



Réinventer la mer



merinov

Rapport annuel 2020 - 2021



[Linked in](#) [facebook](#) [YouTube](#)

Partenaires institutionnels



Partenaires financiers



Contact
merinov.ca
info@merinov.ca
1 844 368-6371

Photographies: **Merinov**
Conception graphique: **Renard blanc**
©2021 Merinov - Tous droits réservés

Le rapport annuel
couvre la période du
1^{er} avril 2020 au 31 mars 2021

Table des matières

Message du président et de la direction	1
À propos	2
Faits saillants	12
Projets	15
Rayonnement	30

Message du président et de la direction

L'année 2020-2021 est symbole de continuité et de consolidation pour Merinov qui a entamé sa onzième année d'existence en pleine pandémie mondiale. En effet, malgré cette déferlante, notre équipe a su poursuivre sans tanguer son mandat de recherche industrielle dans les secteurs des pêches, de l'aquaculture, de la transformation et de la valorisation de la biomasse aquatique, renforçant sa position de leader au Canada dans ces domaines.

Cette crise planétaire n'a pas empêché les partenaires de Merinov comme l'Association des capitaines-propriétaires de la Gaspésie et le Rassemblement des pêcheurs et pêcheuses des côtes des îles de poursuivre leurs démarches pour améliorer la performance environnementale des pêcheurs de l'est du pays. En ce sens, Merinov a appuyé leurs initiatives en offrant son expertise en recherche pour des projets aussi porteurs que la récupération d'engins de pêche afin d'éviter l'empêchement de mammifères marins, ou l'implantation d'un système de mesure de la température de l'eau pour déterminer un calendrier de pêche qui sera plus optimal pour la préservation du homard et la stabilisation des revenus. Ces initiatives, en plus d'être pérennes avec des ententes de collaboration pluriannuelles, amènent des résultats concrets axés sur le développement durable et la diminution de l'empreinte écologique des activités humaines.

Merinov a aussi poursuivi l'accompagnement des usines de transformation dans la valorisation accrue des coproduits de crustacés, avec l'objectif ultime d'utiliser 100 % de la biomasse pêchée ou récoltée. Nos équipes travaillent ainsi en collaboration avec les industriels pour tester et développer ou adapter des méthodes éprouvées ailleurs dans le monde et au Canada. L'objectif commun à atteindre est d'appliquer ces façons de faire à une échelle préindustrielle pour récupérer les parties molles inutilisées et les carapaces, afin de leur donner une seconde vie dans le secteur alimentaire par exemple. Les industriels comptent ainsi tirer des revenus avec des résidus qui occasionnent actuellement des dépenses.

Avec la gestion du Centre collégial de transfert de technologie des pêches du Cégep de la Gaspésie et des îles, Merinov a par ailleurs poursuivi avec constance son mandat de transfert technologique à l'industrie et de retombées sur la formation, notamment en impliquant de nombreux étudiants collégiaux et universitaires qui ont eu la chance d'accompagner nos chercheurs industriels et enseignants dans des projets menés conjointement avec des établissements d'enseignement supérieur. Merinov a ainsi accueilli cinq étudiants-chercheurs de l'Option Recherche-Études, offert une vingtaine de stages et procuré de l'emploi à 14 étudiants des cycles supérieurs.

Dans cette veine, Merinov a aussi renforcé, en 2020-2021, son objectif d'établir des partenariats axés sur la recherche

collaborative avec une douzaine de projets menés avec les chercheurs de l'Université du Québec à Rimouski, l'Université Laval et l'Université McGill, que ce soit pour la valorisation des algues ou l'impact des microplastiques dans l'estuaire ou le golfe du Saint-Laurent. Notre équipe accueille par ailleurs une jeune pousse de l'Université de Sherbrooke, Devocean, qui est spécialisée dans le développement de solutions technologiques de pêche sans cordage.

L'expertise de Merinov a aussi été reconnue par le gouvernement fédéral qui a appuyé financièrement notre centre de recherche dans le renouvellement de son parc technologique afin d'offrir des équipements à la fine pointe de la technologie et des installations qui répondent aux besoins de la relève entrepreneuriale soutenue par nos équipes afin d'accélérer le développement de l'économie bleue.

Finalement, Merinov pourra devenir un important catalyseur pour la recherche appliquée dans le secteur des pêches, de l'aquaculture, de la transformation et de la valorisation des produits aquatiques avec son projet de Hub d'innovation halieutique qui verra le jour à Grande-Rivière appuyé de manière importante par le gouvernement du Québec. Ce projet ambitieux représente un défi de taille pour nos équipes et il suscite énormément d'enthousiasme pour les années à venir, alors que seront lancés les travaux d'ingénierie détaillés et les premières phases de construction. Situé au cœur de l'une des communautés de pêche les plus dynamiques au Québec, ce lieu d'innovation et de concertation entre la recherche et l'industrie deviendra une force de frappe unique pour le secteur halieutique du Québec et de l'est du pays, contribuant ainsi à consolider la position du Canada comme leader mondial de l'économie bleue.

Merinov se démarque par ses ententes de partenariats avec d'autres centres de recherche, institutions d'enseignement et gouvernementales aux expertises complémentaires pour offrir un climat de recherche multidisciplinaire. La dernière année en est un autre exemple probant et renforce cette position de joueur de premier plan.

Réinventer la mer avec et pour nos partenaires de l'industrie, malgré les vents contraires qui ont marqué les derniers mois, et qui nous ont rendus plus agiles et déterminés.

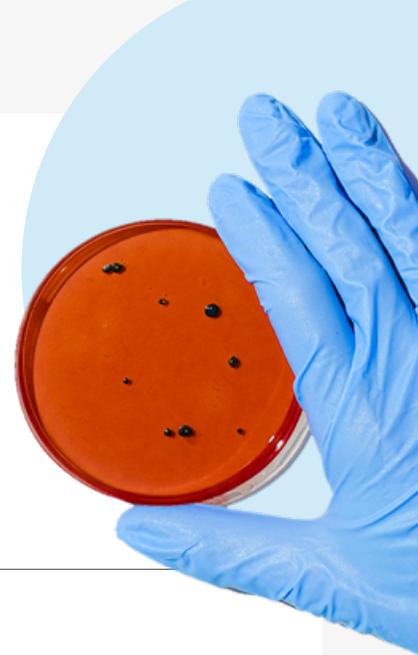


Serge Langelier
Président



David Courtemanche
Directeur général

À propos



Historique

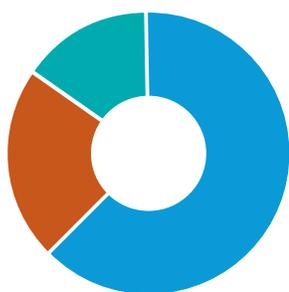
Dix ans de recherche et d'innovation

Le processus d'implantation de Merinov a véritablement pris son envol en décembre 2009 par la création d'un comité de gestionnaires et d'analystes issus des trois organisations fondatrices. La migration de ces équipes distinctes au sein d'une seule et même organisation a débuté par la formation d'un comité de pilotage et par la contitution sous la forme d'un OBNL le 7 janvier 2010. La volonté des partenaires consistait alors à regrouper, au sein de la nouvelle organisation, des expertises pouvant couvrir l'ensemble du cycle d'innovation, allant de la recherche au soutien, jusqu'à la mise en marché. La gestion du CCTT des pêches lui étant aussi confiée depuis dix ans, Merinov doit par ailleurs favoriser le rayonnement de ses activités et de ses résultats sur l'enseignement collégial et la formation de la relève. Conformément à l'entente de collaboration avec l'UQAR, Merinov a le même mandat pour le secteur universitaire.

Une entente-cadre entre les trois organisations fondatrices de Merinov a été signée le 15 avril 2010 par Marc Dion, sous-ministre du MAPAQ, Roland Auger, directeur général du Cégep de la Gaspésie et des Îles, Michel Ringuet, recteur de l'UQAR, Alain Caron, secrétaire général de l'UQAR, et Pierre Michaud, directeur général par intérim de Merinov. La signature de cette entente-cadre est venue sceller l'engagement des partenaires à agir de concert dans l'implantation, le développement et le rayonnement de Merinov. Elle visait à préciser les modalités générales du partenariat devant mener à la signature, en 2011, de trois ententes bilatérales entre Merinov et chacune des organisations fondatrices.

Il s'agissait de la fin d'une époque pour certains et du début d'une grande aventure pour d'autres. L'appareillage de Merinov a débuté officiellement en juillet 2010 par la prise en charge opérationnelle des centres de recherche en pêches et aquaculture du MAPAQ localisés à Grande-Rivière, Cap-aux-Meules et Gaspé, d'une équipe de recherche localisée à Sept-Îles et Blanc-Sablou, du CCTT des pêches du Cégep de la Gaspésie et des Îles, ainsi que d'équipes de recherche de l'UQAR en aquaculture et en valorisation de la biomasse.

En 2011-2012, l'organisation est composée de 90 employés, étudiants et stagiaires, dont le tiers sont des employés du MAPAQ en prêt de service. Le portefeuille d'innovation de Merinov est alors entre autres composé de 82 activités et projets dans le secteur de l'aquaculture, marquant ainsi une continuité avec les efforts de recherche déployés par le MAPAQ et l'UQAR pour soutenir l'émergence d'une industrie québécoise d'élevage de la moule et du pétoncle. Plusieurs travaux destinés à soutenir les entreprises mytilicoles aux prises avec une prédation par des canards ont été entrepris aux Îles-de-la-Madeleine et en Gaspésie. Nos équipes développent alors des méthodes passives de protection des moules d'élevage, ainsi que des protocoles d'effarouchement. Afin de fournir à l'industrie des informations l'aidant à prendre des décisions lors de ses activités courantes de production, Merinov a poursuivi les programmes de monitoring biologique et environnemental, ainsi que la caractérisation des zones de production de moules et de pétoncles en Gaspésie, aux Îles-de-la-Madeleine et sur la Côte-Nord.



Projets et activités par secteur en 2011-2012

- **Aquaculture** : 82
- **Pêche** : 29
- **Valorisation** : 20

L'offre de service de Merinov a beaucoup évolué depuis sa fondation il y a dix ans. En 2016, Merinov avait déjà amorcé une diversification de ses activités en s'investissant par exemple davantage dans la diversification aquacole (les algues), en faisant un retour dans le développement de technologies de capture, comme pour le sébaste et enfin en mettant davantage d'efforts dans le domaine de la transformation, portant une attention particulière aux espèces commerciales du Québec (homard, crabe des neiges, turbot, flétan, crevette). Un virage a aussi été effectué afin de recentrer les activités de monitoring environnemental vers des domaines à valeur ajoutée pour les PME.

En 2015 et 2016, Merinov a mené une consultation générale de sa clientèle. Les équipes de la direction de la recherche et de l'innovation devaient alors orienter en priorité leurs activités vers les 10 axes d'innovation privilégiés par l'industrie, dans le cadre du Plan d'innovation 2016-2019. Ce plan d'innovation a été adopté à la suite d'entrevues, de groupes de discussion et d'activités de concertation menées auprès de 128 organisations dans toutes les régions du Québec. Ce fut l'occasion de faire le point avec le secteur sur les enjeux et occasions de développement, ainsi qu'avec les grandes thématiques industrielles du secteur. Sur les 500 activités réalisées par Merinov entre 2016 et 2020, près de 90% étaient reliées à l'un des dix axes d'innovation priorités par la clientèle industrielle de Merinov.

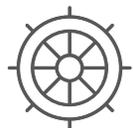
En 2020-2021, Merinov compte 134 employés, étudiants et stagiaires, réalisant plus de 160 projets. Les solutions développées et transférées par nos experts à l'industrie sont maintenant reconnues par les entreprises œuvrant dans tous les secteurs de l'économie bleue. La liste des solutions développées par Merinov avec ses partenaires industriels est plus diversifiée que jamais. La mécanisation des opérations de culture en filières de la laminaire sucrée, le développement des barrières microbiologiques pour la conservation du poisson frais, l'optimisation de la performance environnementale du chalut semi-pélagique, la sélectivité du filet maillant pour le flétan, la santé et sécurité à bord des homardiers, l'extraction des biomolécules actives issues des algues ou du crabe des neiges et les technologies de contention en vivier longue durée du homard vivant font partie des projets phares développés par notre centre de recherche industrielle depuis une décennie.

<p>Mission</p>	<p>Contribuer à la compétitivité et au développement durable de l'industrie québécoise de la pêche, de l'aquaculture et de la valorisation de la biomasse marine, par la recherche et le développement, ainsi que le transfert et les activités techniques à l'innovation.</p>
<p>Vision</p>	<p>Chef de file québécois en innovation dans le secteur des pêches, de l'aquaculture et de la valorisation, Merinov est reconnu pour son expertise, son dynamisme et la qualité de ses interventions au bénéfice de l'industrie.</p>



Valeurs

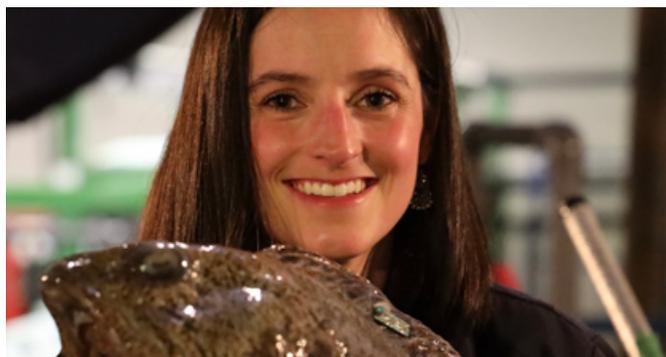
<p>Rigueur</p>	<p>Respect</p>	<p>Transparence</p>
<p>Collaboration</p>		<p>Esprit d'équipe</p>



Services et activités

Recherche appliquée	Optimisation de la rentabilité des opérations
Transfert technologique et aide technique	Services d'analyses
Services de diagnostics et d'accompagnement	Études technico-économiques
Génie appliqué et de la conception	Monitoring et technologies environnementales





Pêche



- Développement de technologies de capture durable
- Développement de nouvelles pêcheries
- Appui à la santé et sécurité des travailleurs

Technologies de pisciculture



- Développement de technologies d'élevage de poissons marins
- Développement de technologies d'élevage de poissons d'eau douce
- Développement de moules vertes

Technologies en mariculture



- Développement de technologies d'élevage des mollusques
- Développement de technologies de culture des macroalgues
- Développement de technologies de culture des microalgues

Biotechnologies marines



- Fractionnement et extraction de bioressources marines
- Chimie appliquée
- Microbiologie alimentaire et de la qualité de l'eau

Technologies en transformation des produits aquatiques



- Développement de produits alimentaires
- Développement de procédés industriels de transformation
- Accompagnement dans la mise aux normes réglementaires
- Adaptation de produits et de procédés
- Avis technique pour l'industrie
- Concepts et plans préliminaires pour l'optimisation, modification et adaptation de procédés
- Caractérisation biochimique
- Modernisation et optimisation la productivité des lignes de transformation
- Réalisation des études de faisabilité technique et réglementaire
- Réalisation des analyses de laboratoire et de la conception



Installations



Centre de fractionnement

Laboratoires humides avec
prises d'eau de mer

Centre d'essais

Accès à l'usine pilote de l'École des pêches
et de l'aquaculture du Québec

Centre de développement de produits

Écloserie expérimentale

Laboratoire de rhéologie
et d'évaluation sensorielle

Unité de quarantaine

Laboratoires analytiques en chimie
et en microbiologie

Sites expérimentaux d'élevage en mer

Ateliers de mécanique, de soudure
et d'instrumentation

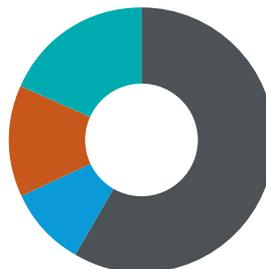
Embarcations motorisées



Clientèle



● PME	48
● Institutions et organismes (associations industrielles, coopératives, organismes à but non lucratif, centres de recherche, associations industrielles, centres de recherche, centres collégiaux de transfert de technologie)	11
● Grandes entreprises	8
● Autres	15
Total	82



Membres du conseil d'administration

Serge Langelier, président

Catherine Lambert Koizumi, vice-présidente

Laurent Millot, secrétaire

Denis Lévesque, trésorier

Pietro Luciano Buono

Martin Boulay

Patrick Denis

Gino Lebrasseur

Ginette Levesque



Ressources humaines

107
employés

12
étudiants

11 de niveau collégial
1 de niveau universitaire



13
stagiaires

5 de niveau collégial
8 de niveau universitaire



Centre collégial de transfert de technologie des pêches

Merinov assure aussi la gestion administrative et opérationnelle du Centre collégial de transfert de technologie (CCTT) des pêches du Cégep de la Gaspésie et des Îles (CGÎ), dont la mission est d'offrir des solutions et des innovations technologiques à l'industrie québécoise des pêches, de l'aquaculture et de la transformation des produits aquatiques, tout en favorisant des retombées dans le réseau québécois des études supérieures.

En 2020-2021, Merinov a accueilli cinq étudiants-chercheurs du CGÎ, inscrits au projet pilote de l'Option Recherche-Études (ORE), un projet financé par le ministère de l'Économie et de l'Innovation et par les trois CCTT du CGÎ. L'ORE vise à développer une approche novatrice d'initiation à la recherche de nature institutionnelle en intégrant la recherche appliquée dans le parcours d'étudiants de niveau collégial. Lors de la session d'hiver 2021, trois chercheurs de Merinov ont impliqué ces étudiants dans des projets de recherche appliquée. À ce titre, une étudiante a participé à un projet réalisé en partenariat avec l'Université Laval, lequel visait à étudier les effets bénéfiques des macroalgues du Saint-Laurent sur la santé cognitive. Il y a eu également l'implication d'un étudiant dans un projet visant l'adaptation du processus de culture de l'alarie succulente, une macroalgue arctique d'intérêt pour le secteur alimentaire et cosmétique. Un étudiant s'est aussi impliqué dans un projet visant la récupération et le recyclage d'engins de pêche perdus en mer. Enfin, aux Îles-de-la-Madeleine, un chercheur a accueilli une étudiante dans un projet ayant pour but de développer des technologies de maintien longue durée du homard en vivier et a fait participer une autre étudiante à une étude visant l'évaluation de l'effet des microplastiques sur les pétoncles géants.

Plus qu'une plateforme d'innovation industrielle pour les PME du Québec, Merinov est également un milieu stimulant d'apprentissage et d'initiation à l'innovation pour la relève formée par les institutions collégiales et universitaires. Merinov a offert 12 emplois à des étudiants aux études supérieures, dont douze inscrits au cégep et deux à l'université. De plus, 13 étudiants ont pu réaliser un stage chez Merinov dans le cadre de leur programme d'études, dont cinq étaient inscrits à un programme de niveau collégial et 8 à un programme de niveau universitaire.

Merinov a poursuivi son action structurante au sein des réseaux Synchronex et Tech-Accès Canada en travaillant avec des collaborateurs scientifiques issus de sept centres collégiaux de transfert de technologie dans des projets d'innovation industrielle contribuant à maintenir le CGÎ aux premiers échelons canadiens des collèges les plus dynamiques en recherche. Nos collaborations avec Cintech Agroalimentaire, le CIRADD, le Centre des technologies de l'eau, le Centre de technologie minérale et de plasturgie, Innofibre, l'ITMI et TransBIOTech offrent à nos clients une valeur ajoutée en expertises multidisciplinaires.



Partenariat

Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie et Rassemblement des pêcheurs et pêcheuses des côtes des Îles



Merinov est particulièrement fier des ententes de collaboration signées avec l'ACPG le RPPCI. Aux Îles-de-la-Madeleine, les projets d'innovation réalisés avec le RPPCI visent à maximiser la productivité et la performance environnementale de la pêche au homard. L'équipe de Merinov a poursuivi son travail avec les pêcheurs madelinots pour mesurer en temps réel la température de l'eau à l'aide de sondes, à la surface et au fond de l'eau, afin de mieux déterminer la période optimale de mise à l'eau des cages.

En collaboration avec les pêcheurs membres de l'ACPG, Merinov a initié un projet de récupération et de recyclage d'engins de pêche. Le projet de recherche, qui se déroulera sur une période de trois ans, vise à diminuer les menaces d'empêchement et de prises accidentelles causées par la pêche fantôme sur les espèces en péril. Le projet pourrait mener à la mise en place d'un circuit de valorisation des matériaux de casiers de crabe des neiges et autres engins de pêche récupérés ou en fin de vie utile.

Université du Québec à Rimouski

Six projets collaboratifs en réalisation



Les expertises reconnues de l'UQAR, en sciences de la mer, sont mises à profit dans ces six projets de recherche appliquée en cours en 2020-2021. Merinov s'est associé, entre autres, aux professeurs et étudiants de la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception pour développer et mettre au point un équipement d'enroulement des plantules d'algues, une étape clé du procédé de culture en mer de la laminaire sucrée. Le prototype est actuellement utilisé dans les opérations régulières de l'Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Malécite. Dans la conduite d'un projet de recherche appliquée qui se déroulera jusqu'en 2023, Merinov et l'UQAR œuvrent à l'identification des sources de stress présentes dans un cycle complet de production d'huitres, une filière industrielle en émergence au Québec.

Université Laval

Six projets collaboratifs en réalisation



Merinov et l'Université Laval ont établi une importante collaboration pour le développement de produits et procédés innovants en valorisation des algues et pour l'utilisation à haute valeur ajoutée des coproduits de la transformation des crustacés. La complicité de Merinov et de l'Université Laval ne date pas d'hier pour ce qui est du développement de bioprocédés afin de trouver une deuxième vie, par exemple, aux carapaces ou viscères résiduelles du crabe des neiges. Les deux partenaires ont aussi poursuivi cette année leurs projets de recherche sur la bioactivité d'extraits d'algues marines et sur leurs effets santé.

Université McGill et Université de Sherbrooke



Merinov est extrêmement fier de ses nouvelles collaborations en recherche avec l'Université McGill et l'Université de Sherbrooke. Avec McGill, nos équipes évaluent l'abondance et la diversité des microplastiques dans la colonne d'eau et les bivalves dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent pour définir un premier portrait de la problématique au Québec, dont chez des espèces d'importance commerciale. Aussi, c'est avec un grand plaisir que Merinov accueille dans ses locaux une jeune pousse issue de l'Université de Sherbrooke, l'entreprise Devocean qui se spécialise dans le développement de solutions technologiques innovantes de pêche sans cordage et qui propose une alternative écoresponsable à l'équipement traditionnel de pêche.



Faits saillants

Investissement en équipements spécialisés

Développement économique Canada a accordé un appui financier de 361 600 \$ pour l'acquisition et l'installation d'équipements spécialisés afin d'accroître ses capacités en termes d'innovation et de transfert technologique pour les entreprises du secteur des pêches, de l'aquaculture, de la transformation et des biotechnologies marines.

Cet important investissement contribuera à produire davantage de poissons issus de l'aquaculture avec la création d'une éclosérie de poissons aquacoles et à développer des viviers modernes supportés par des technologies innovantes de traitement de l'eau pour conserver plus longtemps le crabe des neiges et le homard à l'état vivant.

Merinov pourra aussi poursuivre son objectif de récupérer 100% du crabe des neiges et du homard en produisant des extraits à haute valeur ajoutée avec la mise en place d'une plateforme préindustrielle de production de chitine en collaboration avec les industriels de la MRC du Rocher-Percé.

Réaménagement et acquisition d'équipement

Le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) a accordé un appui financier de plus de 1,5M\$ pour le réaménagement des bureaux de Gaspé et l'acquisition d'équipements technologiques pour l'ensemble de ses installations afin poursuivre sa mission d'offre à sa clientèle de solutions scientifiques et technologiques à la fine pointe, ainsi qu'un accès aux connaissances et données d'aide à la décision via ses grandes lignes de service.

Innovation dans les pêches – un outil d'aide à la décision pour la zone de pêche

En décembre 2020, une aide financière de 331000 \$ du Fonds des pêches au Regroupement des pêcheurs et pêcheuses des côtes des Îles a permis de consolider un projet mené en collaboration avec Merinov pour déterminer le meilleur moment afin de lancer la pêche au homard. Cette aide financière permettra ainsi le déploiement d'un outil multiparamétrique d'aide à la décision pour la date d'ouverture de la pêche. Cette démarche, menée en partenariat avec Merinov et X-TELIA, permettra de poursuivre et de consolider la cueillette de données entreprise en 2018 et 2019, en lien avec la température de l'eau et l'état métabolique du homard.

Le laboratoire de microbiologie de Gaspé reçoit la certification ISO 17025 du bureau de normalisation du Québec

Le laboratoire de microbiologie du point de service de Gaspé a reçu en août 2020 la certification ISO 17025, après une analyse du Bureau de normalisation du Québec qui a duré six mois.

La qualité de l'environnement du laboratoire, les équipements, le personnel et les méthodes de travail sont parmi les éléments qui ont été évalués afin d'obtenir cette certification internationale.

La qualité de l'environnement du laboratoire, les équipements, le personnel et les méthodes de travail sont parmi les éléments qui ont été évalués afin d'obtenir cette certification internationale.

Avoir accès à des analyses certifiées ISO 17025 est une opportunité rare en Gaspésie. Ce gage de qualité amène ainsi le laboratoire à un niveau supérieur en termes de reconnaissance et de compétence. Cette certification confirme une expertise développée par Merinov depuis une trentaine d'années dans l'analyse des coliformes dans l'eau de mer.



Collaboration Québec-France sur la valorisation des biomasses marines : des liens solides

Merinov a complété un cycle de quatre années d'échanges avec la Station Biologique de Roscoff (SBR) qui est une station marine de renom fondée en 1872 et un centre d'excellence qui relève de Sorbonne-Université ainsi que du Centre National de la Recherche Scientifique. (www.sb-roscoff.fr/). Bien que la situation sanitaire de la dernière année ait forcé l'annulation des déplacements prévus, l'élaboration de projets s'est poursuivie et a notamment permis d'intégrer la Station comme partenaire international de l'ambitieux projet Innoalgue. Ce projet, porté par Merinov et destiné à développer les outils nécessaires pour accompagner la filière des algues du Québec, réunit aussi l'Université Laval, Kemitek, TransBiotech et le Centre de recherche sur les biotechnologies marines autour d'une approche d'innovation concertée. Rappelons par ailleurs qu'un chercheur industriel chez Merinov est désormais hébergé dans les locaux du Parc scientifique de Blue Valley de la SBR, ce qui permet de maintenir un canal de communication ouvert en permanence avec les chercheurs et les partenaires de la SBR.

Le 25 mars 2021, Merinov et la SBR ont organisé un webinaire pour faire le bilan de leur coopération et amorcer une réflexion sur les perspectives qui se sont présentées lors de ce premier cycle de travail entre les deux organisations. Avec 14 intervenants et près de 70 participants, le succès de cet événement témoigne de l'intérêt de maintenir les échanges avec d'autres pôles d'excellence en biologie et biotechnologies marines afin de positionner le Québec comme un partenaire international de choix, en vue de la reprise économique. Le webinaire peut être visionné au lien suivant :

www.youtube.com/watch?v=oQYHTX5wqmA&ab_channel=Merinov

Entente-cadre de collaboration entre Merinov et l'ACPG

L'Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie mise sur l'expertise de ses pêcheurs membres pour réaliser sa stratégie d'actions dans le respect des principes de conservation de la ressource et de développement durable. En conjuguant son expertise à celle de Merinov, l'ACPG prépare et développe ce que sera l'industrie de la pêche de demain. Merinov est fier d'être associé à l'ACPG et de contribuer au bien-être du métier, à son développement durable et à l'évolution d'un secteur en pleine mutation. Les enjeux majeurs qui seront traités dans le cadre de cette entente concernent la préservation de la ressource avec les enjeux d'engins de pêche perdus en mer et qui continuent de pêcher, l'ergonomie et la sécurité des zones de travail sur le pont des navires, la qualité des produits lors de l'entreposage et au débarquement et finalement la diversification des marchés avec la reprise d'une pêche d'importance, celle du sébaste.

Cette entente va donc favoriser le maillage des forces de chaque organisme, dont la mise en œuvre de projets collaboratifs de recherche industrielle et d'innovation, autour de quatre axes stratégiques :

- La réduction des impacts sur l'environnement et la préservation de la ressource
- La protection de la santé et de la sécurité des travailleuses et travailleurs
- La maximisation de la qualité du produit à bord et au débarquement
- L'augmentation de l'offre de produits pour le marché du Québec

Merinov finaliste projet coup de cœur au Fonds du Grand mouvement de Desjardins

Merinov a été finaliste pour son projet Hub d'innovation halieutique dans la catégorie Développement durable. Merinov a ainsi bénéficié d'une importante visibilité médiatique avec la campagne publicitaire menée par l'institution financière un peu partout au Québec.

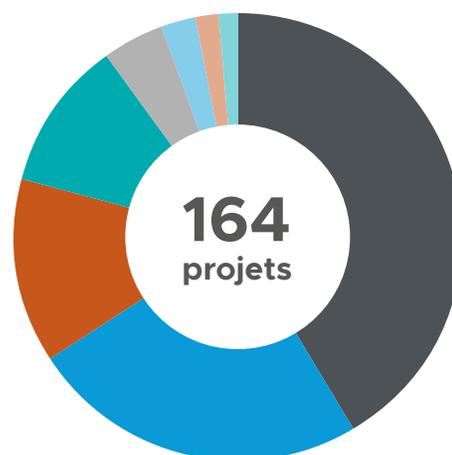
À fond le développement durable

Projet coup de cœur Merinov

Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine



Projets



Projets par catégories

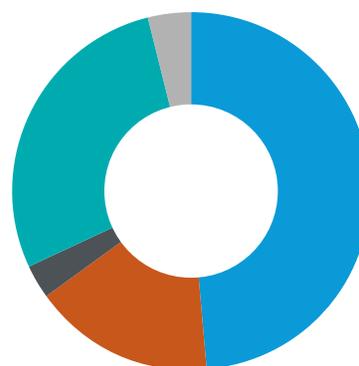
	Nombre	%
Recherche appliquée	76	46
Service technologique	56	34
Formation	3	2
Diffusion d'information	3	2
Administratif et développement interne	26	16
Total	164	100

Projets par secteurs

	Nombre	%
Aquaculture	40	24
Direction des services de soutien aux opérations	2	1
Direction du développement des affaires	3	2
Direction générale	4	2
Génie et environnement	18	11
Pêche	22	13
Transformation, analyses et biotechnologies	68	41
Autres	7	4
Total	164	100

Projets par régions

	Nombre	%
 Gaspésie	80	49
 Îles-de-la-Madeleine	27	16
 Côte-Nord	5	3
 Reste du Québec et multirégion	46	28
 Hors Québec	6	4
Total	164	100



Répartition des projets par axes d'innovation

	Nombre	%
Réduction énergétique et impacts environnementaux	29	18
Productivité et compétitivité	44	27
Qualité et innocuité des produits, adaptation aux marchés	29	18
Recrutement et disponibilité juvéniles	4	2
Diversification des espèces aquacoles	35	21
Communication des résultats et des réalisations de Merinov	1	1
Collaboration avec les partenaires impliqués en innovation	6	4
Définir et clarifier l'offre de service	3	2
Développer et mettre à niveau nos infrastructures et équipements	5	3
Approche stratégique globale d'appui au secteur	4	2
Développement et perfectionnement d'outils de gestion	2	1
Mise en place d'un plan de développement des ressources humaines	2	1
Total	164	100

Sources de financement des projets

	Nombre	%
Associations industrielles	14	5
Association professionnelle ou réseau	1	0
Centres de recherche	8	3
Centres de recherche universitaires	7	2
Centres de transfert (CCTT)	15	5
Collèges/cégeps	8	3
Coopératives	2	1
Entrepreneurs individuels, travailleurs autonomes	2	1
Entreprises (grandes)	16	5
Entreprises (PME)	69	24
Entreprise d'économie sociale ou collective	1	0
Fondations	2	1
Fondations/fonds privés	3	1
Ministères	25	9
Musée/aquarium	1	0
Organisations autochtones	8	3
Organismes à but non lucratif	4	1
Organismes de certification	5	2
Programmes de financement	78	27
Regroupement d'entreprises (hors association)	1	0
Sociétés d'État	3	1
Universités	19	7
Total	292*	100

*Un projet peut avoir été financé par plus d'une organisation.



Liste des projets en recherche appliquée, diffusion et formation

- À la rescousse de la moule bleue aux Îles-de-la-Madeleine
- Amélioration de la sélectivité des chaluts de fond dans la pêche au sébaste
- Amélioration du processus de culture de la wakamé atlantique (*Alaria esculenta*)
- Amélioration d'un prototype d'enrouleuse de plantules d'algues
- Analyse du stress chez l'huitre américaine
- Atténuation de l'érosion des récifs macroalgues
- Audits des pratiques de travail du sébaste
- Bioaccumulation microplastiques
- Bonnes pratiques pour l'utilisation du maquereau frais comme appât pour la pêche au homard
- Collaboration au regroupement stratégique Ressources Aquatiques Québec
- Contrôle biologique de la prolifération des microalgues dans les réservoirs d'eau
- Coopération Station Biologique de Roscoff
- Couvert d'algues littorales: élaboration d'un procédé par capteurs aériens – phase 2
- Création d'une symbiose moléculaire commercialisable à partir d'extraits d'algues marines
- Culture de gamétophytes d'algues et caractérisation des molécules d'intérêts
- Des carapaces et des algues pour une alternative au plastique
- Détection satellitaire des baleines noires
- Développement d'un démonstrateur pour l'opération sécuritaire et ergonomique
- Développement d'un matériau cellulose-biopolymère marin par des techniques de traitement de surface
- Développement d'un outil d'évaluation des durées de conservation de produits marins
- Développement d'un procédé de production de xylo-oligosaccharides
- Développement d'un prototype d'écloserie de plantules robotisée
- Développement d'un ROV pour la remontée de casiers à crustacés
- Développement d'une écloserie de plantules de macroalgues mobile

- Développement d'une filière de macroalgues (laminaire sucrée) au Cap-Breton
- Développement de chito-oligosaccharides à partir d'exuvies d'insectes
- Développement de la filière des macroalgues aux Îles-de-la-Madeleine
- Développement de procédés industriels de fabrication d'algue liquide
- Développement d'un bras robotisé pour l'alimentation d'un casseur automatique de crabes.
- Développement d'un prébiotique à base d'oligosaccharides d'origine algale
- Développement et application de floculants verts pour le traitement des eaux
- Développement technologique pour la commercialisation d'une molécule immunofonctionnelle
- Effets antimicrobiens des coproduits du concombre de mer pour des enduits *antifouling*
- Engins de pêche abandonnés ou perdus innovation et recirculation
- Essais comparatifs d'une drague à pétoncle de type « N-Viro dredge » aux Îles-de-la-Madeleine
- Essais de croissance de macroalgues en Nouvelle-Écosse
- Essais de culture de *Porphyra umbilicalis* en bassins approvisionnés d'effluents de viviers à homard
- Essais préliminaires pour une récolte mécanique durable des algues brunes
- État des ressources en macroalgues dans l'est du Canada
- Étude sur le potentiel aquacole de différentes espèces de poissons d'eau douce
- Évaluation de l'effet anti *Listeria* de la pédiocine
- Extraction de chitosane de source multiple pour une utilisation dans le traitement des eaux
- Extraction de polyphénols des pellicules (peaux) de raisin par CO₂-supercritique.
- Faisabilité opérationnelle de culture d'algues dans un scénario de pêcheurs-algoculteurs
- Génétique des populations de laminaires sucrées
- Identification des débits optimaux pour assurer la qualité du homard en contention prolongée
- L'aquaponie au cœur d'un programme multidisciplinaire novateur pour la promotion de la science
- La technologie *blockchain* dans la chaîne d'approvisionnement de pêche
- Les algues alimentaires et la santé: des biomarqueurs de qualité
- Les écoservices: des expériences pluridisciplinaires innovantes et motivantes pour la jeune relève scientifique
- Mise au point d'un procédé de liquéfaction d'algues
- Mise en contention optimale du crabe des neiges
- Mitigation des émissions de gaz à effet de serre par captation de CO₂ et production de microalgues

- Neuronalg – Les effets bénéfiques des macroalgues du Saint-Laurent sur la santé cognitive
- OPTIMAL – pour une exploitation industrielle des algues de culture
- Optimisation d'une formulation de crème liqueur
- Optimisation de la drague à concombre de mer dans le but d'obtenir une drague à moindre impact
- Optimisation des méthodes de culture de l'algue rouge *Palmaria palmata*
- Optimiser la valeur globale du sébaste : Développement d'outils d'évaluation de la qualité et des coproduits
- Option recherche-études : projet pilote au Cégep de la Gaspésie et des Îles
- Outil multiparamétrique pour la date d'ouverture de la pêche au homard pour la ZPH 22
- Potentiel des bactéries lactiques comme agent de conservation des produits marins
- Programme de domestication du bar rayé (*Morone saxatilis*)
- Qualité du sébaste avec nouveau chalut pélagique et méthodes de conservation à bord
- Récupération des casiers à crabe des neiges abandonnés sur le fond marin
- Réduction des perturbations associées aux chantiers maritimes sur les mammifères marins du Saint-Laurent
- Réseau observation microplastiques Québec
- Revue de littérature sur la valorisation des coproduits de crevette nordique et de sébaste
- Sélection de vers marins du Saint-Laurent à potentiel de production et de valorisation
- Sélectivité en taille de la pêche au maquereau (jigger automatique)
- Stratégie d'essais antisalissures en milieu maricole
- Stratégie sébaste
- Suivi et restauration d'habitats du capelan sur la Côte-Nord du golfe
- Synergie Passive
- Système de relâchement de cordages pour limiter l'empêchement des mammifères marins
- Toxicité du microplastique chez le pétoncle et les consommateurs secondaires
- Validation des possibilités de croissance de spiruline et de macroalgues sous serre
- Valorisation de coproduits de crabe et de homard pour les marchés de la restauration et du détail
- Valorisation des algues de culture pour la fabrication des produits alimentaires
- Valorisation des coproduits marins pour les secteurs bio- et agroalimentaires
- Vitrine technologique de viviers à homard
- Viviers-conseils : Un service d'innovation en appui à l'industrie du homard



Quelques projets en réalisation

Projet

Développement d'une drague à moindre impact pour la pêche au concombre de mer (*Cucumaria frondosa*)

Équipe de réalisation

Lise Chevarie, Flora Salvo,
Mélanie Durand, Anne Tremblay-Gratton,
Thomas St-Cyr-Leroux

Partenaires

- Pêcheries Shipek S.E.C
- Lionel et Line Arsenault
- AMIK



Description du projet

La pêche au concombre de mer (*Cucumaria frondosa*) sur la Côte-Nord se porte bien avec des débarquements stables depuis plusieurs années. Soucieux de réduire leur empreinte écologique, les pêcheurs de concombre souhaitent adapter leur engin de pêche à des pratiques moins dommageables pour les fonds marins.

L'objectif principal de ce projet est d'évaluer l'impact d'une drague modifiée. Pour ce faire, une drague montée sur roues a été comparée à une drague dite conventionnelle. L'étude s'est déroulée au large de l'île Quarry entre Mingan et Havre-Saint-Pierre.

Résultats et retombées sur l'industrie

Les résultats ont démontré que la drague modifiée a été aussi efficace et les captures totales étaient non significativement différentes que celles avec la drague traditionnelle pour l'espèce cible et la capture d'espèces associées. La trainée de la drague modifiée était supérieure à la drague conventionnelle, probablement en raison de son poids légèrement supérieur.

Les modifications apportées n'ont donc pas permis d'améliorer les résultats de capture ou de réduction de l'empreinte environnementale. Il est important de poursuivre les efforts d'innovation pour diminuer l'impact de cette pêcherie sur les fonds et les captures accidentelles.



Description du projet

Ce projet s'inscrit dans le programme « Pêche fantôme » qui vise la détection, la récupération des engins de pêche perdus, abandonnés ou autrement jetés, lesquels constituent une menace pour les espèces aquatiques en péril. L'objectif est de sensibiliser et transmettre à l'industrie des pêches tous les outils nécessaires à la prise en charge de ces activités.

Le projet vise l'élimination responsable des engins de pêche inutilisés, par l'élaboration d'un processus de gestion, recyclage et valorisation des matériaux. Il est bâti sur une collaboration avec COALIA, l'ITMI, deux centres de tri et deux organisations de pêche de la Côte-Nord et de la Gaspésie, et autres industries de valorisation des déchets plastiques.

Les objectifs sont l'élaboration d'un circuit qui achemine les engins de pêche récupérés vers les centres de tri ainsi que l'optimisation des étapes de traitement afin d'en retirer les matériaux qui pourront être intégrés dans des filières de recyclage existantes. La transformation de matériaux plus difficilement recyclables en carburant de grade maritime sera testée en vue de générer des revenus susceptibles d'être réinjectés dans l'économie locale. Un système de traçabilité des matériaux sera aussi intégré au circuit pour l'optimiser. Les premières étapes du projet ont été de cartographier la nature et la quantité des engins locaux puis d'évaluer le potentiel de recyclage et de valorisation de leurs composantes.

Projet

Engins de pêche abandonnés, perdus : innovation et recirculation

Équipe de réalisation

Jérôme Laurent, Stéphanie Pieddesaux, Maude Sirois, Marie-Ève Clark, Clémentine Henniquaux, Daniel Leblanc, Sylvie Bernier, Michel Tremblay

Partenaires

- Institut technologique de maintenance industrielle (ITMI)
- COALIA
- Régie intermunicipale de gestion des matières résiduelles de la Gaspésie
- Ressource Le Phare
- Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie (ACPG)
- Pêches et Océans Canada

Résultats et retombées sur l'industrie

Une proposition a été faite pour établir un circuit de gestion, de récupération et de valorisation des déchets d'engins de pêche, adaptée à la Gaspésie, aux Îles-de-la-Madeleine et la Côte-Nord.



Projet

Coculture et combinaison de répulsifs passifs pour réduire la prédation des canards plongeurs en mytiliculture

Équipe de réalisation

Pierre-Olivier Fontaine, Éric Bujold, Éric Tamigneaux, Alexandra Caron, Jessy Loiseau, Marie-Ève Clark, Marie-Pierre Turcotte, Anne Tremblay-Gratton, étudiants.
Collaborateur: Marcel Fréchette

Partenaires

- La Ferme maricole du Grand Large
- Ministère de l'Éducation du Québec

Description du projet

Chaque année au Québec, jusqu'à 30% des moules bleues (*Mytilus edulis*) de production sont sujettes à la prédation des canards. Dans la Baie-des-Chaleurs, les pertes peuvent constituer plus de 90% de la production suite au passage des canards plongeurs. Ce problème n'est pas une particularité québécoise, il affecte aussi la production mytilicole des provinces maritimes canadiennes et de nombreux pays d'Europe. Plusieurs techniques ont été essayées pour réduire le taux de prédation. La grande majorité de ces techniques ont rapidement été déjouées par les canards et celles qui se sont avérées efficaces sont trop coûteuses pour être utilisées chez les producteurs, en plus de générer un niveau de stress important chez les canards. L'objectif général de ce projet est de développer la technique de polyculture moule-algue et de tester le potentiel synergique de trois techniques de dissuasion passives (pare-canard, corde nouée, laminaire de culture).

Résultats et retombées sur l'industrie

Une synergie a été observée entre les trois répulsifs, où chacun remplit un rôle bénéfique spécifique. Le pare-canard restreint l'accès aux canards, la corde nouée augmente la quantité de naissain fixée et la corde d'algue augmente considérablement la valeur marchande de la filière. Afin de valider le concept de synergie passive du trio de répulsif, il faudra continuer d'observer leurs effets au-delà de la première année de croissance des moules de culture et améliorer le design et le protocole d'installation des répulsifs.

Projet**Potentiel aquacole de différentes espèces de poissons d'eau douce****Équipe de réalisation**

Merinov:

Benjamin James, Anne Tremblay-Gratton

UQAR:

Amélie St-Pierre, Marcel Lévesque,
Pierre Blier**Partenaires**

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
- Université du Québec à Rimouski

**Description du projet**

Sur les marchés mondiaux, la production piscicole destinée au marché de la table est en constante augmentation alors qu'au Québec, elle tend à diminuer. En effet, le nombre de fermes piscicoles est passé de 102 (2011) à 84 (2020). La majorité de la production piscicole québécoise destinée à la table dépend d'un nombre restreint d'espèces, soit l'omble de fontaine, la truite arc-en-ciel et l'omble chevalier. Cela rend cette industrie vulnérable en cas d'instabilité des marchés ou de nuisance à la production.

Dans un objectif de diversification des produits pour le marché de la table, l'étude mise en place a pour but de développer une méthode objective et rigoureuse de sélection des espèces afin d'évaluer et de comparer le potentiel aquacole de divers poissons d'eau douce. Ensuite, le potentiel technico-économique de l'élevage des espèces s'étant démarquées a été évalué de façon sommaire et selon le modèle d'une ferme de 100 tonnes. En compilant les recherches des dernières années au sujet de la biologie des espèces potentielles et la prise en compte des facteurs tant biologiques, techniques que financiers, une espèce se démarque, soit le bar rayé.

Résultats et retombées sur l'industrie

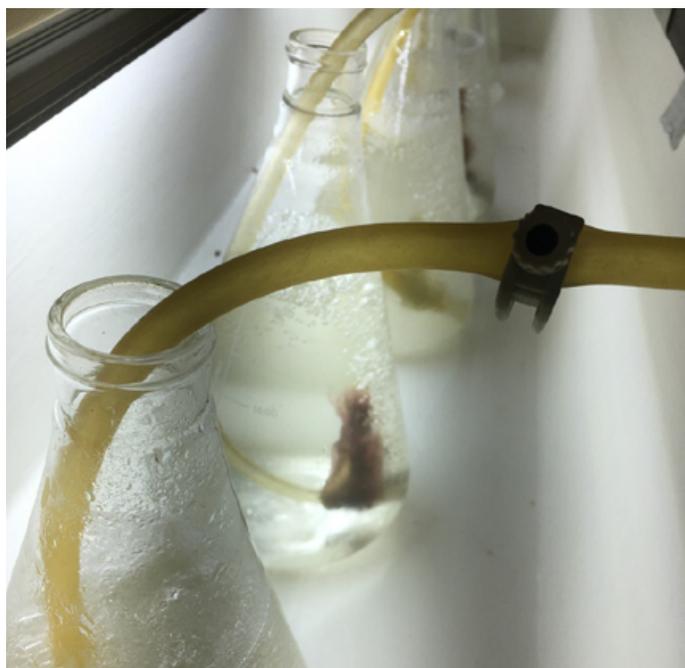
Les hypothèses de travail ont permis de comparer le potentiel des espèces sur une base commune, ce qui constitue un premier exercice indispensable pour mettre en perspective les particularités de chacune des espèces et le niveau de connaissance de leur élevage. Tout changement au niveau de ces hypothèses pourrait donc faire moduler les résultats de l'étude. Bien que ces derniers s'avèrent préliminaires, l'outil développé reste indispensable pour les intervenants du Québec. Il apporte notamment des éléments qui faciliteront la prise de décisions et des pistes de réflexion pour l'identification d'éventuels projets de recherche afin de propulser la diversification piscicole au Québec.

Projet**Essais de culture de *Porphyra sp.* dans une perspective d'épuration des effluents de viviers de homard****Équipe de réalisation**

Isabelle Gendron-Lemieux, Lisandre Gilmore-Solomon, Éric Tamigneaux, Laurie Boudreau, Anne Tremblay-Gratton, Marie-Pierre Turcotte, Maxime Boudreau

Partenaire

La Renaissance des Îles

**Description du projet**

Au Québec, le homard américain (*Homarus americanus*) fait l'objet d'une importante pêche commerciale. Dans les usines de transformation, les homards vivants sont conservés dans des viviers alimentés en eau de mer froide. Pour réduire les coûts de refroidissement, une partie de l'eau est réutilisée de sorte que le système est en recirculation partielle. L'ammoniaque excrétée par les homards s'accumule donc dans l'eau des viviers et peut augmenter les taux de mortalité. Ceci peut donc constituer une problématique pour les usines de transformation. Or, certaines algues rouges comme le nori (*Porphyra sp.*) ont des taux de croissance élevés en eau froide et une capacité importante d'absorption et de séquestration de l'azote, particulièrement lorsque ce gaz est disponible dans le milieu sous forme d'ammoniaque. Un filtre biologique à base d'espèces d'algues rouges de la famille des bangiacées a donc été développé et testé pour réduire la concentration d'ammoniaque dans les effluents des usines de crustacés qui pratiquent la stabulation du homard en viviers. Pour atteindre cet objectif, il était nécessaire de déterminer laquelle des espèces locales de nori possède le meilleur potentiel pour l'absorption et la séquestration de l'ammoniaque dissoute, d'assurer la disponibilité de jeunes frondes de qualité pour ensemercer le biofiltre et, finalement, de développer et tester deux prototypes de biofiltre avec des frondes fixées ou libres.

Résultats et retombées sur l'industrie

Les résultats du projet ont démontré que *Porphyra* est un genre répandu dans la zone intertidale des côtes de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. Il semble que la production et la libération des spores aient lieu principalement en hiver et tôt au printemps. L'identification des espèces sur la base de critères anatomique reste insuffisante et une approche moléculaire devrait être utilisée. Pour faire suite à ce projet, il conviendrait de réaliser un suivi annuel du cycle de croissance et de reproduction des espèces locales de *Porphyra*. Les travaux sur la congélation des tissus et des spores ainsi que ceux sur la culture de ces espèces devraient être poursuivis afin de pouvoir fournir une réserve de matériel biologique aux caractéristiques connues pour les travaux sur la bioremédiation. Finalement, les résultats justifient de poursuivre la mise à l'échelle et de faire l'essai de biofiltres connectés à un vivier de homard afin d'évaluer les performances et les coûts de fonctionnement sur une période de plusieurs semaines.

Projet**Impact de l'utilisation d'érythorbate de sodium et de l'entreposage à bord sur la qualité du sébaste****Équipe de réalisation**

Karine Berger, Maude Sirois,
Damien Grelon, Ann Provençal,
Christophe Valent

Partenaire

Cusimer

**Description du projet**

Le sébaste atlantique (*Sebastes mentella*) est un poisson de fond à rayons épineux se retrouvant dans l'Atlantique Nord. Il possède une peau de couleur orange à rouge et une chair blanche et ferme. Depuis 1995, le sébaste est sous moratoire dans le golfe et depuis 1999, une pêche indicatrice de 2 000 tonnes y est autorisée. Cependant, la biomasse du sébaste est en augmentation et les données laissent présager la reprise prochaine d'une pêche commerciale dirigée au *Sebastes mentella* au Québec, accompagnée d'un potentiel économique considérable pour la région de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine.

Afin d'assurer le rendement économique de cette biomasse marine, Cusimer souhaite assurer de hauts standards de qualité tout au long de la chaîne de valeur, de la pêche à l'assiette. À cet effet, la fixation de la couleur rouge distinctive et recherchée de la peau du sébaste et l'amélioration de l'entreposage à bord sont des moyens d'apporter au produit une plus-value non négligeable. Un soutien financier a donc été demandé au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada afin que Merinov réalise les travaux de recherche permettant d'étudier l'influence des conditions d'entreposage du sébaste à bord du bateau, ainsi que du trempage dans une solution antioxydante sur la qualité du poisson.

Résultats et retombées sur l'industrie

Les résultats de cette première recherche sont intéressants. Ils démontrent que le trempage du sébaste dans une solution d'érythorbate de sodium et l'entreposage en bacs pourraient améliorer la durée de conservation restante du sébaste entier sous glace de 2,9 à 3,9 jours, surtout lorsque l'étape de trempage se réalise peu de temps après la capture. Même s'il est encore trop tôt pour établir le rapport coût/bénéfice de l'utilisation d'un antioxydant et de l'entreposage en bacs pour améliorer la qualité du sébaste, le projet de recherche a permis à l'entreprise partenaire d'améliorer ses connaissances sur la technique de trempage et d'identifier le moment le plus opportun (à bord ou au débarquement) pour réaliser cette opération. Elle pourra éventuellement améliorer les pratiques à bord des bateaux de pêche afin d'assurer une conservation optimale du sébaste. Dans ce contexte, Cusimer met en marche un plan d'action axé sur la qualité du produit et participe au développement d'une filière industrielle canadienne du sébaste à plus haute valeur.



Projet

Amélioration et mécanisation du procédé de mise à l'eau des plantules d'algues

Description du projet

Ce projet visait à améliorer le prototype d'enrouleuse de plantules développé en 2019. Ce dernier permettait l'enroulage mécanisé des plantules d'algues sur la corde tutrice directement sur la filière en mer. Toutefois, l'opération en mer du prototype s'est avérée difficile et produisait des résultats irréguliers. Fort de cette expérience, il a été convenu avec l'entreprise partenaire de revoir l'entièreté du procédé d'enroulage et de mise à l'eau des plantules. Ce nouveau projet a donc mené à la conception, la fabrication et la mise à l'essai d'un nouveau procédé d'enroulage s'effectuant sur terre, directement en éclosérie. La solution implique quatre éléments distincts : l'enrouleuse, le réceptacle, le bac de transport et le dévidoir. Le nouveau procédé permet à l'entreprise d'enrouler la cordelette ensemencée de plantules sur la corde tutrice à l'aide de l'enrouleuse. La machine enroule ensuite mécaniquement la corde tutrice ensemencée sur le réceptacle capable de recevoir l'entièreté des 130 m de corde constituant une filière. Un bac de transport pouvant accueillir quatre réceptacles permet de transporter les cordes en mer en les protégeant des intempéries. Enfin, le dévidoir facilite le déploiement en mer de la corde tutrice sur le site de culture.

Équipe de réalisation

Merinov :

Colin Gauthier-Barrette,
Éric Tamigneaux, Simon St-Amand

UQAR :

Olivier Robichaud, Charles-André
Fraser, Jean Brousseau

Partenaire

Association de gestion halieutique
autochtone Mi'gmaq et Malécite
(AGHAMM)

Résultats et retombées sur l'industrie

L'AGHAMM a utilisé le système développé dans le cadre du projet pour sa mise à l'eau annuelle en octobre et novembre 2020, soit 23 filières de 130 m. L'entreprise est très satisfaite par l'ensemble du système. La nouvelle méthode nécessite moins de temps en mer, réduit l'effort physique et permet un enroulage plus régulier de plantules.

Projet**Tests de distribution de chaleur pour un procédé de fumage à chaud****Équipe de réalisation**

Mehdi Harich, Ann Provençal,
Luc Leclerc

Partenaire

Les Pêcheries Gaspésiennes

**Description du projet**

L'entreprise Les Pêcheries Gaspésiennes a fait appel à Merinov afin de vérifier la distribution de chaleur d'un fumoir nouvellement acquis par l'entreprise. Cet équipement, en règle avec le programme de gestion de la qualité, doit permettre une cuisson uniforme et une pasteurisation préventive adéquate. L'intervention avait pour but de réaliser un test de distribution de chaleur, de vérifier la concordance des outils de contrôle de l'équipement et de recommander une zone d'installation de la sonde de contrôle du produit.

Résultats et retombées sur l'industrie

Les procédés permettent que tous les produits du fumoir atteignent une valeur pasteurisatrice bien supérieure à la valeur recommandée pour inhiber le développement de *Listeria monocytogenes* dans les produits prêts-à-manger. La vérification des instruments de mesure montre globalement que les températures concordent assez bien. Les données enregistrées démontrent une assez bonne stabilité de la température. Cependant, un manque d'homogénéité dans certaines zones du fumoir a été constaté. Les paramètres de fumage peuvent être modifiés pourvu que le suivi de température soit effectué et que les résultats permettent d'atteindre les exigences de sécurité alimentaire fixées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments.



Projet

Valorisation de coproduits de crabe et de homard pour les marchés de la restauration et du détail

Équipe de réalisation

Mehdi Harich, Pierre Olivier Morisset, Nadine Renaud, Ann Provençal, Marie-Claude Méthot

Partenaires

- Crabiers du Nord inc.
- ITHQ

Description du projet

Le projet vise à valoriser des coproduits de crabe et de homard pour deux marchés de niche, soit les restaurants haut de gamme et la vente au détail. Pour le détail, le concept de produit est fait de coproduits séchés et partiellement broyés, en emballage petit format similaire aux champignons séchés et qui permettraient aux cuisiniers amateurs de faire à la maison un fumet de fruits de mer 100 % naturel et d'origine québécoise. Le produit pour la restauration serait en vrac et probablement un peu différent (moins broyé). Le séchage sera testé à chaud et à froid (lyophilisation), pour viser une haute qualité.

Résultats et retombées sur l'industrie

- Réduire l'enfouissement et le compostage.
- Répondre à une demande de produits de niche et authentiques.



Rayonnement

Site Web



44 819 pages vues



12 000 utilisateurs

Réseaux sociaux



1 125 abonnés



1 180 abonnés

Médias

Présence dans les médias régionaux et nationaux



60 entrevues, articles et mentions



Participation à des événements virtuels

Avril

- Synchronex Ateliers des Experts
-

Juin

- EABA Algae Workshop: Algae based Fish and Meat
 - EABA Algae Workshop: Fucoxanthin from micro and macroalgae
-

Juillet

- Phycological Society of America virtual conference
-

Septembre

- Sommet des polymères de l'ADICQ
-

Octobre

- 2020 Ropeless Consortium Annual Meeting
 - 2020 North Atlantic Right Whale Consortium Annual Meeting
 - RDV Carbone 2020
 - EABA Algae Workshop: Algae based Fish and Meat
 - Portrait économique des pêches au Québec
-

Novembre

- Choix alimentaires du consommateur : quel est le poids du contexte d'achat ?
La perspective de l'économie comportementale. INAF
- STAR-NL Webinar: Creating Successful Collaborations - Industry / Academic Engagement
- The GENIALG Final Conference

Décembre

- Webinaire L'intelligence artificielle dans le secteur bioalimentaire. Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique (OBVIA)
- Rendez-vous annuel de l'industrie de la pêche et de la mariculture
- Webinaire Bioraffinage - Récolte et conditionnement de la biomasse

Janvier

- ANS R&D Priority Setting
- Nutrevent, atelier AgriWaste Value

Février

- Webinaire BENEFIQ 2021: Goûter les bienfaits de la mer
- Webinaire Collaborative Research in Scallop Aquaculture in Maine. Maine Sea Grant College Program

Mars

- Webinaire Official Kick-Off of the Safe Seaweed Coalition, in partnership with the Financial Times and Lloyd's Register Foundation
- Colloque CIDCO 2021, ... Vers l'hydrospatiale
- Webinaire Coopération France-Québec pour l'exploitation des bioressources marines
- Atelier de cocréation - Réseau précompétitif de pêche et de l'aquaculture
- Le Rendez-vous écoresponsable, S'inspirer des gens d'ici



Présentations

- Beaulieu, L., Tamigneaux, É. et Provencher V. Arctic change 2020. Edible seaweeds: a key natural resource for food security in the North of Canada. Conférence virtuelle. Décembre.
- Grelon, D. Reprise de la pêche au sébaste. Rendez-vous annuel de l'industrie de la pêche et de la mariculture. Décembre.
- Gauthier-Barrette, C. Réduction de la menace fantôme sur les espèces aquatiques en péril dans les zones de pêche au crabe des neiges du golfe du Saint-Laurent. Mars.
- Tamigneaux, É. et Rondeau, M.-H. (2021). Du labo jusqu'au marché: la naissance d'une nouvelle entreprise d'algoculture autochtone. Conférences BENEFIQ-Rendez-vous international sur les aliments et ingrédients santé: Goûter les bienfaits de la mer. Février.
- Tamigneaux, É. et collab. Culture des macroalgues: état des lieux et priorités de R-D au Québec. Webinaire coopération France-Québec pour l'exploitation des bioressources marines. Mars.

Publications

- Fortin, M-G., Sirois, M., Carbonneau, M.-É. (2020). Le répertoire des coproduits marins disponibles au Québec. Merinov. 53 p.
- Chevarie, L., Chevarie, P. (2020) Essais novateurs d'une drague à pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) de type N-Viro aux Îles-de-la-Madeleine visant à améliorer la durabilité de la pêche. Merinov RP 20-26, 32 p.
- Tremblay-Gratton, A., James, B., St-Pierre, A., Lévesque, M., Blier, P. 2020. Étude de pré faisabilité technico-économique: potentiel aquacole de différentes espèces de poissons d'eau douce. Merinov, RP no 20-35. 208 p.

Affiche scientifique

- Laurent, J. Reducing the Threat to Aquatic Species at Risk in the Snow Crab Fishing Areas of the Gulf of St. Lawrence by Retrieving Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear from the Seabed.

Articles scientifiques

- Berger, K. Les produits aquatiques d'origine québécoise : mieux les connaître pour mieux les apprécier. *Revue Nutrition –Science en évolution*, Volume 18, Issue 3, Hiver 2021, p. 25–33.
- Berthod, C., Bénard-Déraspe, M.H., Laplante, J.F., Lemaire, N., Nadeau M., Toupoint, N., Triffault-Bouchet, G., Saint-Louis, R. 2021. Hemocyte health status based on four biomarkers to assess recovery capacity in American lobster (*Homarus americanus*) after exposure to marine diesel and diluted bitumen. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9: 370.
- Guillou, E., Cyr, C., Laplante, J.F., Bourque, F., Toupoint, N., Tremblay, R. 2020. Commercial performance of blue mussel (*Mytilus edulis*, L.) stocks at a microgeographic scale. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8: 382.
- Mathilde Chemel, Fanny Noisette, Denis Chabot, Ella Guscelli, Luc Leclerc and Piero Calosi. (2020) Good News — Bad News: Combined Ocean Change Drivers Decrease Survival but Have No Negative Impact on Nutritional Value and Organoleptic Quality of the Northern Shrimp. *Frontiers in Marine Science*. Volume 7, Article 611.
- Neiva J., Serrão E., Paulino C., Gouveia L., Want A., Tamigneaux, É., Ballenghien M., Mauger S., Fouqueau L., Engel-Gautier C., Destombe C. et Valero M. (2020). Genetic structure of amphiatlantic *Laminaria digitata* (Laminariales, Phaeophyceae) reveals a unique range-edge gene pool and suggests post-glacial colonization of the NW Atlantic. *European Journal of Phycology*, DOI: 10.1080/09670262.2020.1750058.
- Ramalho, A., Leblanc, N., Fortin, M-G, Marette, A., Tchernof, A, Jacques H. 2020. Characterization of a coproduct from the sea cucumber *Cucumaria frondosa* and its effects on visceral adipocyte size in male wistar rats. *Marine drugs*, 18(11):530.

Communiqués de presse

- 16 décembre - Innovation dans les pêches – un outil d'aide à la décision pour la zone de pêche.
- 22 janvier - Valorisation des coproduits de la transformation des biomasses marines pour les secteurs bioalimentaires et agroalimentaires.



Vidéo

L'objectif du projet mené par Merinov et le CIDCO est de diminuer les menaces d'empêchement et de prises accidentelles sur les espèces en péril en réalisant une campagne de récupération de casiers de crabe des neiges perdus dans le golfe du Saint-Laurent dans les zones prioritaires par l'équipe du projet.

www.youtube.com/watch?v=-5MkVwrLLfc&t=14s