

Réduction des émissions atmosphériques

Contexte et enjeux

Le transport maritime fait face à un défi majeur : le durcissement des normes internationales en termes de d'émissions de gaz à effet de serre (SO_x ; CO_2). Pour atteindre son objectif d'émissions atmosphériques, l'industrie maritime doit adopter des mesures en conformité avec l'évolution des réglementations. Ce défi peut être relevé en explorant les options suivantes : l'utilisation de carburant à faible teneur en soufre, l'installation de systèmes de nettoyage des gaz d'échappement à bord des navires et l'utilisation de carburants de remplacement comme le GNL.

L'industrie maritime cherche également à réduire son empreinte écologique dans les zones portuaires en sondant l'option d'électrification à quai pour réduire les émissions polluantes des navires durant leur escale. De plus, les ports sont susceptibles de mettre en œuvre des unités de production d'énergie marine renouvelable et un réseau de chaleur (bois / biogaz).

Les membres MeRLIN sont proactifs dans leur approche visant à réduire l'impact environnemental de leurs activités en développant des solutions innovantes et des nouvelles technologies au service d'un transport maritime écoresponsable.

Objectifs et résultats attendus

- Explorer les options actuelles à l'échelle mondiale (futur navire / navire existant) et dresser une liste des solutions viables à l'échelle du Québec afin de rencontrer les normes, en matière de GES, matières particulaires, carbone noir.
- √ Étudier le potentiel de production et d'approvisionnement de biocarburants et de HFO/IFO faible teneur en soufre au Québec.
- ✓ Faciliter l'exploitation du courant à quai pour les navires commerciaux en escale (normalisation, équipements à bord et à quai).
- √ Accompagner l'implantation de projets pilotes proposant des solutions pour générer de l'énergie propre dans les zones portuaires.

Durée du projet

1 à 3 ans

Pistes de financement

Programme Ecofuel (entrepreneurs en technologies propres) - Appels de projets CRIBIQ

Partenaires potentiels

Alliance Verte

Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG)

Centre de recherche sur les biotechnologies marines (CRBM)

Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ)

Écotech Québec

FPInnovations

GHGES Marine Solutions

Gouvernements féd / prov. : Environnement Canada, Transports Canada, Ministère des Transports, Ministère Développement durable etc.

Innovation Maritime*

Institut national de la recherche scientifique (INRS)*

Ocean Renewable Power Company, LLC (ORPC)

OpDAQ Systems

Université Laval*

*Membres réguliers Réseau Québec maritime (RQM)

Livrables

- ✓ État des lieux : technologies de réduction des émissions SOx, carburants alternatifs (GNL, méthanol et biocarburants) et carburants faible teneur en soufre. Intégration de l'analyse de cycle de vie (ACV).
- Création d'un groupe de réflexion dans le but de se positionner pour le branchement électrique à quai.
- Exploration des modes d'approvisionnement énergétique durables sur les ports de Québec et Montréal.

Pour aller plus loin ...

Projet pilote biocarburant (1/2) (2/2)

Port et énergie renouvelable



Gestion intégrée des déchets et des rejets générés par les navires

Contexte et enjeux

Le secteur du transport maritime est générateur de déchets. Tous les types de déchets sont produits quotidiennement au cours de l'exploitation normale du navire. Toutefois, ces déchets accueillis par les ports sont susceptibles de trouver une voie de valorisation. De plus, les zones portuaires sont propices à la mise en œuvre de symbioses industrielles. Les membres MeRLIN souhaitent initier une démarche proactive de gestion raisonnée des déchets vers un développement plus durable, ce qui signifie aller au-delà de la réglementation actuelle et anticiper les changements à venir (bannissement de la matière organique et du bois des lieux d'élimination en 2020). Cela requiert une approche innovante en termes de recherche de solutions alternatives à l'incinération, et d'amélioration des technologies de traitement des rejets (eaux grises et eaux noires), tout en développant un meilleur maillage entre les armateurs et les administrations portuaires sur cette thématique.

Objectifs et résultats attendus

- ✓ Promouvoir la valorisation des déchets, des eaux usées et des résidus via le recyclage, le compostage et autres technologies.
- ✓ Mettre en place une meilleure synergie de gestion des déchets, résidus et eaux usées entre les navires et les ports : développer des équipements à quai (espaces de stockage...), mettre en place une interface/plateforme de gestion déchets avec les différents acteurs concernés.
- ✓ Mettre en place un projet d'écologie industrielle au sein d'une zone portuaire.

Livrables

- √ Veille technique : équipements de compostage et filières de traitement/valorisation des déchets (matières putrescibles et bois) et résidus.
- ✓ Étude comparative des plateformes de gestion de déchets dans les ports (collecte, tri et valorisation) pour chaque filière de déchet.
- ✓ Étude du potentiel de recyclage et de compostage des déchets internationaux (cf. nouvelles exigences règlementaires pour le bois de fardage).
- Création d'une table ronde : amélioration de la coordination et synchronisation de la gestion des déchets.
- ✓ Atelier sur l'écologie industrielle en milieu industrialoportuaire.
- ✓ Étude de faisabilité de projet d'écologie industrielle sur la plateforme portuaire.

Partenaires potentiels

Alliance Verte

BIOGAS WORLD

Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTÉI)

Centre d'excellence en valorisation des matières résiduelles (CEVMR)

Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD)*

Centre technologique des résidus industriels (CTRI)

Écotech Québec

E2Metrix

Gouvernements féd / prov. : Environnement Canada, Ministère Développement durable, RECYC-QUÉBEC.

Innovation maritime*

Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire (EDDEC)

Institut national de la recherche scientifique (INRS)*

PyroGenesis Canada Inc.

SecondCycle

Terragon Technologies Inc.

Viridis Environnement

Yann Alix - Fondation SEFACIL

*Membres réguliers Réseau Québec maritime (RQM)

Durée du projet

1 à 5 ans

Pistes de financement

Recherche de subventions

Pour aller plus loin ...

Synergie Montréal

<u>Port de Strasbourg : démarche d'écologie</u> industrielle

POLLUTION SONORE SOUS-MARINE



Réduction de l'empreinte sonore du trafic maritime dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent

Contexte et enjeux

La navigation exerce une pression « sonore » (effets à long-terme et cumulatifs) sur les espèces de mammifères marins qui fréquentent la région de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent.

Les membres MeRLIN relèvent l'importance d'améliorer la compréhension de l'impact des bruits sous-marins de leur industrie sur les mammifères marins afin de fournir un plan d'atténuation efficace et adapté. L'objectif du projet consiste à mettre en place un programme de suivi acoustique à long terme, de prédire l'empreinte acoustique des navires commerciaux et d'identifier des mesures de protection pertinentes.

Objectifs et résultats attendus

- ✓ Récupérer les informations existantes (ex : atlas du bruit sous-marin pour la région étudiée).
- ✓ S'associer à un réseau pour : 1-Déployer un observatoire acoustique sous-marin à long terme : installer une technologie de surveillance acoustique (ex : un réseau d'hydrophone) dans des zones de haute priorité ; 2-Collecter les signatures acoustiques des navires ; 3-Relier le bruit mesuré aux caractéristiques (opérationnelles et techniques) des navires : appui des navires commerciaux pour soutenir l'analyse.
- Quantifier l'efficacité des mesures de protection et d'atténuation proposées visant à réduire le bruit sousmarin
- ✓ Proposer un guide pratique de recommandation (spécifique aux navires testés) pour prévenir les conséquences négatives sur la vie marine.
- ✓ Créer un réseau de partage de données / une base de données centralisée et unique (en ajoutant les données actuellement disponibles) indiquant la provenance des sons produits par l'industrie.

Dates et durée du projet

Démarrage possible en 2017 - 3 à 5 ans

Pistes de financement

Financement provincial - Financement MEOPAR - Programme MPO/IML

Partenaires potentiels

Alliance Verte : Création indicateur (incitatif) – Co-organisation atelier bruit sous-marin.

Innovation maritime*

MPO/IML : Écologie marine, acoustique sousmarine, modélisation.

Multi-Électronique

Observatoire Global du Saint-Laurent (OGSL) : SIG, catalogue de métadonnées, atlas.

ROMM : Écologie marine (sensibilité des espèces marines).

Groupe SYGIF

Transports Canada / Garde côtière canadienne

UQAR - ISMER*

UQO : Économie, acoustique sous-marine, modélisation*

*Membres réguliers Réseau Québec maritime (RQM)

Livrables

- ✓ État des lieux des différentes initiatives au Québec / Consultation des intervenants.
- ✓ Atelier / Forum « Bruits sous-marins ».
- √ Évaluation des coûts et bénéfices environnementaux et économiques de mesures d'atténuation du bruit à la source des navires marchands (cf. projet de Clément Chion/UQO).
- ✓ Catalogue spécifique à chaque armateur de signatures acoustiques des navires.
- ✓ Plateforme intégrée et en libre accès d'acquisition, de traitement, de stockage et d'analyse des données issus de l'acoustique passive.
- ✓ Application SIG : cartographie de la pollution sonore (bruit ambiant et trafic maritime).

Pour aller plus loin ...

Projet Port Metro Vancouver

Projet Européen AQUO (2012-2015)



Amélioration de l'efficacité globale du passage de la voie navigable et la connexion entre les différents intervenants de la chaîne logistique

Contexte et enjeux

Dans le contexte particulier du fleuve Saint-Laurent, la navigation maritime (de l'estuaire aux Grands Lacs) présente de nombreux aléas : le passage portuaire, le passage des chenaux et le passage de la Voie Maritime. L'amélioration de l'efficacité globale passe par une approche prospective des relations qui pourraient s'instaurer entre les principaux acteurs de la filière logistique. Cette approche repose sur une nouvelle conception du port (pour rejoindre la notion de « port connecté et étendu »), de la progression du numérique dans les services logistiques et d'aide à la navigation. Concilier le développement économique et l'environnement est un enjeu majeur dans le domaine du transport maritime. L'objectif est de rester compétitif tout en apportant une parfaite sécurité des opérations et en répondant aux problématiques de développement durable. Les membres MeRLIN souhaitent promouvoir les solutions logistiques vertueuses et le développement durable des territoires afin de maintenir en état les accès aux infrastructures portuaires.

Objectifs et résultats attendus

- ✓ Développer des solutions innovantes pour assurer et augmenter la fluidité les trafics et améliorer les zones d'interface, tout en apportant une parfaite sécurité.
- ✓ Évaluer la performance de la logistique globale pour l'améliorer au regard des autres systèmes portuaires de la rangée Europe du Nord, Asie et Amérique du Nord.
- ✓ Mettre en place un meilleur contrôle des impacts écologiques dans la gestion des sédiments de dragage.

Livrables

- √ Analyse comparative de la performance des chaînes logistiques globales et la gestion portuaire : définition des meilleures pratiques pour chaque chaîne logistique.
- ✓ Groupe de travail : définir mieux les problématiques.
- ✓ État des lieux des nouvelles technologies en termes de digitalisation : système d'informations, aide à la navigation, système de transport intelligent, géolocalisation, automatisation, tracking et traçabilité.
- ✓ Atelier « Port du futur» / Hackathon portuaire.
- ✓ Plateforme R&D / Groupe de travail / Événement : gestion des sédiments de dragage : 1- Définir des filières de valorisation et traitement des sédiments contaminés, 2-Intégrer une réflexion sur un plan de compensation / mesures d'atténuation (liste des projets existants), 3-Réaliser une étude comparative pour dégager les meilleures pratiques.

Partenaires potentiels

CargoM

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

CIDCO

Corporation des Pilotes du Saint-Laurent central / du Bas-Saint-Laurent

École de technologie supérieure (ETS)*

Gersol Construction inc.

GHD expert

Gouvernements féd / prov. : Transports Canada, Ministère des Transports, Garde côtière canadienne / CGVMSL, Service Hydrographique du Canada.

HEC Montréal*

Innovation Maritime*

Institut international de logistique de Montréal*

Institut Maritime du Québec (IMQ)*

Institut national de la recherche scientifique (INRS)*

LeddarTech

MLA Tech

OGSL

Ouranos

Polytechnique Montréal*

Université Laval*

Université de Montréal*

UQAM*

UQAR - ISMER*

*Membres réguliers Réseau Québec maritime (RQM)

Pistes de financement

Recherche de subventions

Durée du projet

1 à 3 ans