



SODIM

Société de développement de l'industrie maricole inc.

*Prévenir l'introduction des espèces marines
envahissantes aux Îles : Importance du
partenariat local*

Rapport final

Dossier n° 710.223

Rapport commandité par la SODIM

Mars 2012

RAPPORT FINAL

**PRÉVENIR L'INTRODUCTION DES ESPÈCES MARINES ENVAHISSANTES AUX
ÎLES : IMPORTANCE DU PARTENARIAT LOCAL**

PRÉSENTÉ PAR

SOPHIE BOUDREAU
CHARGÉE DE PROJET

DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE PARTENARIAT
SUR LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
UNE INITIATIVE PARRAINÉE PAR ENVIRONNEMENT CANADA



COMITÉ ZIP DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE

MARS 2012

Remerciements

Ce projet, mené par le Comité ZIP (Zone d'Intervention Prioritaire) des Îles-de-la-Madeleine en étroite collaboration avec Merinov - Centre d'Innovation de l'Aquaculture et des Pêches du Québec, a pu être réalisé grâce à l'appui financier majeur provenant du Programme de partenariat sur les espèces exotiques envahissantes d'Environnement Canada, ainsi qu'avec la participation, financière ou technique, des partenaires suivants :

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
- Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec
- Pêches et Océans Canada
- Société de Développement de l'Industrie Maricole
- Le Réseau des Observateurs Sous-marins
- Coalition pour la Viabilité du Sud du Golfe Saint-Laurent
- Conseil Régional de l'Environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine
- Caisse Desjardins des Îles-de-la-Madeleine
- Centre Local de Développement des Îles-de-la-Madeleine
- Municipalité des Îles-de-la-Madeleine
- Stratégies Saint-Laurent
- Université du Québec à Rimouski
- Transports Canada
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs
- Ministère des Transports du Québec
- Regroupement des Mariculteurs du Québec

Merci à tous nos partenaires d'avoir collaboré au projet.

Je remercie les directeurs d'usines, Messieurs Sony Cormier, Jacques Chevarie, Hélier Vigneau et Jean-Yves Cyr, pour avoir donné de leur temps afin de répondre à mes interrogations. Merci à toutes les personnes contactées grâce à qui la recherche sur les systèmes de filtration a pu évoluer, entre autres à Mesdames Sophie Gauthier-Clerc et Mélanie Bourgeois, Messieurs Daniel Bourque, Michael Scarratt, Bernard Chenard, Chris Mills, Jean Lavallé et Adrian Desbarats. Je remercie les personnes qui ont répondu au sondage sur les pratiques de la navigation par vraquiers : Messieurs Donald Delaney, Gerry Delaney, Jacques Delaney, Jeannot Leblanc et Mark Joncas. Merci à M. Blaise Barrette pour son travail à la réalisation du montage vidéo, à Mme Natalia Porowska pour la narration du montage vidéo, à Mme Patti Arnold pour le service de traduction et à M. Mario Déraspe pour la qualité des images sous-marines recueillies. Je remercie aussi les intervenants locaux, Mesdames Johanne Lebel et Solange Renaud ainsi que Messieurs Paul Doucet et Louis Vigneau, pour avoir partagé leurs connaissances durant le projet. Je tiens à remercier particulièrement Mesdames Madeleine Nadeau et Selma Pereira, pour leurs précieux conseils et leur aide constante tout au long du projet. En terminant, merci à toute l'équipe du Comité ZIP pour cette expérience de travail, qui fut aussi agréable qu'enrichissante.

Résumé

Prévenir l'introduction des espèces marines envahissantes aux Îles : Importance du partenariat local

Diverses espèces envahissantes sont présentes dans les provinces maritimes depuis plusieurs années. Leur dispersion est rapide et les impacts qu'elles causent sont considérables. Cette réalité est très inquiétante pour les Îles-de-la-Madeleine, et pour l'ensemble du golfe St-Laurent, compte-tenu de la proximité des Îles avec ces provinces. Depuis 2003, plusieurs espèces aquatiques envahissantes ont d'ailleurs fait leur apparition aux Îles: le codium fragile (en 2003), le crabe vert (en 2004), la caprelle (*Caprella mutica* en 2004) et le botrylle étoilé (en 2006). Ces espèces peuvent nuire de façon irréversible à l'habitat du poisson, aux ressources halieutiques associées et à l'industrie locale de la pêche et de l'aquaculture, pilier de l'économie locale.

Depuis le début des années 2000, diverses actions ont été menées aux Îles-de-la-Madeleine dans la lutte aux espèces envahissantes. L'ensemble des activités menées en 2011-2012, dans le cadre de ce projet, représente la suite logique des actions locales réalisées jusqu'à présent et vise avant tout à arrimer les intervenants gouvernementaux et non-gouvernementaux à cette problématique. Ce projet comportait quatre volets d'activités; i) la prévention par une sensibilisation ciblée des utilisateurs de vraquiers, ii) la caractérisation des pratiques de transfert des crustacés; iii) l'augmentation de la détection précoce par la formation des adeptes de plongée via le Réseau des Observateurs Sous-marins (ROSM); et iv) la proposition d'une Stratégie locale d'intervention rapide en présence de nouveaux envahisseurs.

Afin de poursuivre les efforts de prévention déjà entamés dans l'archipel, deux vecteurs d'introduction potentiels ont été ciblés : la navigation par vraquiers et le transfert de crustacés vivants en provenance de l'extérieur des Îles. Cinq organisations locales utilisant le service de vraquiers ont été rencontrées et questionnées sur leurs niveaux d'utilisation. Ces rencontres ont également permis la sensibilisation de ces utilisateurs. Annuellement, les organisations questionnées sont associées à un total de 97 livraisons par vraquiers aux Îles. La plupart des embarcations de compagnies de transport contractées naviguent principalement en eaux québécoises. Cependant, les provinces de Terre-Neuve et de l'Ontario ont aussi été identifiées en tant que lieu fréquemment visité par les navires desservant l'archipel.

Quant aux transferts de crustacés, les pratiques des usines de transformations de produits marins ont été étudiées, et les entreprises représentant des risques potentiels ont été identifiées et sensibilisées. Par la suite, une démarche proactive a été amorcée en retenant les services d'un consultant afin de concevoir, de façon théorique et à l'aide de plans, un système de filtration d'eau adapté et compatible avec les installations locales de viviers utilisées pour la contention de homards. Ainsi, le traitement d'eau à la sortie des viviers une fois le système mis en place pourra réduire de façon considérable les risques d'introduction que représente ce vecteur.

Une augmentation de la capacité de détection précoce des nouveaux envahisseurs aquatiques nécessite une formation des divers observateurs présents sur le terrain et susceptibles de détecter des changements dans l'environnement marin, tels que les travailleurs de la mer et les adeptes de plongée sous-marine. C'est dans ce but qu'un court documentaire présentant les différentes espèces envahissantes aquatiques présentes aux Îles et dans le Sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que celles qui sont le plus à risque d'introduction, a été produit. Il représente un outil dynamique et bilingue, qui pourra être utilisé lors de formations ou de séances de sensibilisation. Le document vidéo est disponible sur support DVD à la fin du présent rapport. Des fiches informatives, décrivant de façon détaillée chaque espèce, leurs critères d'identification et leurs impacts potentiels ont aussi été produites. Dans le but de favoriser une détection précoce à l'échelle locale, régionale et provinciale, les fiches, accompagnées de plusieurs photos, sont publiées sur le site Internet du ROSM, sous un onglet spécifique aux espèces exotiques envahissantes.

Une Stratégie locale d'intervention, s'appuyant sur la formation d'un Comité local d'intervention et sur un Plan d'intervention, a été officiellement proposée aux directions des organisations locales ciblées : Pêches et Océans Canada, Merinov, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Transports Canada, municipalité des Îles et Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) des Îles. Le Comité local devrait se composer d'intervenants du milieu, désignés en fonction de leurs expériences ou de leurs responsabilités dans des dossiers connexes à celui des espèces aquatiques envahissantes. Il s'agit là d'un pas de plus dans le processus d'une organisation locale solide et efficace suite à la détection précoce d'un nouvel envahisseur marin aux Îles-de-la-Madeleine. Espérons que chacun des acteurs contactés se ralliera autour de cet outil afin de l'améliorer et de veiller à sa mise en œuvre dans un avenir rapproché.

Lors des dernières années, beaucoup d'efforts ont été réalisés aux Îles-de-la-Madeleine afin de mieux s'outiller pour faire face à l'enjeu grandissant que représente la présence d'espèces aquatiques envahissantes. Dans l'avenir, il s'avère important de poursuivre ces efforts afin d'augmenter la prévention et d'améliorer les mesures de détection précoce et d'intervention locale.

Abstract

Prevent the Introduction of Aquatic Invasive Species in the Magdalen Islands: The Importance of a Local Partnership

A variety of invasive species have been present in the Maritime Provinces for a number of years. They have spread rapidly and their impacts have been significant. This reality is very troubling for the Magdalen Islands and the entire Gulf of St. Lawrence, given their proximity to these Provinces. Since 2003, several aquatic invasive species have appeared in the Islands: the Oyster thief (in 2003), the Green crab (in 2004), the Japanese skeleton shrimp (*Caprella mutica* in 2004) and the Golden star tunicate (in 2006). These species can cause irreversible damage to fish habitats and related halieutic resources, and to the local fishing and aquaculture industries - mainstays of the local economy.

Since the early 2000s, various actions have been taken in the Magdalen Islands to fight against invasive species. Activities conducted in 2011-2012, as part of this project, represent a logical continuation of previous local actions and aim, above all, to involve government and non-government stakeholders in addressing the problem. The project consisted of 4 types of activities: i) prevention through awareness campaigns targeting users of bulk carriers, ii) characterization of crustacean importation procedures, iii) increased early detection by training recreational divers via the Underwater Observers Network (ROSM), and iv) the proposal of a local strategy for rapid response to new invaders.

In continuation of prevention efforts already underway in the Islands, two potential vectors of introduction of aquatic invasive species were targeted: transport by bulk carriers and the importation of live crustaceans. Project researchers met with representatives from five local organisations using bulk carrier services and questioned them about their use of these services. Through these meetings, the representatives were informed of the problems with invasive species and data on navigation routes was gathered. The organisations surveyed in the study reported a total of 97 bulk carrier trips annually to the Islands. Most of these carriers travel mainly in Quebec waters; however, Newfoundland and Ontario were also identified as locations frequently visited by vessels serving the Islands.

As for the importation of live crustaceans, the procedures of marine products processing plants were studied and companies with potential risks were identified and advised of the problems. Subsequently, a proactive approach was taken by hiring a consultant to design conceptual plans for a wastewater filtration system adapted to and compatible with equipment used at local lobster pounds. Thus, treatment of water upon being expelled from the pounds can significantly reduce the risk of introduction from this vector.

Increased ability to rapidly detect new aquatic invasive species requires training of various observers who are in the area and capable of detecting changes in the marine environment, such as maritime workers and recreational scuba divers. To this end, a short

documentary was produced. It presents the different aquatic invasive species currently found in the in the Islands and in the south region of the Gulf of St. Lawrence, and includes those species at risk of introduction to these areas. This dynamic, bilingual video can be used during training or information sessions. The video is available on DVD at the back of this report. Fact Sheets, describing in detail each species, their identification criteria, and their potential impacts, were also produced. In order to promote early detection at the local, regional, and provincial levels, the Fact Sheets, along with numerous photos, will be published on the ROSM internet site, under a specific tab for invasive alien species.

A Local Response Strategy, calling for the creation of a Local Response Committee and a Response Plan, was officially proposed to the directors of targeted local organisations: Fisheries and Oceans Canada, Merinov, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Ministère du Développement Durable et des Parcs, Transport Canada, municipalité des Îles and Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) des Îles. It is recommended that the Local Committee be composed of community stakeholders, designated according to their experience or responsibilities in matters related to aquatic invasive species. This is a step in creating a stable local organisation that is effective in early detection of new aquatic invasive species in the Magdalen Islands. Hopefully, each of the targeted players will rally to improve this tool and ensure its implementation in the near future.

Over the past few years, much effort has been made in the Magdalen Islands to better prepare for the enormous challenge of dealing with aquatic invasive species. In the future, it will be important to continue these efforts to increase prevention and improve measures for early detection and local response.

This project was made possible through the participation of a number of partners. We wish to gratefully acknowledge our financial partners: Invasive Alien Species Partnership Program of Environment Canada, Ministère du Développement économique de l'Innovation et de l'Exportation du Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Société de développement de l'industrie maricole, Caisses Desjardins des Îles, Centre local de développement des Îles, and Conseil Régional de l'Environnement de la Gaspésie et des Îles, as well as our technical partners: Merinov, Fisheries and Oceans Canada, Underwater Observers Network, Southern Gulf of St. Lawrence Coalition on Sustainability, Municipalité des Îles, Stratégie Saint-Laurent, Université du Québec à Rimouski, Transport Canada, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Quebec Shellfish Association, and Transports Québec.

Table des matières

Remerciements	ii
Résumé.....	iii
Abstract	v
Table des matières	vii
Liste des figures	viii
Liste des annexes	ix
Liste des sigles et abréviations utilisés.....	x
1. PRÉVENTION PAR UNE SENSIBILISATION CIBLÉE	1
1.1. Prévention par la sensibilisation et le suivi des activités des vraquiers qui entrent dans l'archipel	1
1.1.1. Introduction.....	1
1.1.2. Identification des organisations/entreprises.....	2
1.1.3. Contacts et réponses au sondage.....	2
1.1.4. Compilation des résultats du sondage	2
1.1.5. Discussion.....	4
1.1.6. Recommandations/conclusion	6
1.2. Évaluation des risques associés à l'introduction de crustacés en viviers dans les usines des Îles et solutions proposées	7
1.2.1. Introduction.....	7
1.2.2. Méthodologie	7
1.2.3. Évaluation des risques	7
1.2.4. Systèmes de filtration : recherche d'informations	8
1.2.5. Compagnies de systèmes de filtration : contacts et travaux	9
1.2.6. Recommandations/conclusion	10
2. DÉTECTION PRÉCOCE DES NOUVEAUX ENVAHISSEURS.....	11
2.1 Formation des amateurs de plongée sous-marine du Québec.....	11
2.1.1. Introduction.....	11
2.1.2. Collecte d'images sous-marines	11
2.1.3. Collaboration avec le Réseau des Observateurs Sous-marins (ROSM).....	12
2.1.4. Montage vidéo et fiches informatives	12
2.1.5. Recommandations/conclusion	13
3. INTERVENTION RAPIDE EN PRÉSENCE DE NOUVEAUX ENVAHISSEURS.....	14
3.1. Stratégie locale d'intervention	14
3.1.1. Introduction.....	14
3.1.2. Rencontre des intervenants locaux.....	14
3.1.3. Mise à jour et remaniement du document préliminaire.....	15
3.1.4. Proposition de la Stratégie d'intervention aux organisations locales	15
3.1.5. Recommandations/conclusion	16
Bibliographie	18

Liste des figures

Figure 1. Proportion du nombre de voyages selon le type de matériau transporté	2
Figure 2. Nombre approximatif de voyages par vraquiers pour chaque organisation annuellement	3
Figure 3. Provenances potentielles des vraquiers identifiées par chaque organisation	3
Figure 4. Proportion des personnes contactées connaissant la clause contractuelle sur les espèces exotiques envahissantes.....	4
Figure 5. Tests de filtration à la salle des bassins de Merinov	9
Figure 6. Photographie sous-marine de botrylloïde violet.....	12

Liste des annexes

Annexe 1. Sondage sur les pratiques des vraquiers	19
Annexe 2. Sondage sur les pratiques en usines.....	23
Annexe 3. Résumé des contacts : systèmes de filtration	28
Annexe 4. Résumé des tests de filtration.....	32
Annexe 5. Coordonnées des compagnies contactées	34
Annexe 6. Conférences téléphoniques, <i>Atlantech</i>	36
Annexe 7. Résultats partiels des travaux de la compagnie <i>Atlantech</i>	43
Annexe 8. Compte-rendu : rencontres des intervenants	47
Annexe 9. Document final : Stratégie locale d'intervention	52
Annexe 10. Lettre envoyée aux organisations (exemple).....	65
Annexe 11. Stratégie locale : réponses des organisations	67
Annexe 12. Autres communications liées au projet.....	71

Liste des sigles et abréviations utilisés

MPO : Pêches et Océans Canada

PPB : Ports pour Petits Bateaux

MAPAQ : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

MDDEP : Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs

TC : Transports Canada

MTQ : Ministère des Transports du Québec

ROSM : Réseau des Observateurs Sous-marins

Merinov : Centre d'Innovation de l'Aquaculture et des Pêches du Québec

Municipalité : Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Comité ZIP : Comité Zone d'Intervention Prioritaire des Îles-de-la-Madeleine

1. PRÉVENTION PAR UNE SENSIBILISATION CIBLÉE

1.1. PRÉVENTION PAR LA SENSIBILISATION ET LE SUIVI DES ACTIVITÉS DES VRAQUIERS QUI ENTRENT DANS L'ARCHIPEL

1.1.1. Introduction

La problématique des espèces marines envahissantes est de plus en plus reconnue comme étant une menace réelle pour la biodiversité marine. Il serait logique qu'en réaction à ce constat, les lois et les règlements encadrant les différents secteurs de la navigation évoluent en ce sens. Un règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast a été instauré par TC, en vertu de la Loi sur la marine marchande du Canada¹. Cependant, il n'y a pas que le rejet des eaux de ballast qui peut entraîner la propagation des espèces marines envahissantes. En effet, plusieurs espèces peuvent voyager d'un plan d'eau à un autre en se fixant à la coque des embarcations. Pour l'instant, ce vecteur n'est officiellement régi par aucune loi ou règlement. Toutefois, certaines organisations gouvernementales des Îles-de-la-Madeleine ayant recours au transport maritime ont ajouté dans leur contrat de services une clause à cet effet. Lors du projet «*Mise en œuvre du plan d'action sur les espèces envahissantes aquatiques aux Îles-de-la-Madeleine, phase 2*», TC avait fourni des informations sur la clause inscrite dans leur contrat concernant les ouvrages maritimes effectués sur l'archipel madelelinien². Une telle mesure rend les entreprises contractées responsables de s'assurer que leurs embarcations soient exemptes d'espèces exotiques lors de la réalisation des travaux. La direction de PPB du MPO avait alors pris la décision, à la suite de rencontres et d'échanges, d'inclure une clause semblable dans leurs contrats futurs. En 2011, le MTQ a pris exemple sur TC et PPB, en décidant d'insérer la clause sur les espèces envahissantes à leurs contrats³. Cette mesure préventive ne s'appliquant pas à tous les contrats émis pour le transport de matériaux sur l'archipel, la porte reste toujours ouverte à l'arrivée de nouveaux envahisseurs. Il s'avérerait donc nécessaire de sensibiliser et de caractériser un important secteur de la navigation commerciale aux Îles : les vraquiers.

¹ Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast disponible sur le site internet du Gouvernement du Canada <http://gazette.gc.ca/archives/p2/2006/2006-06-28/html/sor-dors129-fra.html>

² Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine (2010). *Mise en œuvre du plan d'action sur les espèces envahissantes aquatiques aux Îles-de-la-Madeleine - Phase II*. Projet de Partenariat sur les Espèces Exotiques Envahissantes (PPEEE) - Rapport final, ID 2009 IASPP 1590, 149 p.

³ Copie de la décision du MTQ : *La Direction territoriale Gaspésie-les îles a intégré une clause pour exiger l'inspection et le nettoyage des embarcations utilisées pour le transport de marchandises dans le cadre de contrats issus du MTQ. Cette action a été faite suite à des contacts établis avec Madeleine Nadeau du MAPAQ - Ève Joseph, Secteur du transport maritime.*

1.1.2. Identification des organisations/entreprises

La première étape était d'identifier les organisations et les entreprises locales utilisant les services de vraquiers. Au port de Cap-aux-Meules, trois entreprises privées : *Béton des Îles*, *P & B Entreprises* et *Les Entreprises Paul F. Delaney (Esso)* en plus de la société d'état *Hydro-Québec*, ont recours à ce type de transport. Mis à part le port de Cap-aux-Meules, il y a aussi le quai de *Mines Seleine*, situé dans la lagune de Grande-Entrée, qui permet l'accès aux vraquiers afin d'exporter le sel extrait de la mine.

1.1.3. Contacts et réponses au sondage

Les personnes ressources identifiées ont d'abord été contactées par téléphone. Elles ont été invitées à répondre à un sondage sur les pratiques des organisations/entreprises utilisant le transport par vraquiers dans l'archipel (sondage, annexe 1). Les personnes ciblées ont été rencontrées lorsque possible, autrement, elles ont répondu au sondage par téléphone. Le sondage a été bâti afin de documenter ce secteur de la navigation, de cibler les pratiques à risques et de sensibiliser les organisations locales faisant usage de ce type de navigation. Une lettre de remerciements et de sensibilisation, accompagnée de carnets d'identification sur les espèces aquatiques envahissantes du MPO, ont été remis aux personnes qui ont répondu au questionnaire. Par confidentialité, les noms des organisations ne sont pas mentionnés dans les résultats.

1.1.4. Compilation des résultats du sondage

Utilisez-vous le transport de matériaux via l'utilisation de vraquiers ? Si oui, expliquez brièvement (quel type de matériaux).

Le transport du sel représente 75 % des voyages par vraquiers sur l'archipel. Les produits pétroliers représentent 18 % des voyages, et les agrégats 7 %.

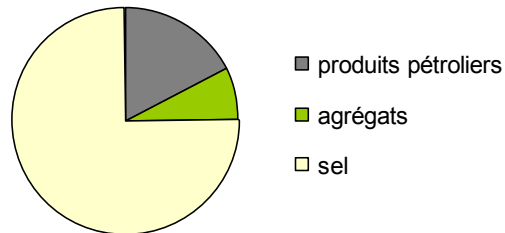


Figure 1. Proportion du nombre de voyages selon le type de matériau transporté

Combien de fois par année utilisez-vous le transport de matériaux par vraquiers?

Le nombre de voyages annuel est variable, car il dépend de la capacité des embarcations et, pour certaines organisations, du nombre de contrats à effectuer.

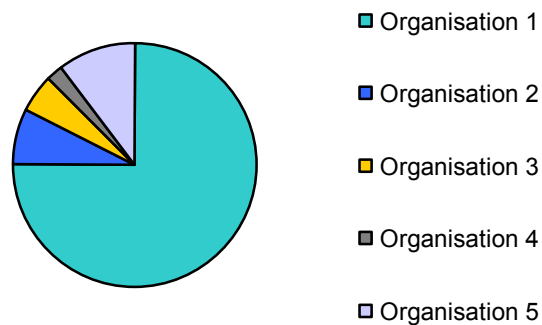


Figure 2. Nombre approximatif de voyages par vraquiers pour chaque organisation annuellement

De quels endroits proviennent les vraquiers utilisés par votre organisation/entreprise ?

La totalité des organisations consultées identifient les eaux québécoises (Saguenay, Montréal, Québec, Trois-Rivières, Gaspésie) comme provenance des embarcations contractées. Quatre des organisations questionnées affirment que les embarcations peuvent venir de Terre-Neuve et de l'Ontario avant leur arrivée aux Îles. Trois des organisations questionnées ont identifié les États-Unis (deux ont identifié les Grands Lacs et l'autre la côte Est américaine) comme provenance. L'Île-du-Prince-Édouard et la Nouvelle-Écosse sont des provenances qui ont été confirmées par deux des organisations questionnées, et une seule organisation a fait mention de la navigation en eaux internationales des vraquiers contractés.

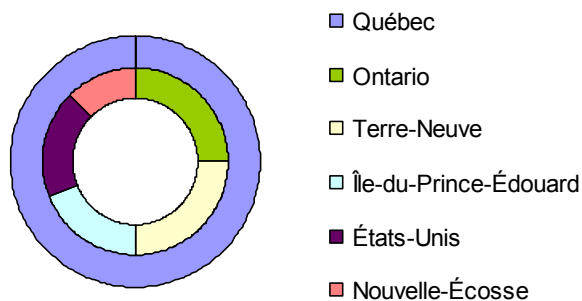


Figure 3. Provenances potentielles des vraquiers identifiées par chaque organisation

Votre organisation/entreprise est-elle au courant de la clause contractuelle (Transports Canada, Transports Québec, Direction de Port pour Petits Bateaux (MPO)) sur les espèces envahissantes ?

Seulement une des cinq personnes contactées semblait avoir déjà entendu parler d'une clause contractuelle visant à éviter la propagation des espèces marines envahissantes par le vecteur que représente le transport d'organismes fixés à la coque des embarcations.

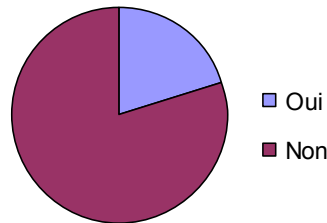


Figure 4. Proportion des personnes contactées connaissant la clause contractuelle sur les espèces exotiques envahissantes

1.1.5. Discussion

Selon les organisations et entreprises qui ont répondu au sondage, il y aurait, approximativement 97 livraisons par vraquiers aux Îles-de-la-Madeleine chaque année. La navigation étant habituellement plus ardue en hiver à cause des glaces et des intempéries, les organisations questionnées ont affirmé que le transport par vraquiers faisait relâche, ou du moins diminuait, en période hivernale. L'introduction de certains tuniciers envahissants est moins probable en hiver, car il ne s'agit pas de leur période de reproduction et qu'il n'y aurait donc peu ou pas de larves expulsées dans la colonne d'eau⁴. Cependant, la période active de navigation s'étalant davantage sur une période allant d'avril à novembre, les risques à ce niveau sont bien présents. De plus, soulignons que les changements climatiques, qui entraînent des hivers plus cléments, peuvent aussi contribuer à augmenter les risques de ce vecteur pour l'introduction de certaines espèces envahissantes⁵.

Un autre aspect à considérer dans l'évaluation des risques d'introduction est le temps passé à quai pour un chargement ou un déchargement de marchandise. En effet, plus le temps à quai est long, plus il y a de risque qu'une espèce fixée à la coque de l'embarcation soit relâchée dans le quai, ou qu'elle y relâche ses larves. Même si

⁴ Smith, G. and Ramsay, A. (2010). PEI Mussel Monitoring Program. Technical report # 245. Prince Edward Island Department of Fisheries, Aquaculture and Rural Development. Aquaculture Division. 89 p.

⁵ Blondin, S. (2011). Les espèces marines envahissantes aux Îles-de-la-Madeleine : Analyse des méthodes de gestion du crabe vert et du tunicier. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement. Université de Sherbrooke. 102 p.

plusieurs des organisations questionnées affirment qu'il faut moins d'une journée à quai pour décharger la marchandise, elles confirment toutefois que, selon les circonstances, il est possible que ce temps soit prolongé. De plus, l'embarcation peut parfois avoir à attendre de meilleures conditions (météo, marée haute) avant d'accoster.

En ce qui a trait aux provenances des embarcations avant leur arrivée aux Îles, les données recueillies permettent une analyse partielle, étant donné le manque de détail sur les itinéraires exacts de chaque vraquier. Cependant, selon les informations récoltées, ce type de navigation semble représenter un vecteur à risque. Sachant que certains vraciers font escale à l'Île-du-Prince-Édouard ainsi que sur la côte Est américaine, il est possible que ce vecteur puisse transférer certains tuniciers envahissants qui s'y trouvent, tel l'ascidie plissée (*Styela clava*) et *Didemnum vexillum*. Retrouvée dans les eaux bordant l'Île-du-Prince-Édouard, l'ascidie plissée menace d'atteindre les eaux de l'archipel. Rappelons que ce tunicier est considéré comme l'une des pires espèces envahissantes au monde.⁶ D'ailleurs, ce tunicier a déjà causé des impacts économiques sur l'industrie de l'aquaculture à l'Île-du-Prince-Édouard. *Didemnum vexillum* est un tunicier envahissant établi dans les eaux du Maine et de la côte Est américaine. Il n'a pas été observé en eaux canadiennes jusqu'à présent, mais très près, sur le Banc Georges à la frontière américano-canadienne⁷. Cette espèce peut former des tapis qui recouvrent les fonds marins et ainsi nuire à plusieurs espèces, dont certaines d'intérêt commercial, comme le pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*). Cependant, il n'y a pas que ces deux espèces qui pourraient réussir à s'établir dans les eaux de l'archipel. Des vraciers qui fréquentent les Îles naviguent en eaux internationales, il y a donc un risque que certaines espèces exotiques moins connues, ou dont le potentiel envahissant n'a pas encore été détecté dans son lieu de provenance, atteignent les Îles.

Le tonnage des vraciers était aussi l'un des aspects à l'étude, car plus la surface de la coque est grande, plus il y a des salissures et plus la probabilité d'y retrouver des espèces indésirables est grande. De plus, si la coque est infestée par une espèce envahissante, plus la surface infestée est grande, plus il est probable que les larves de l'espèce soit relâchées dans le milieu. Les vraciers sont tous des navires de capacité importante, cependant, deux des organisations questionnées surclassent les autres avec des embarcations de capacité allant de 20 000 à 40 000 tonnes.

Le sondage se terminait par une question qui donnait lieu à la discussion et permettait de sensibiliser les organisations locales. Les personnes interrogées avaient déjà entendu parlé de la problématique des espèces exotiques envahissantes, bien qu'elles ne semblaient pas se sentir réellement concernées par celle-ci. Toutefois, un représentant d'une des organisations a expliqué clairement son point de vue quant à l'application d'une clause contractuelle sur les espèces envahissantes. L'insertion d'une telle clause pourrait nuire à la location de vraciers si elle est considérée comme une contrainte

⁶ Pêches et Océans Canada. Les envahisseurs aquatiques. (2010). [En ligne]. <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/publications/envahissant-invasive/ascidie-plissee-clubbed-tunicate-fra.asp> (Page consultée le 21 février 2012).

⁷ Marine Invasive Species : State of the Gulf of Maine Report (2012). Gulf of Maine Council on the Marine Environment. Pappal, A. 23p.

supplémentaire par les compagnies de transports. Pour l'entreprise locale, il y a des années où l'approvisionnement en matériaux est facile, mais d'autres où il est plus complexe d'engager un transporteur dû à leur disponibilité restreinte. Il est aussi soulevé que l'entreprise locale représente un faible poids comparativement à d'autres entreprises situées ailleurs qu'aux Îles, qui elles représentent une clientèle majeure pour les transporteurs. En appréhendant des délais supplémentaires au quai, pour une inspection ou des mesures d'interventions s'il y a lieu, l'entreprise locale craint que les compagnies de transport préféreront éviter ces voyages ponctuels, qui représentent pour eux un faible marché.

1.1.6. Recommandations/conclusion

Les eaux de ballast sont considérées comme le plus important vecteur d'introduction des espèces marines envahissantes, pour des déplacements sur de longues distances.⁸ L'emphase sur ce vecteur a détourné l'attention du risque entraîné par le transport d'organismes fixés sur la coque et les autres structures externes des navires. Il a été prouvé que les peintures anti-salissures, l'augmentation de la vitesse des navires modernes et la rapidité de leurs escales dans les ports minimiseraient les risques de propagation⁹. Même si ces facteurs peuvent effectivement diminuer les risques, il s'agit toujours d'un vecteur bien réel à considérer pour prévenir de nouvelles introductions. Certaines espèces se fixent solidement à la coque et peuvent voyager ainsi. Il a été possible de constater ce phénomène en 2008 au port de Cap-aux-Meules, lorsqu'une barge infestée par des tuniciers envahissants (botrylloïde violet et ascidie jaune) a été découverte. Soulignons que les barges constituent de bons sites de fixation pour les tuniciers, car elles présentent des grandes surfaces planes à l'abri de la lumière et n'utilisent pas de peinture anti-salissures.

Le secteur de la navigation qu'est le transport par vraquier présente vraisemblablement des risques pour l'introduction de nouvelles espèces marines envahissantes aux Îles-de-la-Madeleine, de par la fréquence des voyages, les provenances des embarcations et la durée de leurs escales. Afin de développer des solutions pour prévenir les introductions par ce vecteur, il faudrait poursuivre la sensibilisation auprès des organisations locales, les informer davantage sur les impacts possibles sur le milieu pour qu'elles se sentent plus concernées par la problématique. De plus, il faudrait évaluer la possibilité d'appliquer la clause contractuelle à toutes les organisations faisant usage du transport par vraciers, en plus de mettre en place les moyens pour s'assurer que la clause est bien respectée par les compagnies contractées. Il serait donc primordial de travailler à développer des solutions quant aux lacunes qui existent en ce qui a trait à l'application de la clause contractuelle.

⁸ Pêches et Océans Canada. (2010). [En ligne]. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans/marineareas-zonesmarines/loma-zego/atlantique-atlantique/gsl/2/251-fra.htm> (Page consultée le 28 mars 2012).

⁹ Hayden, B.J., Inglis, G.J. and Schiel, D.R. (2009). Marine Invasion in New Zealand: a History of complex supply-side dynamics. *Biological Invasions in Marine Ecosystems*. Ecological Studies, vol. 204, p. 409-423.

1.2. ÉVALUATION DES RISQUES ASSOCIÉS À L'INTRODUCTION DE CRUSTACÉS EN VIVIERS DANS LES USINES DES ÎLES ET SOLUTIONS PROPOSÉES

1.2.1. Introduction

Le transfert d'organismes marins vivants à des fins d'aquaculture a longtemps été considéré comme un vecteur d'introduction d'espèces marines envahissantes. Cette pratique a depuis été soumise à une réglementation permettant d'éviter la propagation de ces espèces indésirables. Des méthodes telles qu'interdire le transfert d'un plan d'eau contaminé vers un plan d'eau sain, ainsi que des procédures de quarantaines des organismes transférés ont dû être adoptées par les aquaculteurs. Afin d'élever les efforts de prévention à un niveau supérieur, il est de mise de cibler les secteurs effectuant des transferts d'organismes marins, qui ne sont actuellement soumis à aucune réglementation. Le transfert de crustacés et leur maintien en viviers dans les usines des Îles peut représenter un risque d'introduction, car certaines espèces envahissantes peuvent voyager en se fixant à la carapace des crustacés¹⁰. L'eau des viviers directement rejetée en mer entraîne donc un risque de contamination du milieu. Une recherche sur les pratiques courantes des usines locales a donc été réalisée afin d'identifier les pratiques à risques et de développer des pistes de solutions.

1.2.2. Méthodologie

La première étape consistait à répertorier les différentes usines et compagnies de transformations de produits marins présentes sur le territoire madeleinois. Neuf organisations ont été listées, mais certaines n'avaient de toute évidence aucun lien avec l'étude et ont pu être éliminées dès le départ (fumoir, produits du phoque). À la suite de plusieurs contacts, il a été possible d'identifier les entreprises potentiellement concernées pour la présente recherche, c'est-à-dire qui transforment des crustacés ou qui possèdent des viviers. Avant de rencontrer les personnes responsables de ces entreprises, un sondage sur les pratiques des usines de transformation de poissons et de fruits de mer a été produit (sondage, annexe 2). Ce sondage a permis d'établir le premier contact avec les directeurs des usines ciblées. Plusieurs informations pertinentes sont ressorties lors de ces échanges. Par confidentialité, les noms des organisations questionnées ne sont pas mentionnés dans le rapport.

1.2.3. Évaluation des risques

¹⁰ Bernier, R.Y., Locke, A. and Hanson, J. M. (2009). Lobsters and crabs as potential vectors for tunicate dispersal in the southern Gulf of St. Lawrence, Canada. *Special issue :Proceedings of the 2nd International Invasive Sea Squirt Conference*. Aquatic Invasions, vol. 4, issue 1, p. 105-110.

Les informations recueillies au sein des usines de transformation de produits marins aux Îles permettent de constater qu'il existe un risque de contamination du milieu par de nouvelles espèces envahissantes lors des transferts de crustacés. Parmi les entreprises qui transforment du homard, deux d'entre-elles travaillent, pour le moment, uniquement avec du homard pêché sur le territoire madeleinois, tandis qu'une autre transforme aussi du homard importé qui est parfois maintenu en vivier. Soulignons que les pratiques des entreprises peuvent rapidement changer. Il serait bien possible que l'importation de homard ou la construction de nouvelles installations se réalisent prochainement pour d'autres usines de transformation de produits marins.

Le développement de pistes de solutions face à ce vecteur semblait donc nécessaire, d'autant plus qu'il a été possible de constater, en cours de projet, la construction de nouveaux viviers dans une usine. Les nouvelles procédures de cette usine, entamées en 2012, prévoient que les homards importés seront à l'avenir maintenus exclusivement dans les viviers construits à cet effet. Les pratiques recensées montrent qu'il y a vraisemblablement un risque potentiel d'introduction de nouvelles espèces envahissantes. À ce stade-ci, il semblait nécessaire de développer des solutions face à ce vecteur. La source de contamination étant l'eau rejetée par les viviers, la filtration des eaux effluentes des viviers a été envisagée comme solution.

1.2.4. Systèmes de filtration : recherche d'informations

M. Réjean Boudreault, chef d'équipe de la régie des systèmes et technicien en électrotechnique chez Merinov à Grande-Rivière, s'est alors joint à l'équipe du projet en pour partager son expertise au sujet des systèmes de filtration. Plusieurs usines de transformation de produits marins étant situées à l'Île-du-Prince-Édouard. M. Chris Mills (MPO, Charlottetown) a aussi été contacté afin d'obtenir des informations concernant les systèmes de filtration utilisées dans ces usines. Les multiples échanges, par le biais de téléphones et de courriels, ont permis de fonder une documentation de base à propos des systèmes de filtration utilisés dans l'industrie des pêches et de l'aquaculture (résumé des contacts, annexe 3). Les contacts effectués ont aussi permis d'identifier des compagnies oeuvrant dans le domaine des systèmes de filtration industriels.

Des tests préliminaires de filtration en usine étaient initialement prévus au projet. Or, les viviers des usines ciblées n'étaient pas en fonction au moment opportun et les essais n'ont donc pu être réalisés. Afin d'acquérir certaines connaissances techniques, des tests de filtration utilisant un filtre à poche de 50 microns ont tout de même été réalisés à partir des équipements



Madeleine Nadeau

de Merinov (résumé des tests de filtration, annexe 4).

Figure 5. Tests de filtration à la salle des bassins de Merinov

Plusieurs facteurs doivent être considérés lors de l'élaboration d'un système de filtration : le débit de l'eau, la température de l'eau, la charge sédimentaire, le niveau d'efficacité de la filtration, etc. De multiples combinaisons sont donc possibles en ce qui concerne le choix et l'assemblage des diverses composantes qui constituent le système. À la lumière des informations recueillies et à la suite des essais de filtration avec les équipements de Merinov, il apparaissait évident qu'il était trop tôt dans le processus pour débiter les tests d'équipements en usine. À cette étape-ci, il valait mieux investir dans la recherche d'informations afin de mieux définir le type de système approprié pour les besoins du projet.

1.2.5. Compagnies de systèmes de filtration : contacts et travaux

Grâce aux contacts établis dans la phase de recherche d'informations, il a été possible d'identifier cinq compagnies oeuvrant dans le développement de systèmes de traitements de l'eau à l'échelle industrielle. Ces compagnies ont été contactées, afin d'obtenir des renseignements sur les services offerts et sur leurs champs d'expertise. Le travail requis dans le cadre du projet était la conception théorique et la production des plans d'un système de filtration des eaux effluentes de viviers à homards. Certaines compagnies semblaient plus familières que d'autres avec le service de conception sans achat d'équipement (coordonnées des compagnies contactées, annexe 5). Suite aux échanges avec les représentants des compagnies, trois d'entre-elles ont été sélectionnées pour leurs services offerts : *Puribec*, *Aquamerik* et *Atlantech*. Un appel d'offre bilingue définissant les conditions de filtration, les exigences et les échéances des travaux a été produit et envoyé à ces compagnies. Le système à développer devait avoir une capacité de filtration de 50 microns afin d'éliminer efficacement les larves d'espèces envahissantes¹¹. De plus, le système devait être facile d'opération et favoriser des mesures d'entretien minimales et peu coûteuses. Ces conditions sont nécessaires, d'une part pour favoriser la collaboration future des directeurs d'usine à utiliser un système de filtration, et d'autre part, pour ne pas encombrer les travailleurs d'usines avec une charge de travail supplémentaire.

Des soumissions ont été produites par les trois compagnies. Après l'analyse des documents reçus, la compagnie *Atlantech* a été retenue, car leur proposition répondait à nos critères et le coût des travaux était réaliste dans le cadre du projet. Tel que convenu dans l'appel d'offres, l'évolution des travaux a pu être suivie de près grâce à trois conférences téléphoniques qui ont eu lieu à différentes étapes du projet (résumé des conférences téléphoniques, annexe 6).

¹¹ Waite, T.D., Kazumi, J., Lane, P.V.Z., Farmer, L.L., Smith, S.G., Smith, S.L., Hitchcock, G. and Capo, T.R. (2003). Removal of natural populations of marine plankton by a large-scale ballast water treatment system. *Marine Ecology Progress Series*, vol. 258, p. 51-63.

Le rapport final des travaux d'*Atlantech* présente deux systèmes de façon détaillée (résultats partiels des travaux, annexe 7).¹² Le rapport fait une description technique des deux options, où les points positifs et négatifs de chacune sont mis en évidence. Pour chaque option, les coûts des équipements ainsi que les coûts d'opération et d'installation du système sont estimés. Le rapport comprend aussi trois types de plans permettant de visualiser les systèmes présentés. Le premier plan illustre la disposition générale du système et indique les dimensions des composantes, le second montre le trajet de la circulation d'eau dans le système tandis que le dernier présente les niveaux d'élévation des différentes composantes. Ces plans permettent de visualiser l'association des différentes composantes entre-elles et d'évaluer l'espace nécessaire requis pour installer le système de filtration dans une usine. Les deux options utilisent la même composante principale de filtration : un filtre à tambour. La différence se retrouve au niveau de la composante utilisée afin de déshydrater les déchets générés par la filtration. En se basant sur les caractéristiques de l'usine de transformation de produits marins ciblée pour y installer système, il sera possible de choisir l'option la plus adéquate.

1.2.6. Recommandations/conclusion

Afin de poursuivre les efforts de prévention qui ont été entamés dans ce volet du projet, il est primordial de s'assurer que les directeurs des différentes usines des Îles comprennent bien les enjeux de la problématique. La continuité du développement de solutions face au vecteur d'introduction qu'est le transfert de crustacés vivants dépend de leur collaboration. Il faudra à l'avenir accentuer la sensibilisation et la formation afin que les directeurs d'usines comprennent pourquoi ils sont concernés par la problématique. Certaines usines de transformation de poissons et fruits de mer situées à l'extérieur des Îles fonctionnent avec des systèmes de filtration. La visite de ces installations par les directeurs d'usines des Îles pourrait les sensibiliser à l'importance d'utiliser un tel système, tout en leur démontrant un exemple concret des méthodes d'opération. Les travaux réalisés au cours de ce volet du projet constituent une base solide sur laquelle il serait possible de s'appuyer à l'avenir, advenant la mise en place d'un système de filtration en usine.

¹² Le rapport complet produit par *Atlantech* peut être disponible sur demande.

2. DÉTECTION PRÉCOCE DES NOUVEAUX ENVAHISSEURS

2.1 FORMATION DES AMATEURS DE PLONGÉE SOUS-MARINE DU QUÉBEC

2.1.1. Introduction

En 2009, les amateurs de plongée sous-marine des Îles avaient été sensibilisés à la problématique des espèces marines envahissantes. Une formation, comprenant un volet théorique et un volet pratique, avait été offerte aux plongeurs intéressés. Ainsi formés, les plongeurs représentent un effort considérable de détection précoce des espèces marines exotiques. En effet, les plongeurs sous-marins sont des observateurs de premières lignes des changements qui surviennent dans les écosystèmes aquatiques. Rappelons que la détection précoce est un élément clé afin de contrer l'établissement ou la propagation d'une espèce indésirable dans le milieu.

Actuellement, sept espèces marines envahissantes peuvent être observées aux Îles-de-la-Madeleine. Ces espèces pourraient certainement conquérir de nouveaux territoires en eaux québécoises et canadiennes, vu l'importante circulation maritime entre l'archipel et le continent. Afin que ces espèces soient rapidement détectées advenant leur introduction dans un nouveau milieu, il faut miser sur l'augmentation des efforts de détection précoce. Il apparaît donc nécessaire de viser la formation des plongeurs sous-marins à l'échelle provinciale.

2.1.2. Collecte d'images sous-marines



Mario Déraspe

Afin de bâtir un outil de formation attrayant, plusieurs séquences sous-marines ont été filmées dans les eaux de l'archipel. Pour ce faire, l'entreprise *Le Repère du Plongeur*, qui possède une expertise dans l'identification des espèces marines envahissantes et à la prise d'images sous-marines, a été engagée. Les différents environnements ciblés ont permis de recueillir des images vidéos de toutes les espèces marines

envahissantes présentes aux Îles, à l'exception du crabe vert.
Figure 6. Photographie sous-marine de botrylloïde violet
(*Botrylloides violaceus*)

Soulignons que les plongées ont eu lieu en novembre, et que ce crabe est connu pour s'enfouir dans le sable lorsque l'eau refroidie.¹³ Des images vidéos du crabe vert fournies par Pêches et Océans ont finalement pu être utilisées pour le montage vidéo. Une banque d'images photos a aussi été recueillie lors des plongées.

2.1.3. Collaboration avec le Réseau des Observateurs Sous-marins (ROSM)

Le ROSM est un organisme sans but lucratif qui s'est donnée pour mission d'aider à la protection des milieux aquatiques. Afin d'y parvenir, le ROSM a pour mandat de recenser et géo référencer la biodiversité présente dans nos eaux. Le ROSM possède un site Web¹⁴ où il est possible de consulter une banque d'informations sur de multiples espèces marines et dulcicoles retrouvées au Québec, dans les provinces canadiennes maritimes et même ailleurs dans le monde. Plusieurs fiches informatives peuvent y être consultées. Chaque fiche décrit la biologie de l'espèce, sa répartition, ses caractéristiques d'identification, etc. Le site présente aussi des vidéos qui permettent d'observer l'espèce en action dans son milieu naturel. Les membres adeptes de plongée sous-marine peuvent noter leurs observations à même le site Web, en identifiant le lieu, le type d'habitat et certaines conditions de plongée (visibilité, profondeur, type de fond) lors de l'observation. Le ROSM bénéficie actuellement de la participation de 459 observateurs. En tant que partenaire au présent projet, le ROSM a intégré dans son site Web un onglet spécifique aux espèces exotiques envahissantes, où les membres du réseau pourront en apprendre davantage sur le sujet.

2.1.4. Montage vidéo et fiches informatives

Un montage vidéo bilingue a été réalisé à partir des images sous-marines filmées aux Îles. Suite aux échanges effectués avec deux entreprises offrant le service de montage vidéo, le choix s'est arrêté sur *Les Productions un Monde à Part*, principalement à cause de leur expertise sur le sujet traité. Cette entreprise a réalisé plusieurs montages diffusés sur le site Web du ROSM, ainsi qu'un montage présenté à l'Aquarium de Québec.¹⁵ Ces exemples de vidéos ont confirmé le choix de cette entreprise.

Plusieurs échanges, par le biais de courriels, ont eu lieu avec un membre de l'équipe de production, afin de préciser les caractéristiques (durée, contenu, texte ou narration,

¹³ Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatiques (DORIS). *Carcinus maenas* (Linnaeus, 1758), No 719. [En ligne]. http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=719 (Page consultée le 17 février 2012).

¹⁴ Le Réseau des Observateurs Sous-Marins (ROSM). [En ligne]. <http://www.rosm.ca> (Page consultée le 28 octobre 2011).

¹⁵ Les Productions un Monde à Part. [En ligne]. <http://www.mondeapart.net/multimedia/realisations.php> (Page consultée le 31 octobre 2011).

musique, etc.) du vidéo à produire. Les images vidéos avaient été pré visionnées afin d'identifier les séquences où sont observées les espèces d'intérêts, et de transmettre ces informations aux *Productions un Monde à Part*. Le contenu du texte visait essentiellement l'identification des espèces envahissantes présentées, en indiquant ses principales caractéristiques et les lieux où elles sont fréquemment observées. Les impacts possibles ainsi que des mesures préventives ont aussi été présentés. La version française du texte à été proposée à plusieurs partenaires du projet pour son approbation (Coalition pour la Viabilité du Sud du Golfe Saint-Laurent, Conseil Régional de l'Environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, Stratégies Saint-Laurent). Afin d'obtenir une version anglaise de qualité, des services de traduction ont été utilisés. Pour alléger le vidéo et permettre aux auditeurs de se concentrer davantage sur les images des espèces présentées, une narration y a été ajoutée. Le résultat final du montage vidéo se retrouve sur support DVD joint au présent rapport. Il pourra aussi être visionné en ligne, sur les sites Web du Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine (<http://www.zipdesiles.org>) et du ROSM (<http://www.rosm.ca>).

De nouvelles fiches informatives ont été composées pour les espèces envahissantes retrouvées aux Îles-de-la-Madeleine, ainsi que pour celles observées à proximité et dont l'introduction est risquée. Les fiches sont accompagnées des photographies sous-marines prises dans le cadre du projet. Mentionnons que le ROSM avait déjà publié plusieurs fiches d'espèces aquatiques envahissantes sur leur site, en lien avec leur partenariat au projet. Pour compléter le tout, 5 nouvelles fiches ont été proposées, totalisant ainsi 18 fiches qui pourront être consultées sous l'onglet espèces exotiques envahissantes.

2.1.5. Recommandations/conclusion

Les documents de sensibilisation et de formation produits dans le cadre du projet et diffusés sur les sites Web du ROSM et du Comité ZIP des Îles permettront d'augmenter les efforts de détection précoce à l'échelle provinciale. Le montage vidéo sur les espèces marines envahissantes représente un outil dynamique et captivant. Il pourra être utilisé dans de nombreux contextes, tels que des activités de sensibilisation, d'autant plus qu'il s'agit d'un outil bilingue. Afin de continuer la lutte aux espèces envahissantes, il faudrait poursuivre les efforts de détection précoce à l'échelle provinciale. Les localités aux prises avec la problématique pourraient favoriser la formation des plongeurs sous-marins et des travailleurs de la mer en s'inspirant des actions menées aux Îles-de-la-Madeleine. Localement, la formation des plongeurs devrait se poursuivre, car des nouvelles espèces se sont introduites depuis les formations données en 2009. De plus, des plongées formatrices pourraient être organisées dans les provinces maritimes, afin de permettre aux adeptes de plongée sous-marine de reconnaître davantage d'espèces envahissantes que celles retrouvées aux Îles.

3. INTERVENTION RAPIDE EN PRÉSENCE DE NOUVEAUX ENVAHISSEURS

3.1. STRATÉGIE LOCALE D'INTERVENTION

3.1.1. Introduction

La prévention représente la première ligne de défense face à de nouvelles introductions, mais malgré tous les efforts de prévention qui peuvent être menés, certaines espèces pourront quand même réussir à s'introduire dans le milieu. Il est donc nécessaire de développer nos capacités à intervenir rapidement suite à une détection précoce, car il s'agit du meilleur moyen connu à ce jour pour tenter d'éradiquer ou de freiner la propagation d'une espèce exotique. Il est primordial d'agir rapidement suite à la détection, sachant qu'une fois que l'espèce est largement répandue dans le milieu, l'atténuation partielle des impacts représente la seule action possible.¹⁶ Pour réussir une intervention rapide et efficace, il est nécessaire de mettre en place une marche à suivre, décrivant clairement les différentes étapes et réunissant toutes les instances nécessaires à sa réalisation.

En 2009, les lignes directrices d'un Plan d'intervention d'urgence en cas de détection d'une espèce marine envahissante aux Îles-de-la-Madeleine avaient donc été élaborées, grâce à la participation d'intervenants locaux réunis lors de séances de concertation sur la problématique. Afin de rendre efficient le Plan alors établi de façon préliminaire, l'engagement des différentes organisations au sein d'un partenariat local était maintenant requis.

3.1.2. Rencontre des intervenants locaux

Les divers intervenants locaux qui avaient participé à la première version du Plan d'intervention d'urgence en cas de détection précoce en 2009, ont été convoqués à une rencontre dans le but d'échanger leurs points de vue quant aux suites à donner (compte-rendu de la rencontre, annexe 8). Étaient présents à la rencontre : Madeleine Nadeau (Merinov), Selma Pereira (MPO), Louis Vigneau (MTQ), Paul Doucet (municipalité), Solange Renaud (MDDEP) et Johanne Lebel (TC). Plusieurs sujets ont été discutés : l'état actuel des Îles-de-la-Madeleine quant à la problématique, l'application de la clause contractuelle sur les espèces marines envahissantes, la nécessité d'ajouter certaines organisations au Plan d'intervention, etc. La reconnaissance du Plan d'intervention

¹⁶ The National Invasive Species Council.
http://www.invasivespecies.gov/global/EDRR/EDRR_index.html

comme outil officiel au sein des différentes organisations y jouant un rôle a ensuite été discuté avec les intervenants. Lors de ces échanges, il a été soulevé que le document avait tout d'abord besoin d'être mis à jour avant d'aller plus loin dans le processus.

3.1.3. Mise à jour et remaniement du document préliminaire

Certaines mises à jour de base devaient être apportées au document du Plan d'intervention, telles qu'actualiser les noms de personnes et des organisations. D'autre part, le document précédemment produit était présenté sous forme de rapport. Il était donc nécessaire de réorganiser le document pour qu'il soit concis et présenté sous une forme plus officielle. En révisant le document, certaines questions ont fait surface quant à sa structure. Afin d'exposer clairement les différents éléments, un remaniement des termes utilisés jusqu'à maintenant a été fait. Le document présenté aux organisations locales a donc été nommé « *Stratégie d'intervention rapide suite à une détection précoce d'espèce marine envahissante aux Îles-de-la-Madeleine* ». La Stratégie définie dans le document comprend la formation d'un Comité local d'intervention ainsi que le Plan d'intervention. Tel que convenu, le document a été envoyé aux intervenants locaux pour une vérification de leur part, avant de le faire parvenir aux organisations (document final, Stratégie locale d'intervention, annexe 9).

3.1.4. Proposition de la Stratégie d'intervention aux organisations locales

Au total, six organisations, en plus du Comité ZIP des Îles, ont été ciblées pour participer à la mise en œuvre de la Stratégie d'intervention locale : le MPO, le MAPAQ, le MDDEP, Merinov, TC et la municipalité des Îles.

Le document de la Stratégie locale d'intervention a donc été envoyé aux directions des organisations ciblées. Une lettre était jointe au document afin d'énoncer clairement la demande. Dans un premier temps, la lettre demandait à la direction de désigner, au sein de son organisation, un intervenant du milieu pour former le Comité local d'intervention. En second lieu, il était demandé à l'organisation de reconnaître et d'assumer ses rôles à jouer au sein du Plan d'intervention. La lettre mentionnait aussi la possibilité de commenter le document (exemple de lettre, annexe 10). Diverses réponses ont été obtenues de la part des organisations sollicitées (réponses des organisations, annexe 11). Le Comité ZIP des Îles, en tant qu'organisme instigateur de la Stratégie locale, s'engage à y participer en siégeant au Comité local et en partageant ses connaissances du milieu madeleinois et de la problématique, advenant une situation d'intervention.

Pêches et Océans Canada :

Dans sa lettre de réponse, le MPO se dit dans l'impossibilité de désigner un intervenant local au sein de son organisation étant donné l'élimination récente du poste de biologiste de secteur des Îles-de-la-Madeleine. Cependant, la Direction régionale des Sciences

examine la demande afin d'identifier les options possibles. Les décisions futures dépendront des ressources humaines et financières disponibles pour l'année 2012-2013.

Transports Canada :

Dans sa réponse, Mme Johanne Lebel, directrice port et aéroport Îles-de-la-Madeleine, affirme premièrement l'intérêt de TC à réduire les risques de propagation des espèces aquatiques envahissantes. Elle confirme qu'elle pourra assister, au besoin, aux séances du Comité local d'intervention afin de partager son expertise. Elle précise aussi que TC offrirait sa collaboration lors d'activités se déroulant au port de Cap-aux-Meules, en autant que celles-ci respectent la loi maritime du Canada. TC, en tant que propriétaire du port de Cap-aux-Meules, ne peut toutefois appliquer son autorité au-delà de son cadre réglementaire.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec :

La problématique des espèces marines envahissantes constitue une préoccupation bien réelle pour le MAPAQ, qui a pour mandat, entre autres, d'assurer le développement durable des pêches et de l'aquaculture commerciale. La direction régionale du MAPAQ appuie donc la Stratégie locale d'intervention en désignant M. Maurice Gaudet, biologiste responsable des projets d'aquaculture, pour siéger sur le Comité local ainsi qu'à la table de gestion.

Mentionnons que les réponses de Merinov, de la municipalité des Îles-de-la-Madeleine et du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec n'ont pu être acheminées avant la fin du projet. Ces réponses à venir pourront être considérées lors d'un éventuel projet subséquent.

3.1.5. Recommandations/conclusion

Les actions menées au cours de cette partie du projet ont interpellé sept organisations locales pouvant jouer un rôle dans la réalisation de la Stratégie locale sur les espèces marines envahissantes. Comme le travail préliminaire s'est fait davantage avec les intervenants locaux, il serait de mise de poursuivre la sensibilisation et l'information au niveau des directions sollicitées, afin de favoriser leur implication future. Les réponses des organisations étant variables, il faudrait assurer le cheminement de la Stratégie locale en faisant un suivi auprès des organisations dont la réponse n'a pas été reçue avant la fin du projet ainsi que de celles dont la réponse ne révélait aucune implication concrète pour le moment.

Soulignons que pour l'instant, aucune organisation n'est officiellement responsable d'une telle Stratégie, d'où l'importance d'allier les forces de chacun et de travailler ensemble afin d'améliorer l'efficacité des méthodes d'intervention advenant le cas d'une détection

précoce. À l'avenir, les lois, règlement et/ou politiques évolueront probablement en ce qui à trait à la problématique des espèces aquatiques envahissantes, et une telle Stratégie d'intervention pourrait devenir la responsabilité d'une organisation en particulier. Cependant, il est primordial poursuivre les efforts d'ici là, afin d'éviter les impacts dus à l'introduction de nouvelles espèces indésirables. Lors d'une éventuelle suite au projet, il serait de mise de mettre en place des actions pour promouvoir l'importance de la Stratégie locale auprès des directions des organisations ciblées, afin qu'elles s'impliquent officiellement dans le processus.

Bibliographie

Bernier, R.Y., Locke, A. and Hanson, J. M. (2009). Lobsters and crabs as potential vectors for tunicate dispersal in the southern Gulf of St. Lawrence, Canada. *Special issue :Proceedings of the 2nd International Invasive Sea Squirt Conference*. Aquatic Invasions, vol. 4, issue 1, p. 105-110.

Blondin, S. (2011). Les espèces marines envahissantes aux Îles-de-la-Madeleine : Analyse des méthodes de gestion du crabe vert et du tunicier. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement. Université de Sherbrooke. 102 p.

Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine. (2010). Mise en œuvre du plan d'action sur les espèces envahissantes aquatiques aux Îles-de-la-Madeleine - Phase II. Projet de Partenariat sur les Espèces Exotiques Envahissantes (PPEEE) - Rapport final, ID 2009 IASPP 1590, 149 p.

Hayden, B.J., Inglis, G.J. and Schiel, D.R. (2009). Marine Invasion in New Zealand: a History of complex supply-side dynamics. *Biological Invasions in Marine Ecosystems*. Ecological Studies, vol. 204, p. 409-423.

Marine Invasive Species : State of the Gulf of Maine Report. (2012). Gulf of Maine Council on the Marine Environment. Pappal, A. 23p.

Smith, G. and Ramsay, A. (2010). PEI Mussel Monitoring Program. Technical report # 245. Prince Edward Island Department of Fisheries, Aquaculture and Rural Development. Aquaculture Division. 89 p.

The National Invasive Species Council. http://www.invasivespecies.gov/global/EDRR/EDRR_index.html

Waite, T.D., Kazumi, J., Lane, P.V.Z., Farmer, L.L., Smith, S.G., Smith, S.L., Hitchcock, G. and Capó, T.R. (2003). Removal of natural populations of marine plankton by a large-scale ballast water treatment system. *Marine Ecology Progress Series*, vol. 258, p. 51-63.

Sites Internet :

Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatiques (DORIS). *Carcinus maenas* (Linnaeus, 1758), No 719. [En ligne]. http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=719 (Page consultée le 17 février 2012).

Gouvernement du Canada. Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast (2006). Gazette du Canada. Vol. 140, n° 13, 28 juin 2006. [En ligne]. <http://gazette.gc.ca/archives/p2/2006/2006-06-28/html/sor-dors129-fra.html> (Page consultée le 24 janvier 2012).

Les Productions un Monde à Part. [En ligne]. <http://www.mondeapart.net/multimedia/realisations.php> (Page consultée le 31 octobre 2011).

Le Réseau des Observateurs Sous-Marins (ROSM). [En ligne]. <http://www.rosm.ca/autres/index.php> (Page consultée le 28 octobre 2011).

Pêches et Océans Canada. (2010). [En ligne]. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans/marineareas-zonesmarines/loma-zego/atlantique-atlantique/gsl/2/251-fra.htm> (Page consultée le 28 mars 2012).

Pêches et Océans Canada. Les envahisseurs aquatiques. (2010). [En ligne]. <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/publications/envahissant-invasive/ascidie-plissee-clubbed-tunicate-fra.asp> (Page consultée le 21 février 2012).

Annexe 1. Sondage sur les pratiques des vraquiers

Sondage sur les pratiques des organisations/entreprises utilisant le transport par vraquiers dans l'archipel

Le présent sondage s'insère dans un des quatre objectifs visés par le projet « *Prévenir l'introduction des espèces marines envahissantes aux Îles : importance d'un partenariat local* ». Plus précisément, cet objectif comporte la caractérisation des passages de vraquiers dans l'archipel provenant de l'extérieur des Îles. Pour nous permettre de mieux cibler les activités réalisées par ces vraquiers dans les ports et marinas, nous suscitons votre participation via ce formulaire. Nous vous rappelons que votre collaboration est volontaire et que les informations fournies demeureront strictement confidentielles.

1. Quel est le nom de votre organisation/entreprise ?

2. Utilisez-vous le transport de matériaux via l'utilisation de vraquiers ? Si oui, expliquez brièvement (quel type de matériel etc).

3. À quels endroits se situent les points d'arrivée (déchargement/chargement) de vos vraquiers?

- Grande-Entrée
- Grosse-Île
- Havre-aux-Maisons, précisez: _____
- Cap-aux-Meules
- Étang-du-Nord
- Pointe-aux-Loups
- Havre-Aubert, précisez: _____

4. Combien de fois par année et à quelle période utilisez-vous le transport de matériaux par vraquiers ?

- Une fois, précisez à quelle période : _____
- Deux fois, précisez à quelles périodes : _____
- Trois fois, précisez à quelles périodes : _____
- Quatre fois, précisez à quelles périodes : _____
- Plusieurs fois, précisez à quelles périodes : _____

5. Combien de temps (approximatif) passent les vraquiers à quai pour le déchargement/chargement?

- Un jour
- Deux à trois jours
- Quatre à six jours
- Une semaine

Autre spécifiez : _____

6. De quels endroits proviennent les vraquiers utilisés par votre organisation/entreprise ?

Nombre vraquiers	Provenance	Précisions si nécessaire

7. Quel est le tonnage des vraquiers utilisés par votre organisation/entreprise ?

Nombre vraquiers	Tonnage	Précisions si nécessaire

8. Votre organisation/entreprise est-elle au courant de la clause contractuelle (Transports Canada, Transports Québec, Direction Port Petits Bateaux (MPO)) sur les espèces envahissantes ?

Oui Non

Commentaires :

Fin du questionnaire

Merci de votre collaboration !

Pour toutes questions relatives à ce questionnaire n'hésitez pas à joindre :

Sophie Boudreau, chargée de projet
Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine
330 chemin Principal, bureau 209
Cap-aux-Meules, G4T 1C9
Tel/Fax : (418) 986-6633
projetzip@zipdesiles.org

Annexe 2. Sondage sur les pratiques en usines

Sondage sur les pratiques des usines de transformation de poisson et de fruits de mer des Îles

Le présent sondage s'insère dans un des quatre objectifs visés par le projet « *Prévenir l'introduction des espèces marines envahissantes aux Îles : importance d'un partenariat local* ». Plus précisément, cet objectif comporte la caractérisation des pratiques de transfert d'organismes provenant de l'extérieur des Îles et la réalisation d'essais de systèmes de filtration pour le traitement des eaux usées provenant des viviers. Pour nous permettre de mieux cibler les activités réalisées dans les usines de transformation de l'archipel, nous suscitons votre participation via ce formulaire. Nous vous rappelons que votre collaboration est volontaire et que les informations fournies demeureront strictement confidentielles.

Quel est le nom de votre compagnie ?

Combien y a-t-il d'usines de transformation dans votre compagnie (aux Îles seulement) ?

À quel(s) endroit(s) se situent votre/vos usine(s) ?

- Grande-Entrée
- Grosse-Île
- Havre-aux-Maisons
- Île du Cap-aux-Meules (précisez où : _____)
- Île du Havre-Aubert (précisez où : _____)

Quel(s) type(s) de transformation(s) (poissons/crustacés/autre) s'effectue dans votre/vos usines ?

De quel(s) endroit(s) proviennent les organismes transformés dans vos usines ?

Organismes	Provenance	Précisions si nécessaire

Si les organismes transformés dans vos usines proviennent de l'extérieur des Îles, par quel(s) moyen(s) sont-ils transportés aux Îles ?

Organismes	Moyen de transport	Précisions si nécessaire

Si les organismes transformés dans vos usines proviennent de l'extérieur des Îles, quelle quantité (spécifier lb ou kg) et dans quelles conditions sont-ils transportés aux Îles (dans l'eau, sur la glace, dans des « crates », à l'air réfrigéré) ?

Organismes	Quantité (approx.)	Conditions lors du transfert

Combien de fois par année et à quelle période faites-vous le transfert d'organismes ?

- Une fois (spécifiez à quelle période : _____)
 Deux fois (spécifiez à quelle période : _____)
 Trois fois (spécifiez à quelle période : _____)
 Quatre fois (spécifiez à quelle période : _____)
 Autre spécifiez : _____

Qu'est-ce qu'il advient de ces organismes une fois arrivés aux Îles (sont-ils directement transformés ou ils sont entreposés) ? Expliquez svp.

Si ces organismes sont entreposés expliquez comment (dans des viviers, en mer ou autre) et pendant combien de temps ?

Organismes	Entreposage	Nbr. jours	Précisions si nécessaire

Si les organismes sont mis dans des viviers en circuit ouvert, qu'advient-il de cette eau par la suite, lorsqu'elle est rejetée (est-ce qu'elle est traitée, directement rejetée en mer ou autre) ? Et quels sont les débits? Expliquez svp.

Comment disposez-vous des structures utilisées pour le transport et la contention des organismes (lavées eau salée, lavées eau douce, séchées à l'air) ?

Commentaires :

Fin du questionnaire

Merci de votre collaboration !

Pour toutes questions relatives à ce questionnaire n'hésitez pas à joindre :

Sophie Boudreau, chargée de projet
Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine
330 chemin Principal, bureau 209
Cap-aux-Meules, G4T 1C9
Tel/Fax : (418) 986-6633
projetzip@zipdesiles.org

Annexe 3. Résumé des contacts : systèmes de filtration

M. Daniel Bourque, Pêches et Océans Canada, Moncton
Téléphone : (506) 851-7927

Résumé de la conférence téléphonique (personne présentes : Madeleine Nadeau, Yves Martinet, Lysandre G. Solomon) :

M. Bourque a été contacté par téléphone afin d'obtenir de l'information sur les systèmes de filtration utilisés dans les usines de transformations de moules à l'Île-du-Prince-Édouard, projet sur lequel il a travaillé. Les eaux usées qui sortent de l'usine sont habituellement très sales et contiennent des débris de taille importante (petites moules, tuniciers, byssus). Les eaux usées à filtrer sont très différentes de celles des usines de transformation de fruits de mer des Îles, qui sont exemptes de gros débris et donc beaucoup plus claires. L'entreprise avec laquelle il a travaillé utilise un filtre d'une porosité de 750 microns pour filtrer les résidus. Le filtre est situé au milieu d'un gros cylindre dont la partie avant est pourvue de bordure simulant l'effet d'un vilebrequin. Ce dispositif a pour but de retenir les plus gros débris et de les propulser vers l'extérieur du cylindre (à l'avant). Cet agencement évite alors le colmatage trop rapide du filtre. Lorsque les organismes, tuniciers ou autres animaux, passent dans le dispositif de filtration, ils sont souvent broyés ou écrasés donc ils libèrent des quantités de gamètes qui passeront à travers le filtre 750 microns. Toutefois, il semble (même si aucun document à l'appui) que les gamètes, une fois à l'extérieur de l'usine, ne seraient plus viables du fait qu'elles auraient été malmenées durant le processus de filtration (Ref. Sarah Clarke). Des cuves de décantation (settlement ponds) ont été mises à la sortie des dispositifs de filtration pour éliminer tout risque de contamination subséquente par les larves ou œufs d'animaux indésirables qui pourraient avoir survécus au traitement. Selon M. Bourque, le temps de résidence dans le bassin de sédimentation est d'environ une journée. Il est possible que des larves puissent survivre à leur passage dans le bassin de sédimentation et puissent en sortir. Jusqu'à présent, les travaux réalisés ont surtout étudié les tuniciers solitaires tels *Styela clava*. Il semble que les tuniciers coloniaux soient beaucoup plus difficiles à contrôler. La taille moyenne des œufs des tuniciers est d'environ 250 microns, tandis que celle des larves est d'environ 50 µm. M. Bourque suggère de contacter M. Chris Mills du MPO à Charlottetown pour discuter plus amplement des types de système de filtration utilisés en usines.

M. Bernard Chenard, Responsable du Système Aquicole et chef de section
Institut Maurice-Lamontagne
Bernard.Chenard@dfo-mpo.gc.ca

Résumé, échanges de courriels :

M. Chenard explique qu'à l'IML, les projets où il faut filtrer de l'eau de mer en grande quantité fonctionnent avec des systèmes semi-fermés à grand volume et utilisent principalement des filtres au sable. Lors de travaux avec une espèce envahissante, il faut fonctionner soit en circuit complètement fermé dans une salle étanche ou utiliser un système de filtration qui répond au besoin selon le volume d'eau à filtrer et la grosseur

minimum de l'espèce. Selon-lui, pour de grands volumes d'eau, il est nécessaire de procéder en deux étapes : par exemple, filtrer avec un filtre à poche et finaliser avec un filtre qui à une capacité plus petites que les larves des espèces ciblées. Il recommande aussi d'avoir une double sécurité, par exemple, un bassin dans une pièce qui peut contenir le volume d'eau de ce bassin en cas de bris.

M. Chris Mills, Pêches et Océans Canada, Charlottetown
Chris.Mills@dfo-mpo.gc.ca

Résumé, échanges de courriels :

Les systèmes de filtration connus de M. Mills consistent en des filtres à tambours rotatifs avec une capacité de filtration de 750 microns (photo ci-jointe). Ces filtres à tambour peuvent être de différentes dimensions, mais ceux le plus souvent utilisés mesurent environ 2 mètres de long pour un diamètre de 50 cm. Ils sont ouverts à chaque extrémités, et un muret de métal en forme de vilebrequin est retrouvé à l'intérieur. Ce mur expulse les déchets solides hors du filtre, dans un récipient à cet effet. Un *backwash* peut facilement être installé sur le filtre si l'eau filtrée contient beaucoup de particules et que le filtre se bloque fréquemment. Un filtre de ce genre peut traiter des débit d'eau allant de 500 à 700 gallons par minute. M. Mills suggère une compagnie située à Charlottetown qui offre ce genre d'équipements : *Atlantech*.



M. Réjean Boudreault, Merinov Grande-Rivière
Téléphone : 418 385-2251
rejean.boudreault@merinov.ca

Résumé, contact téléphonique :

M. Boudreault explique qu'avant que le Mapa ne devienne Merinov, il a beaucoup travaillé côté industriel, avec les usines. Il a travaillé sur divers systèmes de filtration d'eau, que se soit à l'entrée ou à la sortie d'un système. Au niveau industriel, les volumes

d'eau sont importants, et ce ne sont pas toutes les filtrations qui conviennent à de tels volumes. Par exemple, il a travaillé avec un système qui avait comme filtration à la sortie un bassin de contention qui permettait une décantation. Il s'agit là d'une filtration superficielle des plus grosses particules. Dans les installations du Centre Aquacole Marin de Grande-Rivière (CAMGR), l'unique étape de filtration consiste à l'utilisation d'un filtre à tambour qui à une capacité de 25-30 microns. Il souligne que les débits sont petits comparés à ceux d'usines. Lors du transfert d'organismes vivants, le CAMGR utilise aussi une installation qui sert de quarantaine afin de ne pas transférer des organismes contaminés par une maladie ou une espèce associée. Une filtration UV est utilisée dans ce bassin. Or, M. Boudreault doute de l'efficacité de cette technique. Des particules sont éliminées, d'autres sont affectées au nouveau de leur ADN, et probablement que d'autres survivent au traitement. En amélioration au processus de quarantaine, le centre a placé un système de filtration au sable : l'eau s'écoule à travers le sable pour une première filtration et est ensuite soumise au traitement UV avant d'être rejetée à l'extérieur. M. Boudreault mentionne aussi l'existence de système multimédia, qui comprennent plusieurs couches de filtration de différentes matières (gravier, sable, anthracite), permettant une filtration à 10 microns. En terminant, un dernier traitement en souligné : le traitement à l'ozone. Ce dernier est efficace pour éliminer la totalité des particules, mais il est cependant très dispendieux et il engendre la production de boues. Il faut donc prévoir dans le plan de développement comment disposer de ces boues, ce qui complique considérablement le processus.

Suggestions et coordonnées de compagnies oeuvrant dans le traitement des eaux :

Aquamérik : 1 888-278-4776

Culligan : 1 800- 463-2283

Magnor : 450-655-1344

Annexe 4. Résumé des tests de filtration

Tests de filtration

Salle des bassins de Merinov, le 02 novembre 2011

Personnes présentes : Madeleine Nadeau, François Gallien, Francine Aucoin, Sophie Boudreau

Un filtre à poche de 50 microns avait installé à la sortie d'eau d'un des bassins afin de tester sa capacité. Au moment des tests, le filtre était en place depuis environ un mois. Mentionnons que le filtre avait été entretenu (nettoyage) régulièrement durant cette période par M. François Gallien, technicien à Merinov. Les essais effectués consistaient à recueillir des échantillons d'eau à différents endroits dans le circuit afin de vérifier l'efficacité du filtre.

Le circuit était monté comme suit : l'entrée d'eau brute passait d'abord dans un tamis grossier de 1mm, pour enlever les plus gros débris. Ce tamis était lui-même contenu dans un bassin beaucoup plus grand où s'accumulait l'eau, qui s'écoulait ensuite vers le filtre à sable. Selon M. Gallien, ce filtre à sable a une capacité de filtration qui varie entre 50 et 60 microns. L'eau ainsi filtrée était ensuite dirigée vers le bassin. Au moment des tests, il y avait des myes dans le bassin, donc des particules supplémentaires se trouvaient dans l'eau. L'eau pouvait ensuite se déverser directement dans le filtre à poche, mais le débit pour assurer une filtration adéquate étant trop faible, M. Gallien avait installé une pompe entre les bassins et le filtre à poche. L'eau sortait ensuite du bassin pour s'accumuler dans un bac dans lequel était placée la pompe. Lorsque le l'eau avait atteint un certain niveau, un système de flotte déclenchait la pompe, qui vidait alors le contenu du bac dans le filtre à poche, en quelques secondes. Le filtre était donc utilisé par intermittence. L'eau était finalement rejetée à l'extérieur, en mer.

5 échantillons d'eau à différents endroits du système ont été recueillis au total :

Échantillon 1 : entrée d'eau directe

Échantillon 2 : sortie du filtre à sable

Échantillon 3 : eau du bassin contenant les myes

Échantillon 4 : eau filtrée par le filtre à poche de 50 microns en place depuis un mois

Échantillon 5 : eau filtrée par le nouveau filtre à poche de 50 microns

Il est probable que l'ancien filtre avait perdu de son efficacité suite à son utilisation et aux nombreux nettoyages. En effet, une diminution du débit a pu être observée lors de l'échantillon utilisant le nouveau filtre, ce qui laisse croire à une plus grande porosité du filtre à poche utilisé. Il s'agissait de tests qualitatifs, donc la quantité d'eau filtrée pour les échantillons n'a pas été calculée. Les échantillons ont tous été tamisés sur du 53 microns, sauf le second qui a été tamisé sur du 35 microns.

Annexe 5. Coordonnées des compagnies contactées

Culligan

2929 Rue Kepler
Québec, QC
G1X 3V4
Téléphone : 1 800-463-2283

Magnor

Siège social et usine
1271, Ampère
Boucherville, QC
J4B 5Z5
Téléphone : (450) 655-1711
Sans frais : 1 800 572-1711
Télécopieur : (450) 655-5428

Aquamerik

788, Blv. Methot
St-Nicolas, QC
G7A 3W4
Téléphone : (418) 831-1333
Sans frais : 1 888 278-4776
Télécopieur (418) 831-2882

Atlantech

89 Hillstrom Ave
West Royalty Business Park
Charlottetown, PEI
C1E 2C8
Téléphone : (902) 368-7500
Télécopieur : (902) 368-7501

Puribec

Téléphone : (418) 839-8115
Sans frais : 1 877-puribec

Annexe 6. Conférences téléphoniques, *Atlantech*

Première conférence téléphonique, vendredi 24 février 2012, 14h30

Personnes présentes : Madeleine Nadeau et Réjean Boudreault (Merinov)

Darcy Campbell et Adrian Desbarats (Atlantech), Sophie Boudreau (Comité ZIP)

Dans un premier temps, les représentants d'*Atlantech* ont été invités à poser leurs questions quant à l'appel d'offres. M. Desbarats souligne que nous avons déjà fourni la majeure partie des informations nécessaires à la réalisation des travaux. Cependant, il pose les questions suivantes :

- 1- Quel est la capacité (en kg ou en lbs de homard) des installations et quel est la biomasse maximale annuelle (en kg ou en lbs de homard) qui sera contenue dans les viviers?
- 2- Est-ce que la température de l'eau à filtrer est contrôlée, ou il s'agit de la température ambiante?
- 3- S'il s'agit de la température ambiante, quel est le profil de la température du milieu pour la période de fonction du système?

La réponse à la première question sera vérifiée par Sophie Boudreau, et l'information sera alors transmise à la compagnie le plus tôt possible. Il est entendu avec la compagnie que l'eau est à la température est ambiante, et que le profil des températures leur sera envoyé. Madeleine Nadeau fera parvenir les données de température qu'elle possède à la chargée de projet, qui les fera parvenir à la compagnie.

M. Desbarats affirme que les systèmes de filtration qu'il à l'habitude de voir dans les usines des maritimes (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick) ont une capacité de 750 microns. Il souligne que notre projet est relativement nouveau et proactif. Il mentionne son inquiétude quant à la possibilité que des fragments d'espèces envahissantes plus petits que 50 microns puissent traverser le filtre et contaminer le milieu. Il est soulevé que les œufs et les larves de tuniciers devraient normalement être éliminés par une filtration à 50 microns, et ainsi éliminer les risques de contamination. Il est aussi question des agents infectieux qui sont de tailles inférieures à 50 microns et qui ne seront pas éliminer par la filtration. La possibilité d'une seconde étape de filtration, qui permettrait d'éliminer ces agents infectieux et plus d'augmenter l'efficacité contre les espèces envahissantes est discutée. Cette seconde étape de filtration ne sera pas réalisée en tant que tel dans cette partie des travaux, mais la compagnie fera la conception du système de façon à ce qu'il soit éventuellement possible d'y rajouter une seconde étape de filtration. Les travaux pourront aussi définir théoriquement certaines caractéristiques de cette seconde étape, qui serait une filtration au UV, à l'ozone ou au chlore. Il précise qu'il est nécessaire d'avoir une eau préalablement filtrée afin d'y appliquer ce type de filtration de second degré. M. Desbarats mentionne qu'il a déjà travaillé sur un projet concernant les tuniciers envahissants. Il nous fera parvenir certains commentaires ressortis de ses travaux, qui pourraient être utiles à notre recherche.

La prochaine conférence téléphonique est fixée au lundi 5 mars, à 14h30. En terminant, Madeleine Nadeau règle les détails des modalités de paiement : *Atlantech* enverra une première facture totalisant 30% du coût à la suite de la prochaine conférence téléphonique et 70% du coût total sera payable à la fin du projet.

Deuxième conférence téléphonique, lundi 5 mars 2012, 14h30

Personnes présentes : Madeleine Nadeau et Réjean Boudreault (Merinov)

Darcy Campbell et Adrian Desbarats (Atlantech), Sophie Boudreau (Comité ZIP)

Tout d'abord, M. Desbarats est remercié pour avoir partagé les informations qu'il possède en ce qui a trait à l'élimination de tuniciers envahissants par système de filtration. M. Campbell avait fait l'envoi d'un premier document illustrant la circulation de l'eau à travers les différentes composantes de filtration à l'étude par la compagnie. (voir p. 41). Messieurs Campbell et Desbarats ont donc poursuivi la rencontre en définissant chacune des composantes retrouvées dans le plan (voir plan ci-dessous). Le système proposé débute par un filtre à sable, afin de filtrer l'eau de mer avant son arrivée dans les viviers. M. Desbarats explique que les valeurs de TSS (total suspended solids) de l'eau de mer sont élevées. En filtrant l'eau à 20 microns, le filtre à sable permettrait d'éliminer une grande partie de la charge particulaire dès le début du système, ce qui nécessiterait un système moins complexe par la suite. De plus, les déchets générés par ce filtre ne sont pas contaminés, puisqu'ils proviennent de l'eau de mer, et seront donc facilement traitables. M. Desbarats proposera les différences majeures entre un système avec ou sans filtre à sable et il faudra décider laquelle des options est la plus intéressante.

Après le filtre à sable, l'eau passe dans les viviers, et se dirige ensuite vers un filtre à tambour de 40 microns. M. Desbarats explique que la compagnie ne possède pas ce type de filtre à 50 microns. Il précise toutefois que les débits sont relativement faibles et que cette différence de 10 microns n'augmentera pas la complexité et les coûts du système. À cette étape, le filtre est nettoyé grâce à une pompe (backwash pump). L'eau clarifiée par le filtre se dirige vers la sortie, où la filtration UV est optionnelle, et les eaux du backwash sont dirigées vers un bassin de décantation. Le surnageant est dirigé vers la sortie (filtration UV optionnelle). Un filtre à poche pourrait être utilisé pour filtrer le surnageant étant donné le faible débit. Les déchets du bassin sont pompés hors de celui-ci. Sur le plan, la prochaine étape est le filtre à presse (filter press). Cependant, M. Desbarats explique que cette composante est habituellement utilisée pour de grande quantité des déchets générés, ce qui n'est pas le cas ici. Environ 380 kg de déchets solides devraient être générés par le système. M. Desbarats mentionne l'existence d'entreprises utilisant ces déchets comme engrais pour le sol, en les mélangeant avec d'autres fertilisants pour diminuer le taux de sel. Pour remplacer le filtre à presse, M. Desbarats propose un tube de membrane géotextile. Il est présentement à la recherche d'une telle composante avec une capacité de 40 microns ou moins. Il précise que le tube géotextile coûterait moins cher et entraînerait moins d'entretien que le filtre à presse.

M. Boudreault s'interroge à savoir si la pompe est vraiment nécessaire à l'étape du backwash. M. Desbarats précise que oui, car l'eau municipale possède une pression de 50 à 60 PSI, tandis qu'il en faut de 100 à 105 PSI pour effectuer un nettoyage adéquat.

La filtration UV des eaux avant leur rejet en mer est aussi discutée. La filtration UV de l'ensemble des eaux effluentes engendrait un coût important. Cependant, M. Desbarats soulève la possibilité de traiter aux UV les eaux sortant du bassin de décantation, qui sont en fait les eaux le plus à risque d'être contaminées. Il s'agirait alors d'un petit système,

fonctionnant par intermittence étant donnée le faible débit d'eau à traiter. M. Campbell soulève une autre idée : l'eau clarifiée issue du bassin de décantation serait dirigée vers l'entrée du filtre à tambour afin d'augmenter le niveau de sécurité de la filtration. Cette idée semble faire l'unanimité, car elle permettrait d'obtenir un système plus simple qu'avec une composante UV.

Messieurs Campbell et Desbarats partageront les nouveaux plans issus de l'évolution des travaux avant la prochaine conférence téléphonique, prévue le mercredi 14 mars 2012.

Suivi : courriel de M. Desbarats:

Option 1 – Avec filtre à sable

- Drum filter (ADF3048T) c/w backwash pump & control panel - \$30,255
- Sand filters (2 x 63" diameter sand filters in parallel, each capable of treating 100% of flow) c/w valve manifolds & media - \$29,472
- *** This option will probably require increasing the size of the water supply pumps. They will need to deliver an additional 20 - 25 psi to account for sand filters. This cost has not been included.

Option 2 – Sans filtre à sable

- Drum filter (ADF4848T) c/w backwash pump & control panel - \$42,744

Troisième conférence téléphonique, vendredi 16 mars 2012, 14h30

Personnes présentes : Madeleine Nadeau et Réjean Boudreault (Merinov)

Darcy Campbell et Adrian Desbarats (Atlantech), Sophie Boudreau (Comité ZIP)

La rencontre initialement prévu le 14 mars a été repoussée de deux jours, suite à la demande de Messieurs Campbell et Desbarats. Un plan du système de filtration proposé avait été envoyé par *Atlantech* avant la rencontre (voir p. 42). Lors de la dernière conférence téléphonique, deux options avaient été discutées, soit un système avec ou sans filtres à sable. La décision avait alors été prise de poursuivre les travaux pour développer un système sans filtre à sable. Cette décision avait été prise, entre autres, étant donné que les valeurs de matières en suspension de l'eau de mer pouvaient avoir été surestimées et que cette étape du système pourrait donc être superflue. Or, il s'avère que de retirer le filtre à sable complexifie considérablement le système par la suite. M. Desbarats explique que le retrait du filtre à sable fait en sorte que l'utilisation d'une composante géotextile n'est plus adéquate. Sans filtre à sable, la quantité de matières dans l'eau est amplifiée et il faudrait un sac géotextile d'environ 15' par 20' afin de recueillir les déchets générés. Lorsque le sac géotextile serait plein, il faudrait le déchirer en son centre et recueillir les déchets à l'aide de machinerie. Avec une telle quantité de matière dans l'eau, un filtre à presse s'avère une composante plus appropriée. Les dimensions du filtre à presse seraient approximativement : largeur : 3', longueur : 12' et hauteur : 5'. Le filtre à presse

générerait des galettes d'environ 2' par 2'. M. Desbarats précise cependant que le filtre à presse nécessite un certain entretien manuel. Une telle composante impliquerait donc une main d'œuvre qualifiée pour opérer le système de filtration.

Pour ces raisons, l'option du filtre à sable est rediscutée. L'utilisation du sac géotextile pourrait alors être réintégrée au processus de filtration. Dans un tel système, le sac géotextile devrait être changé environ une fois par saison. La différence de coût entre le système décrit précédemment et celui utilisant le filtre à sable sera évalué par Messieurs Desbarats et Campbell, qui partageront l'information autour du 20 mars prochain. À ce moment, il sera possible de prendre la décision pour le choix du système final à développer.

En terminant, il est entendu que les travaux devront être reçus le 28 mars au plus tard. Une prolongation a été accordée à la compagnie étant donnée que le début des travaux à avait été retardé du à certaines informations manquantes.

Suivi : courriel de M. Campbell

Option 1 – Avec filtre à sable

Equipment includes:

- Sand filters
- Drum filter
- Collection Tank & Pump
- Polymer Dosing System
- Geotextile bag filter & tank
- Control Panels

Coûts estimés : 100,000 \$

Main d'oeuvre et entretien : minimal

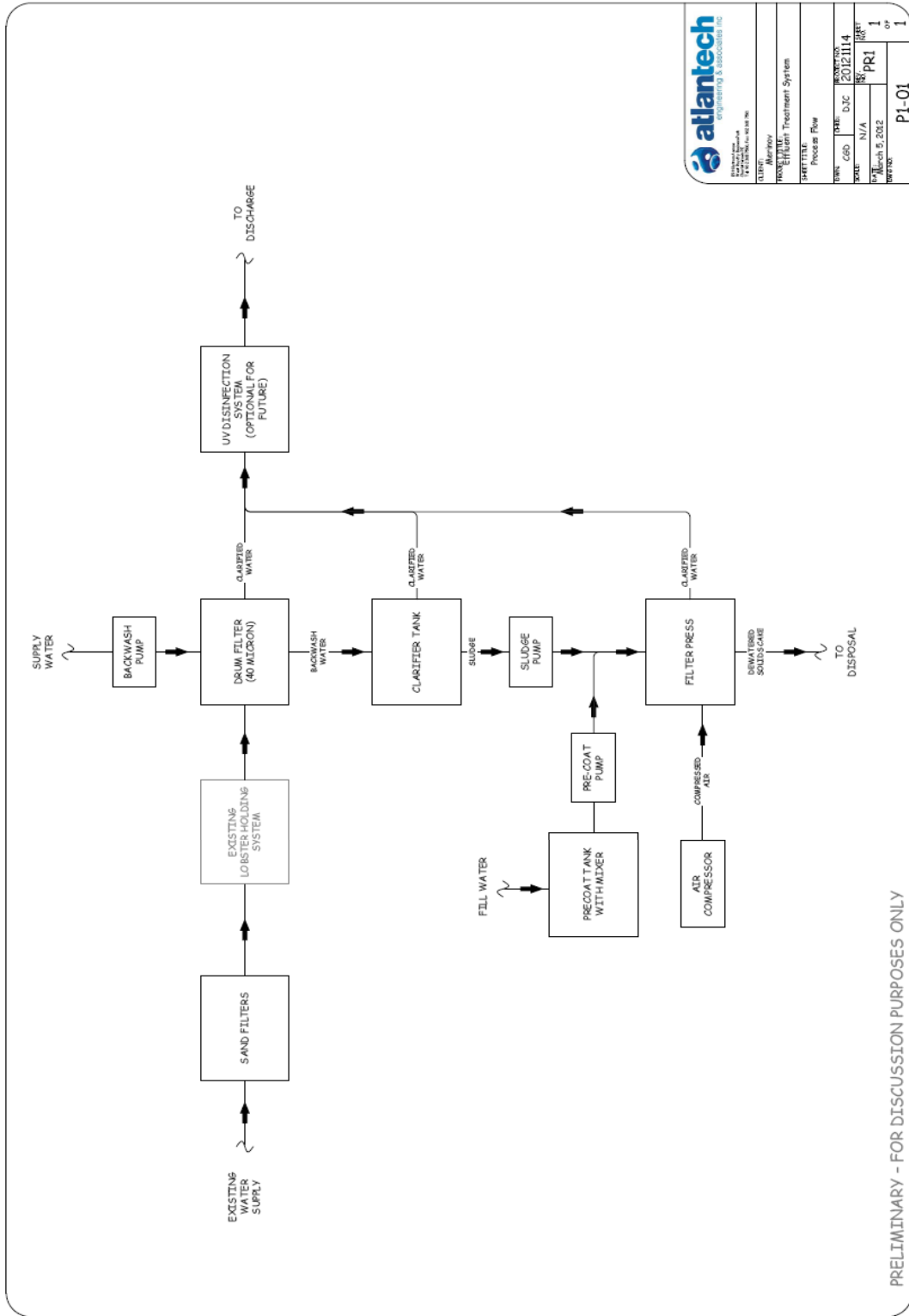
Option 2 – Sans filtre à sable

Equipment includes:

- Drum filter
- Sludge Tank & Pump
- Precoat Tank & Mixer
- Filter Press
- Air Compressor
- Control Panels

Coûts estimés : 150,000 \$

Nécessite davantage de main d'oeuvre et entretien que l'option 1.



atlantech
Engineering & Construction Inc.

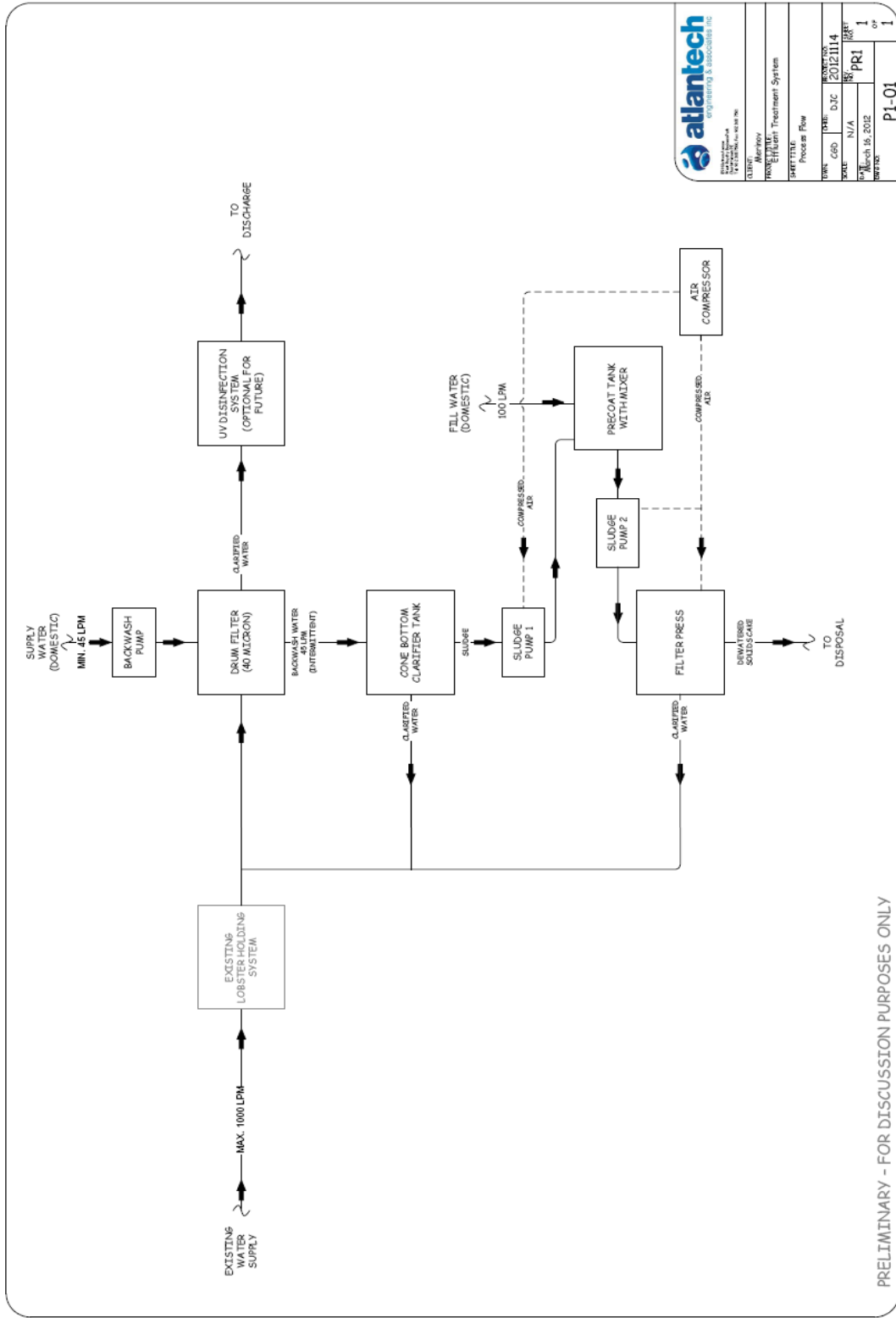
10000 Highway 100, Suite 100, Richmond, BC V6X 1A7
Tel: (604) 273-1111 Fax: (604) 273-1112
www.atlantech.ca

PROJECT: Mariposa
LOCATION: Eglwain Treatment System
DRAWING: Process Flow

DATE:	REVISION:
05/12/2011	1
DATE:	REVISION:
N/A	2
DATE:	REVISION:
March 5, 2012	3
DATE:	REVISION:
	1

P1-01

PRELIMINARY - FOR DISCUSSION PURPOSES ONLY



atlantech
Engineering & Construction Inc.

10000 Old Dominion Road, Suite 100
Mechanicville, NY 12114
Tel: 518-338-1111

PROJECT: **Mariposa**
EPA/MS4 Treatment System

PROCESS FLOW

DATE:	REVISED:
06/01/2014	DJC
PROJECT:	NO.:
Mariposa	PR1
DATE:	SCALE:
03/18/2012	1"
PROJECT:	NO.:
PR1	1

P1-01

PRELIMINARY - FOR DISCUSSION PURPOSES ONLY

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF ATLANTECH ENGINEERING & CONSTRUCTION INC. AND IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFICALLY IDENTIFIED HEREIN. ANY REUSE OR DISTRIBUTION OF THIS DOCUMENT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ATLANTECH ENGINEERING & CONSTRUCTION INC. IS STRICTLY PROHIBITED.

Annexe 7. Résultats partiels des travaux de la compagnie *Atlantech*



SECTION 1 – PROJECT TECHNICAL DESCRIPTION

INTRODUCTION

Currently, there are nine marine invasive species that have established populations in the southern Gulf of St. Lawrence (sGSL). Almost half of these invasive species are tunicates.

Recent introductions include the clubbed tunicate (*Styela clava* Herdman) in 1997, golden star tunicate (*Botryllus schlosseri* in 2001, violet tunicate (*Botrylloides violaceus* Oka) in 2002, and sea vase (*Ciona intestinalis* (L.)) in 2004. PEI is the only place in Atlantic Canada where *Styela* is reported while the other three species are found along the east coast of Nova Scotia, and *Botryllus* and *Ciona* occur in New Brunswick waters of the Bay of Fundy (A. Locke et al, 2006).

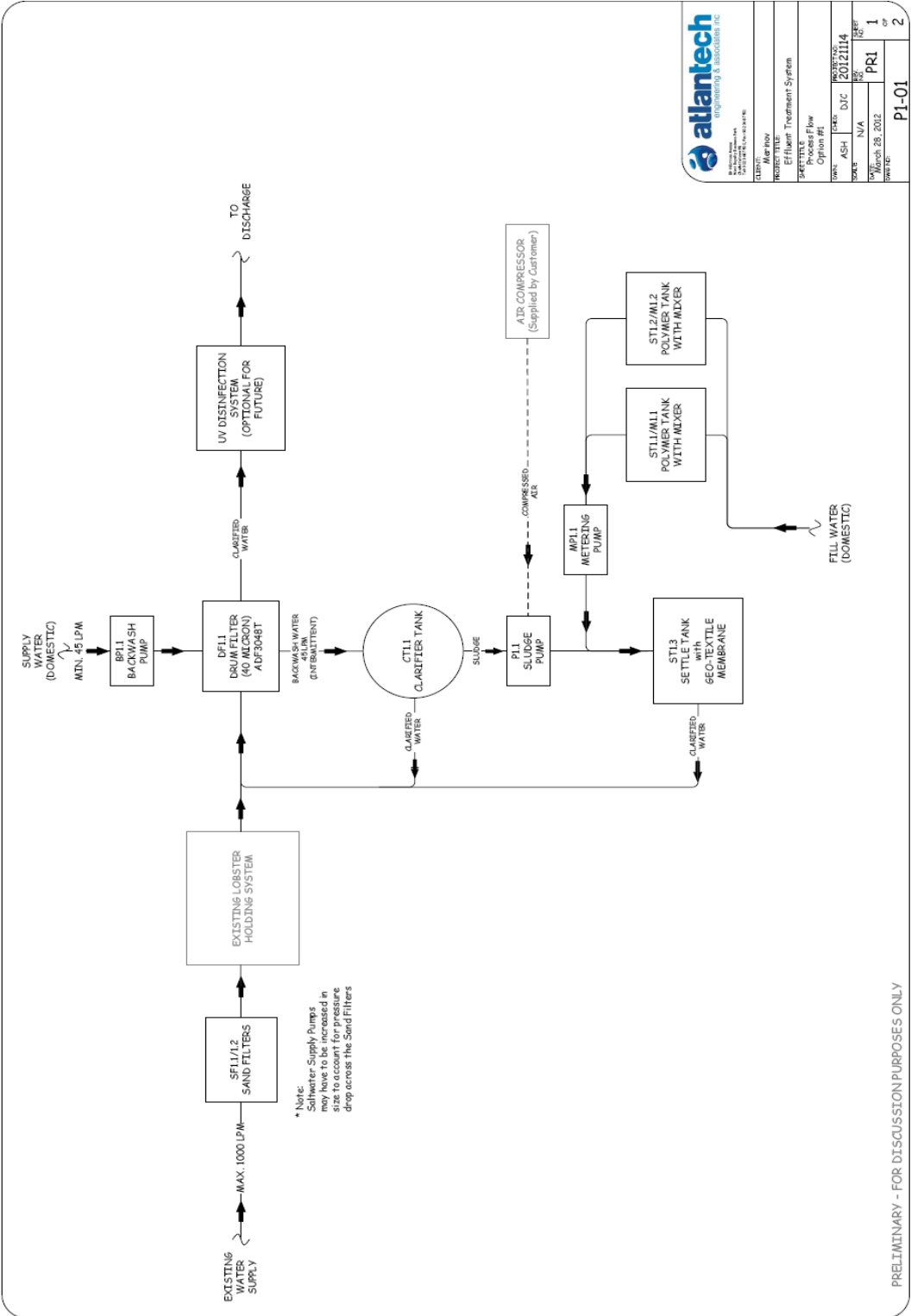
Because these tunicates produce short-lived larvae, most long distance dispersal has been attributed to shellfish transfers, or to shipping vectors such as ballast water and hull fouling (Buizer, 1980; Lambert and Lambert, 1998; Minchin and Duggan, 1988; Lützen, 1999).

Currently, it is not uncommon for commercial lobster facilities located on the Magdalen Islands to import lobster from other Atlantic Canadian provinces. Given that one of the main methods of dispersal for invasive tunicates is via transport of infected shellfish, the risk of introduction is high.

The main objective of this project was to develop an effluent treatment design specific to lobster holding systems located on Magdalen Islands with the focus being to significantly reduce the risk for escape of invasive tunicate species into the local environment.

SYSTEM DESCRIPTION OVERVIEW

In this report, we have outlined two design options along with the capital and operating cost of each. Each design option considers the key assumptions outlined in Appendix A and uses the same method for treatment of the effluent (drum filtration) while offering different methods of dewatering the final sludge. Each design has its pros and cons which have been discussed below. The main intent of this report was to offer both design options and leave it to the consumer to determine which option best fits their specific application and goals.



allantech
Engineering & Associates, Inc.

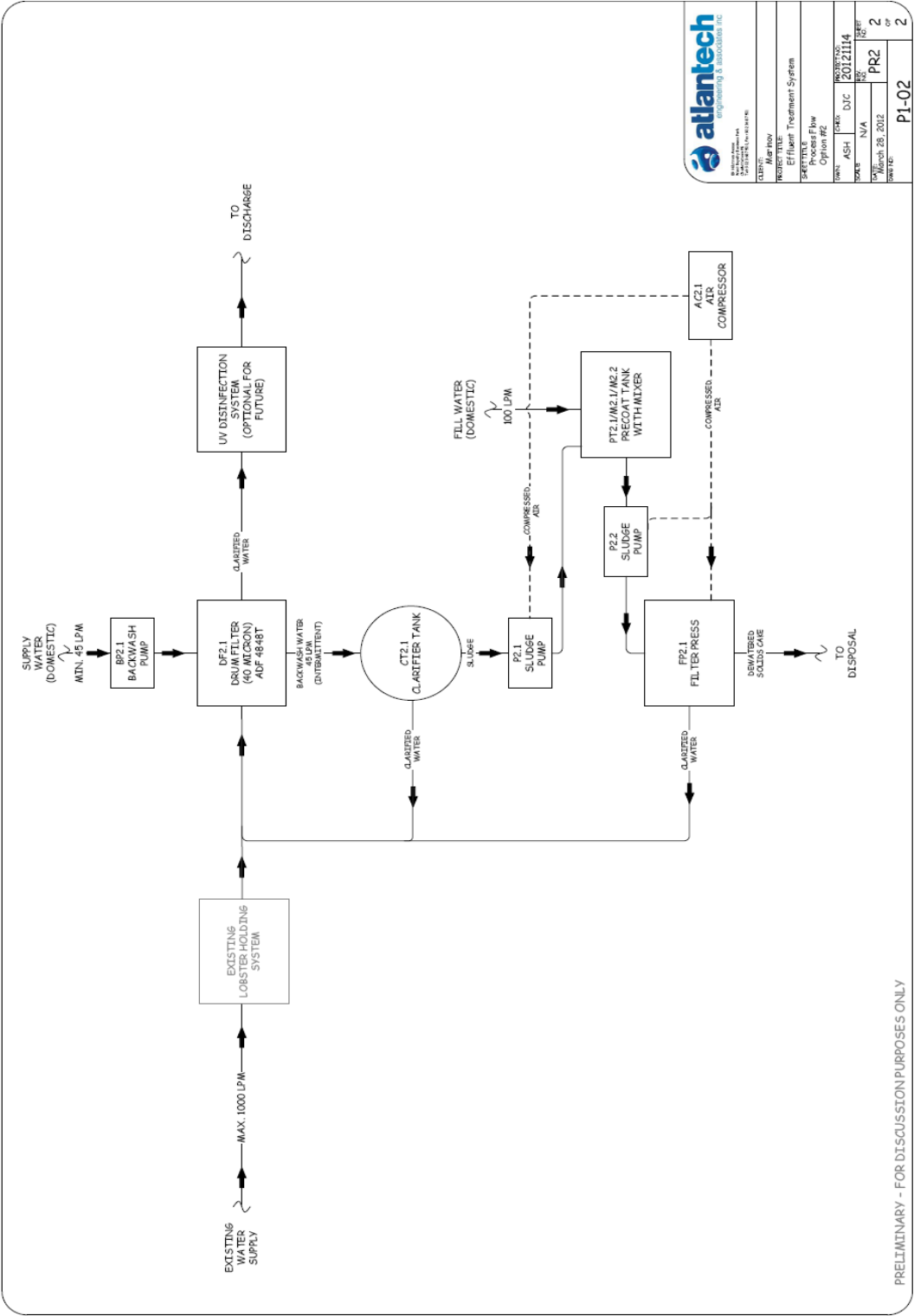
PROJECT TITLE: Effluent Treatment System
 SPECIFICATION: Process Flow Option #1
 CLIENT: Marjory
 DATE: 20121114
 DRAWN: ASH
 CHECKED: DJC
 DATE: N/A
 DATE: March 28, 2012
 DATE: 2012

PROJECT NO: 20121114
 SHEET NO: 1
 OF: 2

PI-01

PRELIMINARY - FOR DISCUSSION PURPOSES ONLY

THE COMPANY SHALL BE LIABLE FOR ANY AND ALL ERRORS OR OMISSIONS IN THIS DOCUMENT. THE COMPANY SHALL BE RESPONSIBLE FOR ANY AND ALL COSTS INCURRED BY THE CLIENT IN CONNECTION WITH THE PREPARATION OF THIS DOCUMENT. THE COMPANY SHALL BE RESPONSIBLE FOR ANY AND ALL COSTS INCURRED BY THE CLIENT IN CONNECTION WITH THE PREPARATION OF THIS DOCUMENT.



allantech
Engineering & Associates, Inc.

PROJECT TITLE: Effluent Treatment System
 SHEET NO.: 20121114
 PROCESS FLOW OPTION #2

DATE: N/A
 DRAWN BY: DJC
 CHECKED BY: N/A
 DATE: March 28, 2012

PROJECT NO.: 20121114
 SHEET NO.: PR2
 OF: 2

PI-02

PRELIMINARY - FOR DISCUSSION PURPOSES ONLY

THIS DRAWING AND ALL RELATED INFORMATION IS THE PROPERTY OF ALLANTECH ENGINEERING & ASSOCIATES, INC. NO PART OF THIS DRAWING IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ALLANTECH ENGINEERING & ASSOCIATES, INC.

Annexe 8. Compte-rendu : rencontres des intervenants

Compte-rendu
Rencontre sur les espèces marines envahissantes : Comité local et Plan d'intervention
Mardi 31 janvier 2012

Présents : Madeleine Nadeau (Merinov), Selma Pereira (MPO), Louis Vigneau (MTQ), Paul Doucet (Municipalité), Sophie Boudreau (Comité ZIP)

Absents : Solange Renaud (MDDEP), Johanne Lebel (TC)

** Mme Lebel et Mme Renaud ont été rencontrées individuellement avant la réunion. Les résumés de ces rencontres sont à la fin de ce document.*

Cette rencontre avec les intervenants locaux avait pour but de faire cheminer les démarches amorcées en 2010, en ce qui a trait à la formation d'un Comité local et d'un plan d'intervention pour les espèces marines envahissantes. Afin de remettre les intervenants dans le contexte, une courte présentation sur la problématique en général et sur les actions menées lors des différents projets PPEEE a débuté la rencontre.

À la suite de la présentation, les intervenants moins familiers avec les espèces envahissantes présentes aux Îles se sont informés sur l'état actuel de la problématique aux Îles. Des questions ont été posées sur l'ascidie jaune : Depuis quand est-elle présente? Comment est-elle arrivée aux Îles? Quels sont les moyens possibles pour l'éradiquer? Quels sont les dangers associés à cette espèce? Mmes Nadeau et Pereira ont répondu aux questions : L'ascidie jaune a été détectée pour la première fois en 2006, et des observations ponctuelles de quelques spécimens ont eu lieu les années suivantes, jusqu'en 2011, où de nombreux spécimens ont été découverts dans le port de Cap-aux-Meules. Il est très difficile d'identifier hors de tout doute quel vecteur est responsable de l'introduction de cette espèce. Toutefois, la présence d'une barge de dragage infestée par l'ascidie jaune dans le quai de Cap-aux-Meules en 2007 et le trafic maritime en provenance de l'Île-du-Prince-Édouard, où cette espèce de tunicier est présente, sont des vecteurs possibles. Des mesures de contrôle comme le retrait manuel des spécimens par des plongeurs ont été réalisées. Des sections de quai du port de Cap-aux-Meules ont récemment été sorties de l'eau et ont permis de noter la présence du tunicier malgré le retrait manuel par les plongeurs et la croissance du tunicier malgré les eaux froides. Des tests de peintures anti-salissures seront faits sur ces quais. L'ascidie jaune peut faire des ravages en infestant des structures d'élevage aquacoles. Le trafic maritime entre le port de Cap-aux-Meules, la Baie de Plaisance et la lagune de Havre-aux-Maisons entraîne donc des risques de propagation. Une lettre aux pêcheurs du port de CAM a été émise par le MPO, afin d'inviter les navigateurs à la prudence, pour éviter la propagation de cette espèce.

La discussion se poursuit sur la clause contractuelle sur les espèces envahissantes. TC insère dans leurs contrats une clause rendant le propriétaire de l'embarcation responsable en cas de détection d'espèces envahissantes. PPB-MPO ainsi que le MTQ ont aussi adopté une telle mesure, visant à prévenir de nouvelles introductions dues au vecteur qu'est le transport d'espèces exotiques fixées aux coques des vraquiers qu'ils engagent. M. Doucet affirme qu'il y a aussi une clause semblable à la municipalité, cependant, son application n'est pas requise jusqu'à maintenant. Il explique que la municipalité s'approvisionne localement si elle a besoin d'agrégats, donc elle n'engage pas

directement de transporteurs. M. Vigneau mentionne sa crainte à propos de la clause inscrite dans les contrats du MTQ. C'est que le MTQ engage une entreprise locale, qui engage à son tour le transporteur. Il n'est pas clair si la clause du MTQ permet, comme celle de TC, de responsabiliser le transporteur. Dans ce cas-ci, ce serait plutôt l'entreprise locale qui est imputable sous le contrat du MTQ, mais l'avis de tous est que cette responsabilité revient à la compagnie de transport. M. Vigneau va s'informer pour clarifier les applications de la clause du MTQ. M. Vigneau souligne aussi l'importance de travailler au niveau national, parallèlement au niveau local, afin de faire avancer les choses. C'est un travail de longue haleine de faire changer des lois ou d'implanter un nouveau règlement, de là l'importance de s'organiser localement entre temps pour éviter de nouvelles introductions, de préciser Mme Pereira.

M. Doucet se questionne quant à l'implication des associations de pêcheurs au sein du Comité local. Dépendamment des circonstances de la détection, il se pourrait qu'un représentant du domaine des pêches soit invité à participer. Mme Pereira mentionne que la majorité des pêcheurs sont sensibilisés, car elle-même a déjà fait de la sensibilisation sur les espèces marines envahissantes lors de réunions des comités consultatifs du MPO et à l'Assemblée générale de l'APPÎM. M. Doucet suggère qu'il devrait y avoir un représentant de l'ATR siégeant au Comité local, car ces derniers sont responsables des navires de croisières.

L'objectif à atteindre dans le cadre du projet est ensuite expliqué aux intervenants. L'ébauche d'un plan d'intervention a été bâti en 2010, et la suite logique de cette démarche est de travailler à l'acceptation officielle du plan au sein des organisations y jouant un rôle. Ce plan étant mis en œuvre par le Comité local d'intervention, il est aussi nécessaire qu'une personne ressource soit identifiée pour chaque organisation afin de siéger au Comité.

Dans un premier temps, une mise à jour du document s'impose. Suite à ces modifications, le document actualisé sera transmis aux intervenants, pour qu'il le soumette à leur organisation respective. L'étape suivante sera de faire une demande, sous forme de lettre, aux directions des organisations. Cette demande aura pour but d'obtenir un engagement officiel de la part des organisations quant à la reconnaissance et à l'acceptation du plan d'intervention sur les espèces marines envahissantes aux Îles. La lettre demandera aussi d'identifier la personne ressource choisie pour siéger au Comité local, en précisant que les intervenants présents aux Îles devraient être considérés prioritairement, afin de favoriser l'action locale du projet. Les intervenants locaux pourront toutefois travailler en lien avec les personnes ressources de leur organisation possédant une expertise dans les circonstances rencontrées.

Suite à ces précisions, M. Vigneau soulève qu'il ne voit pas la nécessité du MTQ à siéger de façon permanente au Comité local. Effectivement, sa présence serait plutôt requise de façon occasionnelle, par exemple, advenant la détection d'une embarcation infestée sous contrat du MTQ, ou si la sécurité de l'opération demande de fermer un accès routier.

M. Doucet mentionne qu'il y aura dans les prochaines semaines une rencontre avec l'organisation municipale de la sécurité civile des Îles. Il serait intéressé d'avoir quelqu'un pour y présenter la problématique des espèces marines envahissantes. La chargée de projet du Comité ZIP s'engage à remplir ce mandat. Cette participation à la rencontre pourrait, selon lui, favoriser l'intégration de la problématique des espèces envahissantes au plan d'urgence de la Municipalité.

Les engagements suite à la rencontre :

La chargée de projet :

- Mise à jour du document.
- Vérifier avec la direction du Comité ZIP au sujet de la responsabilité de l'organisme en ce qui a trait à la lettre officielle envoyée aux organisations.
- Demande d'informations supplémentaires à Johanne Lebel sur la clause contractuelle de TC (inspections, interdiction pour une embarcation d'accoster).

Les intervenants :

- Commenter le document mise à jour du Plan d'intervention et y apporter des modifications sur les rôles des organisations si nécessaires.
- Aider au cheminement du document final au sein de leur organisation.

M. Louis Vigneau :

- Informations supplémentaires quant à la clause contractuelle du MTQ.

M. Paul Doucet :

- Suivi avec la chargée de projet pour une rencontre avec la municipalité.

Suivi des engagements :

Johanne Lebel :

TC donne les autorisations d'entrée et de sortie des embarcations commerciales fréquentant le port de Cap-aux-Meules. En cas de doute, TC est en mesure d'interdire l'accès au port de toutes embarcations. Advenant la détection d'une espèce envahissante, le propriétaire de l'embarcation est responsable d'assumer les coûts associés à ce problème (délais, mesures d'intervention), s'il est soumis à la clause contractuelle sur les espèces exotiques envahissantes.

Louis Vigneau :

M. Vigneau a contacté Mme Ève Joseph pour échanger sur la problématique des espèces envahissantes. La propagation d'espèces marines envahissantes n'est pas une problématique qui touche le MTQ dans sa totalité, puisque plusieurs secteurs n'ont pas

recours au transport maritime par vraciers. Mme Joseph souligne que le gouvernement fédéral prévoit faire une mise à jour dans les règlements et les lois encadrant la navigation, cependant, il s'agit d'un long processus. Au sujet de la clause contractuelle du MTQ, M. Vigneau confirme que les compagnies directement engagées par le MTQ sont soumises à la clause. Cependant, le MTQ peut engager un sous-traitant, qui lui engagera la compagnie de transport. À ce moment, il n'y a aucune obligation pour le sous-traitant à l'appliquer à ses contrats.

Rencontre avec Mme Johanne Lebel, TC, lundi 30 janvier 2012

Mme Lebel a été rencontrée car elle ne pourra assister à la rencontre des intervenants prévu le 31 janvier. Mme Lebel affirme que sa direction lui a donné l'autorisation pour partager son expertise durant le présent projet PPEEE. Cependant, elle précise qu'il n'est pas de son recours de prendre des décisions telles que de siéger au Comité local d'intervention sur les espèces marines envahissantes. Il faut envoyer la demande à sa direction, et en faire de même pour la demande de reconnaissance du Plan d'intervention. Mme Lebel s'engage pour l'instant à faire parvenir le plan d'intervention préliminaire à qui de droit pour révision, et fera aussi cheminer les demandes ultérieures.

Rencontre avec Mme Solange Renaud, MDDEP, lundi 23 janvier 2012

Mme Renaud a été rencontrée car elle ne pourra assister à la rencontre des intervenants prévue le 31 janvier. J'explique à Mme Renaud que le but de la rencontre sera de proposer aux intervenants de faire partie du Comité local sur les espèces marines envahissantes et de poursuivre la démarche du Plan d'intervention afin qu'il soit reconnu officiellement par les différentes organisations y jouant un rôle. Mme Renaud affirme avoir déjà parlé avec M. François Fortin, à la Direction Régionale, et que ce dernier consent à l'implication du MDDEP dans un Comité sur les espèces marines envahissantes aux Îles-de-la-Madeleine. Le MDDEP pourra participer aux rencontres et contribuera au Comité local par son expertise, permettant ainsi de répondre à d'éventuelles questions ou demandes de validation, en lien avec l'application des lois et règlements relevant du MDDEP. Mme Renaud affirme toutefois que le dossier des espèces envahissantes relève davantage du mandat de Mme Catherine Bernier. Mme Renaud a donc convoqué Mme Bernier à la rencontre du 31 janvier, pour qu'elle y assiste par conférence téléphonique. Mme Bernier n'était malheureusement pas disponible au moment prévu de la rencontre.

Stratégie d'intervention rapide suite à la détection précoce
d'une espèce marine envahissante aux Îles-de-la-Madeleine



1- Mise en contexte

Diverses espèces envahissantes sont présentes dans les provinces maritimes depuis plusieurs années déjà. Leur dispersion dans le milieu est généralement très rapide et les impacts qu'elles causent sont souvent considérables. Cette réalité est très inquiétante pour les Îles-de-la-Madeleine, et pour l'ensemble du golfe St-Laurent, compte-tenu de la proximité des Îles avec ces provinces. Depuis 2003, plusieurs espèces aquatiques envahissantes ont fait leur apparition aux Îles: le codium fragile (en 2003), le crabe vert (en 2004), la caprelle (*Caprella mutica* en 2004) et le botrylle étoilé (en 2006). Ajoutons, plus récemment, le botrylloïde violet et l'ascidie jaune. Ces espèces peuvent nuire de façon irréversible à l'habitat du poisson, aux ressources halieutiques associées et à l'industrie de la pêche et de l'aquaculture, pilier de l'économie locale. La législation actuelle pour contrer de nouvelles invasions comporte des lacunes et l'adaptation législative à cette problématique peut s'étaler encore sur plusieurs années. La porte demeure donc ouverte pour l'arrivée de nouveaux envahisseurs dans l'archipel. Cette préoccupation a d'ailleurs été évoquée lors d'un atelier international sur les tuniciers envahissants aux Îles-de-la-Madeleine en 2008. Une des recommandations des experts invités était l'importance de mettre en place une structure locale, formée d'organisations du milieu en lien avec la problématique, pour contrer l'introduction d'espèces marines envahissantes.

Pour éviter de nouvelles introductions, la prévention par la sensibilisation des divers secteurs de la navigation qui présentent des risques demeure primordiale. Il est reconnu que les méthodes de contrôle d'une espèce marine envahissante peuvent être coûteuses et s'avèrent souvent relativement peu efficaces. Advenant une introduction, la détection précoce de l'espèce, suivie d'une intervention rapide, peut permettre de stopper, sinon retarder, son établissement et sa propagation dans le milieu. La rapidité d'action à la suite d'une détection précoce est, selon l'avis des experts, le moyen le plus efficace de prévenir l'établissement de l'espèce et donc, de réduire considérablement les impacts et les coûts associés à la gestion de ces envahisseurs.

Nous proposons donc ici une **Stratégie locale d'intervention** qui repose sur la formation d'un **Comité local d'intervention**. Il est proposé que celui-ci regroupe des représentants d'organismes des Îles-de-la-Madeleine qui sont concernés par la problématique des espèces aquatiques envahissantes. Nous proposons également un **Plan d'intervention** qui, à la suite d'une détection précoce, permettrait au Comité local de réagir de façon rapide et efficace. Ce document évolutif pourra être actualisé au besoin selon la volonté des acteurs impliqués.

2- Stratégie d'intervention

La Stratégie d'intervention locale proposée nous apparaît un outil essentiel dans la lutte aux espèces aquatiques envahissantes. Cette Stratégie est basée principalement sur le partenariat et la concertation entre les organismes ciblés du milieu. Les principaux rôles et responsabilités qui sont attendus de la part des acteurs locaux sont définis dans ce document. La **Stratégie d'intervention** consiste en premier lieu en la formation d'un

Comité local d'intervention, sur lequel s'appuie un **Plan d'intervention** qui permettra d'agir rapidement et efficacement lors de la détection d'une nouvelle espèce envahissante dans les eaux intérieures ou qui ceinturent l'archipel

2.1 Comité local d'intervention

Il est proposé que le Comité local d'intervention se compose d'intervenants du milieu, désignés en fonction de leurs expériences ou de leurs responsabilités dans des dossiers connexes à celui des espèces aquatiques envahissantes. Ce comité pourrait notamment réunir des intervenants locaux de : Pêches et Océans Canada (MPO), de Merinov, du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), du Ministère du Développement Durable et des Parcs (MDDEP), de Transports Canada (TC), de la municipalité des Îles-de-la-Madeleine et du Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) des Îles-de-la-Madeleine (voir le tableau). Certaines organisations pourraient éventuellement s'ajouter à la formation du Comité local, par exemple, Parcs Canada pourrait y jouer un rôle advenant la création d'une Aire Marine Nationale de Conservation aux Îles-de-la-Madeleine. Rappelons qu'au cours des dernières années, certains intervenants de ces organisations ont déjà participé à des séances de réflexion pour la structuration du Comité local et l'élaboration du Plan d'intervention. Parmi ces intervenants, notons : Selma Pereira (MPO), Madeleine Nadeau (Merinov), Jean-Claude Gaudet (Ports Petits Bateaux-MPO), Solange Renaud (MDDEP), Johanne Lebel (TC), Paul Doucet (municipalité), Yves Martinet et Sophie Boudreau (Comité ZIP).

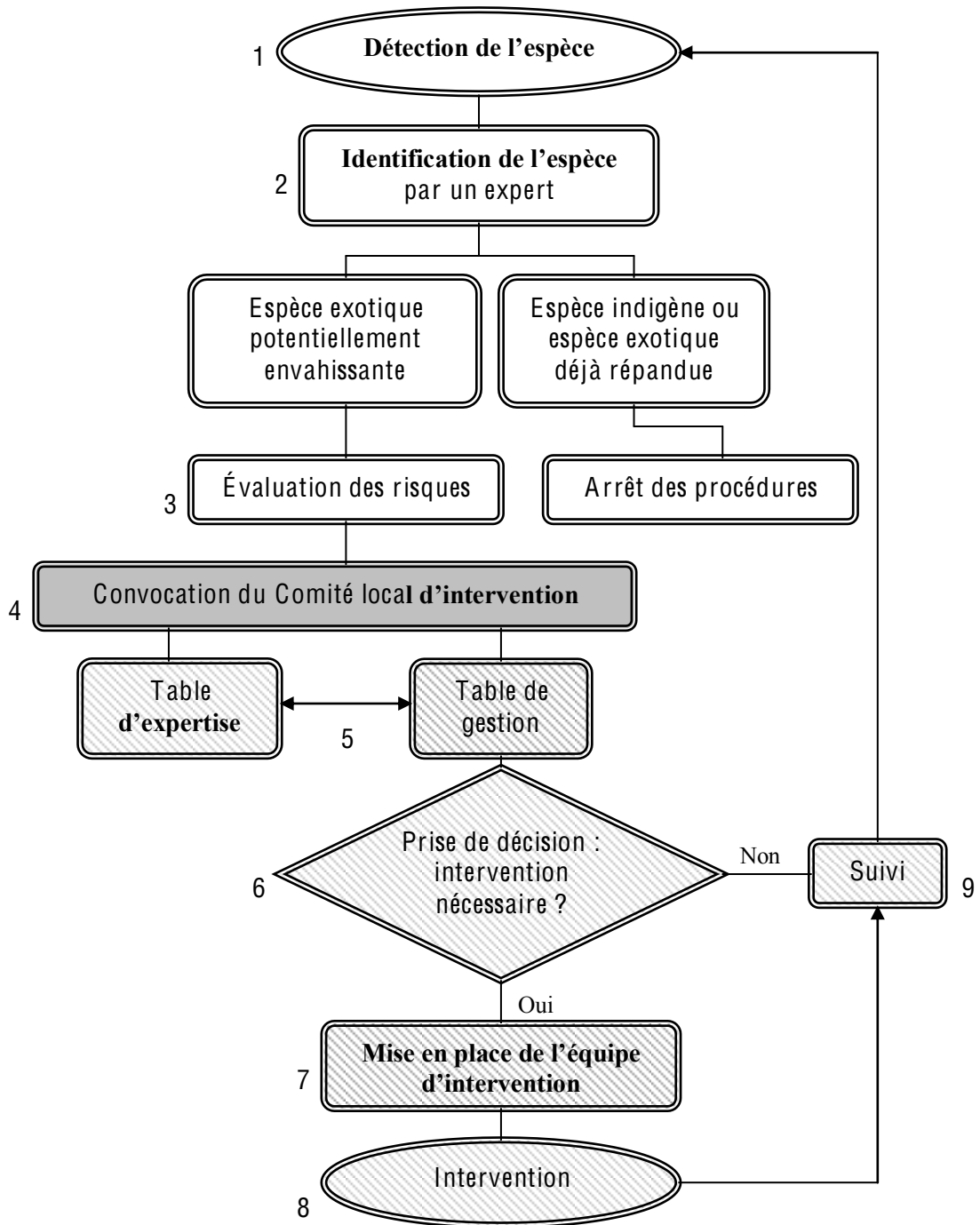
Ainsi, il est prévu que le **Comité local d'intervention** devrait se réunir lors d'une situation d'urgence afin de déclencher le **Plan d'intervention** tel que présenté à la section suivante. Dans la mesure du possible et ce à raison d'au moins une fois par année, ce Comité devrait également prévoir une rencontre pour effectuer une mise à jour et favoriser l'échange d'informations, notamment en lien avec la situation des espèces envahissantes aux Îles-de-la-Madeleine. De plus, à la suite d'une éventuelle intervention d'urgence, le Comité local devrait se réunir pour faire un retour sur l'opération et réaliser une évaluation des actions déployées afin d'améliorer, si besoin, les interventions futures.

Présentation sommaire des organisations identifiées pour composer le Comité local d'intervention, la Table d'expertise et la Table de gestion.

Comité local	Table d'expertise	Table de gestion
MAPAQ MDDEP Merinov MPO Municipalité TC Comité ZIP	Merinov MPO Comité ZIP	MAPAQ MDDEP MPO Municipalité TC

2.2 Plan d'intervention

Le Plan d'intervention utilisé à la suite de la détection précoce d'une espèce aquatique envahissante est ici décrit de façon détaillée. Le numéro de chaque étape réfère à celui inscrit dans le schéma afin de suivre clairement l'ordre chronologique des différentes étapes. Notons que le schéma présente des zones hachurées, illustrant que le Comité local aura un rôle à jouer tout au long du déroulement de l'intervention.



1. Détection de l'espèce

Le numéro de téléphone du bureau local du MPO (418-986-2095) figure déjà sur certaines affiches disposées à des lieux stratégiques sur le territoire, ainsi que sur un carnet d'identification d'espèces aquatiques envahissantes comme étant celui à composer lors de toute détection d'une espèce aquatique envahissante aux Îles. Ce numéro pourrait donc être celui retenu lors de la détection d'une espèce inconnue, déclenchant ainsi le processus du Plan d'intervention.

2. Identification de l'espèce

Suite à la réception de l'appel, un responsable du bureau du MPO local s'assure de l'identification de l'espèce afin de statuer s'il s'agit bel et bien d'une espèce exotique envahissante. Il se peut que l'identification se fasse aisément, s'il s'agit d'une espèce déjà connue. Autrement, l'analyse approfondie du spécimen s'avère nécessaire et est normalement effectuée par les experts de l'Institut Maurice-Lamontagne, centre de recherche du MPO situé à Mont-Joli. S'il s'agit bien d'une espèce exotique, le Plan se poursuit avec l'évaluation des risques. Si l'identification révèle qu'il s'agit d'une espèce indigène, ou d'une espèce exotique déjà détectée et répandue dans le secteur, il y a alors arrêt des procédures.

3. Évaluation des risques

Certaines espèces envahissantes ont déjà fait l'objet de travaux de recherche et des informations sont donc disponibles dans la littérature quant aux risques associés aux invasions par ces espèces. Pour les espèces moins connues, il est nécessaire de développer une analyse des risques sommaire. Cette tâche peut être réalisée par les experts de l'IML-MPO. À la suite de cette analyse, le responsable de celle-ci devra contacter le Comité local d'intervention des Îles-de-la-Madeleine afin de pouvoir donner suite aux procédures.

4. Convocation du Comité local d'intervention

Comme le Comité local ne possède actuellement pas de coordonnateur désigné, nous proposons l'instauration d'une chaîne téléphonique qui permettra de rejoindre tous les membres du Comité local sans pour autant laisser la tâche à un seul membre. Ainsi, le représentant du Comité local qui se trouvera au début de la chaîne devra, dès la réception des résultats de l'analyse, démarrer la chaîne téléphonique afin de convoquer à une rencontre les intervenants désignés.

Le rôle du Comité local proposé serait de :

- effectuer le travail préparatoire requis pour que l'ensemble des opérations se déroule clairement et efficacement en situation d'urgence ;
- contacter les participants des tables d'expertise et de gestion. Certains membres du Comité local pourraient également faire partie de la table d'expertise et/ou de gestion (étape 5) ;
- veiller au bon déroulement des étapes d'intervention en y incluant le suivi (étapes 6 à 9) ;
- tenir un exercice d'évaluation des procédures à la suite d'une intervention.

Le Comité local ne devrait pas varier dans sa composition et chacun des membres devrait se voir déléguer ce mandat par son organisation. Quant aux tables d'expertise et de gestion, elles peuvent varier selon les scénarios et les circonstances entourant la détection.

5. Tables d'expertise (TE) et de gestion (TG)

Tout d'abord, mentionnons que les rencontres de la TE et de la TG peuvent avoir lieu au même moment, ou se dérouler chacune de leur côté, dépendamment des besoins liés à la situation. Cependant, les échanges entre les deux tables s'effectuent obligatoirement dès le début du processus, et se continueront jusqu'à la fin du déroulement de l'intervention.

Table d'expertise

Cette table devrait réunir des personnes ayant une expertise dans la gestion des espèces aquatiques envahissantes au niveau technique, scientifique et une bonne connaissance du milieu et de ses acteurs.

Le rôle voué à cette table consisterait particulièrement à :

- partager les connaissances afin de mettre en évidence les modes d'intervention possibles et souhaitables selon les conditions du milieu ;
- identifier les informations nécessaires pour une évaluation appropriée de la situation ;
- recommander à la TG le ou les mode(s) d'intervention à privilégier pour la situation rencontrée, en plus de répondre aux questions et aux préoccupations de celle-ci ;
- demeurer disponible pour consultations lors des interventions.

Le bureau local du MPO, en lien avec l'IML, Merinov et le Comité ZIP représentent pour le moment les principales organisations locales possédant une expertise dans le domaine. D'autres organisations, de par leur mandat et selon les circonstances de la détection, pourraient s'ajouter à la TE.

Table de gestion

La TG serait composée des intervenants issus des différentes organisations concernées par la problématique ayant la capacité de prendre des décisions concrètes quant à leur implication en ressources humaines et financières.

Le rôle pressenti de la TG consisterait à :

- décider de la réalisation ou non d'une intervention rapide, suite aux recommandations de la TE ;
- décider du mode d'intervention, suite aux recommandations de la TE ;

- demander à la TE de préciser certaines informations pour une analyse complète de la situation ;
- s'assurer que les responsables des structures où l'intervention est prévue ont été avisés afin d'obtenir leur appui ou leur autorisation
- s'assurer que si des autorisations légales sont requises, les démarches nécessaires soient menées afin d'obtenir les consentements avant le début des manœuvres ;
- s'assurer de fournir les ressources nécessaires pour la réalisation et la gestion de l'intervention;
- mettre en place l'équipe d'intervention.

Les différentes organisations qui sont actuellement identifiées pour être représentées à la TG sont le MPO, le MDDEP, le MAPAQ, TC et la municipalité des Îles. Soulignons que les organisations présentes à la TG peuvent varier selon les circonstances qui sont liées à la détection.

6. Prise de décision de la Table de gestion

Dans certaines situations particulières, l'absence d'action peut être jugée comme étant le meilleur moyen pour éviter la propagation de l'espèce envahissante détectée. Si la TG en décide ainsi, les procédures s'arrêtent aussitôt. Dans le cas contraire, la TG doit veiller à ce qu'une équipe d'intervention soit formée et prête à intervenir aussi rapidement que possible.

7. Mise en place de l'équipe d'intervention

À cette étape, la TG devrait être en mesure de déléguer certaines tâches aux personnes désignées pour gérer et participer à l'intervention proprement dite. La composition de l'équipe d'intervention serait variable selon les circonstances de la détection. Les personnes formant l'équipe d'intervention auraient différents rôles, comme la responsabilité de trouver et de réunir le matériel nécessaire à l'intervention, le contact des services requis (plongeurs, sécurité, etc.) et la participation en tant que ressources humaines pour l'intervention comme telle, s'il y a lieu.

8. Intervention

Lorsque les équipements nécessaires sont en place, que les différents services sont prêts à exercer leur tâche respective, que les autorisations nécessaires ont été obtenues et que la sécurité des lieux est assurée, l'intervention devrait débuter et se dérouler selon les étapes prévues. Mentionnons que la TE et la TG devraient demeurer disponible en cas d'interrogations quant au déroulement des opérations.

9. Suivi

Le suivi de l'espèce détectée devrait toujours être assuré, que la prise de décision de la TG implique ou non une intervention. En l'absence d'intervention, cela permettra de suivre l'évolution de l'espèce et de redémarrer le processus d'analyse si nécessaire. Si une intervention a eu lieu, le suivi permettra d'évaluer l'efficacité de l'intervention. La TG serait alors responsable de décider du type de suivi à réaliser. La TE pourrait également être mise à profit pour proposer les modes de suivi appropriés.

3- Justifications et rôles des organisations identifiées

La Stratégie d'intervention proposée repose sur la collaboration entre plusieurs représentants d'organisations du milieu. Ces organisations ont été ciblées en fonction de leur mandat et de leur implication sociale dans la préservation de l'environnement marin aux Îles-de-la-Madeleine. Les justifications quant au choix de ces organisations ainsi que leurs rôles attendus dans la réalisation de la Stratégie d'intervention sont décrits ci-dessous.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec – Direction Régionale des Îles-de-la-Madeleine (MAPAQ-DRIM)

Le MAPAQ a pour mission d'appuyer une offre alimentaire de qualité et promouvoir l'essor du secteur bio-alimentaire dans une perspective de développement durable, pour le mieux-être de la société québécoise. Plus spécifiquement, dans le plan d'action ministériel 2008-2013, pour l'industrie de la pêche et de l'aquaculture, ce ministère vise à améliorer la viabilité de l'industrie des pêches et de l'aquaculture commerciale afin que cette industrie puisse continuer à créer des emplois et à produire des retombées économiques dans les régions maritimes du Québec. Le MAPAQ a aussi pour mandat de travailler au positionnement général de l'industrie des pêches et de l'aquaculture dans les régions maritimes et les eaux intérieures ainsi que d'accroître la capacité d'adaptation continue de l'industrie. Le MAPAQ appuie également la Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes, qui repose sur la prévention des nouvelles invasions, la détection précoce des nouveaux envahisseurs, l'intervention rapide en présence de nouveaux envahisseurs et la gestion des espèces exotiques envahissantes qui sont établies ou qui se répandent.

Les espèces marines envahissantes peuvent nuire de façon importante aux activités de pêches et d'aquaculture, par exemple, en diminuant les stocks naturels d'espèces commerciales, ou en infestant des structures aquacoles, et ainsi nuire à l'atteinte des objectifs du ministère. Afin d'assurer la pérennité de ces activités économiques, le MAPAQ pourrait s'impliquer dans la Stratégie d'intervention face aux espèces marines envahissantes, en siégeant au Comité local et à la TG sur la base de leur connaissance du milieu, via le bureau régional, et de leur souci d'appuyer le développement durable des activités bio-alimentaires, de pêches et d'aquaculture des régions du Québec

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)

Le mandat du MDDEP est d'assurer la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité pour améliorer la qualité des milieux de vie des citoyens. Ce ministère mise sur le respect de l'environnement et du patrimoine naturel pour contribuer à un

développement durable. Le développement et la mise en œuvre de politiques, de lois, de règlements et de programmes visant notamment la conservation de la biodiversité est l'un de ces principaux domaines d'activités. Les espèces exotiques envahissantes peuvent entraîner la perte de biodiversité en milieu marin en plus de nuire à l'industrie de la pêche et de l'aquaculture. Dans un milieu comme les Îles-de-la-Madeleine, où de nombreux citoyens vivent des ressources de la mer, ces invasions pourraient affecter directement la qualité de vie des nombreux habitants de l'archipel. Le MDDEP est d'ailleurs déjà impliqué dans la problématique des espèces envahissantes. Par exemple, plusieurs actions de sensibilisation et de gestion ont été menées par ce ministère afin de freiner la propagation de l'algue *Didymosphenia geminata*.

L'une des orientations du plan stratégique 2009-2014 du MDDEP est d'assurer la conservation de la biodiversité. De façon plus spécifique, le MDDEP entend se doter d'une stratégie dont un des grands axes à trait aux espèces exotiques envahissantes. Le MDDEP prévoit appuyer cette stratégie sur autant de plans d'actions spécifiques qui seront mis en œuvre en partenariat avec d'autres ministères et organismes concernés. Le MDDEP devrait donc intervenir dans la Stratégie locale afin d'exercer son rôle de protection et de conservation de la biodiversité et de respecter les engagements de son plan stratégique. Le contrôle de l'application des lois et des règlements en matière de protection de l'environnement, notamment par l'analyse des demandes d'autorisations et de permis, des inspections et des enquêtes ainsi que par l'utilisation des recours judiciaires et administratifs font aussi partie des domaines d'activités du MDDEP. Certaines méthodes d'intervention suite à la détection d'une nouvelle espèce envahissante pourraient nécessiter le rejet de matières (eau douce, matière organique, vinaigre) en milieu marin. Le MDDEP pourrait donc siéger à la fois au Comité local et à la TG étant donné leur connaissance du milieu, via le bureau local, leur rôle sur certains aspects réglementaires et dans la conservation de la biodiversité.

Merinov

Le Centre d'innovation de l'aquaculture et des pêches du Québec, Merinov, est un organisme qui offre des services innovants à l'ensemble du secteur des pêches et de l'aquaculture du Québec. Merinov a également le mandat de soutenir le MAPAQ dans ses fonctions d'appui à l'industrie des pêches et de l'aquaculture. Le Centre mène des activités de recherche appliquée, de développement expérimental et de transfert technologique pour générer de nouvelles connaissances et technologies utiles au secteur de la production et de la valorisation de la biomasse aquatique. L'équipe du centre des Îles-de-la-Madeleine participe depuis 2006 aux efforts de détection précoce des espèces aquatiques envahissantes gérés par le MPO. Au fil des ans, l'équipe des Îles a acquis une expertise dans l'identification et la gestion de certaines espèces, en particulier les tuniciers, grâce à la participation à des formations, rencontres d'experts et autres forums. L'équipe a également travaillé étroitement avec le Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine, le MPO et autres partenaires à la réalisation des projets financés par le PPEEE.

Merinov possède donc une certaine expertise sur les espèces marines envahissantes qui pourrait être mise à profit dans la Stratégie d'intervention locale. De plus, les risques que représentent les espèces marines envahissantes, en particulier pour le domaine des pêches et de l'aquaculture, et le rôle d'experts que le centre occupe auprès du MAPAQ, font de Merinov un partenaire incontournable. Merinov serait donc appelé à siéger à la fois au Comité local et à la TE.

Pêches et Océans Canada (MPO)

Le MPO a, entre autres, le mandat d'élaborer et mettre en œuvre des politiques et des programmes au profit des intérêts scientifiques, environnementaux, sociaux et économiques du Canada dans les océans et les eaux intérieures. De plus, en tant que ministère favorisant le développement durable, le MPO intégrera des perspectives environnementales, économiques et sociales afin de s'assurer que les ressources marines et d'eau douce du Canada profitent à cette génération et à celles à venir. Ainsi, le MPO a un rôle important à jouer concernant le contrôle des espèces aquatiques envahissantes lesquelles causent des impacts non seulement environnementaux, mais également économiques et sociaux en conséquence. L'équipe s'occupant des espèces marines envahissantes au MPO est basée à l'Institut Maurice-Lamontagne. Elle possède une expertise assez importante dans le domaine. Ils développent des projets de recherche, monitoring et contrôle sur les espèces envahissantes depuis plusieurs années et ce, parfois en collaboration avec les autres équipes du MPO basées dans les Maritimes et à Terre-Neuve. De plus, ils participent aux travaux du Centre d'expertise pour des analyses de risques concernant les espèces aquatiques envahissantes (CEARA).

Ainsi, de par son mandat, le MPO pourrait participer à la Stratégie d'intervention locale à plusieurs niveaux : en fournissant son numéro de téléphone du bureau local pour recevoir des appels concernant la découverte des espèces suspectes, en identifiant l'espèce en question, en déclenchant la chaîne téléphonique de convocation du Comité local d'intervention, en siégeant sur ce Comité, et en participant à l'intervention suite à une détection d'espèce envahissante, par sa présence à la TE et à la TG.

Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

La municipalité des Îles considère que la préservation de la qualité de l'environnement est une composante essentielle du développement économique et de la qualité de vie sur l'archipel. Elle est également consciente que la fragilité des conditions insulaires nécessite de porter une attention particulière à sa protection. La municipalité des Îles reconnaît aussi que l'exploitation et la transformation des ressources halieutiques représentent un axe majeur de l'économie locale. Ainsi, nous estimons que la problématique des espèces envahissantes est un sujet qui devrait interpeller la municipalité. Dans une région où l'économie repose en grande partie sur l'industrie de la pêche et de l'aquaculture, on ne peut négliger la menace que représentent certaines espèces envahissantes. À l'Île-du-Prince-Édouard, les tuniciers envahissants ont

gravement affecté l'industrie de la culture de la moule bleue (*Mytilus edulis*), en causant d'importantes pertes économiques. Il est donc primordial que la municipalité s'implique dans un tel dossier afin d'intervenir lors des situations de détection précoce d'une espèce marine envahissante.

L'organisation municipale de la sécurité civile des Îles (OMSCÎ) regroupe plusieurs éléments clés pour faire face à une situation d'urgence (coordonnateur des opérations, conseiller en sécurité civile, directeur des opérations, sécurité, services techniques, etc.). Cette structure a pour mandat d'agir rapidement lors de situations d'urgence pouvant survenir sur l'archipel. L'intervention suite à une détection précoce d'une espèce envahissante doit se faire le plus rapidement possible et s'apparente à n'importe quelle autre situation d'urgence. La municipalité des Îles pourrait donc participer à la Stratégie d'intervention locale en siégeant au Comité local, afin de mettre à contribution leur expérience dans l'exécution d'un plan d'urgence. De plus, la municipalité des Îles pourrait intervenir lors du Plan d'intervention en siégeant à la TG, car les impacts découlant de l'introduction d'une espèce envahissante peuvent être importants, au niveau économique, social et environnemental. La participation de la municipalité à la TG appuierait donc leur intérêt de protection de l'environnement madeleinois tout en travaillant à la préservation des ressources de la mer, pilier de l'économie locale.

Transports Canada (TC)

Le mandat de TC consiste à faire la promotion d'un transport maritime efficace et de pratiques sûres, sécuritaires et durables, à superviser les infrastructures maritimes, à réglementer la sécurité du transport des marchandises dangereuses par voie d'eau et à contribuer à protéger l'environnement marin. Également, TC élabore et administre des politiques, règlements et programmes pour protéger le milieu marin, réduire l'impact sur l'environnement des incidents de pollution marine dans les eaux canadiennes et assurer la sécurité du grand public. D'ailleurs, TC exerce déjà des mesures de contrôle visant à prévenir la propagation d'espèces exotiques envahissantes entre autres par la réglementation de l'eau de ballast. De plus, une mesure supplémentaire est appliquée, à l'échelle locale, par TC afin de minimiser les risques de nouvelles introductions associées au transport d'organismes indésirables fixés à la coque des embarcations. Pour ce faire, TC inclut dans ses contrats une clause exigeant que l'embarcation soit exempte d'espèces envahissantes avant son arrivée sur les lieux des travaux. TC a aussi publié un guide intitulé *Protégeons les plans d'eau du Québec - Guide à l'usage des plaisanciers* (TP 14761F), où sont décrites les mesures préventives à adopter afin de réduire la propagation des espèces envahissantes.

Afin d'assumer leurs mandats de protection du milieu marin et de promouvoir des pratiques sûres et efficaces du transport maritime, TC devrait participer à la Stratégie locale d'intervention en désignant un intervenant pour former le Comité local et en siégeant à la TG lors d'une intervention. Les connaissances du milieu, des installations et du transport maritime permettraient assurément de faire progresser la Stratégie locale d'intervention.

Comité ZIP (Zone d'Intervention Prioritaire) des Îles-de-la-Madeleine

Le territoire d'intervention du Comité ZIP des Îles comprend les plans d'eau intérieurs (baies, lagunes, bassins) de l'archipel, les cours d'eau, les milieux humides (étangs, marécages, marais, tourbières, etc.), les berges ainsi que les eaux côtières qui ceignent l'archipel dans un rayon d'environ 100 kilomètres. Accompagné des divers acteurs du milieu, l'organisme travaille à promouvoir la connaissance du golfe du Saint-Laurent et à favoriser, par le biais de la concertation, la mise en œuvre d'initiatives locales en matière de protection, de conservation, de restauration et de mise en valeur des ressources naturelles liées au golfe Saint-Laurent, ses affluents, son littoral, ainsi que des usages qui leurs sont associés.

Depuis 2008, le Comité ZIP des Îles a mené, grâce à l'appui du Programme de Partenariat sur les Espèces Exotiques Envahissantes (PPEEE-IASPP) d'Environnement Canada et à la collaboration de nombreux autres partenaires, diverses actions visant à mieux connaître l'état de la situation et à freiner l'introduction d'espèces aquatiques envahissantes dans l'archipel. Les trois projets menés jusqu'à maintenant ont permis à l'organisme d'acquérir de l'expérience au niveau de la prévention et de la gestion des espèces marines envahissantes. Le Comité ZIP pourrait donc siéger au Comité local ainsi qu'à la TE sur la base de son expertise au niveau des connaissances du milieu et des espèces marines envahissantes.

Annexe 10. Lettre envoyée aux organisations (exemple)

Îles-de-la-Madeleine, lundi 5 mars 2012

M. Christian Houle
Pêches et Océans Canada
235 ch. Principal porte 206, Cap-aux-Meules (Qc)
G4T 1R7

Objet : Stratégie locale d'intervention sur les espèces marines envahissantes

Monsieur Houle,

La problématique des espèces marines envahissantes est un sujet qui concerne toute la population madeleinienne, car les impacts socio-économiques qui peuvent en découler pourraient affecter la qualité de vie sur l'archipel. Dans une région où l'économie repose en grande partie sur l'industrie de la pêche et de l'aquaculture, on ne peut négliger la menace que représentent certaines espèces envahissantes. Nous sollicitons donc l'implication de Pêches et Océans afin de développer nos capacités à réagir rapidement lors de la détection d'une nouvelle espèce envahissante aux Îles-de-la-Madeleine. Nous visons le développement d'une Stratégie d'intervention qui nous permettrait d'agir localement pour contrer l'établissement et empêcher la propagation de l'espèce indésirable, évitant ainsi les impacts socio-économiques qui peuvent s'ensuivre.

En premier lieu, nous vous demandons d'identifier un représentant du secteur des Îles-de-la-Madeleine des Pêches et Océans pour faire partie d'un Comité local d'intervention. Cet intervenant serait en mesure de partager l'expertise qu'il possède au sujet des espèces envahissantes et aussi de faire la liaison avec des centres de recherche du MPO, comme l'Institut Maurice-Lamontagne (IML).

En second lieu, nous vous demandons d'approuver les rôles attendus du MPO et de l'IML au sein du Plan d'intervention. Vous trouverez ces rôles expliqués de façon détaillée dans le document de la Stratégie d'intervention, laquelle vous pouvez également commenter.

Officiellement reconnue par les différentes organisations la constituant, la Stratégie d'intervention locale suite à la détection d'une espèce marine envahissante représenterait un outil majeur pour faire face à la problématique et contrer les impacts déjà connus ailleurs dans le monde.

Dans l'attente de votre réponse, veuillez agréer, Monsieur Houle, nos salutations distinguées.

Sophie Boudreau
Biologiste, chargée de projet
Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine
330 ch. Principal, bureau 209, Cap-aux-Meules (Qc)
G4T 1C9 Téléphone : 418 986-6633
projetzip@zipdesiles.org

Annexe 11. Stratégie locale : réponses des organisations

Le 7 mars 2012

Sophie Boudreau
Biologiste, chargée de projet
Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine
330 ch. Principal, bureau 209
Cap-aux-Meules (Québec) G4T 1C9

Notre réf./Our ref.
471

Objet: Réponse : stratégie locale espèces marines envahissantes

Madame,


J'accuse réception de votre lettre datée du 5 mars 2012. Vous y indiquez vos préoccupations concernant l'identification d'un représentant du secteur des Îles-de-la-Madeleine de Pêches et Océans à la stratégie locale des espèces marines envahissantes.

Vous êtes sans doute au courant que le ministère a mis en œuvre les résultats d'un examen stratégique des programmes. L'un des programmes affectés a été celui des Océans qui a dû enclencher une réorganisation complète de la livraison des services. En conséquence, le poste de biologiste de secteur des Îles-de-la-Madeleine a été éliminé. Il n'y a donc plus de membre du personnel présent aux Îles-de-la-Madeleine qui possède l'expertise pour faire partie de votre stratégie.

Soyez assurée que nous considérons sérieusement votre demande, mais que dans les conditions actuelles, il est clair qu'aucune ressource locale ne pourra être assignée aux rôles décrits dans votre stratégie. Par contre, la Direction régionale des Sciences est au courant de votre demande et sa directrice régionale examine actuellement les options et nous vous reviendrons dès que possible.

Vous comprendrez que toute décision à venir dépendra des ressources humaines et financières disponibles pour l'exercice 2012-2013.

Bien à vous,


Christian Houle
Directeur de secteur

c.c. Johanne Benoit-Guillot, Directrice Générale Régionale Intérimaire, Région du Québec
Ariane Plourde, Directrice Régionale, secteur des Sciences, région du Québec

Canada 

235 chemin principal, porte 206 Cap-aux-Meules (Québec) G4T 1R7
Tél.: (418) 986-2095 / Fax: (418) 986-5353

Madame,

J'ai pris connaissance de la lettre du 9 mars concernant l'objet en rubrique. Soyez tout d'abord assuré que nous sommes très conscients et préoccupés par l'enjeu relié à la venue d'espèces aquatiques envahissantes dans les eaux canadiennes et notamment aux Îles-de-la-Madeleine. C'est d'ailleurs pour cette raison que dans le cadre de nos limites législatives, nous avons posé au cours des trois dernières années, des actions concrètes pour réduire les risques de propagation.

Toutefois, Transports Canada en tant que propriétaire du port de Cap-aux-Meules, ne peut appliquer son autorité au delà de son cadre réglementaire. Pour cette raison, je suis à l'aise d'être invitée au besoin à participer comme personnes ressources à des séances de votre comité, pour offrir de l'information en lien avec la gestion du port.

Soyez également assuré que comme pour les autres usagers portuaires, je vais vous offrir mon entière collaboration pour assurer le bon déroulement d'activités de votre comité qui pourraient avoir lieu dans le port de Cap-aux-Meules en autant bien entendu que celles-ci se réalisent dans le respect de la loi maritime du Canada.

Mes Salutations,

Johanne Lebel

Directrice Port et Aéroport, Îles de la Madeleine

Le 26 mars 2012

Madame Sophie Boudreau, biologiste
Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine
330, chemin Principal, bureau 209
Cap-aux-Meules (Québec) G4T 1C9

Madame,

J'ai bien reçu votre correspondance du 6 mars courant concernant la stratégie locale d'intervention sur les espèces marines envahissantes.

Les espèces envahissantes constituent une préoccupation pour le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dont l'un des mandats est d'assurer le développement durable des pêches et de l'aquaculture commerciale. Ces nouvelles espèces peuvent causer des torts économiques importants en affectant les stocks naturels d'espèces commerciales ou en infestant les structures d'aquaculture.

Le développement d'une stratégie d'intervention reposant sur la formation d'un comité local et d'un plan d'intervention permettra d'intervenir rapidement et efficacement lors de la détection d'une nouvelle espèce envahissante.

La direction régionale appuie la mise en place d'une structure locale, formée d'organisations du milieu impliquées dans le domaine maritime, pour contrer l'introduction d'espèces marines envahissantes. La personne désignée pour siéger sur le comité local d'intervention et la table de gestion est monsieur Maurice Gaudet, biologiste responsable des projets d'aquaculture à la direction régionale.

Veillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

LA DIRECTION RÉGIONALE DES
ÎLES-DE-LA-MADELINE

Donald Arseneau, directeur

DA/lr

101-125, chemin du Parc
Édifice Réjean-Richard
Cap-aux-Meules (Québec) G4T 1B3
Téléphone : (418) 986-2058
Télécopieur : (418) 986-4421

Annexe 12. Autres communications liées au projet

Entrevues radiophoniques :

7 novembre 2011 :

CFIM, Radio des Îles-de-la-Madeleine.

Entrevue enregistrée le 01 novembre 2011, 9h 00, avec Mme Hélène Fauteux.

La question du jour portait sur l'inquiétude des madelinots face à cette problématique.

« *Est-ce que l'introduction d'espèces envahissantes vous fait peur et comment enrayer cette menace pour notre biodiversité ?* »

3 novembre 2011 :

Radio-Canada, Émission Bon pied, bonne heure! animée par M. Yves Larouche.

Entrevue téléphonique en diffusion simultanée, le 03 novembre 2011, 7h 50.

2 avril 2012

CFIM, Radio des Îles-de-la-Madeleine.

Entrevue enregistrée le 28 mars 2012, 10h 30, avec Mme Annie Vigneau.

31 octobre 2011 :

Envoie d'un communiqué de presse annonçant le début du projet aux médias (Radar, CFIM, TVI, Radio-Canada)

23 mars 2012 :

Envoie d'un communiqué de presse annonçant la fin du projet aux médias (Radar, CFIM, TVI, Radio-Canada)