

Suivi des espèces envahissantes et bio-salissures marines à Saint-Pierre et Miquelon

Année 2018



Réalisé par le Service Agriculture, Alimentation et Biodiversité (SAAEB) de la DTAM de Saint-Pierre et Miquelon



Sommaire

1	Introduction.....	3
1.1	Contexte général.....	3
1.2	Définitions et problématiques.....	3
2	Quelques rappels sur l'état de la connaissance.....	4
3	Réglementation.....	5
4	Stratégie préconisée par le MTES.....	8
5	Stratégie européenne.....	8
6	Options de gestion.....	9
6.1	Recommandations d'un modus operandi.....	9
6.2	Proposition de mise en place d'une stratégie locale.....	9
6.2.1	Axe 1 : prévenir l'introduction de nouvelles espèces envahissantes.....	9
6.2.2	Axe 2 : Lutte active.....	9
6.2.3	Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation.....	10
6.2.4	Axe 4 : Gouvernance et animation.....	10
7	Présentation des espèces concernées.....	11
7.1	Règne animal.....	11
7.1.1	Tuniciers.....	11
7.1.2	Crustacés.....	13
8	Règne végétal.....	15
9	Incidences environnementales et économiques.....	15
10	Mise en place d'un réseau de surveillance.....	17
10.1	Le matériel.....	17
10.2	Collecteurs.....	17
10.3	Feuille de route pour 2018.....	18
10.4	Sensibilisation et communication.....	19
11	Résultats 2017.....	20
11.1	Casiers.....	20
11.2	Collecteurs.....	26
12	Collaboration régionale.....	27
13	Conclusion et perspectives.....	28

1 Introduction

1.1 Contexte général

Les introductions d'espèces sont considérées comme l'un des problèmes environnementaux majeurs du vingt-et-unième siècle et constituent l'une des quatre principales menaces qui pèsent sur l'océan mondial (MEA, 2005). Une des raisons en est qu'il s'agit de phénomènes, généralement irréversibles en milieu marin à l'échelle humaine. Le degré de réversibilité d'un impact environnemental est considéré comme un critère majeur permettant de le situer sur une échelle de gravité (Boudouresque & Verlaque, 2010). De plus, contrairement à d'autres impacts humains sur l'environnement, l'introduction d'espèces se trouve en phase d'accroissement : la mondialisation des échanges.

La nature de la menace : Elle concerne tous les types d'organismes et tous les écosystèmes. Les voies et les vecteurs d'introductions sont multiples pouvant aller du déballastage d'un bateau à une introduction sur des objets flottants dérivants. Le phénomène est ancien mais a connu une accélération récente du fait de la mondialisation des échanges commerciaux. Certains écosystèmes sont réputés plus sensibles et moins résiliants : les îles et les écosystèmes dégradés font partie de ceux-là.

1.2 Définitions et problématiques

Il est important de définir précisément les termes et concepts utilisés.

Espèce exotique envahissante (EEE) (espèce invasive, de l'anglais "*invasive species*") : C'est une espèce introduite délibérément ou accidentellement hors de son aire d'origine, dont l'introduction, l'installation, puis la propagation constituent une menace pour les écosystèmes, les habitats et/ou les espèces indigènes, et qui a des conséquences environnementales et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

Les espèces exotiques envahissantes se sont établies et ont démontré leur potentiel à s'établir ailleurs en ayant un effet défavorable sur la diversité biologique, le fonctionnement des écosystèmes, les valeurs socio-économiques et la santé humaine des régions envahies.

Espèces non-indigènes (ENI) : Les espèces non-indigènes sont des espèces ou sous-espèces introduites hors de leur aire de répartition naturelle (passée ou présente) et hors de leur aire potentielle de dispersion.

Pollution biologique : L'impact des EEE résulte du changement des propriétés biologiques, chimiques et physiques d'un écosystème aquatique. Ces changements incluent de manière non exhaustive : l'extinction ou l'élimination d'espèces rares et/ou sensibles ; l'altération des communautés autochtones et autres expansions massives de populations ; les modifications du trait de côte et de la nature des sédiments ; les modifications des caractéristiques physico-chimiques et de l'accumulation de polluants synthétiques. Les effets négatifs des bio-pollutions peuvent avoir des conséquences biologique, écologique et économique.

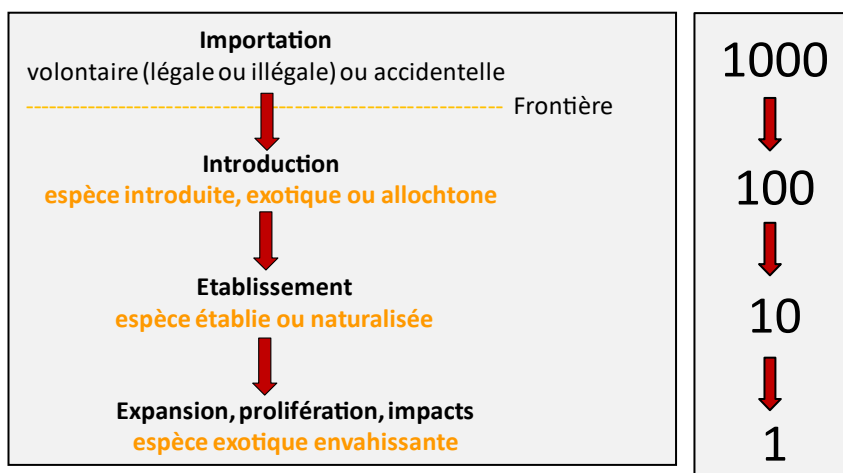
Corridor d'introduction : Le corridor d'introduction est le chemin que prend une espèce exotique pour entrer ou se disperser dans un écosystème. Chaque corridor comprend plusieurs vecteurs.

Le vecteur d'introduction : Un vecteur est un mécanisme de transfert physique permettant le transport d'espèces d'une zone géographique à une autre.

Pression d'introduction : La pression d'introduction est définie comme étant la qualité, la quantité et la fréquence d'introduction d'organismes exotiques (Johnston et al., 2009).

Mécanismes d'invasions biologiques : Le processus d'invasion biologique est composé de différents stades qui doivent être pris en compte pour organiser et mettre en place un plan de gestion adapté.

Ci-dessous les différentes étapes d'une invasion biologique.
 À droite le nombre d'espèces franchissant les différentes étapes.



On considère donc que sur 1000 espèces importées ou introduites, 1 deviendra inévitablement envahissante.

2 Quelques rappels sur l'état de la connaissance

Les EEE sont une des principales causes de l'érosion actuelle de la biodiversité mondiale. Elles sont surtout le premier facteur d'extinction d'espèces et de transformation des écosystèmes dans les îles. L'impact économique de ces espèces est colossal et estimé à 12 milliards d'euros/an pour l'Europe.

Les EEE peuvent parfois être une menace pour la santé humaine. Leurs impacts peuvent être :

- Écologiques :
 - Par extinction et régression d'espèces
 - Dysfonctionnement et appauvrissement des écosystèmes
- Économiques :
 - Coût de la lutte et des traitements
 - Diminution de la valorisation de certains habitats
 - Perte de production
- Sanitaires :
 - Vecteurs et réservoirs de maladies
 - Allergies et toxicités

Les invasions surviennent après une période de « latence » et leurs conséquences ne sont visibles par tous que trop tard pour éradiquer les espèces déjà identifiées comme espèces à risques. Il n'existe pas dans notre pays un système national de surveillance du territoire dédié à cette thématique, ni de système d'alerte, ni d'instance de décisions concertées permettant de répondre aux alertes

De nombreuses actions de prévention et de maîtrise des EEE sont mises en œuvre au niveau local par divers acteurs. Souvent avec succès, souvent de manière empirique, parfois sans coordination ni évaluation de leur efficacité.

La réglementation est complétée par une circulaire en préparation et par une stratégie de lutte contre les EEE pour l'Outre-Mer. Toutefois, l'application de la loi reste restreinte à cause I) de l'inertie des politiques à agir du fait des enjeux socio-économiques ; II) du manque d'outils d'analyses du risque; III) du manque de connaissance des espèces concernées et de la réglementation

Les actions sont souvent menées sur des périodes trop courtes, faute de financements suffisants pour avoir un résultat efficace et durable sur les invasions. Les suivis techniques et les évaluations scientifiques sur le long terme sont souvent inexistantes ou insuffisantes, par manque d'intérêt et/ou de

moyens financiers. Les invasions biologiques sont favorisées par la mondialisation et par les perturbations naturelles et/ou anthropiques croissantes des écosystèmes.

Le « Grand public » et les décideurs n'ont souvent qu'une connaissance très partielle des enjeux des EEE et réagissent parfois négativement lorsque des interventions sont décidées. Les intérêts et les comportements individuels, éventuellement influencés par des lobbies, sont parfois en opposition avec l'intérêt collectif relatif aux invasions biologiques.

3 Réglementation

- Convention sur la Diversité Biologique, dite Convention de Rio, ratifiée par la France en 1994. Cette convention prévoit dans son article 8-h que chaque partie contractante « empêche d'introduire, contrôle ou éradique les espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces ».
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, appelée Convention de Berne, entrée en vigueur en 1982. Cette convention a pour objet d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages européennes et de leur habitat naturel.
- Stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes 2014.
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora), convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.
- Directive 2000/29CE concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la communauté d'organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation à l'intérieur de la communauté.
- Directives Habitat Faune Flore et Oiseaux : interdisent l'introduction dans la nature d'espèces susceptibles de menacer les espèces indigènes.
- Législation vétérinaire européenne : peut couvrir les espèces exotiques envahissantes si elles sont vectrices de maladies
- Règlement 708/2007 relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes : prévoit l'évaluation des risques associés à l'introduction intentionnelle à des fins aquatiques
- Règlement d'application de la CITES 338/97 vise le contrôle du commerce des espèces sauvages des espèces dont il est établi que l'introduction de spécimens vivants dans le milieu naturel de la Communauté constitue une menace écologique pour des espèces de faune et de flore sauvages indigènes de la Communauté.

L'introduction dans la Communauté de spécimens d'espèces inscrites à l'annexe B est subordonnée à la réalisation des vérifications nécessaires et à la présentation préalable, au bureau de douane frontalier d'introduction, d'un permis d'importation délivré par un organe de gestion de l'État membre de destination qui a la possibilité de suspendre l'importation pour espèces inscrites à l'annexe B et présentant une menace écologique depuis 1997.

La réglementation nationale : la loi biodiversité.

Les articles législatifs de la loi concernant les EEE

La loi n°2016-1087 du 10 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a refondu la réglementation relative préexistante concernant les espèces exotiques envahissantes. Elle crée 3 sous-sections au niveau du code de l'environnement sur la thématique du contrôle et de la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales (livre IV de la partie législative, titre I, chapitre I, section 2) :

- une sous-section 1 qui concerne l'introduction dans le milieu naturel d'espèces animales et végétales indigènes,
- une sous-section 2 relative à la prévention de l'introduction et de la propagation des EEE,
- une sous-section 3 concernant les opérations de lutte contre les espèces animales et végétales introduites.

La base de la réglementation nationale concernant les EEE repose sur deux articles figurant dans la sous-section 2, qui définissent vis-à-vis des EEE deux niveaux d'interdictions, s'appliquant à la métropole, aux régions ultrapériphériques (RUP) et à Saint-Pierre et Miquelon :

- l'article L411-5 interdit l'introduction dans le milieu naturel d'espèces animales et végétales sauvages (non domestiques / non cultivées) et non indigènes au territoire d'introduction
- l'article L411-6 interdit pour des espèces animales et végétales non indigènes (sans distinction par rapport aux aspects domestique ou cultivé) l'introduction sur l'ensemble du territoire considéré, mais également tous les usages associés : transit, détention, transport, colportage, utilisation, échange, mise en vente, vente ou achat. Cet article reprend de fait la liste d'interdictions établie par le règlement européen (article 7).

Au niveau de l'article L411-5, « L'introduction dans le milieu naturel » doit s'entendre comme étant :

- soit l'introduction, volontaire ou involontaire, dans un endroit non contrôlé par l'Homme,
- soit la perte de contrôle d'une espèce présente dans un endroit contrôlé par l'Homme.

On appelle ici endroit contrôlé par l'homme des espaces affectés à une vocation non strictement naturelle au moment de l'action : parc zoologique, jardin botanique, jardin d'un particulier, espace vert récréatif, parcelle cultivée, parcelles sub-naturelles couvertes par un plan de gestion validé : parcelle sylvicole, agroforestière ou de renaturation faisant appel à des espèces relais...

Cette perte de contrôle peut être, comme le précise l'article L411-5, volontaire, ou bien par négligence ou imprudence.

Les espèces concernées par les deux niveaux de réglementation sont définies par des arrêtés cosignés du ministère en charge de la protection de la nature et du ministre chargé de l'agriculture. Lorsqu'il s'agit d'espèces marines, l'arrêté sera également cosigné par le ministre en charge des pêches maritimes. Ces arrêtés viennent remplacer certains arrêtés pris antérieurement sur des espèces spécifiques au niveau de la métropole (pour la flore, arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* ; pour la faune, arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés et arrêté du 22 janvier 2013 interdisant sur le territoire national l'introduction de spécimens du frelon à pattes jaunes (*Vespa velutina*)).

Pour la métropole, les arrêtés faune et flore reprennent obligatoirement pour le niveau 2 les espèces listées EEEUE, dont la liste peut être complétée sur le plan national.

Les opérations de lutte sur le terrain sont définies par l'article L411-8, qui fait référence à la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution de travaux publics ; les actions menées pouvant être assimilées à ces derniers. La loi modifie enfin les sanctions à la hausse en cas de violation de la réglementation (article L415-3).

Les articles réglementaires de la loi concernant les EEE

Le décret n°2017-595 du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales définit les dispositions réglementaires d'application des articles de la loi évoqués précédemment. Les opérations de lutte sur le terrain sont décrites par les articles R411-46 (désignation de l'autorité administrative compétente pour organiser les opérations de lutte) et R411-47 (description des conditions de réalisation).

La mise en application de ces articles, au regard des différentes situations pouvant exister sur le terrain sera décrite dans le chapitre suivant.

NB :

L411-3

I. - Afin de ne porter préjudice ni aux milieux naturels ni aux usages qui leur sont associés ni à la faune et à la flore sauvage, est interdite l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence :

1° De tout spécimen d'une espèce animale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non domestique, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature

et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ;

2° De tout spécimen d'une espèce végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non cultivée, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ;

3° De tout spécimen de l'une des espèces animales ou végétales désignées par l'autorité administrative.

II. – Toutefois, l'introduction dans le milieu naturel de spécimens de telles espèces peut être autorisée par l'autorité administrative à des fins agricoles, piscicoles ou forestières ou pour des motifs d'intérêt général et après évaluation des conséquences de cette introduction.

III. – Dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées au I est constatée, l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite. Les dispositions du II de l'article L. 411-5 s'appliquent à ce type d'intervention.

Lister une espèce ne signifie pas viser son éradication

Accès à la propriété privée selon des modalités à définir

IV. – Lorsqu'une personne est condamnée pour infraction aux dispositions du présent article, le tribunal peut mettre à sa charge les frais exposés pour la capture, les prélèvements, la garde ou la destruction rendus nécessaires.

IV bis. – Lorsque les nécessités de la préservation du patrimoine biologique, des milieux naturels et des usages qui leur sont associés justifient d'éviter leur diffusion, sont interdits le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat des espèces animales ou végétales dont la liste est fixée par arrêtés conjoints du ministre chargé de la protection de la nature et soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches.

V. - Un décret en Conseil d'État précise les conditions d'application du présent article.

Les listes des espèces animales non domestiques et des espèces végétales non cultivées faisant l'objet des interdictions définies par les articles L. 411-1 et L. 411-3 sont établies par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et soit du ministre chargé de l'agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes.

Les espèces sont indiquées par le nom de l'espèce ou de la sous-espèce ou par l'ensemble des espèces appartenant à un taxon supérieur ou à une partie désignée de ce taxon.

Art L.427-8 CE prévoit destruction des animaux nuisibles

AM 30 septembre 1988 modifiés : liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles

Certaines espèces sont des EEE (chien viverrin, vison d'Amérique, raton laveur)

Article L432-10

Est puni d'une amende de 9 000 euros le fait :

1° D'introduire dans les eaux mentionnées par le présent titre des poissons appartenant à des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques, et dont la liste est fixée par décret ;

2° D'introduire sans autorisation dans les eaux mentionnées par le présent titre des poissons qui n'y sont pas représentés ; la liste des espèces représentées est fixée par le ministre chargé de la pêche en eau douce ;

3° D'introduire dans les eaux classées en première catégorie, en vertu du 10° de l'article L. 436-5, des poissons des espèces suivantes : brochet, perche, sandre et black-bass ; toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux lacs Léman, d'Annecy et du Bourget.

4 Stratégie préconisée par le MTES¹

Prévention des introductions volontaires / involontaires

Surveillance / Détection / Éradication rapide

Espèces installées :
Éradication / Confinement / Contrôle

Restauration des écosystèmes

Sensibilisation / Information / Recherche

5 Stratégie européenne

Objectifs

La stratégie encourage l'élaboration et la mise en œuvre de mesures coordonnées et d'efforts de coopération dans toute la région afin de minimiser les effets nocifs des espèces exotiques envahissantes sur la biodiversité en Europe ainsi que les conséquences sur l'économie, la santé et le bien-être.

La stratégie fournit des orientations destinées à aider les Parties à la Convention de Berne dans leurs efforts visant à :

- accroître rapidement la sensibilisation et l'information sur les problèmes relatifs aux espèces exotiques envahissantes et les moyens de les résoudre ;
- renforcer la capacité nationale et régionale et la coopération face aux problèmes liés aux espèces exotiques envahissantes ;
- prévenir l'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes à partir d'une autre région, et promouvoir les réactions rapides aux incursions relevées ;
- réduire l'impact des espèces exotiques envahissantes déjà implantées ;
- assurer le rétablissement des espèces et la restauration des écosystèmes et habitats naturels qui ont souffert des invasions biologiques, lorsque c'est réalisable et souhaitable (§8) ;
- identifier des actions clefs à mettre en œuvre aux niveaux national et régional et en définir le degré de priorité.

¹ Ministère de la Transition écologique et solidaire

6 Options de gestion

La prévention des introductions est le premier mode de gestion à mettre en place et le plus rentable tant écologiquement qu'économiquement. L'inconvénient de cette option est qu'elle doit être mise en place rapidement, avant l'arrivée des espèces exotiques sur le nouveau territoire.

6.1 Recommandations d'un modus operandi

Après l'arrivée des espèces exotiques sur le territoire, une réponse rapide (désinfection, élimination, mise en quarantaine) peut prévenir l'invasion, à condition de :

- disposer d'une liste de référence répertoriant les espèces reconnues exotiques,
- qu'un réseau de surveillance soit en place pour assurer la détection précoce d'espèces allochtones.

Une fois l'ENI établie, son éradication peut s'avérer coûteuse et complexe. Celle-ci reste possible à condition que les gestionnaires proposent des réponses rapides pour la gérer.

En *phase d'expansion*, son éradication devient peu probable, plus coûteuse et généralement moins efficace que lors des différentes phases présentées précédemment.

En *phase de confinement* (limiter la propagation des EEE), de contrôle (réduction de l'abondance d'EEE par voie mécanique, chimique, biologique, etc.).

Enfin, la *dispersion secondaire* des EEE vers une nouvelle zone due à la dispersion naturelle où à des vecteurs liés à l'activité humaine peuvent entraver des choix de gestion efficaces.

Malgré cela, il est important de souligner que la taille, l'ouverture et le degré de connectivité des systèmes marins sont les obstacles les plus importants concernant la détection et l'éradication des espèces exotiques une fois introduites dans une zone.

Remarque : Il est donc essentiel de valider une stratégie EEE pour l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon. Nous proposons ce qui suit :

6.2 Proposition de mise en place d'une stratégie locale

Les 4 axes de la stratégie :

6.2.1 Axe 1 : prévenir l'introduction de nouvelles espèces envahissantes

Principales mesures à prendre :

- Renforcement de la réglementation
- Partenariat Zone Atlantique Nord-ouest
- Contrôle aux frontières sur la base d'analyses de risques

6.2.2 Axe 2 : Lutte active

DÉTECTION PRÉCOCE

Principales mesures à prendre :

- Réseau et cellule d'expertise
- Communication et information
- Recherche et itinéraires techniques

INTERVENTION RAPIDE

Principales mesures à prendre :

- Coordination et partenariat
- Gestion financière
- Recherche et itinéraires techniques

ÉRADICATION, CONFINEMENT, CONTRÔLE

Principales mesures à prendre :

- Réseau d'expertise
- Recherche et itinéraires techniques
- Réglementation

6.2.3 Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation

Principales mesures à prendre :

- Étudier les représentations mentales
- Former et sensibiliser
- Favoriser les échanges entre acteurs

6.2.4 Axe 4 : Gouvernance et animation

MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE DE COORDINATION

Principales mesures à prendre :

- Mettre en place la structure de coordination : comité de pilotage et secrétariat
- Coordonner l'action des partenaires
- Promouvoir la gestion des espèces envahissantes

MISE EN PLACE D'UNE BASE DE DONNÉES COMMUNE

Principales mesures à prendre :

- Mettre en place une base de données commune
- Identifier les besoins en données et en information
- Créer les outils techniques correspondants, notamment un site web
- Mettre ces outils à la disposition des partenaires

ÉVALUATION ET SUIVI (MONITORING)

Principales mesures à prendre :

- Mettre en place un suivi des actions découlant de la stratégie
- Définir des indicateurs au niveau "action" et les renseigner régulièrement
- Généraliser l'évaluation des actions de lutte et le retour sur expérience
- Rendre compte des résultats

COOPÉRATION RÉGIONALE, NATIONALE ET INTERNATIONALE

Principales mesures à prendre :

- Transmettre les données et informations obtenues aux partenaires internationaux
- Alimenter les bases de données internationales
- Participer aux échanges stratégiques et techniques internationaux et régionaux
- Participer aux échanges internationaux et régionaux : colloques, conférences, travail en réseau

Focus :

Axe 1 - Prévenir l'introduction de nouvelles espèces envahissantes

Action 1.1 Renforcement de la réglementation

Action 1.2 Partenariat de la zone Océan Atlantique NW

Action 1.3 Contrôle aux frontières sur la base d'analyse de risque d'invasion (ARI)

Axe 2 - Lutte active

Action 2.1 Détection précoce

État initial de l'existant

Action 2.2 Intervention rapide contre les nouvelles invasions biologiques

Action 2.3 Éradication, confinement, contrôle

Axe 3 - Sensibilisation, communication, éducation et formation

Action 3.1 Étudier les représentations mentales

Action 3.2-a Former et sensibiliser les décideurs

Action 3.2-b Former et sensibiliser le grand public

Action 3.2-c Former et sensibiliser les professionnels.

Action 3.2-d Favoriser les échanges entre acteurs

Axe 4 - Gouvernance et animation

Action 4.1 Mise à disposition des données et d'informations sur les Espèces Invasives

Action 4.2 Mise à disposition des données et d'informations sur les Espèces Invasives

Action 4.3 Évaluation et suivi (monitoring)

Action 4.4 Coopération régionale, nationale et internationale

7 Présentation des espèces concernées

Espèces allochtones ciblées

Les activités de surveillance ciblent différentes espèces déjà observées sur le territoire ou sur les côtes canadiennes de Terre-Neuve. Le plan suivant est développé en fonction des caractéristiques biologiques des espèces citées ci-après.

7.1 Règne animal

7.1.1 Tuniciers

Les tuniciers sont des animaux aquatiques dont le corps en forme de sac est protégé par un manteau ou tunique. Ils forment de grandes colonies et s'alimentent en filtrant l'eau de mer à travers leur corps.

Ciona intestinalis

L'ascidie jaune (cf. photo) est une ascidie solitaire de grande taille, qui peut former des agrégations denses. Elle a l'aspect d'un sac cylindrique à deux ouvertures (siphons) qui atteint en moyenne une dizaine de centimètres de hauteur (taille maximale : 20 cm) (Scaps et al. 2011) et vit deux à trois ans (MPO 2013). Son corps lisse et gélatineux est fortement contractile. La couleur est jaune blanchâtre à orange rosé, plus ou moins translucide. Elle comporte deux siphons : le siphon inhalant situé au sommet qui présente 8 lobes, et le siphon exhalant, plus court, qui n'a que 6 lobes. Chaque siphon est bordé d'un liseré jaune. L'anse intestinale est souvent aperçue par transparence, d'où le nom de cette ascidie.

Photo DTAM - *Ciona intestinalis*



L'ascidie jaune est tolérante à des conditions environnementales très variées. Les températures tolérées varient, mais ne dépassent pas 25 à 28°C. La mortalité des adultes augmente au-dessous de 10°C, mais certaines populations survivent plusieurs mois à une température inférieure à 0°C. L'ascidie jaune est une espèce euryhaline, qui tolère une salinité de 12 à 40‰ et peut supporter des fluctuations de la salinité à court terme. Elle supporte de très faibles débits d'eau et a un avantage compétitif dans les zones à faible courant. Elle peut supporter un courant maximal de trois nœuds (MPO 2013).

On rencontre l'ascidie jaune en milieu rocheux depuis la surface jusqu'à -500 à -1000 m de profondeur. Elle supporte les milieux pollués ou dessalés tels que les milieux portuaires où elle se fixe sur les pierres, les quais, la quille des navires, voir même sur les algues. C'est une espèce sciaphile (Breton 2005).

Cette espèce est originaire du Nord-Atlantique, elle s'est largement répandue à travers l'hémisphère Nord tempéré et est en train de s'étendre dans l'hémisphère sud. Sa présence a été documentée de façon sporadique depuis plus de 100 ans dans l'Est du Canada. Des observations de plus grandes abondances ont été faites en Nouvelle-Écosse en 1997, et à l'Île-du-Prince-Édouard (MPO 2013).

Tuniciers coloniaux :

Les tuniciers coloniaux forment des tapis recouvrant différents types de supports. Ils forment des colonies comprenant plusieurs individus regroupés autour d'un siphon exhalant commun.

Botryllus schlosseri

Le botrylle étoilé est un tunicier colonial dont tous les individus sont inclus dans une tunique commune. Les individus sont regroupés en ensembles de trois à une vingtaine de zoïdes, disposés en étoile autour d'un siphon exhalant commun. Les siphons ne forment pas d'excroissances mais de multiples petits orifices qui s'ouvrent et se ferment au gré de l'activité de la colonie. La colonie apparaît comme un ensemble de petites structures en étoiles caractéristiques. L'ensemble des individus forme une croûte molle pouvant atteindre un diamètre de plusieurs centimètres (Scaps et al. 2012). La couleur des colonies est extrêmement variable, jaune, verte, brune, bleue, mauve... et les zoïdes sont presque toujours de couleur différente, ce qui contraste avec la couleur de la tunique (MPO 2013).



Photo DTAM - *Botryllus schlosseri*

Le botrylle étoilé est présent depuis la baie de Fundy jusqu'en Caroline du Nord. Découvert en Amérique du Nord vers 1870, il a été décelé pour la première fois à Terre-Neuve-et-Labrador en 1975 (MPO 2013).

Espèce des eaux superficielles, on trouve le botrylle étoilé sous les pierres ou en épiphyte sur les ascidies, les algues et les zostères. On le trouve le plus fréquemment au niveau des basses mers et généralement jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur. Il peut abonder sur des côtes rocheuses modérément exposées (Scaps et al. 2012). Il peut vivre jusqu'à plus de sept ans dans les zones propices à son développement (Cohen, Andrew N. 2011).

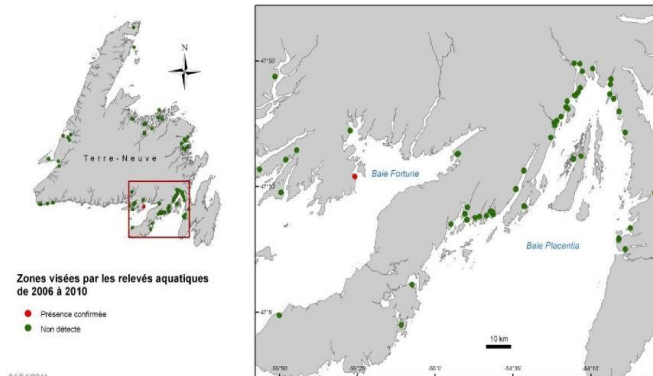
Botrylloides violaceus

Le botrylloïde violet est un tunicier colonial. Les adultes forment des colonies s'étendant jusqu'à une dizaine de centimètres de diamètre. Les colonies sont souvent accolées les unes aux autres, formant un tapis. Le botrylloïde violet se distingue des autres tuniciers coloniaux par la disposition des individus dans les colonies : des tracés nervurés distincts sillonnent la surface de son manteau charnu (André et al. 2013). Généralement orangé, il peut également prendre des teintes de bourgogne, de rose terne, de lavande ou de mauve. Cependant, chaque colonie prend une teinte unique et uniforme. La forme est souvent déterminée par la surface sur laquelle la colonie grandit, donnant ainsi une variété de formes allant des tapis minces, plats et incrustés à des lobes ou projections épais et irréguliers (MPO 2013).

Le botryloïde violet est originaire du Pacifique Nord-Ouest. Découvert en Amérique du Nord vers 1945, il a été décelé pour la première fois à Terre-Neuve-et-Labrador à Belleoram, en 2007. En 2010, il ne s'était pas encore propagé au-delà des eaux entourant Belleoram (cf. Figure 7) (MPO 2013).



Botrylloides violaceus - Photo : MarLIN



04-06-2011
 Pêches et Océans Canada / Fisheries and Oceans Canada
 Répartition du Botryloïde Violet dans les eaux de Terre-Neuve (MPO 2011)

Didemnum vexillum

Le *Didemnum vexillum* est un tunicier colonial. Il recouvre son support formant un tapis à lobes tombant. Il présente des colonies denses ressemblant à de la pâte à crêpe. Sa couleur claire varie du blanc au brun en passant par le jaune (MPO 2013).

On le trouve le plus souvent dans des eaux calmes, généralement sur des supports fixes tels que les quais, les coques des navires ou les galets, mais peut aisément se développer sur des graviers, du métal, du plastique, des cordages, ou d'autres organismes comme les bivalves, les algues ou les zostères. Il se développe facilement dans les eaux polluées (MPO 2013).



Didemnum vexillum sur une coquille d'huître - Photo: Anya Epelbaum, MPO

Originaire du Japon, le *Didemnum vexillum* a été considéré comme espèce envahissante dans de nombreux lieux d'Europe et d'Amérique du Nord (MPO 2010).

7.1.2 Crustacés

Le crabe vert : *Carcinus maenas*

Originaire des côtes européennes et Nord-Africaines, le crabe vert *Carcinus maenas* a été observé pour la première fois sur les côtes Est des États-Unis en 1817 au New Jersey et à Long Island, New York (Say 1817, revue par Audet et al. 2003).

En moins d'un siècle, son territoire s'est étendu du New Jersey au Massachusetts. Son aire de répartition a continué à s'étendre vers le Nord ; il a été découvert sur les côtes canadiennes en 1951 au Nouveau-Brunswick et deux ans plus tard en Nouvelle Écosse (MacPhail et al. 1955, Audet 2003).

L'arrivée du crabe vert dans le Sud du Maine n'a lieu que dans les années 1990. On recense ensuite sa présence à l'Île du Prince Édouard (Gillis et al. 2000, Audet et al. 2003) en 1998 puis en 2004 aux Îles de la Madeleine. Il a été découvert pour la première fois à Terre-Neuve en 2007 dans la baie Saint George, côte Sud-Ouest, et dans la baie de Placentia, côte Sud-Est (MPO 2011).

En 2013 un plan de surveillance a été mis en place sur l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon.

Description : Le crabe vert, n'est pas forcément vert. La couleur de sa carapace peut varier du vert au marron, en passant par l'orange voir le rouge (Paille et al. 2006). Il possède de nombreux petits points jaunes sur le dos disposés en forme de tête de bélier. Sa carapace, de forme trapézoïdale, présente cinq pointes prononcées de chaque côté des yeux ainsi que trois petits lobes arrondis entre les yeux. La largeur de sa carapace ne dépasse pas les 10 cm pour le mâle adulte. La femelle est de plus petite taille que le mâle.

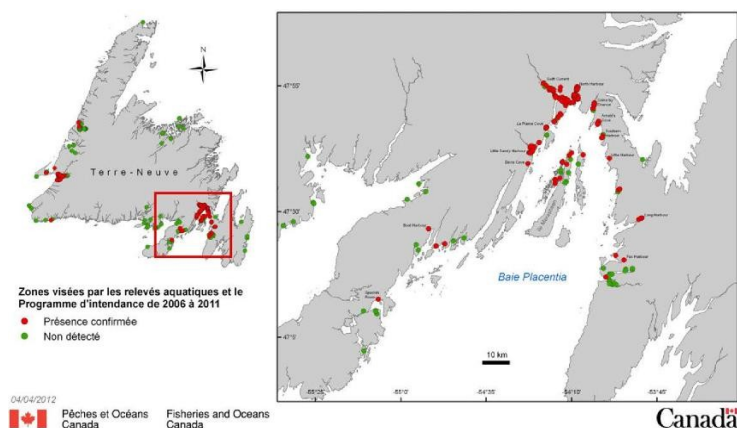
On distingue le mâle de la femelle à la forme de leur abdomen. Celui du mâle est de forme triangulaire avec une base étroite, alors que celui de la femelle est plus large et bien plus arrondi (Behrens Yamada 2001). Il est possible également de les distinguer en observant les pléopodes lorsque l'abdomen est déplié. Le mâle possède deux paires de pléopodes sur les segments abdominaux 1 et 2 et ces derniers sont modifiés en organes copulateurs (Hartnoll 1969, Behrens Yamada 2001). La femelle possède, quant à elle, quatre paires de pléopodes sur les segments abdominaux 2 à 5 qui sont adaptés pour porter les œufs.

Le comportement du mâle et de la femelle diffère également lorsqu'ils atteignent une taille supérieure à 30 mm. Contrairement au mâle, la femelle a tendance à garder ses pattes et ses pinces repliées sous son corps lorsqu'elle est manipulée (Behrens Yamada 2001).

Le crabe vert se trouve généralement en eau peu profonde, proche du rivage. Il s'en éloigne l'hiver pour s'enfouir dans le sable et se protéger du froid. Il préfère les zones protégées avec un fond de sable, de vase ou de petits galets, avec présence de zostères. Le crabe vert est l'une des espèces envahissantes les plus redoutées, notamment par sa grande capacité d'adaptation, tant au niveau de la température de l'eau (de 0 à 30°C) que de la salinité (de 4 à 54‰). Il peut même survivre hors de l'eau durant une dizaine de jours car il emmène avec lui dans ses chambres branchiales de l'eau de mer comme le plongeur l'oxygène dans ses bouteilles. C'est également un prédateur bien connu pour sa vivacité et sa combativité face à ses proies. En fouillant dans le sable à la recherche de proies, il coupe les racines et détruit donc les herbiers de zostère, milieu protégé abritant de nombreuses espèces, et notamment de nombreux alevins. De par sa voracité, il est capable de détruire un banc de mollusques en peu de temps. Préférant s'attaquer aux mollusques et aux crustacés ne dépassant pas sa taille, il se nourrit également, de par sa nature opportuniste et nécrophage, de petits poissons ou de carcasses abandonnées (Didier Laurent et al. 2013) voire de larves de homard, dont .

Le crabe vert vit entre quatre et sept ans. Il atteint sa maturité sexuelle vers deux ou trois ans. Dès lors, la femelle peut pondre jusqu'à 185 000 œufs par an. La fécondation a lieu juste après la mue. La femelle garde ses œufs durant plusieurs mois et pond au début de l'automne (Paille et al. 2006).

Le stade larvaire du crabe vert peut durer de 18 à 90 jours selon la température de l'eau. Les courants marins côtiers et la durée du stade larvaire permettent donc aisément l'extension de son aire de répartition (Paille et al. 2006).



Répartition du Crabe Vert dans les eaux de Terre-Neuve (MPO 2011)

8 Règne végétal

Codium fragile

Le *Codium fragile* (cf. Figure 11) est une algue de couleur vert foncé à vert clair qui forme des petits buissons duveteux. Les tiges, épaisses et spongieuses, forment des cylindres de 3 à 10 mm de diamètre qui se terminent en "Y". Elles peuvent atteindre 90 cm de long, et peser jusqu'à 3 kg par plant (MPO 2013).

Le *Codium fragile* vit immergé, de la ligne des basses marées jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur. Grâce à des crampons, il se fixe sur différents types de supports tels que des fonds rocheux, des piliers de quais, des filières de conchyliculture et même à d'autres algues, à des mollusques ou à des crustacés. On



Photo : Luc Thillais DTAM - *Codium fragile*

le trouve également accroché à la zostère ou dérivant dans les baies (Lamare 2012).

Cette algue verte est originaire du Japon. Elle est apparue pour la première fois dans l'Est du Canada, en Nouvelle-Écosse, en 1989 et dans le golfe du Saint-Laurent en 1996 (MPO 2013).

L'implantation du *Codium fragile* sur une nouvelle aire a un impact important sur les espèces indigènes présentes : il dérachine la zostère, une plante qui fournit un abri, une aire de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces de poissons, mollusques et crustacés, il nuit aux laminaires, milieu de vie de nombreuses espèces dont le homard et l'oursin, et entrave la capacité à se nourrir de plusieurs mollusques en se fixant sur leurs coquilles, les rendant plus vulnérables aux prédateurs. Il a également un impact fort sur l'industrie conchylicole par la main d'œuvre supplémentaire occasionnée par sa présence (Lamare 2012).

9 Incidences environnementales et économiques

(« les espèces marines envahissantes aux îles-de-la-madeleine : analyse des méthodes de gestion du crabe vert et du tunicier » par Stéphanie Blondin - mai 2011)

...des tuniciers envahissants

Le processus nommé biofouling, permet aux tuniciers envahissants de se fixer et de s'incruster sur de nombreuses surfaces, qu'elles soient naturelles ou artificielles. Ils font concurrence aux espèces indigènes pour les ressources de la mer grâce à leur capacité de surcroître, d'occuper une grande partie de l'espace et d'étouffer ces espèces en les recouvrant d'une importante épaisseur d'individus ou de colonies de zoïdes. Ceci cause une diminution de la faune et de la flore existante et provoque l'appauvrissement de la biodiversité maritime (Carver et al, 2006a). Ils ont un impact négatif sur la croissance de plusieurs espèces d'élevage aquacole, telles que les populations de moules dont ils affectent la croissance et le rendement en chair (Ramsay, 2009).

Les larves d'huîtres, ou le naissain, seraient également touchées par la prolifération des tuniciers, car leur taux de développement est inférieur à ces derniers. Cette abondante prolifération conduirait à la mortalité des larves probablement due à la diminution des ressources alimentaires plutôt qu'à l'effet de la compétition interspécifique entre les espèces (Zajac et al, 1989; Arakawa, 1990). Par ailleurs, les tuniciers envahissants peuvent jouer un rôle important dans la qualité de l'eau. D'un côté, dans les milieux eutrophes où les substances nutritives sont présentes en quantité excessive, les ascidies jaunes ont la capacité d'augmenter la clarté de l'eau grâce à la filtration des particules en suspension ainsi que de réduire la probabilité d'occurrence de phénomènes hypoxiques ou anoxiques en diminuant le taux d'efflorescence phytoplanctonique (Conley et al, 2001).

De l'autre côté, une forte croissance des populations de tuniciers peut être reliée à l'augmentation du dépôt de matières fécales. Ceci provoquerait la dégradation des organismes vivants à proximité du fond des océans (Carver et al, 2006b). 29 Outre les répercussions environnementales, les tuniciers envahissants sont également responsables de l'augmentation des coûts des activités aquacoles, la transformation des mollusques d'élevage ainsi que des activités de pêche. La masse des équipements utilisés se voit multipliée par un facteur de 30 par la prolifération des tuniciers qui s'attachent sur les cages, les filets et les cordages (Leung and Edwards, 2007). Conséquemment, ils rendent la récolte beaucoup plus ardue et ralentissent considérablement le rythme de travail. Les impacts des tuniciers aux Îles-de-Madeleine ne sont pas encore clairement identifiés.

Cependant, ces organismes sont introduits à l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse et les impacts sont ressentis par l'industrie aquacole. Ceci est alarmant pour la région des Îles, car ces provinces sont avoisinantes (Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine, 2009). Le gouvernement du Canada a déjà contribué une somme importante de 490 000 \$ pour la réalisation d'une évaluation des risques de la présence de tuniciers à l'Île-du-Prince-Édouard ainsi que pour une analyse des méthodes d'éradication de ces espèces. De plus, une somme de 400 000 \$ a été investie pour l'exécution d'un troisième projet, soit la surveillance des différentes espèces de tuniciers dans la région des maritimes, incluant le Québec (MPO, 2007). Dans la région des maritimes, l'ascidie plissée *Styela clava* est considérée l'espèce la plus nuisible pour les producteurs de moules. La province du Québec, y compris la région des Îles-de-la-Madeleine, est susceptible à cette menace. Par conséquent, ces espèces doivent être rapidement identifiées lors de leur introduction afin d'éviter une explosion des populations exotiques aux Îles (Simard et al, 2005).

... du crabe vert

Le *Carcinus maenas* est nuisible à l'habitat dans lequel il a été introduit, à la communauté marine et benthique qui l'occupe et il est responsable de la diminution de nombreuses populations d'espèces indigènes. Une étude réalisée en Californie en 2001 a permis de démontrer les effets dévastateurs du crabe vert. Selon cette étude, les populations d'une espèce de bivalve et de crabe auraient été réduites de façon significative lors de la période de trois ans observée suite à son introduction (Grosholz et al, 2001).

Plusieurs études indiquent que ce crustacé se nourrit d'une très grande variété d'organismes d'environ 104 familles et 158 différents genres (genus) de 19 espèces d'animaux et de plantes. Celles-ci incluent notamment plusieurs espèces de mollusques, de crustacés, d'herbiers marins, de poissons et de homards juvéniles (Cohen, 1997). Il s'agit également d'un organisme robuste; il peut survivre à l'extérieur de l'eau pendant une période de quelques jours, facilitant ainsi les processus d'introduction de cette espèce.

Bien que l'ampleur des dégâts causés par le *Carcinus maenas* n'ait pas encore été identifiée, plusieurs études attestent que cette espèce représente une nuisance notamment au niveau des fonctions de l'habitat permettant de supporter la biodiversité des espèces et des différents cycles de l'écosystème, tels que le cycle des nutriments. De plus, sa capacité de prolifération lui permet de rentrer directement en compétition avec les espèces endémiques qui se nourrissent des mêmes proies (Abt Associates Inc., 2008; Cohen et al, 1995).

Par ailleurs, plus précisément aux Îles-de-la-Madeleine, le crabe vert pourrait avoir de sérieux impacts sur la population du crabe commun *Cancer irroratus*, présent à l'état naturel dans cette région (Miron et al, 2005). Cependant, il est à noter que les effets réels de la propagation du crabe vert dans les eaux côtières ne sont pas exhaustifs. Les études devront être poursuivies dans le but d'approfondir les connaissances des répercussions sur les milieux (Paille et al, 2006). En outre, la prédation par le crustacé européen touche également l'industrie des mollusques bivalves et de la pêche, notamment la pêche à l'anguille sur le territoire 28 madelinien par exemple. Plusieurs autres régions du monde, telles que la baie Placentia dans la province de Terre-Neuve, subissent les conséquences de l'effondrement des populations de mollusques et les impacts sur la récolte commerciale liés à la prédation par le *Carcinus maenas* (MPO, 2009c).

Afin d'éviter la réduction des stocks de poissons et des bancs de mollusques de valeur économique importante, les Îles devront continuer de mettre en place des activités de sensibilisation et d'effectuer l'analyse des échantillons prélevés afin de restreindre la contamination de cette espèce (Simard et al, 2005).

10 Mise en place d'un réseau de surveillance

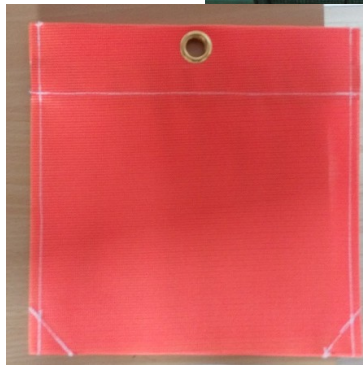
10.1 Le matériel

Casier Fukui

Des casiers Fukui, sont utilisés afin d'échantillonner différents sites. Une vingtaine de casiers répartis sur des stations proches du rivage seront mis à l'eau à marée basse afin de veiller la présence du crabe vert. Ils seront relevés deux fois par semaine de la mi-juillet à la fin octobre.

Les casiers sont lestés de 2kg pour les petits casiers, et 4kg pour les grands casiers.

La boëtte est conforme aux préconisations des experts canadiens et à base de Hareng/maquereau et/ou de morue. Ce choix est dû à une préférence du crabe vert pour les maquereaux et/ou hareng. L'utilisation de sacs, plutôt que de boites, à boëtte s'explique par un maillage plus fin qui ne laisse entrer aucune puce de mer et permet donc une meilleure conservation de l'appât.



10.2 Collecteurs

Les collecteurs mis en place sur les différentes stations sont conformes au protocole canadien de détection des tuniciers. Ils se présentent sous la forme d'une corde munie de trois plaques carrées en PVC d'une largeur de 10 cm. Le matériel nous est fourni par les Canadiens. Chaque station sera munie de trois collecteurs, chacun lesté pour mettre le cordage en tension et apporter une certaine stabilité au dispositif.

Les collecteurs sont relevés afin d'identifier et de quantifier les espèces présentes. Cela nous permet également de suivre leur évolution au cours des saisons.



10.3 Feuille de route pour 2018

Pour 2018 et suite à la venue dans l'archipel de Nathalie Simard (MPO Canada) du 25 au 29 septembre 2017, une feuille de route modifiée et consolidée a été proposée et arrêtée.

Le constat des espèces présentes sur la liste des EEEM canadienne a été validée.

Espèces présentes :

- Caprelle japonaise (2)
- Ascidie jaune (2)
- Botrylle étoilé
- Botrylloïde violet (2)
- Membranipora (Miquelon)
- Crabe vert (Miquelon)

Choix des sites de surveillance

En ce qui concerne le crabe vert :

Il a été détecté à partir de 2013 (4) ; en 2017, 2 crabes ont été pris toujours au même endroit (Grand Étang de Miquelon).

La détection récurrente mais en petit nombre confirme sa présence et doit nous alerter et nous amener à nous poser des questions sur la qualité des stations d'installation des pièges. Il convient donc de faire l'état de la situation. Il est, à cette fin, proposé de mener une campagne exploratoire de l'ensemble des sites potentiels.

Objectifs : évaluer la situation et le choix des sites

- Méthodologie
 - Échantillonnage systématique
 - Casiers installés parallèles à la côte (24-48 heures)
 - Temps estimé : 2 semaines/île

La mission exploratoire permettra de définir les lieux les plus intéressants à suivre.

- Miquelon (3 zones) :
 - Grand Étang de Miquelon (2013 et 2017)
 - Quai de Miquelon (2013)
 - Grand Barachois
- Saint-Pierre (3 zones) :
 - Pointe Blanche
 - Digue aux moules
 - Étang de Savoyard

En ce qui concerne les tuniciers :

- Miquelon :
 - 2 sites dans le Grand Étang de Miquelon (10 collecteurs/site)
 - 1 site dans le Quai de Miquelon
 - 2 sites dans le Grand Barachois
 - 1 site au large (élevage de pétoncles)
- Saint-Pierre :
 - 2 sites dans le port
 - 1 site à l'île aux marins

Programme de monitoring

En ce qui concerne le crabe vert :

Choix des sites déterminés selon les résultats de la pêche exploratoire (9 casiers par site)

- Miquelon :
 - 4 sites dans le Grand Étang de Miquelon
 - 1 site dans le Quai de Miquelon
 - 5 sites dans le Grand Barachois
- Saint-Pierre :
 - 1 site à Pointe Blanche
 - 1 site dans la Digue aux moules
 - 1 site dans Étang de Savoyard



- Méthodologie

9 casiers Fukui sont immergés par site durant 24-48 heures d'immersion en mission exploratoire puis seront visités 1 fois/semaine de la fin juillet à fin août

En ce qui concerne les tuniciers :

- Collecteurs de détection pour Didemnum
 - Rade : site potentiel dans une analyse de risque
 - Évaluer l'état de la situation
 - Installer des collecteurs à Didemnum dès l'an prochain



Les sites d'échantillonnage littoraux à Saint-Pierre et Miquelon ont été sélectionnés à partir des critères utilisés au Canada par le MPO : la biologie des espèces ciblées (facteurs biotiques et abiotiques favorables au développement des espèces ciblées), la présence passée ou présente d'une certaine végétation (principalement constituée de Zostère marine *Zostera marina*), la facilité d'accès au rivage ou, tout au moins, la proximité de celui-ci, la proximité de ceux-ci avec les corridors et les vecteurs d'introduction, le faible hydro-dynamisme des sites rendant la fixation des propagules plus facile.

10.4 Sensibilisation et communication

Objectifs :

- Adoption de comportements responsables de la part des utilisateurs de la mer
- Identification précoce de nouvelles espèces

Moyens :

- Relations médias (entrevues)
- Panneaux sur les espèces et les méthodes préventives près des quais et des marinas
- Exposition sur les EEE
- Carnet d'identification
- Réunions (scientifique ou publique)

Contribuez à Protéger les eaux de notre archipel !

Crabe vert Présent à SPH
Membranipora Présent à SPH
Ascidie laune Présent à SPH
Didemnum vesiculum Présent dans le Grand Barachois
Botrylle étoilée Présent à SPH
Botryllode violet Présent à SPH
Codium fragile Présent à SPH
Copepode musclé Présent à SPH

ESPÈCES envahissantes

Comment limiter leur propagation :

- Surtout ne rejetez pas les espèces envahissantes à l'eau !
- Nettoyez la coque des navires et pontons loin de la rive avec de l'eau douce, javéalisée si possible. Si le nettoyage doit se faire près de la rive, filtrez les rejets avec un géotextile et transportez-les loin de la rive pour qu'ils meurent par séchage.
- Capturez les crabes verts et apportez-les aux services de la DTAM. Si cela est impossible, détruisez-les.

Signalez leur présence :

- DTAM - service Agriculture, Alimentation Eau et Biodiversité
Tel. : 41 12 53 (Saint-Pierre) ou 41 09 80 (Miquelon)
- IFREMER - Tel. : 41 30 83 ou 55 83 30

DTAM
ifremer

11 Résultats 2017

11.1 Casiers



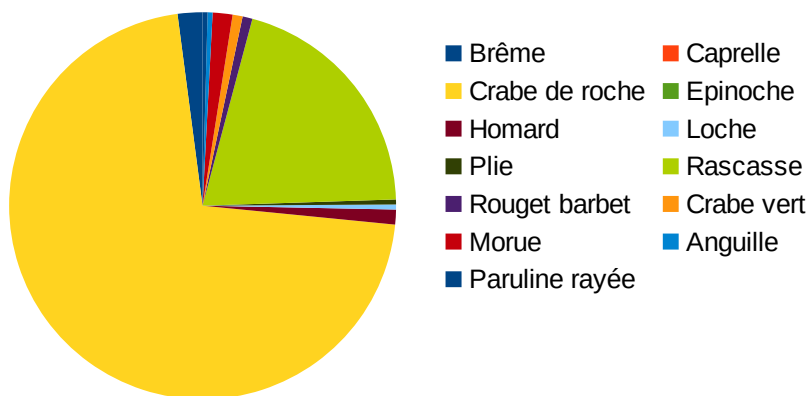
Date	Heure	Station	Temp(°c)	Salinité (000)	Oxygène (mg/l)	Espèce	Nb	Sexe	Casier	Appât	Remarques
11/07/17	9h07	1	9,4	30,2	10,02	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
04/08/17	9h30	1	13,9	30,4	9,12	homard	1	M	fukui	hareng	ras
04/08/17	9h30	1	13,9	30,4	9,12	crabe de roche	4		fukui	hareng	ras
10/08/17	9h11	1	15,1	30,3	8,42	crabe de roche	10	M	fukui	hareng	ras
17/08/17	9h31	1	16,4	31,4	7,17	crabe de roche	2	M	fukui	hareng	ras
17/08/17	9h31	1	16,4	31,4	7,17	brème	5		fukui	hareng	ras
22/08/17	11h27	1	13,5	30,5	9,51	crabe de roche	8	6M 2F	fukui	hareng	ras
22/08/17	11h27	1	13,5	30,5	9,51	homard	1	M	fukui	hareng	ras
22/08/17	11h27	1	13,5	30,5	9,51	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
28/08/17	9h10	1	16,4	31,5	6,88	crabe de roche	8	7M 1F	fukui	hareng	ras
28/08/17	9h10	1	16,4	31,5	6,88	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
06/09/17	11h04	1	13,4	31	8,94	homard	1	M	fukui	hareng	ras
06/09/17	11h04	1	13,4	31	8,94	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
06/09/17	11h04	1	13,4	31	8,94	morue	2		fukui	hareng	ras
18/09/17	9h45	1	13,9	30,9	7,43	crabe de roche	3	M	fukui	hareng	ras
01/11/17	10h29	1	10,5	30,2	8,74	crabe de roche	2	M	fukui	hareng	ras
01/11/17	10h29	1	10,5	30,2	8,74	Rascasse	3		fukui	hareng	ras
11/07/17	9h30	2	12,6	29,9	11,39				fukui	hareng	deux casier manquant
04/08/17	10h23	2	17,2	31,2	8,19				fukui	hareng	ras
10/08/17	10h12	2	16,1	31,2	6,03	crabe de roche	3	F	fukui	hareng	ras
10/08/17	10h12	2	16,1	31,2	6,03	Rascasse	2		fukui	hareng	ras
17/08/17	9h37	2	17,1	31,6	7,39	crabe de roche	1	F	fukui	hareng	ras
22/08/17	13h02	2	17,4	31,7	9,33	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
28/08/17	10h23	2	16	31,9	8,17	crabe de roche	1	F	fukui	hareng	ras
06/09/17	11h13	2	16,3	31	8,21				fukui	hareng	ras
18/09/17	10h20	2	14,8	31,8	7,82	crabe de roche	18	16M 2F	fukui	hareng	ras
18/09/17	10h20	2	14,8	31,8	7,82	Rascasse	5		fukui	hareng	ras
18/09/17	10h20	2	14,8	31,8	7,82	morue	2		fukui	hareng	ras
01/11/17	10h40	2	10,8	30,4	9,76	crabe de roche	31	M	fukui	hareng	ras
01/11/17	10h40	2	10,8	30,4	9,76	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
11/07/17	9h57	3	12,6	29,9	11,39				fukui	hareng	ras
04/08/17	10h35	3	17,2	31,2	8,19	crabe de roche	3	M	fukui	hareng	ras
10/08/17	10h44	3	16,1	31,2	6,03	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
17/08/17	10h00	3	17,1	31,6	7,39				fukui	hareng	ras
22/08/17	13h34	3	17,4	31,7	9,33				fukui	hareng	ras
28/08/17	11h06	3	16	31,9	8,17				fukui	hareng	1 casier disparu
06/09/17	13h50	3	16,3	31	8,21				fukui	hareng	casiers échoués
18/09/17	11h20	3	14,8	31,8	7,82				fukui	hareng	3 casiers échoués
01/11/17	11h28	3	10,8	30,4	9,76	crabe de roche	30	29M/1F	fukui	hareng	ras
11/07/17	13h40	4	14,6	29,9	11,69	Rascasse	3		fukui	hareng	ras
04/08/17	14h07	4	18,3	31,1	11,55	crabe de roche	2	M	fukui	hareng	ras
04/08/17	14h07	4	18,3	31,1	11,55	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
10/08/17	14h30	4	19,7	31	9,47	Rascasse	3		fukui	hareng	ras
17/08/17	14h30	4	19,1	31,6	9,31	crabe de roche	2	M	fukui	hareng	ras
22/08/17	15h13	4	20,7	30,5	10,15	crabe vert	2	M	fukui	hareng	ras
22/08/17	15h13	4	20,7	30,5	10,15	Rascasse	3		fukui	hareng	ras
22/08/17	15h13	4	20,7	30,5	10,15	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
22/08/17	15h13	4	20,7	30,5	10,15	loche	1		fukui	hareng	ras
28/08/17	13h38	4	18,8	30,1	8,21	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
28/08/17	13h38	4	18,8	30,1	8,21	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
06/09/17	14h40	4	17,5	30,8	9,88	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	casier avec de l'ascidie
06/09/17	14h40	4	17,5	30,8	9,88				fukui	hareng	jaune
18/09/17	13h34	4	15,5	31,5	9,83	crabe de roche	8	M	fukui	hareng	ras
18/09/17	13h34	4	15,5	31,5	9,83	Rascasse	9		fukui	hareng	ras
01/11/17	14h46	4	11,5	30,3	10,74	crabe de roche	6	M	fukui	hareng	ras
11/07/17	13h55	5	14,6	29,9	11,69	Rascasse	3		fukui	hareng	ras
04/08/17	14h15	5	18,3	31,1	11,55	plie	1		fukui	hareng	ras
04/08/17	14h15	5	18,3	31,1	11,55	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
10/08/17	14h45	5	19,7	31	9,47	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
10/08/17	14h45	5	19,7	31	9,47	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
17/08/17	15h00	5	19,1	31,6	9,31	anguille	1		fukui	hareng	ras
22/08/17	15h30	5	20,7	30,5	10,15				fukui	hareng	ras
28/08/17	14h06	5	18,8	30,1	8,21	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
06/09/17	15h00	5	17,5	30,8	9,88	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
18/09/17	14h09	5	15,5	31,5	9,83	Rascasse	1		fukui	hareng	1 casier échoué
01/11/17	15h10	5	11,5	30,3	10,74				fukui	hareng	casiers à terre
11/07/17	14h15	6	14,6	29,9	11,69	praruline rayé	1		fukui	hareng	ras
11/07/17	14h15	6	14,6	29,9	11,69	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
11/07/17	14h15	6	14,6	29,9	11,69	Rascasse	3		fukui	hareng	ras
04/08/17	14h30	6	18,3	31,1	11,55	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
04/08/17	14h30	6	18,3	31,1	11,55	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
10/08/17	15h00	6	19,7	31	9,47				fukui	hareng	ras
17/08/17	15h30	6	19,1	31,6	9,31	barbé	1		fukui	hareng	ras
22/08/17	16h00	6	20,7	30,5	10,15				fukui	hareng	3 casiers échoués
28/08/17	14h27	6	18,8	30,1	8,21	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
06/09/17	15h30	6	17,5	30,8	9,88	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
18/09/17	14h19	6	15,5	31,5	9,83				fukui	hareng	3 casiers échoués
01/11/17	15h40	6	11,5	30,3	10,74				fukui	hareng	casiers à terre
11/07/17	13h05	7	16,9	30,4	12,62				fukui	hareng	ras
04/08/17	11h17	7	18,1	31,3	8,16	Rascasse	1		fukui	hareng	ras
10/08/17	10h50	7	19,1	31,3	10,24				fukui	hareng	ras
17/08/17	11h00	7	18,9	31,4	9,16				fukui	hareng	ras
22/08/17	14h05	7	20,5	31,1	10,9				fukui	hareng	ras
28/08/17	11h33	7	18,7	30,9	12,93	crabe de roche	3	M	fukui	hareng	ras
28/08/17	11h33	7	18,7	30,9	12,93	Rascasse	2		fukui	hareng	ras
28/08/17	11h33	7	18,7	30,9	12,93	barbé	1		fukui	hareng	ras
06/09/17	14h20	7	19	30,8	10,51	crabe de roche	2	1M 1F	fukui	hareng	ras
18/09/17	11h35	7	16	31,1	9,81	crabe de roche	3	M	fukui	hareng	ras
18/09/17	11h35	7	16	31,1	9,81	Rascasse	2		fukui	hareng	ras
01/11/17	13h15	7	12,2	30,1	11,92				fukui	hareng	casiers à terre
11/07/17	15h02	8	17,9	30,6	15,54				fukui	hareng	ras
04/08/17	15h17	8	20,1	30,2	15,55				fukui	hareng	ras
10/08/17	11h20	8	18,3	31	9,75				fukui	hareng	casiers échoués
17/08/17	11h29	8	18,8	30,7	6,06				fukui	hareng	ras
22/08/17	14h34	8	20	31	10,8				fukui	hareng	ras
28/08/17	15h11	8	20,6	30,7	12,74				fukui	hareng	ras
06/09/17	16h00	8	19,2	30,5	11,73				fukui	hareng	3 casiers échoués
18/09/17	15h00	8	17,8	30,9	9,71	crabe de roche	1	M	fukui	hareng	ras
01/11/17	13h40	8	12,2	29,1	10,03	crabe de roche	8	M	fukui	hareng	2 casier à terre

Stations du Grand Étang de Miquelon

La mise en place des casiers dans le Grand Étang de Miquelon a permis de révéler une grande diversité faunistique, ainsi qu'une forte abondance de crabes de roche *Cancer irroratus*. En effet, les casiers mis en place ont permis la capture de 11 espèces pour un total de 241 individus dont 172 crabes commun.

Station	Brême	Caprelle	Crabe de roche	Epinoche	Homard	Loche	Plie	Rascasse	Rouget barbet	Crabe vert	Morue	Anguille	Paruline rayée	Total
1	5		38		3			6			2			54
2			54					9			2			65
3			34											34
4			21			1		20		2				44
5			4				1	5				1		11
6			4					4	1				1	10
7			8					5	1					14
8			9											9
9														0
Total	5	0	172	0	3	1	1	49	2	2	4	1	1	241

Part de chaque espèce capturée



On a pu observer une augmentation des captures, toutes espèces confondues, dès lors que la température de l'eau diminue.

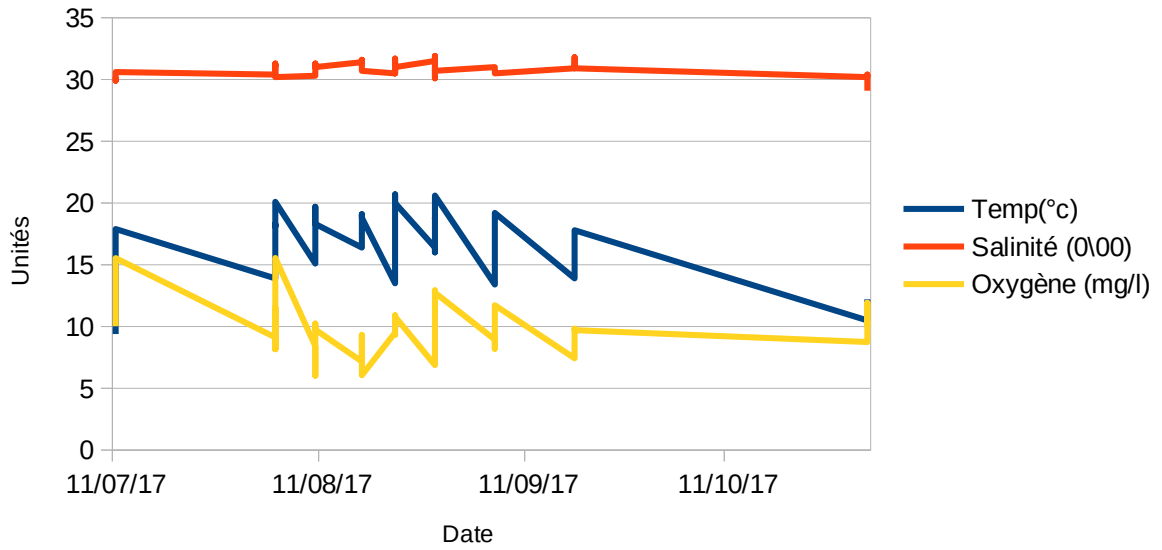
On observe une salinité quasi constante.

Toutefois, 2 nouveaux crabes verts ont été pris dans un casier sur une station du fond Sud de l'étang.

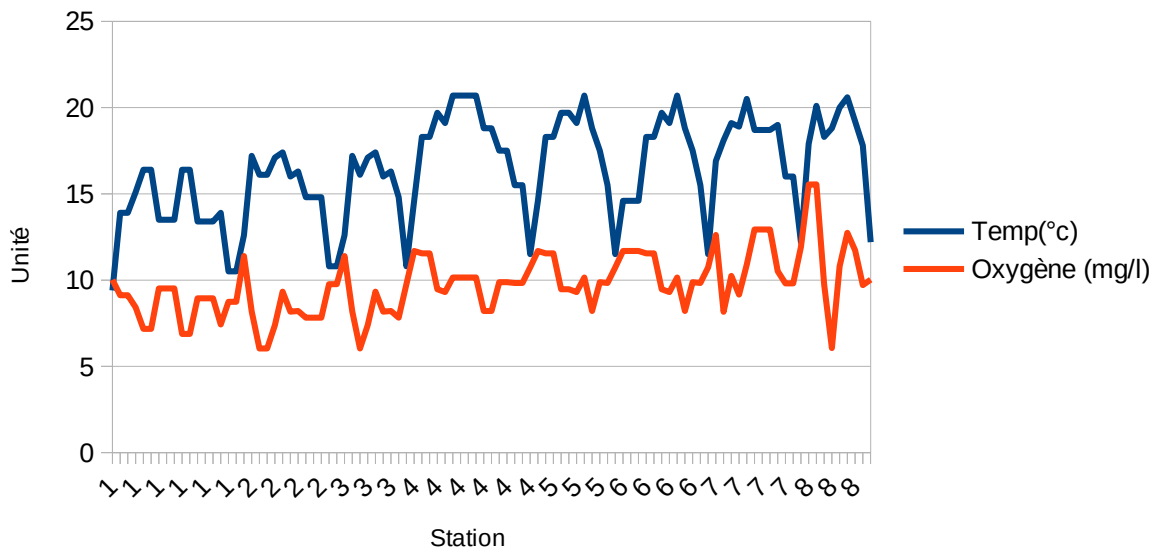
Cette capture confirme la présence récurrente du crabe vert et doit nous amener à améliorer la détection de l'espèce en vue de mieux lutter contre ce fléau.

Variations de température, oxygène et salinité

Variations intra saisonnières



Variations/station



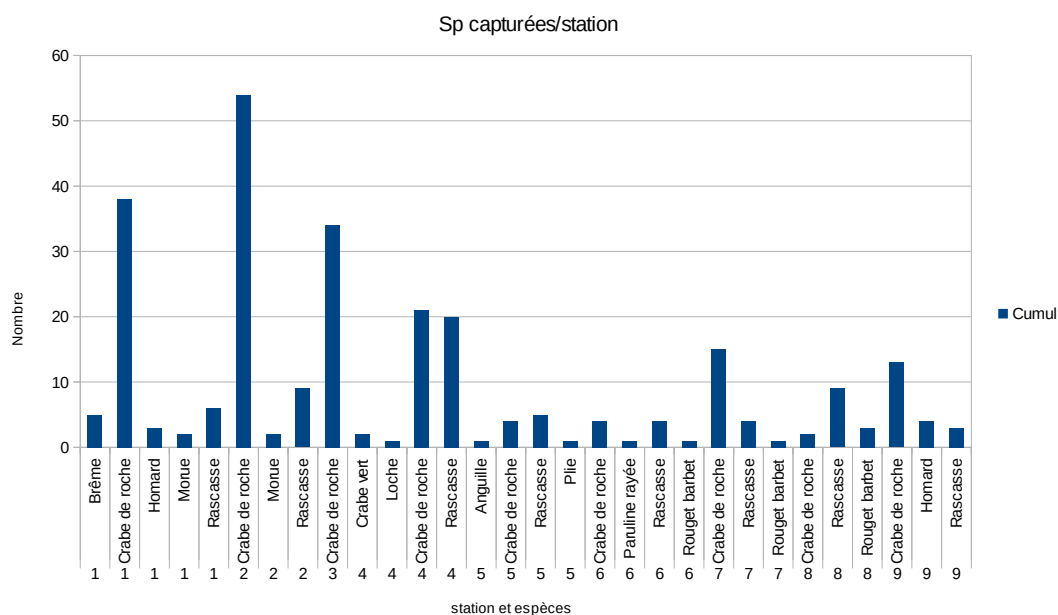
Stations de Miquelon

Trois casiers ont été mis en place dans le Grand Barachois. 6 casiers ont été immergés dans le Grand Étang de Miquelon.

Aucune capture de crabe vert, n'a été réalisée dans le Grand Barachois. Toutefois l'effort de détection aura été trop faible pour cette lagune de 900 ha.

Une correction sera apportée sur le programme de détection dès l'an 2018.

On remarque la différence de nombre de prises entre le Grand étang et le Grand Barachois, les stations du premier étant bien plus riche que celles du second. Toutefois dans les 2 lagunes la part relative du crabe commun reste majoritaire.



Le 22 août 2017, 2 crabes verts ont été capturés dans le Grand Étang avec une eau à 21 °C et une salinité à 30‰ et un taux d'oxygène dissous de 10mg/l.

Stations de Saint-Pierre

Les relevés de température et de salinité n'ont pu être effectués au cours de la saison 2016 sur Saint-Pierre.

Aucun crabe vert n'a été capturé.

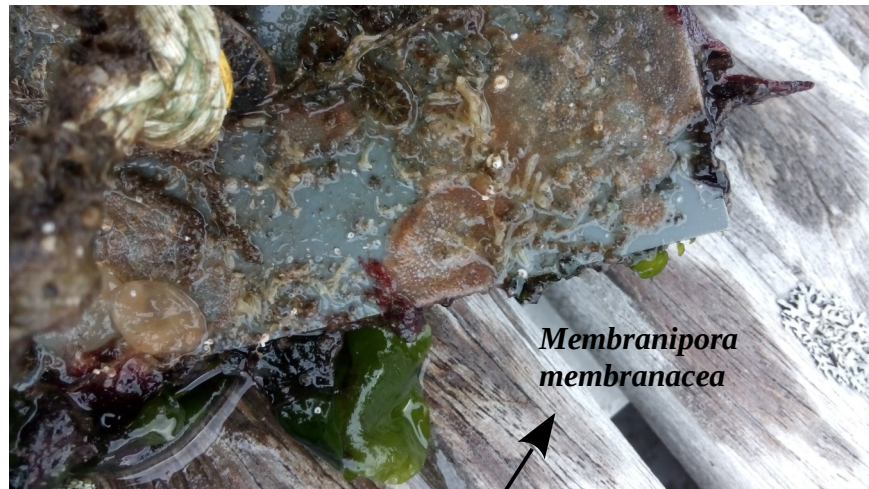
La part du crabe commun sur les deux stations de Saint-Pierre représente les seules prises effectuées et en abondance.

On peut penser que la présence très abondante du crabe commun est un indicateur de bonne qualité de la population mais également de l'absence ou en tous cas de la faible importance (non détecté) du crabe vert.

Date	Heure	Station	Temp(°C)	Salinité (0/100)	Oxygène (mg/l)	Espèce	Nb	Sexe	Casier	Appât	Remarques	
10/07/17	16h20	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	11	Ø		Hareng	C1	Beau temps
10/07/17	16h20	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C2	Beau temps
10/07/17	16h20	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C3	Beau temps
10/07/17	16h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	14	Ø		Hareng	C1	Beau temps
10/07/17	16h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	20	Ø		Hareng	C2	Beau temps
10/07/17	16h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	8	Ø		Hareng	C3	Beau temps
02/08/17	11h00	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1	Couvert
02/08/17	11h00	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	17	Ø		Hareng	C2	Couvert
02/08/17	11h00	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C3	Couvert
02/08/17	11h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C1	Couvert
02/08/17	11h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	37	Ø		Hareng	C2	Couvert
02/08/17	11h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	33	Ø		Hareng	C3	Couvert
07/08/17	15h15	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C1	Beau temps
07/08/17	15h15	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	8	Ø		Hareng	C2	Beau temps
07/08/17	15h15	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C3	Beau temps
07/08/17	15h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	9	Ø		Hareng	C1	Beau temps
07/08/17	15h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C2	Beau temps
07/08/17	15h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	9	Ø		Hareng	C3	Beau temps
18/08/17	13h00	jeu aux mou	16°C	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1, pas d'ajout de bouette	Nuageux, Vent
18/08/17	13h00	jeu aux mou	16°C	0	0	Roche	16	Ø		Hareng	C2	Nuageux, Vent
18/08/17	13h00	jeu aux mou	16°C	0	0	Roche	5	Ø		Hareng	C3	Nuageux, Vent
18/08/17	13h30	ointe Blanch	16°C	0	0	Roche	16	Ø		Hareng	C1	Nuageux, Vent
18/08/17	13h30	ointe Blanch	16°C	0	0	Roche	24	Ø		Hareng	C2	Nuageux, Vent
18/08/17	13h30	ointe Blanch	16°C	0	0	Roche	27	Ø		Hareng	C3	Nuageux, Vent
30/08/17	9h45	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1	Ø
30/08/17	9h45	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	13	Ø		Hareng	C2	Ø
30/08/17	9h45	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C3, ouvert sur un coté	Ø
30/08/17	10h00	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	6	Ø		Hareng	C1	Ø
30/08/17	10h00	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	11	Ø		Hareng	C2	Ø
30/08/17	10h00	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	18	Ø		Hareng	C3	Ø
05/09/17	10h45	jeu aux mou	15°C	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1	Beau temps
05/09/17	10h45	jeu aux mou	15°C	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C2	Beau temps
05/09/17	10h45	jeu aux mou	15°C	0	0	Roche	2	Ø		Hareng	C3	Beau temps
05/09/17	11h00	ointe Blanch	15°C	0	0	Roche	12	Ø		Hareng	C1	Beau temps
05/09/17	11h00	ointe Blanch	15°C	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C2	Beau temps
05/09/17	11h00	ointe Blanch	15°C	0	0	Roche	30	Ø		Hareng	C3	Beau temps
14/09/17	9h45	jeu aux mou	13,5°C	0	0	Roche	0			Hareng	C1	Beau temps
14/09/17	9h45	jeu aux mou	13,5°C	0	0	Roche	27	Ø		Hareng	C2	Beau temps
14/09/17	9h45	jeu aux mou	13,5°C	0	0	Roche	0			Hareng	C3, casier à changer	Beau temps
14/09/17	10h15	ointe Blanch	13,5°C	0	0	Roche	10	Ø		Hareng	C1	Beau temps
14/09/17	10h15	ointe Blanch	13,5°C	0	0	Roche	32	Ø		Hareng	C2	Beau temps
14/09/17	10h15	ointe Blanch	13,5°C	0	0	Roche	29	Ø		Hareng	C3	Beau temps
18/09/17	14h32	jeu aux mou	14°C	0	0	Roche	20	Ø		Hareng	C3	Ø
18/09/17	14h38	jeu aux mou	14°C	0	0	Roche	29	Ø		Hareng	C2	Ø
18/09/17	14h48	jeu aux mou	14°C	0	0	Roche, rascasse	2	Ø		Hareng	C1	Ø
18/09/17	14h14	ointe Blanch	14°C	0	0	Roche	6	Ø		Hareng	C3	Ø
18/09/17	14h16	ointe Blanch	14°C	0	0	Roche	5	Ø		Hareng	C2	Ø
18/09/17	14h18	ointe Blanch	14°C	0	0	Roche, rascasse	1	Ø		Hareng	C1	Ø
29/09/17	10h00	jeu aux mou	12°C	0	0	Roche	11	Ø		Hareng	C3	Ø
29/09/17	10h00	jeu aux mou	12°C	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C2, tuniciers jaunes	Ø
29/09/17	10h00	jeu aux mou	12°C	0	0	Roche, rascasse	1	Ø		Hareng	C1	Ø
29/09/17	10h00	ointe Blanch	12°C	0	0	Roche	7	Ø		Hareng	C3	Ø
29/09/17	10h00	ointe Blanch	12°C	0	0	Roche, rascasse	2	Ø		Hareng	C2	Ø
29/09/17	10h00	ointe Blanch	12°C	0	0	Roche	15	Ø		Hareng	C1	Ø
05/10/17	15h45	jeu aux mou	12,4°C	0	0	Roche	24	Ø		Hareng	C3	Ø
05/10/17	15h47	jeu aux mou	12,4°C	0	0	Roche	0			Hareng	C2, ouvert	Ø
05/10/17	15h50	jeu aux mou	12,4°C	0	0	Roche	0			Hareng	C1	Ø
05/10/17	15h28	ointe Blanch	12,8°C	0	0	Roche	11	Ø		Hareng	C3	Ø
05/10/17	15h30	ointe Blanch	12,8°C	0	0	Roche	20	Ø		Hareng	C2	Ø
05/10/17	15h35	ointe Blanch	12,8°C	0	0	Roche	12	Ø		Hareng	C1	Ø
13/10/17	10h00	jeu aux mou	11°C	0	0	Roche	33	Ø		Hareng	C3	Ø
13/10/17	10h05	jeu aux mou	11°C	0	0	Roche	2	Ø		Hareng	C2	Ø
13/10/17	10h10	jeu aux mou	11°C	0	0	Roche	0			Hareng	C1	Ø
13/10/17	9h40	ointe Blanch	11°C	0	0	Roche	17	Ø		Hareng	C3	Ø
13/10/17	9h46	ointe Blanch	11°C	0	0	Roche	23	1 ♂ + 2 morts		Hareng	C2	Ø
13/10/17	9h51	ointe Blanch	11°C	0	0	Roche	31	29 ♂ 2 ♀		Hareng	C1	Ø
				0	0							
10/07/17	16h20	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	11	Ø		Hareng	C1	Beau temps
10/07/17	16h20	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C2	Beau temps
10/07/17	16h20	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C3	Beau temps
10/07/17	16h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	14	Ø		Hareng	C1	Beau temps
10/07/17	16h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	20	Ø		Hareng	C2	Beau temps
10/07/17	16h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	8	Ø		Hareng	C3	Beau temps
02/08/17	11h00	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1	Couvert
02/08/17	11h00	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	17	Ø		Hareng	C2	Couvert
02/08/17	11h00	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C3	Couvert
02/08/17	11h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C1	Couvert
02/08/17	11h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	37	Ø		Hareng	C2	Couvert
02/08/17	11h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	33	Ø		Hareng	C3	Couvert
07/08/17	15h15	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C1	Beau temps
07/08/17	15h15	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	8	Ø		Hareng	C2	Beau temps
07/08/17	15h15	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C3	Beau temps
07/08/17	15h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	9	Ø		Hareng	C1	Beau temps
07/08/17	15h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C2	Beau temps
07/08/17	15h30	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	9	Ø		Hareng	C3	Beau temps
18/08/17	13h00	jeu aux mou	16°C	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1, pas d'ajout de bouette	Nuageux, Vent
18/08/17	13h00	jeu aux mou	16°C	0	0	Roche	16	Ø		Hareng	C2	Nuageux, Vent
18/08/17	13h00	jeu aux mou	16°C	0	0	Roche	5	Ø		Hareng	C3	Nuageux, Vent
18/08/17	13h30	ointe Blanch	16°C	0	0	Roche	16	Ø		Hareng	C1	Nuageux, Vent
18/08/17	13h30	ointe Blanch	16°C	0	0	Roche	24	Ø		Hareng	C2	Nuageux, Vent
18/08/17	13h30	ointe Blanch	16°C	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C3	Nuageux, Vent
30/08/17	9h45	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1	Ø
30/08/17	9h45	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	13	Ø		Hareng	C2	Ø
30/08/17	9h45	jeu aux mou	Ø	0	0	Roche	0			Hareng	C3, ouvert sur un coté	Ø
30/08/17	10h00	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	6	Ø		Hareng	C1	Ø
30/08/17	10h00	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	11	Ø		Hareng	C2	Ø
30/08/17	10h00	ointe Blanch	Ø	0	0	Roche	18	Ø		Hareng	C3	Ø
05/09/17	10h45	jeu aux mou	15°C	0	0	Roche	1	Ø		Hareng	C1	Beau temps
05/09/17	10h45	jeu aux mou	15°C	0	0	Roche	28	Ø		Hareng	C2	Beau temps

11.2 Collecteurs

Toutes les stations d'échantillonnage de tuniciers sur Saint-Pierre ont révélé la présence d'espèces envahissantes.



De plus l'information diffusée a permis le rapport de nombreuses colonies présentes sur des supports variés.

- Coque de bateaux
- Casiers



- Bouées
- Lest
- Pontons



On distingue donc clairement l'implantation massive de *C. intestinalis*, *B. Schlosseri* et *M. membranacea* et ce tout autour de l'archipel.

Autres espèces envahissantes

Des observations réalisées sur des structures d'élevage de l'entreprise EDC situées en rade de Miquelon, ont confirmé la présence en grand nombre de membranipore (*Membranipora membranacea*), bryzoaire formant une croûte aux allures de dentelle, sur les lamineuses a été relevée sur une grande partie de l'archipel.

Le suivi sera amélioré en 2018 en intégrant les collecteurs à *Didemnum vexillum* qui seront immergés en collaboration avec EDC.



12 Collaboration régionale

Un travail en collaboration avec le Ministère des Pêches et Océans Canada (MPODFO) via le groupe régional de suivi des AIS (Alien invasive species) est formalisé. Cette collaboration permet à SPM de bénéficier de l'expertise des chercheurs du MPO et de ses savoir-faire.

La venue de Nathalie Simard en 2017 (tout comme les venues de Benedikte Vercaemaer les années passées) ont permis d'améliorer le programme de monitoring et de détection précoce.

La rencontre annuelle des correspondants a mis en lumière les analyses de risque dans la région afin de déterminer les zones qui seront les plus potentiellement impactées dans les années à venir. La rade de Miquelon fait partie des zones à risque.

13 Conclusion et perspectives

Il convient donc d'accroître le programme de détection précoce pour éviter des investissements massifs en vue de restaurer certains écosystèmes essentiels pour la biodiversité et pour l'archipel.

Il convient donc de poursuivre et consolider le travail autour des EEEM en :

- déterminant les zones les plus à risque pour le crabe vert,
- identifiant les zones et vecteurs potentiels d'introduction des différentes espèces envahissantes présentes et pouvant potentiellement arriver sur nos côtes ;
- veillant à ce que la propagation ne se fasse pas de façon malencontreuse d'une zone à une autre
- approfondissant la recherche d'espèces envahissantes dans les milieux propices et sensibles (Lagune du Grand Barachois, Grand Étang de Miquelon, Barachois de la Pointe Blanche...) au développement de certaines espèces afin de mieux contrôler leur présence effective et leurs impacts sur les milieux d'intérêt écologique avéré.
- continuant la sensibilisation auprès du grand public et des professionnels, en mettant en place un protocole de suivi et de traitement des structures infestées, afin de limiter la propagation de certaines espèces lors des entrées et sorties de bateaux de plaisance mais également des manipulations liées à l'élevage. Cela pourrait se traduire concrètement dès l'an prochain par la réalisation de fiches de bonnes pratiques.

Dès 2018, un volant suivi des herbiers à zostère sera mis en branle dans le Grand Barachois et Grand étang de Miquelon afin de veiller à ces milieux remarquables. En effet, les herbiers de zostères sont impactés par la présence de crabes verts (Paille et al. 2006) et de codium (Garbary et al. 2004). Il sera nécessaire de réaliser une surveillance des différents biotopes pouvant être impactés (évaluation des surfaces de recouvrement des zosteraies).

La méthode choisie consistera à fixer sur le fond des cadres d'aluminium ou d'inox divisés en « fenêtres » qui seront photographiés mois après mois. Ce travail permettra également d'avoir une idée du développement et de l'impact de l'algue *Chaetomorpha* sp.

La feuille de route arrêtée pour les années à venir a fait l'objet d'une présentation en session de CSTPN. Elle a été validée le 16 novembre 2017.