



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canada's oceans
A natural resource, a natural treasure

Zone de protection marine de Basin Head : Rapport d'étape sur la mise en œuvre du Plan de gestion opérationnel de 2020-2021

Pêches et Océans Canada, région du Golfe
343, avenue Université, C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

2022

**Série sur la gestion de Basin Head dans la région du
Golfe 2022/01**



Canada



Série sur la gestion de Basin Head dans la région du Golfe

La série de publications sur la gestion de Basin Head de la région du Golfe regroupe des rapports au sujet d'initiatives de gestion et de surveillance entrepris dans la zone de protection marine de Basin Head. Cette série se compose principalement de rapports d'étape sur la surveillance effectuée à Basin Head, du plan de gestion opérationnelle, d'études scientifiques, de rapports de consultants, d'ateliers et d'autres documents publics reliés à la zone de protection marine de Basin Head. La série sur la gestion de Basin Head a été créée en 2014. Ces rapports ont été rédigés par le personnel du ministère des Pêches et des Océans ou préparés sous la direction de ceux-ci – dans la région du Golfe. Le contenu de cette série se veut une source d'information pour une diffusion publique et interne.

Gulf Region Basin Head Management Series

The Gulf Region Basin Head Management Series publications are reports on management initiatives and monitoring undertaken in the Basin Head Marine Protected Area. This series consist of monitoring progress reports, operational management plan, consultant reports, scientific studies, workshops and other public documents related to the Basin Head Marine Protected Area. The Basin Head Management Series was established in 2014. Reports in this series have been written by or prepared under the guidance of staff of the Department of Fisheries and Oceans - Gulf Region. The content of this series is intended to be a source of information for public and internal dissemination.



Série sur la gestion de Basin Head dans la région du Golfe

2022

ZONE DE PROTECTION MARINE DE BASIN HEAD :
RAPPORT D'ÉTAPE SUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION
OPÉRATIONNEL DE 2020-2021

Pêches et Océans Canada
Région du Golfe
343, avenue Université
C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2021.

MPO/2021-2119
N° de catalogue Fs146-1-01F-PDF
ISSN 2368-6006

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Région du Golfe
343, avenue University
C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO 2022. Zone de protection marine de Basin Head : Rapport d'étape sur la mise en œuvre du Plan de gestion opérationnel de 2020-2021 Série sur la gestion de Basin Head dans la région du Golfe. 2022/01 : vii + 23 p.



TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES ACRONYMES	vi
RÉSUMÉ	vii
ABSTRACT	vii
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 RÉALISATIONS IMPORTANTES EN MATIÈRE DE GESTION EN 2020-2021....	3
3.0 OBJECTIFS DE CONSERVATION ET MESURES PRISES	10
4.0 DEMANDES DE PERMIS D'ACTIVITÉ	17
5.0 MISE EN APPLICATION ET CONFORMITÉ	19
6.0 SENSIBILISATION ET ÉDUCATION DU PUBLIC	19
7.0 PROCHAINES ÉTAPES ET PRIORITÉS	20
8.0 RÉFÉRENCES	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Zone de protection marine de Basin Head et ses trois zones de gestion.....	1
Figure 2 : Carte de la ZPM de Basin Head avec les cours d'eau et les sites représentés par des numéros.....	3
Figure 3 : Couverture de Chondrus crispus (m ²) dans le bras Nord-Est de 2014 à 2020 (déterminée par des relevés exhaustifs de chaque banc de mousse).....	5
Figure 4 : Proportion (%) des tailles des crabes verts mâles (à gauche) et femelles (à droite) en 2019 et en 2020; Petite : < 35 mm, Moyenne : 35-55 mm, Grande : > 55 mm.	7
Figure 5 : Acres de culture par année dans le bassin hydrographique de Basin Head de 2016 à 2020.....	9

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Seuils de piégeage du crabe vert.	7
Tableau 2. Objectifs de conservation réglementaires et mesures de gestion et de surveillance de la ZPM de Basin Head.	11
Tableau 3. Objectifs de conservation non réglementaires et mesures de gestion et de surveillance de la ZPM de Basin Head.	15
Tableau 4. Approbations d'activités dans la ZPM de Basin Head en 2020-2021. Il convient de noter que certains plans d'activités ont été soumis par les promoteurs, mais n'ont pas été approuvés, car il a été décidé que l'activité n'aurait pas lieu à l'été 2020 en raison de la pandémie et de l'approbation limitée d'activités sur le terrain.	17

LISTE DES ACRONYMES

CNR	Conseil national de recherches
CPUE.....	Captures par unité d'effort
EAE.....	Espèce Aquatique Envahissante
FFIPE.....	Fédération de la Faune de l'Île-du-Prince-Edouard
ÎPE.....	Île-du-Prince-Edouard
MPO	Pêches et Océans Canada
PCSA.....	Programme Communautaire de Surveillance Aquatique
PGO.....	Plan de gestion opérationnelle
ZPM	Zone de protection marine



RÉSUMÉ

Ce rapport d'étape pour la zone de protection marine de Basin Head décrit les activités et la surveillance associée aux quatre objectifs de conservation qui ont eu lieu au cours de l'exercice 2020-2021 (d'avril 2020 à mars 2021). Ce rapport met également en lumière les différentes mesures de gestion prises en 2020-2021 ainsi que les prochaines étapes et les priorités pour la gestion intégrée de la zone de protection marine de Basin Head.

ABSTRACT

This Progress Report for the Basin Head Marine Protected Area outlines the activities and monitoring, associated with the four conservation objectives, that occurred during the 2020-2021 fiscal year (April 2020 to March 2021). This report also highlights the different management actions taken in 2020-2021 and the future steps and priorities for the integrated management of the Basin Head Marine Protected Area.

1.0 INTRODUCTION

La zone de protection marine (ZPM) de Basin Head a été désignée le 26 septembre 2005 par règlement en vertu du fondement législatif de la *Loi sur les océans* du Canada (*Règlement sur la zone de protection marine de Basin Head* - <https://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2005-293/>). La ZPM a été désignée en vertu de l’alinéa 35(1)c) (la conservation et la protection d’habitats uniques) ainsi que de l’alinéa 35(1)e) de la *Loi sur les océans* (pour la réalisation du mandat du ministre).

La ZPM englobe la lagune de Basin Head ainsi qu’une zone tampon extracôtière adjacente, à l’est de l’Île-du-Prince-Édouard (IPE), dans le détroit de Northumberland (figure 1). Elle a été désignée par règlement afin de conserver et de protéger un phénotype distinct de mousse d’Irlande (*Chondrus crispus*), une espèce d’algue marine autrement courante. On croit que cette forme de *C. crispus*, aussi appelée mousse d’Irlande géante, est uniquement présente dans les limites de Basin Head. Elle se reproduit par fragmentation et non par voie sexuée ou par la production de spores comme le fait la forme courante (Tummon Flynn *et al.* 2018). Ne possédant pas de crampon, la forme de Basin Head est lestée par les moules bleues (*Mytilus edulis*) qui y adhèrent grâce à leurs byssus. Les habitats abrités influencent souvent la morphologie des algues; c’est probablement pourquoi la mousse d’Irlande géante de Basin Head produit des lames relativement étendues. La forme courante de mousse d’Irlande est toutefois également présente à l’intérieur des limites de la ZPM. Celle-ci à des lames étroites, se fixe aux objets durs par des crampons et ne s’y est pas développée en la forme géante. L’examen des différences génétiques entre la population de mousse d’Irlande géante de Basin Head et d’autres populations de mousse d’Irlande est la prochaine étape logique pour essayer de comprendre le caractère unique de cette souche. L’utilisation de génomes microsatellites pour comparer des souches de mousse d’Irlande pourrait fournir de plus amples renseignements sur les différences entre les populations (voir les études de Krueger-Hadfield *et al.* 2011, 2013, 2015). La dépendance de la mousse d’Irlande géante à l’égard des moules à des fins de fixation est particulièrement intéressante et nécessite une gestion et une protection particulière.



Figure 1 : Zone de protection marine de Basin Head et ses trois zones de gestion.



Zone 1 : bras Nord-Est

Le bras Nord-Est de Basin Head s'étend de la lagune Principale vers l'est sur environ trois kilomètres. Ce chenal intérieur comprend la zone de protection la plus complète, car il abrite la forme unique de mousse d'Irlande. En raison de la vulnérabilité de celle-ci, les navires motorisés ne sont pas autorisés dans la zone; aucune pêche récréative ou commerciale, ni toute autre activité potentiellement destructrice n'est autorisée. La baignade et la plongée sont également interdites dans cette zone, sauf dans le cadre d'un plan d'activité de recherche scientifique.

Zone 2 : lagune Principale

Cette zone comprend la lagune Principale, l'extrémité ouest du bras Nord-Est et le chenal menant à l'entrée du détroit de Northumberland. Elle sert de tampon pour les tronçons intérieurs plus sensibles du bras Nord-Est. La zone peut tolérer des perturbations mineures; la natation, la plongée et les activités de pêche qui ne sont pas pratiquées à l'aide d'un bateau y sont donc autorisées. Elle comprend une rampe de mise à l'eau pour les embarcations motorisées, mais ces embarcations doivent se rendre directement en eaux libres (zone 3).

Zone 3 : côte extérieure

La zone côtière extérieure protège l'intégrité de la structure des dunes de Basin Head. Cette zone s'étend vers la mer à partir de l'embouchure de la lagune sur un mille marin et couvre une aire côtière de trois milles marins (du sud-ouest au nord-est) adjacente au chenal d'entrée. Les seules restrictions dans cette zone visent les activités qui pourraient modifier le littoral au point de menacer le fragile système de dunes sablonneuses et, de ce fait, la lagune elle-même. Toutes les autres activités sont autorisées.

Le Plan de gestion opérationnelle (PGO) de la ZPM de Basin Head a été mis à jour pour la dernière fois en 2014. Il sert de guide pour appuyer la prise de décisions dans le cadre de la gestion de cet écosystème unique et sert de fondement pour l'élaboration de stratégies exhaustives de conservation et de gestion. Il fournit de l'information sur les mesures réglementaires et non réglementaires, la surveillance, la structure de gouvernance, l'application de la loi et les mesures de conformité et de gestion dès lors que les déclencheurs écologiques ont été atteints. Il contient également les renseignements requis pour garantir une compréhension claire des processus liés à la prise de décisions de gestion, à l'imposition d'interdictions et à la soumission de plan d'activités.

Le PGO de la ZPM de Basin Head se veut un document à caractère « évolutif », qui peut être modifié au besoin afin d'assurer l'atteinte des objectifs de gestion et le respect des exigences en matière de surveillance. Il doit être revu tous les cinq ans et est en cours d'examen. Les responsables des examens périodiques étudient les objectifs de conservation définis pour la ZPM afin de déterminer s'ils sont encore pertinents, évaluent le degré de réussite des mesures de gestion prises pour atteindre ces objectifs, et définissent les priorités émergentes en prévision des révisions subséquentes du PGO. Le PGO a été examiné en 2020 et la mise à jour sera finalisée en 2021.

Le présent rapport d'étape annuel a pour objet de rendre compte des activités et des réalisations dans la ZPM de Basin Head au cours de l'exercice 2020-2021 (d'avril 2020 à mars 2021) qui contribuent à la mise en œuvre du plan de gestion. Ce rapport et les rapports précédents serviront de guides pour l'examen du PGO.

Le personnel du Programme de planification et de conservation marines (l'ancien Programme de

gestion des océans) de la région du Golfe du ministère des Pêches et des Océans (MPO) du Canada est responsable des efforts visant à atteindre les objectifs de conservation décrits dans le PGO. La gestion de la ZPM est aussi guidée par les avis du Secteur des sciences du MPO et par les conseils de la collectivité locale et des intervenants, des autres ministères fédéraux et provinciaux, des partenaires universitaires ainsi que des groupes autochtones, qui agissent par l'entremise du Conseil consultatif de la ZPM de Basin Head.

2.0 RÉALISATIONS IMPORTANTES EN MATIÈRE DE GESTION EN 2020-2021

(voir la carte de la ZPM de Basin Head sur la figure 2 pour connaître l'emplacement des zones nommées ci-après)



Figure 2 : Carte de la ZPM de Basin Head avec les cours d'eau et les sites représentés par des numéros.

Surveillance non effectuée en raison de la pandémie de COVID-19 en 2020

- Aucune sonde en continu n'a été déployée.
- Aucune ligne de collecteurs de bioalissures pour la détection précoce des espèces aquatiques envahissantes (EAE) n'a été déployée à Basin Head dans le cadre du programme annuel de surveillance des EAE dans la région du Golfe.

- Le Programme communautaire de surveillance aquatique (PCSA) n'a pas été mené dans la ZPM. La communauté de poissons littoraux est surveillée depuis 2003 à Basin Head, à six stations dans le lagune principal, selon le protocole associé au PCSA.
- Pendant l'été 2020, la Fédération de la faune de l'Île-du-Prince-Édouard, secteur de Souris (FFIPE) n'a pas été en mesure d'offrir les expériences « Beyond the Beach » (Au-delà de la plage). Cette activité éducative fournit une expérience « participative » en échantillonnant la faune aquatique en tirant une senne de plage permettant d'explorer l'écosystème marin de la ZPM de Basin Head.

Surveillance et restauration de la mousse d'Irlande

- La culture en boudins de la mousse d'Irlande dans la partie ouest du bras Nord-Est repris en 2020 en utilisant la mousse d'Irlande fournie par les bassins de culture terrestres de la station marine du Conseil national de recherches (CNR) de Sandy Cove, en Nouvelle-Écosse. L'objectif était de produire de la biomasse à la fois pour des expériences sur le terrain et pour remettre en état des parties du bras Nord-Est où l'écosystème de mousse d'Irlande et de moules avait connu un recul important.
- Depuis 2015, on apporte des moules bleues d'élevage de la *Confederation Cove Mussel Co. Ltd.* à Basin Head afin de stabiliser la population restante de mousse d'Irlande et de fournir des points d'ancrage à la mousse géante d'Irlande propagée par culture en suspension. On a formé des amas naturels de mousse d'Irlande et de moules fixées par des byssus en les réunissant dans des poches d'élevage pendant au moins 48 heures. Les amas de moules et de mousse d'Irlande ont ensuite été introduits dans des zones dont la profondeur et le type de fond étaient semblables à l'habitat de prédilection de la population restante, puis surveillés. En 2020, *Confederation Cove Mussel Co. Ltd.* est passée à la transformation des huîtres seulement, et il a fallu trouver de nouveaux fournisseurs. On a d'abord acheté des moules à *Prince Edward Aqua Farms*, puis à *Canadian Cove Mussels* en raison de la révocation des permis de transfert de mollusques, due à la présence d'EAE qui avait été décelée dans certaines baies. Ces activités de conservation et de restauration se sont poursuivies en 2020 et ont donné lieu à une augmentation d'année en année de la biomasse de la mousse d'Irlande dans le bras Nord-Est.
- En 2020, 2 549 amas ont été plantés dans le banc principal (1 451 amas), le chemin Corduroy (211 amas) et le banc Fireweed (887 amas), pour un total de 15 217 amas plantés sur six ans (de 2015 à 2020); la superficie estimée couverte par la mousse d'Irlande a ainsi passé de 176,7 m² à la fin de la saison 2019 à 187,6 m² à la fin de 2020 (voir la figure 3).
- En 2020, un sous-échantillonnage a été effectué le long de bande de 2 m de large des deux côtés des transects permanents (bandes de relevé), soit un total de 20 bandes faisant l'objet d'un relevé (10 transects permanents de chaque côté; 4 mètres par transect permanent). L'objectif était de réduire la marge d'erreur dans les estimations du pourcentage de perte de la couverture de mousse d'Irlande pendant l'hiver.
- Le nombre estimé d'amas de mousse d'Irlande a diminué pendant l'hiver sur les bordures extérieurs du banc Fireweed, mais a augmenté dans les bandes centrales de Fireweed parce que la plantation s'était concentrée sur cette zone d'habitat propice. Dans le banc principal, on a observé une légère diminution dans la partie ouest, mais des augmentations dans le reste des bandes du banc principal. Le nombre d'amas a légèrement baissé dans une bande du chemin Corduroy (à l'ouest), mais a augmenté dans les autres. La taille moyenne des frondes de la mousse d'Irlande a diminué sur le banc Fireweed, où le diamètre moyen est passé de 17,1 cm en 2019 à 12,1 cm en 2020; la taille des frondes est cependant demeurée stable dans le banc principal et a légèrement augmenté au chemin Corduroy. Cette diminution observée sur le banc Fireweed pourrait être attribuable à la période de relevé tardive, qui pourrait permettre aux plantes de commencer à se fragmenter.

- La surveillance d'un essai de plantation à croix aux Huîtres (immédiatement à l'ouest du banc principal) s'est poursuivie en 2020. La couverture totale estimée de mousse d'Irlande sur la plantation était de 0,64 m² en 2020, soit plus des 0,58 m² estimés en 2019. Les amas dans la plantation à croix aux Huîtres sont devenus plus éparpillés, rendant les bras de la croix moins bien définis et compliquant la distinction des amas lors du relevé d'un bras à l'autre.
- À l'aide des données sur la vitesse du courant et les niveaux d'eau du bras Nord-Est et de celles du LIDAR, le modèle hydrologique mis à jour a été utilisé pour déterminer les zones d'habitat optimal pour la restauration.
 - La limite entre un bon et un mauvais habitat se produit lorsque la vitesse moyenne du courant est d'environ 10 cm/s.
 - La limite de l'habitat plantable est atteinte lorsque la vitesse du courant est supérieure à 10 cm/s pendant au moins 50 % du temps, mais dans l'habitat optimal, la vitesse du courant est supérieure à 15 cm/s pendant au moins 29 % du temps.
 - Lorsque la profondeur des eaux à marée basse est inférieure à 10 cm et que l'épaisseur des sédiments pénétrables est supérieure à 19 cm, les milieux sont considérés comme inadéquats pour la plantation.
- Durant l'hiver 2020-2021, des photographies prises par une caméra de terrain toutes les demi-heures dans le banc principal du bras Nord-Est ont été cataloguées pour permettre une évaluation comparative de l'état des glaces d'une année à l'autre par rapport à la rétention des amas pendant l'hiver. Cette caméra a été déplacée en septembre 2020 sur un arbre plus stable. Une deuxième caméra de terrain au marais d'Elliott, la pointe la plus à l'est du bras nord-est, a été réinstallée après être tombée afin de documenter davantage l'état des glaces et les proliférations d'*Ulva* (algue verte).

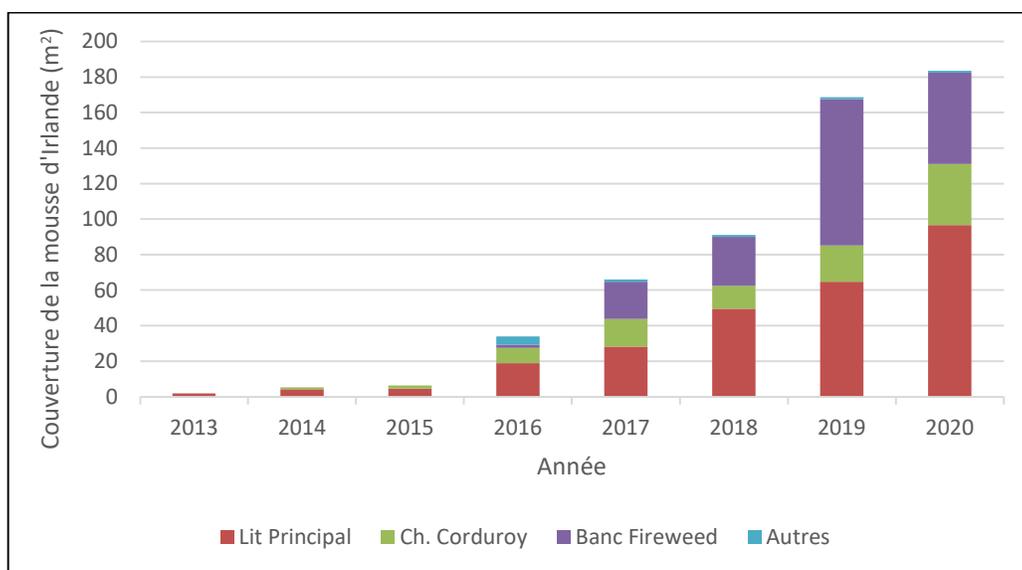


Figure 3 : Couverture de *Chondrus crispus* (m²) dans le bras Nord-Est de 2014 à 2020 (déterminée par des relevés exhaustifs de chaque banc de mousse).

Surveillance de la qualité de l'eau

- Pour continuer de suivre les recommandations formulées lors de la réunion du Secrétariat canadien des avis scientifiques qui a eu lieu en juin 2019 (MPO, 2020), on a surveillé le débit des cours d'eau et prélevé des échantillons d'eau afin de quantifier la charge en éléments nutritifs (produit du débit de base et de la concentration moyenne de nitrate) dans les apports d'eau douce, en plus de deux points de contrôle de sortie (du bras Nord-Est dans la lagune

principale et de la lagune dans le golfe). Au total, neuf sites ont été échantillonnés en 2020, six en eau douce (au-dessus de la limite de marée, s'écoulant dans la ZPM) et trois en estuaire (dans la ZPM). Cet échantillonnage a été répété mensuellement de juillet à novembre, et une surveillance opportuniste a eu lieu une fois pendant une période de sécheresse, et une fois pendant une forte pluie.

- À l'automne 2019, il n'a pas été possible de localiser quatre sondes (deux enregistreurs de niveau d'eau et deux enregistreurs de température de l'eau). Le personnel sur le terrain a effectué une nouvelle recherche à l'été et à l'automne 2020 et a trouvé l'un des enregistreurs de données manquants, un enregistreur du niveau d'eau dans le banc principal.

Érosion des berges du marais

- La surveillance des poteaux d'armature placés le long des berges du marais salé près du banc principal s'est poursuivie en 2020. Sur les 16 poteaux, 15 ont été trouvés et on a pu mesurer le taux d'érosion sur 14 d'entre eux. Le taux d'érosion de juin 2019 à août 2020 était en moyenne de 3,4 cm/an, semblable à celui de 2018-2019 (3,8 cm/an) et bien inférieur au taux de 2017-2018 (9,3 cm/an).
- Pour la première fois en 2020, des marqueurs d'érosion (poteaux d'armature) ont été installés sur la rive sud du marais, au chemin Corduroy. Sur une ligne, 18 marqueurs ont été placés à des intervalles de 5 mètres, à 30 cm du bord de la rive. Cette mesure a été prise à la suite des observations de la détérioration des berges du marais depuis 2018. La surveillance sera menée chaque année pour évaluer le taux d'érosion à ce site.
- La numérisation de la rive sud du chemin Corduroy au banc de Mollusques a également été effectuée pour la première fois en 2020. Les berges du marais ont été tracées à l'aide d'un GPS Trimble, y compris les zones de chenaux importants et les périmètres de mottes de marais érodées. Ces données serviront de référence pour les berges du marais, qui pourra non seulement être comparée à des tracés futurs, mais aussi à des photographies aériennes de la région remontant à 1935 afin de déterminer le taux d'érosion. Ce type de surveillance sera répété tous les trois à cinq ans ou lorsqu'un phénomène d'érosion grave aura été observé.

Piégeage du crabe vert

- En 2020, on a piégé des crabes verts envahissants (*Carcinus maenas*) pendant 50 jours entre juillet et octobre. Le nombre de jours de pêche par mois était basé sur le contrat du MPO avec la FFIPE, secteur de Souris. Conformément au contrat, il y a eu une semaine de pêche en juillet et trois semaines en août, en septembre et en octobre. La majorité des jours de pêche ont été effectués consécutivement, malgré certaines exceptions en raison du mauvais temps en septembre et en octobre. Tous les jours manqués ont été compensés pour remplir les obligations contractuelles.
- Après la première semaine de piégeage en juillet, il a été décidé d'augmenter le nombre de casiers dans la lagune, car le nombre de crabes capturés avait considérablement augmenté au cours de la même période en 2019. Dix casiers supplémentaires ont été posés vers le nord de la lagune. En raison des casiers supplémentaires et du nombre élevé de crabes, le MPO a décidé de demander à la FFIPE, secteur de Souris de sous-échantillonner que dix casiers pour la détermination du sexe et la classification de la taille (casiers 2, 4, 5, 7, 10, 13, 21, 23, 24 et 28). La taille du sous-échantillon a également changé, avec la mesure et la détermination du sexe d'un maximum de 50 crabes de chacun de ces dix casiers (s'il y en avait moins de 50, tout le casier était échantillonné); les crabes restants étaient comptés. Ces dix pièges sont considérés comme des pièges de surveillance permanente et sont restés au même emplacement pendant les efforts de piégeage.

- Au cours de la saison de piégeage de 2020, 80 515 crabes verts ont été retirés de Basin Head. Dans les dix casiers sous-échantillonnés (15 138 crabes), 52,8 % des crabes étaient des mâles et 47,2 % étaient des femelles, une répartition légèrement différente de la répartition 50-50 entre les mâles et les femelles en 2019. Parmi les mâles, 2,7 % mesuraient moins de 35 mm, 63,2 % mesuraient de 35 à 55 mm et 34,1 % mesuraient plus de 55 mm. Parmi les femelles, 5,5 % mesuraient moins de 35 mm, 84,6 % mesuraient de 35 à 55 mm et 9,9 % mesuraient plus de 55 mm. La figure 4 illustre la comparaison entre 2019 et 2020.

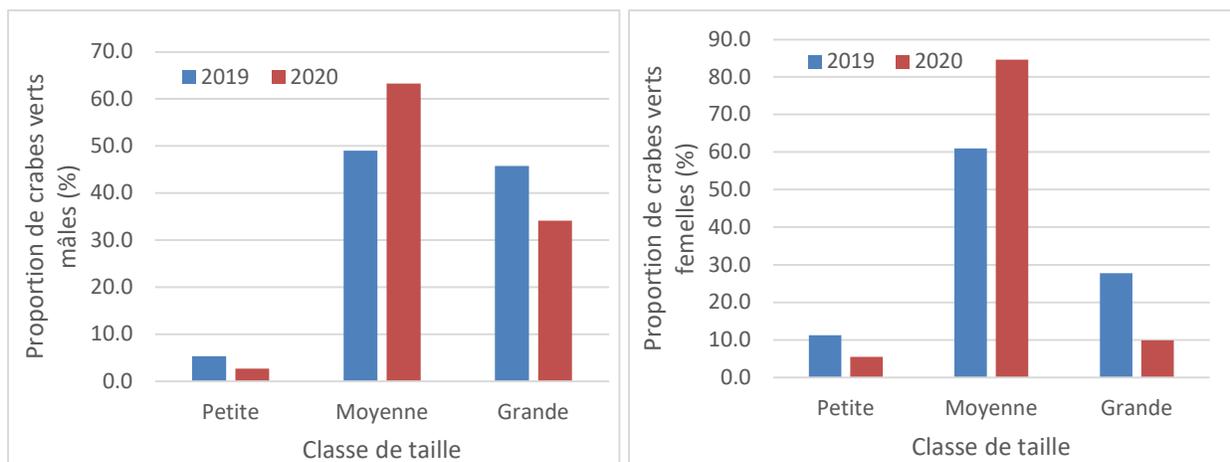


Figure 4 : Proportion (%) des tailles des crabes verts mâles (à gauche) et femelles (à droite) en 2019 et en 2020; Petite : < 35 mm, Moyenne : 35-55 mm, Grande : > 55 mm.

- Les captures moyennes par unité d'effort (CPUE) pour les casiers dans la lagune principale étaient de 76,99 crabes verts par casier par jour, en hausse par rapport aux 36,70 crabes capturés par casier par jour en 2019. La moyenne des CPUE pour les casiers dans le bras Nord-Est était de 34,09 crabes verts par casier par jour, également en hausse par rapport au chiffre de 4,30 observé en 2019. Cette augmentation était prévue en raison de l'augmentation globale du nombre de crabes verts dans l'ensemble du bras Nord-Est et de la lagune principale.

Tableau 1. Seuils de piégeage du crabe vert.

	Seuils (crabes/casier/jour)		
	Mauvais	Passable	Bon
Mesure	<25 % de réduction des CPUE par rapport à la référence inférée	de 25 à 50 % de réduction des CPUE par rapport à la référence inférée	>50 % de réduction des CPUE par rapport à la référence inférée
Lagune principale	>58	39-58	<39
Bras Nord-Est	>26	17-26	<17

- Les seuils pour le crabe vert ont été calculés de manière à fournir une cible de piégeage qui indiquerait une amélioration de l'abondance globale du crabe vert dans la ZPM. Les seuils ont été établis en prenant la moyenne des CPUE pour le bassin principal et le bras Nord-Est et en calculant une réduction de 50 % pour une bonne santé de l'écosystème, une réduction de 25 % pour une mauvaise santé de l'écosystème, l'étendue entre les deux indiquant une santé passable de l'écosystème. La référence inférée utilisée était les CPUE de 2020 des dix sites de surveillance permanente dans la lagune principale et le bras Nord-Est.

Régime thermique : influence des suintements et des sources

- Au cours de la saison de terrain de 2020, un étudiant à la maîtrise de l'Université Dalhousie a poursuivi son projet à Basin Head pour caractériser le débit volumétrique, la température et la concentration d'azote des différents apports d'eau dans l'estuaire de Basin Head et évaluer comment ces différents apports contrôlent la température globale et le régime des éléments nutritifs. Les objectifs suivants ont été atteints :
 - la surveillance continue du débit des cours d'eau dans les trois principaux affluents et la surveillance continue du niveau de la nappe phréatique, de la température et de la conductivité des eaux souterraines dans le puits installé;
 - l'exploitation et l'entretien de la station climatologique et du transducteur de pression d'air;
 - la surveillance thermique des températures de l'eau à la surface et au fond dans le chenal supérieur du bras Nord-Est, le calcul des surfaces des panaches thermiques printaniers et la mesure de la température à trois sources pendant l'été et l'automne;
 - le déploiement à court terme d'un capteur de nitrate en eau douce dans l'affluent principal;
 - la localisation de plus de 37 sources le long des rives nord du havre à l'aide d'imagerie thermique assistée par un drone;
 - l'échantillonnage discret du radon, de la conductivité, de la température et des éléments nutritifs de certaines sources et l'analyse du radon de l'eau interstitielle et de l'eau de l'estuaire près de l'émissaire;
 - l'élaboration de produits d'imagerie orthomosaïque et d'un modèle conceptuel pour le modèle des eaux souterraines.

Surveillance des glaces en hiver

- Pour l'hiver 2021, on a modifié l'entente de contribution avec la FFIPE, secteur de Souris pour effectuer la surveillance des glaces dans le banc principal. Des vérifications régulières ont été effectuées en amont du banc principal pour déterminer si de la glace s'était formée et si elle était suffisamment stable pour qu'on puisse marcher dessus. Une fois la glace stable, il fallait creuser des trous dans la glace tous les cinq mètres, en mesurant la profondeur de la glace, la profondeur de l'eau, la salinité et la température à chaque trou. On devait prendre quatre photos à chaque trou (nord, est, sud et ouest) pour voir si des amas étaient fixés sur la glace. En raison du manque de glace stable, les travailleurs n'ont pas été en mesure de percer des trous dans la glace pour prendre des mesures ou des photos. La glace la plus épaisse au plus fort de l'hiver mesurait environ trois pouces, était fondante et n'était pas assez épaisse pour supporter le poids d'un travailleur.

Sondage sur l'utilisation des terres

- Une entrevue a été menée à l'hiver 2021 avec des agriculteurs ayant des champs dans le bassin hydrographique de Basin Head pour déterminer l'utilisation agricole des terres entre 2016 et 2020. L'objectif était de créer une série chronologique à long terme sur l'utilisation des terres dans le bassin hydrographique de Basin Head. Les questions étaient semblables à celles posées dans le sondage précédent en 2017, notamment sur le contrôle de l'érosion, la rotation des cultures et le régime des engrais. D'autres questions ont été ajoutées au sondage de cette année concernant la participation à l'Initiative des laboratoires vivants d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, la connaissance des programmes provinciaux de financement de la lutte contre l'érosion et l'accord pour utiliser volontairement la zone tampon de 60 mètres.

- Au total, dix agriculteurs ont participé à l’entrevue dirigée par la FFIPE, secteur de Souris. Une fois les entrevues terminées, la fédération a présenté au MPO un rapport sur le déroulement des entrevues et la base de données des agriculteurs.
- Les champs cultivés dans le bassin hydrographique de Basin Head sont dominés par un agriculteur, qui représente 55 % des champs. De ce fait, toutes les tendances dépendent de ce que fait cet agriculteur une année donnée. Par exemple, en 2018, cet agriculteur avait moins de pommes de terre en rotation, et la quantité totale de pommes de terre dans le bassin hydrographique est également à son niveau le plus bas (figure 5).

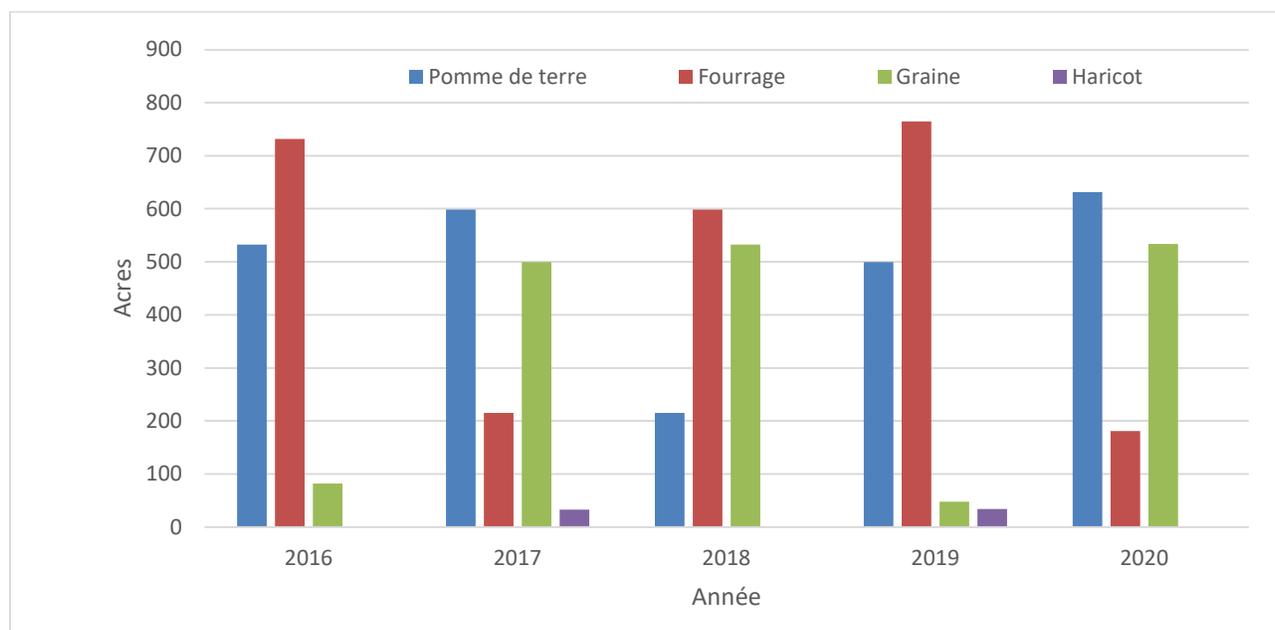


Figure 5 : Acres de culture par année dans le bassin hydrographique de Basin Head de 2016 à 2020.

- Trois essais de l’Initiative des laboratoires vivants d’Agriculture et Agroalimentaire Canada ont été menés dans le bassin hydrographique de Basin Head en 2020. Deux ont eu lieu dans les champs de l’agriculteur 1 : pratique de gestion exemplaire 7 – Essai sur l’azote à libération lente et pratique de gestion exemplaire 1 – Culture de couverture d’automne après la rotation des pommes de terre. Le troisième essai est réalisé par l’agriculteur 10 : pratique de gestion exemplaire 2.4 – Essai de précision sur l’azote.

Santé globale de l’écosystème à Basin Head

- En 2015, nous avons constaté une amélioration de la santé globale de l’écosystème, le recrutement naturel des huîtres ayant amélioré les conditions au fond en filtrant et en piégeant des sédiments autrement mobiles. Une résurgence de la zostère a de nouveau été constatée en 2020, avec une forte augmentation de la zostère visible dans tout le bras Nord-Est. Des macroalgues à croissance rapide (*Ulva Lactuca* et algues associées) couvrent encore de vastes zones du fond de façon saisonnière. On a également observé que, pendant la plantation des amas de mousse d’Irlande et moule bleue, des chabots et d’autres petits poissons entraînent dans les sacs, et à la fin du mois de novembre, on a trouvé des œufs de chabot dans ces sacs. On a aussi vu un phoque dans le bras Nord-Est, jusqu’au banc Fireweed, pendant le piégeage des crabes verts et la restauration de la mousse d’Irlande.

Faits saillants – Divers

- Au début du mois de septembre 2019, la tempête post-tropicale Dorian a frappé l'Île-du-Prince-Édouard, causant une onde de tempête importante et des vents violents à Basin Head. À l'été 2020, le passage et l'entrée de la lagune étaient remplis de sable. Tout comme à l'été 2019, les niveaux d'eau étaient trop bas pour un usage récréatif, ce qui a amené la province de l'ÎPE à fermer la plage. Le dragage a été effectué le 25 juin 2020, avec la même empreinte environnementale que celui de 2019. Malheureusement, il n'a pas été efficace et le passage s'est rempli deux semaines plus tard. Le ministère des Transports, de l'Infrastructure et de l'Énergie a alors commandé une étude sur le transport des sédiments à Basin Head. L'expert-conseil, sous contrat avec la CBCL à Halifax, a consulté les données hydrologiques du MPO et a déployé des sondes pour déterminer la cause du remplissage par les sédiments. Le rapport final indique qu'il existe de nombreuses sources de sédiments dans le système. Les sources côtières ont augmenté au cours de la dernière décennie en raison de la perte de la couverture de glace et de diverses tempêtes qui ont envahi les dunes. La source prédominante au cours de la dernière décennie semble être l'érosion de la rive est intérieure, aggravée par la perte de l'ancien mur d'entraînement. Aucune onde de tempête importante de l'ampleur de celle de Dorian ne s'est produite en 2020.
- Une lettre d'entente interministérielle pluriannuelle entre le MPO, Région du Golfe et le CNR, concernant une collaboration pour l'entretien de 10 kg de *Chondrus* de Basin Head à l'installation de Sandy Cove du CNR, a été signée jusqu'en mars 2024. De la biomasse provenant du stock du CNR a été réintroduite à Basin Head et a été mise en culture sur place pour fournir des plantes pour les travaux de restauration.
- Le Conseil consultatif de la ZPM de Basin Head s'est réuni virtuellement cette année en raison des restrictions sanitaires provinciales pour lutter contre la pandémie de COVID-19. Les membres du Conseil consultatif ont participé à la réunion annuelle, répartie sur deux jours les 2 et 4 décembre 2020 en matinée. Ils ont été informés des activités de recherche et de surveillance, et une discussion ciblée a eu lieu pour examiner les différentes sections du plan de gestion qui ont été mises à jour pour la dernière version du PGO.
- En 2020, la FFPE, secteur de Souris a restauré environ 3 km du ruisseau Basin Head, qui se jette dans les limites de la ZPM.
- Lors de la numérisation des berges du marais, un relevé a été effectué sur une algue marine flottante, *Ascophyllum nodosum* var. *mackii*, et les populations de moules côtelées des eaux chaudes tempérées, *Geukensia demissa*, sur 1,3 km du marais sud, du chemin Corduroy au banc de Mollusques. Des quadrats d'un quart de mètre ont été échantillonnés à la limite de chaque plant trouvé, le pourcentage de couverture a été estimé et les plantes enlevées, nettoyées, puis pesées. Au total, 51 plantes isolées et six parcelles ont été dénombrées et mesurées; le poids frais moyen dans 32 échantillons était de 280 g (équivalent à 1 120 g/m²). Seules deux *Geukensia demissa* (de 60 à 64 mm de longueur) ont été observées sur toute la longueur du marais inspectée; les deux étaient associés à *Ascophyllum*.

3.0 OBJECTIFS DE CONSERVATION ET MESURES PRISES

Les objectifs de conservation décrivent le résultat écologique voulu lors de l'établissement d'une ZPM. Ils sont définis en fonction des meilleures connaissances écologiques scientifiques et traditionnelles qui sont disponibles. Ces objectifs orientent le processus d'établissement et de gestion de la ZPM en fournissant la base qui servira à déterminer les mesures de gestion. Ils permettent aussi de fixer les limites dans lesquelles sont évaluées la nature et l'ampleur des répercussions des activités humaines sur les écosystèmes ou les caractéristiques écologiques principales de la ZPM. Les possibilités économiques qui sont compatibles avec ces objectifs de conservation peuvent être permises dans la ZPM ou des zones précises.

Quatre objectifs de conservation ont été définis pour la ZPM de Basin Head :

Objectif de conservation 1 : Maintenir la qualité du milieu marin propice à la mousse *Chondrus crispus*.

Objectif de conservation 2 : Préserver les structures physiques de l'écosystème propices à la mousse *Chondrus crispus*.

Objectif de conservation 3 : Préserver la santé (la biomasse et la couverture) de la mousse *Chondrus crispus* de Basin Head.

Objectif de conservation 4 : Maintenir l'intégrité écologique globale de la lagune et du chenal intérieur de Basin Head. Pour ce faire, il faut éviter la croissance excessive d'algues vertes (*Ulva*) et maintenir des niveaux adéquats d'oxygène ainsi que la diversité de la flore et de la faune indigènes.

Les mesures de gestion et de surveillance prises au cours de l'exercice 2020-2021 afin d'atteindre les objectifs de gestion à court et à long terme pour les objectifs de conservation réglementaires et non réglementaires sont présentées dans les tableaux 1 et 2, respectivement.

Tableau 2. Objectifs de conservation réglementaires et mesures de gestion et de surveillance de la ZPM de Basin Head.

	Buts de gestion	Mesures prises en 2020-2021
Objectif de conservation réglementaire : Maintenir la qualité du milieu marin propice à la mousse <i>Chondrus crispus</i> de Basin Head.	Objectifs à court terme (3 ans) : Effectuer deux fois par mois un contrôle de la qualité de l'eau (de mai à octobre) à 11 postes d'eau à l'intérieur de la ZPM. Des renseignements sur les nitrates, les nitrites, les phosphates, la chlorophylle, la turbidité, la température, l'oxygène dissous et la salinité seront recueillis.	La qualité de l'eau a été échantillonnée chaque mois à marée descendante de juillet à novembre pour surveiller la charge en éléments nutritifs à six sites d'eau douce et trois sites estuariens. Une surveillance du débit a également été effectuée aux sites d'eau douce. Aucune sonde d'oxygène dissous n'a été déployée à Basin Head cette année.
	Surveiller la température continue de l'eau au poste du chenal intérieur et dans le bassin principal.	Aucun enregistreur de données en continu n'a été déployé en 2020. Les deux enregistreurs de température manquants n'ont pas encore été récupérés.
	Objectifs à long terme (10 ans) : En utilisant les données recueillies, déterminer s'il y a une diminution importante de la qualité du milieu marin propice à la mousse d'Irlande de Basin Head.	Des chercheurs du MPO ont analysé les données recueillies sur la chimie de l'eau (2001-2019), et les résultats préliminaires ne semblent indiquer aucun signe d'amélioration ou de baisse constante de la qualité de l'eau au fil du temps.

	Buts de gestion	Mesures prises en 2020-2021
<p>Objectif de conservation réglementaire :</p> <p>Préserver les structures physiques de l'écosystème propices à la mousse <i>Chondrus crispus</i>.</p>	<p>Objectifs à long terme (10 ans) :</p> <p>Surveiller les activités d'utilisation des terres et l'érosion de la zone du bassin hydrographique.</p>	<p>On a poursuivi les mesures de l'érosion des berges du marais par rapport aux poteaux d'armature placés dans la rive sud à l'extrémité ouest du banc principal.</p> <p>Nouveaux poteaux d'armature installés sur la bordure sud du chemin Corduroy pour mesurer l'érosion des berges du marais.</p> <p>La numérisation de la bordure sud du chemin Coduroy et du banc de Mollusques a été effectuée à l'aide d'un GPS Trimble.</p> <p>L'analyse des données du sondage sur l'utilisation des terres de 2017 s'est poursuivie en 2020.</p> <p>Le gouvernement provincial a évalué le chenal d'entrée, détecté une accumulation de sable et obtenu un permis pour draguer 1 m de sable entre les quais.</p> <p>Une étude sur le transport de sédiments a été menée pour déterminer la source du remplissage par des sédiments.</p> <p>Une entrevue a été menée auprès d'agriculteurs pour déterminer l'utilisation agricole des terres entre 2016 et 2020.</p>
	<p>Élaborer un modèle de circulation de l'eau afin d'évaluer les changements dans la circulation de l'eau.</p>	<p>Aucun enregistreur du flux des marées (niveau d'eau) n'a été déployé en 2020. Un enregistreur manquant a été récupéré en 2019 dans le banc principal.</p>

	Buts de gestion	Mesures prises en 2020-2021
<p>Objectif de conservation réglementaire :</p> <p>Préserver la santé (la biomasse et la couverture) de la mousse <i>Chondrus crispus</i> de Basin Head.</p>	<p>Objectifs à court terme (3 ans) :</p> <p>Établir des transects de surveillance dans le banc de mousse <i>Chondrus crispus</i> pour en évaluer la biomasse et la couverture. En raison du déclin abrupt de la mousse <i>Chondrus</i>, la photographie aérienne et le bateau à fond transparent ne sont plus jugés utiles, et le relevé sur la mousse d'Irlande est maintenant effectué en marchant ou en nageant le long de transects espacés de 4 m jusqu'à ce que la biomasse augmente.</p>	<p>L'échantillonnage pour la rétention des amas le long de transects dans chaque banc de mousse d'Irlande a été répété en 2020. Les bandes se trouvaient de part et d'autre des marqueurs permanents du transect, soit une couverture totale de 4 m pour chaque transect.</p> <p>La rétention des amas à croix aux Huîtres a été documentée.</p> <p>Aucun autre progrès n'a été réalisé pour déterminer si les photomosaïques géoréférencées et traitées sont utiles pour effectuer les relevés sur la mousse d'Irlande à l'aide de la photographie par drone.</p>
	<p>Poursuivre la photomosaïque bihebdomadaire à deux emplacements (extrémité est du bras et pont de Ching) afin de quantifier la couverture des algues vertes (<i>Ulva lactuca</i>).</p>	<p>De juillet à novembre 2020, des photographies ont été prises au pont de Ching et au belvédère d'Elliot afin de consigner la croissance et le déclin des proliférations d'algues vertes (<i>Ulva</i>).</p> <p>La surveillance par caméra du banc principal a fourni des renseignements supplémentaires sur la formation près des côtes de tapis d'<i>Ulva</i> dans le centre du bras Nord-Est.</p> <p>Une deuxième caméra a été réinstallée pour surveiller <i>Ulva</i> dans le marais d'Elliot.</p>
	<p>Objectifs à long terme (10 ans) :</p> <p>Maintenir la biomasse et la couverture de la mousse <i>Chondrus crispus</i> de Basin Head à des niveaux sains et durables.</p>	<p>La culture en boudins de la mousse d'Irlande dans l'ouest du bras Nord-Est (en aval du champ de Robertson) s'est poursuivie en 2020 au moyen de stocks cultivés provenant de la station marine du CNR à Sandy Cove.</p> <p>La lettre d'entente avec le CNR pour l'entretien d'une culture de mousse <i>Chondrus crispus</i> de Basin Head (minimum de 10 kg) à l'installation de recherche du CNR de Sandy Cove (Nouvelle-Écosse) a été renouvelée.</p> <p>En 2020, pour une sixième saison, des amas de moules contenant de la</p>

	Buts de gestion	Mesures prises en 2020-2021
		mousse d'Irlande constitués artificiellement ont été plantés dans des zones dont la profondeur et le type de fond sont semblables à l'habitat de prédilection de la population restante. Des cultivars de mousse d'Irlande provenant de Sandy Cove et des moules commerciales dépurées ont été apportés et utilisés pour créer les amas.
Objectif de conservation réglementaire : Maintenir l'intégrité écologique globale de la lagune et du chenal intérieur de Basin Head.	Objectifs à court terme (3 ans) : Poursuivre le Programme communautaire de surveillance aquatique afin d'assurer le suivi des tendances dans l'abondance de la communauté ainsi que la diversité des poissons et des invertébrés benthiques dans les limites de la lagune de Basin Head.	Le PCSA n'a pas eu lieu en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19.
	Créer des cartes détaillées du pourcentage de la couverture par les principales plantes aquatiques.	Aucun survol de drone n'a été effectué pour estimer la couverture de la mousse d'Irlande en 2020. Un projet de la Coalition pour la viabilité du sud du golfe du Saint-Laurent a cartographié des parcelles de zostère dans le chenal d'entrée, la lagune et la moitié ouest du bras Nord-Est.
	Objectifs à long terme (10 ans) : Maintenir la diversité de la flore et de la faune indigènes dans la ZPM de Basin Head en évaluant l'efficacité des plans de surveillance, des indicateurs et des éléments déclencheurs jusqu'à ce jour.	Les recherches en cours ont permis de déterminer que le crabe vert et l'eutrophisation représentaient les principales menaces pour la population restante de mousse d'Irlande géante. La hausse des températures de l'océan en été pourrait aussi constituer une menace à l'avenir. La plantation d'amas constitués de moules commerciales et de mousse d'Irlande géante cultivée entre 2015 et 2020 a stabilisé et augmenté la population de mousse d'Irlande et accru la biodiversité sur le fond. Les huîtres et la zostère ont toutes deux augmenté de manière naturelle au cours de la même période.

Tableau 3. Objectifs de conservation non réglementaires et mesures de gestion et de surveillance de la ZPM de Basin Head.

	But de gestion	Mesures prises en 2020-2021
<p>Objectif non réglementaire :</p> <p>Assurer la participation des parties intéressées et touchées aux activités dans la ZPM.</p>	<p>À court terme : Poursuivre les rencontres annuelles du Conseil consultatif afin d'assurer l'appui et la participation des intervenants.</p>	<p>Une réunion virtuelle du Conseil consultatif a eu lieu les 2 et 4 décembre 2020 en matinée.</p>
<p>Objectif non réglementaire :</p> <p>Sensibiliser davantage le public à la mousse <i>Chondrus crispus</i> de Basin Head, à l'écosystème de la ZPM de Basin Head et à ses mesures de conservation.</p>	<p>À court terme : Développer un site Web sur la ZPM de Basin Head.</p>	<p>Un lien existe sur le site Web du MPO pour accéder à des renseignements sur la ZPM de Basin Head. Aucune mise à jour du site Web n'a été effectuée en 2020.</p>
	<p>Améliorer le laboratoire existant sur place afin de maximiser les possibilités d'éducation.</p>	<p>Le laboratoire humide sur place au quai de la conserverie n'a pas été utilisé en 2020, car aucun travail de laboratoire n'a été effectué. Le hangar de Robertson et le bâtiment de recherche du parc d'interprétation offrent une installation facilement accessible pour effectuer des travaux et entreposer l'équipement.</p> <p>Un kiosque informatique interactif et des brochures sur la ZPM sont accessibles dans le Musée des pêches de Basin Head.</p>
	<p>À long terme : Sensibiliser davantage le public grâce à la publication de brochures, à un kiosque d'interprétation avec écran tactile, et à la participation à des événements communautaires.</p>	<p>La FFIPE, secteur de Souris communique régulièrement avec les intervenants locaux au moyen du bulletin d'information « Souris and Area Watershed News » pour les informer des activités concernant Basin Head.</p> <p>Le 4 novembre 2020, CBC/Radio-Canada a mené une entrevue pour présenter le travail effectué pour rétablir la population de mousse d'Irlande géante. Cette entrevue a été diffusée à la télévision et à la radio, et un article écrit a été publié en ligne.</p>

	But de gestion	Mesures prises en 2020-2021
<p>Objectif non réglementaire :</p> <p>Promouvoir la recherche scientifique afin de mieux comprendre la ZPM de Basin Head.</p>	<p>À court terme (3 ans) : Continuer de collaborer avec l'Island Nature Trust, le bureau de secteur de Souris et l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard afin de répondre aux exigences en matière de surveillance définies dans le PGO.</p> <p>Élaborer des plans d'activités et des approbations, conformément à l'article 5 du <i>Règlement sur la zone de protection marine de Basin Head</i>.</p>	<p>Une entente de contribution entre la FFIPE, secteur de Souris et le MPO a été élaboré pour les travaux de surveillance pendant l'été, l'automne et l'hiver de 2020 à 2023. En 2020, le bureau de secteur de Souris a également réalisé un contrat pour le piégeage du crabe vert.</p> <p>Un processus d'approbation est en place; neuf plans d'activités pour la saison de 2020 ont été soumis et six ont été approuvés.</p>
	<p>À long terme (10 ans) : Continuer à cerner les partenaires éventuels afin de mener des projets de recherche en collaboration.</p>	<p>Un étudiant au doctorat de l'Université de l'ÎPE a continué de préparer des publications pour rendre compte de la recherche dans la ZPM de Basin Head.</p> <p>En 2020, un étudiant à la maîtrise de l'Université Dalhousie achevait des recherches sur la dynamique des régimes thermiques hydrauliques dans la ZPM de Basin Head, pouvant influencer la repousse de <i>Chondrus Crispus</i> et la croissance de <i>Mytilus edulis</i>.</p> <p>La recherche proposée par l'Université Dalhousie pour 2021 comprend un étudiant au doctorat pour modéliser le mélange des nitrates des sources d'eaux souterraines et des cours d'eau.</p>
<p>Objectif non réglementaire :</p> <p>Maintenir et améliorer la qualité de l'écosystème de Basin Head.</p>	<p>À long terme (10 ans) : Mettre en œuvre des pratiques de gestion exemplaires afin de réduire les effets de l'enrichissement en éléments nutritifs sur la qualité du milieu marin dans l'écosystème de Basin Head.</p>	<p>Le sondage sur l'utilisation des terres a révélé que les agriculteurs sont plus vigilants dans l'utilisation d'engrais, en partie en raison du coût; de plus, de nouvelles pratiques agricoles sont examinées ou prises en compte pour la conservation des sols.</p> <p>L'Initiative des laboratoires vivants d'Agriculture et Agroalimentaire Canada comporte des champs d'essai à Basin Head. Les essais actuels sont axés sur la réduction de l'azote, et un essai proposé visant à réduire le ruissellement de l'eau est</p>

	But de gestion	Mesures prises en 2020-2021
		en cours.
	Réduire la prolifération d'espèces aquatiques envahissantes dans l'écosystème de Basin Head en prenant des initiatives de sensibilisation du public ou d'intendance.	Efforts en cours dans le cadre d'activités de surveillance et d'éducation effectuées par l'intermédiaire du Programme sur les EAE du MPO et du PCSA, ainsi que des écocircuits. Le PCSA et les écocircuits n'ont pas eu lieu en 2020.

4.0 DEMANDES DE PERMIS D'ACTIVITÉ

Le règlement sur la ZPM tient compte du fait que certaines activités menées dans une ZPM peuvent s'inscrire dans des objectifs de conservation. Pour certaines de ces activités, il exige la soumission de plans d'activités et précise des conditions d'approbation. L'approbation ministérielle des plans d'activités est l'un des principaux moyens de régir les activités entreprises par des promoteurs dans les ZPM.

On examine les plans d'activités proposés afin d'évaluer les impacts environnementaux de l'activité elle-même ainsi que ceux cumulés de la totalité des activités sur la ZPM, en plus de garantir que l'activité contribue à la conservation ou à la gestion de la ZPM ou qu'elle est menée à des fins scientifiques ou éducatives admissibles. Ainsi, l'obligation de soumettre un plan d'activités pour certaines activités est un mécanisme réglementaire important qu'on utilise pour limiter les répercussions de l'activité humaine sur les ZPM avant même qu'elles se produisent.

Tableau 4. Approbations d'activités dans la ZPM de Basin Head en 2020-2021. Il convient de noter que certains plans d'activités ont été soumis par les promoteurs, mais n'ont pas été approuvés, car il a été décidé que l'activité n'aurait pas lieu à l'été 2020 en raison de la pandémie et de l'approbation limitée d'activités sur le terrain.

	Nom de l'étude	Chercheur	Organisme d'appartenance	But	Date d'approbation
1	Surveillance du régime thermique et des éléments nutritifs	Barret Kurulyk, Ph. D.	Université Dalhousie	Étude de la dynamique des régimes hydrauliques thermique et de la concentration d'azote à Basin Head.	10 juillet 2020
2	Surveillance de la qualité de l'eau au moyen de sondes en continu	Venetia Joseph	MPO – Golfe	Surveillance annuelle de la qualité de l'eau (température, oxygène dissous et paramètres hydrographiques) [de juillet à novembre 2020].	10 juillet 2020

3	Échantillonnage de la charge en éléments nutritifs	Keila Miller	Fédération de la Faune de l'IPE, secteur de Souris	Échantillonnage de l'eau et surveillance du débit des cours d'eau à trois sites estuariens et à six sites d'eau douce (de juillet à novembre 2020).	10 juillet 2020
4	Piégeage du crabe vert	Keila Miller	Fédération de la Faune de l'IPE, secteur de Souris	Réduire et contrôler la population de crabes verts envahissants, un prédateur des moules bleues dans la ZPM de Basin Head.	10 juillet 2020
5	Surveillance et rétablissement de la mousse d'Irlande géante et de gisements de moules dans la ZPM de Basin Head	Irene Novaczek, Ph. D.	MPO – Golfe	Améliorer la biomasse de la mousse d'Irlande par la culture de la mousse d'Irlande géante, créer des amas artificiels de moules et de mousse, et planter des amas (d'avril à novembre 2020).	10 juillet 2020
6	Érosion des berges du marais et influence de la glace	Irene Novaczek, Ph. D.	MPO – Golfe	Documenter l'influence de la glace à l'intérieur et à l'extérieur du banc principal de mousse d'Irlande ainsi que l'érosion des berges du marais (mai à novembre 2020).	10 juillet 2020
7	Programme de surveillance des biosalissures par les espèces aquatiques envahissantes	Chantal Coomber	MPO – Golfe	Déployer six lignes de collecteurs de biosalissures pour la détection précoce des espèces aquatiques envahissantes (programme de surveillance des biosalissures par les espèces aquatiques envahissantes).	Plan retiré et non soumis pour approbation
8	Programme communautaire de surveillance aquatique	Monica Boudreau	MPO – Golfe	Surveiller la diversité de la faune et de la flore capturées dans la lagune de Basin Head (de juin à août 2020).	Plan retiré et non soumis pour approbation
9	Écotourisme (« Beyond the Beach »)	Keila Miller	Fédération de la Faune de l'IPE, secteur de Souris	Offrir une expérience éducative « participative » pour explorer la vie marine à Basin Head. (Deux fois par semaine, de juillet à août 2020 et pas plus de six autres fois en juin et en	Plan retiré et non soumis pour approbation

				septembre pour les écoles).	
--	--	--	--	-----------------------------	--

5.0 MISE EN APPLICATION ET CONFORMITÉ

La région de Basin Head est une destination touristique fréquente et une zone très achalandée pour les visiteurs et les résidents, mais cette activité a considérablement diminué en raison de la situation liée à la pandémie de 2020. Les agents locaux de Conservation et Protection du MPO patrouillent régulièrement dans la zone pour assurer la conformité au *Règlement sur la gestion de la pêche du poisson contaminé*, au *Règlement sur la zone de protection marine de Basin Head*, au *Règlement de pêche de l'Atlantique*, au *Règlement de pêche (dispositions générales)*, à la *Loi sur les pêches* et au *Règlement de pêche des provinces maritimes*.

Conservation et Protection du MPO effectue des patrouilles terrestres et maritimes dans toutes les zones de la ZPM tout au long de l'année. Les patrouilles sont plus fréquentes pendant la saison de pêche opérationnelle, lorsque les pêches commerciales et récréatives sont plus courantes. La récolte d'huîtres dans le cadre du programme de pêche de printemps à des fins de reparcage (dans la zone 2) et certaines pêches du crabe commun et du homard dans la zone 3 ont été les seules pêches commerciales observées dans les limites de la ZPM de Basin Head au printemps, à l'été et à l'automne 2020. De deux à quatre pêcheurs récoltent des huîtres dans la zone 2 et ils avisent habituellement le bureau local de Conservation et Protection pour informer de leurs activités avant leur pêche au cas où nous recevions des plaintes du public. Les pêcheurs savent qu'ils ne doivent pas utiliser leurs moteurs dans la zone 2. Des patrouilles sur l'eau sont également effectuées pour observer toutes les activités dans la zone 3. Il n'y a potentiellement que deux pêcheurs de crabe commun actifs dans la zone 3, mais l'activité est limitée et un seul pêcheur était actif en 2020. Les autres activités dans la zone 3 sont les activités nautiques et la pêche récréative, comme la pêche du bar rayé et celle d'une petite quantité de mactres de l'Atlantique. Ces activités ont lieu principalement en juillet et en août. Le personnel de Conservation et Protection a constaté très peu d'activités des embarcations qui passent de la rampe de mise à l'eau de la zone 2 à la zone 3, comme le permet le *Règlement sur la zone de protection marine de Basin Head*. Ces embarcations partent habituellement de Souris ou ont une base d'attache à la marina de Souris.

Aucun problème de non-conformité n'a été relevé qui nécessitait une mesure d'application de la loi en ce qui a trait aux infractions au *Règlement sur la gestion de la pêche du poisson contaminé*, au *Règlement sur la zone de protection marine de Basin Head* ou au *Règlement de pêche des provinces maritimes* durant l'exercice 2020-2021. De plus, les personnes participant à la surveillance scientifique de la ZPM de Basin Head ont également été observées dans la région à divers moments tout au long de la saison opérationnelle, dans l'exercice de leurs fonctions respectives. Nous croyons que la présence de personnel scientifique est utile pour prévenir tout problème de non-conformité potentiel.

6.0 SENSIBILISATION ET ÉDUCATION DU PUBLIC

La sensibilisation et l'éducation du public sont des facteurs essentiels à la réussite à long terme d'une ZPM. La conformité au règlement d'établissement de la ZPM est accrue lorsque les membres des collectivités, les utilisateurs de la ZPM et le public en général sont conscients des objectifs et des stratégies de gestion définis pour celle-ci. Les outils d'éducation et de sensibilisation sont plus efficaces lorsqu'ils visent les groupes d'utilisateurs, les intervenants et



les publics appropriés, qu'ils transmettent un message simple et qu'ils le communiquent à l'aide des produits qui conviennent le mieux.

À l'heure actuelle, des brochures et des kiosques d'information expliquant l'objectif de la ZPM sont mis à la disposition du public au Musée des pêches de Basin Head, qui est situé à proximité de la ZPM. Un kiosque interactif a été installé en 2014 au Musée des pêches de Basin Head. Il consiste en un écran d'ordinateur tactile qui donne des renseignements historiques et biologiques sur Basin Head ainsi que des renseignements généraux sur le programme des ZPM du Canada. Ce kiosque était toujours présent au Musée de Basin Head et utilisé par ses visiteurs en 2020. Malheureusement, en raison de la pandémie de COVID-19 et des restrictions provinciales en matière de santé et de voyage, moins de visiteurs ont été observés à la plage et au Musée des pêches, de sorte que l'exposition au kiosque a été limitée.

Le 4 novembre 2020, CBC/Radio-Canada a réalisé une entrevue soulignant les efforts de restauration en cours pour rétablir la population de mousse d'Irlande géante, en mettant l'accent sur la fabrication d'amas artificiels et leur plantation dans le bras Nord-Est. Cette entrevue a été diffusée sur le Compass de CBC PEI, à la radio de CBC, et un article écrit a été publié sur le site Web de CBC et sur la page Facebook de CBC PEI.

Bien que les travaux du parc d'interprétation de Basin Head aient été achevés en 2019, certaines améliorations ont été apportées en 2020 pour renforcer l'expérience et la sécurité. On a observé que, pendant les périodes de marée très basse, le quai flottant reposait sur le sol exposé et n'offrait pas une surface stable sur laquelle les visiteurs pouvaient marcher. Pour tenter de le réparer, la FFIPE, secteur de Souris a allongé de deux pieds la rampe du quai, un correctif sera mis à l'essai une fois le quai réinstallé à l'été 2021. On envisage également de remplacer les escaliers en bois actuels par un ensemble en aluminium qui serait facile à retirer à la fin de la saison de terrain et de tourisme.

7.0 PROCHAINES ÉTAPES ET PRIORITÉS

Au cours du prochain exercice (d'avril 2021 à mars 2022), le MPO se concentrera sur plusieurs priorités liées à la mise en œuvre du plan de gestion, notamment :

- Élaboration d'une méthode de calcul pour déterminer la charge en éléments nutritifs dans Basin Head afin d'améliorer l'échantillonnage de l'eau et les mises à jour du débit des cours d'eau dans la méthodologie.
- Continuer de travailler avec les données sur l'utilisation des terres et les conditions météorologiques pour renforcer la compréhension de la charge en azote et de la façon dont elle interagit avec les proliférations d'*Ulva*.
- Analyser les données de l'échosondeur de la Coalition pour la viabilité du sud du Golfe du Saint-Laurent recueillies en juillet 2020 pour déterminer la bathymétrie en vue d'une future modélisation hydrodynamique.
- Poursuivre la restauration de l'écosystème, avec une surveillance périodique pour documenter les augmentations prévues de la diversité et de la productivité des espèces associées aux bancs de mousse d'Irlande, aux récifs d'huîtres et aux parcelles de zostère.

- 
- Explorer les interactions entre les amas de mousse d'Irlande et les parcelles de zostère pour déterminer si la zostère contribue à la taille plus petite des frondes de la mousse d'Irlande et à la survie des amas.
 - Poursuivre le développement de la photographie aérienne par drone comme méthode de relevé potentiellement exhaustive et fournir une validation de principe pour confirmer que la photomosaïque établit avec précision l'emplacement des amas et la couverture de la mousse d'Irlande.
 - Continuer de surveiller l'érosion des berges du marais, le développement des parcelles de zostère, ainsi que la biomasse et la répartition spatiale d'*Ascophyllum* et de *Geukensia*.
 - Poursuivre et améliorer le programme de piégeage du crabe vert.
 - Explorer d'autres façons d'atténuer l'apport d'éléments nutritifs et de sédiments dans le système.
 - Améliorer les efforts d'éducation et de sensibilisation.
 - Nouer des liens avec le nouveau programme de recherche sur les changements climatiques de l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, qui sera situé à St. Peters, afin que la ZPM de Basin Head devienne un site de recherche sur les changements climatiques.

8.0 RÉFÉRENCES

- Basin Head Watershed Management Plan 2010 Souris and Area Branch, PEI Wildlife Federation, <http://www.souriswl.com/>
- MPO. 2016. Zone de protection marine de Basin Head : Plan de gestion opérationnel de 2014. Série sur la gestion de Basin Head. 2016/01 : ix + 43 p. <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/362277.pdf>
- MPO. 2020. Examen de l'efficacité des activités de surveillance dans la zone de protection marine de Basin Head pour évaluer l'atteinte des objectifs de conservation. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2020/003. <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/40878260.pdf>
- Krueger-Hadfield, S.A., J. Collén, C. Daguin-Thiébaud et M. Valero. 2011. Distinguishing among genets and genetic population structure in the haploid-diploid seaweed *Chondrus crispus* (Rhodophyta). *J. Phycol.* 47: 440–450.
- Krueger-Hadfield, S.A., D. Roze, S. Mauger et M. Valero. 2013. Intergametophytic selfing and microgeographic genetic structure shape populations of the intertidal red seaweed *Chondrus crispus*. *Mol. Ecol.* 22: 3242–3260.
- Krueger-Hadfield, S.A., D. Roze, C. Destombe, J. Correa et M. Valero. 2015. O father, where art thou? Paternity analyses in a natural population of the red seaweed *Chondrus crispus*. *Heredity*, 114: 185–194.
- Règlement de pêche des provinces maritimes* (DORS/93-55). <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-93-55/index.html>
- Règlement sur la gestion de la pêche du poisson contaminé* (DORS/90-251). <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-90-351/index.html>
- Règlement sur la zone de protection marine de Basin Head*, Partie de la Gazette du Canada, 18 juin 2005. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2005-293/index.html>
- Tummon Flynn, P., D. Garbary, I. Novaczek, A. Miller et P.A. Quijon. 2018. The unique giant Irish moss (*Chondrus crispus*) from Basin Head: health assessment in relation to reference sites on Prince Edward Island. *Botany* 96: 805–811. <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/cjb-2018-0081>