Principales caractéristiques du site d'intérêt des îles de la côte Est

N. Jeffery, S. Heaslip, L. Stevens, R. Stanley
Secteur des Sciences du MPO

Nick Hawkins

Canada
Department of Fisheries & Oceans

Îles de la côte Est

- Archipel marin unique
- Zone très naturelle, faibles impacts anthropiques
- Zone de productivité biologique élevée
- Grande diversité des types d'habitats

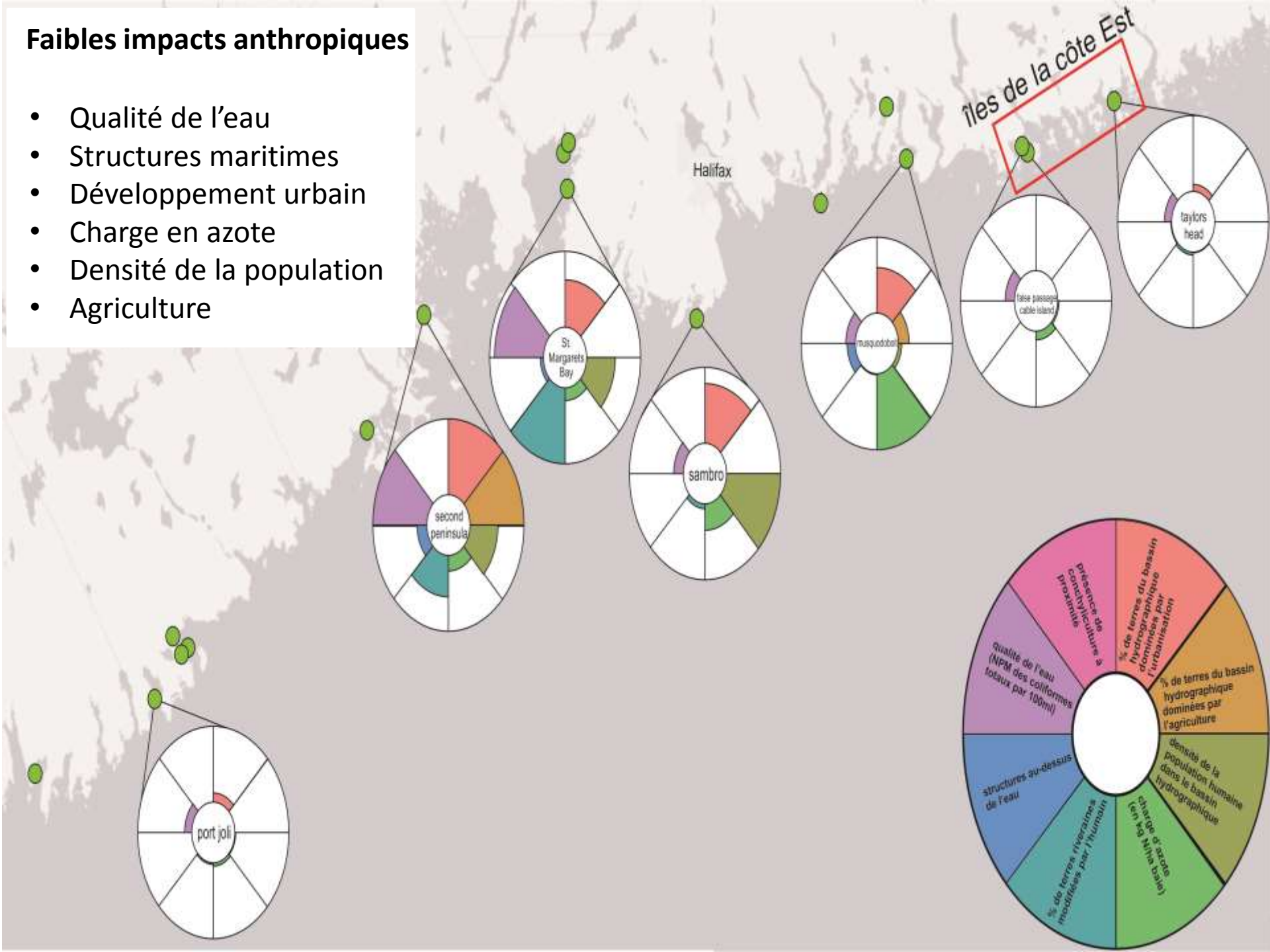
Canada
Department of Fisheries & Oceans

Autres caractéristiques uniques

- Densité la plus forte d'îles par km de côte en Nouvelle-Écosse
- Répartition éparse des habitats = complexité et diversité
- Eau froide persistante par rapport à la côte Sud
- L'eau froide pourrait résister aux changements climatiques
- Empêche certaines espèces envahissantes de s'établir

Faibles impacts anthropiques

- Qualité de l'eau
- Structures maritimes
- Développement urbain
- Charge en azote
- Densité de la population
- Agriculture



Zostère

- Offre un habitat important aux poissons de fond juvéniles (morue franche, merluche blanche, goberge), au homard
- Habitat d'espèces non commerciales comme les capucettes, les syngnathes, les épinoches, les crevettes, les crabes
- Wong *et al.* (2016) ont dressé une liste de 22 espèces très souvent présentes dans la zostère
- En déclin dans la région de Musquodoboit, côte Sud

Source : R. Gregory, MPO

Canada
Department of Fisheries & Oceans

Varech et fucus

- Le nombre d'espèces peut être six fois plus important dans les habitats de fucus que sur les sédiments dénudés (Vercaemer *et al.* 2018)
- Les structures de la canopée et des communautés sont étroitement liées (Kay *et al.* 2016)
- L'habitat en 3D offre à de nombreuses espèces des endroits où se fixer, se réfugier et chercher de la nourriture (Schmidt *et al*. 2011)
- Biomasse moins élevée et canopée plus courte par rapport à la côte Sud, mais communauté plus diversifiée
- Bancs de varech = la « forêt amazonienne » de l'océan

Espèces aquatiques envahissantes

Membranipora membranacea

Styela clava

Botrylloides violaceus

Ciona intestinalis

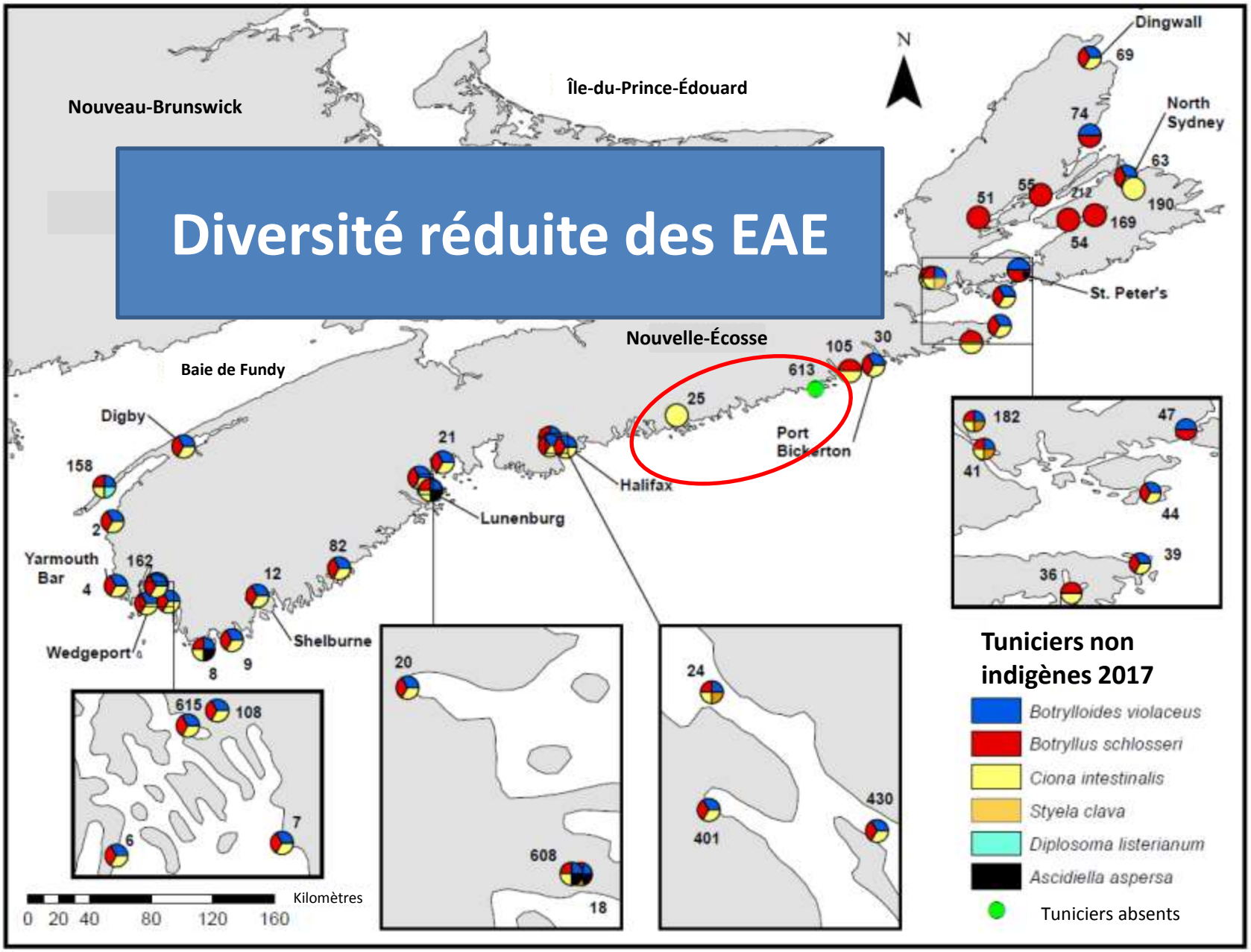
Botryllus schlosseri

Caprella mutica

Source : Groupe des Espèces aquatiques envahissantes, MPO

Canada
Department of Fisheries & Oceans

Espèces aquatiques envahissantes



Invertébrés

- Grande diversité associée aux habitats de fucus et de zostère
- Homard important pour la région
- Les tuniciers indigènes, les clypéastres et les anémones sont très fréquents
- Les pétoncles, les palourdes, les étoiles de mer, les patelles, les buccins, les crabes et les éponges sont tous observés couramment

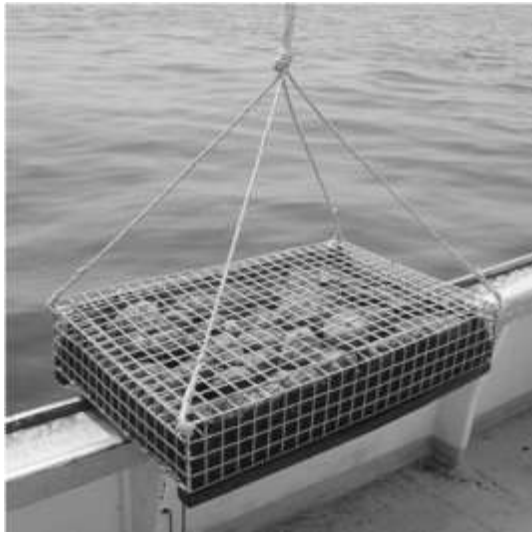
Canada
Department of Fisheries & Oceans

Diversité des poissons juvéniles

- 12 espèces de poissons juvéniles ont été identifiées à Moosehead (O'Connor 2008)
- On trouve davantage d'espèces par unité de longueur du rivage sur la côte Est que dans la baie Mahone et la baie St. Mary's
- Zones de nurserie associées aux estuaires, macrophytes, habitat de gros galets

Canada
Department of Fisheries & Oceans

Relevés de fixation



- Étude de l'UNB - collaboration avec la Fishermen and Scientists Research Society (FSRS)
- L'étude portait sur les colonisateurs des biocollecteurs emplis de galets
- Au moins 17 espèces de crabes et de crevettes et 25 espèces de poissons ont colonisé les collecteurs
- Les biocollecteurs constituent un puissant outil d'échantillonnage des crustacés et des petits poissons de fond côtiers
- Les espèces de poissons et d'invertébrés sont plus nombreuses que dans les zones échantillonnées sur la côte Sud et dans la baie de Fundy

FISHERMEN & SCIENTISTS RESEARCH SOCIETY

Canada
Department of Fisheries & Oceans

Saumon de l'Atlantique

- Saumon de l'Atlantique – unité des hautes terres du Sud (*en voie de disparition* – COSEPAC 2010)
- Le saumon fraie encore dans plusieurs rivières
- Déclins de la population dans les hautes terres du Sud
- L'utilisation de la zone côtière par les adultes est en grande partie inconnue

Autres poissons

- Hareng
  - Frayères du hareng dans la zone occidentale du SI
  - Estimations de la biomasse proches de 54 000 t en 2016
  - Biomasse extrêmement variable dans le temps
  - Les populations qui se sont effondrées ont parfois besoin de très longtemps pour se rétablir (lacs Bras d'Or)

- Maquereau et thon (4Wk)
  - Espèces importantes pour la côte Est
  - Soutiennent les pêches et sont les proies d'autres espèces

Oiseaux marins

- Plus de 100 colonies utilisent les îles
- Diversité d'habitats = grande diversité d'oiseaux de mer
- Zones de quête de nourriture importantes
- Les canetons d'eider se nourrissent dans la canopée de fucus
- Colonies de sterne de Dougall (*en voie de disparition*)
- Arlequin plongeur qui hiverne/migratoire (*espèce préoccupante*)

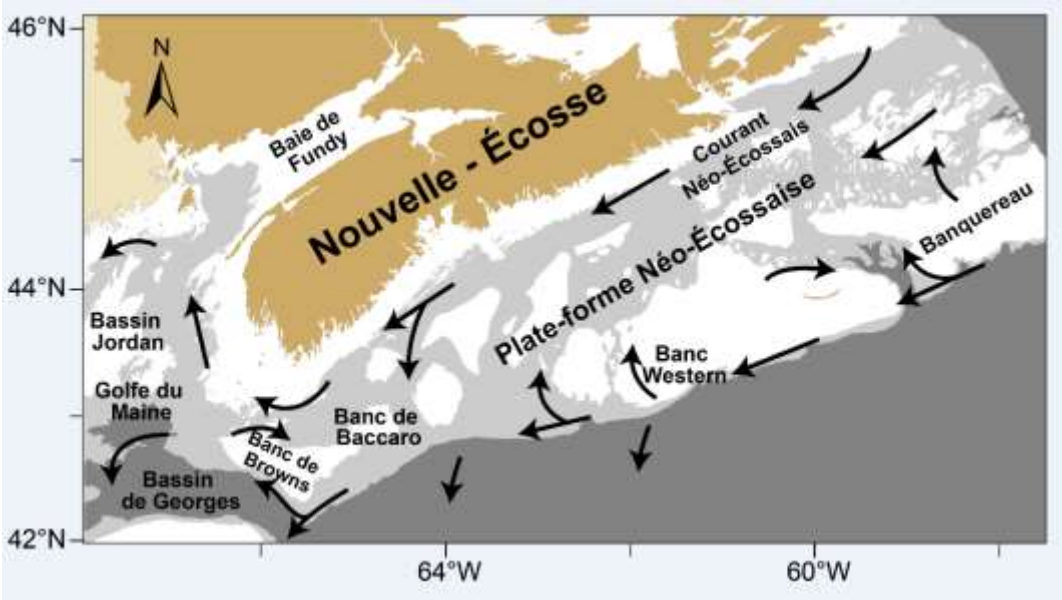
Priorités de conservation

1. Zone relativement très naturelle
2. Mosaïque d'habitats uniques et complexes
3. Site important pour la zostère, le fucus, le varech
4. Zone d'alevinage des poissons de fond juvéniles
5. Frayère du hareng
6. Habitat du saumon de l'Atlantique en voie de disparition
7. Zone importante pour la conservation des oiseaux

Principales lacunes dans les connaissances

- Modèle océanographique de la zone
- Étendue complète de la zostère, du fucus, du varech
- Utilisation de la région côtière par le saumon adulte
- Occurrences de baleines, de tortues, de requins
- Migrations saisonnières des poissons et des invertébrés

- Avons-nous oublié quelque chose?



Canada
Department of Fisheries & Oceans

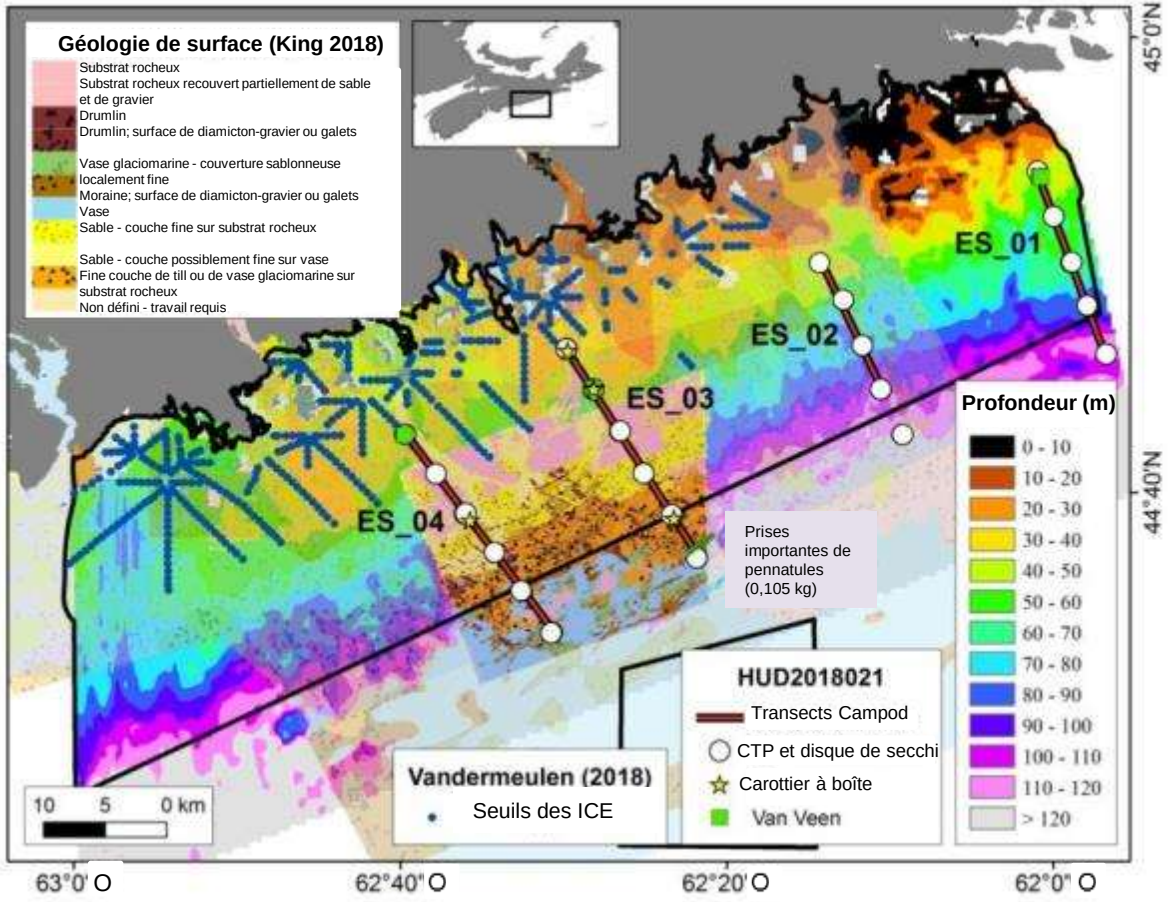
Activités scientifiques en cours

- Échantillonnage de la situation de départ (plongée, senne de plage) et surveillance non invasive (ADN environnemental)
- Surveillance de la santé et de la communauté de zostère
- Transition côtière-hauturière (mission du NGCC *Hudson*)
- Marquage acoustique
- Établissement du profil de la circulation
- Élargissement du relevé de la FSRS
- Caméras sous-marines appâtées
- Recherche universitaire

NED2018-021

Du 30 juin au 5 juillet

-60 heures de vidéo
-6 965 photos



Type de données primaires	Engin	N^bre d'engins déployés
Océanographie physique	CTP	22
	Bouteille Niskin	22
	Disque de Secchi	22
Benthique	Campod	6
	Van Veen	8
	Carottier à boîte	18

Collaborateurs

Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada
Canada

Ned King (Géologie)
Gary Sonnichsen (Géologie)

Steve Parsons (Bathymétrie et photos aériennes)
David Simpson (Bathymétrie et photos aériennes)
Glen King (Bathymétrie et photos aériennes)

DALHOUSIE UNIVERSITY

Grace Murphy (paramètres des impacts anthropiques)
Heike Lotze (paramètres des impacts anthropiques et fucus)
Arieanna Balbar (classification des habitats benthiques)

Environment Canada / Environnement Canada

Karel Allard (oiseaux de mer)
Carina Gjerdrum (oiseaux de mer)

Fisheries and Oceans Canada
Pêches et Océans Canada

Melisa Wong
Herb Vandermeulen
Adam Cook
Brad Hubley
Jennifer Hiltz
Pam Emery
Hilary Moors-Murphy
Heather Bowlby
Warren Joyce

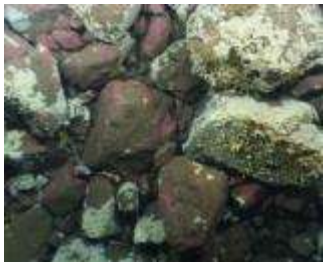
Canada
Department of Fisheries & Oceans

Diapositives supplémentaires

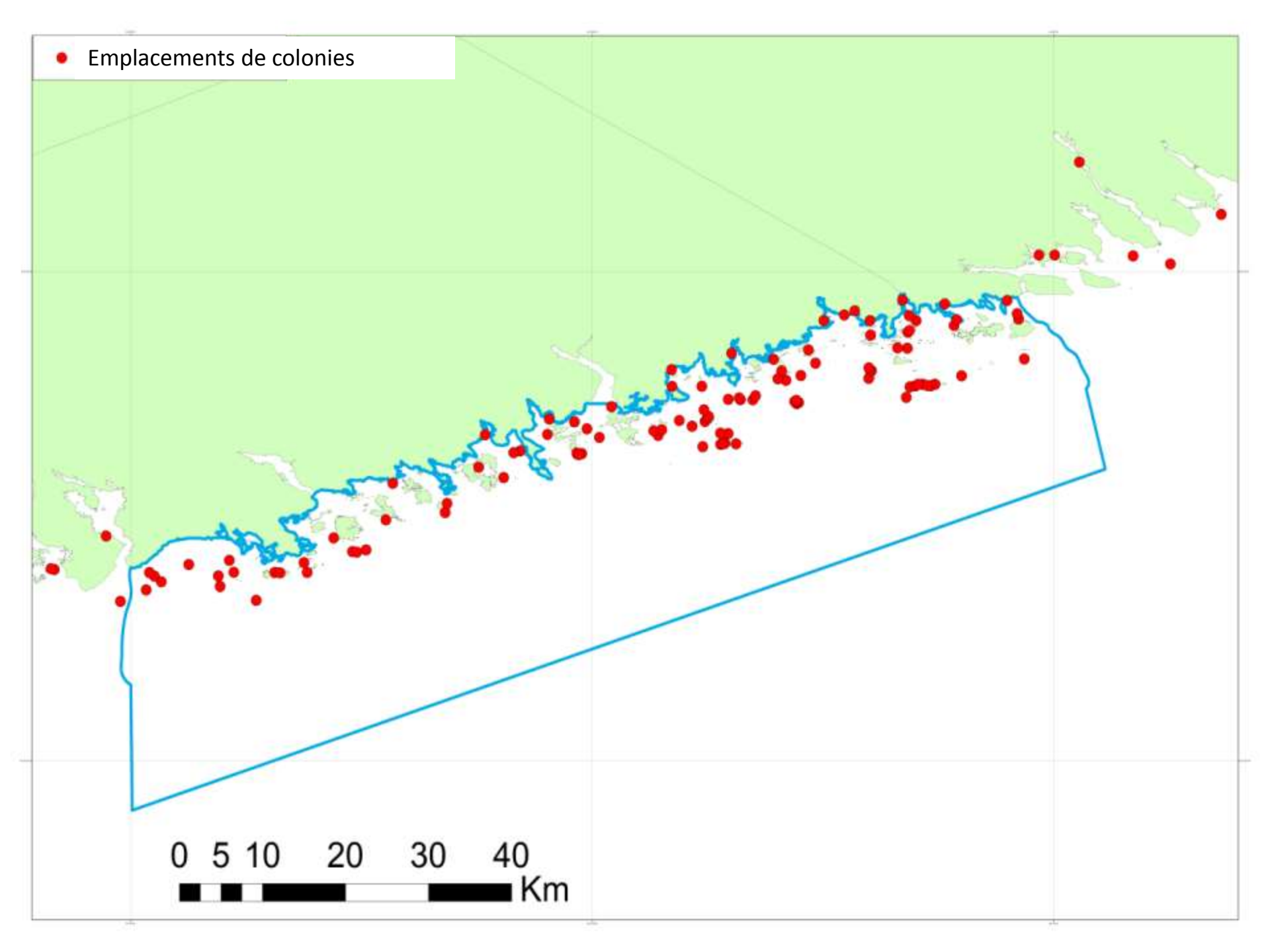
Résultats préliminaires

Zonation générale

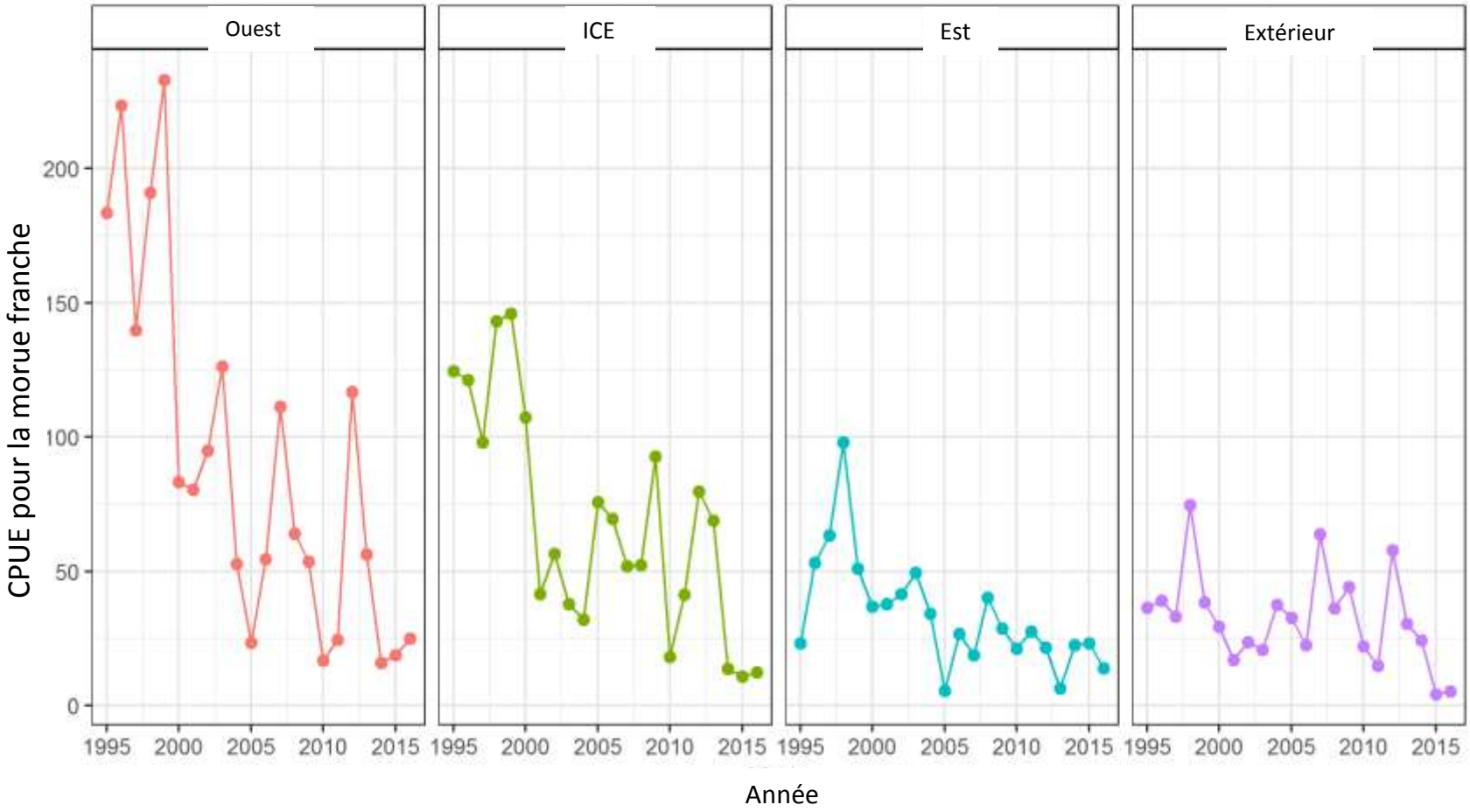
30 m | 55 m | **80 m** | 105 m | 130 m

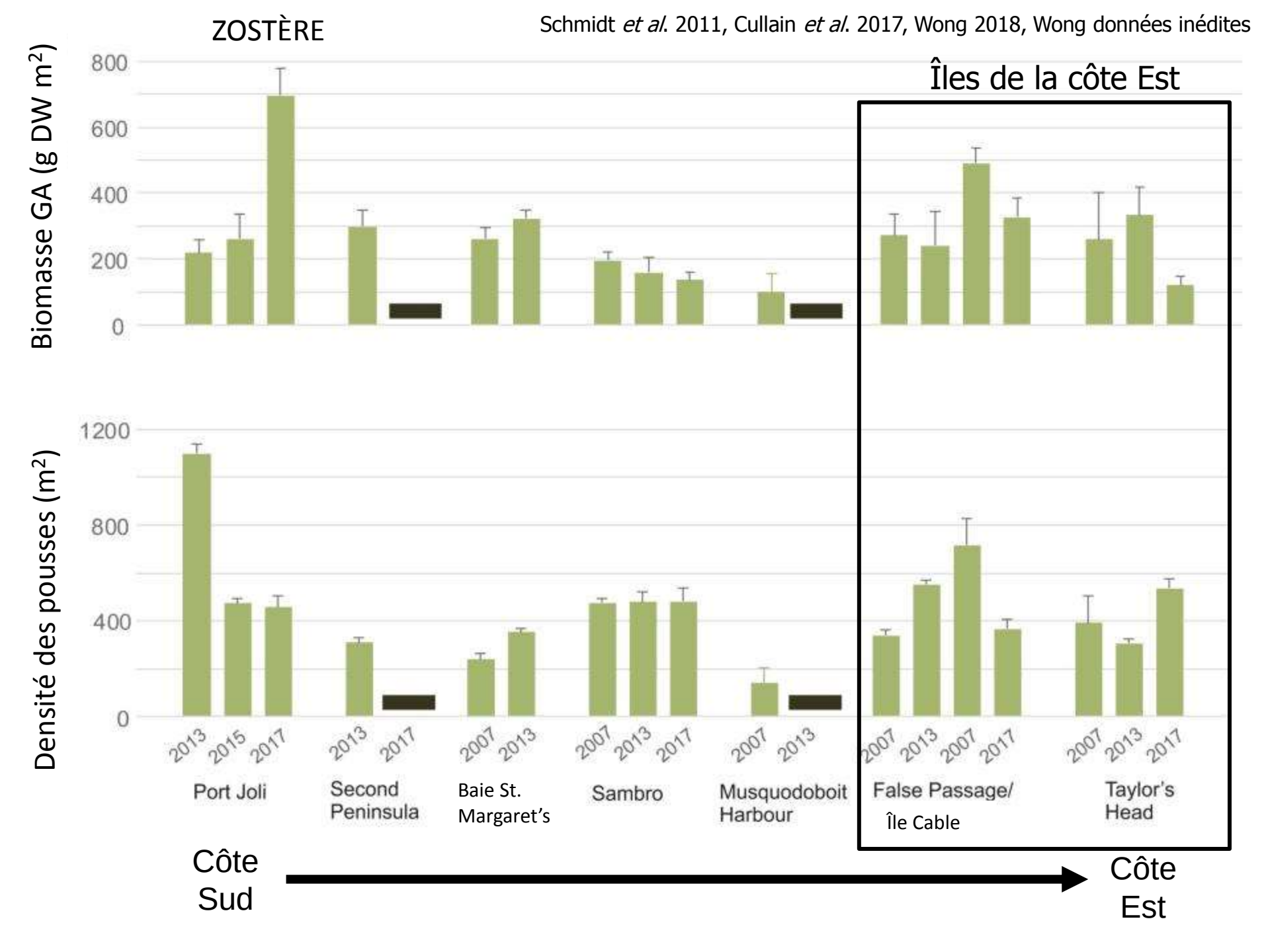


30 m | 55 m | **80 m** | 105 m | 130 m

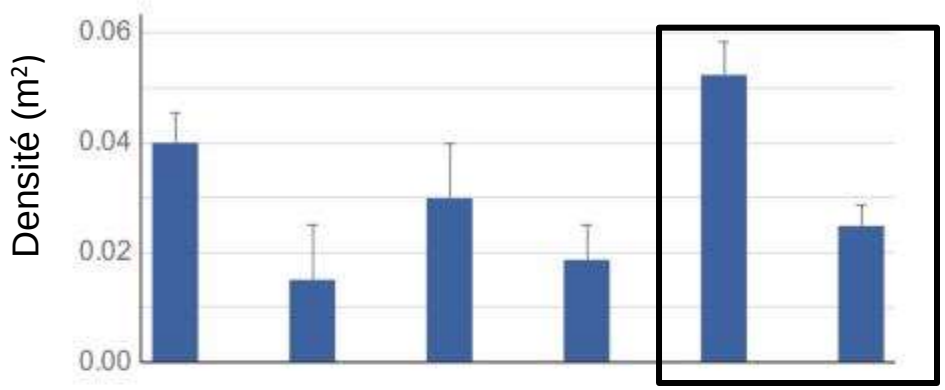

Emplacements de colonies
0 5 10 20 30 40
Km

CPUE pour la morue

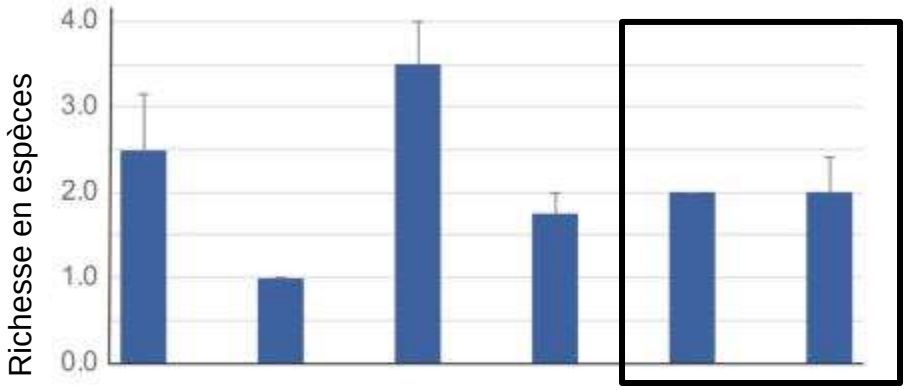



ZOSTÈRE
Schmidt *et al*. 2011, Cullain *et al*. 2017, Wong 2018, Wong données inédites
Îles de la côte Est
Biomasse GA (g DW m²)
800
600
400
200
0
Densité des pousses (m²)
1200
800
400
0
2013
2015
2017
Port Joli
2013
2017
Second Peninsula
2007
2013
Baie St. Margaret's
2007
2013
2017
Sambro
2007
2013
Musquodoboit Harbour
2007
2013
2007
2017
False Passage/ Île Cable
2007
2013
2017
Taylor's Head
Côte Sud
Côte Est

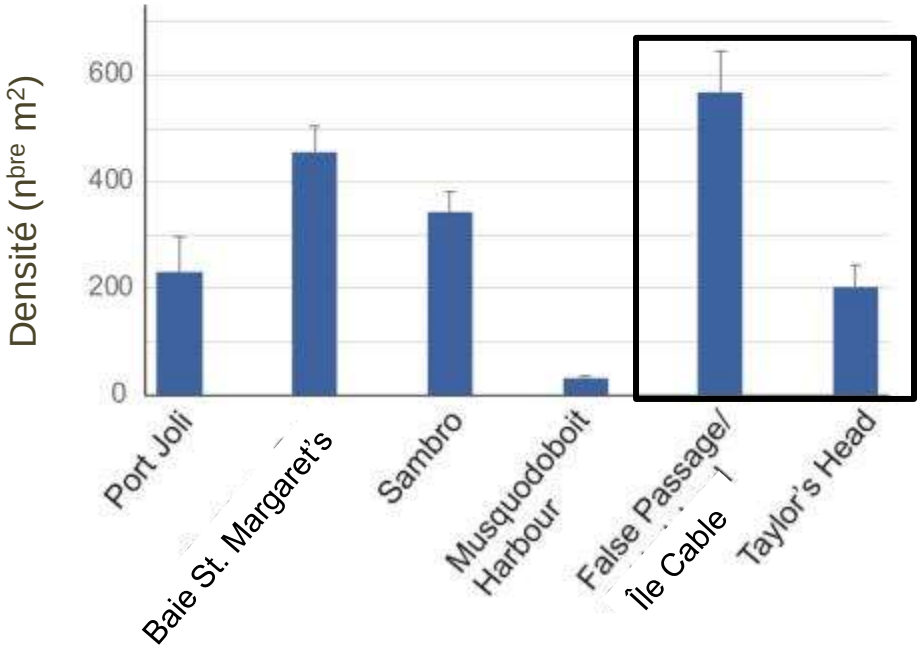
Abondance des poissons



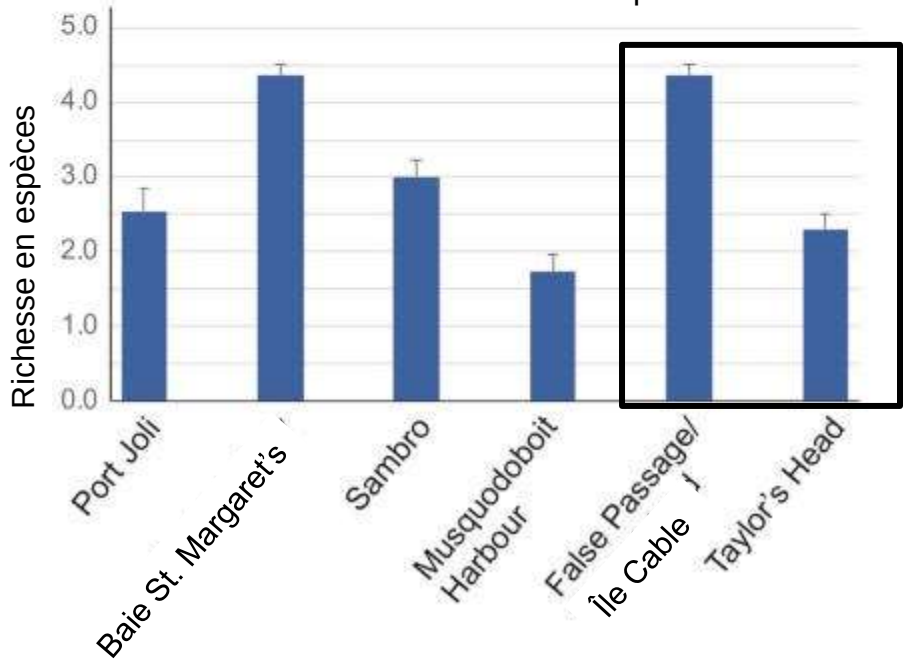
Richesse en poissons

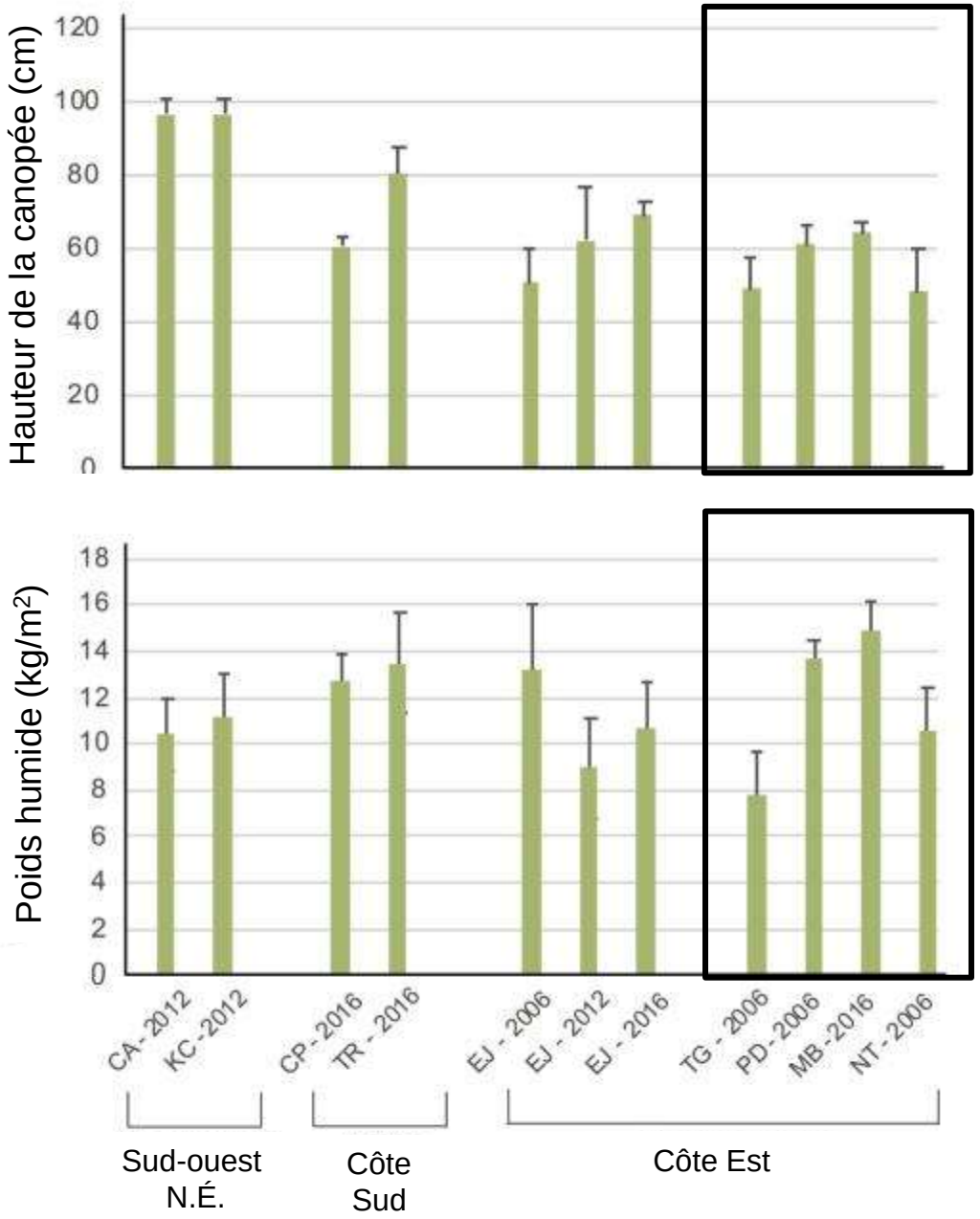


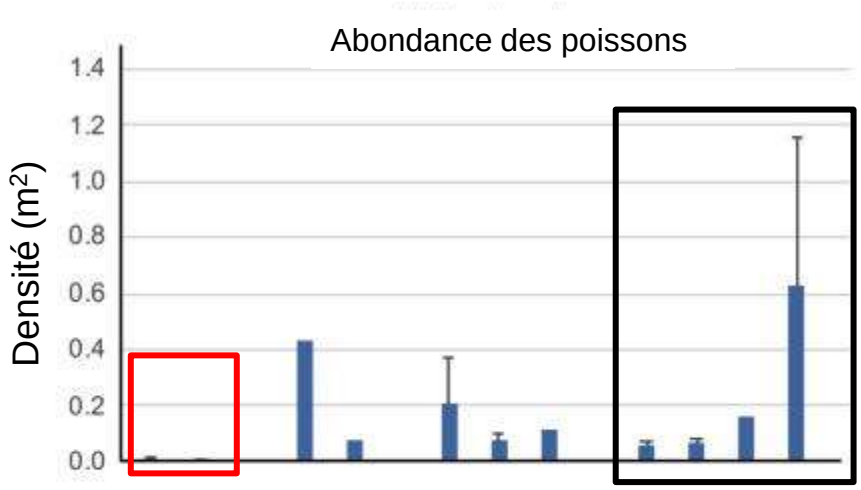
Abondance des animaux benthiques

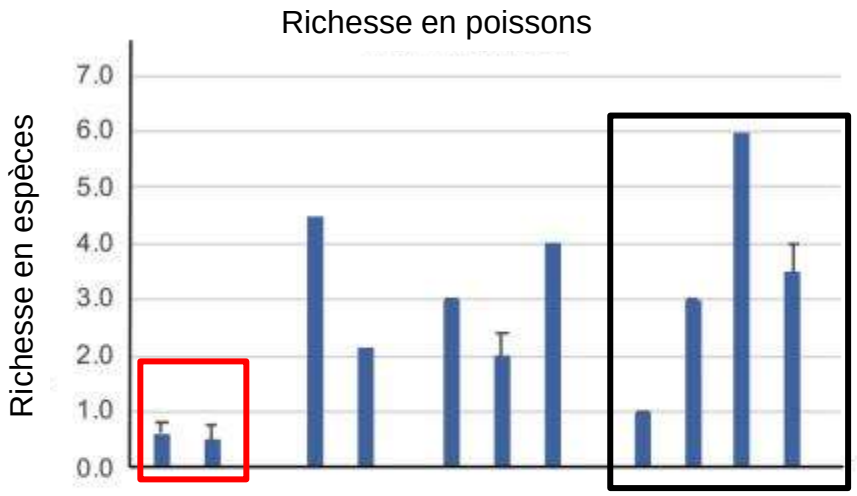


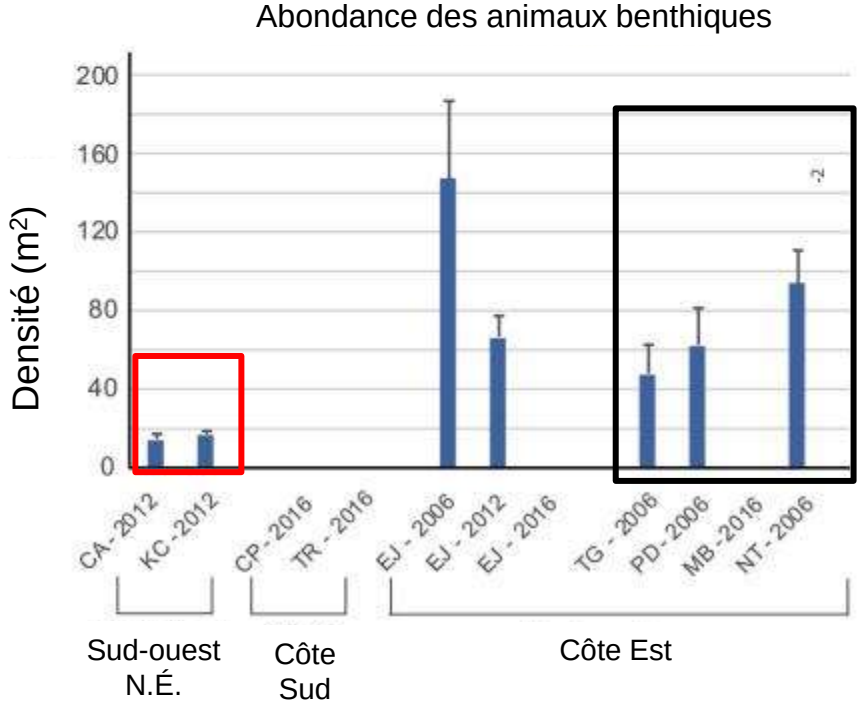
Richesse en animaux benthiques

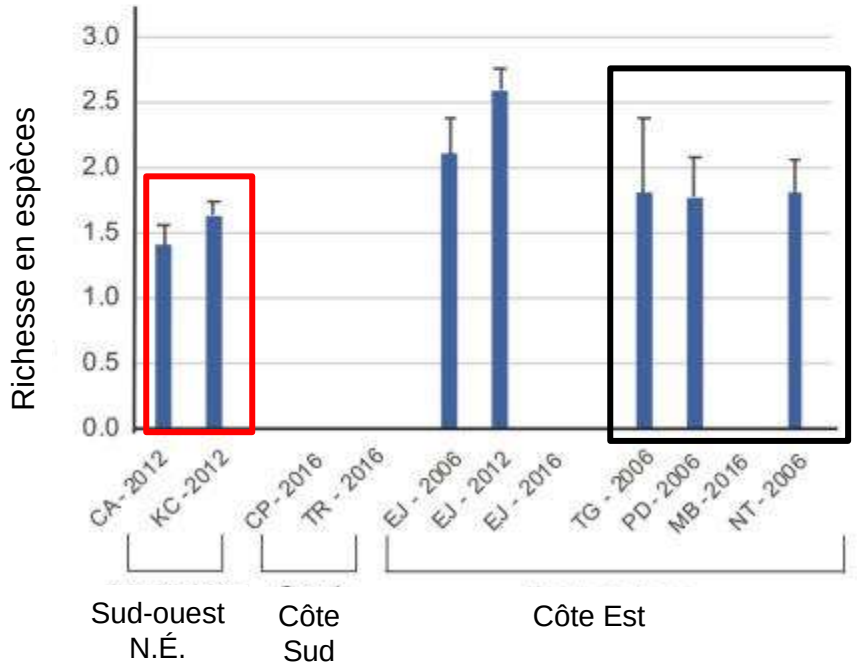



Hauteur de la canopée (cm)
120
100
80
60
40
20
0
Poids humide (kg/m2)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
CA - 2012
KC - 2012
CP - 2016
TR - 2016
EJ - 2006
EJ - 2012
EJ - 2016
TG - 2006
PD - 2006
MB - 2016
NT - 2006
Sud-ouest N.É.
Côte Sud
Côte Est

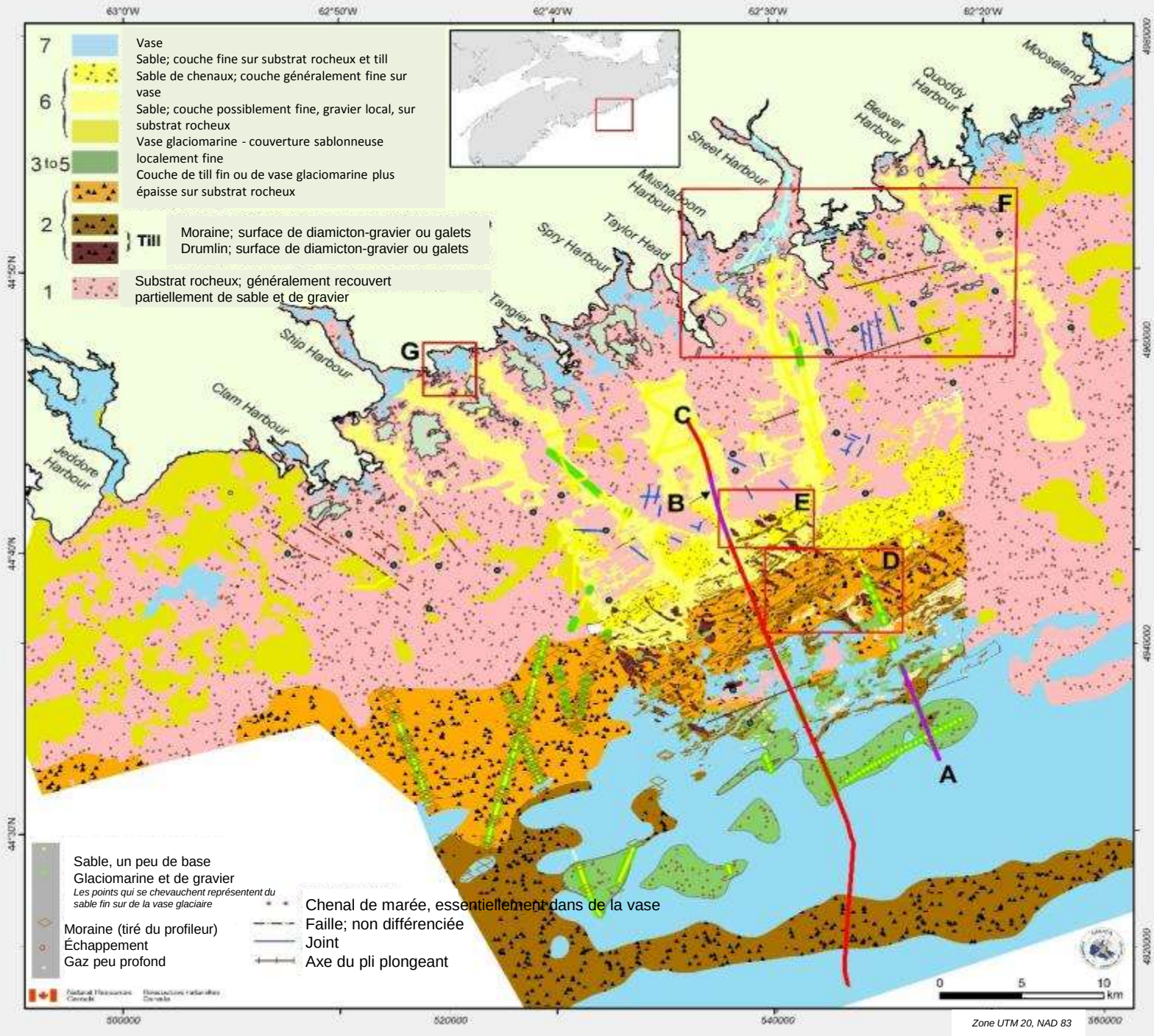

Abondance des poissons
Densité (m²)
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0


Richesse en poissons
Richesse en espèces
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0

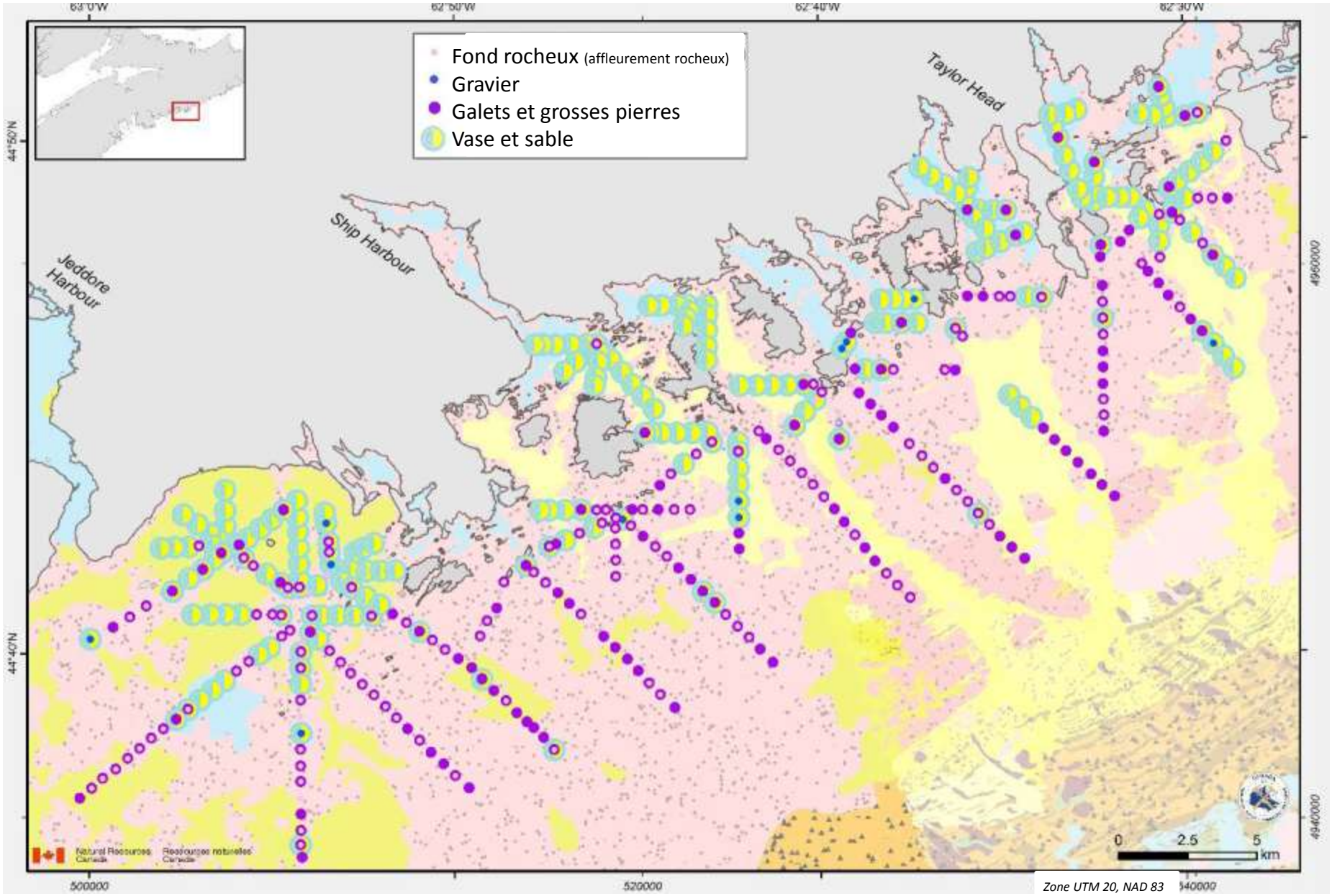

Abondance des animaux benthiques
Densité (m²)
200
160
120
80
40
0
CA - 2012
KC - 2012
CP - 2016
TR - 2016
EJ - 2006
EJ - 2012
EJ - 2016
TG - 2006
PD - 2006
MB - 2016
NT - 2006
Sud-ouest N.É.
Côte Sud
Côte Est


Richesse en animaux benthiques
Richesse en espèces
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
CA - 2012
KC - 2012
CP - 2016
TR - 2016
EJ - 2006
EJ - 2012
EJ - 2016
TG - 2006
PD - 2006
MB - 2016
NT - 2006
Sud-ouest N.É.
Côte Sud
Côte Est

Nagel *et al.* 2018


7
Vase
Sable; couche fine sur substrat rocheux et till
6
Sable de chenaux; couche généralement fine sur vase
Sable; couche possiblement fine, gravier local, sur substrat rocheux
3 to 5
Vase glaciomarine - couverture sablonneuse localement fine
Couche de till fin ou de vase glaciomarine plus épaisse sur substrat rocheux
2
Till
Moraine; surface de diamicton-gravier ou galets
Drumlin; surface de diamicton-gravier ou galets
1
Substrat rocheux; généralement recouvert partiellement de sable et de gravier
Sable, un peu de base Glaciomarine et de gravier
Les points qui se chevauchent représentent du sable fin sur de la vase glaciaire
Moraine (tiré du profileur)
Échappement
Gaz peu profond
Chenal de marée, essentiellement dans de la vase
Faille; non différenciée
Joint
Axe du pli plongeant
Mooseland
Quoddy Harbour
Beaver Harbour
Sheet Harbour
Musquash Harbour
Taylor Head
Spry Harbour
Tangier
Ship Harbour
Clam Harbour
Jeddore Harbour
A
B
C
D
E
F
G
0 5 10 km
Zone UTM 20, NAD 83

King 2018


Fond rocheux (affleurement rocheux)
Gravier
Galets et grosses pierres
Vase et sable
Taylor Head
Ship Harbour
Jeddore Harbour
63°0'W
62°50'W
62°40'W
62°30'W
44°50'N
44°40'N
500000
520000
0
2.5
5
km
Zone UTM 20, NAD 83

Diversité des poissons juvéniles

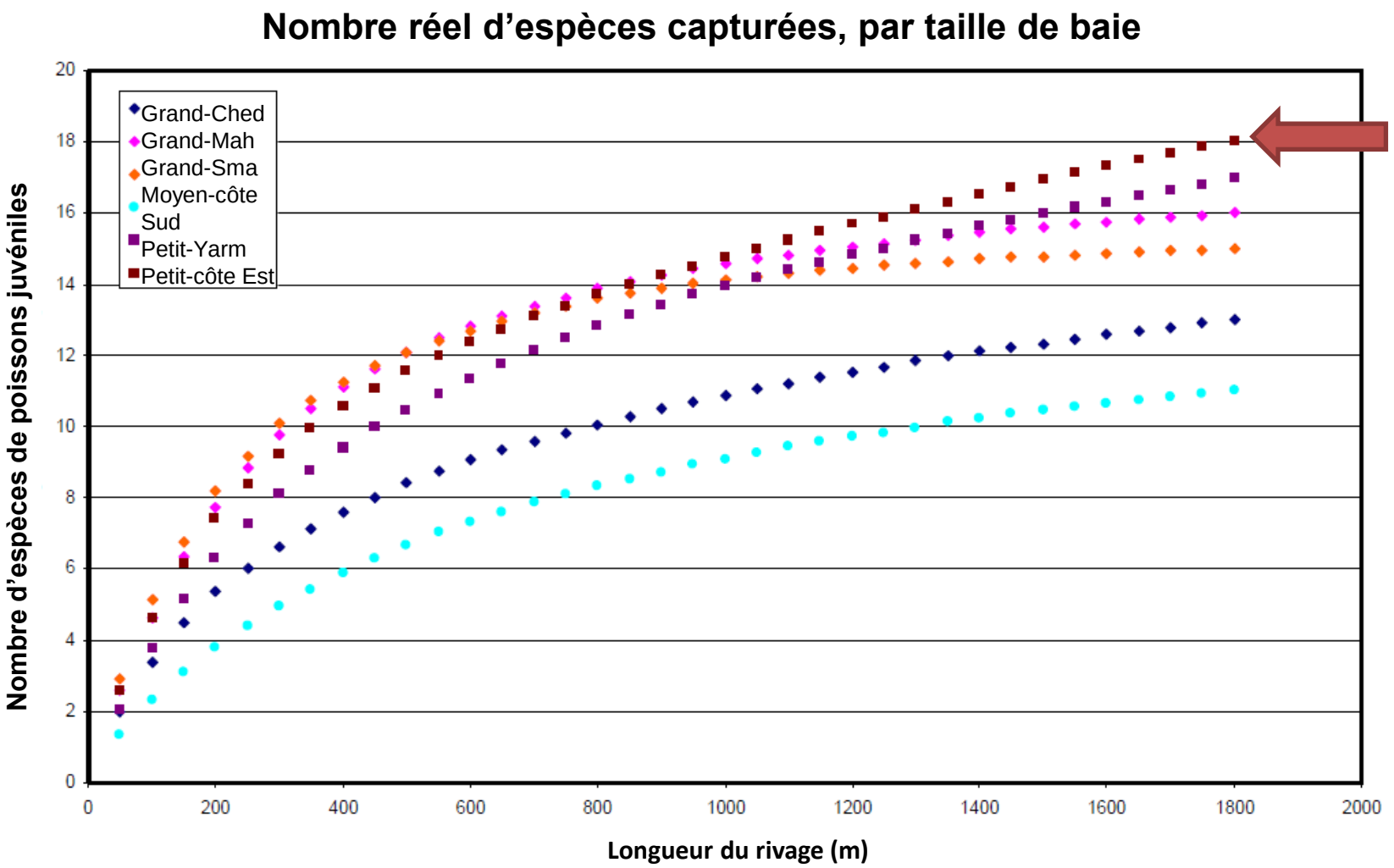


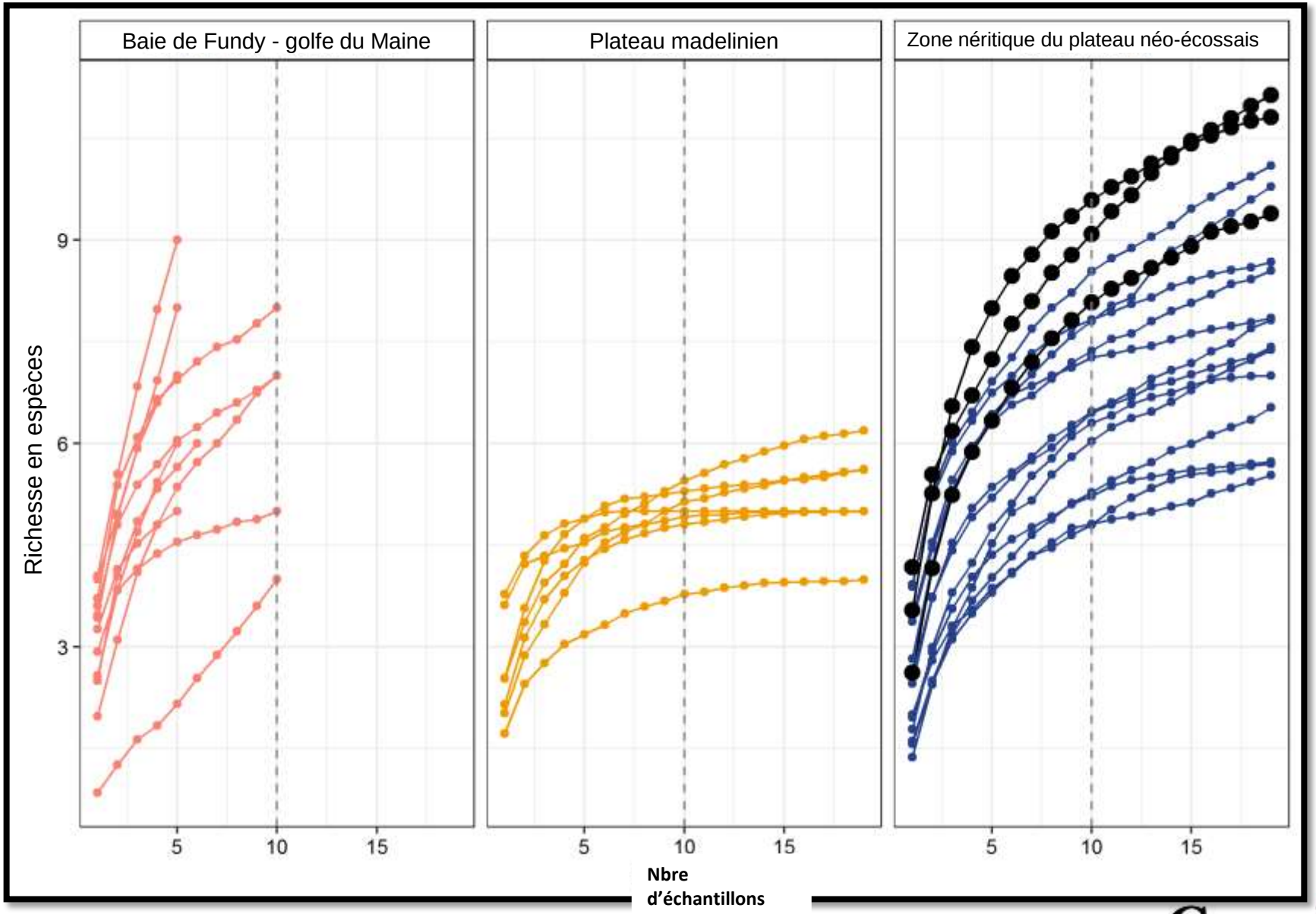
Figure 5.3 tirée de O'Connor 2008

Canada
Department of Fisheries & Oceans

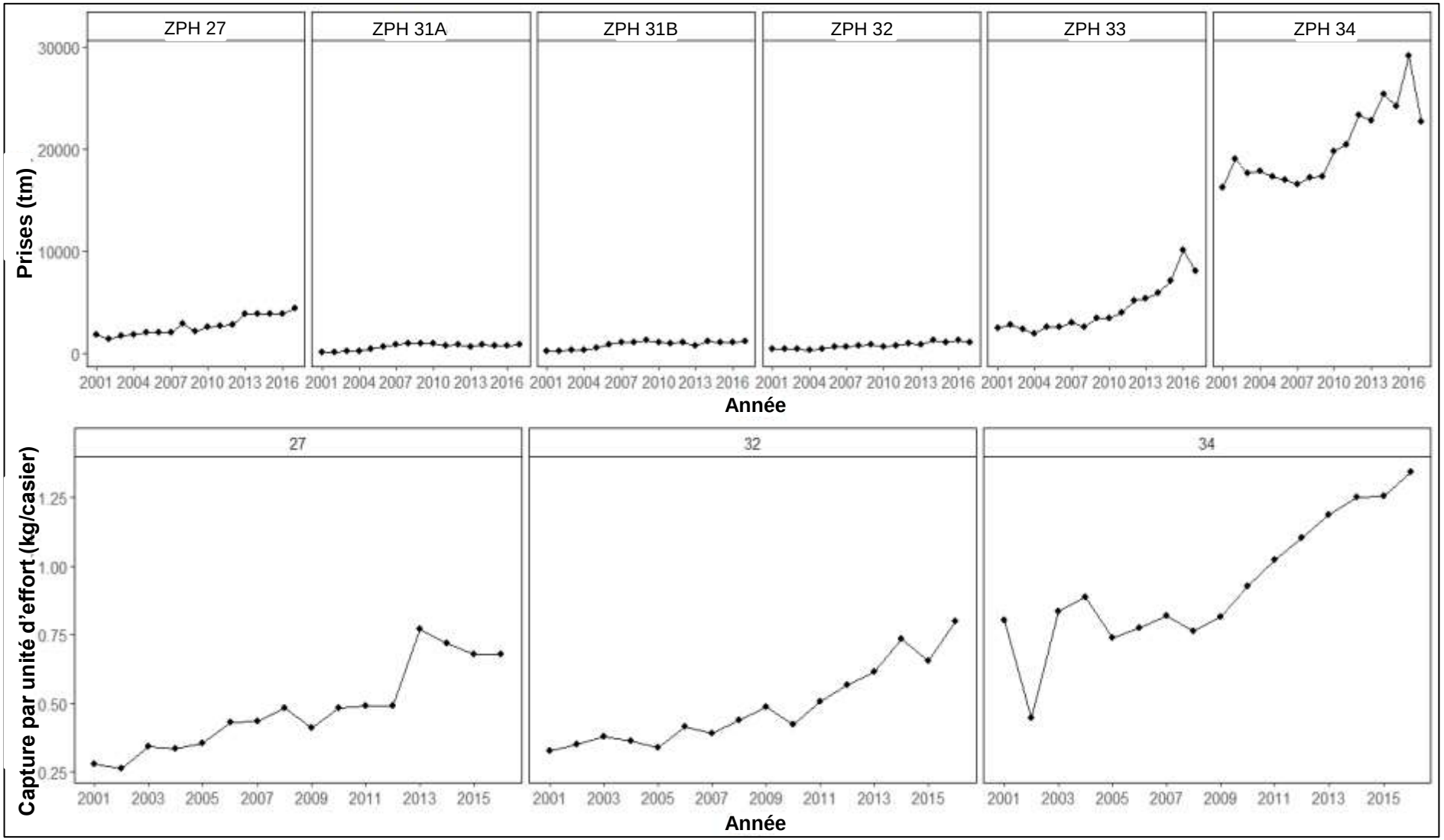
Plantes et algues

- Forte densité de marais salés
- Bancs de varech sains
- Zone étendue de fucus le long du rivage et des îles
- La zostère, le varech et le fucus renforcent l'abondance et la diversité des autres espèces animales et végétales (Schmidt *et al.* 2011)
- Plus de 34 espèces de poissons et de 100 espèces d'invertébrés utilisent le fucus ou la zostère comme abri et nourriture (Seeley et Schlesinger 2012)

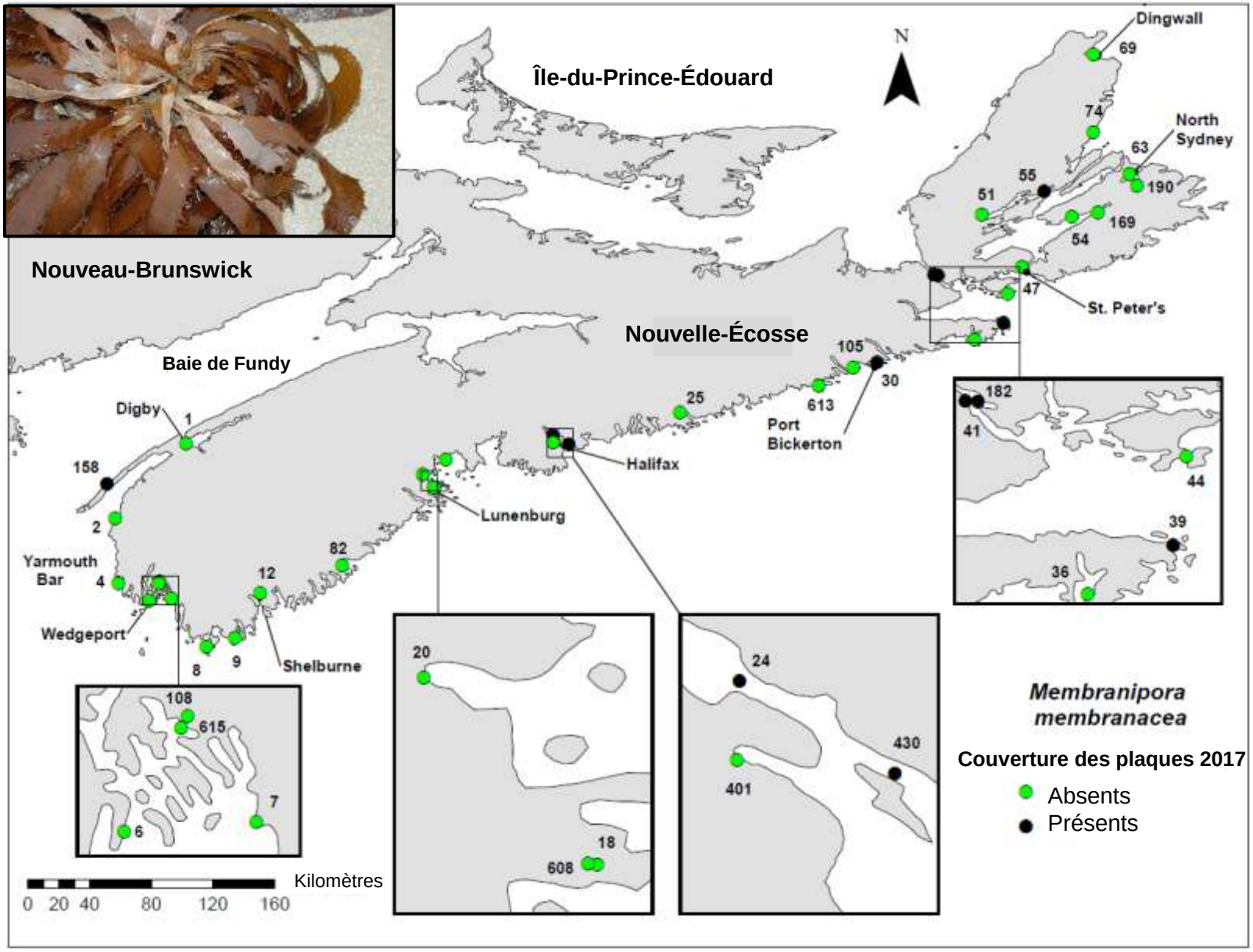
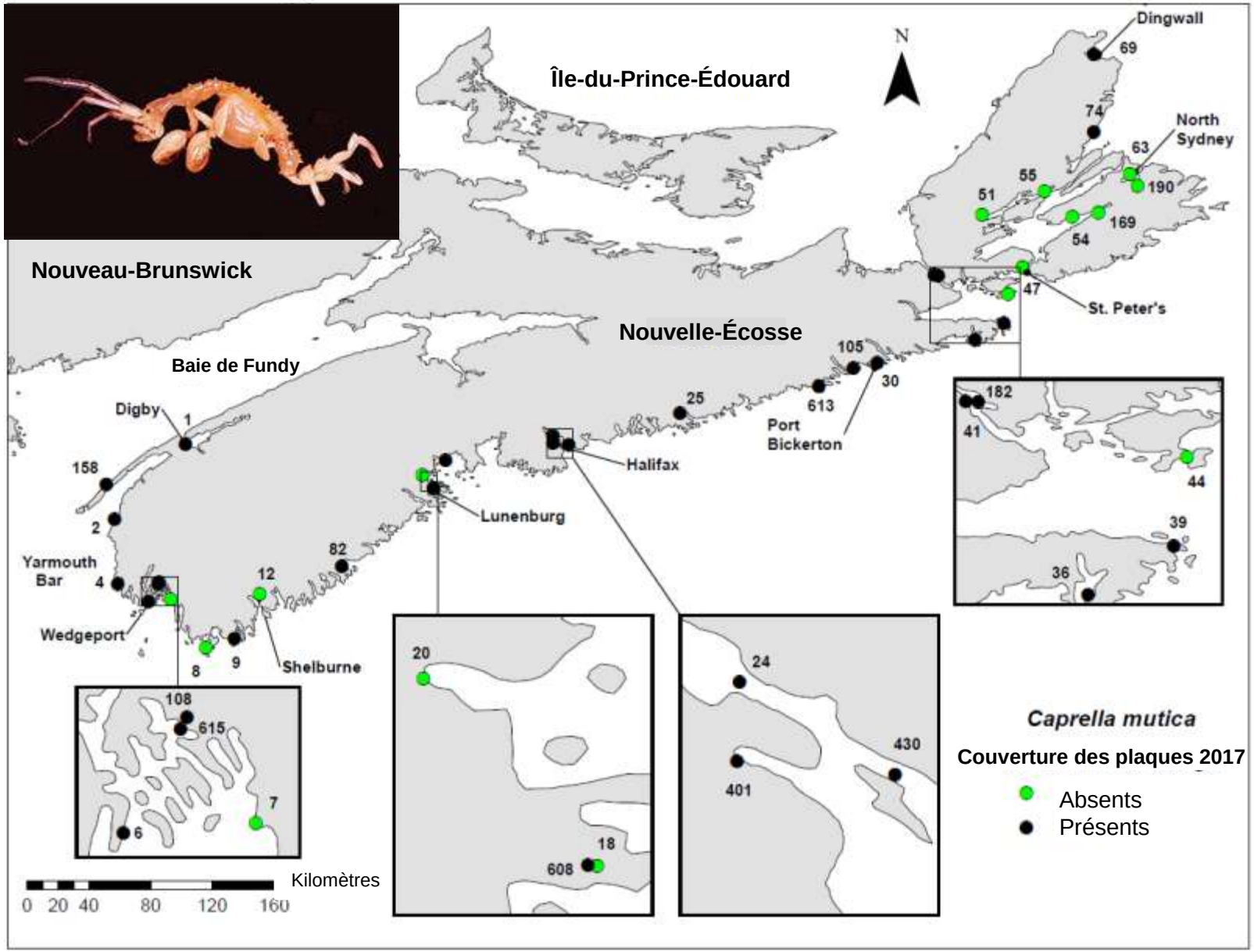
Relevés de fixation



Canada
Department of Fisheries & Oceans


ZPH 27
ZPH 31A
ZPH 31B
ZPH 32
ZPH 33
ZPH 34
Prises (tm)
30000
20000
10000
0
2001 2004 2007 2010 2013 2016
Année
27
32
34
Capture par unité d'effort (kg/casier)
1.25
1.00
0.75
0.50
0.25
2001 2003 2005 2007 2009 2011 2013 2015
Année

Espèces aquatiques envahissantes



Espèces aquatiques envahissantes