

Erosion processes, coastal squeeze phenomenon and loss of natural habitats in New Brunswick

Processus d'érosion, phénomène du coastal squeeze et perte d'habitats naturels au Nouveau-Brunswick

Dominique Bérubé (P.Geo. / géosc.)

Coastal geomorphologist
Géomorphologue côtier

Department of Energy and Resource Development
Geological Surveys Branch, Bathurst Office

Ministère du Développement de l'Énergie et des Ressources
Direction des études géologiques, bureau de Bathurst



Sea-Level Rise and
Conservation of Coastal Habitats
The Point of No Return

(Workshop in Shediac, February 2001)

*Hausse du niveau marin et
conservation des habitats côtiers*

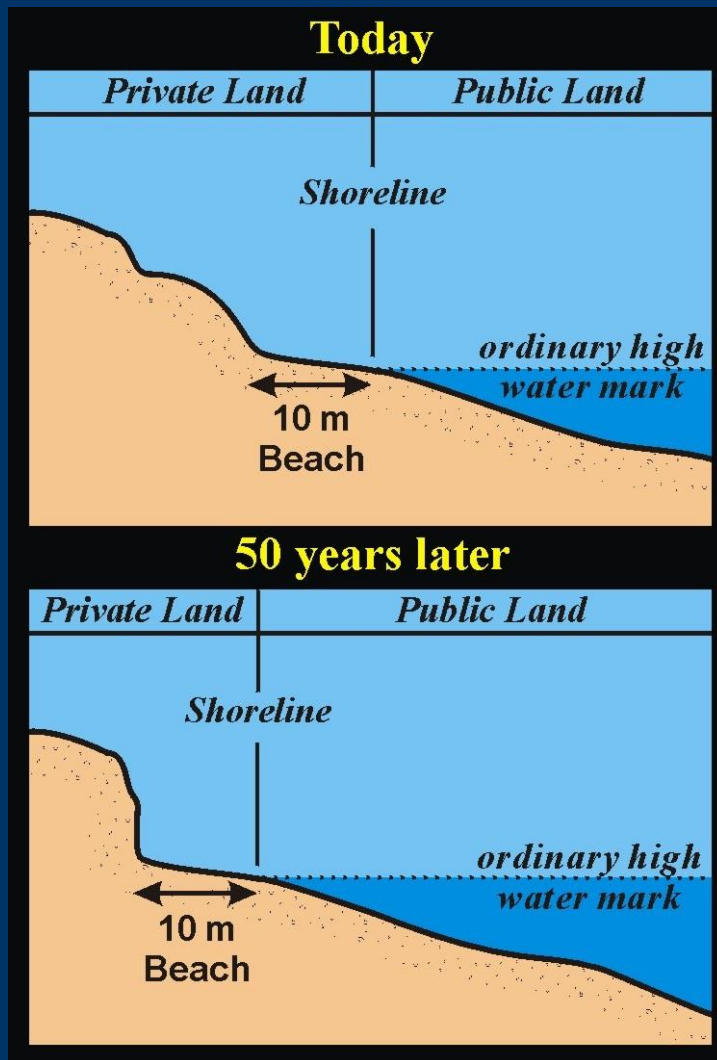
Le point de non-retour

(Atelier à Shediac, Février 2001)

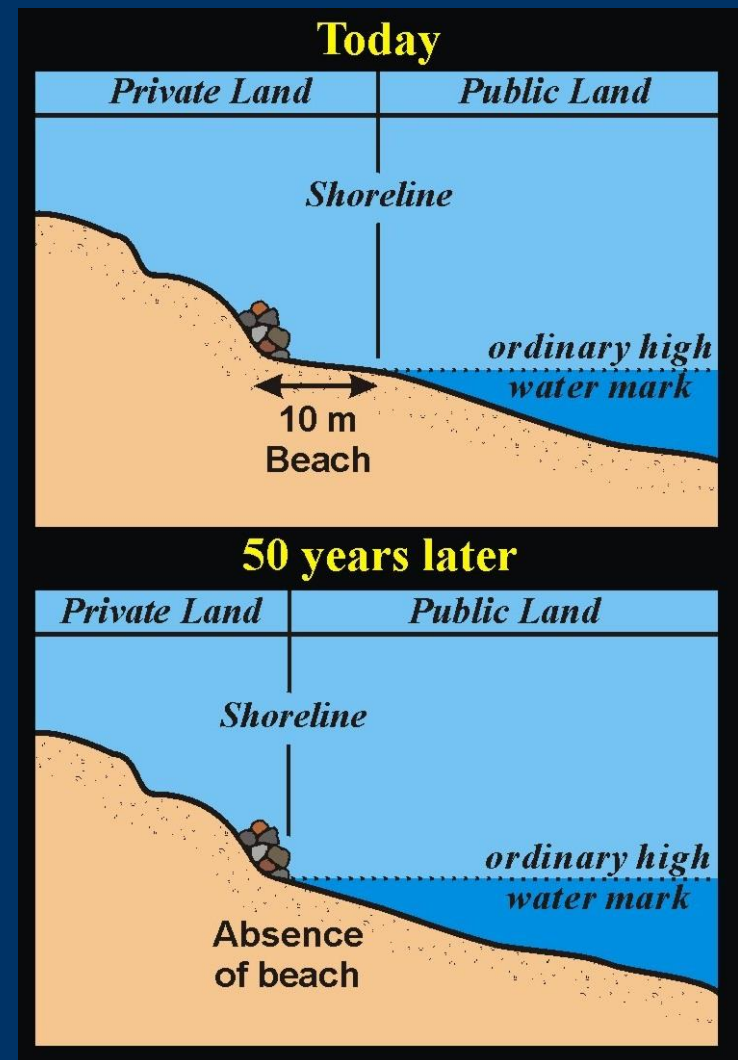
Average coastline recession rate along cliffs: 0.20 m/yr

Taux de recul moyen du trait de côte le long des falaises: 0,20 m/an

Preservation of natural habitats
Préservation des habitats naturels

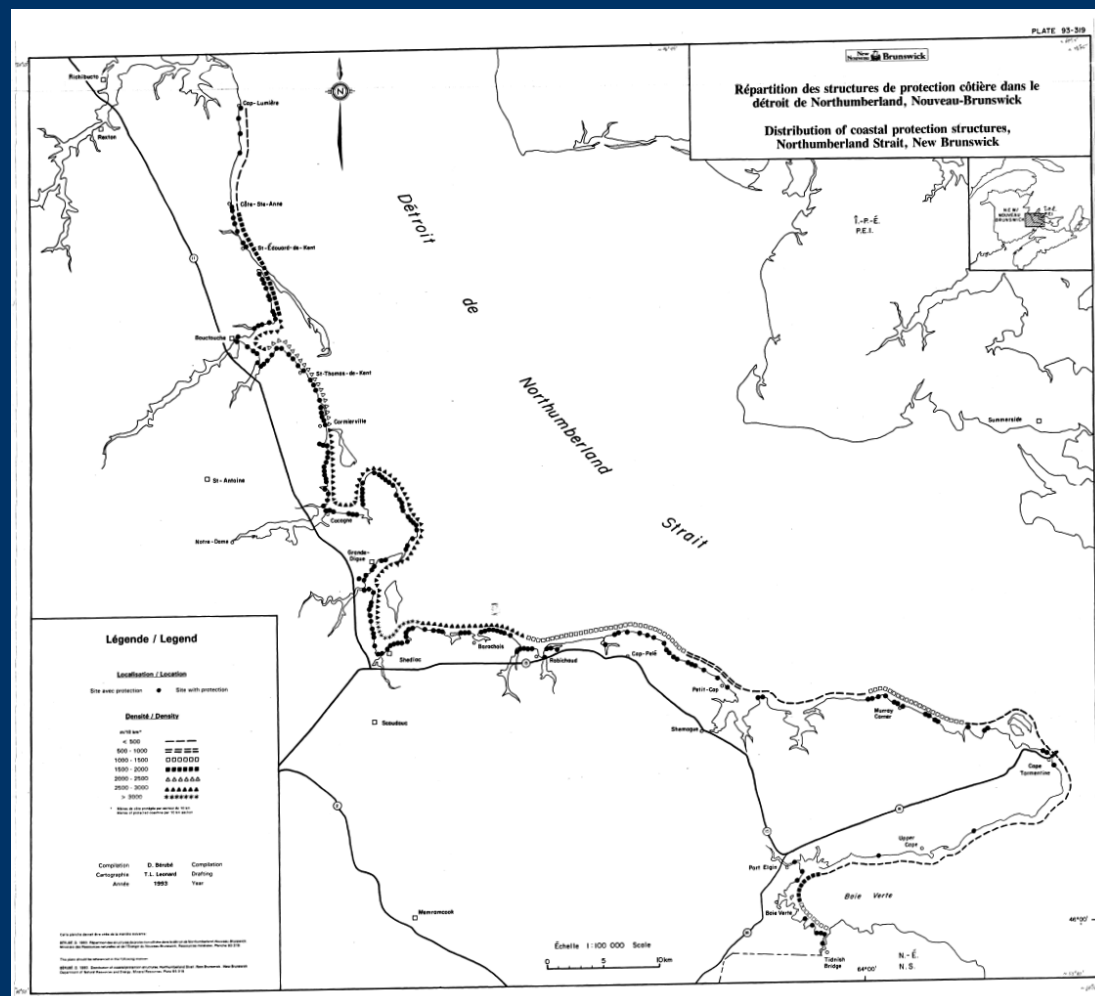
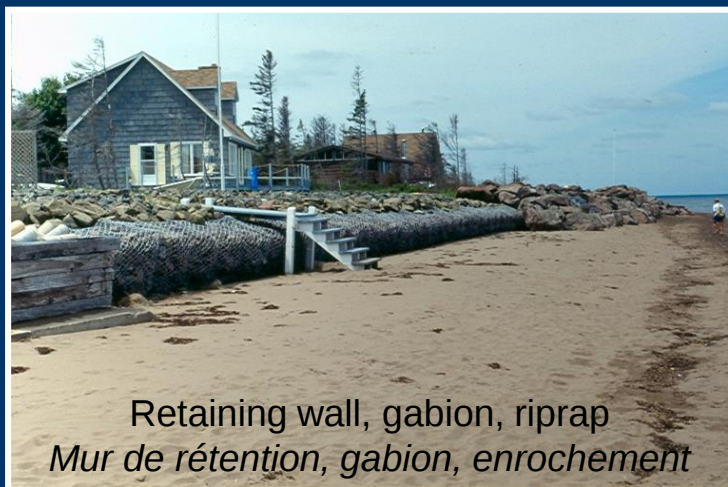


Destruction of natural habitats
Destruction des habitats naturels



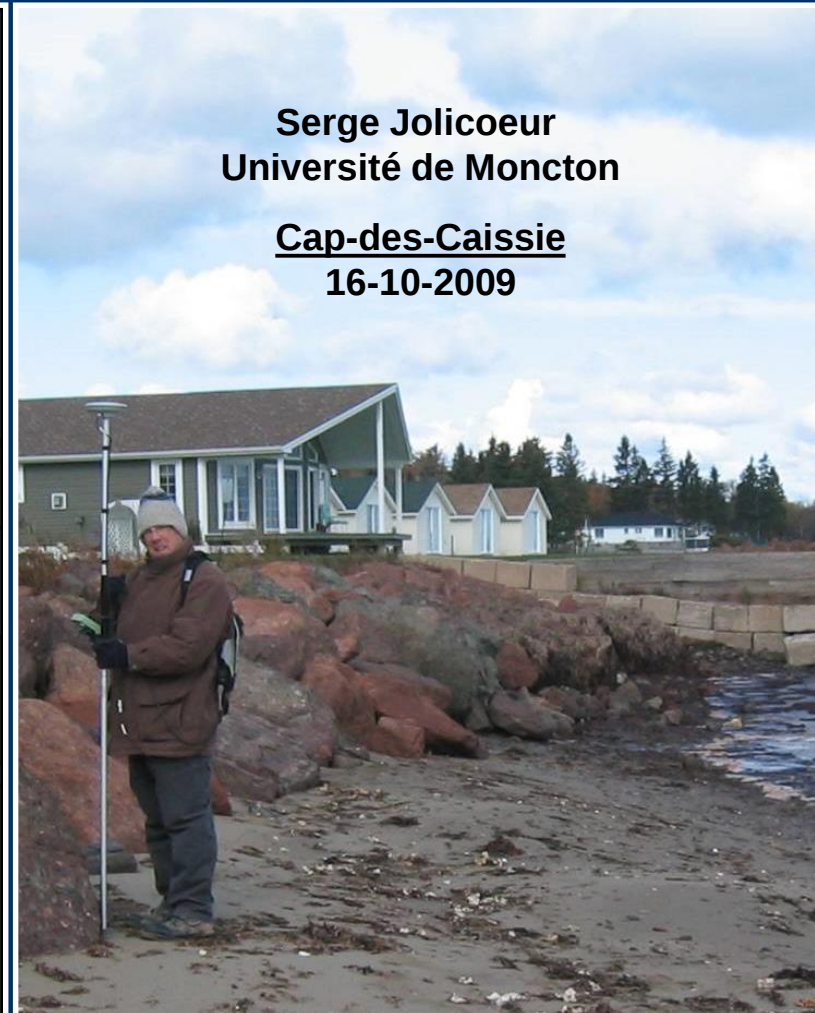
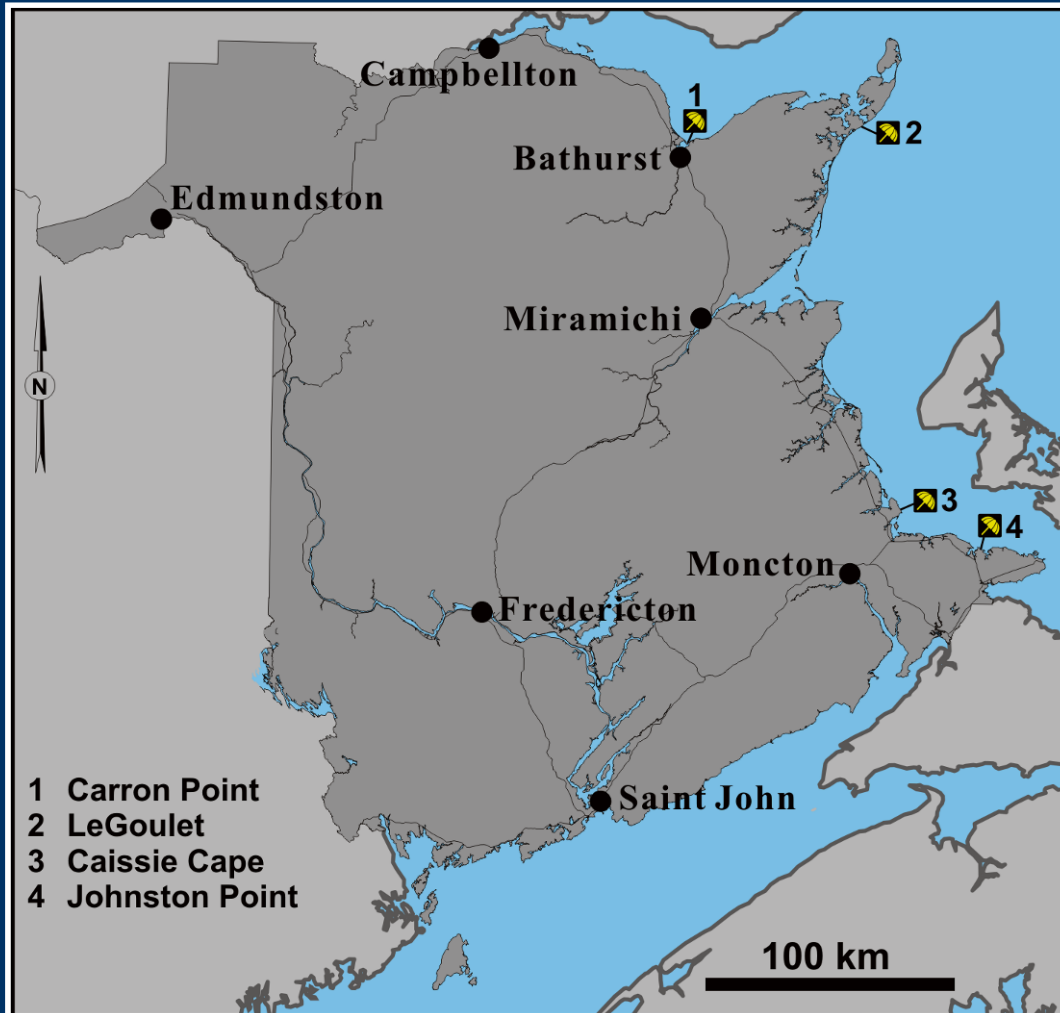
Mapping coastal protection structures along Northumberland Strait (1990-1994)

Cartographie des structures de protection côtière le long du détroit de Northumberland (1990-1994)



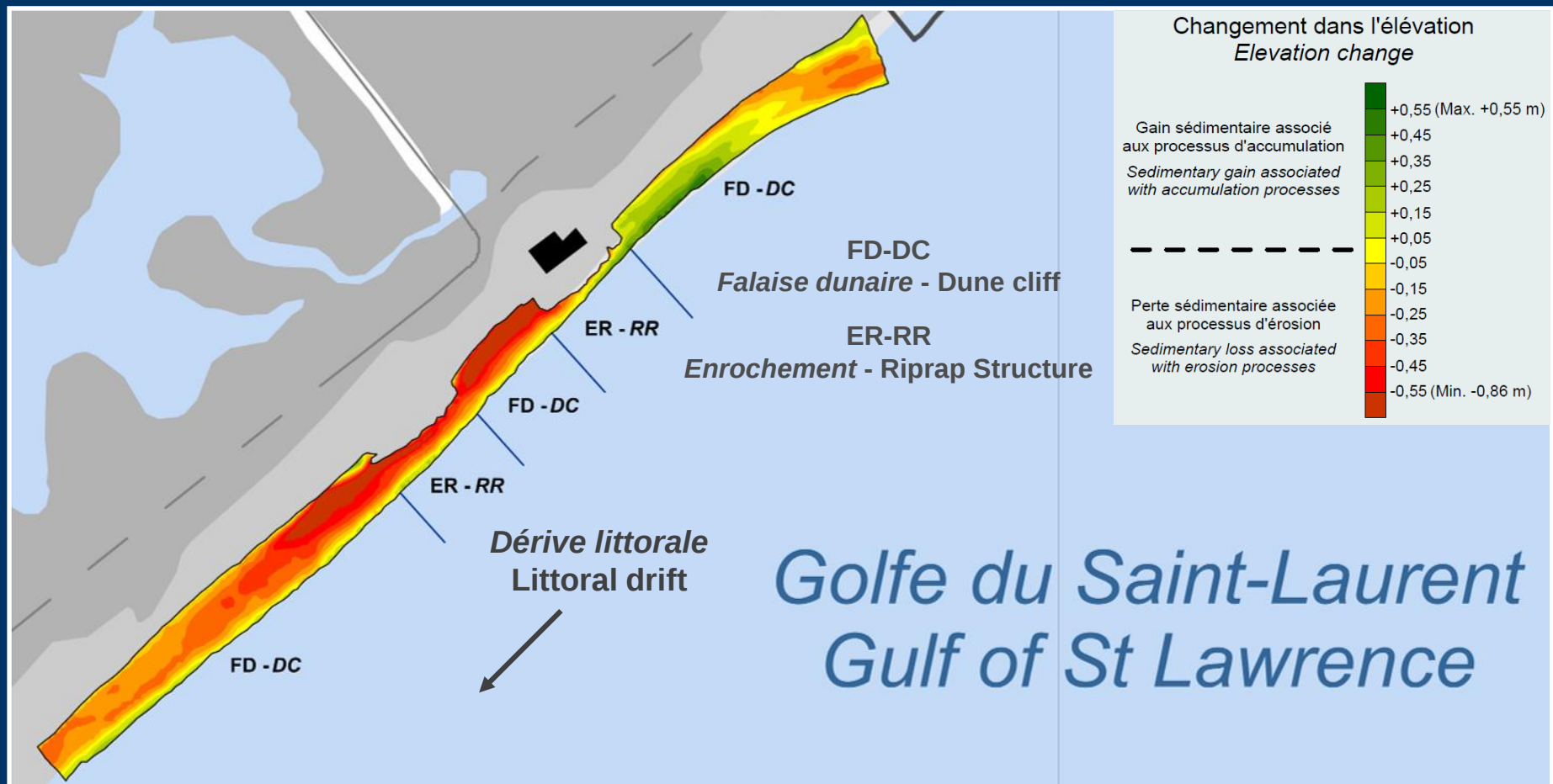
Monitoring the impact of coastal protection structures in New Brunswick (NBETF: 2008-2010)

*Suivi de l'impact des structures de protection côtière au Nouveau-Brunswick
(FFENB: 2008-2010)*



Changes in the elevation of the beach at site # 2 (LeGoulet) between October 03 and December 03, 2008

*Changement dans l'élévation de la plage au site #2 (LeGoulet)
entre le 03 octobre et le 03 décembre, 2008*



Pointe Carron Point
14-06-2005



Pointe Carron Point
17-10-2008



A few statistics...

Total length of coastal protection
structures at Carron Point:

1939-1996 = 29 m

1996-2009 = 644 m

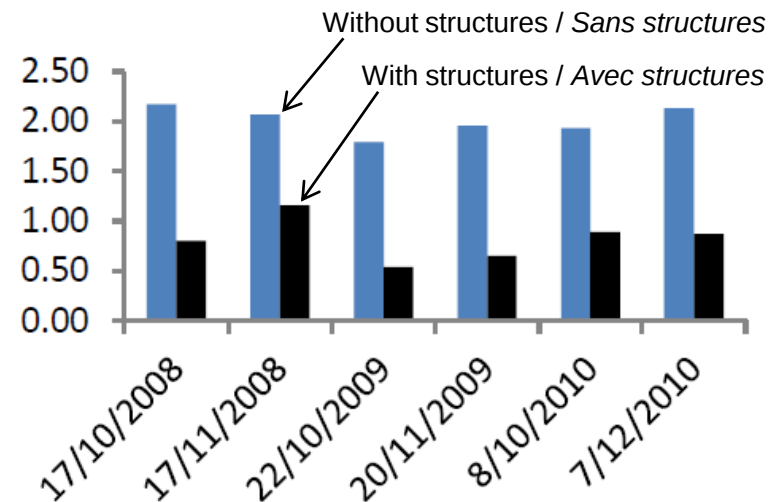
Quelques statistiques...

Longueur totale des structures de
protection côtière à la pointe Carron:

1939-1996 = 29 m

1996-2009 = 644 m

Beach total area (hectares)
Superficie totale des plages (hectares)



“Coastal Squeeze” Project : Gulf of St. Lawrence (2012-2015)

Funding: Natural Resources Canada
Climate Change Impacts and Adaptation

Projet « coastal squeeze » : Golfe du St-Laurent (2012-2015)

*Financement: Ressources naturelles Canada
Impacts et adaptation aux changements climatiques*

Université de Moncton

S. Jolicoeur,

L. Sammari, S. O'Carroll

McGill University

G. Chmura,

D. Torio, L. Van Ardenne

Dalhousie University

T. Nguyen-Quang, C.K. Lieou

NB Geological Surveys

D. Bérubé, M. St-Pierre

Université du Québec à Rimouski

P. Bernatchez,

C. Quintin, M. Corriveau

Université du Québec à Montréal

M. Garneau

Ouranos

J.P. Savard

Gouvernement du Québec

F. Morneau

Natural coastal areas were not considered in this project

Les secteurs côtiers naturels n'ont pas été considérés dans ce projet



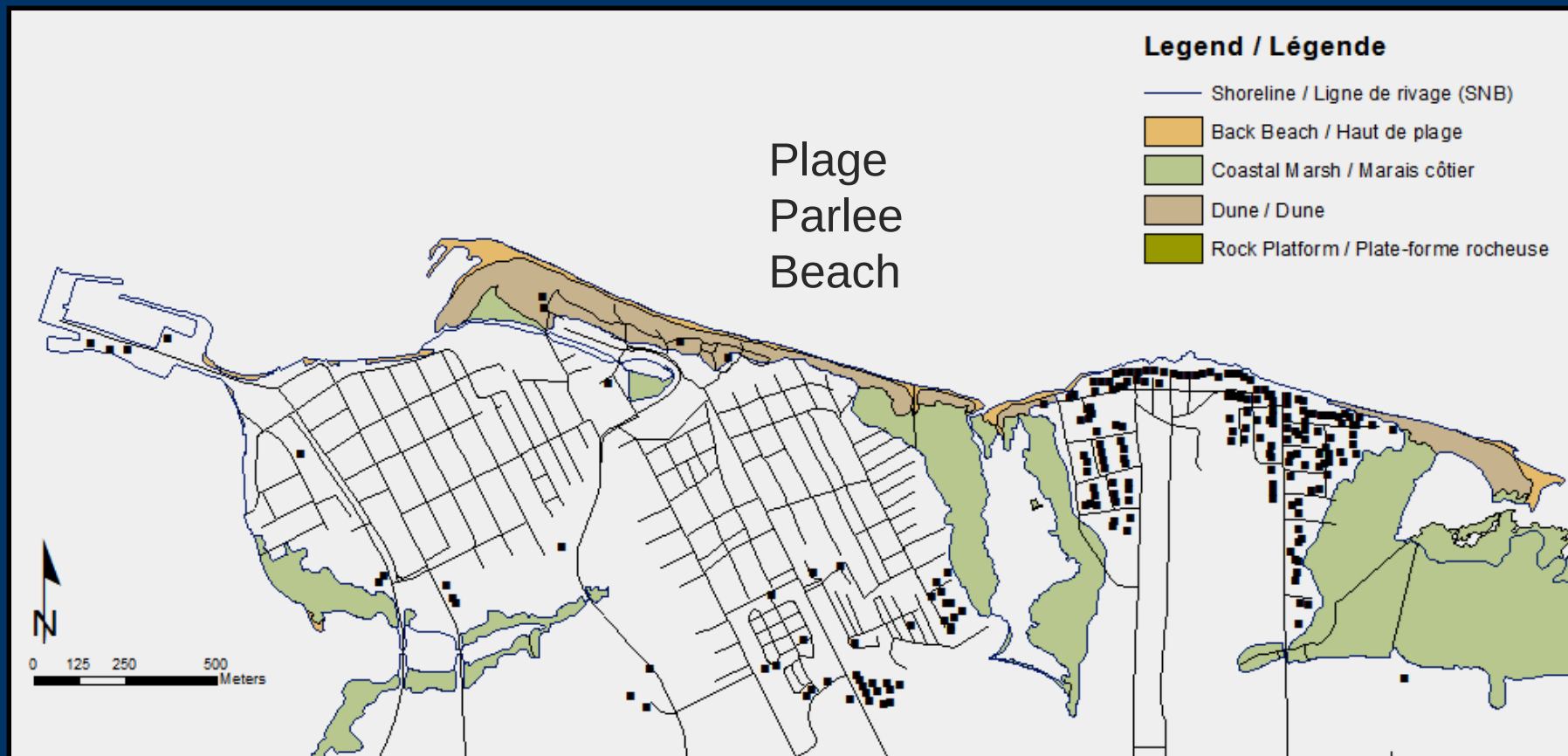
This project focused on beaches, dunes and marshes of developed areas

Ce projet visait les plages, dunes et marais des secteurs développés



Provincial Digital Topographic Database based on 1996 orthophotos

*Base de données topographiques numérique provinciale
basée sur les orthophotos de 1996*



A few statistics...

Coastal squeeze = obstacles
to beach migration
within 100 m of coastline

28% of beaches in developed
areas are already facing coastal
squeeze conditions

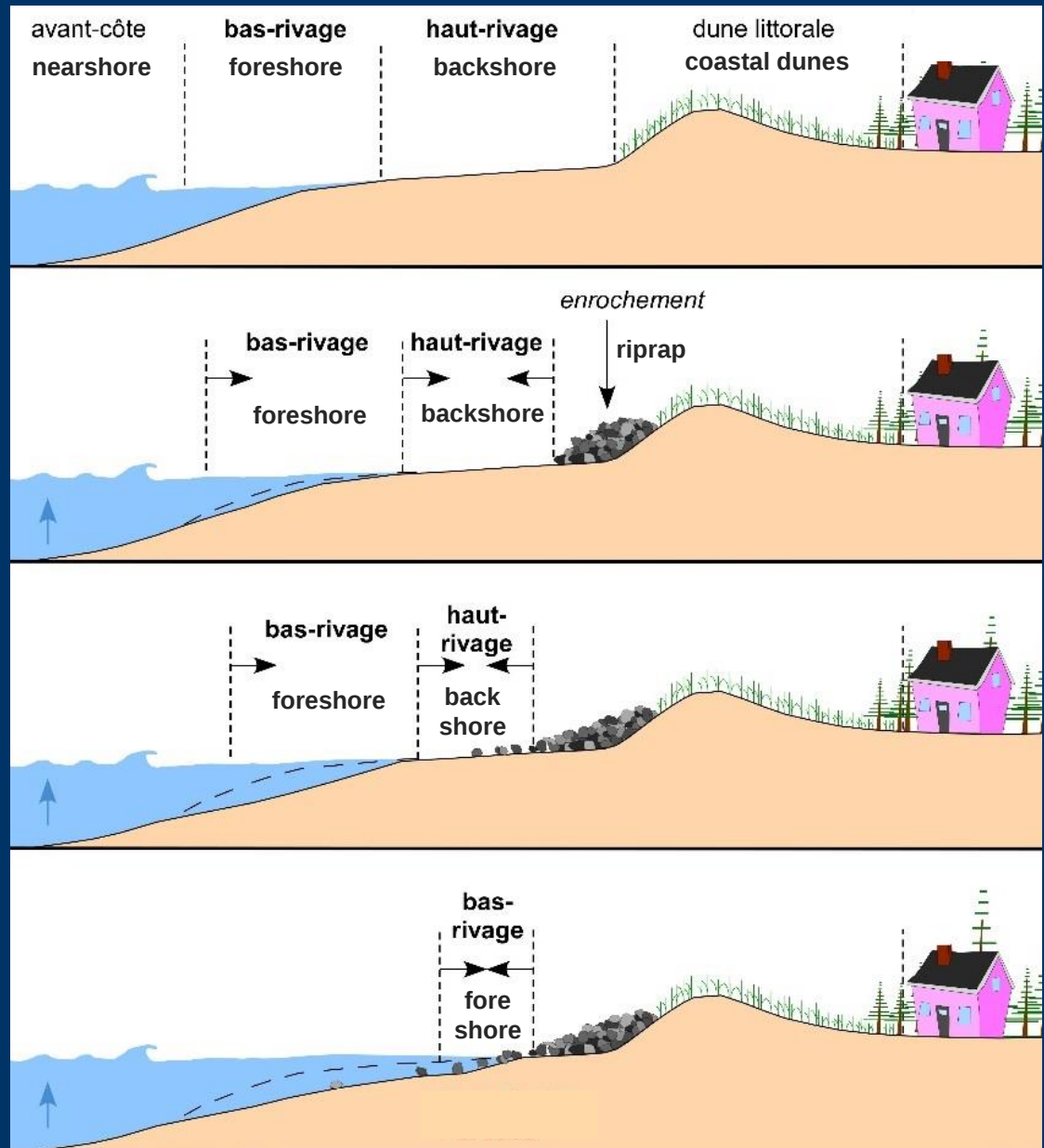
74% of beach surfaces in
developed areas will disappear
before the end of the 21st century

Quelques statistiques...

Coastal squeeze = obstacles
à la migration des plages
à moins de 100 m du trait de côte

28% des plages dans les secteurs
développés font déjà face à des
conditions de coastal squeeze

74% des surfaces de plage
dans les secteurs développés
disparaîtront avant la fin
du 21^e siècle



Four sites were studied in detail in the Coastal Squeeze Project
Bathurst, LeGoulet, Cap-Pelé, Shemogue

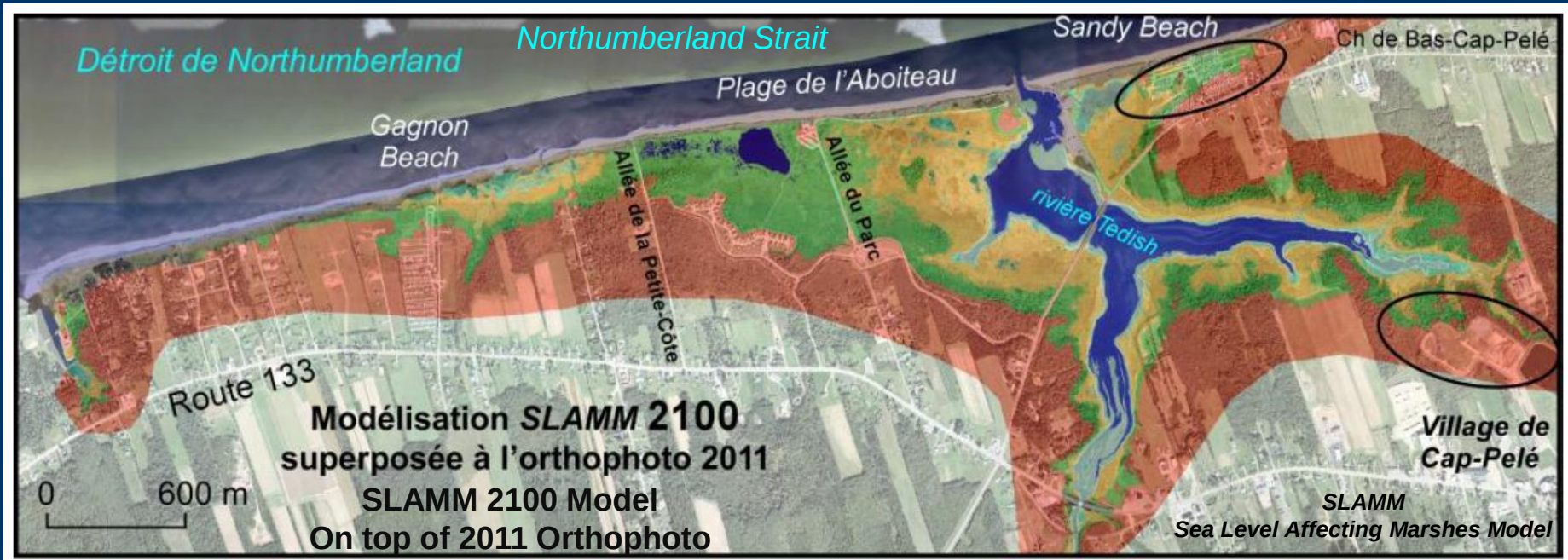
*Quatre sites ont été étudiés en détails dans le projet coastal squeeze
Bathurst, LeGoulet, Cap-Pelé, Shemogue*

Modelling the evolution of Aboiteau Marsh: 70 cm SLR , 2.7 mm/yr VAR

30% marsh expansion in 2100; wider low marsh, narrower high mars

Modélisation de l'évolution du marais de l'Aboiteau: HNM de 70 cm, TAV de 2,7 mm/an

Expansion du marais de 30% en 2100; bas marais plus large, haut marais plus étroit



Coastal erosion studies in New Brunswick

Études d'érosion côtière au Nouveau-Brunswick

Serge Jolicoeur
Université de Moncton
serge.jolicoeur@umoncton.ca

Stéphane O'Carroll
GeoLittoral Consultants Inc.
geolittoral@gmail.com

André Robichaud,
Université de Moncton
andre.j.robichaud@umoncton.ca

Inuk Simard, Meher Chelbi
Groupe Régenord Inc.
inuks@grouperegenord.com

Jeff Ollerhead
Mount Allison University
jollerhead@mta.ca

Dominique Bérubé, Marc Desrosiers
NB Geological Surveys
Dominique.Berube@gnb.ca

Danika van Proosdij
Saint Mary's University
dvanproo@smu.ca

Mélanie Aubé, Cindie Hébert
Institut de recherche sur les zones côtières
Dominique.Berube@gnb.ca

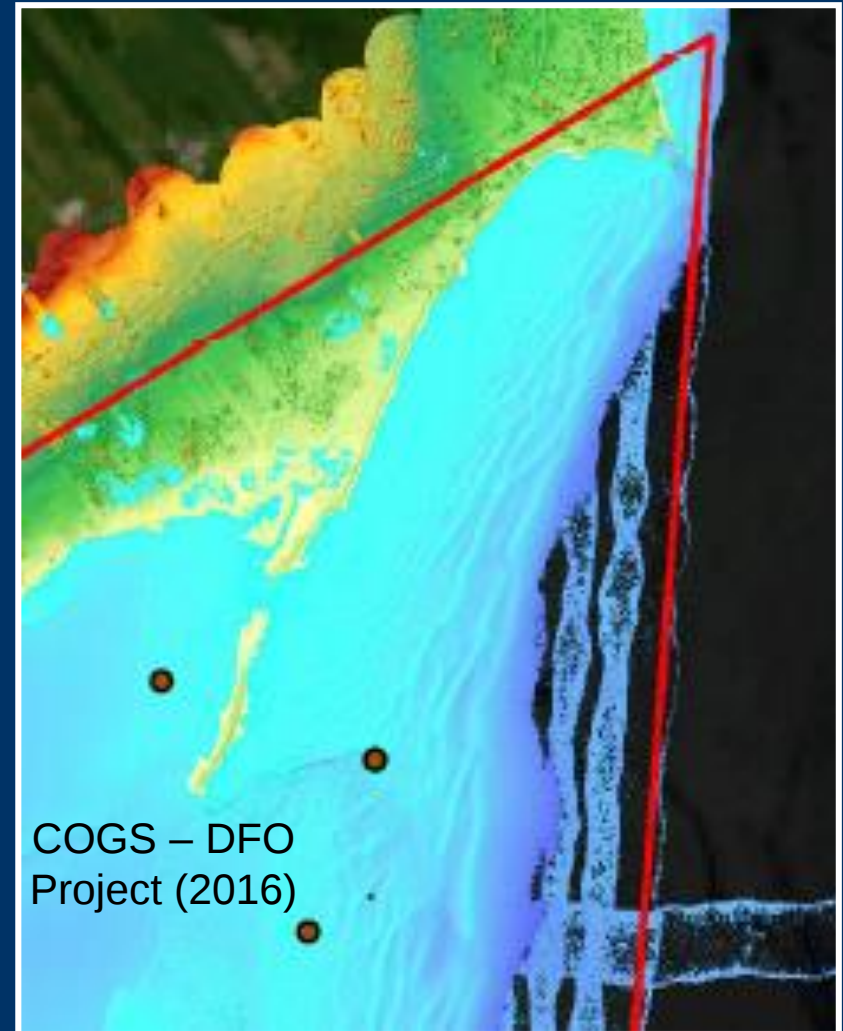
New Brunswick Coastal Erosion Database on GeoNB

Base de données sur l'érosion des côtes du Nouveau-Brunswick sur GeoNB



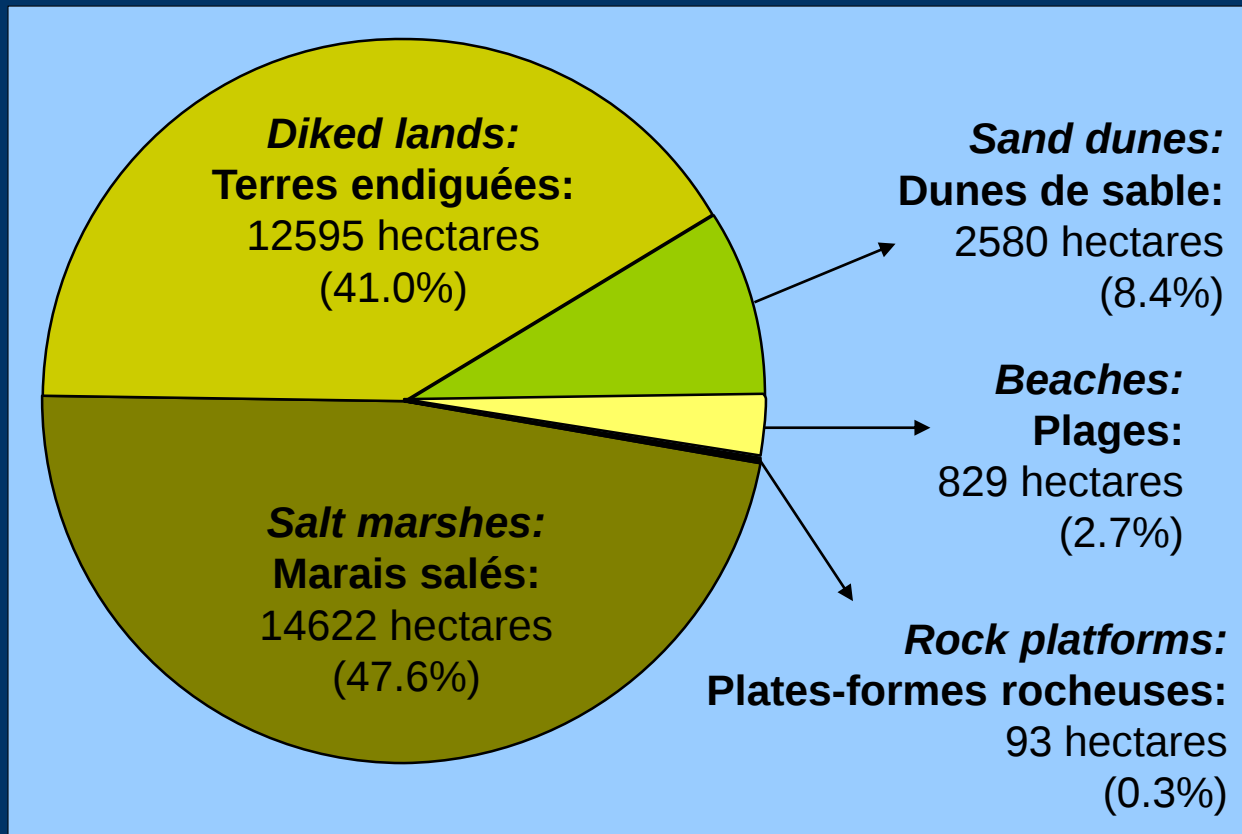
Bathymetric Lidar Data and coastal sediment stocks study

Données Lidar bathymétriques et étude des stocks sédimentaires côtiers



Total area of coastal lands in New Brunswick:
30 700 hectares (= 0.4% of emerged lands)

*Superficie total des terres côtières au Brunswick:
30 700 hectares (= 0,4% des terres émergées)*



Thank you! *Merci!* Questions?

Dominique.Berube@gnb.ca

(506) 547-2070

