

Coastal erosion in New Brunswick: trends and consequences

Dominique Bérubé

Department of Natural Resources
Geological Surveys Branch

L'érosion côtière au Nouveau-Brunswick: *tendances et conséquences*

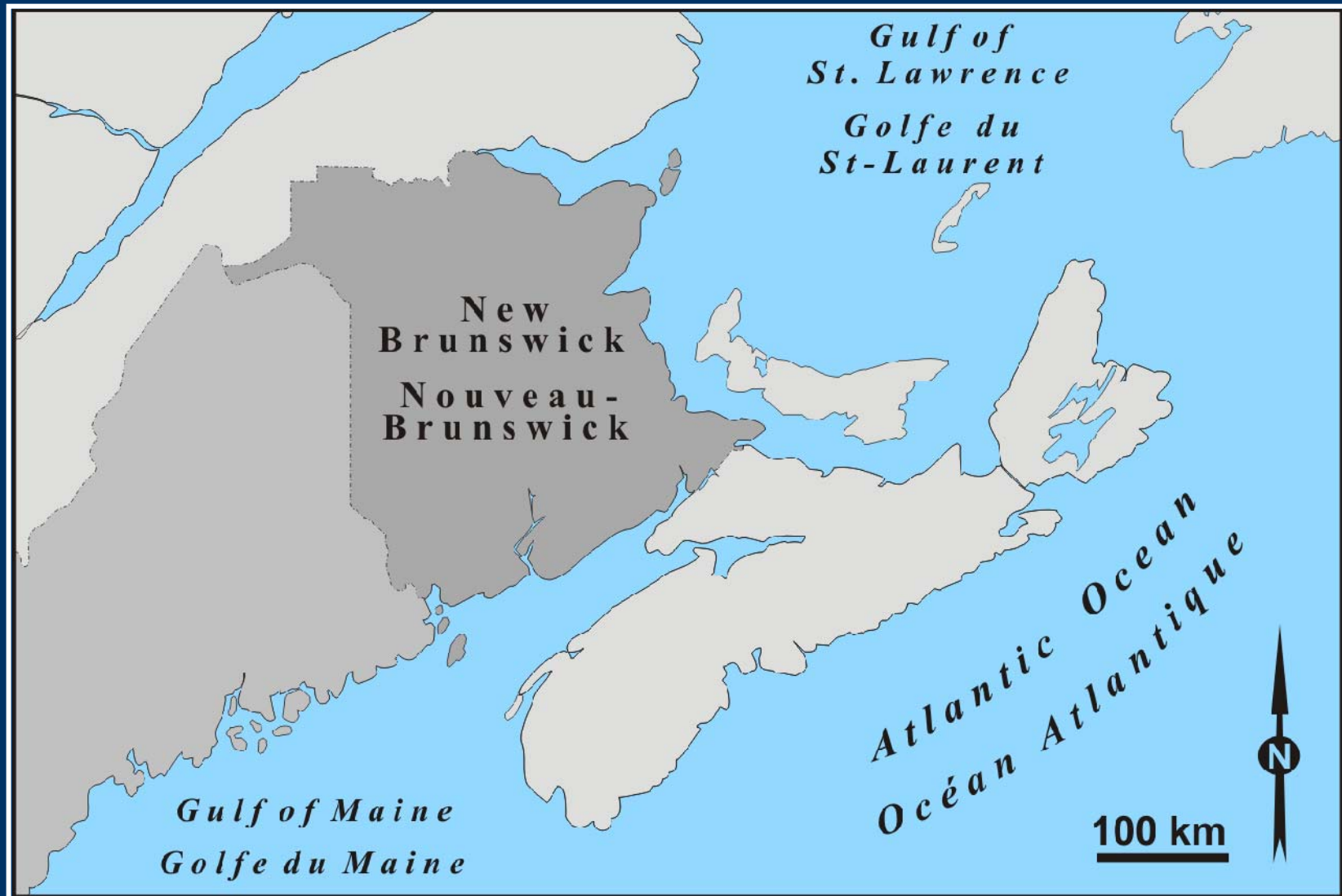
Dominique Bérubé

*Ministère des Ressources naturelles
Direction des études géologiques*



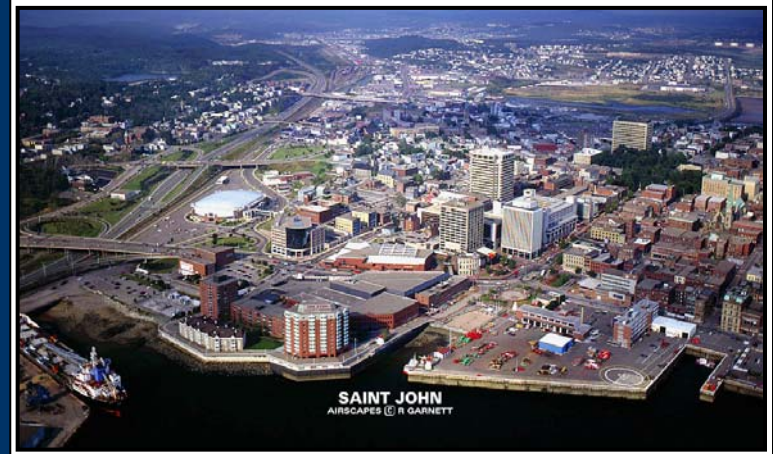
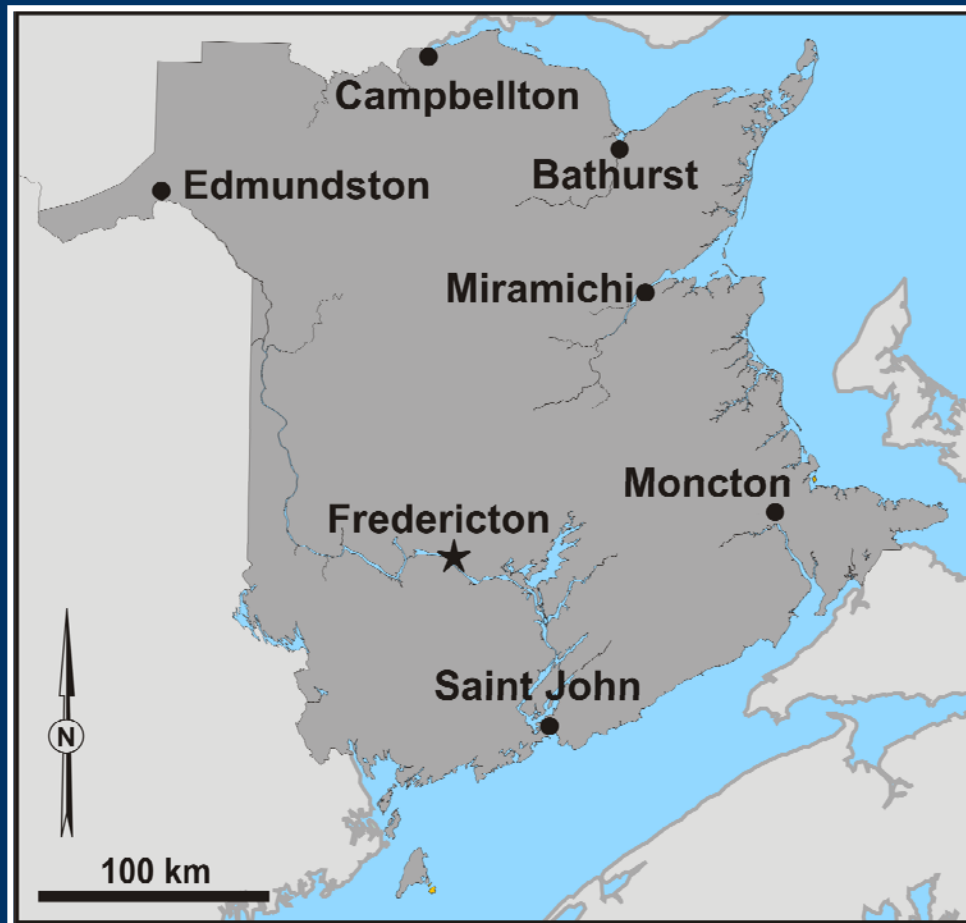
The coastline of New Brunswick is 5500 km long

La ligne de côte du Nouveau-Brunswick mesure 5500 km de long



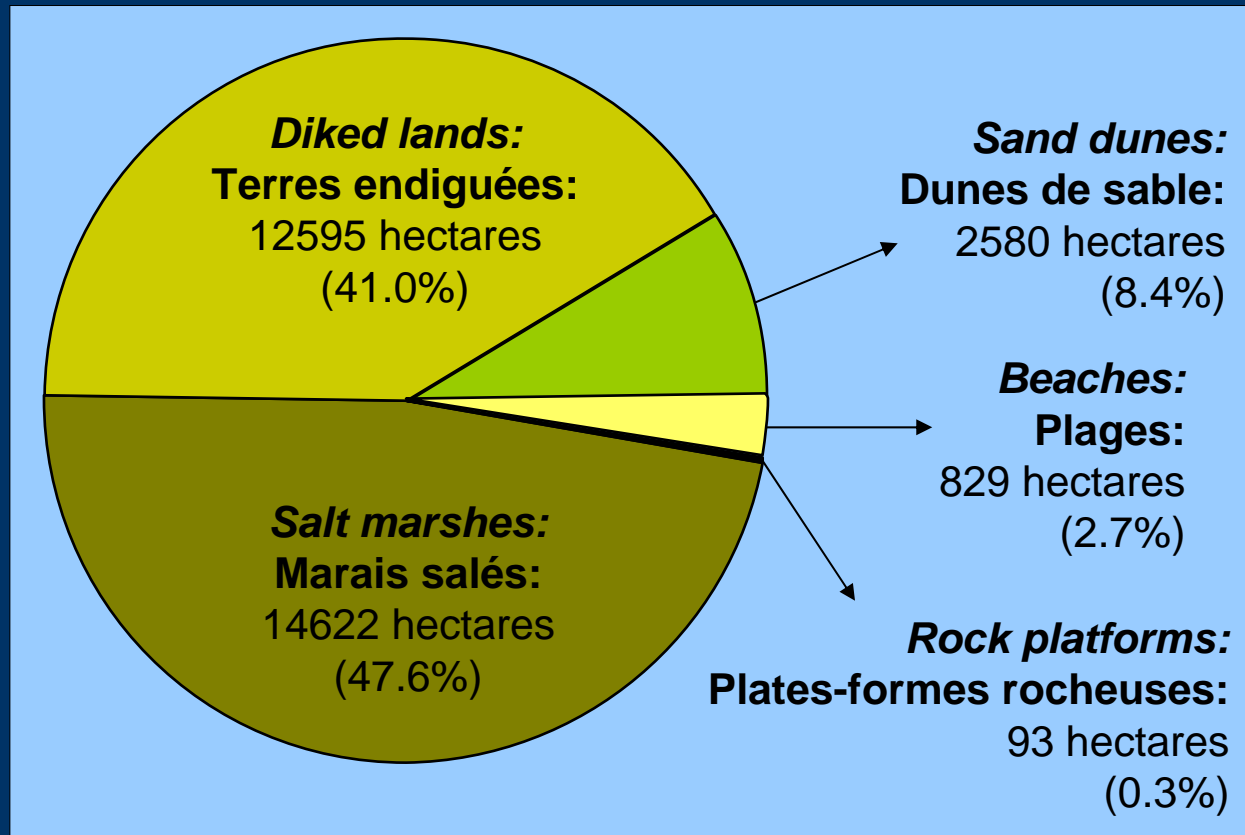
Five of the seven urban centers of New Brunswick
are located within 50 km of the sea

*Cinq des sept centres urbains du Nouveau-Brunswick
se situent à moins de 50 km de la mer*



The total area of coastal lands in New Brunswick is 30719 hectares (or 0.4% of provincial lands)

La superficie totale des terres côtières au Nouveau-Brunswick est de 30719 hectares (ou 0,4% des terres provinciales)



The role of the Geological Surveys Branch
is to map the coastal geomorphology of the province

*Le rôle de la Direction des études géologiques
est de cartographier la géomorphologie littorale de la province*

Maisonnette, 2001

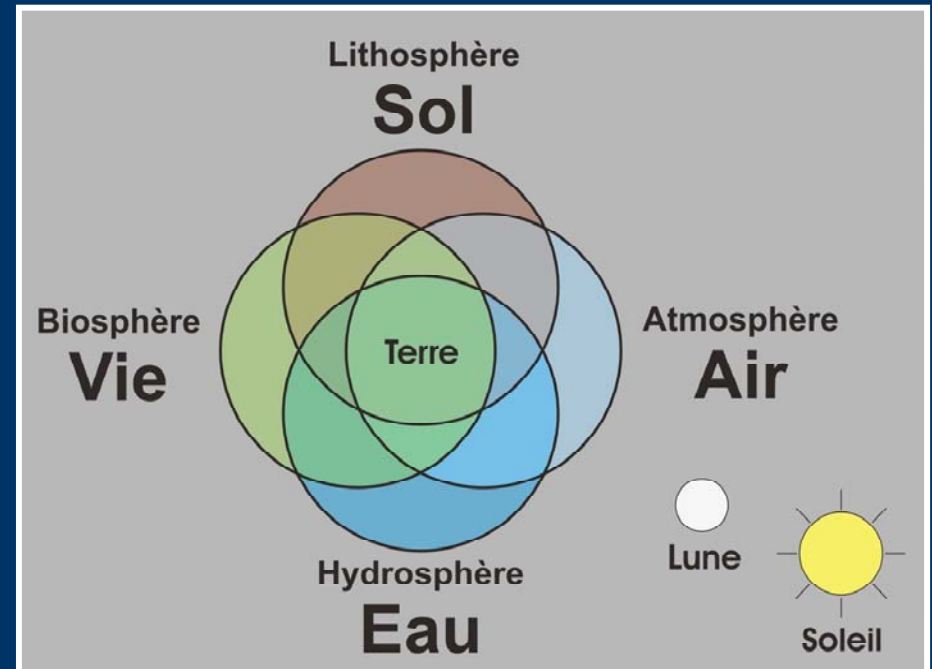
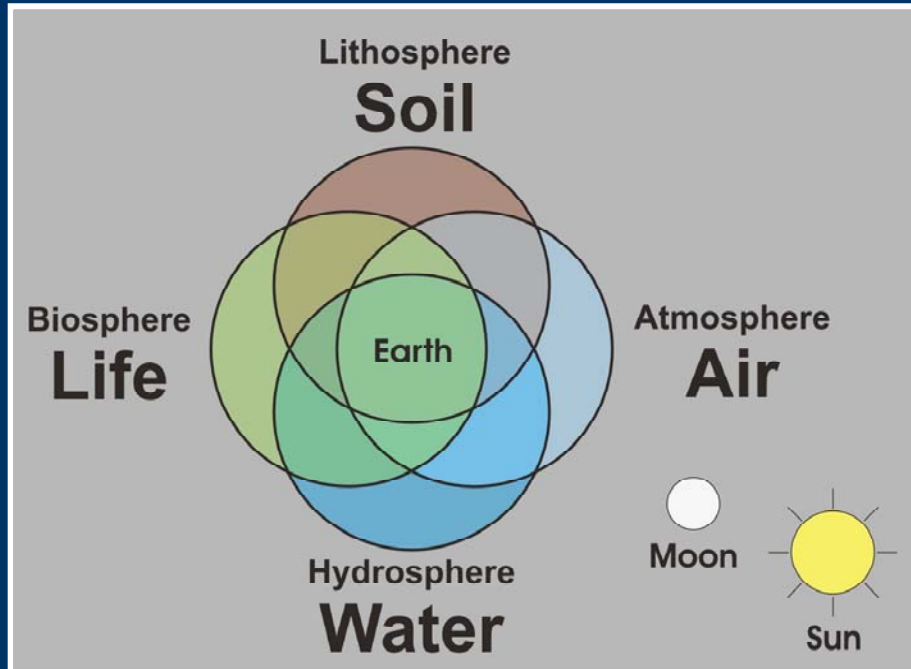


Coastal geomorphology is the study of
coastal landforms and the processes
that determine their evolution

*La géomorphologie littorale est l'étude
des formes littorales et des processus
qui déterminent leur évolution*

In a context of climate change, coastal geomorphology mapping projects must take into account each of the major components of the environment (soil, water, air and life)

Dans un contexte de changement climatique, les projets de cartographie de la géomorphologie littorale doivent tenir compte de chacune des grandes composantes de l'environnement (sol, eau, air et vie)



One of the most important consequences of climate change in New Brunswick is the acceleration of coastal erosion rates

L'une des plus importantes conséquences du changement climatique au Nouveau-Brunswick est l'accélération des taux d'érosion côtière



Cadman Corner, 2004

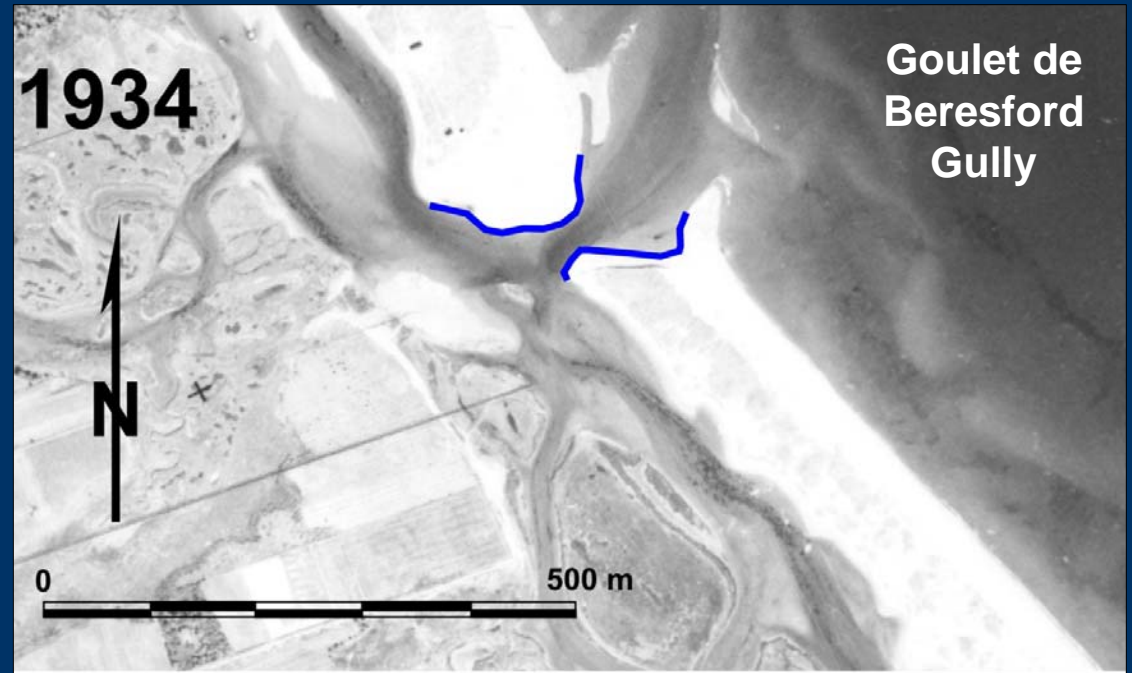
Mapping coastal erosion rates in New Brunswick using digital photogrammetry (Caris-GIS)

*Cartographie des taux d'érosion côtière au Nouveau-Brunswick
à l'aide de la photogrammétrie numérique (SIG-Caris)*



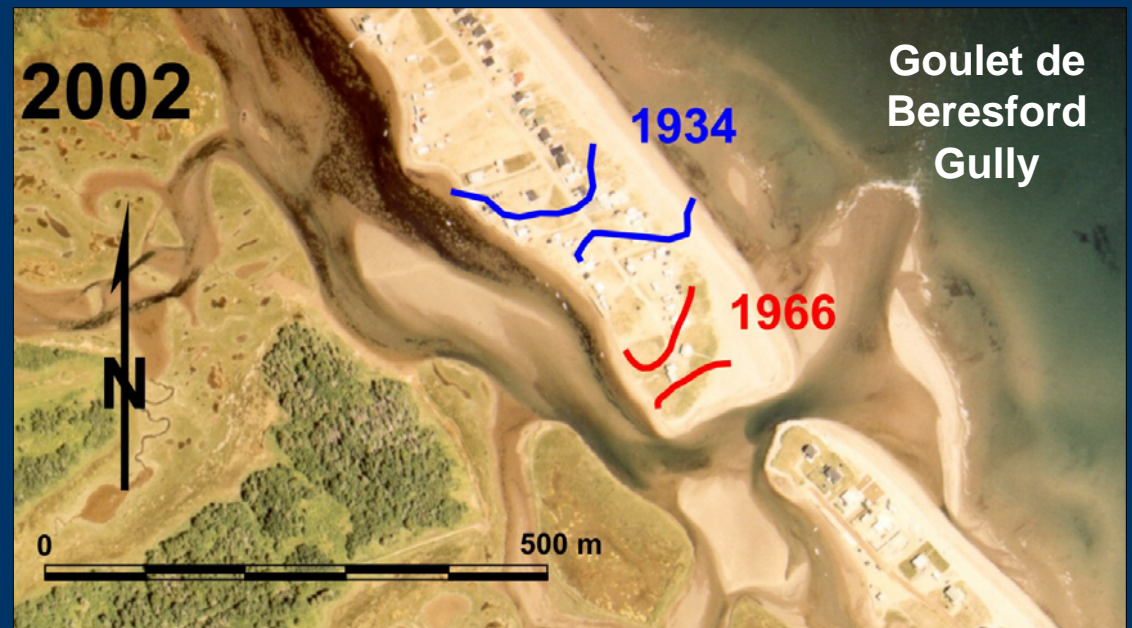
Example of
coastal erosion studies
using Caris-GIS

Gully migration:
4.6 m/yr
between 1934 and 2002



*Exemple
d'études d'érosion côtière
à l'aide du SIG-Caris*

Migration du goulet:
4,6 m/an
entre 1934 et 2002



Mapping coastal erosion rates in New Brunswick using high precision GPS (Sokkia-DGPS)

Cartographie des taux d'érosion côtière au Nouveau-Brunswick à l'aide du GPS à haute précision (Sokkia-DGPS)

**Anchorage
2005**



**Bathurst
2007**



Example of
coastal erosion studies
using Sokkia-DGPS

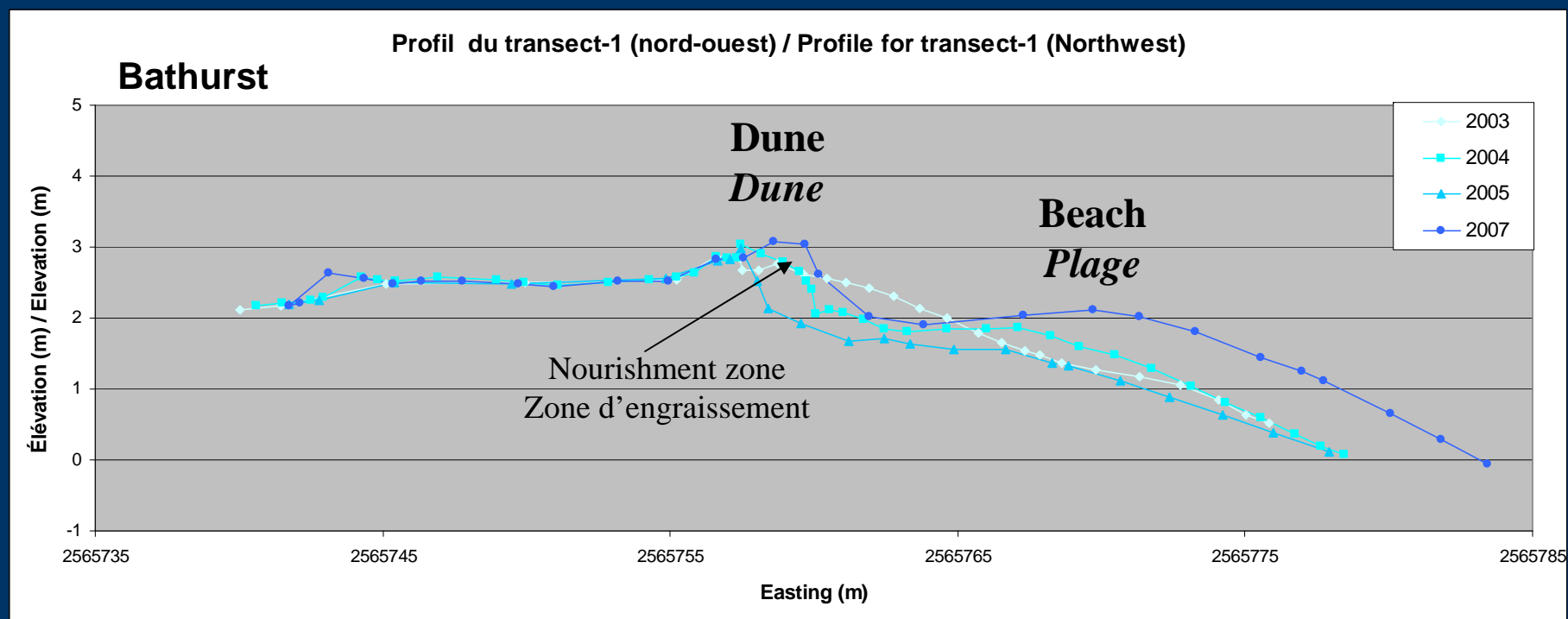
Dune migration:

Beach nourishment works in
late 2006 have improved
the beach profile

*Exemple
d'études d'érosion côtière
à l'aide du Sokkia-DGPS*

Migration de la dune:

*Les travaux d'engraisement de
plage à la fin de 2006
ont amélioré le profil de plage*



What do we know about long-term coastline changes in New Brunswick ?

Sea-level rose by:

- 15 m over the past 6000 years
- 0.3 m over the past 100 years
(0.7 m over the next 100 years)

Que savons-nous sur l'évolution à long terme des côtes au Nouveau Brunswick ?

Le niveau marin a monté de:

- *15 m au cours des derniers 6000 ans*
- *0,3 m au cours des derniers 100 ans
(0,7 m au cours des prochains 100 ans)*



Storm surge of October 29, 2000 in Bathurst
Onde de tempête du 29 octobre 2000 à Bathurst

What do we know about short-term coastline changes in New Brunswick ?

Mean retreat rate is:

- 0.26 m/yr for cliffs
- 0.76 m/yr for beaches
- 0.80 m/yr for dunes
- 0.33 m/yr for marshes

Que savons-nous sur l'évolution à court terme des côtes au Nouveau Brunswick ?

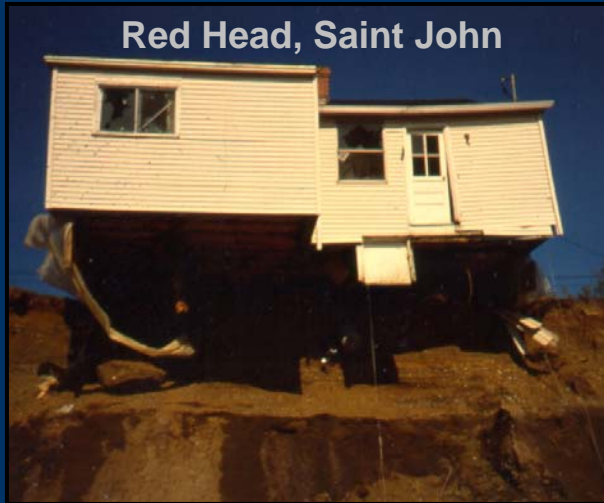
Le taux moyen de recul est de:

- *0,26 m/an pour les falaises*
- *0,76 m/an pour les plages*
- *0,80 m/an pour les dunes*
- *0,33 m/an pour les marais*

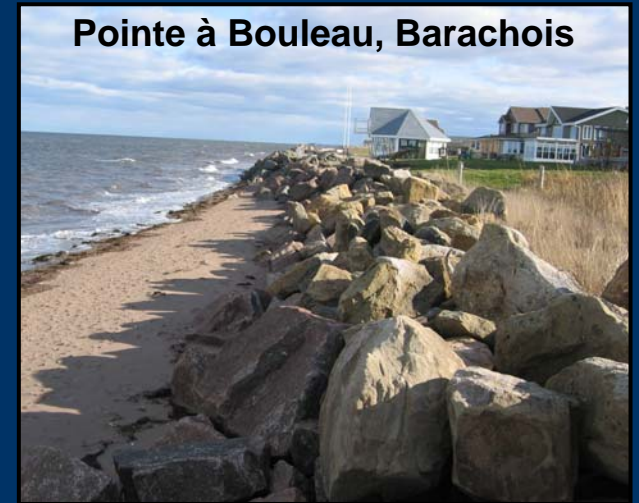
Plage Youghall, Bathurst



Red Head, Saint John



Pointe à Bouleau, Barachois

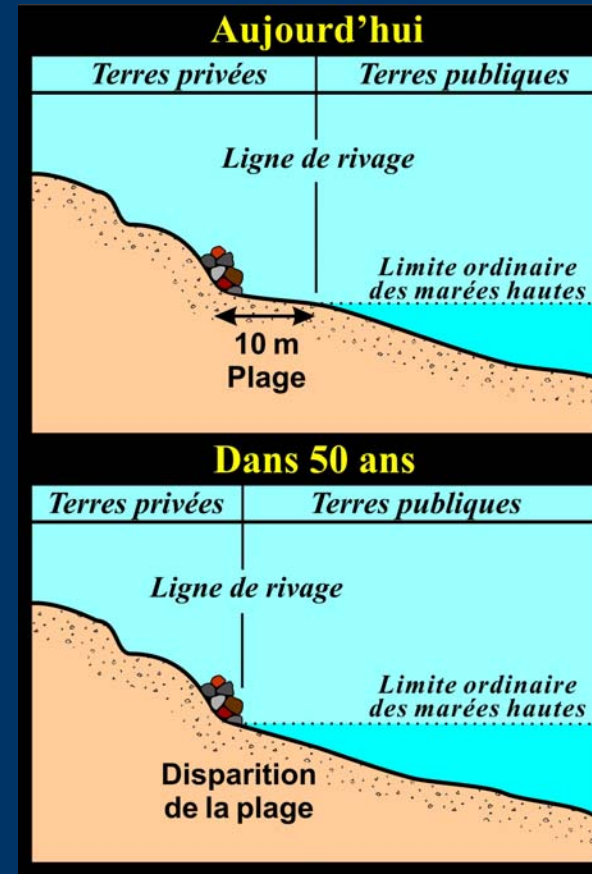
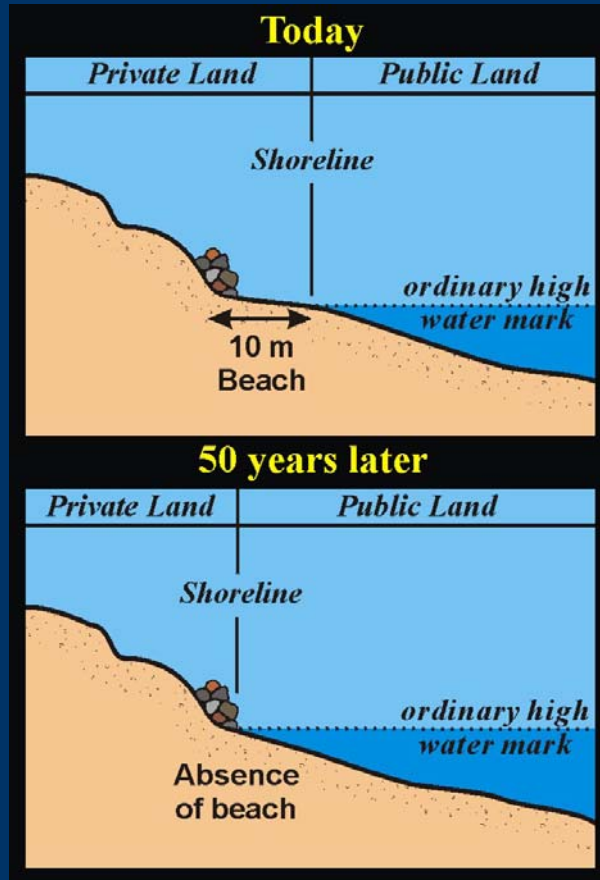


What is the most important coastal aspect to preserve ?

It is the natural capacity of cliffs, beaches, marshes and dunes to migrate landward as the sea-level is rising

Quel est l'aspect du littoral le plus important à préserver ?

C'est la capacité naturelle des falaises, plages, marais et dunes à migrer en direction des terres suivant la montée du niveau marin



Questions?

Please contact:

Dominique Bérubé (P.Geo.)
Coastal geomorphologist

New Brunswick Department of
Natural Resources
Geological Surveys Branch

Dominique.Berube@gnb.ca

Tel : (506) 547-2070

Fax : (506) 547-7694

495 Riverside Drive
Bathurst (NB), Canada, E2A 2M4
or
P.O. Box 50
Bathurst (NB), Canada, E2A 3Z1

Questions?

S.V.P communiquer avec:

*Dominique Bérubé (géosc.)
Géomorphologue côtier*

*Ministère des Ressources naturelles
du Nouveau-Brunswick
Direction des études géologiques*

Dominique.Berube@gnb.ca

Tél : (506) 547-2070

Fax : (506) 547-7694

*495, promenade Riverside
Bathurst (NB), Canada, E2A 2M4
ou
Case postale 50
Bathurst (NB), Canada, E2A 3Z1*

