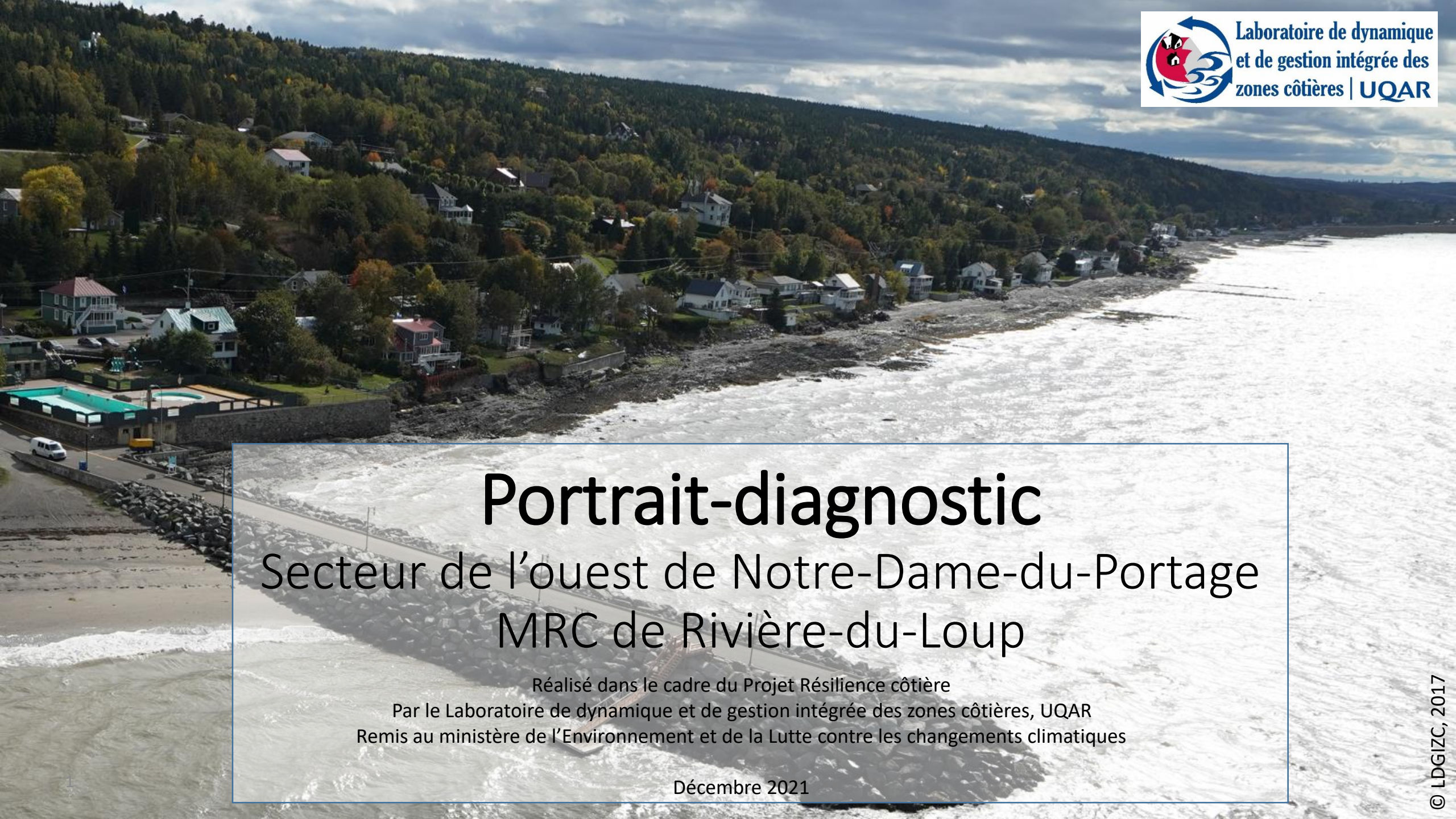


Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Portrait-diagnostic

Secteur de l'ouest de Notre-Dame-du-Portage
MRC de Rivière-du-Loup

Réalisé dans le cadre du Projet Résilience côtière
Par le Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR
Remis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Décembre 2021

© LDGIZC, 2017

Table des matières

- Introduction *p.3*
- Secteur d'étude *p.4*
- Dynamique côtière *p.5*
- Caractérisation des côtes *p.6*
- Évolution des côtes *p.18*
- Écosystèmes côtiers *p.25*
- Usages en zone côtière *p.33*
- Perceptions des résidents côtiers *p.35*
- Exposition potentielle des infrastructures à l'érosion côtière *p.38*
- Constats: synthèse des enjeux, études et démarches existantes, autres constats *p.47*
- Recommandations: résidents côtiers, aménagement du territoire, études, ouvrages et mesures de protection *p.56*
- Annexe : Principales lois relatives à la gestion des risques côtiers *p.60*

Personnes du LDGIZC ayant participé aux portraits-diagnostics

Maud Touchette, Myriane-Houde-Poirier, François Savoie-Ferron, Charles Béland, Stéphanie Friesinger, Christian Fraser, Susan Drejza, Guillaume Marie, Pascal Bernatchez, Philippe Sauvé et Laurie Desrosiers-Leblanc.

Personnes des ministères ayant participé aux rencontres de travail

Josée Desgagné (MSP), Jean-Denis Bouchard (MSP), Marc Desrosiers (MSP), Marie-Noëlle Juneau (MSP), Guillaume Jeanmoye-Turcotte, (MELCC), Benoit Vigneault (MTQ), Jonathan Côté (MTQ), Hélène Grenon (MTQ), Claudine Forget (MTQ)

Référence à citer

Référence à citer : Laboratoire de Dynamique et de Gestion Intégrée des Zones Côtières (2021) *Portrait-diagnostic de l'ouest de Notre-Dame-du-Portage. MRC de Rivière-du-Loup*. Chaire de recherche en géoscience côtière, Laboratoire de Dynamique et de Gestion Intégrée des Zones Côtières, Université du Québec à Rimouski. Document remis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, décembre 2021, 61 p.

Introduction

La réalisation de ce portrait-diagnostic s'inscrit dans le projet Résilience côtière mené par le Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières (LDGIZC) de l'Université du Québec à Rimouski de 2017 à 2021. Ce portrait-diagnostic fait partie intégrante de la série de chantiers découlant de ce vaste projet ayant pour objectif le développement d'outils d'adaptation à l'érosion côtière répondant aux besoins des communautés côtières du Québec Maritime (voir la page web du projet).

L'objectif de ce chantier est de réaliser des portraits-diagnostics sur des sites prioritaires et à émettre des recommandations pour faciliter l'adaptation aux aléas côtiers. C'est en quelque sorte l'intégration de l'ensemble des données issues du projet Résilience côtière et aussi de toutes les connaissances acquises par le LDGIZC. En tout, 16 portraits-diagnostics ont été réalisés dans l'Est du Québec. Tous les sites ont été choisis en concertation par des acteurs locaux et régionaux.

Les portraits-diagnostics permettent de considérer tous les facteurs importants dans le choix d'une solution d'adaptation en colligeant et présentant des données sur les thèmes suivants : caractérisation des côtes, évolution des côtes, écosystèmes côtiers, usages en zone côtière, perceptions des résidents côtiers et exposition potentielle des bâtiments et des infrastructures à l'érosion côtière. Une section présente ensuite les enjeux, les études et les démarches existantes sur le territoire.

Suite à l'ensemble des constats, des recommandations ont été formulées lors de rencontres de travail qui regroupaient des experts du ministère de la Sécurité publique du Québec, du ministère des Transports du Québec, du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et du LDGIZC. Les recommandations sont regroupées sous 4 thématiques : 1) résidents côtiers, 2) aménagement du territoire, 3) études et 4) ouvrages et mesures de protection. Ces recommandations ne sont pas issues d'une étude détaillée sur le territoire. L'objectif est plutôt de rassembler toutes les connaissances disponibles sur un site, de cibler les connaissances manquantes et de produire un premier diagnostic. Les recommandations ne sont donc pas définitives et permettent surtout de mieux encadrer les démarches à venir pour l'analyse de solutions.

Secteur d'étude

- Secteur se situant sur la rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent
- Secteur de 4 km de longueur au sein de l'anse du Portage encadrée par deux pointes (pointe des Ha! Ha!, plus au nord, et Le Cap, plus au sud)
- Côte longeant la route du fleuve à l'ouest du quai de Notre-Dame-du-Portage
- Secteur soumis à l'érosion côtière, mais aussi à la submersion

MRC de Rivière-du-Loup
Secteur de
Notre-Dame-du-Portage

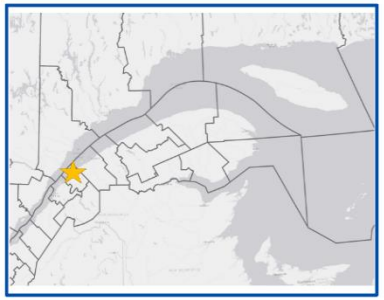
Localisation

Site d'étude

N

0 150 300 450 600
m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques
MPO, 2015

Dynamique côtière

- Littoral orienté NE-SO
- *Fetch* de 65 km vers le N
- Marnage (Rivière-du-Loup) : 5,65 m (grande marée)
- Processus actifs : vagues, courants côtiers, processus glaciels, piétinement
- Dérive littorale principale vers le sud-ouest
- Apports sédimentaires de plusieurs ruisseaux (dont le cours d'eau Laforest)
- Secteur relativement protégé des tempêtes par l'île aux Lièvres

Fetch : largeur maximale sur laquelle le vent peut souffler et générer des vagues.

Dérive littorale : courant côtier déplaçant les sédiments. Il peut y avoir des courants de dérive secondaires.

Dynamique côtière

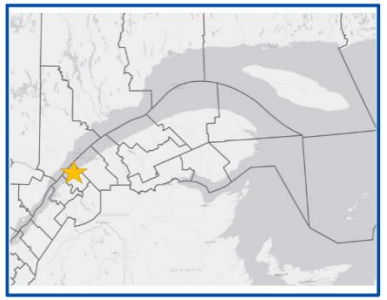
Dynamique hydrosédimentaire

- Sources sédimentaires
- Courant de dérive principale
- Courant de dérive secondaire
- Courant estuarien
- Limite d'unité hydrosédimentaire
- Limite de cellule hydrosédimentaire
- Site d'étude

N

0 2 4 km

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques Esri, 2021

Caractérisation des côtes

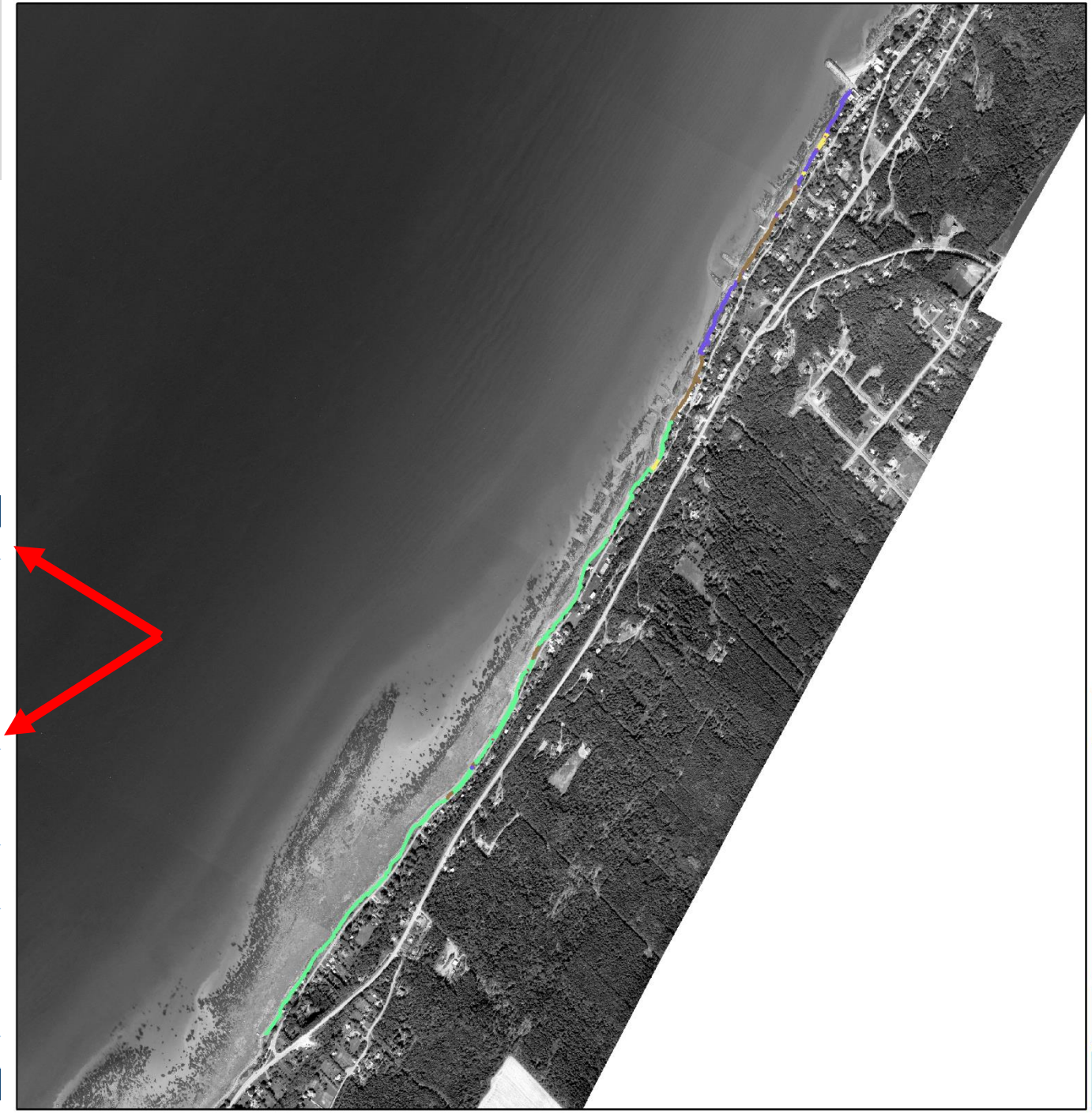
La numérisation des limites géomorphologiques côtière repose sur un travail de photo-interprétation d'images aériennes à l'aide du logiciel ArcGIS. La numérisation se fait en 2D, à une échelle de 1 :600. Les images utilisées sont les images les plus récentes disponibles et varient entre 2015 et 2019 selon les MRC. La caractérisation de la côte se fait par photo-interprétation, principalement à partir des images obliques du LDGIZC prises entre 2017 et 2019, mais aussi à partir de photos terrain et de données LIDAR.

Les données de caractérisation ont été acquises dans le cadre du projet Résilience côtière. Le rapport méthodologique est accessible sur le site web du LDGIZC et la cartographie sur le SIGEC Web.

Caractérisation des côtes
Type de côte

- Secteur composé à plus de 81% de terrasses de plage

Type de côtes	Longueur (m)	Longueur (%)
Terrasse de plage	**2556**	**63,1%**
Stable / végétalisé	1276	31,5%
Semi / végétalisé	1253	30,9%
Active / vive	4	0,1%
Non déterminé	22	0,6%
Terrasse de plage à base rocheuse	**739**	**18,2%**
Stable / végétalisé	736	18,2%
Active / vive	3	0,1%
Côte rocheuse sans falaise	**617**	**15,2%**
Stable / végétalisé	617	15,2%
Falaise rocheuse	**121**	**3,0%**
Stable / végétalisé	52	1,3%
Semi / végétalisé	44	1,1%
Active / vive	25	0,6%
Falaise meuble	**18**	**0,4%**
Semi / végétalisé	18	0,4%
Total général	**4050**	**100,0%**



Dynamique côtière

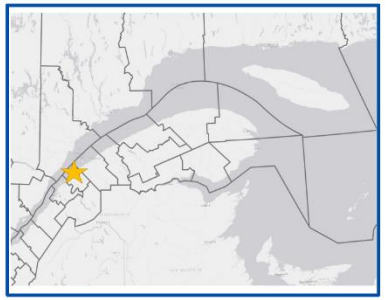
Type de côte

- Côte rocheuse sans falaise
- Terrasse de plage à base rocheuse
- Terrasse de plage
- Falaise rocheuse
- Non applicable

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

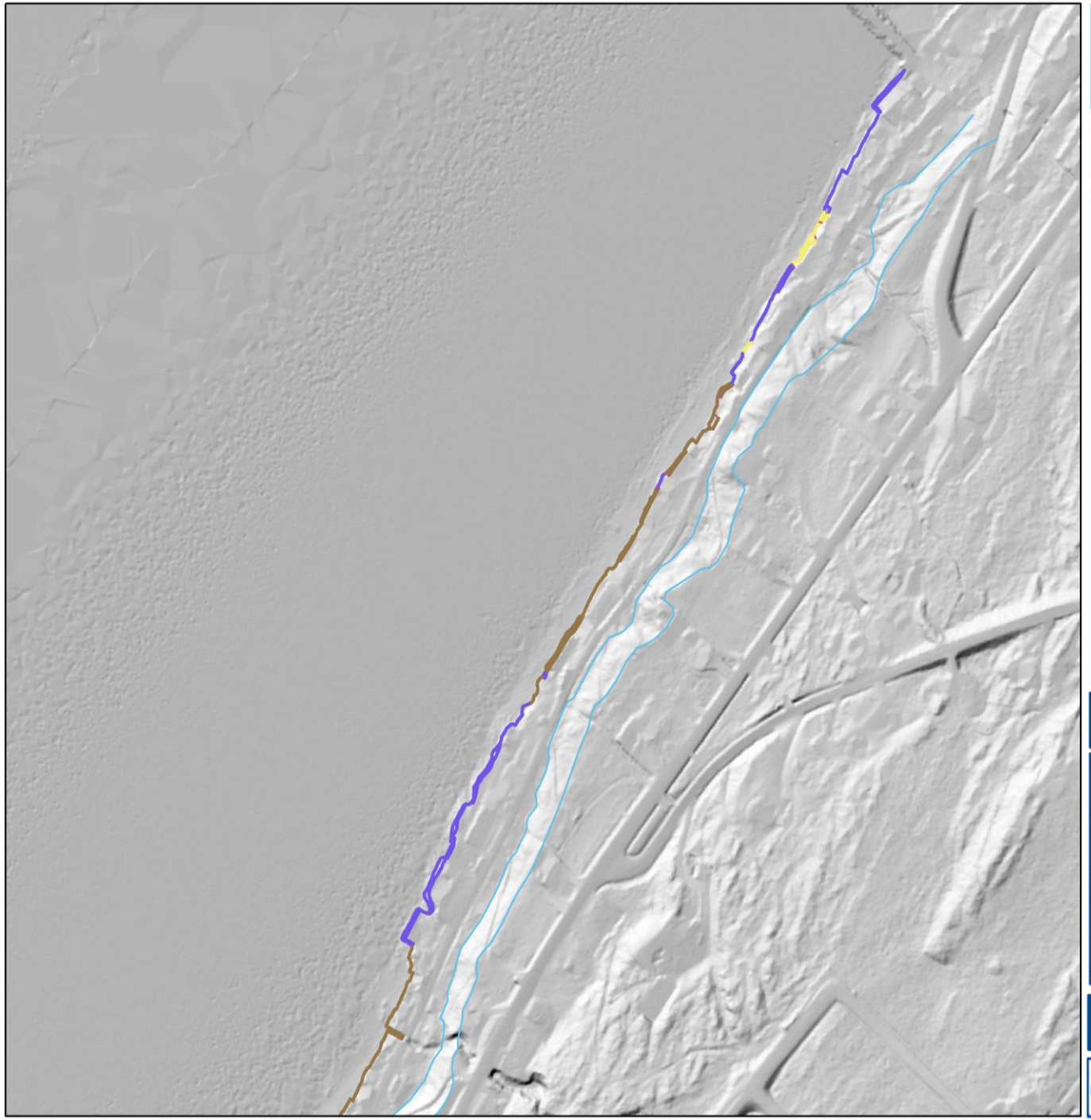
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Caractérisation des côtes
Type de côte

- Dans la partie nord du secteur, à proximité du quai, les côtes sont essentiellement rocheuses (généralement sans falaise) ou des terrasses de plage à base rocheuse

- En arrière de la côte se trouve une falaise meuble liée au niveau marin Micmac



Dynamique côtière

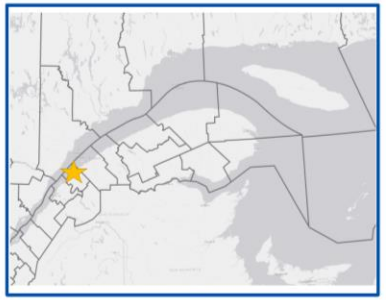
Type de côte

- Côte rocheuse sans falaise
- Terrasse de plage à base rocheuse
- Terrasse de plage
- Falaise rocheuse
- Falaise meuble
- Non applicable

N

0 40 80 120 160 m

Localisation



Sources

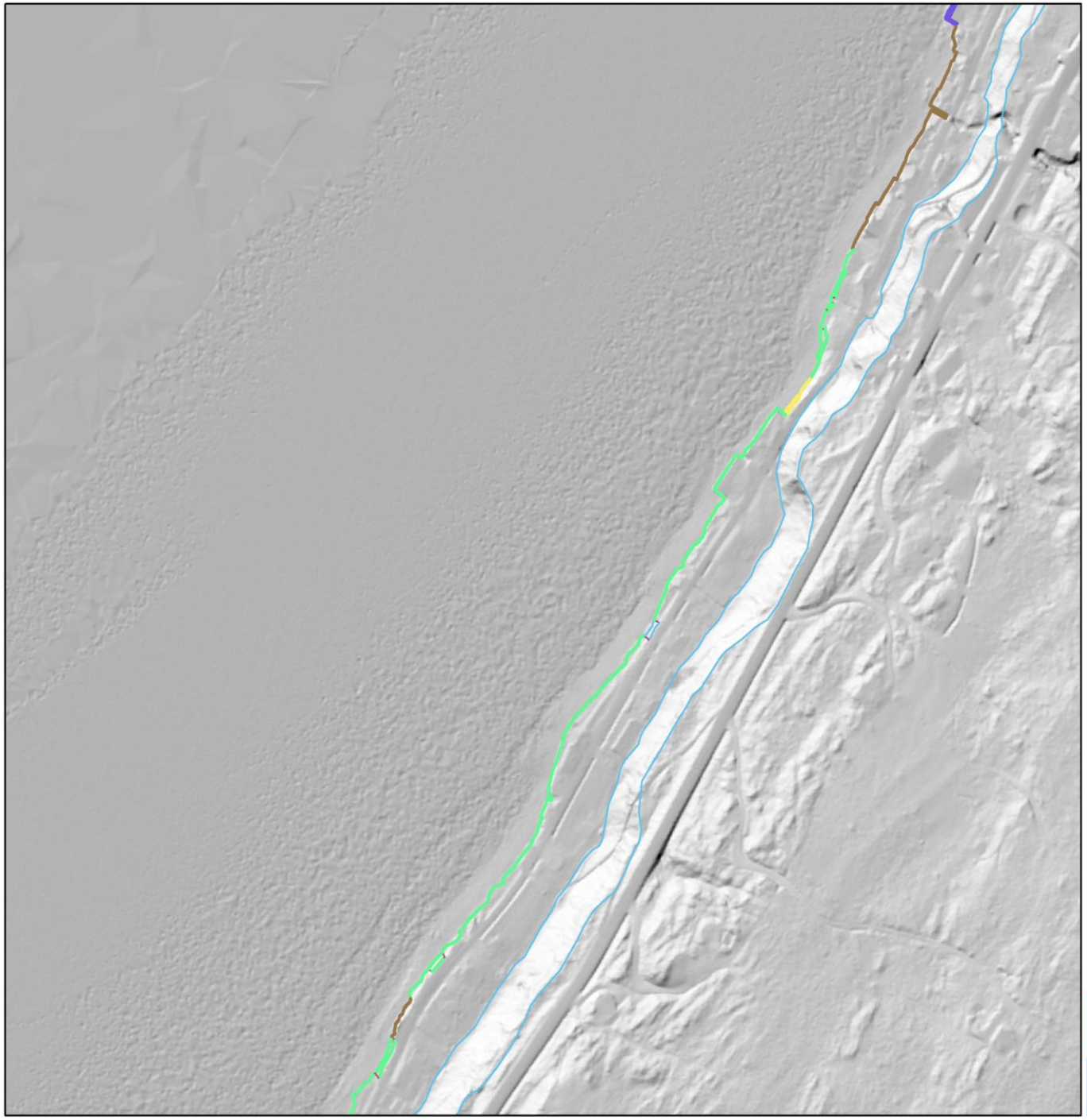
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Caractérisation des côtes
Type de côte

- Dans la partie centrale du secteur d'étude, les côtes sont essentiellement constituées de terrasses de plage

- En arrière de la côte se trouve une falaise meuble liée au niveau marin Micmac



Dynamique côtière

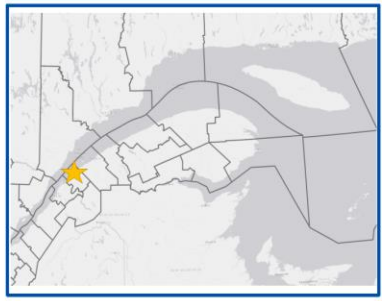
Type de côte

- Côte rocheuse sans falaise
- Terrasse de plage à base rocheuse
- Terrasse de plage
- Falaise rocheuse
- Falaise meuble
- Non applicable

N

0 40 80 120 160 m

Localisation



Sources

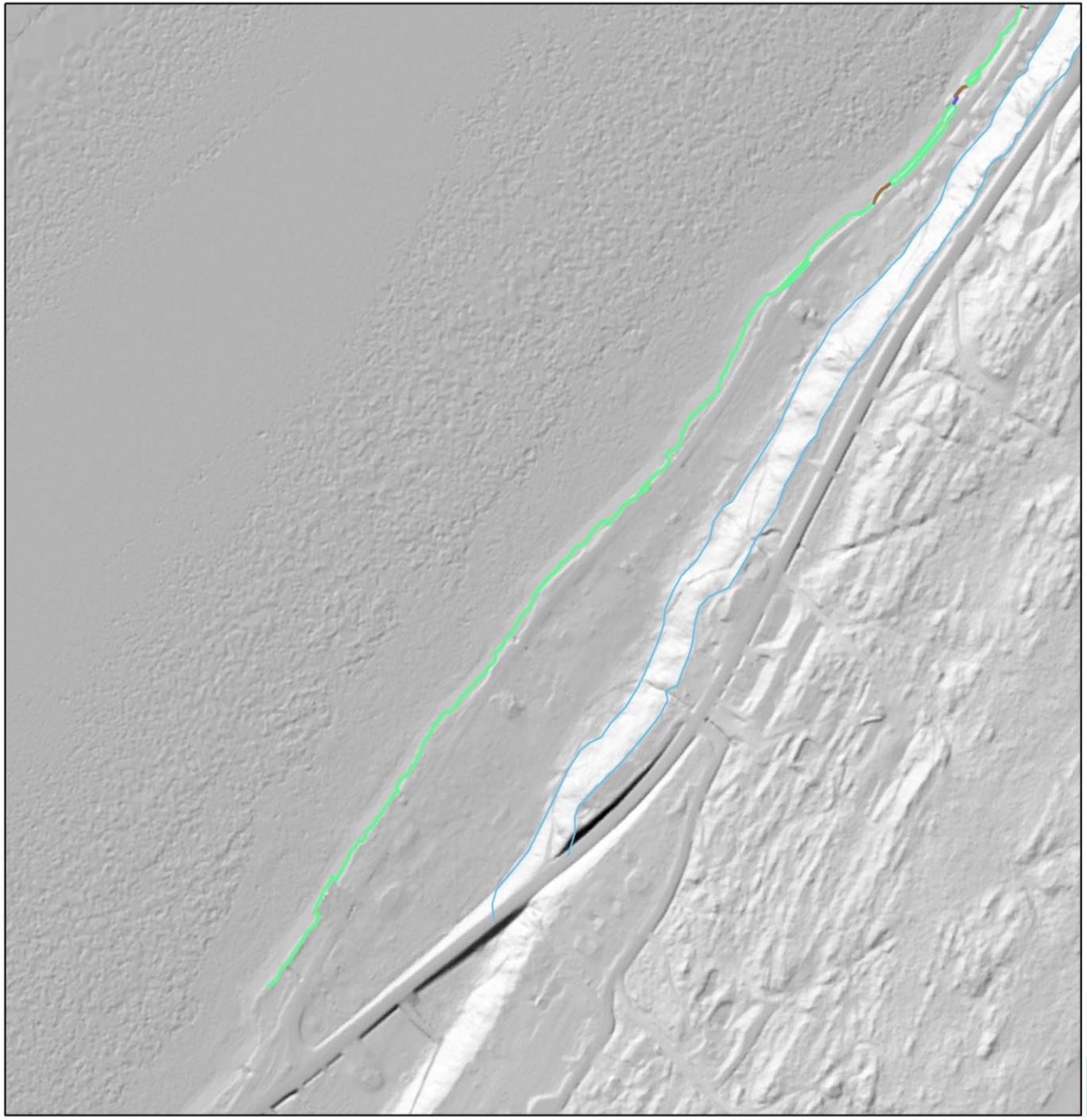
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Caractérisation des côtes
Type de côte

- Dans la partie méridionale du secteur d'étude, les côtes sont constituées de terrasses de plage

- En arrière de la côte se trouve une falaise meuble liée au niveau marin Micmac



Dynamique côtière

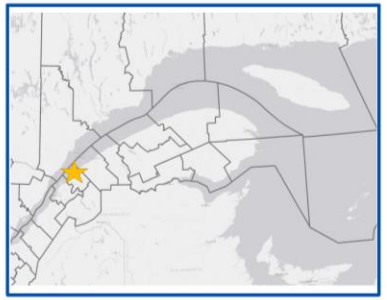
Type de côte

- Côte rocheuse sans falaise
- Terrasse de plage à base rocheuse
- Terrasse de plage
- Falaise rocheuse
- Falaise meuble
- Non applicable

N

0 40 80 120 160 m

Localisation



Sources

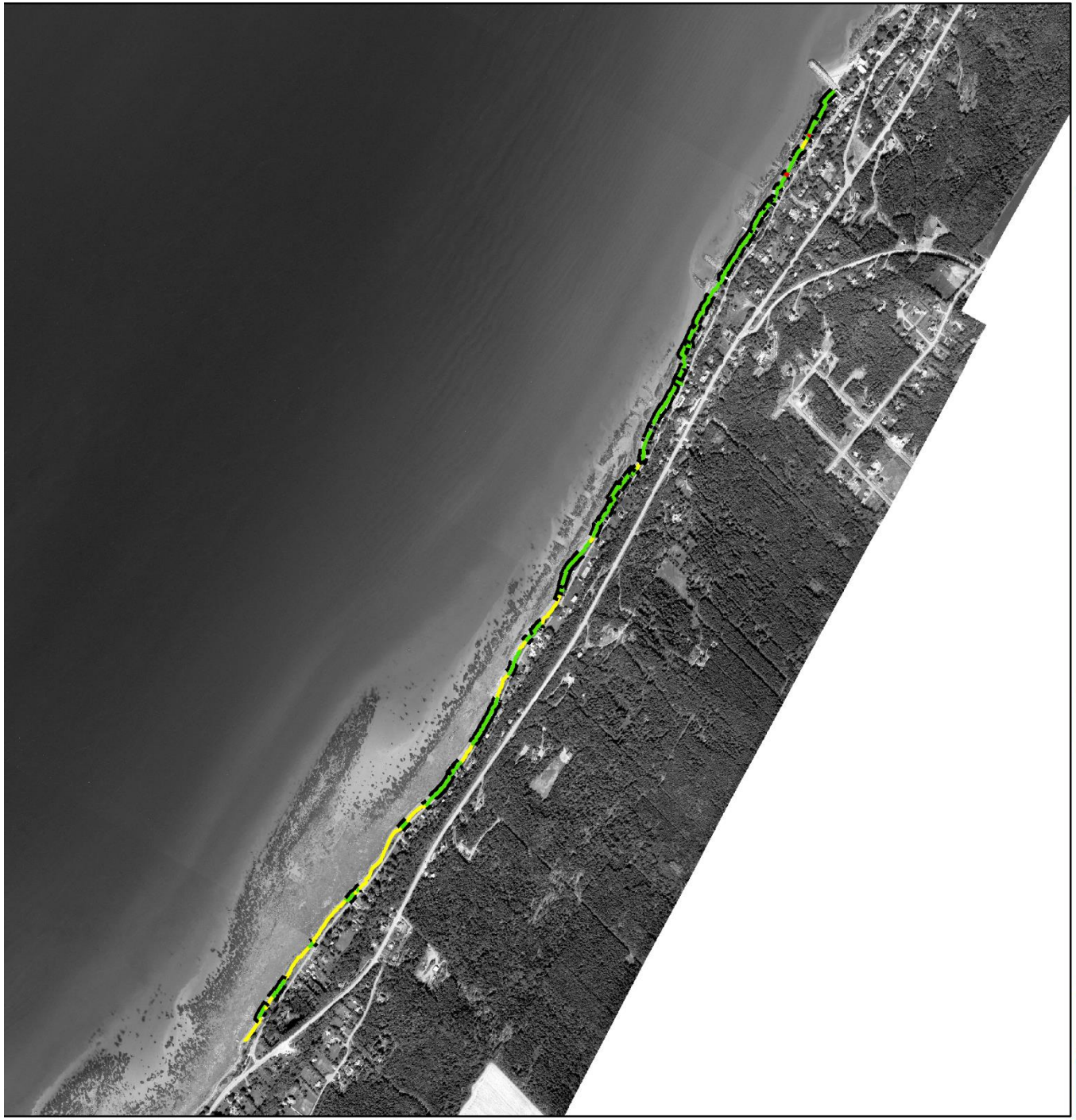
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Caractérisation des côtes
État de la côte

- 66 % de la côte est stable (notamment en raison de l'artificialité) ou végétalisée
- Il y a relativement peu de traces d'érosion (moins de 1% de côtes actives)

Type de côtes	Longueur (m)	Longueur (%)
Terrasse de plage	**2556**	**63,1%**
Stable / végétalisé	1276	31,5%
Semi / végétalisé	1253	30,9%
Active / vive	4	0,1%
Non déterminé	22	0,6%
Terrasse de plage à base rocheuse	**739**	**18,2%**
Stable / végétalisé	736	18,2%
Active / vive	3	0,1%
Côte rocheuse sans falaise	**617**	**15,2%**
Stable / végétalisé	617	15,2%
Falaise rocheuse	**121**	**3,0%**
Stable / végétalisé	52	1,3%
Semi / végétalisé	44	1,1%
Active / vive	25	0,6%
Falaise meuble	**18**	**0,4%**
Semi / végétalisé	18	0,4%
Total général	**4050**	**100,0%**



Dynamique côtière

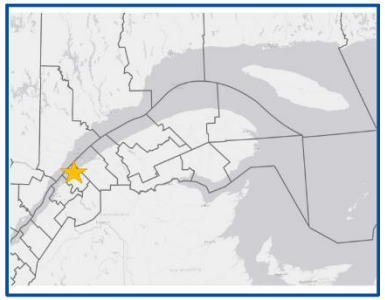
État de côte

- Accumulation
- Végétalisé
- Semi-végétalisé
- Actif
- Non déterminé
- Non applicable
- Côte artificialisée

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

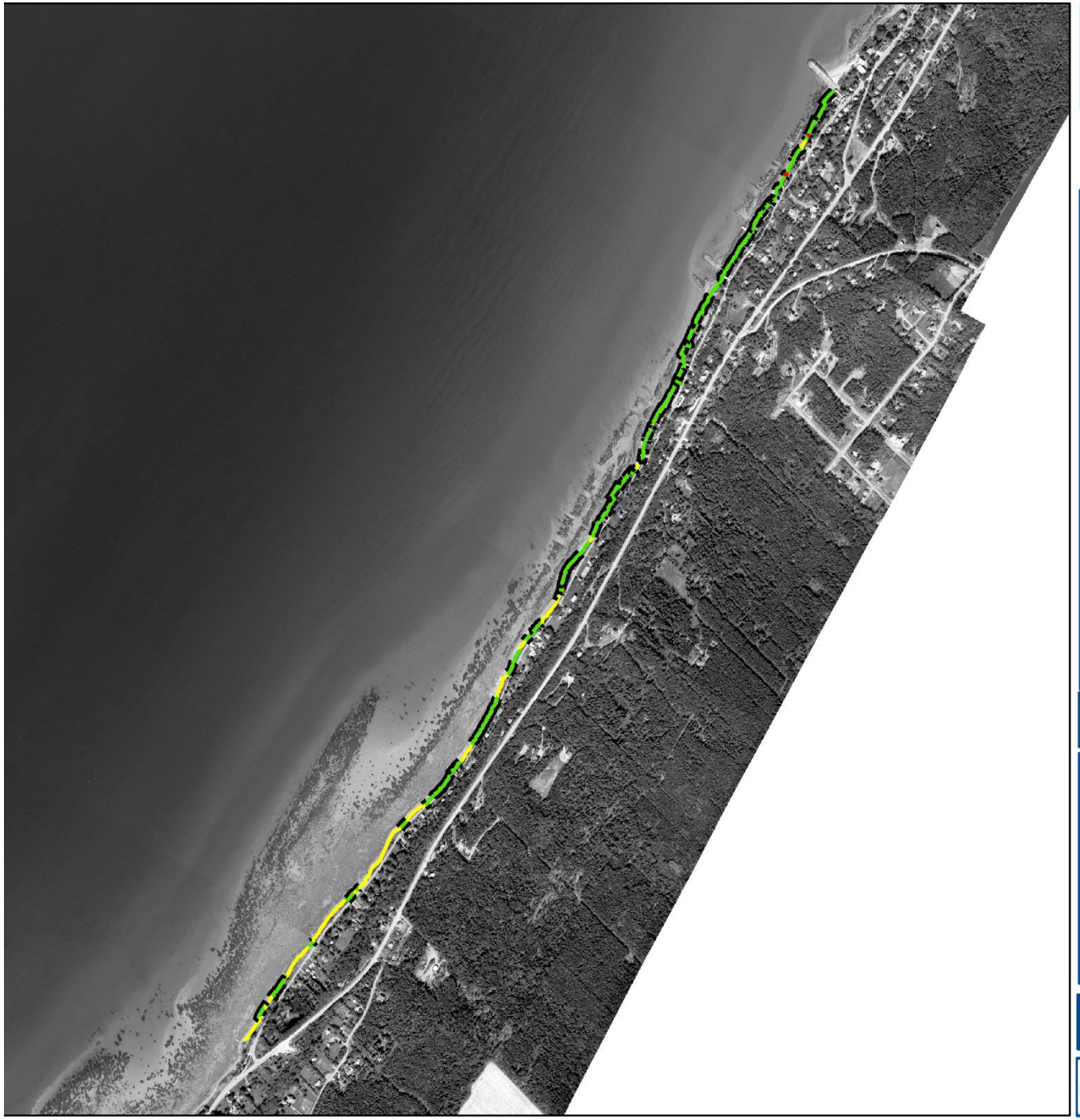
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Caractérisation des côtes
Artificialisation

- 57 % du littoral est artificialisé
- Les murs, plus souvent en béton, sont les artificialités les plus fréquents (50 %)

Type artificialité	Longueur (m)	Longueur (%)
Mur de béton	871,3	37,8%
Enrochement	767,5	33,3%
Fondation de bâtiment	341,4	14,8%
Mur de pierre	246,0	10,7%
Mur de bois	43,7	1,9%
Blocs déversés	37,3	1,6%
Total général	**2307,1**	**100,0%**



Dynamique côtière

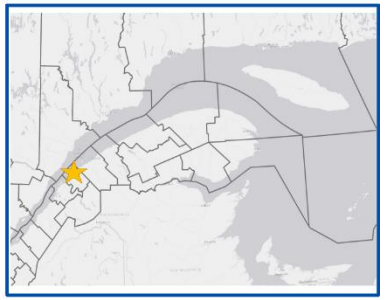
État de côte

- Accumulation
- Végétalisé
- Semi-végétalisé
- Actif
- Non déterminé
- Non applicable
- Côte artificialisée

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

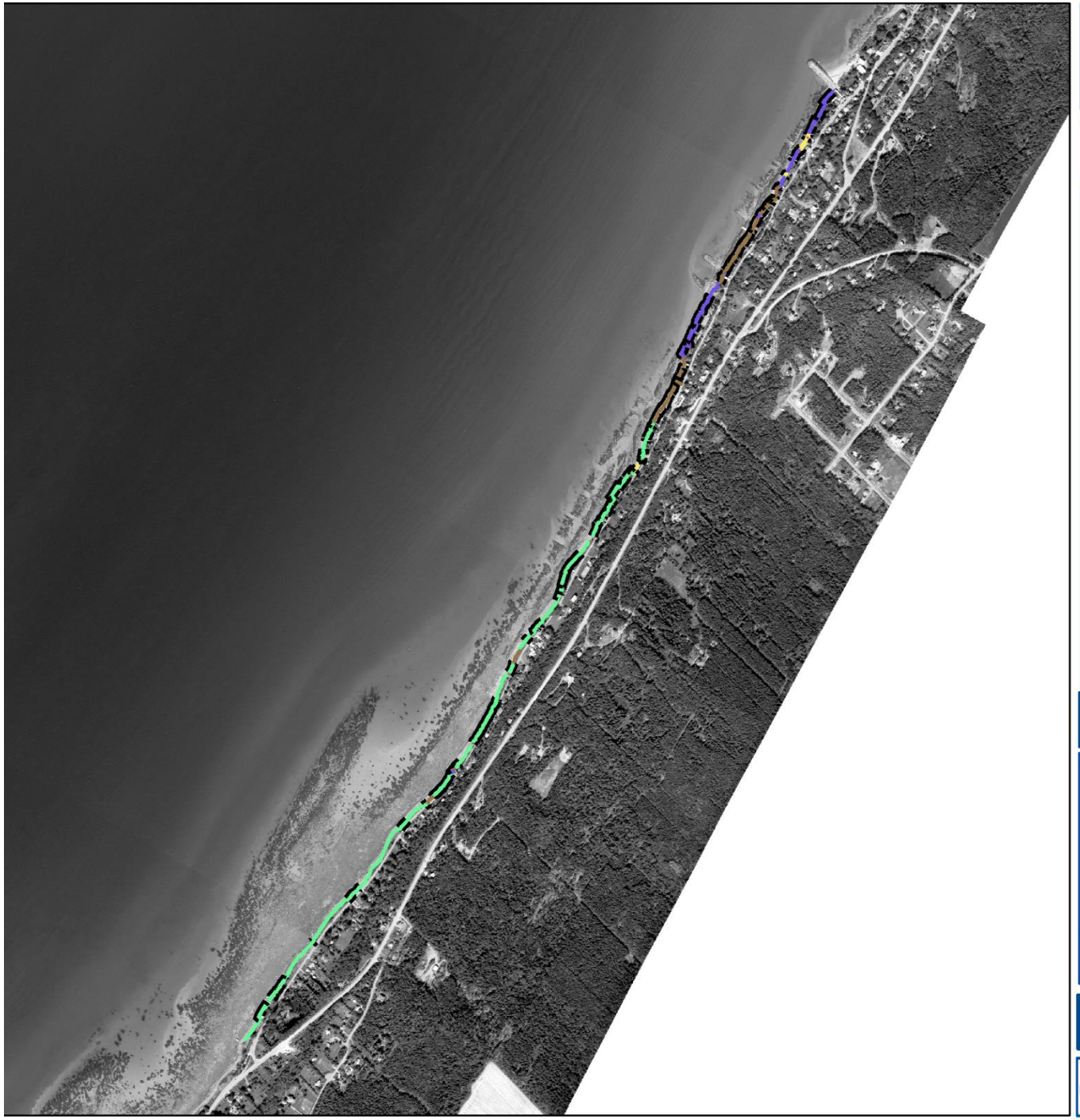
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Caractérisation des côtes
Artificialisation

- Les terrasses de plage à base rocheuse sont les types de côte les plus artificialisées, en particulier au nord du secteur d'étude

Type de côtes	Longueur de côte artificialisé (m)	Pourcentage de côte artificialisé (%)
Terrasse de plage	1170,3	45,8
Terrasse de plage à base rocheuse	624,4	84,5
Côte rocheuse sans falaise	442,7	71,7
Falaise rocheuse	69,8	57,8
Total général	**2307,1**	**57,0**



Dynamique côtière

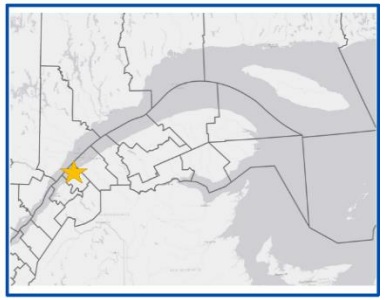
Type de côte

- Côte rocheuse sans falaise
- Terrasse de plage à base rocheuse
- Terrasse de plage
- Falaise rocheuse
- Côte artificialisée
- Non applicable

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

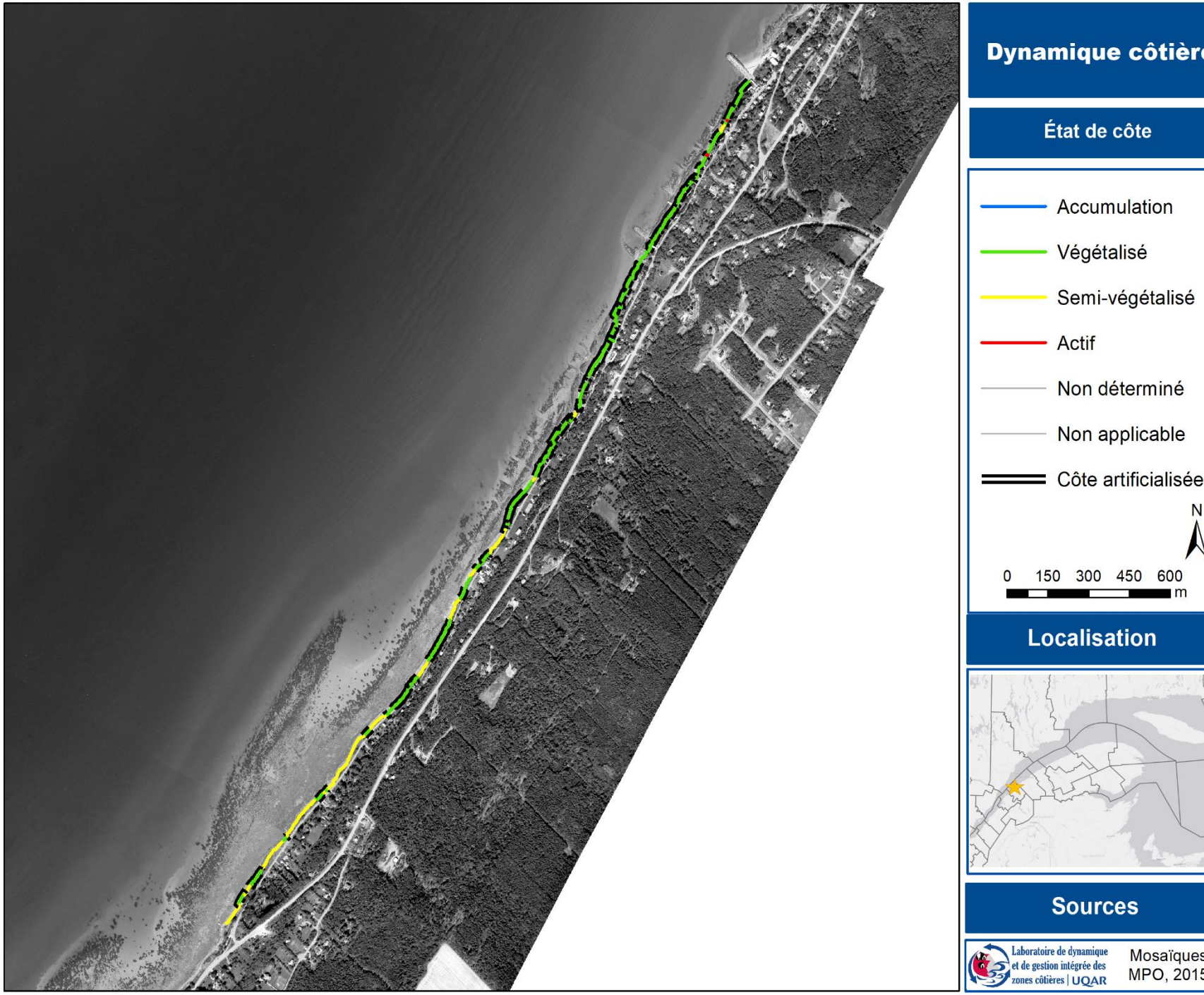
Mosaïques MPO, 2015

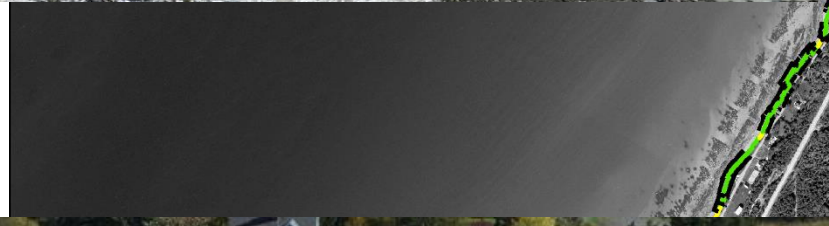
Caractérisation des côtes
Artificialisation

- La plupart des structures artificielles sont en bon état

- Plusieurs ouvrages ont été reconstruits suite à la tempête de 2010

État des artificialités	Longueur (m)	Longueur (%)
Bon état	2163,0	93,8%
Partiellement endommagé	100,2	4,3%
Très endommagé	40,5	1,8%
Complètement endommagé	3,4	0,1%
Total général	**2307,1**	**100,0%**





Dynamique côtière

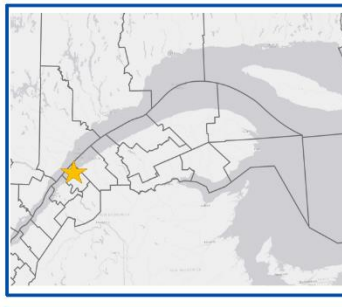
État de côte

- Accumulation
- Végétalisé
- Semi-végétalisé
- Actif
- Non déterminé
- Non applicable
- Côte artificialisée

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques
MPO, 2015

Dynamique côtière

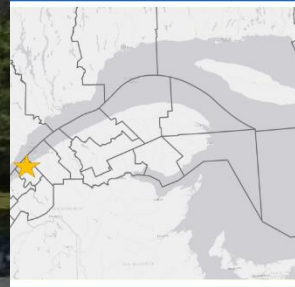
État de côte

- Accumulation
- Végétalisé
- Semi-végétalisé
- Actif
- Non déterminé
- Non applicable
- Côte artificialisée

N

0 150 300 450 600 m

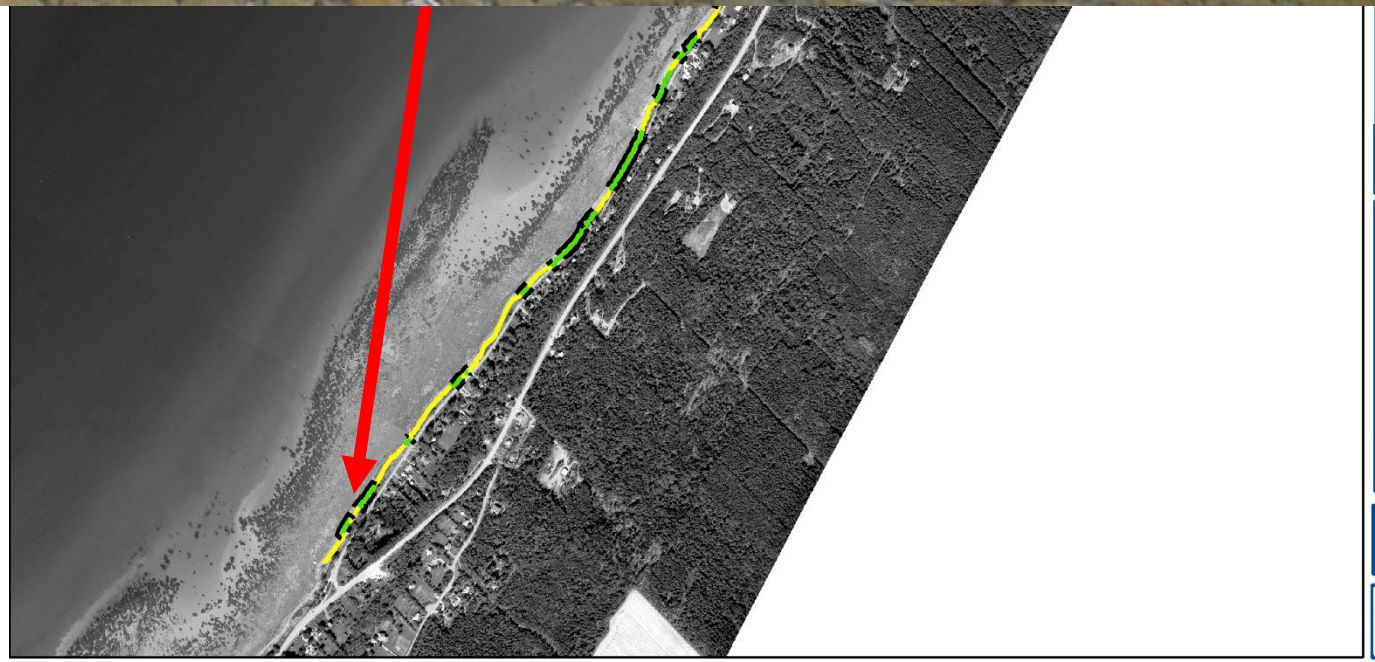
Localisation

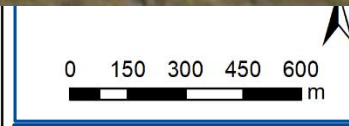


Sources

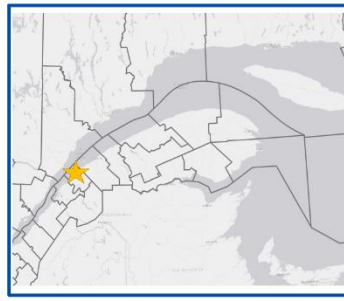
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques
MPO, 2015





Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques
MPO, 2015

Évolution des côtes

Le calcul des vitesses d'évolution côtière est réalisé à partir de lignes historiques. Les lignes ont été tracées à haute résolution dans le logiciel ArcGIS à partir des indicateurs géomorphologiques visibles sur l'imagerie historique. Les couvertures aériennes couvrent au moins les 30 dernières années, et sont parfois disponibles depuis les années 1930. Le logiciel MobiTC permet ensuite de générer automatiquement des transects tous les 50 m le long d'une ligne de base et calcule la distance de chaque position des lignes historiques. Ces distances permettent d'obtenir la vitesse de déplacement annualisée entre deux dates et le taux d'évolution du littoral. La méthodologie détaillée est présentée dans le rapport sur l'exposition potentielle des bâtiments et des infrastructures à l'érosion côtière disponible sur le site web du LDGIZC.

L'érosion est aussi mesurée sur le terrain par le LDGIZC à partir des stations de suivi de l'érosion. Celles-ci sont des points fixes géoréférencés qui permettent de réaliser une mesure directe au ruban à mesurer entre une borne et la ligne de côte avec une précision inférieure à 5 cm. Les stations de mesure de l'érosion côtière ont été implantées avant 2008 sur l'ensemble des littoraux du Québec maritime (voir le Guide du réseau de suivi).

Évolution des côtes

- Côte généralement stable depuis les années 1960
- Pas de mesure sur les falaises meubles et rocheuses, ainsi que sur les côtes artificialisées
- Côte globalement en légère accrétion durant la période ancienne et en très légère érosion durant la période récente

1961-2015

Type de côte	Nombre de points de mesure	Taux d'évolution moyen (m/an)	Taux d'évolution négatif maximal (m/an)	Taux d'évolution positif maximal (m/an)
Falaise meuble				
Falaise rocheuse				
Côte rocheuse sans falaise				
Terrasse de plage	98	0,04	-0,06	0,22
Terrasse de plage à base rocheuse	4	0,02	0,02	0,02
Total général	**102**	**0,04**	**-0,06**	**0,22**

1961-1990

Type de côte	Nombre de points de mesure	Taux d'évolution moyen (m/an)	Taux d'évolution négatif maximal (m/an)	Taux d'évolution positif maximal (m/an)
Terrasse de plage	94	0,13	-0,15	0,42
Terrasse de plage à base rocheuse	4	0,09	0,09	0,09
Total général	**98**	**0,13**	**-0,15**	**0,42**

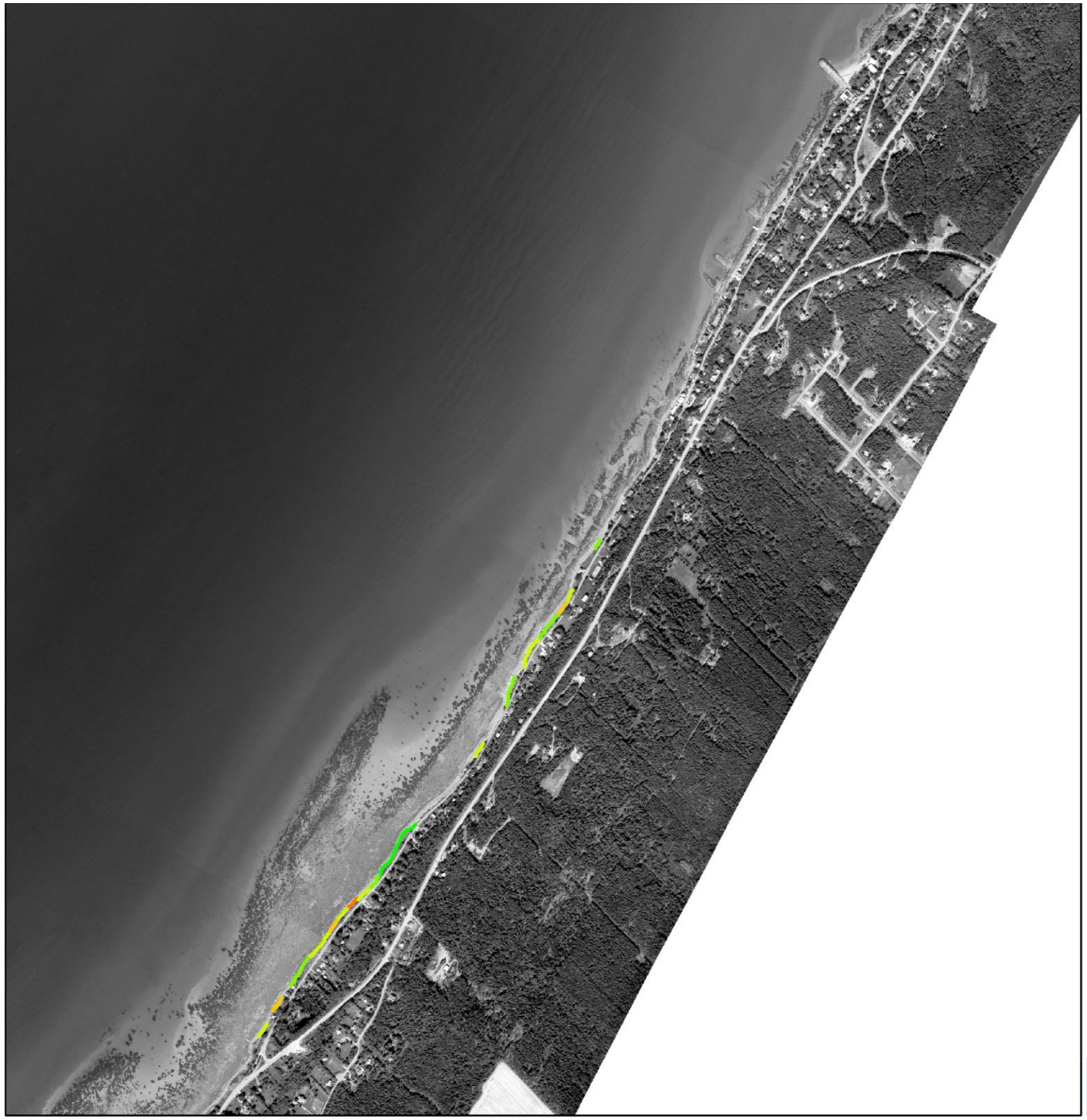
1990-2015

Type de côte	Nombre de points de mesure	Taux d'évolution moyen (m/an)	Taux d'évolution négatif maximal (m/an)	Taux d'évolution positif maximal (m/an)
Terrasse de plage	94	-0,06	-0,34	0,17
Terrasse de plage à base rocheuse	4	-0,05	-0,05	-0,05
Total général	**98**	**-0,06**	**-0,34**	**0,17**

Évolution des côtes
1961-1990

- Taux d'évolution moyen de 0,13 m/an (accrétion)
- Localement certains secteurs avec une érosion prononcée

Attention : une grande partie de l'évolution n'a pas été réalisé en raison de la présence de structures de protection et/ou l'impossibilité de tracer le trait de côte précisément sur les photos historiques, en particulier dans la moitié nord du secteur



Évolution historique

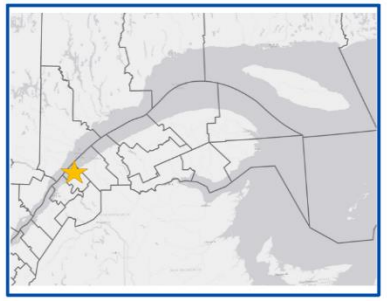
1961 - 1990 (m/an)

- < -0,3
- -0,3 à -0,15
- -0,15 à 0
- 0 à 0,15
- 0,15 à 0,30
- 0,30 à 0,45

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

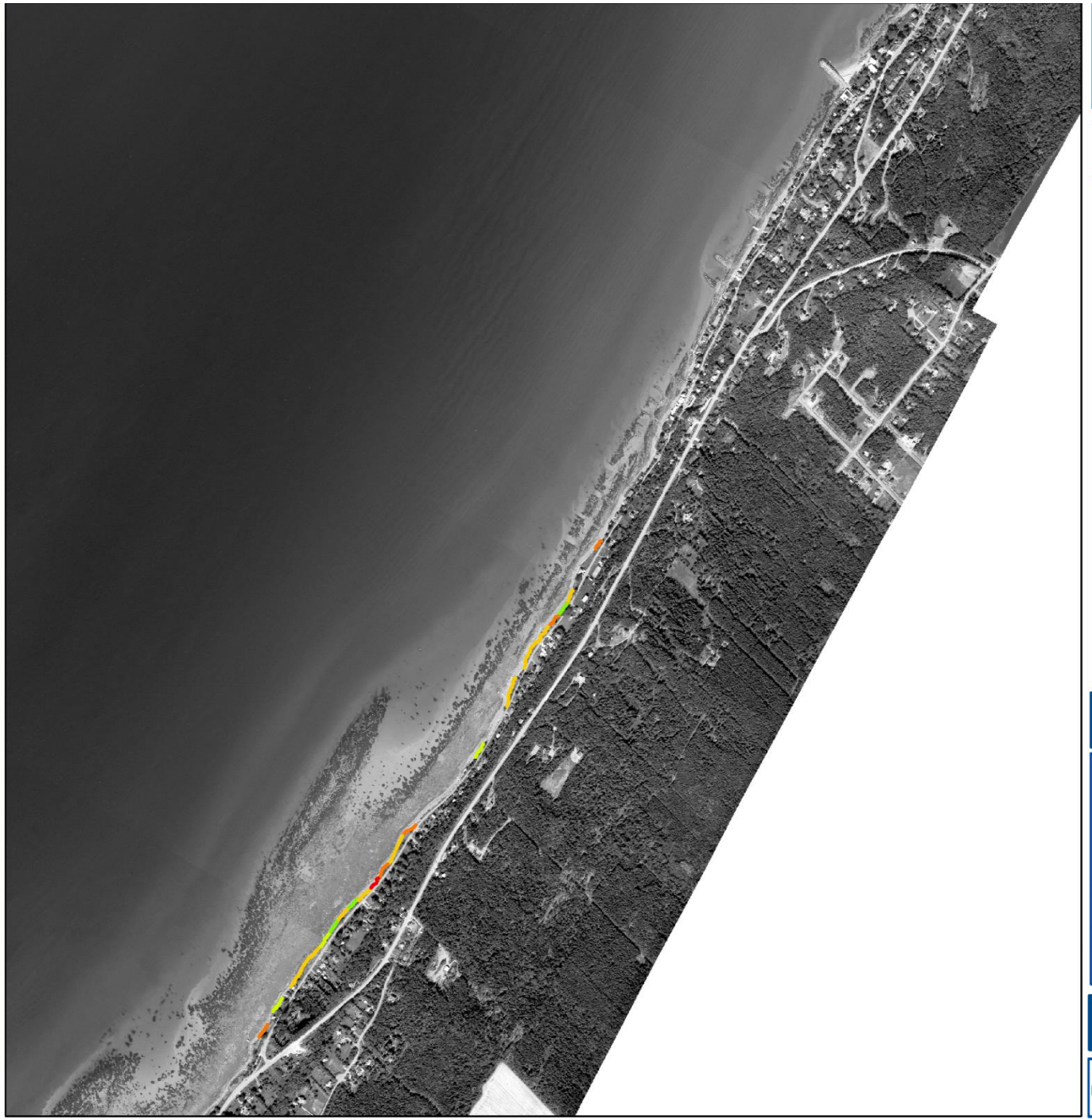
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Évolution des côtes
1990-2015

- Taux d'évolution moyen de -0,06 m/an (légère érosion)
- Localement certains secteurs avec une érosion très prononcée, d'autres en accrétion

Attention : une grande partie de l'évolution n'a pas été réalisée en raison de la présence de structures de protection et/ou l'impossibilité de tracer le trait de côte précisément sur les photos historiques, en particulier dans la moitié nord du secteur



Évolution historique

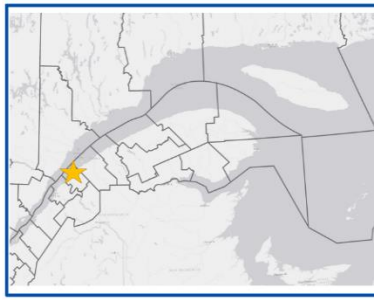
1990 - 2015 (m/an)

- < -0,3
- -0,3 à -0,15
- -0,15 à 0
- 0 à 0,15
- 0,15 à 0,30
- 0,30 à 0,45

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

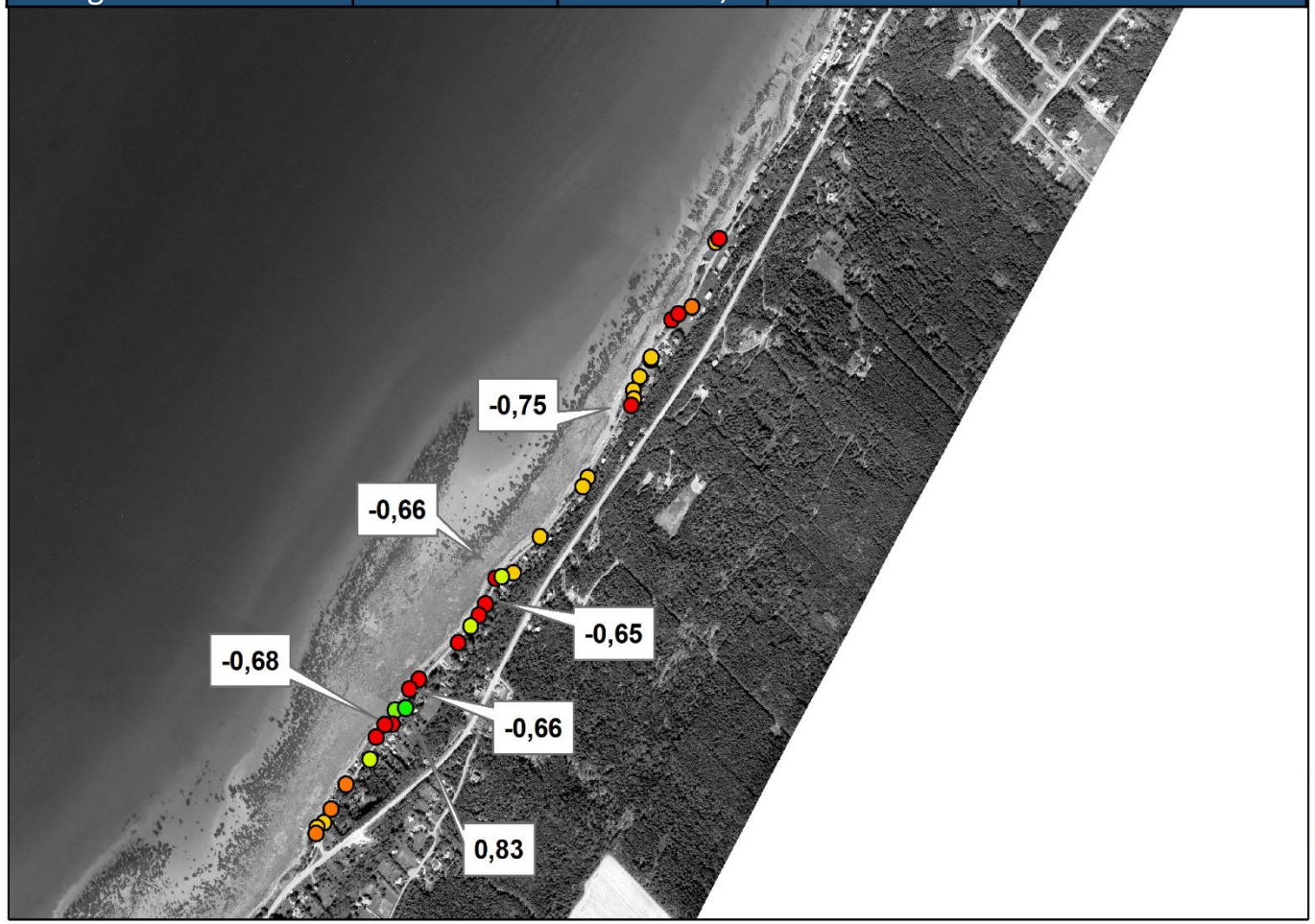
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Évolution des côtes
Stations de suivi (2008-2020)

- Taux d'évolution moyen de -0,19 m/an
- Des reculs de 60 à 83 cm/an ont été mesurés au niveau de stations de suivi de l'érosion entre 2008 et 2020
- Un recul maximal de -8,4 m a été enregistré entre 2016 et 2017

Type de côte	Nombre de bornes de suivi	Taux d'évolution moyen (m/an)	Taux d'évolution négatif maximal (m/an)	Taux d'évolution positif maximal (m/an)
Terrasse de plage	32	-0,21	-8,4 (2016-2017)	5,5 (2017-2018)
Falaise meuble à base rocheuse	2	0	NA	NA
Total général	34	-0,19		



Évolution récente (Mesure de bornes)

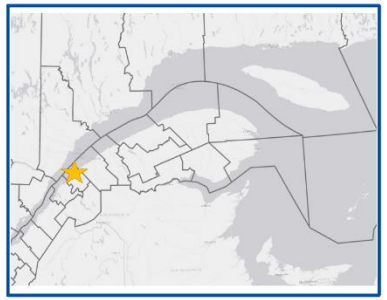
Taux moyen 2008 à 2020 (m/an)

- < -0,30
- -0,30 à -0,15
- -0,15 à 0
- 0 à 0,15
- 0,15 à 0,30
- > 0,30

N

0 150 300 450 600 m

Localisation

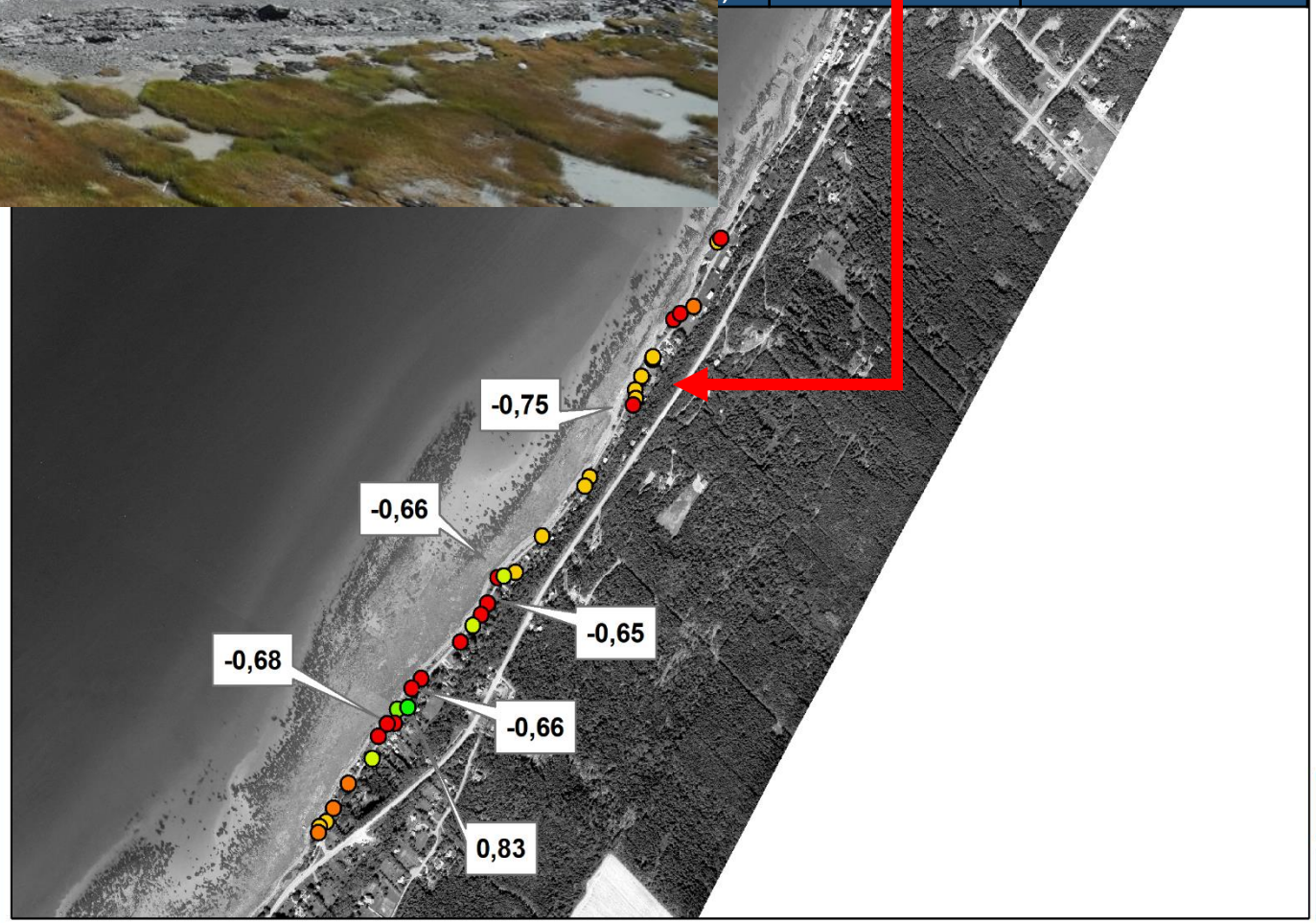


Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

	Taux d'évolution négatif maximal (m/an)	Taux d'évolution positif maximal (m/an)
	-8,4 (2016-2017)	5,5 (2017-2018)
	NA	NA
,19		



Évolution récente (Mesure de bornes)

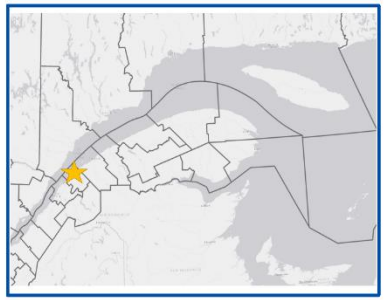
Taux moyen 2008 à 2020 (m/an)

- < -0,30
- -0,30 à -0,15
- -0,15 à 0
- 0 à 0,15
- 0,15 à 0,30
- > 0,30

N

0 150 300 450 600 m

Localisation

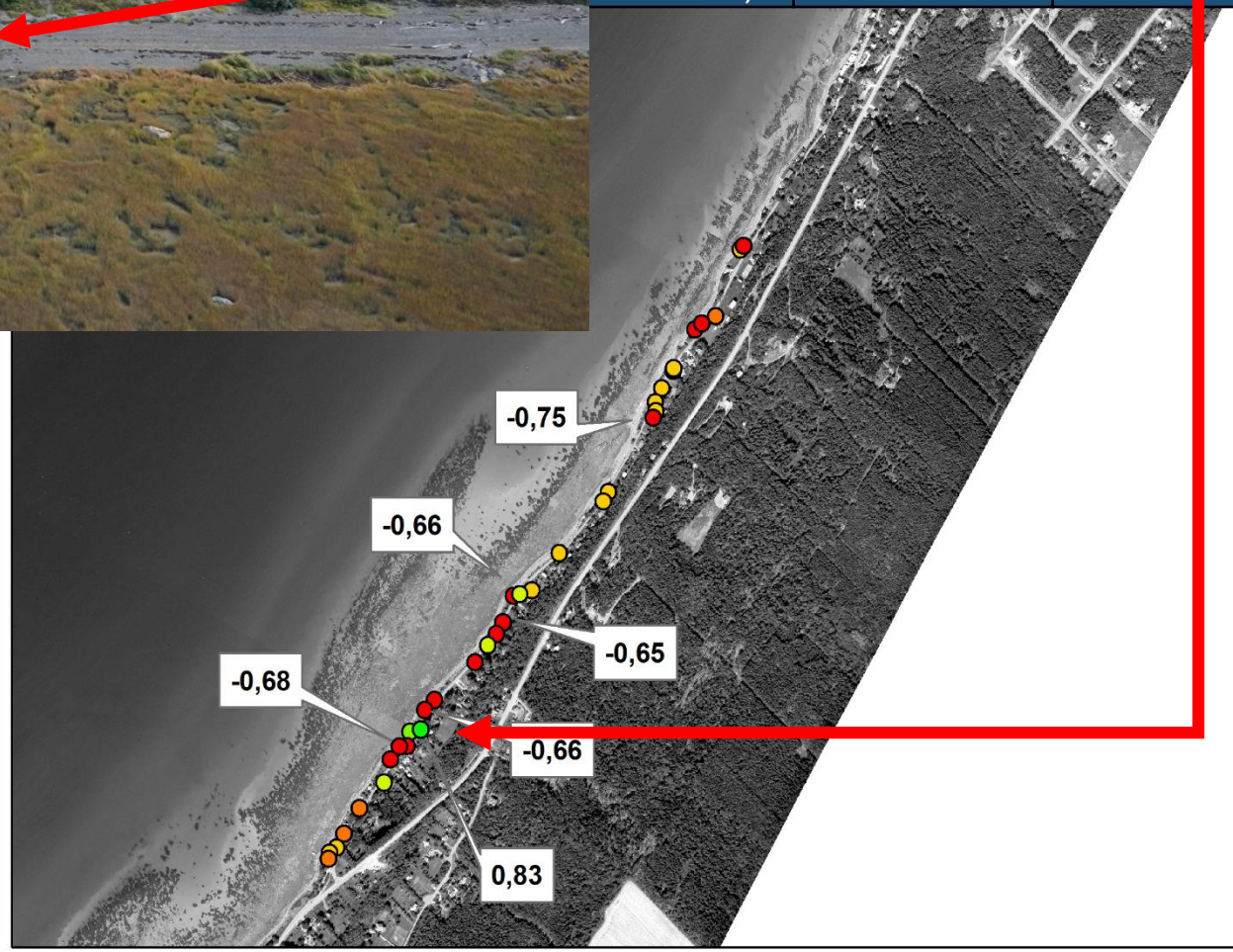


Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Taux d'évolution moyen (m/an)	Taux d'évolution négatif maximal (m/an)	Taux d'évolution positif maximal (m/an)
-0,21	-8,4 (2016-2017)	5,5 (2017-2018)
0	NA	NA
-0,19		



Évolution récente (Mesure de bornes)

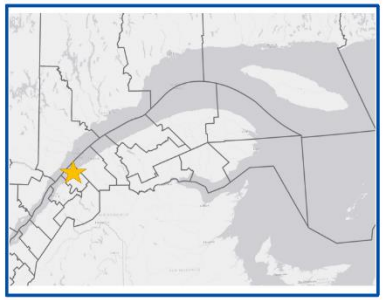
Taux moyen 2008 à 2020 (m/an)

- < -0,30
- -0,30 à -0,15
- -0,15 à 0
- 0 à 0,15
- 0,15 à 0,30
- > 0,30

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

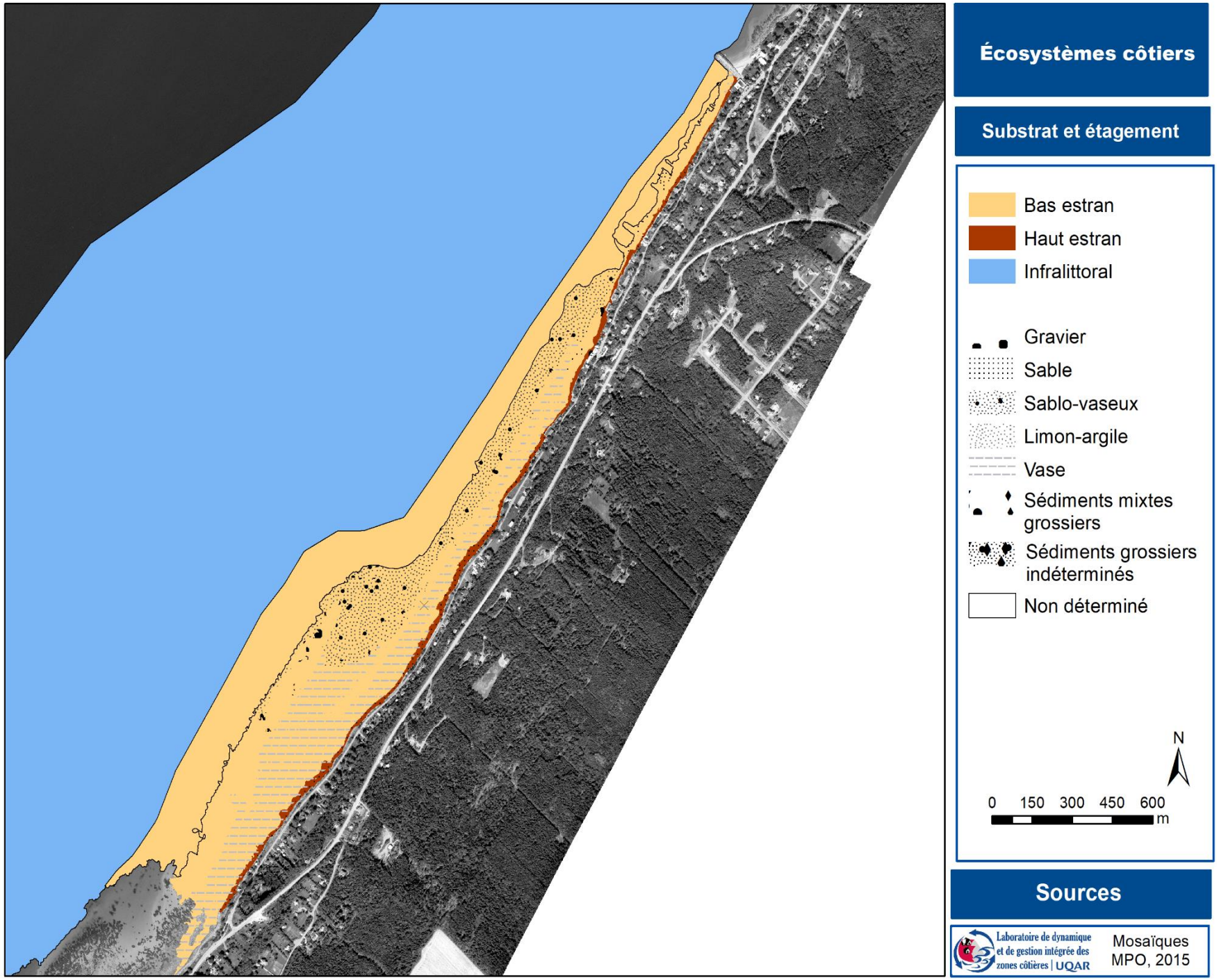
Écosystèmes côtiers

La cartographie fut réalisée principalement à partir de photo-interprétation de l'imagerie aérienne verticale (entre 2015 et 2019 selon les MRC) et d'images obliques héliportées du LDGIZC (2017 ou 2019) à l'aide des logiciels PCI-Geomatics et AcrGIS. La zone côtière cartographiée s'étend à partir de la côte vers le large sur une distance minimale de 500 mètres, couvrant la zone intertidale et une portion de la zone infralittorale. Cette distance peut être augmentée selon l'étirement de zone intertidale ou de la visibilité sous-marine des photos aériennes dans la zone infralittorale. Les surfaces cartographiées sont présentées sous forme de polygones dont les caractéristiques physiques et biologiques sont les plus homogènes. La cartographie est réalisée pour être visualisée à une échelle de 1 : 4 000. Des campagnes de terrain ont eu lieu à l'automne 2018 et 2019 afin de valider les données de photo-interprétation et de mieux identifier les espèces végétales présentes dans les écosystèmes côtiers.

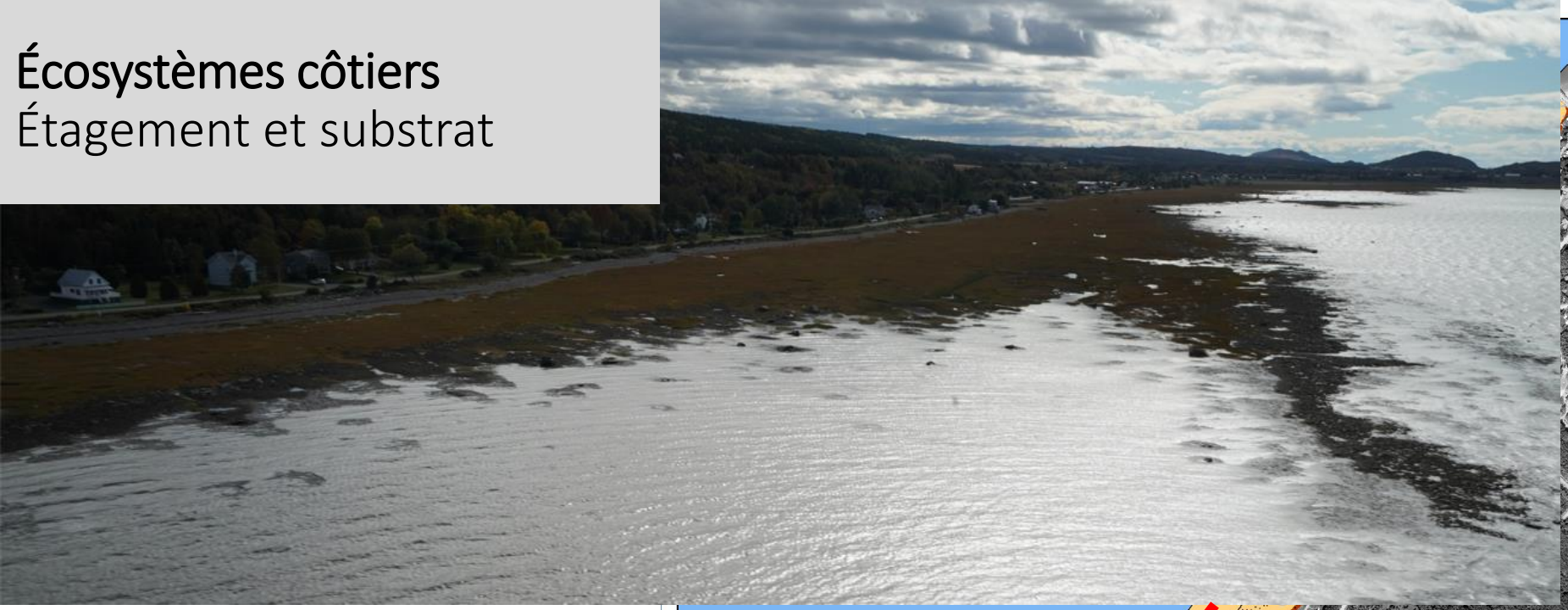
Les données de caractérisation des écosystèmes côtiers ont été acquises dans le cadre du projet Résilience côtière du LDGIZC en collaboration avec le ministère Pêches et Océans Canada. Le rapport méthodologique est accessible sur le site web du LDGIZC et la cartographie sur le SIGEC Web.

Écosystèmes côtiers
Étagement et substrat

- Large estran (300-600 m)
- Haut estran sableux, localement rocheux, très étroit et parfois absent
- Bas estran vaseux recouvert partiellement du matériel plus grossiers



Écosystèmes côtiers
Étagement et substrat



Large estran

Écosystèmes côtiers
Étagement et substrat

Modifications anthropiques du bas estran :
bas estran dépierré pour faciliter l'accès aux embarcations

Écosystèmes côtiers

Substrat et étagement

- Bas estran
- Haut estran
- Infralittoral
- Gravier
- Sable
- Sablo-vaseux
- Limon-argile
- Vase
- Sédiments mixtes grossiers
- Sédiments grossiers indéterminés
- Non déterminé

N

0 150 300 450 600 m

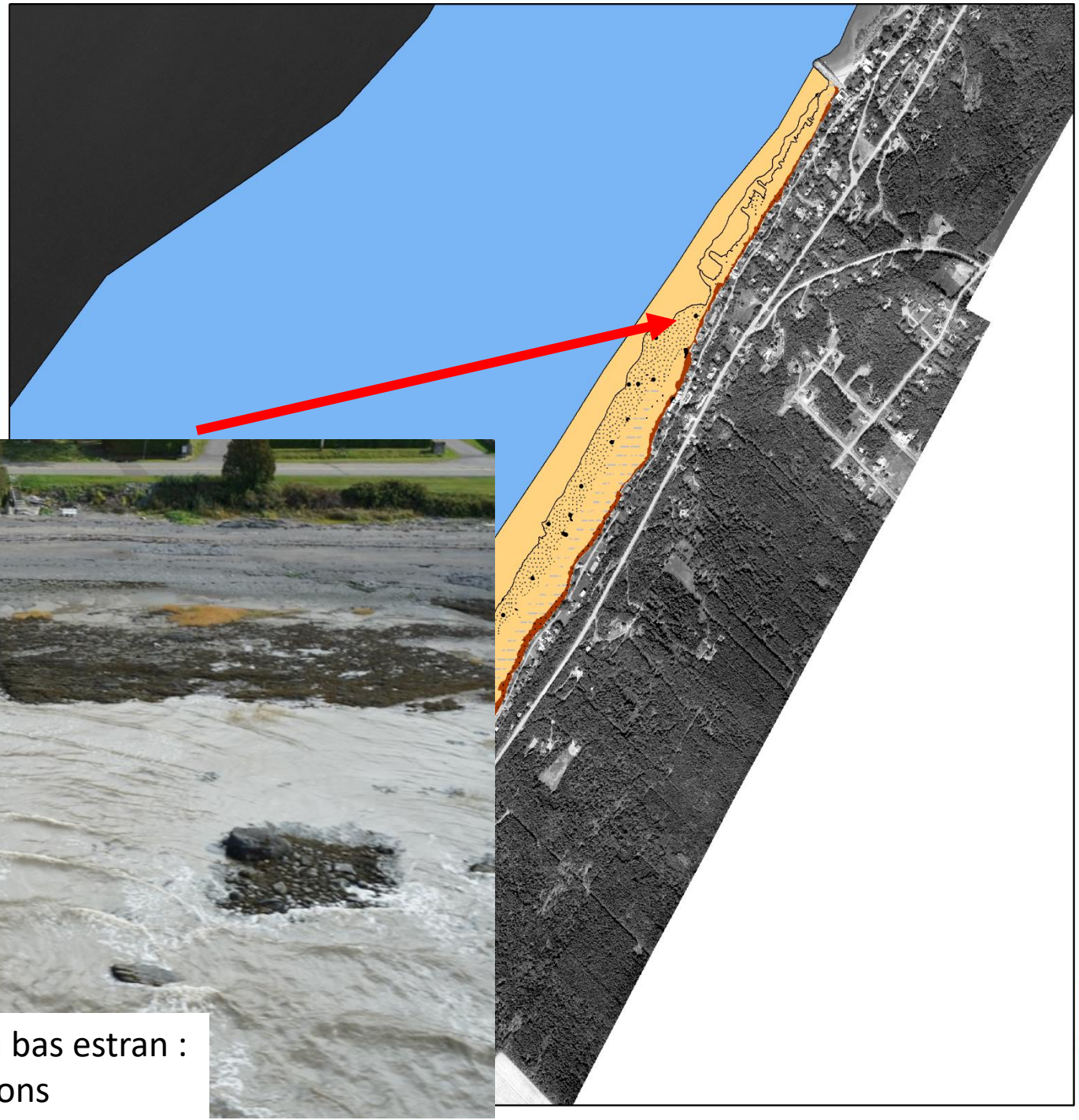
Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Écosystèmes côtiers
Étagement et substrat

Modifications anthropiques du bas estran : chenal d'accès pour embarcations



Écosystèmes côtiers

Substrat et étagement

- Bas estran
- Haut estran
- Infralittoral
- Gravier
- Sable
- Sablo-vaseux
- Limon-argile
- Vase
- Sédiments mixtes grossiers
- Sédiments grossiers indéterminés
- Non déterminé

N

0 150 300 450 600 m

Sources

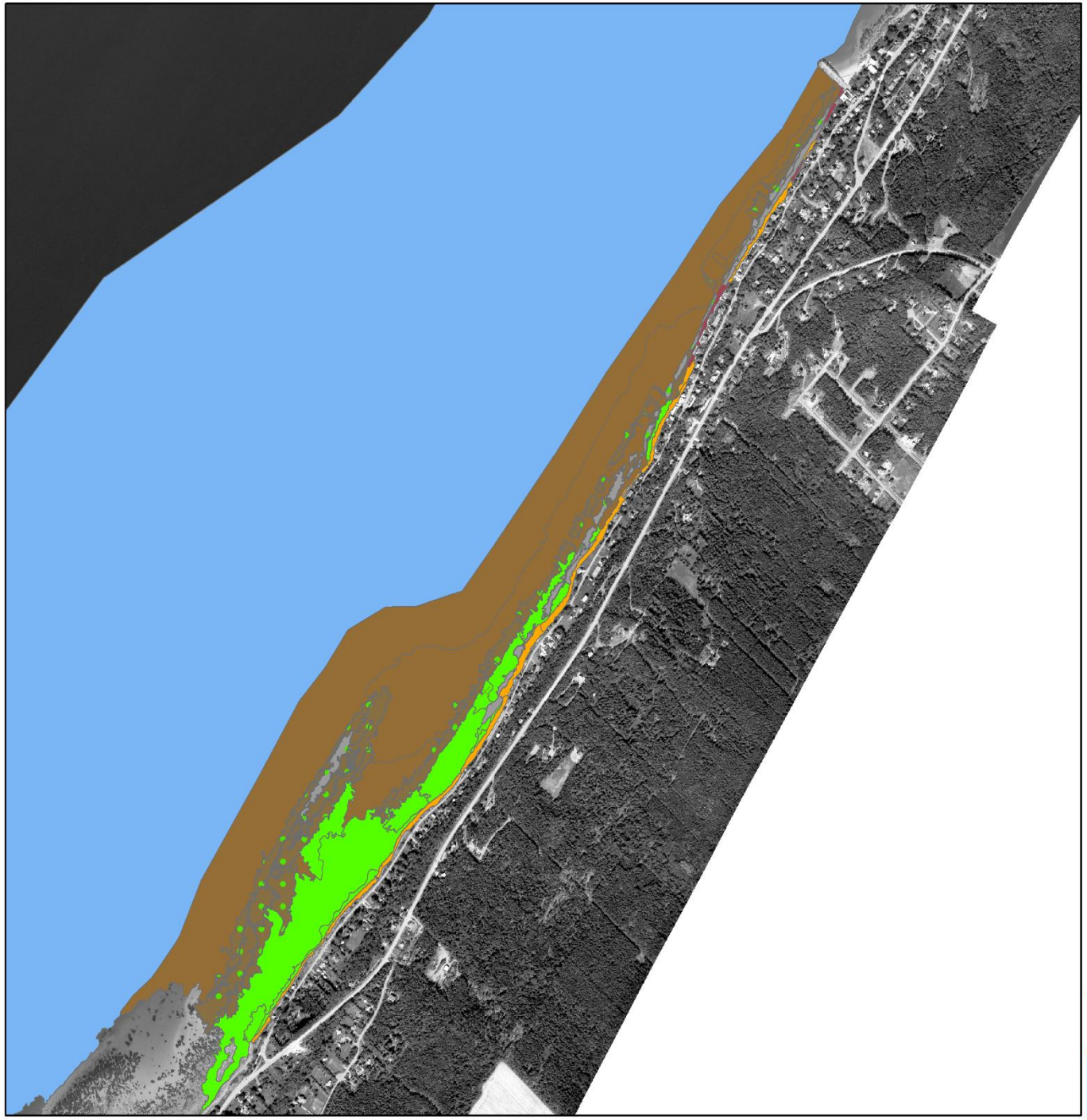
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Écosystèmes côtiers
Typologie

Plusieurs écosystèmes sont presents dans le secteur, les principaux sont :

- Batture, parfois à macroalgues (grande batture d'environ 200 m de large appelée aussi slikke)
- Marais maritime (schorre inférieur) au sud du secteur
- Étroite plage
- Portions d'estran rocheux



Écosystèmes côtiers

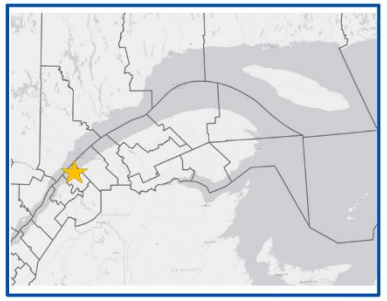
Écosystème

- Batture
- Batture à macroalgues
- Haut estran rocheux
- Infralittoral
- Marais maritime
- Plage
- Bas estran rocheux
- Bas estran rocheux à macroalgues

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



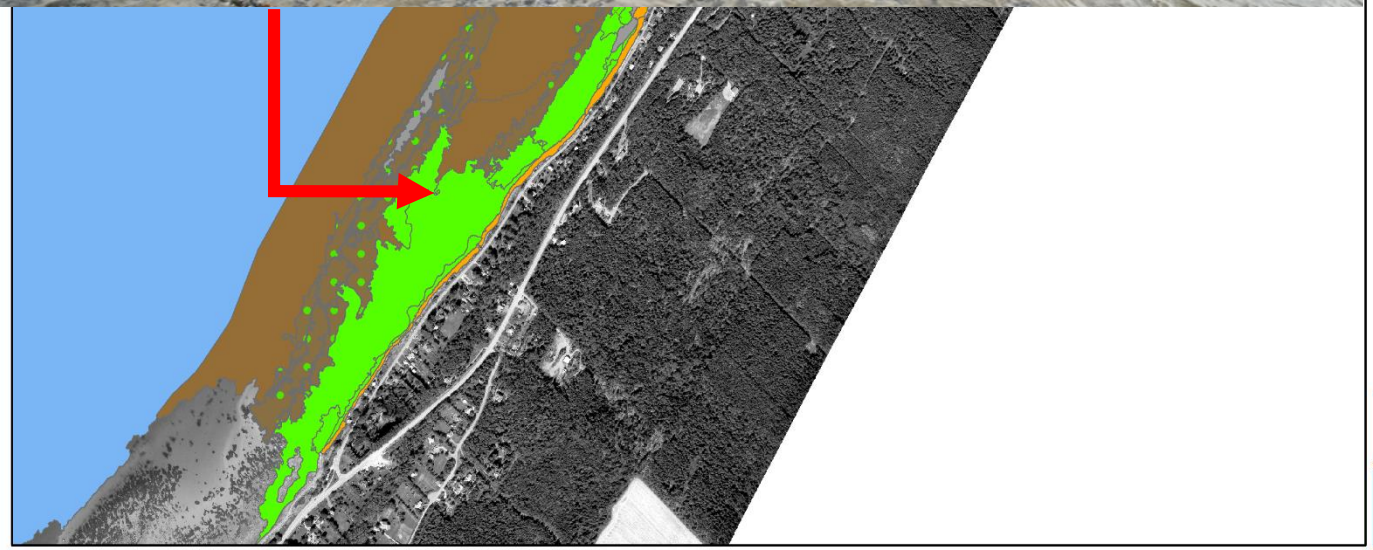
Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Écosystèmes côtiers
Typologie

Marais maritime (schorre inférieur)



Écosystèmes côtiers

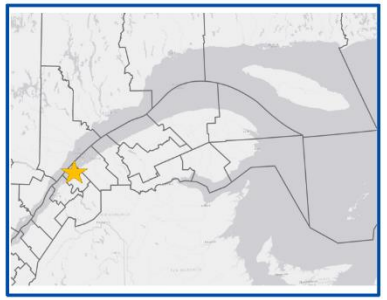
Écosystème

- Batture
- Batture à macroalgues
- Haut estran rocheux
- Infralittoral
- Marais maritime
- Plage
- Bas estran rocheux
- Bas estran rocheux à macroalgues

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

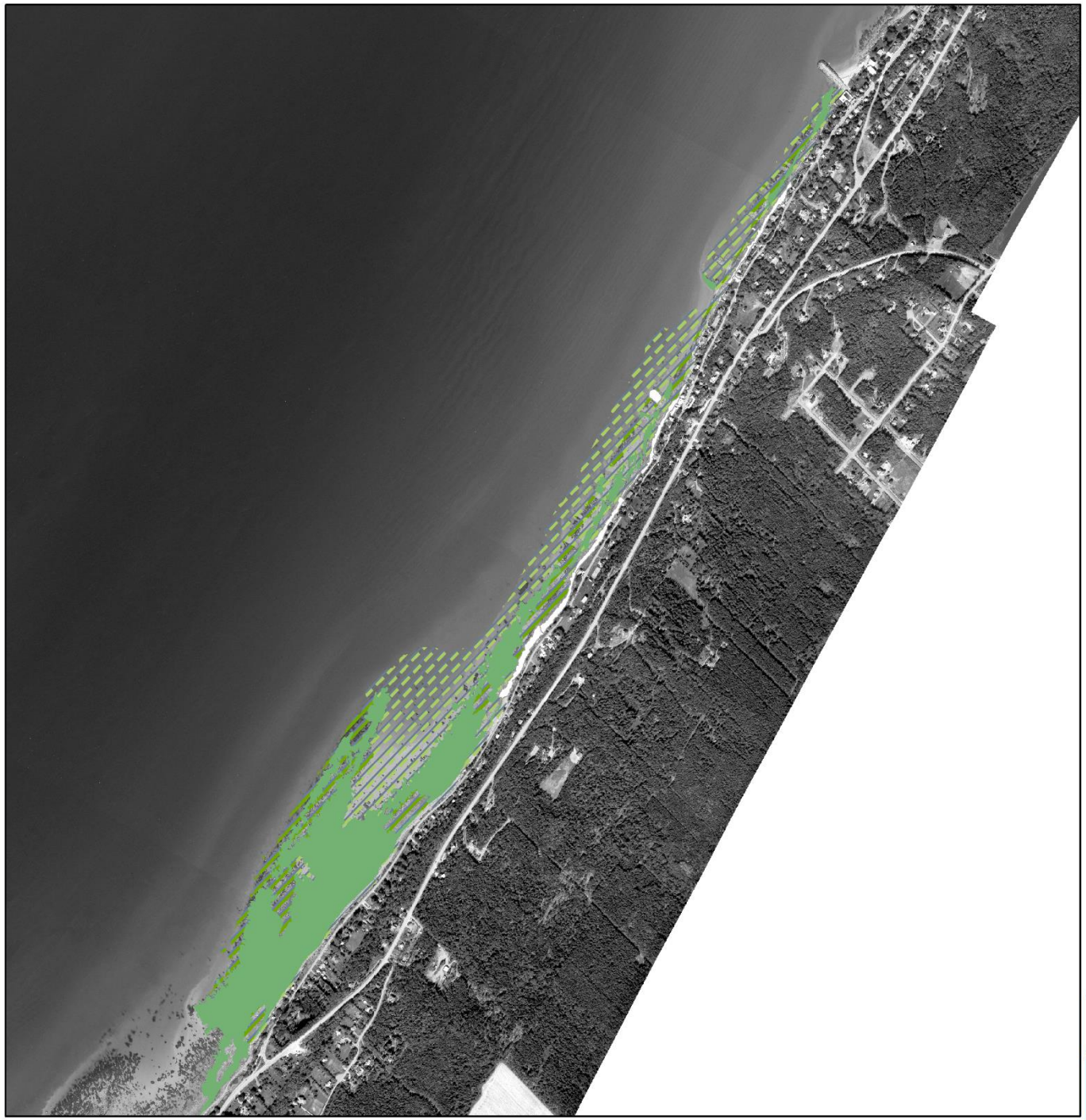
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Écosystèmes côtiers
Couverture végétale

Végétation dominante :

- Fucacées
- Spartine alterniflore



Écosystèmes côtiers

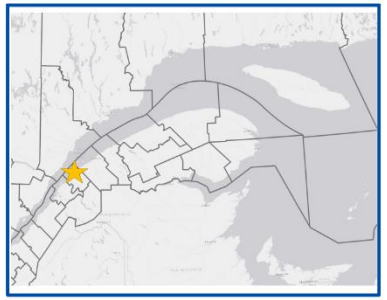
Couverture de végétation

Végétalisé
Semi-végétalisé
Peu végétalisé
Non végétalisé

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Les usages en zone côtière

L’acquisition de données cartographiques sur les usages est basée sur trois approches : 1) la cartographie interactive lors d’ateliers locaux et d’entrevues avec les résidents côtiers ; 2) l’inventaire et l’analyse des données existantes fournies par des organisations nationales, provinciales, régionales, municipales et locales sous plusieurs formats ; et, 3) la photo-interprétation avec différents types d’imagerie. Une base de données géospatiale a ensuite été créée afin d’intégrer toutes les données récoltées par le LDGIZC et celles des organismes externes. En raison de la diversité des données acquises, un exercice de classification par type d’usage a été fait. Cette classification comprenait des activités, des sites et des infrastructures qui sont représentés par des pictogrammes sur la carte.

Les données sur les usages ont été acquises dans le cadre du projet Résilience côtière. Le rapport méthodologique est accessible sur le site web du LDGIZC et la cartographie sur le SIGEC Web.

Les usages en zone côtière

- 14 usages ont été répertoriés sur le territoire et ils sont tous encore pratiqués
- Ils dénotent l'importance du tourisme sur le territoire

Usage côtiers

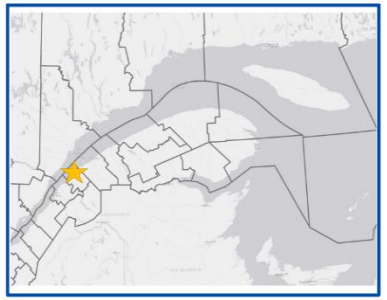
Catégories d'usages

- Infrastructure récréotouristique
- Lieu de loisir
- Site d'intérêt écologique
- Utilisation du territoire

N

0 50 100 150 200 m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

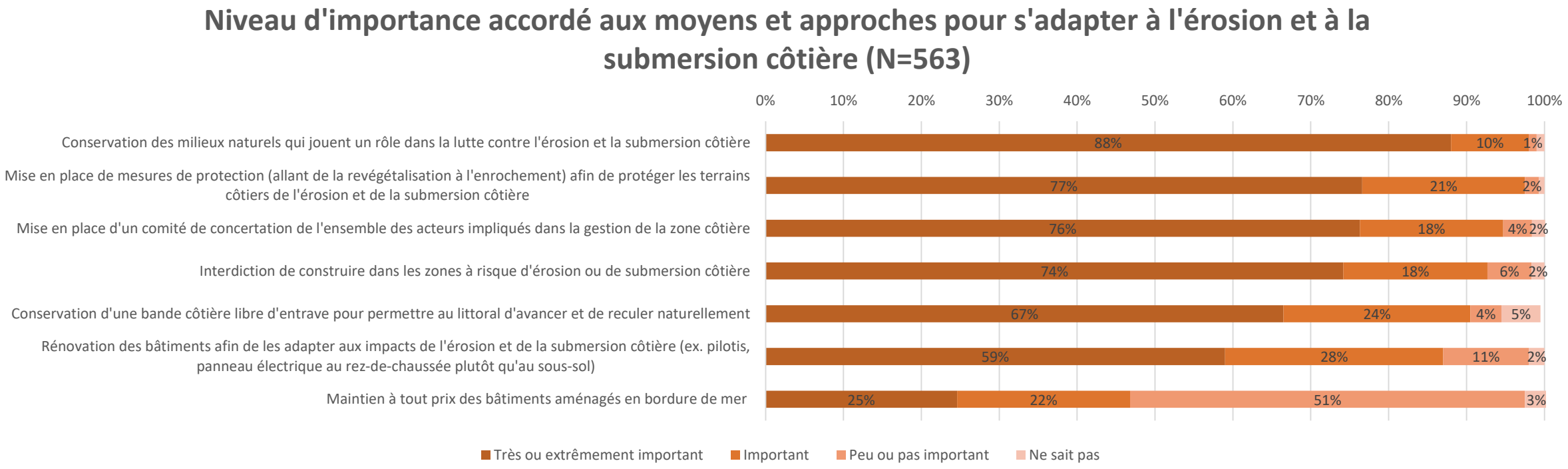
Mosaïques MPO, 2015

Perceptions des résidents côtiers

À l'été 2017, 640 résidents côtiers de l'Est du Québec ont été rencontrés pour répondre à un questionnaire. 563 réponses ont finalement été utilisées. L'objectif était de produire un portrait des communautés côtières de l'Est du Québec concernant leurs connaissances sur l'érosion et la submersion côtière, ainsi que leurs besoins pour y faire face dans une perspective de changements climatiques. Pour ce portrait-diagnostic, trois éléments de réponses ont été analysés : les moyens et approches privilégiés par les résidents côtiers, l'importance de la prise en compte des impacts potentiels des mesures d'adaptation et les actions qu'ils prévoient ou souhaitent sur leur terrain.

Perception des résidents côtiers

Dans le cadre de l'enquête sur la perceptions des résidents côtiers de l'Est du Québec menée en 2017, 23 résidents de la MRC ont été rencontrés, dont 19 à Notre-Dame-du-Portage, 2 à Rivière-du-Loup et 2 à Cacouna. Les résultats obtenus ne reflètent pas forcément la perception spécifique des habitants de la MRC sur l'adaptation aux risques côtiers.



- La majorité des mesures sont perçues comme très ou extrêmement importantes par les résidents enquêtés
- Les mesures les plus populaires sont, dans l'ordre décroissant, la conservation des milieux naturels, la mise en place de mesures de protection et d'un comité de concertation, l'interdiction de construction dans les zones à risques, la conservation d'une bande côtière et des mesures de mitigation sur le bâti
- Le maintien à tout prix des bâtiments ne semble pas privilégié

Perception des résidents côtiers

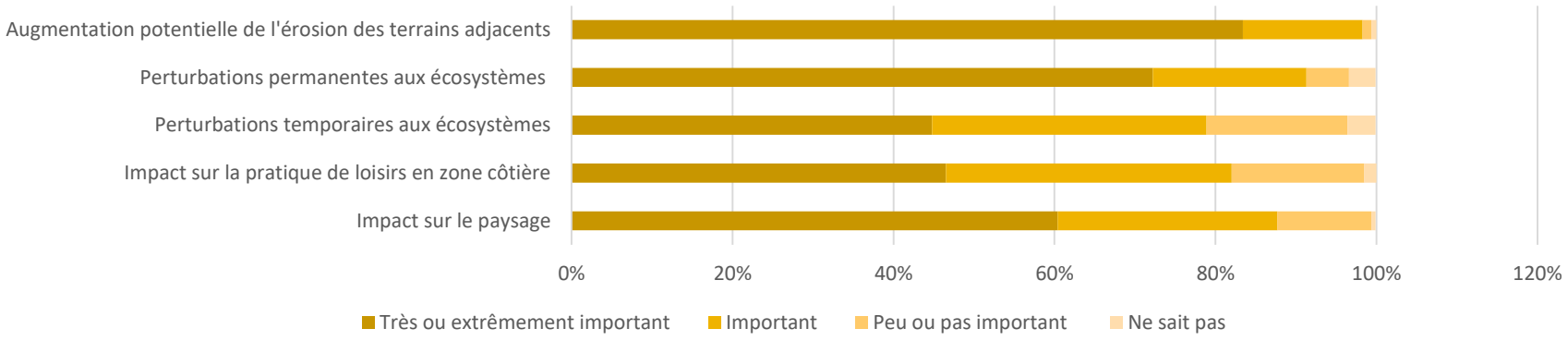
- Les résidents semblent particulièrement soucieux de l'augmentation potentielle de l'érosion des terrains adjacents au leur, des perturbations permanentes aux écosystèmes et, dans une moindre mesure, de l'impact sur le paysage

- 84% des résidents côtiers interrogés prévoient ou souhaitent des actions ou des mesures pour diminuer l'impact de l'érosion et de la submersion côtière sur leur terrain

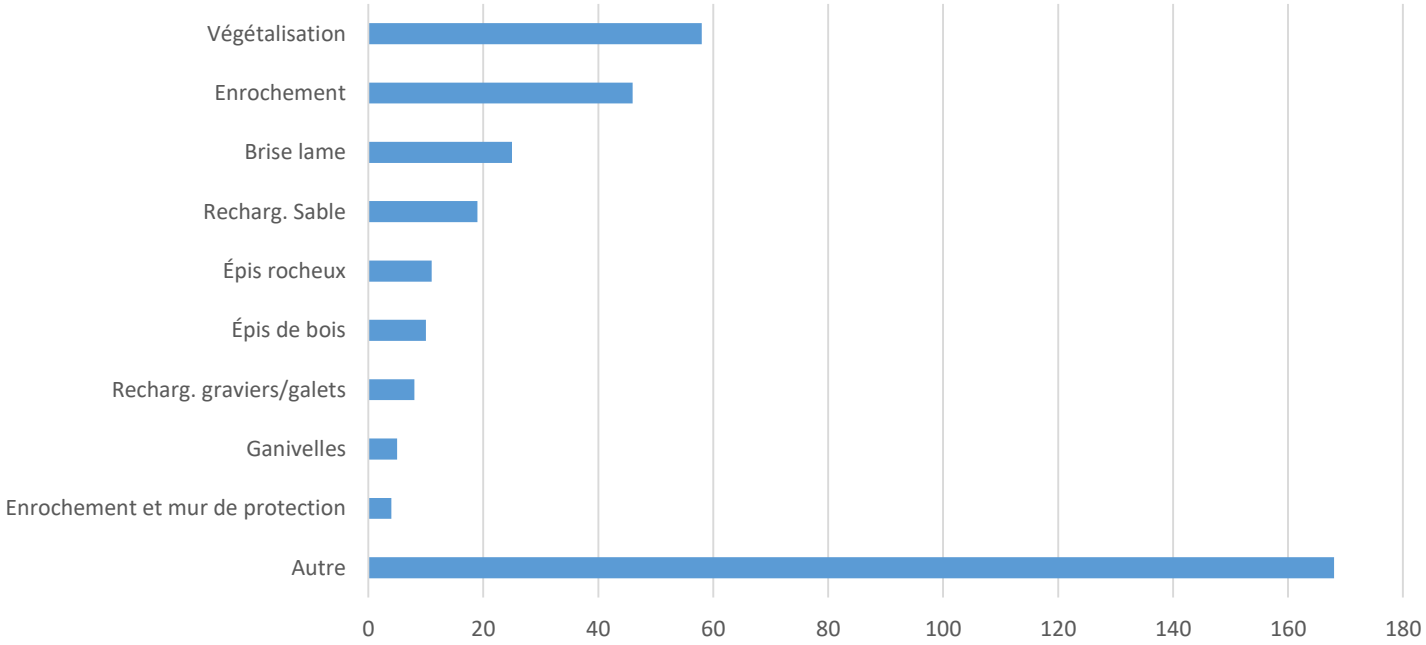
- Les actions ou mesures prévues ou souhaitées sont très diverses

- Les mesures qui reviennent le plus souvent sont la végétalisation et l'enrochement, le brise lame, la recharge de sable et les épis sont aussi des mesures plébiscitées

Niveau d'importance accordé aux différents impacts des mesures de protection à l'érosion et à la submersion côtière (N=563)



Actions ou mesures prévues ou souhaitées par les résidents côtiers pour diminuer les impacts de l'érosion et de la submersion côtière (N=496)



Exposition potentielle des infrastructures

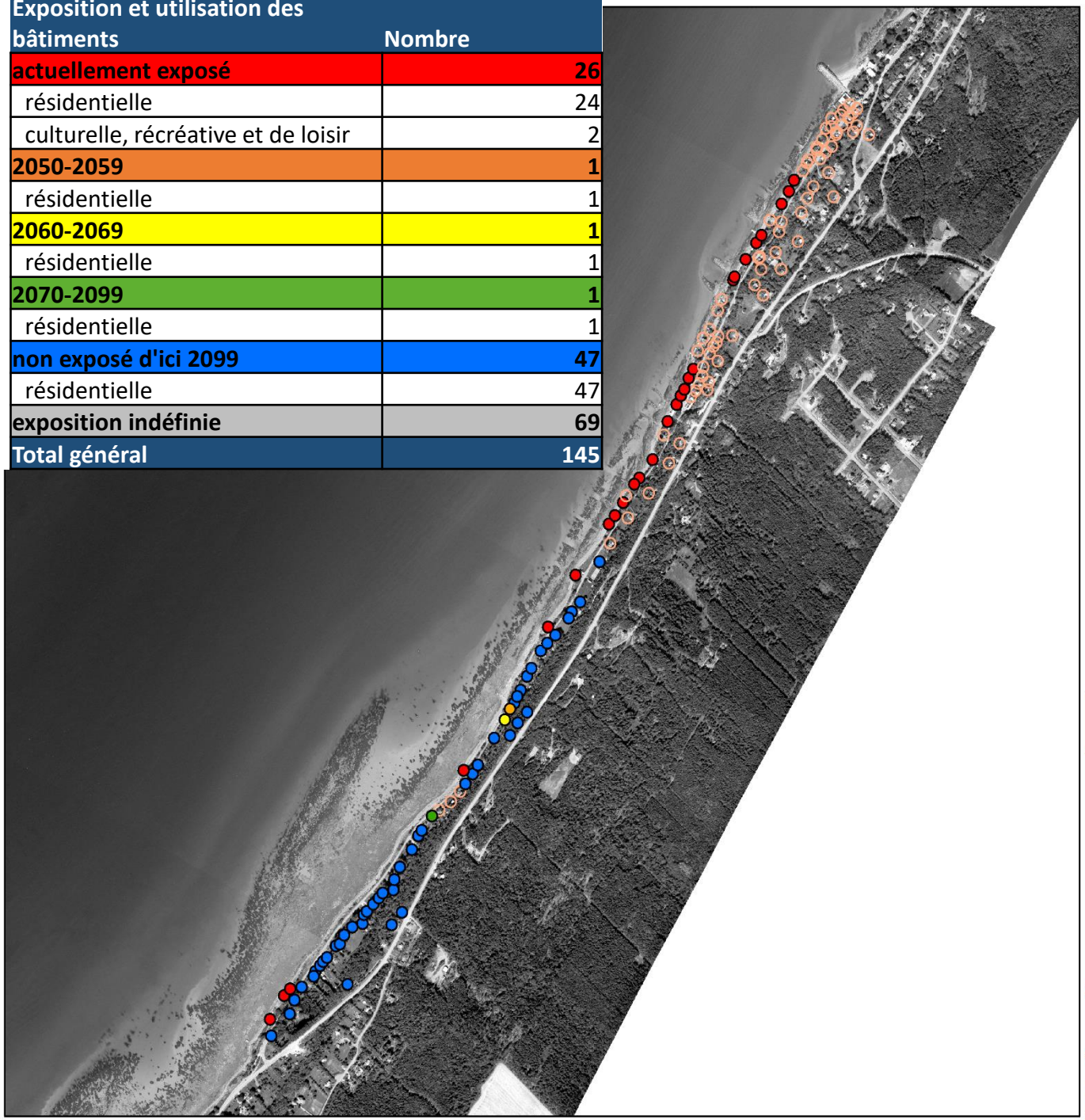
La cartographie des infrastructures (linéaires et ponctuelles) potentiellement exposées à l'érosion côtière a été réalisée dans une bande côtière de 150 m. L'exposition est définie selon la distance à la côte, le recul événementiel et la vitesse de déplacement. Cette cartographie porte uniquement sur l'aléa d'érosion ; les autres aléas côtiers tels que la submersion ou les mouvements de masse le long des berges ne sont pas inclus ici. Cette cartographie n'est pas une prévision absolue de l'évolution de la côte. Selon les connaissances scientifiques disponibles, il s'agit de la meilleure estimation de l'horizon auquel un bâtiment, une route ou un chemin de fer pourrait être affecté par l'érosion côtière.

Les données sur l'exposition ont été acquises dans le cadre du projet Résilience côtière. Le rapport méthodologique est accessible sur le site web du LDGIZC et la cartographie sur le SIGEC Web.

Exposition potentielle des infrastructures
Les bâtiments

- Sur les 145 bâtiments dans le secteur d'étude, 26 sont actuellement exposés à l'erosion
- 3 bâtiments supplémentaires sont potentiellement exposés d'ici 2099
- Pour la partie nord du secteur, l'évolution des côtes n'ayant pu être réalisées, seul le recul événementiel a pu être utilisé, il est donc possible que certains des 69 bâtiments avec une exposition indéfinie soient exposés à l'erosion d'ici 2099

Exposition et utilisation des bâtiments	Nombre
actuellement exposé	**26**
résidentielle	24
culturelle, récréative et de loisir	2
2050-2059	**1**
résidentielle	1
2060-2069	**1**
résidentielle	1
2070-2099	**1**
résidentielle	1
non exposé d'ici 2099	**47**
résidentielle	47
exposition indéfinie	**69**
Total général	**145**



Exposition potentielle des bâtiments

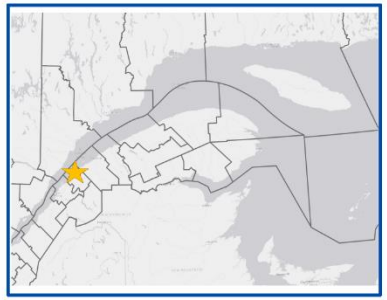
Classe d'exposition

- actuellement exposé
- 2050-2059
- 2060-2069
- 2070-2099
- exposition indéfinie
- non exposé d'ici 2099

N

0 150 300 450 600 m

Localisation

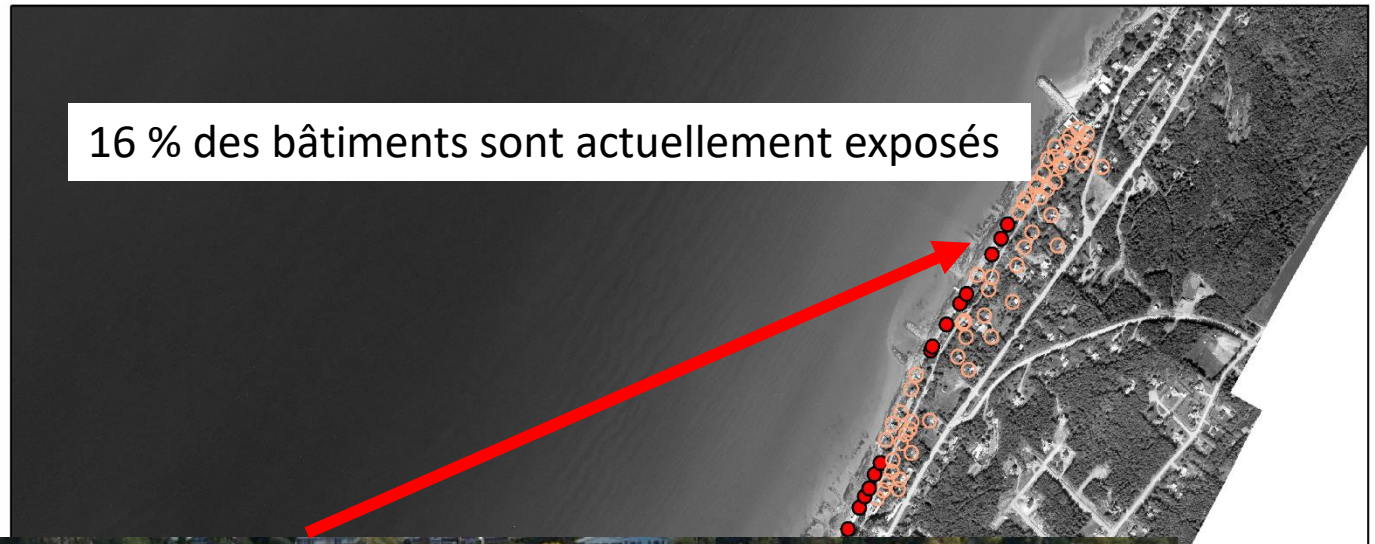


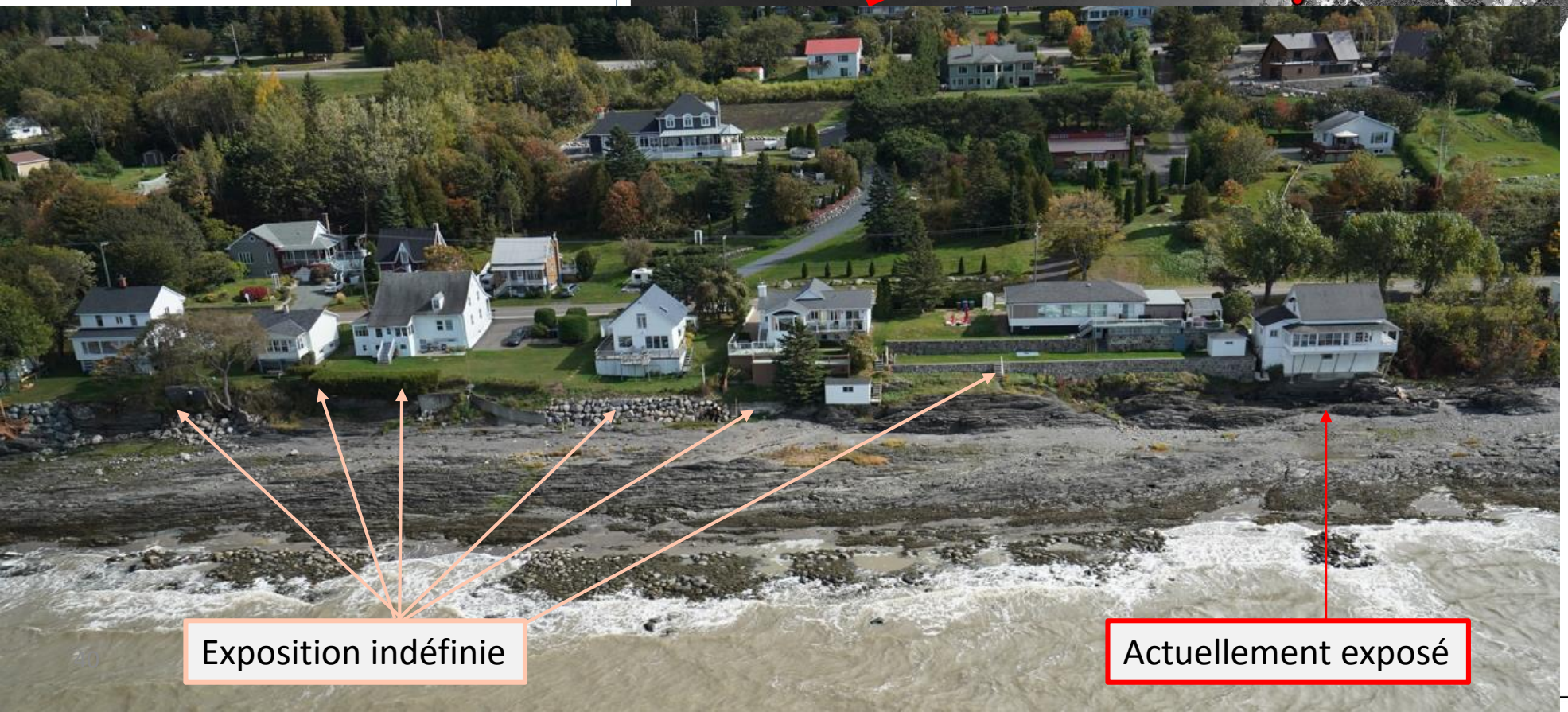
Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Exposition potentielle des infrastructures
Les bâtiments





Exposition potentielle des bâtiments

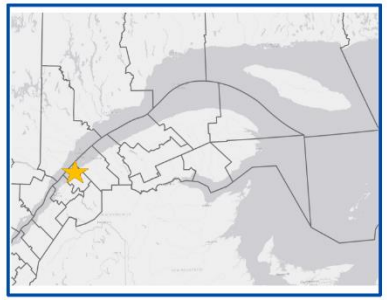
Classe d'exposition

- actuellement exposé
- 2050-2059
- 2060-2069
- 2070-2099
- exposition indéfinie
- non exposé d'ici 2099

N

0 150 300 450 600 m

Localisation

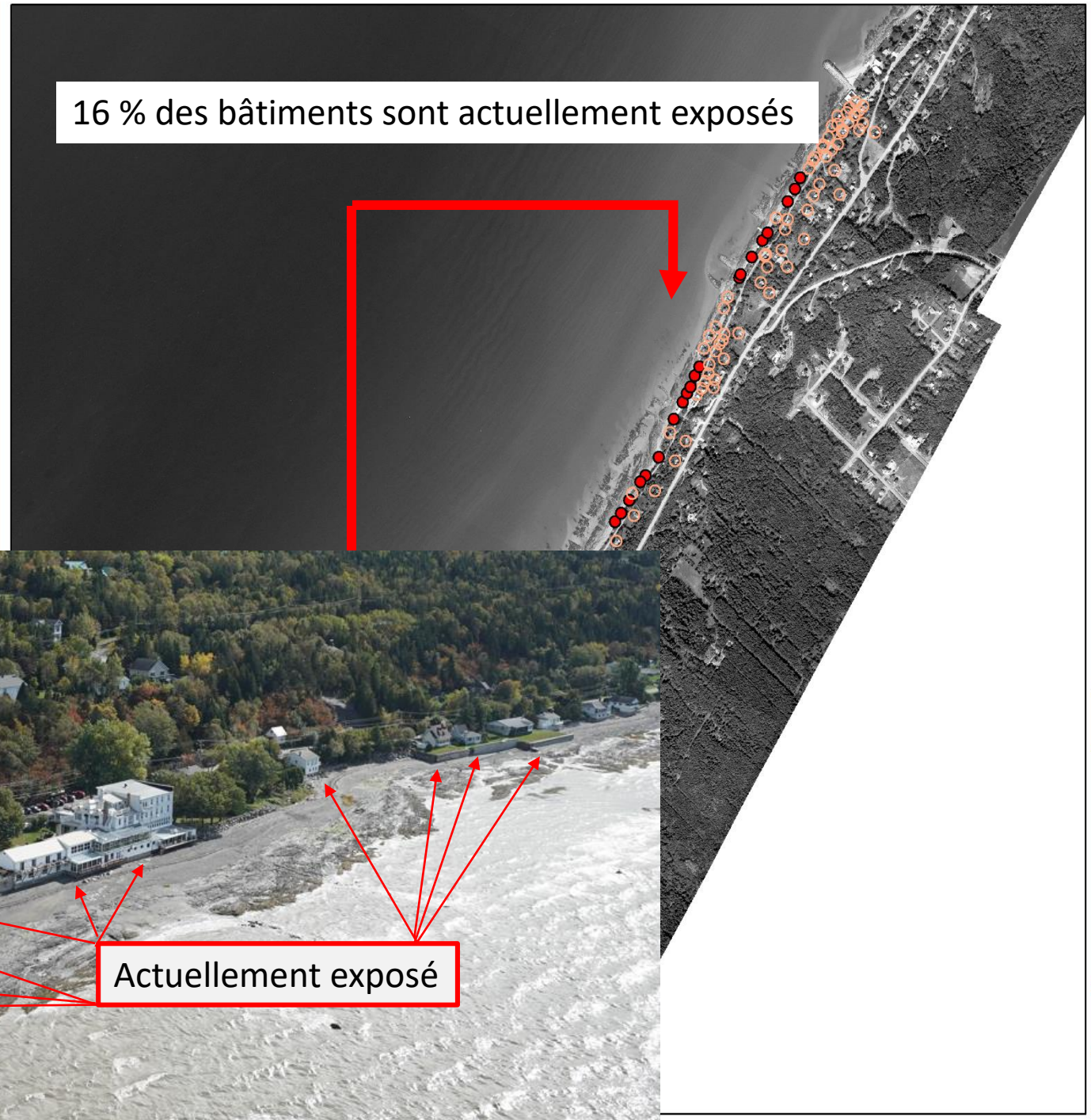


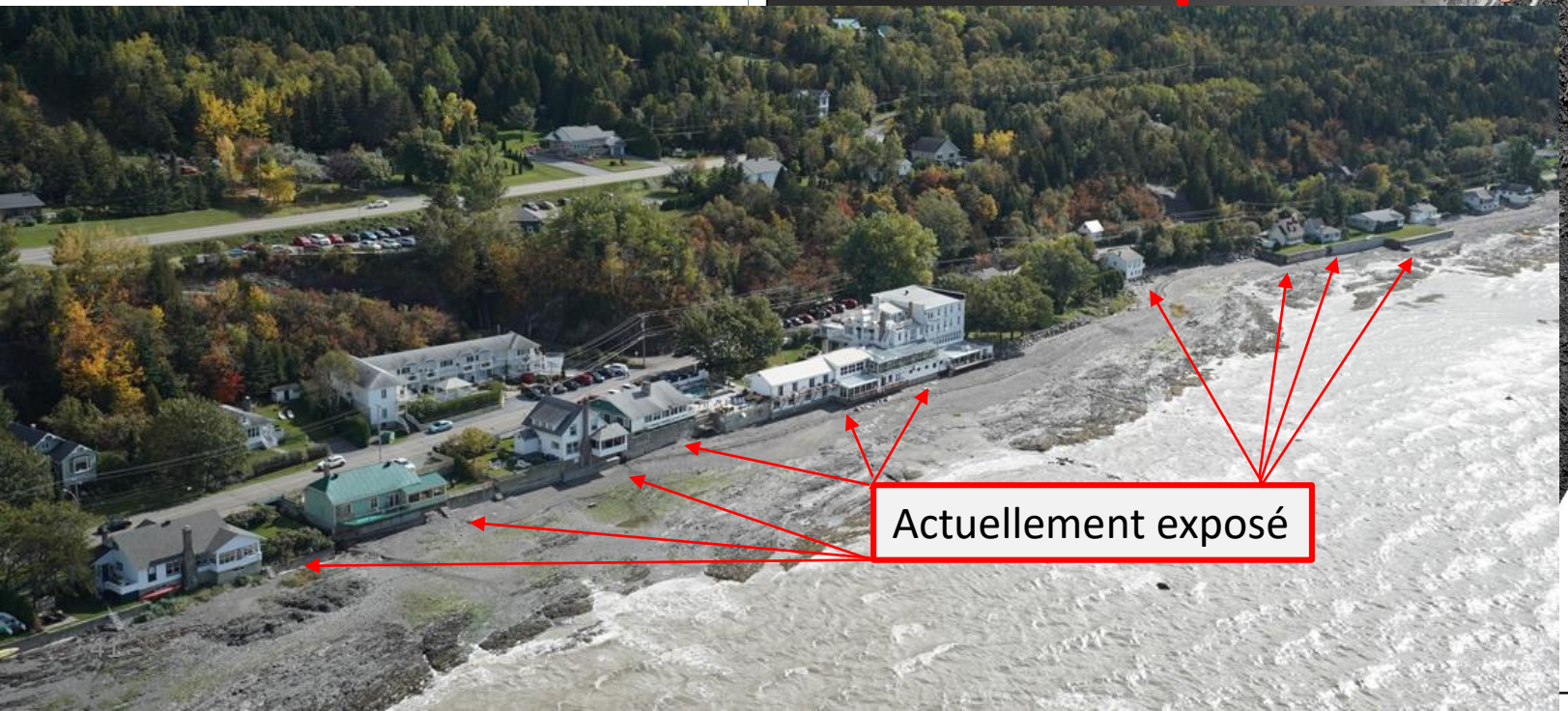
Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Exposition potentielle des infrastructures
Les bâtiments





Exposition potentielle des bâtiments

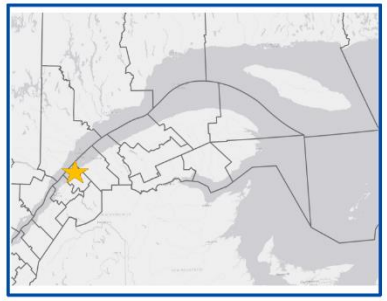
Classe d'exposition

- actuellement exposé
- 2050-2059
- 2060-2069
- 2070-2099
- exposition indéfinie
- non exposé d'ici 2099

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



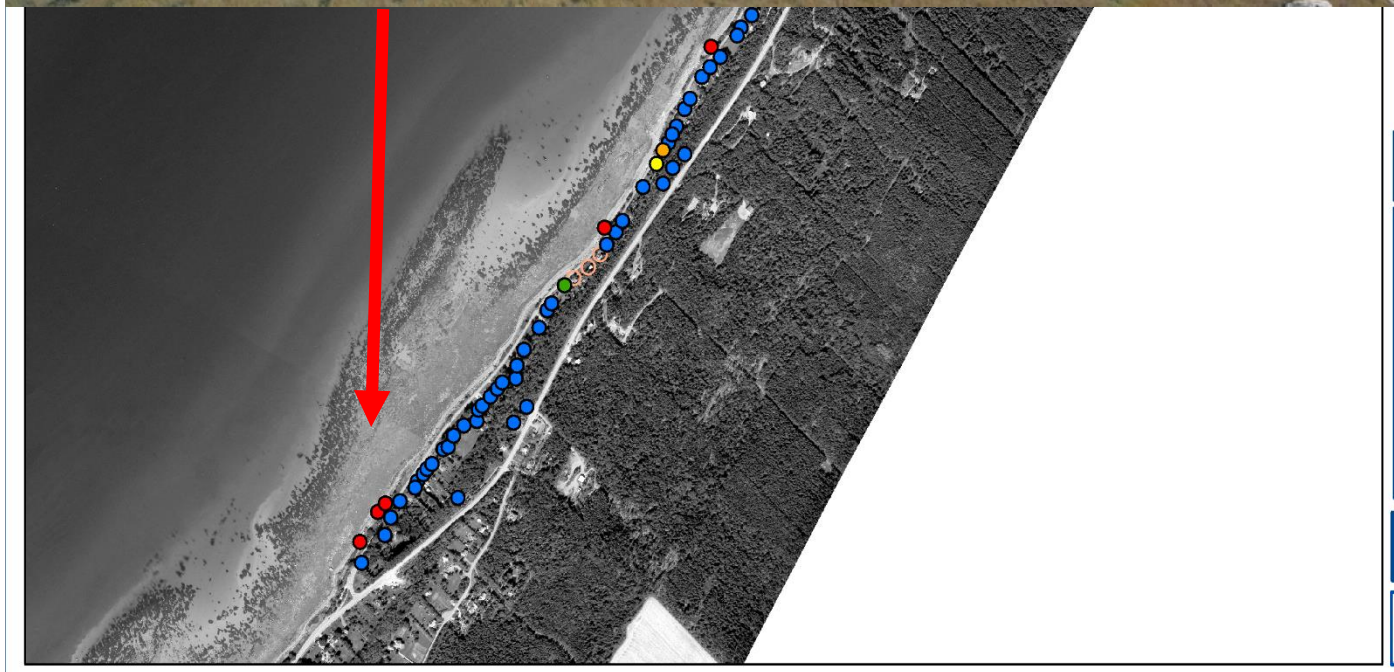
Sources

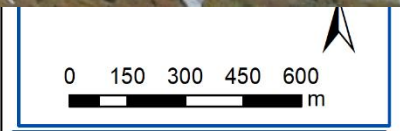
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

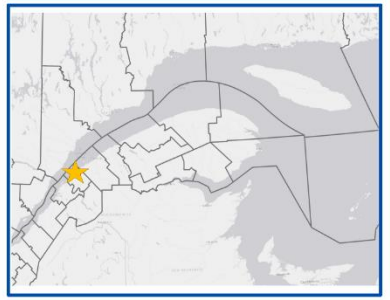
Exposition potentielle des infrastructures
Les bâtiments

Exposition et utilisation des bâtiments	Nombre
actuellement exposé	**26**
résidentielle	24
culturelle, récréative et de loisir	2
2050-2059	**1**
résidentielle	1
2060-2069	**1**
résidentielle	1
2070-2099	**1**
résidentielle	1
non exposé d'ici 2099	**47**
résidentielle	47
exposition indéfinie	**69**
Total général	**145**





Localisation



Sources

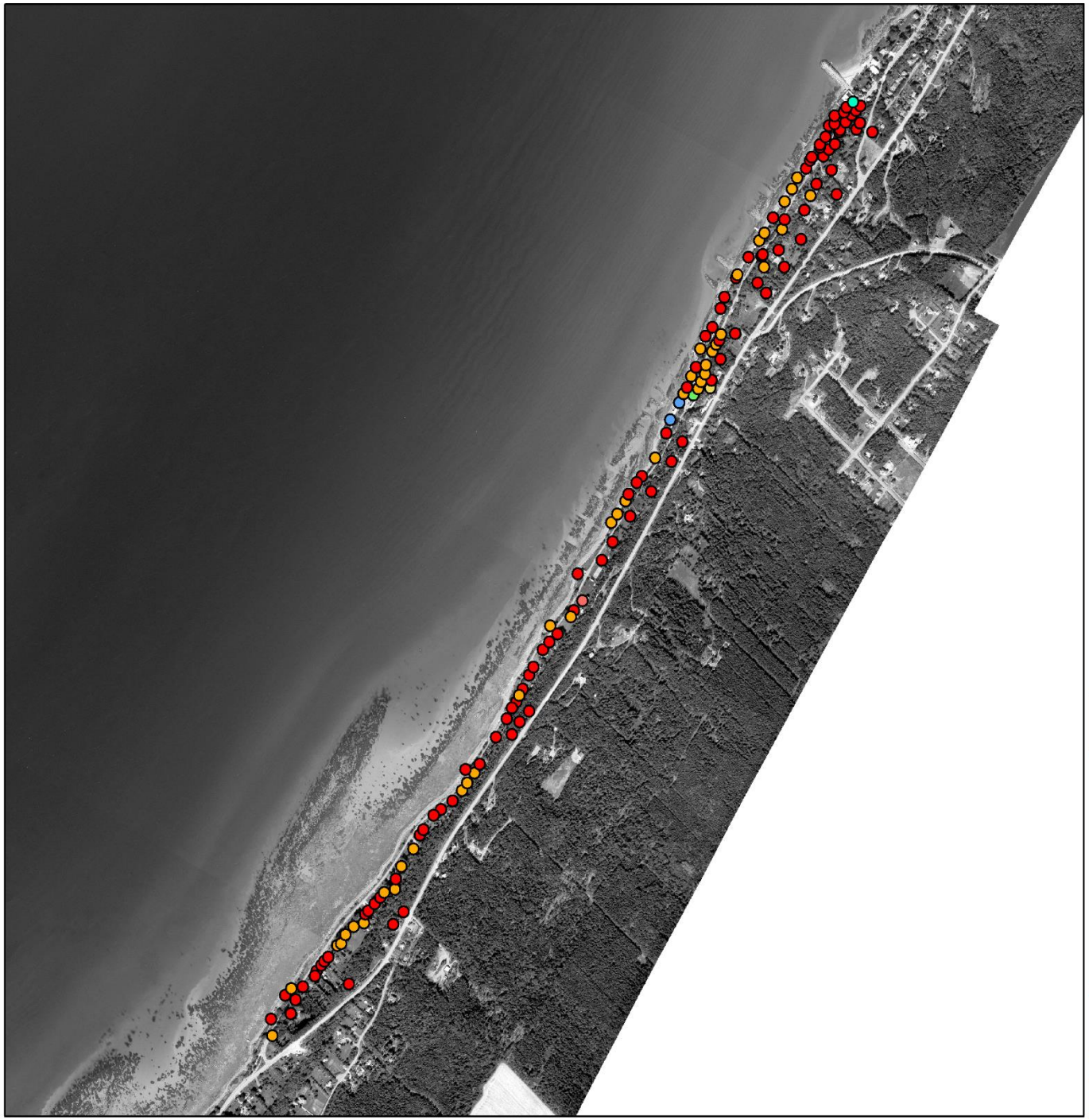
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Exposition potentielle des infrastructures
Les bâtiments

- La majorité des bâtiments riverains est de type résidentiel (essentiellement des logements principaux, mais aussi un nombre non négligeable de chalets ou maisons de villégiature)

- Plusieurs bâtiments à vocation économique



Exposition potentielle des bâtiments

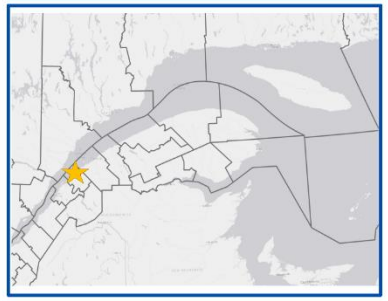
Classe d'utilisation

- logement
- chalet ou maison de villégiature
- autres immeubles résidentiels
- autres centres d'activités touristiques
- centre de santé (incluant saunas, spas...)
- motel
- piscine extérieure et activités connexes

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

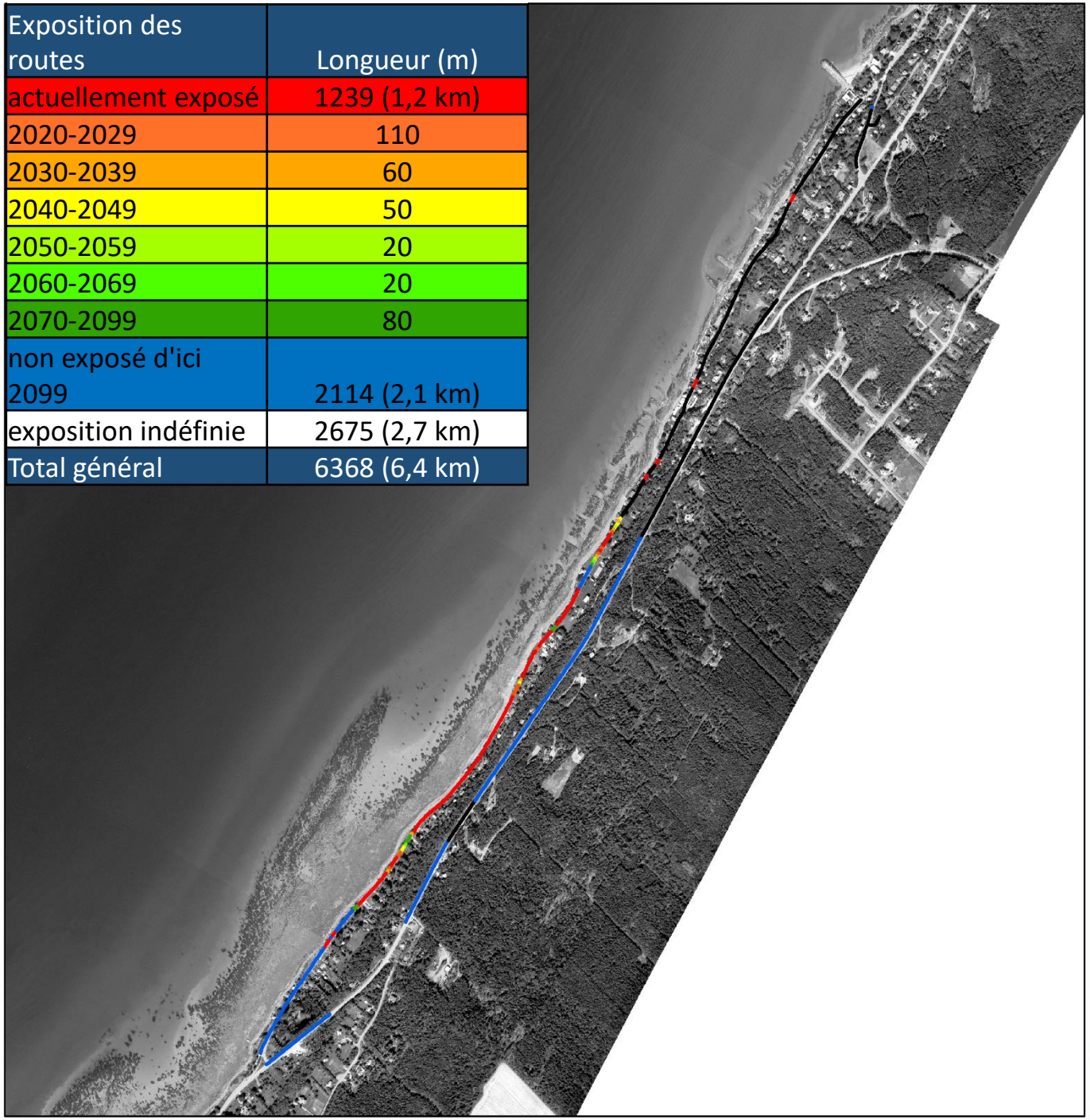
Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Exposition potentielle des infrastructures
Les routes

- 1,2 km de côtes sont actuellement exposés à l'érosion
- 340 m de routes de routes seront potentiellement exposés à l'érosion d'ici 2099
- Une grande partie des routes analysées sur la partie nord du secteur possède une exposition indéfinie car aucun la taux d'évolution n'a pas été calculé

Exposition des routes	Longueur (m)
actuellement exposé	1239 (1,2 km)
2020-2029	110
2030-2039	60
2040-2049	50
2050-2059	20
2060-2069	20
2070-2099	80
non exposé d'ici 2099	2114 (2,1 km)
exposition indéfinie	2675 (2,7 km)
Total général	6368 (6,4 km)



Exposition potentielle des routes

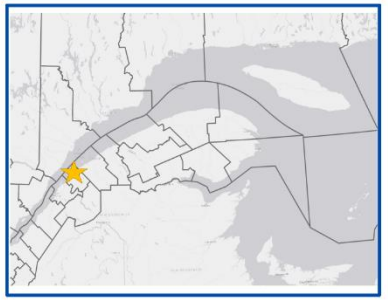
Classe d'exposition

- actuellement exposé
- 2020-2029
- 2030-2039
- 2040-2049
- 2050-2059
- 2060-2069
- 2070-2099
- non exposé d'ici 2099
- exposition indéfinie

N

0 150 300 450 600 m

Localisation



Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Exposition des routes	Longueur (m)
actuellement exposé	1239 (1,2 km)
2020-2029	110
2030-2039	60
2040-2049	50
2050-2059	20
2060-2069	20
2070-2099	80
non exposé d'ici 2099	2114 (2,1 km)
exposition indéfinie	2675 (2,7 km)
Total général	6368 (6,4 km)

Exposition potentielle des routes

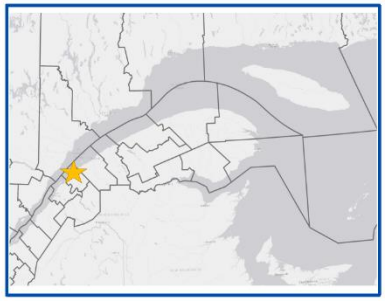
Classe d'exposition

- actuellement exposé
- 2020-2029
- 2030-2039
- 2040-2049
- 2050-2059
- 2060-2069
- 2070-2099
- non exposé d'ici 2099
- exposition indéfinie

N

0 70 140 210 280 m

Localisation

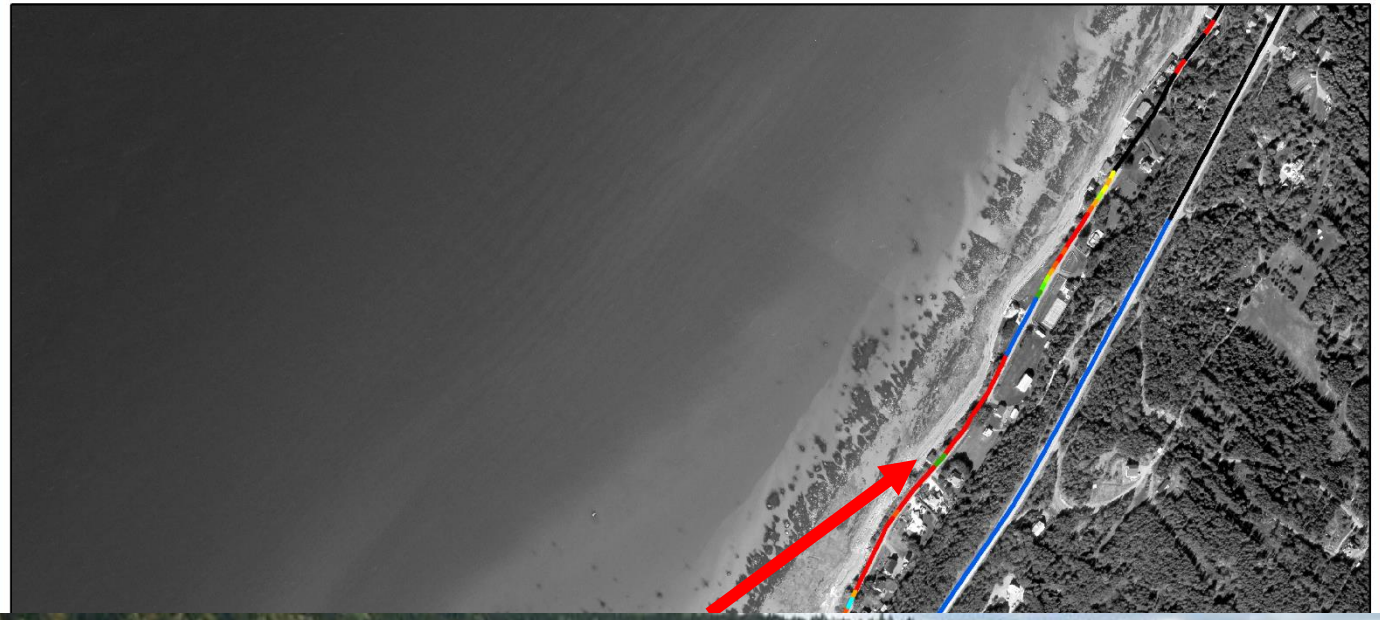


Sources

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR

Mosaïques MPO, 2015

Exposition potentielle des infrastructures
Les routes



Exposition potentielle des routes

Classe d'exposition

- actuellement exposé
- 2020-2029
- 2030-2039
- 2040-2049
- 2050-2059
- 2060-2069
- 2070-2099

Les constats
Synthèse des enjeux

- 26 bâtiments, dont plusieurs à vocation économique, actuellement exposés à l'érosion (potentiellement plus)
- 1,2 km de routes actuellement exposées à l'érosion
- Une grande partie du cadre bâti est situé sur des côtes basses potentiellement exposées à la submersion lors d'événement de tempête
- Potentiel de coincement côtier des écosystèmes car les plages sont étroites et il y a une forte artificialisation de la côte

Les constats
Études et démarches existantes

- TCR Sud-de-l'Estuaire Moyen (Conseil du Saint-Laurent) : plan de gestion régional dans lequel les enjeux d'érosion côtière et de protection des écosystèmes sont notamment intégrés

VISION :

D'ici 2050 les citoyens et les décideurs font preuve de résilience et de responsabilité face aux risques d'érosion et de submersion. Ils comprennent la dynamique côtière et sont conscients des bénéfices apportés par les écosystèmes naturels. Pour s'adapter à une côte en mouvement, les décisions prises en matière d'aménagement du territoire sont concertées et cohérentes.

ORIENTATIONS ET OBJECTIFS :

A- Poursuivre les efforts concertés d'acquisition de connaissances sur les processus d'érosion et de submersion côtière et leurs impacts sur le territoire

Objectif :

A1- Caractériser les risques côtiers[1] afin de produire des données opérationnelles pour améliorer la gestion de ces risques

B- Améliorer la concertation et le transfert de connaissances à l'échelle du territoire

Objectifs :

B1- Développer des outils pour faciliter l'accès aux données

B2- Multiplier les occasions d'échanges entre acteurs régionaux à propos de la gestion des risques côtiers et de l'adaptation

C- Prendre en compte les risques côtiers et les changements climatiques pour faire des choix individuels (riverains) et collectifs (municipalités)

Objectifs :

C1- Intégrer l'adaptation aux changements climatiques en contexte côtier pour 25% des municipalités et des MRC

C2- Impliquer les citoyens dans le processus d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle municipale

D- Intégrer les aboiteaux dans les stratégies régionales d'adaptation aux changements climatiques

Objectifs :

D1- Développer des connaissances, adaptées aux besoins des acteurs régionaux, sur les impacts des aboiteaux sur la gestion des risques côtiers[2]

D2- Intervenir structurellement sur les aboiteaux en tenant compte des changements climatiques

E- S'adapter et se protéger en favorisant la protection et la restauration des écosystèmes côtiers ainsi que la consolidation des infrastructures naturelles ou vertes

Objectifs :

E1- Accroître l'expertise régionale en ce qui concerne la restauration et la protection des écosystèmes côtiers

E2- Augmenter l'application, (1 MRC sur 4 et 5 municipalités sur 19) du concept d'infrastructures naturelles ou vertes par les municipalités pour protéger les zones côtières et augmenter leur résilience

Extrait du plan d'action et de suivi (Conseil du Saint-Laurent, 2021)

Les constats
Études et démarches existantes

- Présence d'un comité côtier

Le Comité d'environnement et de protection côtière entend contribuer à accroître la résilience de l'écosystème côtier de Notre-Dame-du-Portage et sa protection contre l'érosion.

Il privilégie les volets d'action suivants :

1. Dresser un portrait de l'état du littoral du village et répertorier les meilleurs outils pour améliorer la planification de notre territoire côtier;
2. Mener des actions de sensibilisation et d'intervention tels que bulletins et activités s'adressant aux citoyens;
3. Et se concerter avec divers partenaires - dont le Comité Zip du Sud-de-l'Estuaire - pour mettre de l'avant des pratiques de saine gestion côtière qui favorisent l'implication citoyenne.

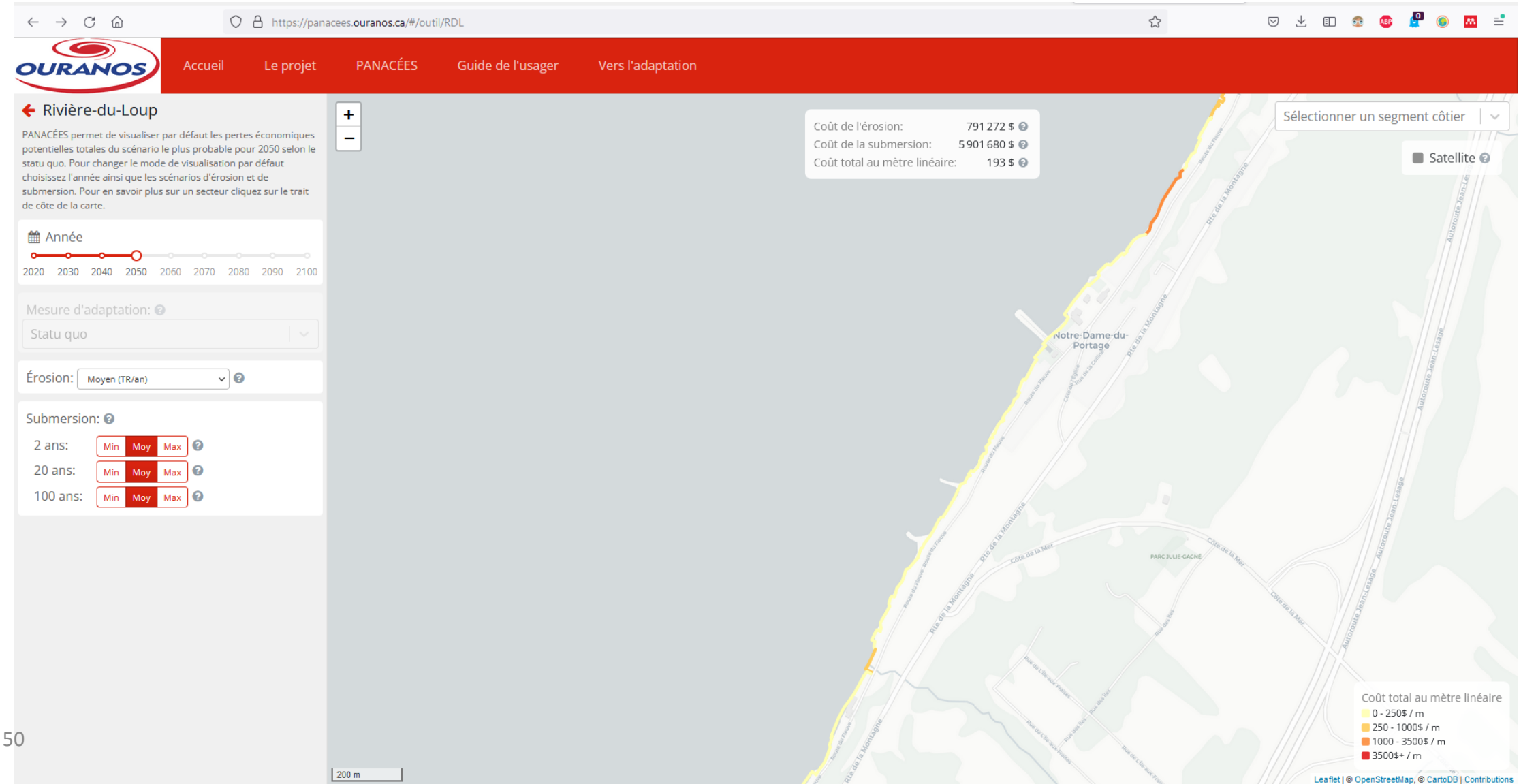
http://municipalite.notre-dame-du-portage.qc.ca/

Plantation de Spartine à Notre-Dame-du-Portage en 2018 (ZIP-SE)

- Recharge de haut de plage et restauration d'écosystème côtier réalisé à proximité du secteur d'étude (nord-est du village) par la ZIP Sud-de-l'Estuaire

Les constats
Études et démarches existantes

- Plateforme PANACÉES pour l'ANalyse Avantages-Coûts en Érosion Et Submersion réalisée par le consortium Ouranos

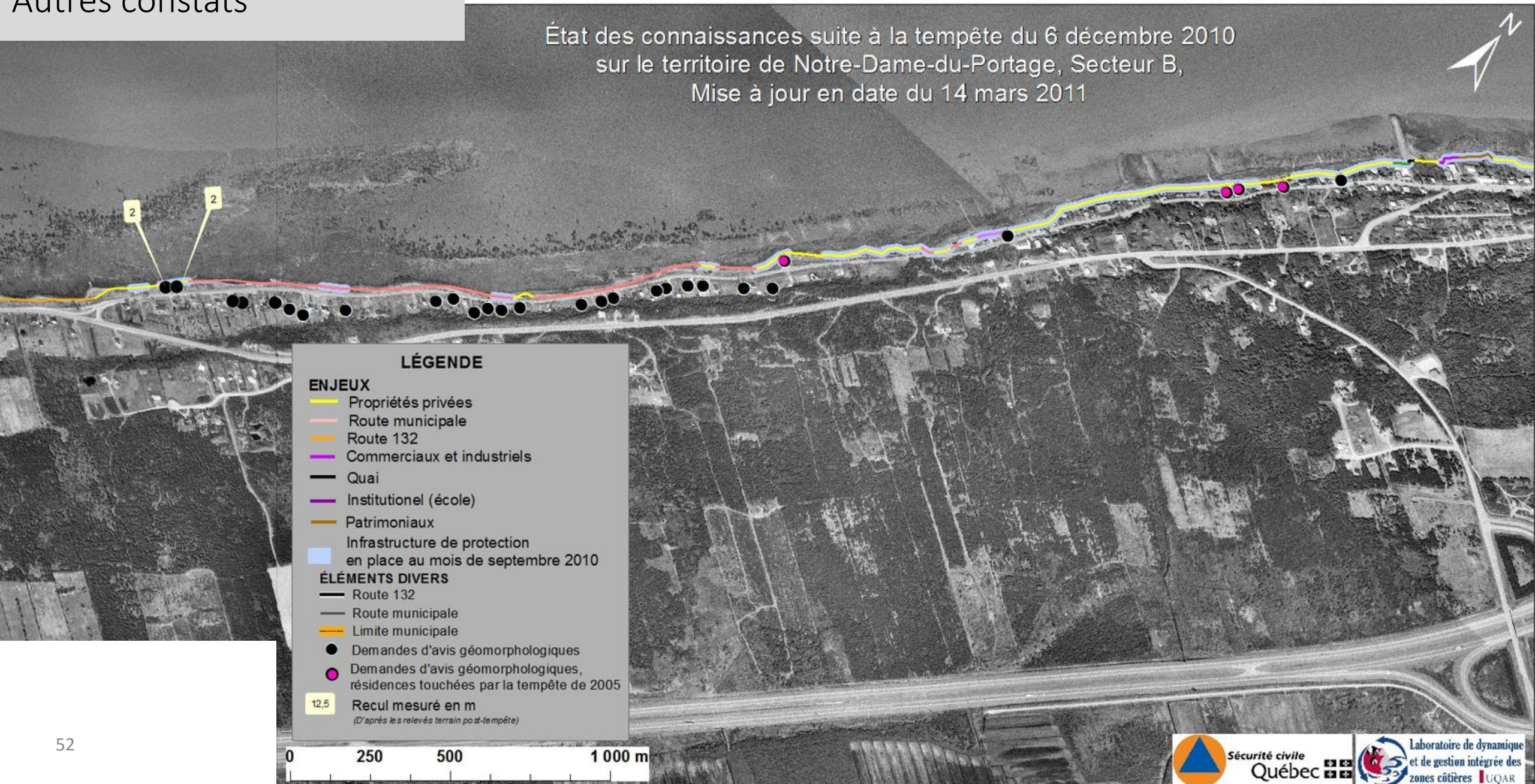


Les constats
Autres constats

- Bas taux d'érosion historique engendré par une forte artificialisation de la côte
- Fort recul événementiel possible lors d'événements majeurs sur les côtes avec ou sans ouvrages de protection (estimé à 10,15 m dans les terrasses de plage dans ce secteur de l'ouest du Bas-Saint-Laurent)

Les constats
Autres constats

- Plusieurs bâtiments affectés par les tempêtes de 2000, 2005 et 2010



Les constats
Autres constats

- Plusieurs bâtiments affectés par les tempêtes de 2000, 2005 et 2010

Méfiez-vous de l'eau qui dort

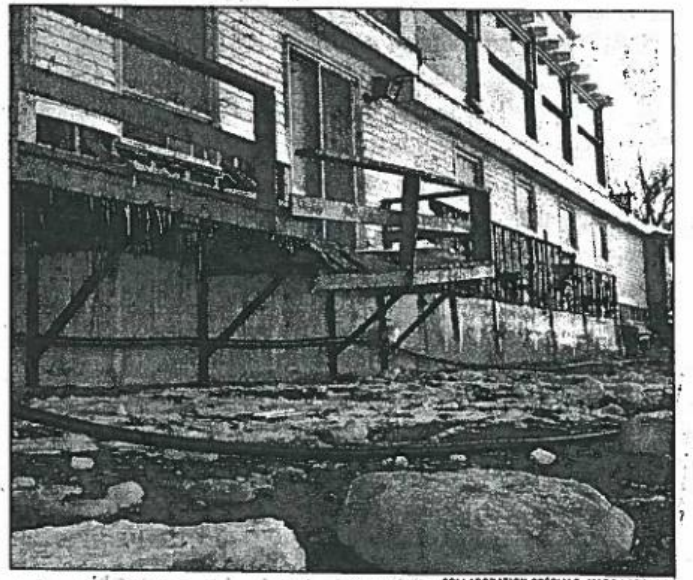
MARC LAROUCHE
Collaboration spéciale

RIVIÈRE-DU-LOUP — La route du Fleuve à Notre-Dame-du-Portage, non loin de Rivière-du-Loup, n'a jamais si bien porté son nom mardi. En fin d'après-midi, la marée montante conjuguée aux forts vents a causé bien des maux de tête aux automobilistes qui y circulaient, de même qu'à une quinzaine de résidants du secteur, dont les propriétés ont été endommagées par l'eau et les glaces. Deux ont dû être évacuées.

Les équipes d'urgence de Notre-Dame-du-Portage, de même que celles de Saint-Antonin et de Saint-Alexandre, sont venu prêter main-forte aux résidants, qui n'avaient pas connu pareille situation depuis fort longtemps. Le fleuve était déchaîné. Les vagues, portées par les forts vents, atteignaient parfois jusqu'à 12 pieds de hauteur. La température glaciale n'a pas aidé.

Sous-sols inondés, galeries arrachées, fenêtres cassées, un portrait qui contraste avec ce qu'offre généralement une promenade au bord du fleuve dans cette station balnéaire très fréquentée par les touristes en été. D'ailleurs, plusieurs résidences ne sont occupées qu'en période estivale. « Nous avons joint les propriétaires de résidence qui demeurent à l'extérieur, pour leur demander de venir voir si leur résidence ou chalet avait été endommagé », affirme le maire de l'endroit, M. Gilles Moreau.

Une dame de 68 ans, qui demeurait seule dans sa maison, a dû être évacuée. « Nos agents sont entrés à l'intérieur. Il y avait au moins six pouces d'eau, dit M. Dany Parent de la SQ. Des vitres étaient brisées et plusieurs objets et pièces de mobilier ont été sortis à l'extérieur. » Mme Ginette Defoy de l'auberge du Portage, un établissement qui borde le fleuve Saint-Laurent, n'a jamais rien vu de tel en 31 ans.



COLLABORATION SPÉCIALE, MARC LAROUCHE

La tempête a laissé des dommages évidents sur les murs de l'auberge du Portage.

UN PIED D'EAU

« Au moins un pied d'eau glacée s'est infiltrée à l'intérieur. Il fallait nettoyer rapidement pour éviter que cela ne gèle, dit-elle. Les dommages sont concentrés à l'extérieur et au centre de santé de l'auberge. Les vagues qui venaient frapper l'édifice contenaient beaucoup de morceaux de bois et autres résidus arrachés ailleurs. Le revêtement extérieur de quelques murs a été endommagé et la petite terrasse extérieure a été détruite. »

La pompe de la piscine de même que deux immenses réservoirs en acier inoxydable de 500 gallons chacun ont été littéralement arrachés de leur emplacement. « L'auberge était déjà fermée pour l'hiver. Pour nous, c'est un grand ménage à faire, mais nous serons prêt pour l'ouverture au printemps 2001 », conclut M. Alexandre Defoy. Les clients de la traverse Rivière-du-Loup-Saint-Siméon ont aussi été surpris par la tempête. Parti de Rivière-du-Loup à 8 h, le *N.M. Trans-Saint-Laurent* n'a pu accoster à Saint-Siméon qu'à 14 h 40, donnant amplement le temps aux quelques personnes à bord de goûter pleinement à l'hospitalité de l'équipage.

PAS DE PANIQUE

« Lorsque nous avons quitté Rivière-du-Loup, il neigeait, mais les vents étaient calmes, raconte le capitaine, M. Marc Harvey. Ce n'est que rendu à la pointe de l'île aux Lièvres que les vents se sont mis à souffler jusqu'à 40 nœuds (80 km/h). Nous avons modifié notre trajectoire pour être plus confortables et avons tenté d'accoster à Saint-Siméon, mais les vagues étaient trop fortes. Nous aurions pu nous briser sur le quai. »

Plutôt que de faire du surplace devant le quai, le capitaine Harvey a décidé de faire route vers Pointe-au-Pic en longeant la côte. « Je voulais laisser passer les vents, qui devaient tourner en après-midi. Nous sommes donc remontés lentement avec le vent dans le dos. Nous sommes retournés vers 11 h 30 pour accoster à Saint-Siméon sans problèmes vers 14 h 45. »

À bord, personne n'a paniqué. « Les gens ont mangé et joué aux cartes. De toute manière, ils étaient mieux dans le navire que sur la route. » Ce n'est pas la plus longue traversée forcée du loup de mer, qui travaille sur ce navire depuis 12 ans. Marc Harvey est déjà allé se promener aussi loin qu'à l'île aux Coudres. À deux reprises, il y a même déjà accosté pour faire descendre des véhicules.

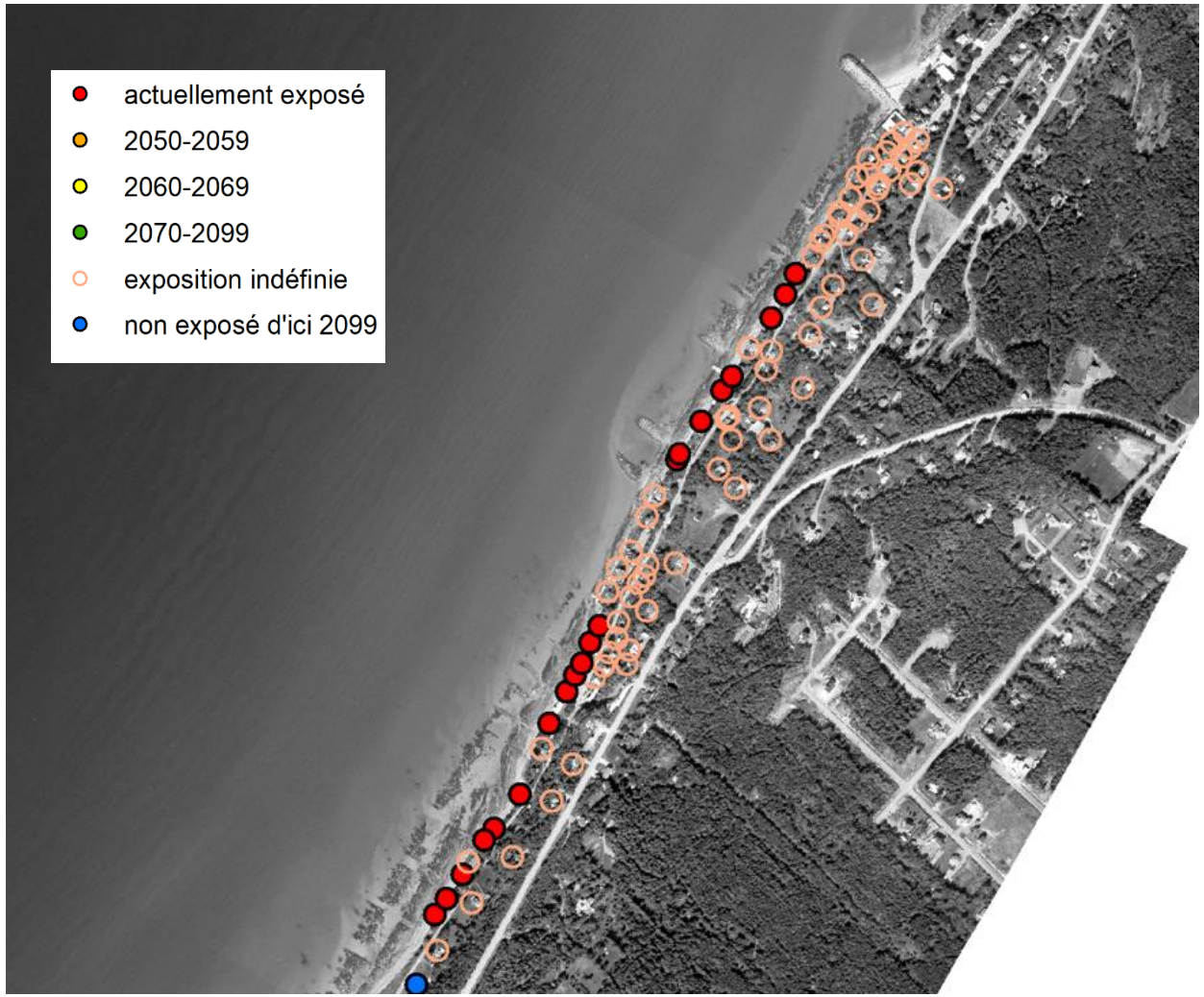
Le Soleil, 14 décembre 2000

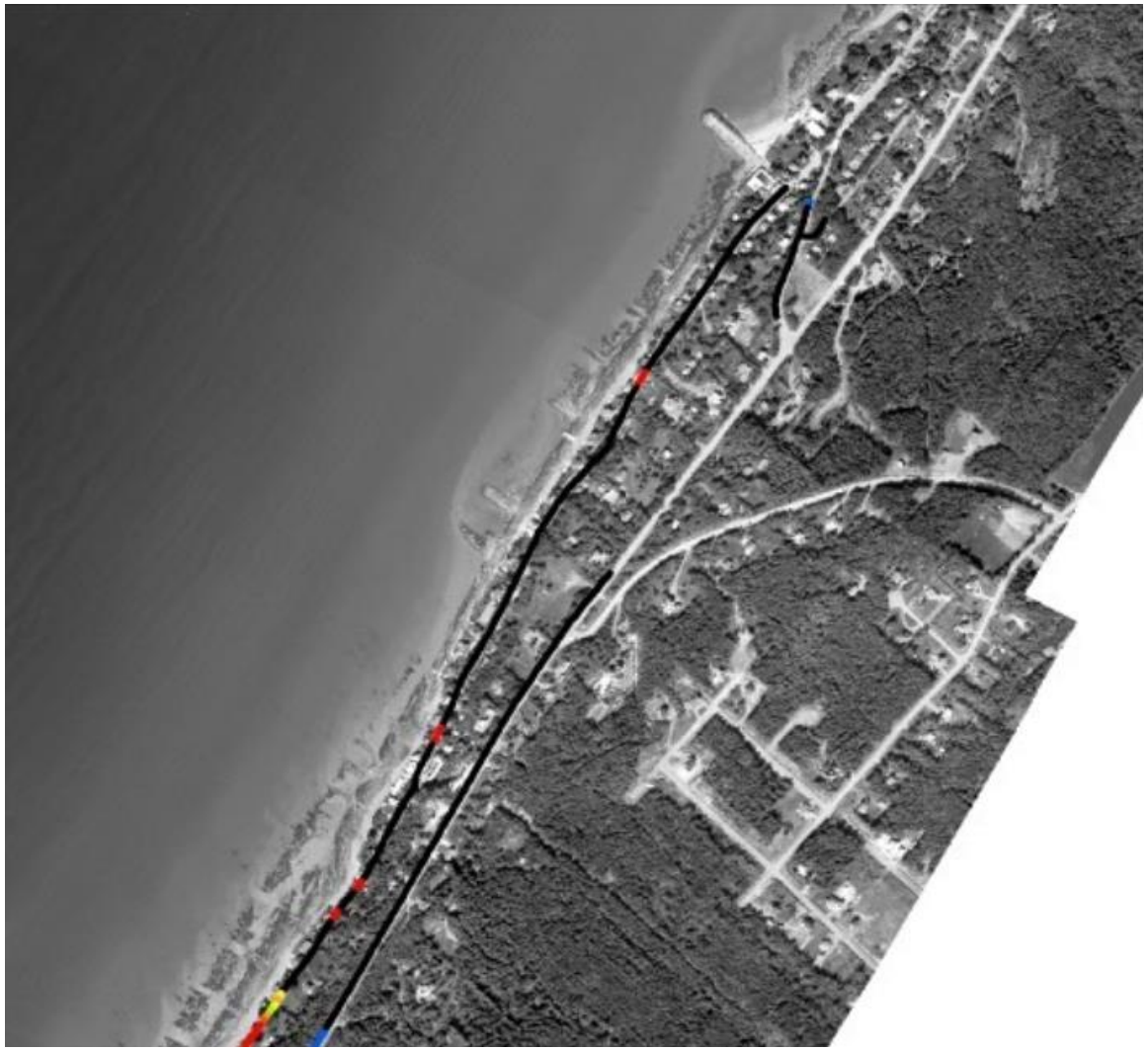
Les constats
Autres constats

- Le secteur possède un cadre normatif encadrant les constructions sur le littoral, mais il est peu contraignant.
- De nouvelles constructions réalisées dans des secteurs à risque dans la dernière décennie.

Les constats
Autres constats

- Manque d'analyse précise sur l'évolution de la côte permettant de déterminer une exposition plus complète des bâtiments et des routes à l'aléa érosion au nord du secteur d'étude.





Les recommandations
Résidents côtiers

- Sensibiliser sur la zone de déferlement des vagues et la projection de débris lors des tempêtes (réunions publiques, prospectus…)
- Sensibiliser sur les risques liés aux sous-sols habités et les ouvertures (fenêtres, portes, escaliers) des résidences côté mer (réunions publiques, prospectus…)
- Sensibiliser sur les conséquences des bris des structures de protection lors d'événements de tempête engendrant un faux sentiment de sécurité chez les résidents (réunions publiques, prospectus…)
- Sensibiliser sur les méthodes plus douces de protection (ex: revégétalisation) en diffusant les outils disponibles (guide de bonnes pratiques ZIP…)
- Informer les résidents sur l'existence de la TCR et du plan de gestion régional

Les recommandations
Aménagement du territoire

- Préconiser une approche globale pour l'aménagement du territoire en milieu côtier qui tienne compte les résidences, bâtiments à vocation économique et infrastructures municipales actuellement exposées aux aléas côtiers
- Envisager une stratégie de relocalisation des bâtiments exposés aux aléas côtiers (retrait planifié à court, moyen ou long terme). Consulter ce document au besoin:
  - Saunders-Hastings, P., Barnard, M. et Doberstein, B. (2020). Approches en matière de retrait planifié pour soutenir la résilience aux changements climatiques au Canada. Ressources naturelles Canada : Ottawa (Canada).
- Réfléchir à l'utilisation des espaces côtiers rétrocédés afin que la communauté puisse en bénéficier
- Appliquer les actions prévues dans le cadre du plan de gestion régional de la TCR
- Améliorer le zonage réglementaire en intégrant une cartographie précise des zones sujettes à l'érosion et, à terme, celles sujettes à la submersion le long de la côte

Les recommandations
Études

- Analyser plus précisément les taux de reculs pour déterminer une exposition plus complète et raffinée des bâtiments et des routes dans les secteurs où l'exposition est non déterminée

- Réaliser une étude de modélisation détaillée de la submersion côtière incluant l'effet des vagues en climat actuel et futur
- Entreprendre les démarches afin de cartographier les zones à risque de submersion côtière
- Réfléchir à une analyse de vulnérabilité, une analyse de solutions ou une analyse coût-avantage (voir la plateforme Panacées d'Ouranos) qui pourraient être réalisée:
  - pour aider les gestionnaires dans l'implantation de nouvelles mesures de protection
  - pour estimer la faisabilité d'un déplacement des résidences actuellement exposées à l'érosion et d'une relocalisation des portions de la route municipale exposés aux aléas érosion et de submersion par rapport à la mise en place d'une solution d'ensemble (modification des ouvrages existants ou recharge de plage)
  - pour aider à la mise en place d'un plan d'adaptation en concertation avec la population : stratégie à bâtir à court terme et moyen/long terme (cascade de scénarios, trajectoires décisionnelles…)
- À l'étape de l'analyse de solution, favoriser l'utilisation d'une modélisation des conditions hydro-sédimentaires à long terme pour évaluer les différents types d'ouvrages et leurs impacts sur le milieu

Les recommandations
Ouvrages et mesures de protection

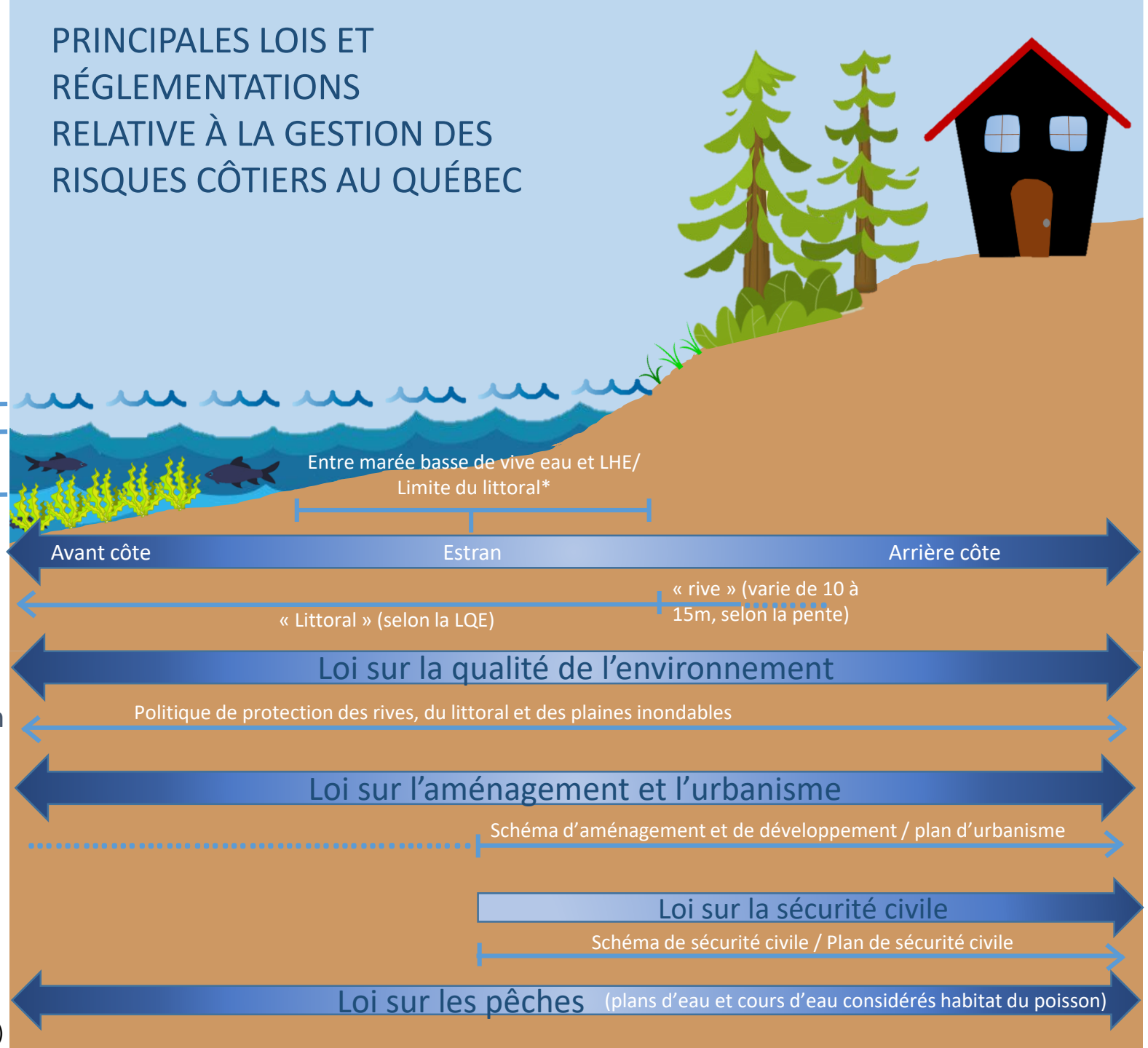
- Prendre en considération que les ouvrages de protection nécessitent un entretien afin de les maintenir fonctionnels

À noter : Ces recommandations concernant les ouvrages et mesures de protection devraient s'appliquer suite aux recommandations précédentes sur les études et l'aménagement du territoire.

- Prendre en considération que les ouvrages de protection ont des effets sur les terrain adjacents
- Pour les secteurs avec la présence d'un enrochement à pente raide, évaluer la possibilité de modifier l'ouvrage de protection actuel pour limiter le franchissement par les vagues, la submersion et la projection de débris ou la possibilité de recréer une plage par une recharge en sédiments grossiers, afin de limiter l'impact négatif de l'enrochement en place
- Limiter la construction de structures de protection réflectives (à pente raide ou verticale) qui provoquent l'abaissement et le rétrécissement de la plage, ce qui augmente le niveau atteint par la mer lors des événements de submersion, le franchissement par les vagues et la projection de débris
- Privilégier les ouvrages à pente douce, tout en limitant le plus possible l'empiétement sur la plage afin de favoriser une dynamique naturelle de celle-ci et de maintenir ses services écologiques
- Réfléchir à des mesures de protection qui visent d'abord à se prémunir contre la submersion côtière et le franchissement par les vagues, tout en se protégeant contre l'érosion côtière
- Privilégier une mesure de protection comme la recharge de plage, qui valorise la plage comme protection naturelle, notamment à l'ouest du quai, de concert avec une restauration de l'écosystème (plantation d'élyme, de rosier), voire l'implantation d'épis, et qui préserve son usage récréatif + effectuer un suivi à long terme
- Faire un suivi du marais et éventuellement replanter de la spartine alterniflore si celui-ci tend à se réduire dans le centre sud du secteur, là où la batture argileuse est encore vaste et le schorre inférieur étroit

Annexe :
Principales lois relatives à la gestion des risques côtiers

Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières | UQAR



***LHE** (ligne des hautes eaux) : limite où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou limite des inondations de récurrence de 2 ans.
Limite du littoral (limite utilisée à compter su 1er mars 2022) : déterminée en milieu maritime selon différents indicateurs éco-géomorphologiques (limite de la végétation dense, sommet de talus, etc.), sa position varie selon le type de côte.

(L. Desrosiers-Leblanc et G. Marie, 2021)

Loi sur la Qualité de l'Environnement (1972)

Loi ayant initié notamment la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (1987) dont l'un des objectifs est de prévenir la dégradation et l'érosion des rives (marge de 10 ou 15 m à partir de la ligne des hautes eaux ou LHE vers l'intérieur des terres), du littoral (secteur s'étendant depuis la LHE vers le centre du plan d'eau) et des plaines inondables en favorisant la conservation de leur caractère naturel, mais aussi d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans la plaine inondable. Les travaux en rive sont sujet à des demandes d'autorisation. À noter qu'à compter du 1er mars 2022, en milieu maritime, la LHE deviendra la limite du littoral définie selon une méthode éco-géomorphologique.

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (1979)

Loi visant la planification et la pratique de l'aménagement du territoire et légiférant notamment la détermination des zones où l'occupation est soumise à des contraintes particulières pour des raisons de sécurité publique (notamment l'érosion et la submersion côtières) qui doivent être inclues dans les Schémas d'Aménagement et de Développement (SAD) des MRC et les Plans d'Urbanisme municipaux.

Loi sur la sécurité civile (2001)

Loi complétant la Loi sur la protection des biens et des personnes en cas de sinistre et ayant pour objectif la protection des personnes et des biens contre les sinistres via des mesures de prévention, de préparation des interventions, d'intervention lors d'un sinistre réel ou imminent ainsi que par des mesures de rétablissement de la situation après l'événement. Le Cadre pour la prévention de sinistres (2013-2022) permettant d'offrir un soutien financier ou technique s'inscrit dans cette loi, tout comme les Schémas de Sécurité Civile (SSC) et les Plans de Sécurité Civile (PSC).

Loi canadienne sur les pêches (1985)

Loi imposant des mesures compensatoires sur les éventuels ouvrages de protection contre l'érosion côtière lorsque les impacts sur les habitats des poissons sont inévitables.