

La diversité côtière du territoire

(en collaboration avec Chantal Quintin)

RÉSUMÉ

Les événements géologiques du passé et les processus côtiers actuels expliquent la répartition des différents types de côte observables sur le territoire. Le territoire côtier de la rive sud de l'estuaire moyen est majoritairement composé de côtes basses meubles (milieux sableux et marais maritimes). Les marais maritimes occupent une place particulièrement importante dans le paysage côtier. À ce sujet, le territoire de la TCR contient plus de la moitié des marais maritimes de l'Est-du-Québec.

Types de côte

Le territoire compte 264 km de côte, en excluant les îles¹. Le tableau 1 montre la longueur de côte associée à chacun des types de côte inventoriés sur l'ensemble du territoire côtier. Le paysage côtier est nettement dominé par les marais maritimes (53 % de la longueur totale de la côte). Les terrasses de plage composent près du quart du littoral (près de 24 %). Sur l'ensemble du territoire, une seule flèche littorale a été répertoriée, à Pointe-à-la-Loupe (L'Isle-Verte). Les falaises meubles (3 %) ne dépassent pas 10 m de hauteur sur le territoire. L'ensemble de ces catégories (marais maritime, terrasse de plage, flèche littorale et falaise meuble) correspond à des formes côtières meubles.

Les côtes rocheuses, avec ou sans falaise, forment 17 % du littoral. La grande majorité des falaises rocheuses sont basses (maximum de 5 m de hauteur). Les zones portuaires, les côtes à remblais, les exutoires de cours d'eau, les chenaux et les côtes non déterminées sont tous regroupés dans la même catégorie (Autre). Une description de chacun des types de côte est effectuée dans le tableau 3.

¹ Les données de caractérisation de la côte, incluant les types de côte, proviennent du Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières de l'Université du Québec à Rimouski (LDGIZC) et datent de septembre 2010. L'effort de caractérisation n'inclut pas les îles. Les données considérées pour ce portrait concernent la caractérisation d'une ligne de référence qui diffère selon le type de côte considéré. Pour le détail de la méthodologie employée, se référer au guide élaboré par Bernatchez et Drejza, 2015.

Tableau 1. Proportion des types de côte inventoriés sur le territoire de la TCR du sud de l'estuaire moyen.

Type de côte		Longueur (km)		Pourcentage du territoire (%)	
		partielle	totale		
Côte meuble	Marais maritime		140,7	53,3	
	Terrasse de plage		63,0	23,9	
	Flèche littorale		0,6	0,2	
	Falaise meuble	Basse (1,5 à 5 m)	3,2	6,5	2,5
		Moyenne (5 à 10 m)	3,3		
Total (côte meuble)			210,8	79,9	
Côte rocheuse	Rocheuse sans falaise		24,7	9,4	
	Falaise rocheuse	Basse (1,5 à 5 m)	13,9	22,1	8,3
		Moyenne (5 à 10 m)	1,5		
		Haute (10 à 20 m)	6,4		
		Très Haute (20 m et +)	0,3		
Total (côte rocheuse)			46,8	17,7	
Autre (zone portuaire, remblais, exutoire, chenal)			6,4	2,4	
Total (tous les types de côte)			264	100	

Données sources : LDGIZC, 2015

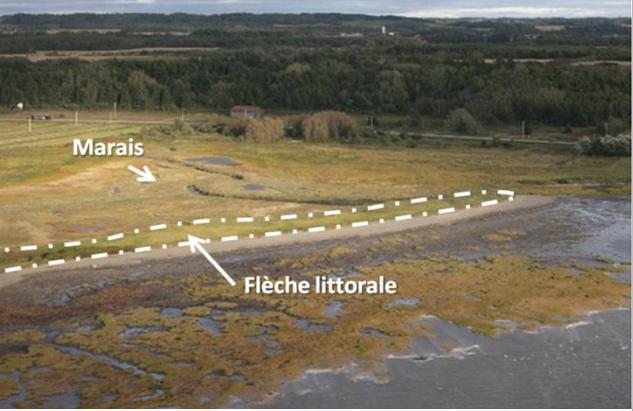
Les côtes dites basses englobent toutes celles ne dépassant pas 5 m de hauteur. Elles représentent 95% du territoire côtier (tableau 2), soit l'ensemble des types de côte présentés au tableau 1 à l'exception des falaises de plus de 5 m.

Tableau 2. Répartition de côtes inventoriées en fonction de leur hauteur.

Hauteur de la côte	Longueur (km)	Pourcentage du territoire (%)
Sans falaise	109,9	41,6
Microfalaise (- de 1,5 m)	113,4	43,0
Basse (1,5 à 5 m)	28,1	10,6
Moyenne (5 à 10 m)	9,7	3,7
Haute (10 à 20 m)	1,5	0,6
Très haute (+ de 20 m)	0,3	0,1
Non déterminé	1,1	0,4
Total	264	100

Données sources : LDGIZC, 2015

Tableau 3. Description des principaux types de côte du territoire.

Type de côte	Définition	Exemple
Marais maritime	<p>Les marais maritimes sont des zones d'accumulation de sédiments fins (argile, silt) colonisées par de la végétation herbacée. Ils se développent dans la zone de balancement des marées, dans des secteurs propices à leur formation (baie, anse, embouchure de cours d'eau). Ces environnements favorisent la sédimentation grâce aux plantes qui captent et fixent les sédiments en place.</p> <p>Ce sont des habitats fragiles, particulièrement sensibles à l'érosion et la submersion côtière. Les marais sont affectés par plusieurs processus, dont les vagues et les courants, l'action des glaces, les cycles de gel-dégels, les activités biologiques (ex.: broutement par les oies) ou anthropiques (urbanisation, activités agricoles, déforestation, etc.). Au Québec, la majorité des marais maritimes présentent des signes d'érosion.</p>	 <p>Marais maritime à Montmagny (Source photo : LDGIZC, septembre 2010)</p>
Terrasse de plage	<p>Les terrasses de plage sont des côtes sableuses. Elles correspondent au replat généralement végétalisé situé sur la haute plage et qui est rarement submergé par les marées.</p> <p>La terrasse de plage peut être suivie à l'arrière-plage ou l'arrière-côte, d'une falaise morte ou d'une surface plane.</p> <p>Les terrasses de plage sont particulièrement sensibles à l'action des vagues, des courants ou du vent. Les événements de tempête peuvent provoquer des modifications sévères de leur morphologie. Leur faible dénivelé en fait également des zones exposées à la submersion.</p>	 <p>Côte avec terrasse de plage à Kamouraska (Source photo : LDGIZC, septembre 2010)</p>
Flèche littorale	<p>Les flèches littorales sont composées d'une accumulation de sédiments non consolidés (sable, gravier, galet, bloc), donc très mobiles. Les flèches littorales sont attachées à la côte en une extrémité et s'étirent généralement parallèlement celle-ci. L'autre extrémité est libre. Elles sont souvent localisées à l'embouchure de rivières.</p> <p>Comme les terrasses de plage, elles sont sensibles à la submersion côtière et à l'action des vagues et des courants.</p>	 <p>Flèche littorale à L'Île-Verte à (Pointe-à-la-Loupe) (Source photo : LDGIZC, septembre 2010)</p>
Falaise meuble	<p>Escarpelement de dépôts non consolidés (argile, limon, sable, gravier, galet, blocs). Les falaises peuvent être hautes (plus de 10 m), moyennes (5 à 10 m) ou basses (1,5 à 5 m). Les falaises sont formées par l'érosion. Une falaise peut être morte (inactive) lorsqu'elle n'est plus en contact avec l'eau. Autrement, elle est dite vive.</p> <p>Ces types de côte sont particulièrement actifs au printemps, lors de la fonte des neiges, mais également lors d'évènements de pluie intense ou de gel-dégel. Elles sont sensibles aux processus gravitaires, à l'action des vagues, aux changements de températures et à l'infiltration d'eau.</p>	 <p>Falaise meuble à Montmagny (Source photo : Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire)</p>

Type de côte	Définition	Exemple
Côte rocheuse sans falaise	<p>Côte de roche consolidée sans falaise ou escarpement. Sur le territoire de la TCR du sud de l'estuaire moyen, ces côtes rocheuses à pente douce sont constituées de roche sédimentaire résistante. Elles sont considérées stables à l'érosion, mais sujettes à la submersion côtière.</p>	 <p>Côte rocheuse sans falaise à Saint-Roch-des-Aulnaies (Source photo : LDGIZC, septembre 2010)</p>
Falaise rocheuse	<p>Escarpement de roche consolidée. Les falaises peuvent être hautes (plus de 10 m), moyennes (5 à 10 m) ou basses (1,5 à 5 m). Les falaises sont formées par l'érosion. Une falaise peut être morte (inactive) lorsqu'elle n'est plus en contact avec l'eau. Autrement, elle est dite vive (active).</p> <p>Dans la région du sud de l'estuaire moyen, les falaises rocheuses ont rarement plus de 5 m de hauteur et sont principalement composées de roches sédimentaires, une formation géologique friable, fortement affectée par les variations de température (gel-dégel) et le sapement basal par les vagues.</p>	 <p>Falaise rocheuse à Notre-Dame-du-Portage (Source photo : Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire)</p>
Artificielle	<p>Une côte est qualifiée comme artificielle seulement lorsqu'il n'est plus possible de déterminer quel est le type de côte qui était présent avant les modifications anthropiques.</p> <p>Les côtes remblayées font partie de cette catégorie.</p> <p>Il est à noter que la présence d'un ouvrage de protection côtière (ex. : muret, enrochement) ne permet pas de qualifier la côte de type artificielle. La présence et le type d'ouvrage sont alors indiqués ailleurs dans la base de données. Lorsqu'il n'est pas possible de déterminer le type de côte original (qui était présent avant l'action anthropique), et seulement dans ces situations, la côte est considérée comme artificielle.</p>	 <p>Marina de Saint-Jean-Port-Joli (Source photo : LDGIZC, septembre 2010)</p>

Sources: Lajoie et coll., 2007; Paskoff, 2012, Drejza et al., 2014; LDGIZC, 2015

Il est à noter que le paysage côtier est beaucoup plus complexe que ne le suggère la catégorisation par type de côte. En effet, la zone côtière peut correspondre à une combinaison de plusieurs types de côte. Par exemple, un marais maritime peut se développer au pied d'une terrasse de plage ou d'une plage. Aussi, le passage d'un type de côte à un autre le long du littoral est progressif, faisant place à des zones de transition qui partagent les caractéristiques de chacun des types côtiers.

Répartition spatiale des types de côte

La carte de la figure 1 donne un aperçu grossier de la répartition spatiale des différents types de côte sur l'ensemble du territoire. Pour une cartographie plus précise, se référer aux cartes par municipalités disponibles sur le site internet dans la section Types de côtes et présence de structures de protection en 2010. Le tableau 4 associé détaille la proportion de la côte des MRC occupée par chacun des types de côte en valeur absolue (km) et relative (% de la longueur totale du littoral côtier du territoire).

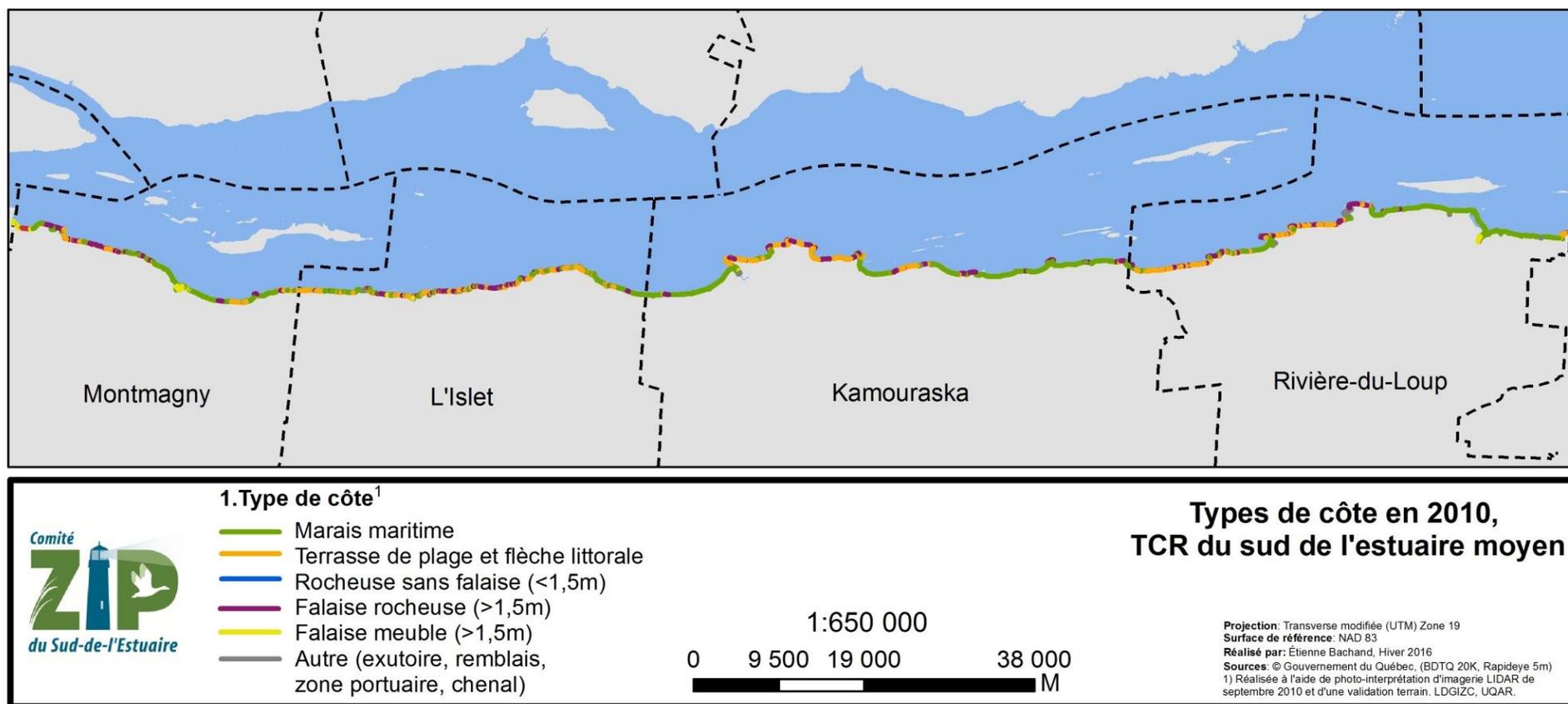


Figure 1. Carte de la répartition spatiale des différents types de côte sur le territoire.

Tableau 4. Répartition des types de côte sur le territoire de la TCR.

Type de côte	MRC de Montmagny		MRC de L'Islet		MRC de Kamouraska		MRC de Rivière-du-Loup		Total	
	km	%*	km	%*	km	%*	km	%*	km	%*
Marais maritime	22,8	8,6	23,3	8,8	48,5	18,4	46,2	17,5	140,7	53,3
Terrasse de plage	9,1	3,4	18,1	6,9	17,9	6,8	17,9	6,8	63,0	23,9
Flèche littorale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,2	0,6	0,2
Falaise meuble	4,3	1,6	0,5	0,2	0,5	0,2	1,3	0,5	6,5	2,5
Rocheuse sans falaise	5,2	2,0	5,6	2,1	5,5	2,1	8,3	3,2	24,7	9,4
Falaise rocheuse	4,9	1,9	6,0	2,3	5,9	2,3	5,1	1,9	22,0	8,3
Autre	0,5	0,2	0,8	0,3	0,8	0,3	4,3	1,6	6,4	2,4
Total	46,8	17,7	54,4	20,6	79,1	30,0	83,7	31,7	264,0	100,0

Données sources : LDGIZC, 2015

* pourcentage de la longueur totale du littoral côtier de la TCR du Sud de l'estuaire moyen

Selon ces résultats, la MRC de Rivière-du-Loup possède un littoral pratiquement 2 fois plus long que celle de Montmagny (83,7 km comparativement à 46,8 km - tableau 4). Pour déterminer si le paysage côtier est homogène selon les MRC, la figure 2 présente graphiquement la proportion de chaque type de côte composant le paysage côtier de chacune des MRC et de l'ensemble du territoire de la TCR. Le portrait général de la diversité côtière est très similaire d'une MRC à l'autre. Les marais maritimes dominent nettement le paysage côtier. Bien que moins abondantes, les terrasses de plage sont le deuxième type de côte le plus représentatif pour toutes les MRC. À eux seuls, ces deux types côtiers composent pratiquement 75 % des côtes de chacune des MRC. Les falaises meubles sont concentrées dans le secteur de Montmagny. Les autres types de côte montrent une répartition relativement proportionnelle dans chacun des secteurs.

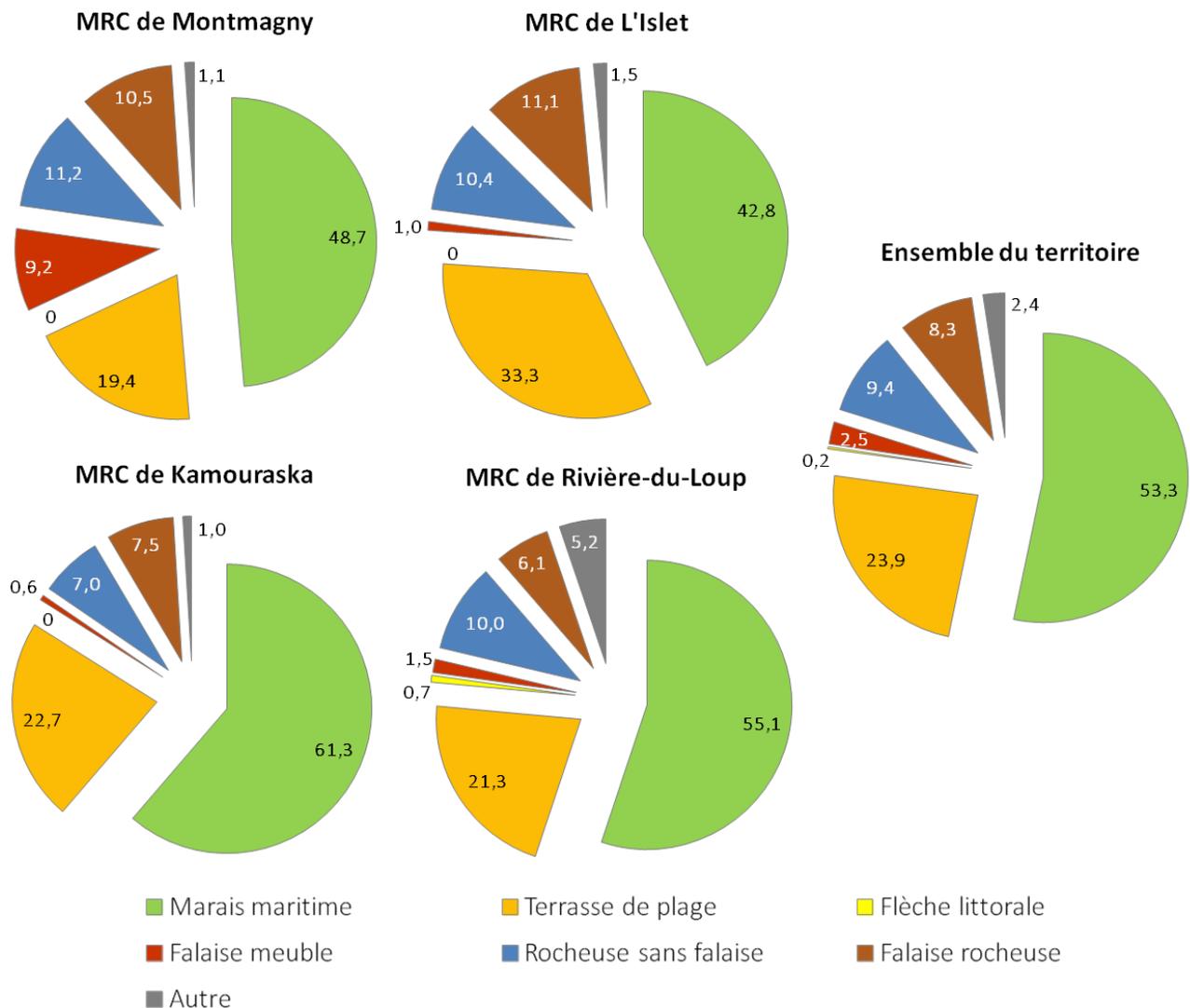


Figure.2 Représentation (en pourcentage) des types de côte par MRC et de l'ensemble du territoire de la TCR du sud de l'estuaire moyen. (Données sources : LDGIZC, 2015)

Comparaison avec les régions de l'est du Québec

Le tableau 5 compare le littoral côtier du territoire de la TCR avec celui de régions inventoriées de l'Est-du-Québec. Le secteur du Bas-Saint-Laurent comprend également les MRC de Kamouraska et Rivière-du-Loup.

Le territoire de l'estuaire moyen comporte la plus importante proportion de marais maritimes de tout l'Est-du-Québec (avec une représentation au moins 6 fois supérieure à la moyenne pour tout l'Est-du-Québec). À l'opposé, les falaises meubles sont presque 7 fois moins abondantes et les côtes rocheuses, avec ou sans falaises, 3 fois moins abondantes. La longueur du territoire côtier de la TCR occupée par les terrasses de plages et les basses falaises (meubles et rocheuses confondues) reste similaire à la moyenne obtenue pour tout l'Est-du-Québec.

Tableau 5. Comparaison de la proportion de chacun des types de côte inventoriés sur le territoire de la TCR selon les différentes régions administratives et par rapport à l'ensemble des régions de l'Est-du-Québec (dernière colonne).

Type de côte	Territoire de la TCR ¹		Bas-Saint-Laurent ¹		Gaspésie		Île-de-la-Madeleine		Côte-Nord		Est-du-Québec	
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
Marais maritime	140,7	53,3	117,3	23,7	26,8	3,5	1,3	0,6	117,0	6,8	262,4	8,2
Terrasse de plage	63,0	23,8	206,2	41,6	136,3	17,6	10,6	4,5	306,0	17,9	659,1	20,5
Flèche littorale	0,6	0,2	5,3	1,1	56,9	7,3	47,1	20,0	81,3	4,8	190,6	5,9
Falaise meuble	3,3	1,3	15,3	3,1	44,2	5,7	3,4	1,4	216,3	12,6	279,2	8,7
Autre côte meuble ²	0,0	0,0	0,2	0,0	7,0	0,9	94,7	40,3	50,2	2,9	152,1	4,7
Rocheuse sans falaise	24,7	9,4	76,8	15,5	5,7	0,7	0,0	0,0	832,2	48,6	914,7	28,4
Falaise rocheuse	8,2	3,1	14,6	2,9	357,3	46,1	73,3	31,2	3,0	0,2	448,2	13,9
Basse falaise ³	17,1	6,5	10,6	2,2	61,6	7,9	2,2	0,9	87,9	5,1	162,3	5,0
Côte non déterminée	0,0	0,0	38,5	7,8	11,3	1,5	0,0	0,0	1,4	0,1	51,2	1,6
Autre ⁴	6,4	2,4	10,7	2,1	68,6	8,8	2,5	1,1	15,7	0,9	97,5	3,0
Total	264,0	100,0	495,5	100,0	775,7	100,0	235,1	100,0	1711,0	100,0	3217,3	100,0

¹ Les données obtenues pour les MRC de Kamouraska et Rivière-du-Loup sont incluses dans les résultats du territoire de la TCR et dans ceux de la région du Bas-Saint-Laurent.

² Terrasse alluviale, tombolo, cordon littoral, îlots et bancs sableux, côte dunaire, côte moranique, côte sans falaise meuble (marine)

³ Comprend les falaises meubles et rocheuses d'une hauteur variant entre 1,5 et 5m

⁴ Zone portuaire, remblais, exutoire, chenal

Modifié de Drezja et al., 2014
Données sources (Territoire de la TCR): LDGIZC, 2015

Références

Bernatchez P. et S. Drejza. 2015. *Réseau de suivi de l'érosion côtière du Québec maritime - Guide pour les utilisateurs*. Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières et Chaire de recherche en géoscience côtière. Université du Québec à Rimouski, octobre 2015, 52 p.

Drejza, S., S. Friesinger et P. Bernatchez. 2014. Vulnérabilité des infrastructures routières de l'Est-du-Québec à l'érosion et à la submersion côtière dans un contexte de changements climatiques : Caractérisation des côtes, dynamique hydrosédimentaire et exposition des infrastructures routières à l'érosion et à la submersion, Est du Québec, Volume I, Projet X008.1. Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, Université du Québec à Rimouski. Remis au ministère des Transports du Québec, mars 2014, 226 p. + annexes.

Lajoie, M., S. Baillargeon, U. Boyer-Villemare et Y. Crousset. 2007. L'érosion des berges au Québec maritime. Document d'information. Comité ZIP Côte-Nord du Golfe. 44p.

Paskoff, R., 2012. Les littoraux ; impact des aménagements sur leur évolution. Armand Colin, Paris, 257 p.