

Classification écologique du territoire côtier de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec

Yanick Gendreau, Biljana Narancic et Marie-Noëlle Bourassa

Direction régionale des Sciences
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4

2025

**Rapport technique canadien des
sciences halieutiques et aquatiques 3742**



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques de Pêches et Océans Canada, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications à part entière. Le titre exact figure au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de Rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de Rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de Rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which is not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 3742

2025

Classification écologique du territoire côtier de l'estuaire et du golfe du
Saint-Laurent au Québec

Yanick Gendreau, Biljana Narancic et Marie-Noëlle Bourrassa

Direction régionale des sciences
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer
Mont-Joli, QC
G5H 3Z4

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du ministère des Pêches et
des Océans, 2025

N° de catalogue Fs97-6/3742F-PDF

ISBN 978-0-660-97567-2

ISSN 1488-545X

<https://doi.org/10.60825/f59r-fq37>

On doit citer la publication comme suit :

Gendreau, Y., Narancic, B. et Bourassa, M.-N. 2025. Classification écologique du territoire
côtier de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat.
3742 :viii + 21 p. <https://doi.org/10.60825/f59r-fq37>

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	1
2. Méthodologie	2
3. Résultats et discussion	7
3.1 Estuaire moyen rive nord	10
3.1.1 Éléments considérés pour la délimitation	10
3.1.2 Description.....	10
3.2 Estuaire moyen rive sud	10
3.2.1 Éléments considérés pour la délimitation	10
3.2.2 Description.....	10
3.3 Fjord du Saguenay	11
3.3.1 Éléments considérés pour la délimitation	11
3.3.2 Description.....	11
3.4 Estuaire maritime rive nord	11
3.4.1 Éléments considérés pour la délimitation	11
3.4.2 Description.....	12
3.5 Estuaire maritime rive sud	12
3.5.1 Éléments considérés pour la délimitation	12
3.5.2 Description.....	12
3.6 Côte-Nord.....	13
3.6.1 Éléments considérés pour la délimitation	13
3.6.2 Description.....	13
3.7 Péninsule gaspésienne.....	13
3.7.1 Éléments considérés pour la délimitation	13
3.7.2 Description.....	13
3.8 Minganie.....	14
3.8.1 Éléments considérés pour la délimitation	14
3.8.2 Description.....	14
3.9 Basse-Côte-Nord	14
3.9.1 Éléments considérés pour la délimitation	14
3.9.2 Description.....	14
3.10 Anticosti nord.....	15
3.10.1 Éléments considérés pour la délimitation	15
3.10.2 Description.....	15

3.11	Anticosti sud	15
3.11.1	Éléments considérés pour la délimitation	15
3.11.2	Description	15
3.12	Baie-des-Chaleurs	15
3.12.1	Éléments considérés pour la délimitation	16
3.12.2	Description	16
3.13	Îles-de-la-Madeleine	16
3.13.1	Éléments considérés pour la délimitation	16
3.13.2	Description	16
4.	Conclusion	16
5.	Remerciements	18
	Références	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Délimitation géographique de la biorégion de l'EGSL (polygone hachuré) et de la partie qui se trouve au Québec, dont fait l'objet ce rapport (polygone gris) (MPO 2009).	2
Figure 2. Régions marines de l'Atlantique basées sur la classification de Parcs Canada (Parcs Canada 2025)	4
Figure 3. Régions biogéographiques (20) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent tirées de Brunel et coll. (1998) p. 43. AN : Accore nord de l'île d'Anticosti, AS : Accore sud de l'île d'Anticosti, BCN : Basse Côte-Nord, CLA : Chenal Laurentien au nord-est de l'île d'Anticosti (déroit de Jacques-Cartier), CLE : Chenal Laurentien (chenal d'Esquiman), CLH : Chenal Laurentien (déroit d'Honguedo), CLI : Chenal Laurentien inférieur, CLS : Chenal Laurentien supérieur, EGN : Eaux gaspésiennes nord, EGS : Eaux gaspésiennes sud, EAM : Portion amont de l'estuaire moyen, EAV : Portion aval de l'estuaire moyen, EM : Estuaire maritime, HCN : Haute Côte-Nord, IM : Îles-de-la-Madeleine, IPE : Île-du-Prince-Édouard, MCN : Moyenne Côte-Nord, S : Fjord du Saguenay, TNO : Accore sud-ouest de Terre-Neuve et TNS : Accore sud-ouest de Terre-Neuve.	5
Figure 4. Classement statistique des habitats côtiers de l'estuaire et du golfe du golfe du Saint-Laurent. Le classement est basé sur 103 descripteurs d'habitat et le modèle statistique a regroupé le tout en sept classes. Tiré de Dutil et coll. (2012) p.68.	6
Figure 5. Dix zones côtières dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent selon l'Atlas des milieux côtiers. Tiré de Jobin et coll. (2019) p.8.....	6
Figure 6. Les 13 sous-biorégions côtières de la biorégion EGSL au Québec.	8

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Sommaire descriptif des 13 sous-biorégions au Québec. Les données pour calculer la superficie et le trait de côte ont été obtenues à partir des fichiers géomatiques des sous-biorégions que l'on peut retrouver en ligne (MPO 2025).	9
--	---

RÉSUMÉ

Gendreau, Y., Narancic, B. et Bourassa, M.-N. 2025. Classification écologique du territoire côtier de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3742 :viii + 21 p. <https://doi.org/10.60825/f59r-fq37>

En 2009, le MPO a défini 12 biorégions marines dans les trois océans bordant le Canada pour éclairer ses exercices de planification marine comme l'établissement de réseaux d'aires marines protégées. Toutefois, ces biorégions couvrent de grands territoires et on y observe une grande hétérogénéité écologique, spécialement le long des côtes. Pourtant, cette hétérogénéité des écosystèmes côtiers doit souvent être considérée à l'échelle locale, entre autres pour des questions de gestion et de conservation. Le présent exercice a pour but de subdiviser la biorégion de l'Estuaire et du golfe du Saint-Laurent (EGSL) pour la province du Québec en sous-biorégions côtière afin de mieux refléter les caractéristiques côtières locales et régionales. La classification côtière présentée dans ce rapport s'appuie sur l'intégration de quatre systèmes de classifications existants pour l'EGSL, mais qui ne sont pas orientés spécifiquement à la classification des écosystèmes côtiers. L'intégration de ces systèmes de classifications en une approche commune nous a permis de définir 13 sous-biorégions côtières pour l'EGSL.

ABSTRACT

Gendreau, Y., Narancic, B. et Bourassa, M.-N. 2025. Classification écologique du territoire côtier de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3742 :viii + 21 p. <https://doi.org/10.60825/f59r-fq37>

In 2009, DFO defined 12 marine bioregions across the three oceans bordering Canada to support its marine planning efforts, such as the establishment of networks of marine protected areas. However, these bioregions cover vast areas and exhibit significant ecological heterogeneity, especially along the coasts. Yet, this heterogeneity in coastal ecosystems often needs to be considered at the local scale, particularly for management and conservation purposes. The objective of this exercise is to subdivide the Estuary and Gulf of St. Lawrence (EGSL) bioregion for the province of Quebec into coastal sub-bioregions to better reflect local and regional coastal characteristics. The coastal classification presented in this report is based on the integration of four existing classification systems for the EGSL, which were not specifically designed for classifying coastal ecosystems. Integrating these classification systems into a single approach allowed us to define 13 coastal sub-bioregions for the EGSL.

1. INTRODUCTION

En 2009, afin de mieux encadrer son travail au niveau de la conservation et de la gestion de la biodiversité marine, le MPO a défini 12 biorégions, dans les trois océans longeant les côtes du Canada. De ce travail on retrouve la bioérgion de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (EGSL) (MPO 2009). Pour délimiter les biorégions, des informations sur la bathymétrie, l'océanographie, ainsi que sur la structure du réseau trophique marin et des communautés benthiques ont été utilisés (MPO 2009). Bien qu'utiles pour orienter le travail de gestion, les biorégions couvrent de grands territoires et on y observe une grande hétérogénéité physique et écologique (White and Johns 1997). Ainsi, il est parfois difficile, voire inapproprié d'utiliser la biorégion tout entière comme unité de travail pour faire des analyses liées à des projets de conservation comme les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) et les aires marines protégées (AMP) qui touchent le milieu côtier.

D'ailleurs, une classification de la biorégion EGSL basée sur des travaux de Parcs Canada (Parcs Canada 2025) avait été utilisée lors de la rencontre du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) en 2014 pour un projet sur les ZIEB, mais le choix de cette classification n'avait pas fait l'objet de débats approfondis et de recommandations (MPO 2015). Toutefois, ce travail avait permis de mettre en lumière la problématique liée avec la grande taille de la biorégion EGSL, et qu'une subdivision de cette dernière serait utile pour faciliter les analyses et la gestion des écosystèmes côtiers.

En effet, les régions côtières sont des habitats riches en biodiversité (MEA 2005). Ce sont également des habitats marins très dynamiques, soumis à des changements constants et à des conditions extrêmes causées par les vagues, les marées et le ruissellement terrestre. Il s'agit d'habitats très sensibles, directement exposés aux impacts anthropiques (Barbier et coll. 2011). Une meilleure compréhension de la biodiversité côtière, de sa distribution et de sa répartition de même que du fonctionnement de ces écosystèmes complexes est importante pour soutenir les mesures de gestion (Barbier et coll. 2017). Ces connaissances sont également nécessaires pour améliorer la planification spatiale et stratégique des activités humaines, en particulier pour promouvoir une utilisation plus judicieuse de ces écosystèmes en cas de conflits d'intérêts (p. ex., pêche, conservation, activités industrielles ou autres). En effet, les régions côtières sont aux centres de plusieurs services écosystémiques essentiels comme les services d'approvisionnement (nourriture), de régulation (contrôle de la pollution) et culturels (lieux significatifs pour les Premières Nations) (Barbier et coll. 2017).

La biorégion d'intérêt pour ce rapport est celle de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (Figure 1). Comme l'indique son nom, cette biorégion est composée de deux grandes divisions, l'estuaire et le golfe (Brunel 1970). L'estuaire, avec ses eaux saumâtres, représente un écosystème marin distinct de celui du golfe et s'étend de l'ouest de l'île d'Orléans jusqu'à Pointe-des-Monts sur environ 360 km (Brunel 1970, Figure 1). Le golfe du Saint-Laurent, quant à lui est une mer intérieure de 234 000 km² qui commence à Point-des-Monts au Québec et est bordé à l'est par la côte de Terre-Neuve, au sud par la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard et à l'ouest par la baie des Chaleurs et le Nouveau-Brunswick au sud-ouest (Figure 1).

Ce rapport propose une classification écologique du territoire côtier de la biorégion EGSL pour la province du Québec en sous-biorégions côtières. Ce travail s'appuie sur quatre systèmes de classification existants (voir méthodologie) qui représentent une excellente base pour ce projet

de classifications des écosystèmes côtiers. Toutefois, pris individuellement, ces systèmes de classification sont incomplets pour tenir compte des particularités des écosystèmes côtiers qui intègrent à la fois des composantes terrestres et marines.

Au final, cette classification écologique côtière de l'EGSL pour la province du Québec a donc été développée comme un outil d'aide à la décision en matière de gestion et de conservation afin de faciliter l'évaluation de l'importance de certains habitats marins côtiers (par ex. habitats uniques ou d'importance régionale ou nationale) et les implications de cette importance pour la priorisation des mesures de gestion et de conservation.

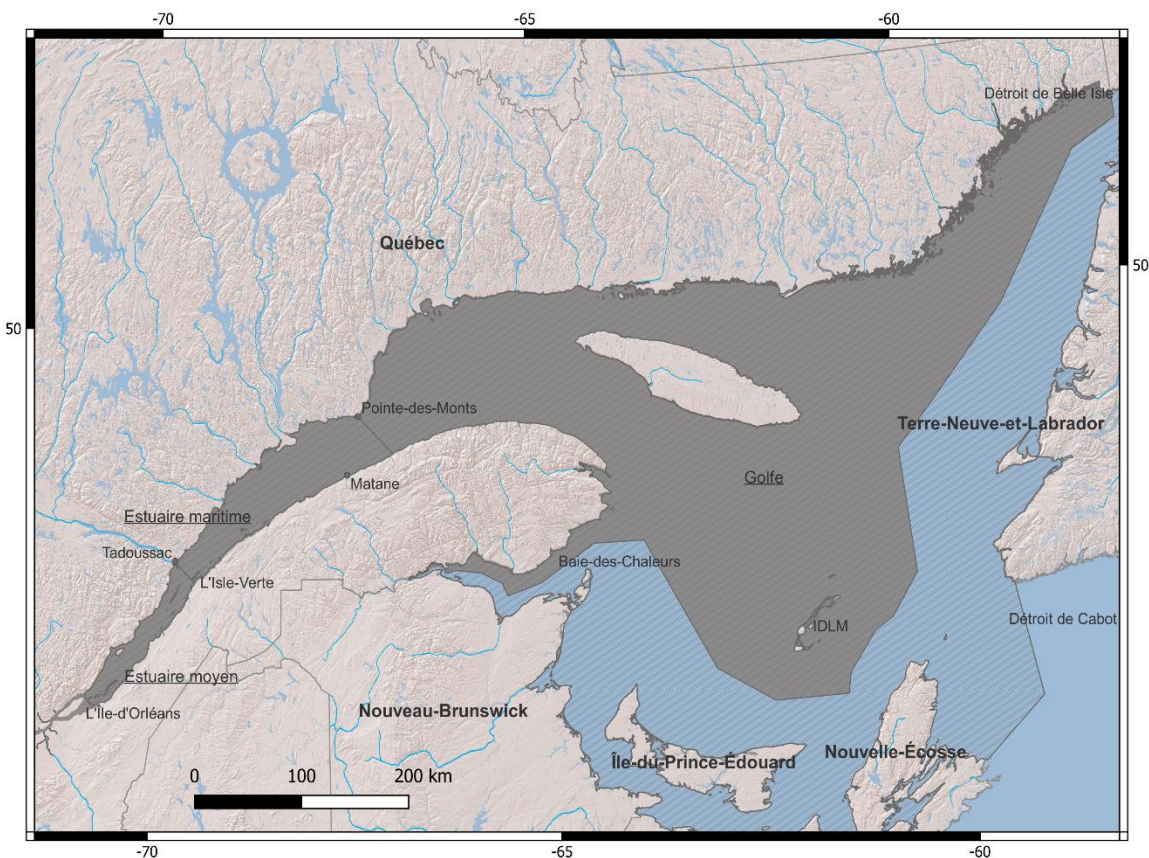


Figure 1: Délimitation géographique de la biorégion de l'EGSL (polygone hachuré) et de la partie qui se trouve au Québec, dont fait l'objet ce rapport (polygone gris) (MPO 2009).

2. MÉTHODOLOGIE

La portée géographique de l'étude couvre la zone côtière qui se trouve dans la province du Québec (3 220 km de côte) de la biorégion EGSL établie par le MPO (2009). Elle est bordée au sud par le plateau madelinien (Îles-de-la-Madeleine), au nord-est par le détroit de Belle Isle (entre le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador) et à l'ouest par les eaux de l'estuaire du Saint-Laurent (Figure 1).

La délimitation proposée des sous-biorégions peut être perçue sur deux axes. Le premier est un axe parallèle à la côte. Cette première délimitation varie grandement en fonction des objectifs des études, de quelques mètres à plus de 100 km de la côte (Barbier 2017). Pour le présent

exercice, la limite côtière retenue est une distance de 10 km de la côte, et ce à partir de la ligne des hautes eaux tirée du projet Cancoast 2025¹ de Ressources Naturelles Canada (Manson et al. 2023). Toutefois, pour la Basse-Côte-Nord et les Îles-de-la-Madeleine, nous avons étendu la limite manuellement de 2-3 km afin de capturer les îles « orphelines » laissées par la zone tampon de 10 km. Cette distance fixe a été retenue, car elle est à la fois assez près de la rive pour capturer les variabilités locales des écosystèmes côtiers et elle permet, selon nous, une assez grande flexibilité pour intégrer les processus océanographiques qui ont un impact sur les écosystèmes côtiers de l'EGSL. De plus, contrairement à une limite basée sur la bathymétrie, cette limite fixe permet de s'affranchir des grandes variations de distance de la côte liées à ce paramètre. Par exemple, dans le secteur de Tadoussac la limite de 50 m de profondeur est à moins de 1 km de la côte alors qu'aux Îles-de-la-Madeleine cette même limite est à plus de 20 km de la côte. Au final, nous invitons les utilisateurs et utilisatrices à la modifier en fonction de leur besoin.

Le deuxième axe, perpendiculaire à la côte, est celui qui permet de délimiter les sous-biorégions les unes des autres. Pour ce faire, nous avons identifié des systèmes de classifications nationaux et régionaux pertinents pour le présent exercice. Ensuite, nous avons intégré des connaissances du milieu maritime à ces systèmes de classifications afin de raffiner le découpage pour les écosystèmes côtiers.

Il existe un certain nombre de systèmes internationaux et nationaux de classification biogéographique en milieu marin qui ont déjà fait l'objet d'une revue par O'Boyle (2010) et par le MPO (2009) qui touche l'EGSL. Ici, nous retiendrons que ces à partir de ces systèmes internationaux et nationaux que la biorégion du EGSL a été établie par le MPO en 2009 (MPO 2009).

Pour ce qui est de la subdivision écologique de l'EGSL, l'un des premiers exercices est celui réalisé par Parcs Canada pour l'établissement et la gestion des aires marines nationales de conservation (Parcs Canada 2025). Nous savons que cette analyse inclut à la fois des composantes marines et terrestres et que la proposition finale a fait l'objet d'un avis auprès d'experts (Mercier et Mondor 1995). Cette classification a permis de délimiter quatre grandes régions marines dans l'EGSL : Estuaire, Plateau madelinien, chenal Laurentien et Plate-forme nord du golfe (Figure 2).

Un autre système de classification réalisé pour l'EGSL est celui proposé par Brunel et coll. (1998). Ce système est plus détaillé et propose 20 zones biogéographiques (Figure 3). Les critères utilisés sont les suivants : la physiographie (contours des côtes), l'océanographie, la biogéographie et la bathymétrie. Ce travail représente une très bonne base, tout particulièrement pour intégrer les composantes maritimes à notre système de classement.

¹ Cancoast 2025 n'est pas publié au moment d'écrire ce rapport (seulement Cancoast 2.0 est disponible en ligne). Nous avons reçu l'autorisation du Dr. Gavin Manson pour l'utiliser.

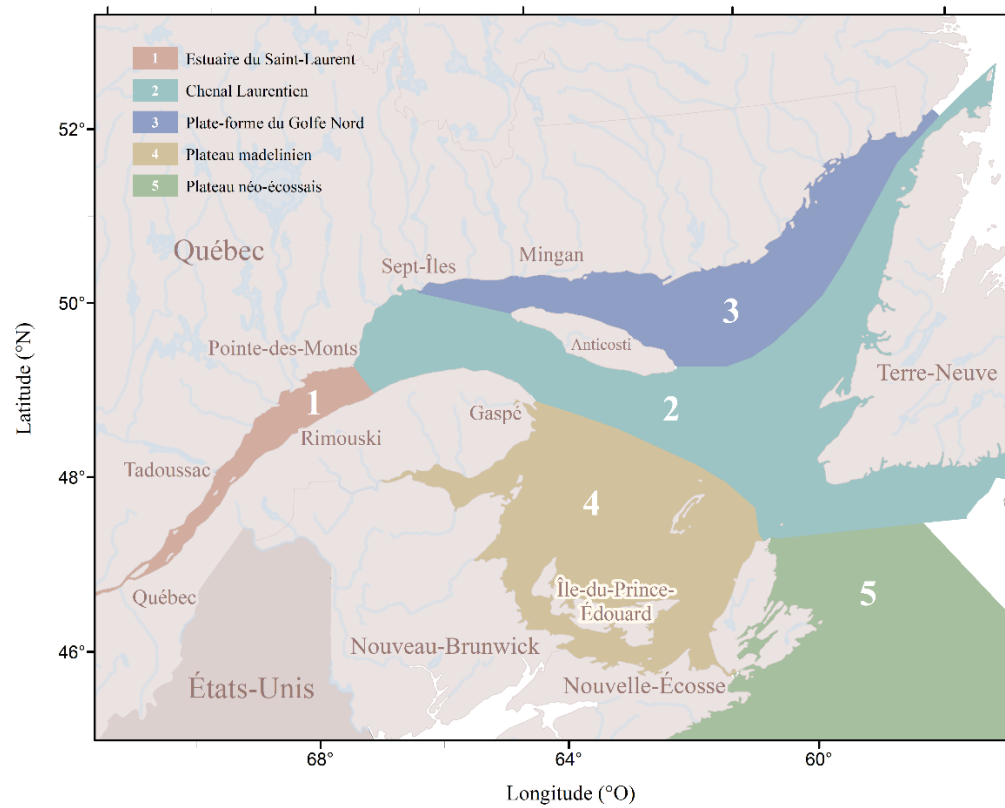


Figure 2. Régions marines de l'Atlantique basées sur la classification de Parcs Canada (Parcs Canada 2025)

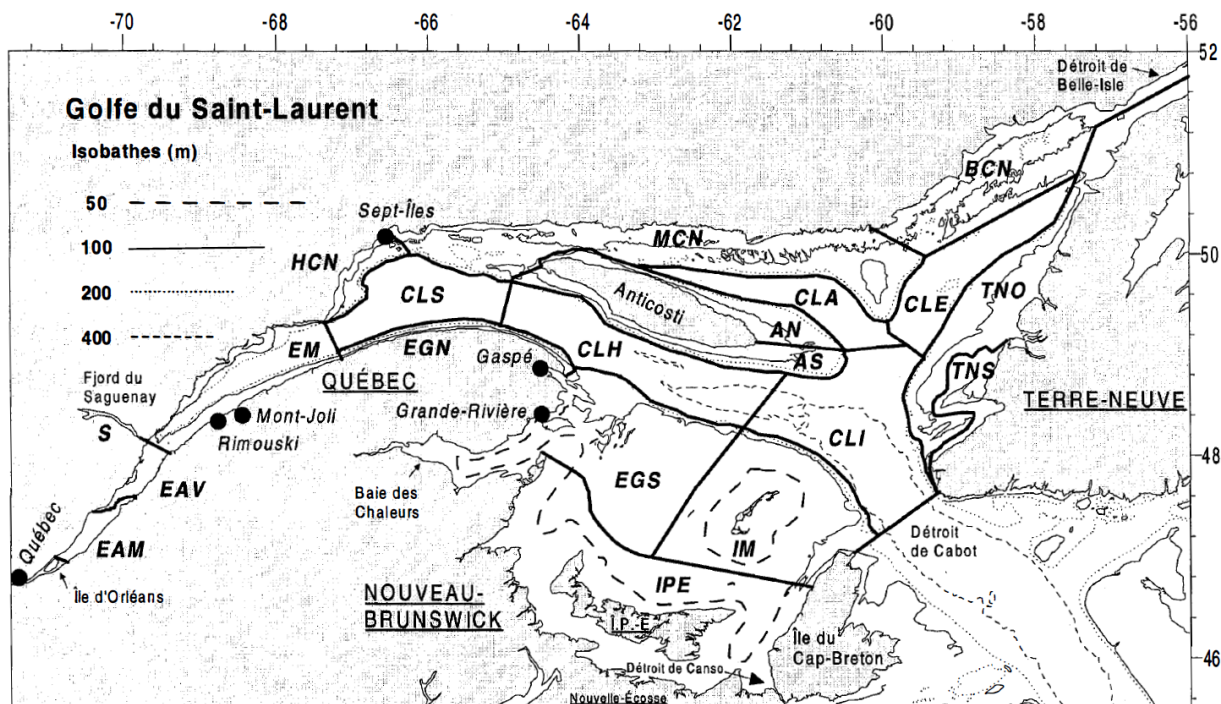


Figure 3. Régions biogéographiques (20) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent tirées de Brunel et coll. (1998) p. 43. AN : Accore nord de l'île d'Anticosti, AS : Accore sud de l'île d'Anticosti, BCN : Basse Côte-Nord, CLA : Chenal Laurentien au nord-est de l'île d'Anticosti (détroit de Jacques-Cartier), CLE : Chenal Laurentien (chenal d'Esquiman), CLH : Chenal Laurentien (détroit d'Honguedo), CLI : Chenal Laurentien inférieur, CLS : Chenal Laurentien supérieur, EGN : Eaux gaspésiennes nord, EGS : Eaux gaspésiennes sud, EAM : Portion amont de l'estuaire moyen, EAV : Portion aval de l'estuaire moyen, EM : Estuaire maritime, HCN : Haute Côte-Nord, IM : Îles-de-la-Madeleine, IPE : Île-du-Prince-Édouard, MCN : Moyenne Côte-Nord, S : Fjord du Saguenay, TNO : Accore sud-ouest de Terre-Neuve et TNS : Accore sud-ouest de Terre-Neuve.

Le travail de Dutil et coll. (2012) est une autre excellente source d'information pour la classification des écosystèmes côtiers et a pour particularité d'être basé sur une approche entièrement empirique. En effet, le classement est appuyé sur plus de 103 variables environnementales principalement associées aux milieux marins (Figure 4). Toutefois, cette approche a le défaut d'attribuer des classes similaires à des secteurs géographiquement distinct (par ex. la classe 13 de ce classement se retrouve à la fois sur la côte gaspésienne et à Anticosti, Figure 4), ce qui est peu pratique d'un point de vue de gestion.

Finalement, nous avons considéré l'Atlas des milieux côtiers de Jobin et coll. (2019, Figure 5). Les travaux de Jobin et coll. (2019) ont été réalisés dans le cadre du projet de Plan d'action Saint-Laurent pour supporter des objectifs de conservation terrestre (Jobin et al. 2019). Ainsi, l'Atlas présente les sites importants pour la conservation, notamment les milieux forestiers, les milieux humides d'intérieur, mais aussi des éléments en milieux côtiers comme les marais, les colonies d'oiseaux, les herbiers de zostère, les rivières à saumons, les aires protégées et les éléments fauniques et floristiques d'importance (Figure 5).

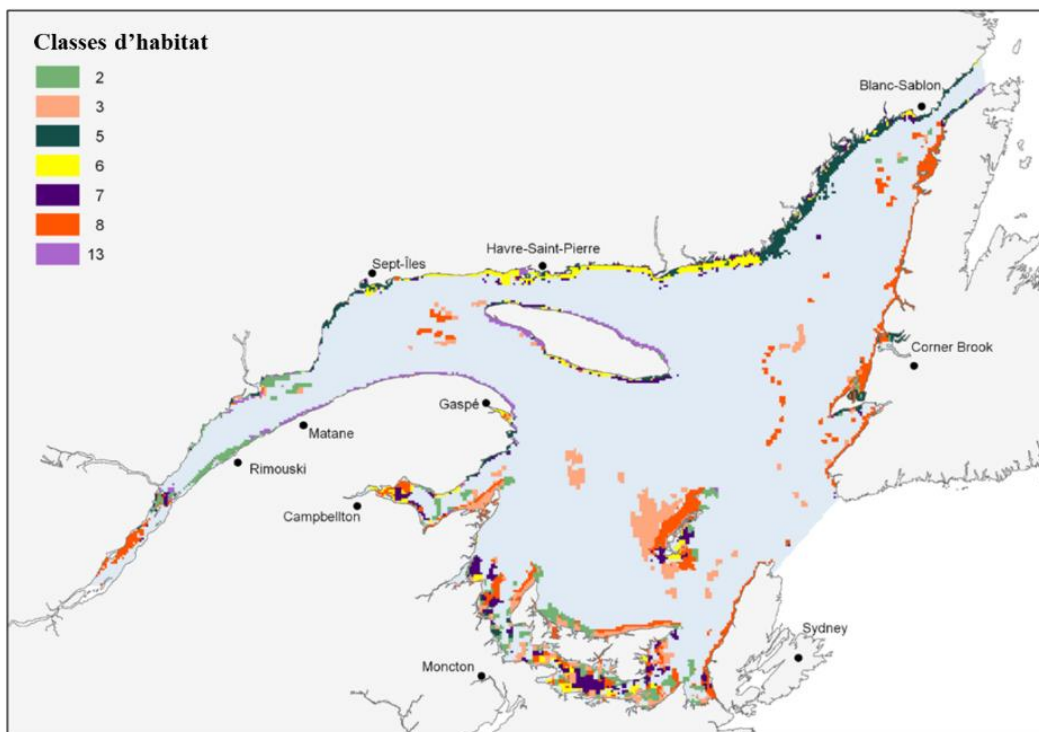


Figure 4. Classement statistique des habitats côtiers de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Le classement est basé sur 103 descripteurs d'habitat et le modèle statistique a regroupé le tout en sept classes. Tiré de Dutil et coll. (2012) p.68.

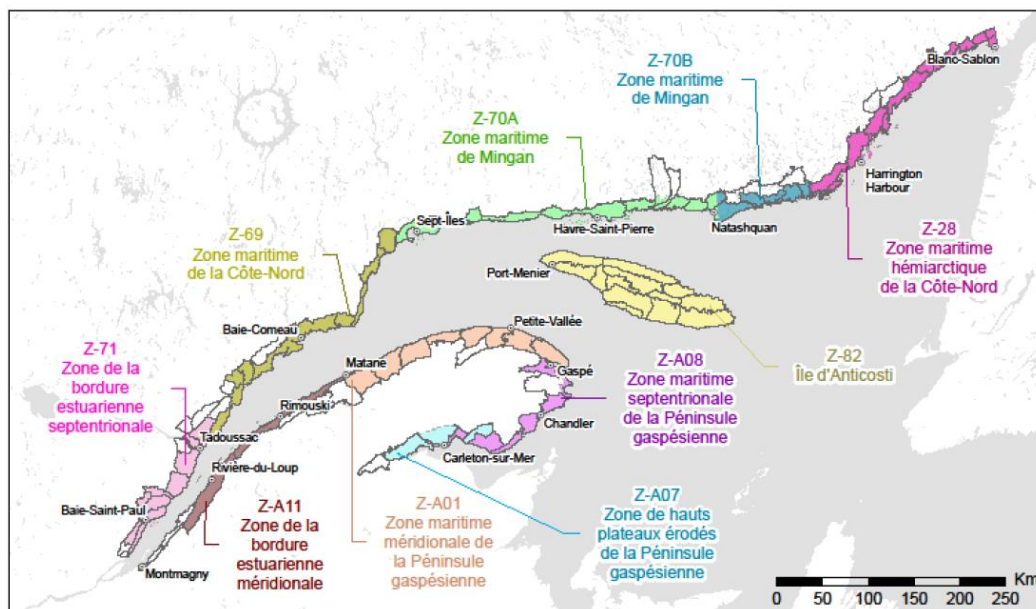


Figure 5. Dix zones côtières dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent selon l'Atlas des milieux côtiers. Tiré de Jobin et coll. (2019) p.8.

Tous les systèmes présentés aux Figures 2,3,4 et 5 ont certaines limitations pour être utilisés de façon indépendante pour décrire les écosystèmes côtiers. Le système de classification de Parcs Canada (2025, Figure 2) manque de résolution pour capturer l'hétérogénéité des écosystèmes côtiers. Le classement proposé par Brunel et coll. (1998, Figure 3) fournit une meilleure description de l'hétérogénéité du système marin observé dans l'estuaire et dans le golfe, mais il n'est pas « strictement » orienté sur les écosystèmes côtiers. En effet ce dernier, ne considère pas la complexité de l'interface maritime et terrestre des écosystèmes côtiers (par exemple, pas de distinction entre les rives sud et nord pour les zones de l'estuaire). Pour ce qui est des travaux de Dutil et coll. (2012, Figure 4) et Jobin et coll. (2019, Figure 5), ces deux systèmes n'intègrent pas les limites généralement reconnues du milieu maritime de l'estuaire et du golfe (Brunel 1970, El-Sahab et Silverberg 1990). Au final, nous avons utilisé les systèmes de classification de Parcs Canada (2025), Brunel et coll. (1998), Dutil et al. (2012) et Jobin et coll. (2019) pour créer des sous-biorégions tout en considérant les grandes divisions maritimes (estuaire moyen, estuaire maritime et golfe) établies par Brunel (1970) et El-Sahab et Silverberg (1990).

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Treize sous-biorégions ont été identifiées pour la province du Québec de l'EGSL (Figure 6 et Tableau 1). Pour chaque sous-biorégion, nous présentons les principaux éléments retenus qui ont permis de délimiter ces sous-biorégions en plus d'une brève description². La délimitation spatiale de ces sous-biorégions présentée à la Figure 6 est également disponible en [ligne](#) (MPO 2025).

² Les textes pour les délimitations et descriptions des sous-biorégions qui suivent sont très similaires, voire répétitifs, d'une sous-biorégion à l'autre. Cette façon de faire a été retenue afin qu'un utilisateur ou une utilisatrice qui travaille sur une sous-biorégion spécifique n'ait pas à retrouver ces informations ailleurs dans le rapport.

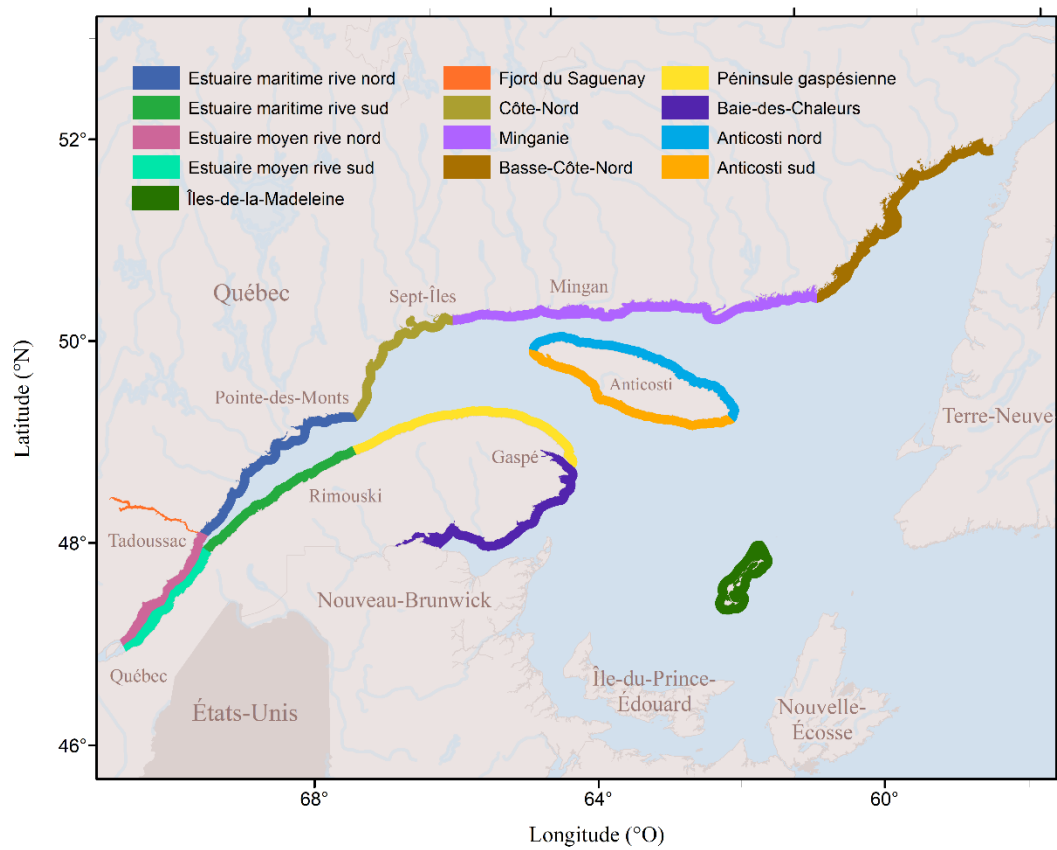


Figure 6. Les 13 sous-biorégions côtières de la biorégion EGSL au Québec.

Tableau 1. Sommaire descriptif des 13 sous-biorégions au Québec. Les données pour calculer la superficie et le trait de côte ont été obtenues à partir des fichiers géomatiques des sous-biorégions que l'on peut retrouver en ligne (MPO 2025).

Numéro des sous-biorégions	Noms	Limites	Superficie (km²)	Longueur du trait de côte (km)
1	Estuaire moyen rive nord	Cap-Tourmente à Tadoussac	1 545	201
2	Estuaire moyen rive sud	Montmagny à Isle Verte	1 438	208
3	Fjord du Saguenay	Tadoussac à Saint-Fulgence/ Baie du HA! HA!	307	339 (inclus les deux rives)
4	Estuaire maritime rive nord	Tadoussac à Pointe-des-Monts	2 572	517
5	Estuaire maritime rive sud	Isle Verte à Sainte-Félicité	2 081	289
6	Côte-Nord	Pointe-des-Monts à baie de la rivière Moisie	1 996	448
7	Péninsule gaspésienne	Sainte-Félicité à cap Gaspé	2 821	328
8	Minganie	Baie de la rivière Moisie à Wolf Bay	4 779	1499
9	Basse-Côte-Nord	Wolf Bay à Blanc-Sablon	3 726	1 456
10	Anticosti nord	Pointe-de-l'Ouest à Pointe Heat	2 725	286
11	Anticosti sud	Pointe-de-l'Ouest à Pointe Heat	2 553	292
12	Baie-des-Chaleurs	Cap Gaspé à l'embouchure de la rivière Restigouche	2 825	619
13	Îles-de-la-Madeleine	Îles-de-la-Madeleine	2 342	554

3.1 ESTUAIRE MOYEN RIVE NORD

(Cap-Tourmente à Tadoussac – zone 1)

3.1.1 Éléments considérés pour la délimitation

Brunel et al. (1998, Figure 3) ne proposent pas de distinction entre la rive nord et sud. Jobin et coll. (2019) font une distinction entre les deux rives, mais prolongent les limites de sa zone au-delà de Tadoussac (Figure 5), alors que, du point de vue maritime, la limite généralement admise de l'estuaire moyen est l'embouchure du Saguenay (Brunel, 1970 et El-Sahab et Silverberg 1990). Notre proposition pour cette sous-biorégion est de suivre les grandes délimitations des zones marines du Saint-Laurent comme suggéré par Brunel (1970) et El-Sahab et Silverberg (1990) et de fixer les limites de cette sous-biorégion de Cap-Tourmente à Tadoussac (Figure 6).

3.1.2 Description

Située dans la province naturelle des Laurentides méridionales du Bouclier canadien. La région côtière est rocheuse et accidentée avec la présence de dépôts deltaïques et littoraux (Li et coll. 2019). Le climat est subpolaire doux, caractérisé par des saisons de croissance moyennes à longues (Jobin et al. 2019).

Le trait de côte de la rive nord de l'estuaire moyen est long de 201 km (Tableau 1), et se caractérise principalement par une bathymétrie peu profonde variant généralement entre 0 – 60 m, mais pouvant atteindre 160 m à certains endroits (Brunel et al. 1998). C'est une zone de transition et de forte turbidité où s'effectue le mélange entre les eaux douces et chaudes du fleuve et les eaux salées et froides du golfe Saint-Laurent (ECCC 1991). Il est important de mentionner que les marées sont très dynamiques dans l'estuaire moyen avec des courants de marée très importants et d'un marnage allant jusqu'à 7 m à l'île d'Orléans et L'Île-aux-Coudres (Saucier et Chassé 2000). À l'emboucheur des rivières, les courants littoraux et l'apport des sédiments favorisent la création des milieux humides. Toutefois, comme les estrans sont plus étroits que sur la portion rive sud (estuaire moyen), les superficies de ces milieux humides y sont généralement plus petites (Gagnon 1998).

3.2 ESTUAIRE MOYEN RIVE SUD

(Montmagny à Isle-Verte – zone 2)

3.2.1 Éléments considérés pour la délimitation

Brunel et al. (1998, Figure 3) ne proposent pas de distinction entre la rive nord et sud. Jobin et coll. (2019) font une distinction entre les deux rives, mais prolongent les limites de la « zone de la bordure estuarienne septentrionale » au-delà de Tadoussac (Figure 5), alors que, du point de vue maritime, la limite généralement admise de l'estuaire moyen est l'embouchure du Saguenay (Brunel, 1970 et El-Sahab et Silverberg 1990). Notre proposition pour cette sous-biorégion est de suivre les grandes délimitations des zones marines du Saint-Laurent comme suggéré par Brunel (1970) et El-Sahab et Silverberg (1990) et de fixer les limites de cette sous-biorégion de Montmagny à L'Isle-Verte (Figure 6).

3.2.2 Description

Cette région chevauche la province naturelle des Appalaches et des Basse-Terre du Saint-Laurent (Li et coll. 2019). Le climat est subpolaire doux caractérisé par de longues saisons de croissances (Jobin et al. 2019).

Le trait de côte de la rive sud de l'estuaire moyen est long de 207 km et se caractérise principalement par une bathymétrie peu profonde variant généralement entre 0 – 60 m, mais pouvant atteindre 160 m à certains endroits (Brunel et al. 1998). C'est une zone de transition et de forte turbidité où s'effectue le mélange entre les eaux douces et chaudes du fleuve et les eaux salées et froides du golfe Saint-Laurent (ECCC 1991). Il est important de mentionner que les marées sont très dynamiques dans l'estuaire moyen avec des courants de marée très importants et d'un marnage variant 3,8 m près de L'Isle-Verte à 7 m à l'île d'Orléans (Saucier et Chassé 2000). À l'emboucheur des rivières, les courants littoraux et l'apport des sédiments favorisent la création des milieux humides. Les marais côtiers et les herbiers de zostère sont majoritairement concentrés sur la rive sud dans cette portion de l'estuaire du fait que le relief relativement plat comparativement à la rive nord (Gagnon 1998).

3.3 FJORD DU SAGUENAY

(Tadoussac à Saint-Fulgence/ Baie du HA! HA! – zone 3)

3.3.1 Éléments considérés pour la délimitation

Le seul système de classification que nous avons utilisés qui considère le fjord du Saguenay est celui de Brunel et coll. (1998, Figures 3). De plus, le fjord du Saguenay est une entité distincte très bien reconnue dans d'autres publications (Brunel 1970, Galbraith et al. 2018). Cette sous-biorégion débute à l'embouchure du Saguenay et se termine à la Baie du HA! HA! (Figure 6).

3.3.2 Description

Le fjord de Saguenay est situé dans la province naturelle des Laurentides centrales du Bouclier canadien (Li et coll. 2019). Le relief des régions côtières est accidenté, riche en dépôts d'argile marine et de sables déliaques et littoraux, et le climat est subpolaire doux, caractérisé par des saisons de croissances moyennes et longues (Jobin et al. 2019).

Le Saguenay par sa profondeur (jusqu'à 280 m) est considéré comme un fjord qui a son propre estuaire maritime compris entre Tadoussac à l'embouchure avec le Saint-Laurent jusqu'à la baie des Ha! Ha!. Dans ce secteur le volume d'eau salée provenant du Saint-Laurent compose 90 % du volume d'eau, alors que l'eau douce se retrouve en surface (environ 20 m) (Brunel 1970, Galbraith et coll. 2018). La sous-biorégion du fjord du Saguenay représente également, à l'instar de l'estuaire moyen, une jonction entre l'eau douce du lac Saint-Jean au nord et les eaux salées du golfe au sud-est.

3.4 ESTUAIRE MARITIME RIVE NORD

(Tadoussac à Pointe-des-Monts – zone 4)

3.4.1 Éléments considérés pour la délimitation

Brunel et al. (1998, Figure 3) ne proposent pas de distinction entre la rive nord et sud alors que Jobin et al. (2019) font une distinction entre les deux rives, mais prolongent les limites au-delà du Saguenay (Figure 5). Du point de vue maritime, la limite généralement admise de l'estuaire maritime est l'embouchure du Saguenay (Brunel, 1970 et El-Sahab et Silverberg 1990). Notre proposition pour cette sous-biorégion est de suivre les grandes délimitations des zones marines du Saint-Laurent comme suggéré par Brunel (1970) et El-Sahab et Silverberg (1990) et de fixer les limites de cette sous-biorégion de Tadoussac à Pointe-des-Monts (Figure 6).

3.4.2 Description

Située dans la province naturelle des Laurentides centrales du Bouclier canadien, cette sous-biorégion est caractérisée par des affleurements rocheux en alternance avec des dépôts deltaïques et littoraux (Li et coll. 2019). Le climat est subpolaire avec des saisons de croissance courtes à moyennes, du nord vers le sud. La végétation suit le même gradient en commençant par la toundra subarctique au nord vers les forêts mixtes au sud (Jobin et al. 2019).

L'estuaire maritime s'étend sur près de 230 km (Brunel 1970, ECCC 1991) et le trait de côte de cette sous-biorégion est de 516 km (Tableau 1). Ce qui différencie principalement l'estuaire maritime de l'estuaire moyen est sa salinité et sa profondeur qui sont plus importantes (ECCC 1991). Pour ce qui est de la zone côtière, la rive nord de l'estuaire maritime est influencée par un courant qui provient du golfe ce qui fait en sorte que la salinité des eaux de surface est légèrement plus élevée que celles que l'on retrouve sur la rive sud (Saucier et coll. 2009). On y retrouve également l'influence de plusieurs grandes rivières (Saguenay, Betsiamites, Outardes et Manicouagan). De plus, à l'abri des courants marins, dans les baies et les barachois, on retrouve de nombreux herbiers de zostère et des marais salants (Heppell et coll. 2008).

3.5 ESTUAIRE MARITIME RIVE SUD

(Isle Verte à Sainte-Félicité – zone 5)

3.5.1 Éléments considérés pour la délimitation

Brunel et al. (1998, Figure 3) ne proposent pas de distinction entre la rive nord et sud alors que Jobin et al. (2019) font une distinction entre les deux rives, mais incluent presque entièrement l'estuaire moyen et maritime en une seule zone (Figure 5). Du point de vue maritime la limite généralement admise de l'estuaire moyen et maritime est L'Isle-Verte à l'ouest (Brunel, 1970 et El-Sahab et Silverberg 1990). La limite du côté est pour cette zone est essentiellement issue d'une ligne perpendiculaire tracée à partir de la Pointe-des-Monts sur la rive nord jusqu'à la rive sud pour délimiter l'estuaire du golfe. Il y a de légères variations entre les différents systèmes de classification (dépendamment comment on trace ladite ligne) et la limite varie entre Sainte-Félicité (Brunel et al. 1998) et Les Méchins Parcs Canada (2025). Dans notre cas, nous nous appuyons sur les travaux de Brunel et coll. (1998). Notre proposition pour cette sous-biorégion est de suivre les grandes délimitations des zones marines du Saint-Laurent comme suggéré par Brunel (1970) et El-Sahab et Silverberg (1990) et de fixer les limites de cette sous-biorégion de L'Isle-Verte à Sainte-Félicité (Figure 6).

3.5.2 Description

Cette sous-biorégion se trouve dans la province naturelle des Appalaches. Le climat est continental humide avec de longues saisons de croissance (Jobin et al. 2019). La rive sud présente un relief moins accentué que la rive nord.

L'estuaire maritime s'étend sur près de 230 km (Brunel 1970, ECCC 1991) et le trait de côte de cette sous-biorégion est de 289 km (Tableau 1). Ce qui différencie principalement l'estuaire maritime de l'estuaire moyen est sa salinité et sa profondeur qui sont plus importantes (ECCC 1991). Plus spécifiquement, les eaux de la rive sud sont moins salées que celles de la rive nord à cause du courant qui longe la côte à cet endroit, c'est-à-dire un courant de surface qui transporte les eaux de l'estuaire vers le golfe (Leclercq et coll. 2024). Les marais salés sont surtout concentrés dans la section ouest de la sous-biorégion entre L'Isle-Verte et Rimouski. Au-delà de Rimouski, l'influence des eaux plus salées du golfe se fait plus présente.

3.6 CÔTE-NORD

(Pointe-des-Monts à baie de la rivière Moisie – zone 6)

3.6.1 Éléments considérés pour la délimitation

Les classifications de Parcs Canada (2025), Brunel et coll. (1998) et Dutil et coll. (2012) font consensus sur les limites de cette sous-biorégion qui s'étend de Pointe-des-Monts jusqu'à l'extrémité est de la baie de la rivière Moisie (Figures 2,3 et 4).

3.6.2 Description

Cette sous-biorégion est située dans la province naturelle des Laurentides centrales du Bouclier canadien (Li et coll. 2019). La région côtière est dominée par des affleurements rocheux en alternance avec des dépôts deltaïques (sables) et glaciaires (argiles) et des tourbières (Jobin et al. 2019). Le climat est continental de type subpolaire et se caractérise par des saisons de croissance moyenne (Jobin et al. 2019).

Du point de vue océanographique, ce secteur est sous l'influence d'un courant latéral qui longe la côte (dans un axe « nord-sud »), formé par la gyre d'Anticosti (Brunel, 1970). Il n'y a pratiquement pas d'influence des eaux plus douces de l'estuaire dans ce secteur, ce qui fait que la salinité est plus élevée que dans l'estuaire ou que sur la rive nord de la péninsule gaspésienne (Gagnon 1997). Les rives de cette sous-biorégion sont caractérisées par l'abondance de dépôts côtiers sableux associés aux deltas des grandes rivières (Gagnon 1997).

3.7 PÉNINSULE GASPÉSIENNE

(Sainte-Félicité à cap Gaspé – zone 7)

3.7.1 Éléments considérés pour la délimitation

La limite ouest de cette zone est essentiellement issue d'une ligne perpendiculaire tracée à partir de la Pointe-des-Monts sur la rive nord jusqu'à la rive sud pour délimiter l'estuaire du golfe. Il y a de légères variations entre les différents systèmes de classification (dépendamment comment on trace ladite ligne) et la limite varie entre Sainte-Félicité (Brunel et al. 1998) et Les Méchins (Parcs Canada 2025). Dans notre cas, nous nous sommes appuyés sur les travaux de Brunel et coll. (1998). Pour ce qui est de la limite à l'est, le cap Gaspé, elle fait l'unanimité dans les systèmes de classifications de Brunel et coll. (1998, Figure 3), Dutil et coll. (2012, Figure 4) et Jobin et coll. (2019, Figure 5). C'est cette dernière que nous avons retenue. Il y a seulement Parcs Canada (2025) qui positionne cette limite près de Rivière-aux-Renards (Figure 2).

3.7.2 Description

La péninsule gaspésienne est située dans la province naturelle des Appalaches qui est composée de roches sédimentaires, magmatiques et volcaniques plissées et fortement déformées (Li et coll. 2019). Le climat est de type continental humide avec de courtes saisons de croissance (Jobin et al. 2019).

Cette sous-biorégion est très linéaire (baies peu profondes) et très exposée. En fait, la côte est surtout rocheuse et parsemée de quelques plages de sable qui se retrouvent généralement dans le fond des baies. On retrouve le marais salant le plus important de cette région à baie des Capucins et quelques autres plus petits à l'embouchure de rivière comme celui de l'Anse-aux-Griffons. Le courant de Gaspé qui est à la fois influencé par les eaux douces de l'estuaire et la

gyre d'Anticosti joue un rôle important dans la dynamique océanographique côtière de cette sous-biorégion (Leclerc 2024). En plus du courant de Gaspé, on retrouve quelques zones de remontée d'eau (upwelling) en milieu côtier le long de la côte (Leclercq 2024).

3.8 MINGANIE

(Baie de la rivière Moisie à Wolf Bay – zone 8)

3.8.1 Éléments considérés pour la délimitation

La limite ouest de cette zone est la baie de la rivière Moisie (Brunel et al. 1998, Dutil et coll. 2012 et Parcs Canada 2025). Pour la limite du côté est, Jobin et coll. (2019), suggèrent l'embouchure de la rivière Natashquan alors que Brunel et coll. (1998) proposent une limite encore plus à l'est dans le secteur Wolf Bay (près de La Romaine). Comme le travail de Jobin et coll. (2019) est essentiellement basé sur les données terrestres, nous avons opté pour la limite proposée par Brunel et coll. (1998, Figure 3), d'autant plus que les travaux de Dutil et coll. (2012, Figure 4) démontrent clairement une limite entre le classement des habitats dans le secteur de Wolf Bay.

3.8.2 Description

La région des îles de Mingan repose sur les roches sédimentaires des Basse-Terre du Saint-Laurent (Bostock 1967) tandis que la région côtière repose sur le gneiss et le granite du Bouclier canadien (Li et coll. 2019). La côte est caractérisée par des dépôts deltaïques et des tourbières (Jobin et al. 2019). Le climat est modérément froid avec des saisons de croissance moyennes. La végétation est celle d'une toundra subarctique avec les forêts mixtes plus au sud-ouest (Jobin et al. 2019).

D'un point de vue océanographique, cette sous-zone subit une remontée d'eaux froides près de la côte entre Rivière-au-Tonnerre et Natashquan (ECCC 1991). La remontée des eaux froides dans ce secteur permet un enrichissement continu des eaux de surfaces en éléments nutritifs (ECCC 1991).

3.9 BASSE-CÔTE-NORD

(Wolf Bay à Blanc-Sablon – zone 9)

3.9.1 Éléments considérés pour la délimitation

Brunel et al. (1998, Figure 3), Jobin et coll. (2019, Figure 4) de même que Dutil et coll. (2012, Figure 5) arrivent tous avec une limite de zone dans le secteur de Wolf Bay jusqu'à Blanc-Sablon.

3.9.2 Description

Cette sous-biorégion se situe dans la province naturelle du plateau de la Moyenne et Basse-Côte-Nord du Bouclier canadien et la côte est dominée par des affleurements rocheux (Li et coll. 2019). Le climat est continental de type subpolaire avec des saisons de croissance courtes (Jobin et al. 2019).

D'un point de vue océanographique, cette zone est grandement influencée par les eaux froides du courant du Labrador qui entrent par le détroit de Belle Isle (ECCC 1991). On y retrouve également de nombreuses îles, ce qui contribue à créer un milieu côtier dynamique et hétérogène (plusieurs abris et habitats). En effet, à vol d'oiseau la zone fait environ 260 km de

long, mais le trait de côte est de 1 456 km (Tableau 1), ce qui témoigne de la complexité physiographique de la côte de cette sous-biorégion.

3.10 ANTICOSTI NORD

(Pointe-de-l'Ouest à Pointe Heat - zone 10)

3.10.1 Éléments considérés pour la délimitation

La limite proposée s'appuie sur les travaux de Parcs Canada (2025, Figure 2) et ceux de Brunel et coll. (1998, Figure 3). Les deux divisent le côté nord et sud d'Anticosti à la Pointe-de-l'Ouest du côté ouest et à Heat point du côté est.

3.10.2 Description

L'île d'Anticosti repose sur les roches sédimentaires des Basse-Terre du Saint-Laurent formées par l'accumulation de fossiles d'invertébrés, il y a plus de 400 M années (Li et coll. 2019). L'île est sous l'influence du climat continental de type subpolaire et appartient au domaine bioclimatique de la forêt boréale (Jobin et al. 2019).

D'un point de vue océanographique, les eaux du côté nord sont généralement plus froides que celles que l'on retrouve du côté sud (Brunel et al. 1998). Le trait de côte de cette sous-biorégion est d'une longueur de 286 km (Tableau 1) et est principalement constitué de falaises et de plages rocheuses. On retrouve de grands platiers rocheux (semi-immergés) à marée basse dans la partie ouest de la sous-biorégion.

3.11 ANTICOSTI SUD

(Pointe-de-l'Ouest à Pointe Heat - zone 11)

3.11.1 Éléments considérés pour la délimitation

La limite proposée s'appuie sur les travaux de Parcs Canada (2025, Figure 2) et ceux de Brunel et coll. (1998, Figure 3). Les deux divisent le côté nord et sud d'Anticosti à la Pointe-de-l'Ouest du côté ouest et à Heat point du côté est.

3.11.2 Description

L'île d'Anticosti repose sur les roches sédimentaires des Basse-Terre du Saint-Laurent formées par l'accumulation de fossiles d'invertébrés, il y a plus de 400 M années (Lieu et coll. 2019). L'île est sous l'influence du climat continental de type subpolaire et appartient au domaine bioclimatique de la forêt boréale (Jobin et al. 2019).

D'un point de vue océanographique, les eaux du côté sud sont généralement plus chaudes que celles que l'on retrouve du côté nord (Brunel et al. 1998). Le trait de côte de cette sous-biorégion est d'une longueur de 291 km (Tableau 1) et le relief est moins accidenté que sur le côté nord. On retrouve de grands platiers rocheux (semi-immergés) à marée basse dans la partie ouest de la sous-biorégion. Finalement, on retrouve la plus importante zosténaie de l'île à la baie Gamache (Port-Menier).

3.12 BAIE-DES-CHALEURS

(cap Gaspé à embouchure rivière Restigouche – zone 12)

3.12.1 Éléments considérés pour la délimitation

La limite est généralement admise de la Baie-des-Chaleurs, est une ligne qui traverse cette baie entre cap d'Espoir sur la péninsule Gaspésienne jusqu'à l'île de Miscou au Nouveau-Brunswick (Commission de toponymie du Québec 2024). Toutefois, pour ne pas laisser le secteur côtier allant de cap Gaspé à Cap-d'Espoir « orphelin » (Figure 6) et aussi parce que Brunel et coll. (1998) et Jobin et coll. (2019) ont utilisé le cap Gaspé comme limite, nous avons utilisé cet endroit pour établir la limite nord-est de cette sous-zone. La limite ouest est l'embouchure de la rivière Restigouche.

3.12.2 Description

La baie des Chaleurs se situe dans la province naturelle des Appalaches. Le climat est continental humide avec de longues saisons de croissance et des étés chauds (Jobin et al. 2019).

La Baie-des-Chaleurs est la plus grande baie du golfe du Saint-Laurent. Cette sous-biorégion se trouve dans les eaux moins profondes du plateau madelinien ce qui fait en sorte que les eaux qu'on y retrouve sont parmi les plus chaudes du golfe (Galbraith et al. 2023). Le trait de côte de cette sous-biorégion est de 628 km (Tableau 1) et est relativement accidenté, ce qui contribue à la présence de nombreux barachois et des marais dans les milieux côtiers.

3.13 ÎLES-DE-LA-MADELEINE

(zone 13)

3.13.1 Éléments considérés pour la délimitation

Les Îles-de-la-Madeleine composent un archipel isolé sur le plateau madelinien ce qui a rend sa délimitation intuitive (Brunel et al. 1998, Parcs Canada 2025). La délimitation est le tour des îles de tout l'archipel, incluant l'île Brion au nord.

3.13.2 Description

Les Îles-de-la-Madeleine se situent dans la province naturelle des Appalaches. Le climat est venteux et pluvieux avec des hivers doux et des étés frais (Jobin et al. 2019).

Cette sous-biorégion est caractérisée par des eaux chaudes (Galbraith 2023). Le substrat côtier est généralement sableux. On y retrouve six lagunes qui représentent un habitat unique dans cette région isolée du golfe.

4. CONCLUSION

Il existe déjà un travail considérable de classification de l'EGSL en sous-biorégions sur lequel s'appuyer. Cependant, les classifications en sous-biorégions telles que proposées dans le passé sont principalement basées soit sur des caractéristiques hauturières ou soit sur des caractéristiques côtières terrestres. Ainsi, notre proposition vient faire le lien entre ces différents types de classifications afin de fournir une classification des zones côtières de l'EGSL au Québec.

Les 13 sous-biorégions en question sont les suivantes :

Estuaire moyen rive nord	Minganie
Estuaire moyen rive sud	Basse-Côte-Nord
Fjord du Saguenay	Anticosti nord
Estuaire maritime rive nord	Anticosti sud
Estuaire maritime rive sud	Baie-des-Chaleurs
Côte-Nord	Îles-de-la-Madeleine
Péninsule gaspésienne	

Finalement, au fur et à mesure que les connaissances vont progresser, les sous-biorégions pourront être redivisées en unités plus petites ou regroupées en unités plus grandes, en fonction des informations sur la présence et l'aire de répartition des espèces, et de la disponibilité de données. Ultimement, nous espérons que ce travail permettra de mieux structurer les nombreux projets de conservation et de gestion qui ont lieu dans les écosystèmes côtiers, autant au MPO que pour les organismes œuvrant dans le domaine maritime.

5. REMERCIEMENTS

Premièrement, nous voulons remercier le Dr. Gavin Manson de Ressources Naturelles Canada pour nous avoir donné accès à la dernière version de Cancoast 2025 pour établir le trait de côte (ligne des hautes eaux) pour nos sous-biorégions. De plus, nous tenons à remercier tous nos collègues du MPO consultés dont les commentaires nous ont aidés à la réalisation de ce travail par leur partage de connaissances, de données et de temps, notamment Charley Cyr, Christine Desjardins, Geneviève Faille, Susanne Mark, Samuel Turgeon, Chris Mckindsey, Claude Nozères, Olivier Parent, Mélanie Poirier, Serge Proulx et Laurence Provencher-Nolet. Nous tenons également à remercier Virginie Roy et Jaqueline Dumas pour leurs commentaires très constructifs qui ont grandement amélioré ce rapport de même que Caroline Lehoux, éditrice pour la révision du document.

RÉFÉRENCES

- Barbier, E. B., 2017. Marine ecosystem services. *Current Biology* 27, R507–R510. doi: 10.1016/j.cub.2017.03.020
- Barbier, E. B., Hacker, S. D., Kennedy, C., Koch, E. W., Stier, A. C., and Silliman, B. R., 2011. The value of estuarine and coastal ecosystem services. *Ecological Monographs* 81, 169–193. doi: 10.1890/10-1510.1
- Bostock, H.S., 1967. Carte. Région physiographique du Canada. Échelle 1/5M compilation par. Commission géologique du Canada (atlas.gc.ca)
- Brunel, P. 1970. Les grandes divisions du Saint-Laurent : 3^{ième} commentaire. *Revue de Géographie de Montréal*. 24, 291-294.
- Brunel, P., Bossé, L. et Lamarche, G., 1998. Catalogue des invertébrés marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, Publication spéciale canadienne des sciences halieutiques et aquatiques 126, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, 405 pages.
- Commission de toponymie du Québec 2024. Site Internet. Consulté le 26 juin 2025. Toponymie de la Baie des Chaleurs. https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/ToposWeb/fiche.aspx?no_seq=12095
- Dutil, J.-D., S. Proulx, P. S. Galbraith, J. Chassé, N. Lambert and C. Laurian. 2012. Coastal and epipelagic habitats of the estuary and Gulf of St. Lawrence. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3009: ix + 87 pp.
- ECCC, 1991. Atlas environnemental du Saint-Laurent. Réalisé par le Département de géographie de l'Université Laval pour le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada. N° de catalogue: En 40-386/6-1991F, ISBN 0-660-3215-6 (https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/eccc/en40/En40-386-6-1991-fra.pdf)
- El-Sabh, M.I., Silverberg N. 1990. Oceanography of a Large-Scale Estuarine System: The St. Lawrence. In: *Coastal and Estuarine Studies* 39. Bowman MJ, Barber RT, Mooers CNK, Raven JA (eds) Springer-Verlag
- Galbraith, P., Bourgault, D., et Belzile, M., 2018. Circulation et renouvellement des masses d'eau du fjord du Saguenay. *Le Naturaliste Canadien*, vol.142 (2), p 36-46. <https://doi.org/10.7202/1047147ar>
- Galbraith, P.S., Chassé, J., Shaw, J.-L., Dumas, J., Lefavre, D. and Bourassa, M.-N. 2023. Physical Oceanographic Conditions in the Gulf of St. Lawrence during 2022. *Can. Tech. Rep. Hydrogr. Ocean Sci.* 354 : v + 88 p. https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/mpo-dfo/Fs97-18-354-eng.pdf
- Gagnon, M. (1997). Bilan régional - Côte-Nord–Anticosti, Zone d'intervention prioritaire 19. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 84 pages. https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/eccc/En40-216-31-fra.pdf
- Gagnon, M. (1998). Bilan régional - Rive nord de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Zones d'intervention prioritaire 15 et 16. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xx +74 pages.

Heppell, M., Picard, I., Bélisle, F. et Théberge, C. Guide d'intervention en matière de protection et de mise en valeur des habitats littoraux d'intérêt de la rive nord de l'estuaire maritime. Version finale présentée au Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire. 7 p. + 13 fiches + annexes. https://zipnord.gc.ca/data/13-zipnord/ressources/documents/sys_docs/introduction_et_methodologie_-_partie_i.pdf

Jobin, B., Gratton, L. et Desautels, P., 2019. [Atlas des milieux côtiers d'intérêt pour la conservation dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent – Rapport méthodologique](#).

Environnement et Changement climatiques Canada et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Plan d'action Saint-Laurent, Québec, 93 p.

Leclercq, T., Chavanne, C. et Larouche, P. 2024. Upwellings and downwellings on the edge of the Gaspé Current: Observations and processes. Regional study in marine science. Vol. 69. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2023.103325>

Li, T., Ducruc, J.-P., Côté, M.-J., Bellavance, D. et Poisson, F., 2019. Les provinces naturelles : première fenêtre sur l'écologie du Québec. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la connaissance écologique, 24 p. <https://collections.banq.gc.ca/ark:/52327/4222667>

Manson, G.K., James, T.S., Couture, N.J. and Whalen, D., 2023. Mapping the Sensitivity of Canada's Marine Shoreline to Changing Climate Using a Coastal Types Approach. Abstract in Proceedings of the Coastal Zone Canada Conference 2023, Victoria, BC, June 11-15, 2023.

MEA - Millenium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Washington, DC

Mercier, F. M., Mondor, C. A. 1995. Sea to Sea to Sea: Canada's National Marine Conservation Areas System Plan. Canada: Parks Canada.

MPO, 2009. Élaboration d'un cadre et de principes pour la classification biogéographique des zones marines canadiennes. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/056 (dfo-mpo.gc.ca)

MPO, 2015. Compte rendu de l'examen zonal par des pairs portant sur l'identification des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) du milieu côtier dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent; 16 et 17 décembre 2014. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2015/053. (publications.gc.ca)

MPO, 2025. Jeux de données : [Classification écologique du territoire côtier de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec](#). Consulté en août 2025.

O'Boyle, R. 2010. Review of selected Biogeographic Classification Systems with a relevance to the Canadian marine environment. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/066. vi + 81 p. [RES2009_066_E \(dfo-mpo.gc.ca\)](https://res2009_066_e(dfo-mpo.gc.ca))

Parcs Canada. 2025. Site Internet, Consulté le en novembre 2025. Réseau des aires marines nationales de conservation. <https://parcs.canada.ca/amnc-nmca/plan>

Saucier, F.J. et J. Chassé. 2000. Tidal circulation and buoyancy effects in the St. Lawrence Estuary. Atmosphere-Ocean, vol. 38 (4): 505-556. <https://doi.org/10.1080/07055900.2000.9649658>

Saucier, F.J. , F. Roy, S. Senneville, G. Smith, D. Lefaivre, B. Zakardjian et J.F. Dumais. 2009. Modélisation de la circulation dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent en réponse aux variations du débit d'eau douce et des vents. *Revue des Sciences de l'Eau*, vol. 22 (2) : 159-176. <https://doi.org/10.7202/037480ar>

White L. et Johns, F. 1997. *Marine Environmental Assessment of the Estuary and Gulf of St. Lawrence*. Fisheries and Oceans Canada, Dartmouth, Nova Scotia and Mont-Joli, Québec.