

398

DA1

Programme décennal de protection des infrastructures
du ministère des Transports face aux aléas côtiers au
Bas-Saint-Laurent, en Gaspésie et aux Îles-de-la-
Madeleine

6211-06-172

Programme décennal d'intervention pour la protection des infrastructures du ministère des Transports et de la Mobilité durable contre les aléas côtiers

Bas-Saint-Laurent et Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

Audience publique

20 mai 2026

Bâtir  l'avenir

Québec 

Plan de la présentation

- Programme d'intervention
- Impacts, enjeux et mesures de gestion
- Surveillance, suivi et compensation
- Coûts
- Prochaines étapes
- Période de questions



Programme d'intervention

QU'EST-CE QUE C'EST ?

Nouvelle approche pour :

- l'entretien d'ouvrages de protection côtière
- la mise en place de mesures d'adaptation aux aléas côtiers

POURQUOI LE RÉALISER?

- **Exigence du MELCCFP** : « *Prévoir un programme d'adaptation aux aléas côtiers aux Îles-de-la-Madeleine* »
- Décision du MTMD d'**étendre** au territoire du **Bas-Saint-Laurent** et de la **Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine**
- **228 sites vulnérables** principalement le long des routes 132 et 199
- **Problématiques communes** : érosion, submersion, glissements de terrain




Programme d'intervention

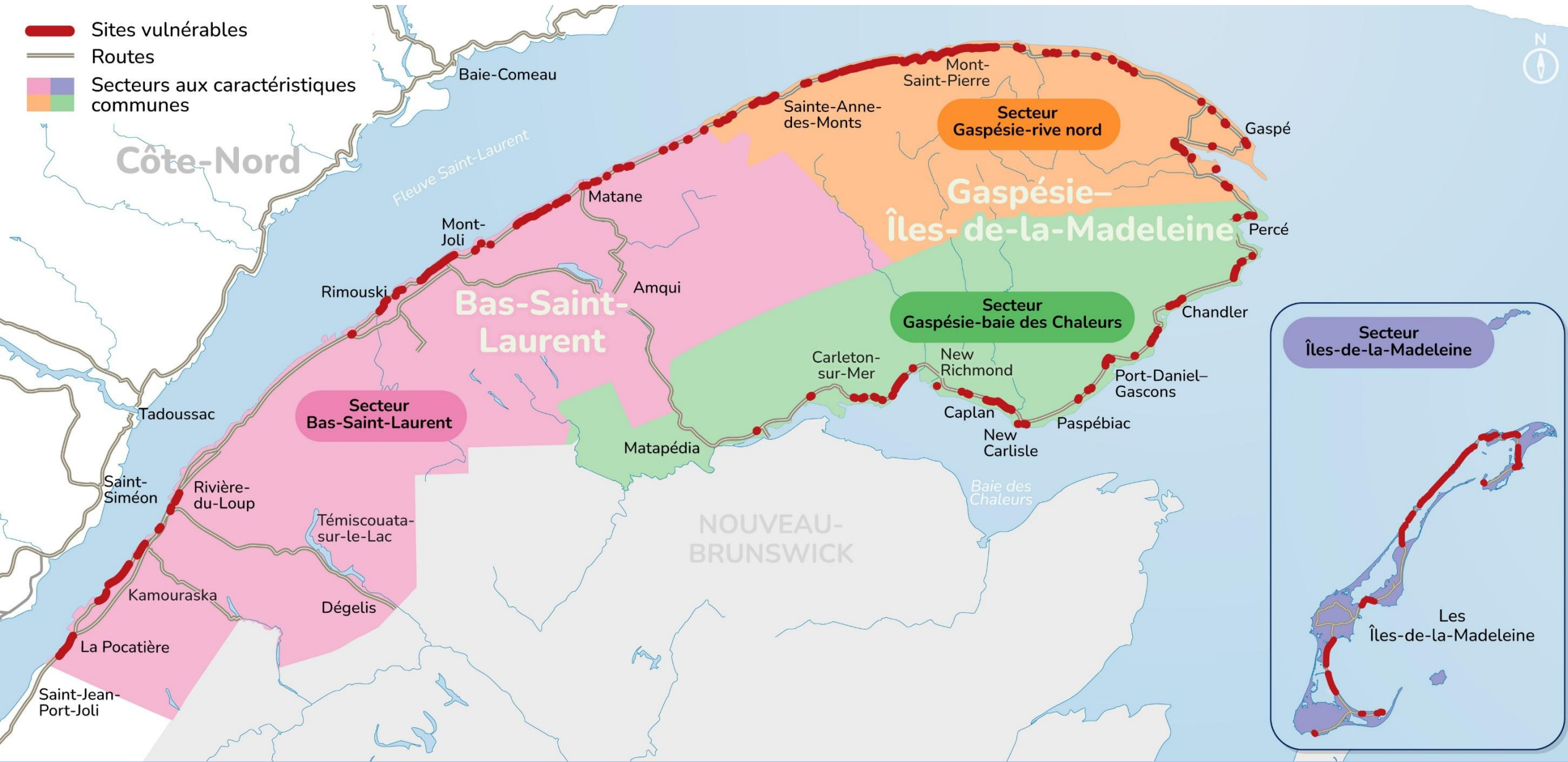
AVANTAGES

- **Vision globale du réseau**
- **Planification stratégique** sur un horizon de **10 ans**
- Production d'**une seule étude d'impact**, à portée régionale
- **Approche intégrée** et concertée à l'**interne** comme à l'**externe**
- **Interventions accélérées**
- **Réduction** du risque d'intervention en **urgence**
- **Réduction de la vulnérabilité** du réseau routier
- Prise en compte de la **nature dynamique** du milieu côtier et de l'**imprévisibilité des événements climatiques**

Programme d'intervention

DEUX RÉGIONS ET QUATRE SECTEURS

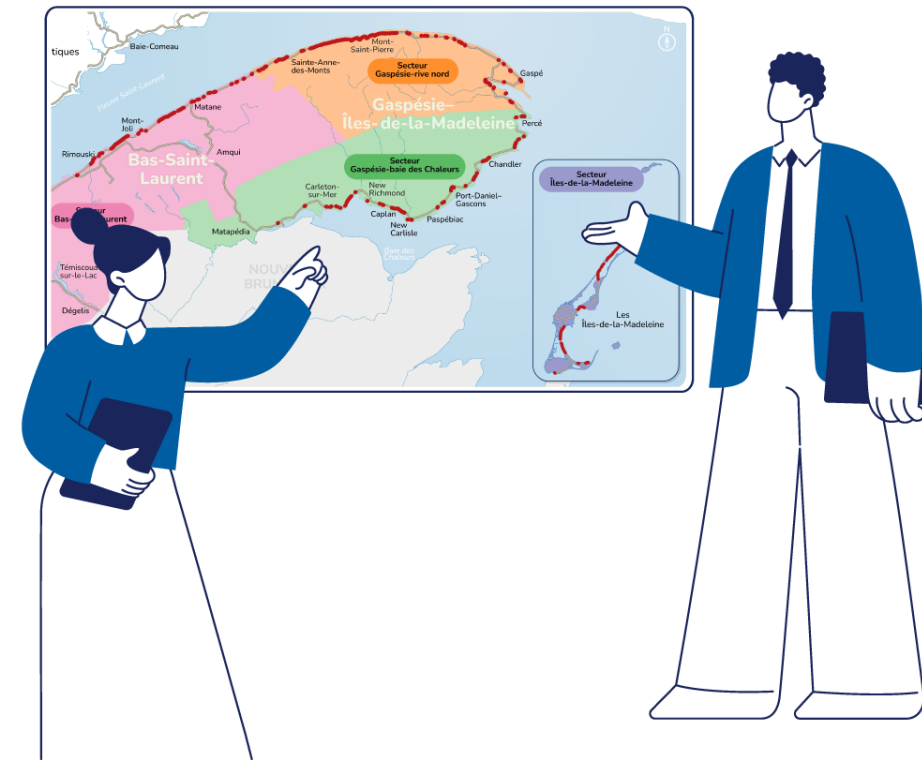
-  Sites vulnérables
-  Routes
-  Secteurs aux caractéristiques communes



Programme d'intervention

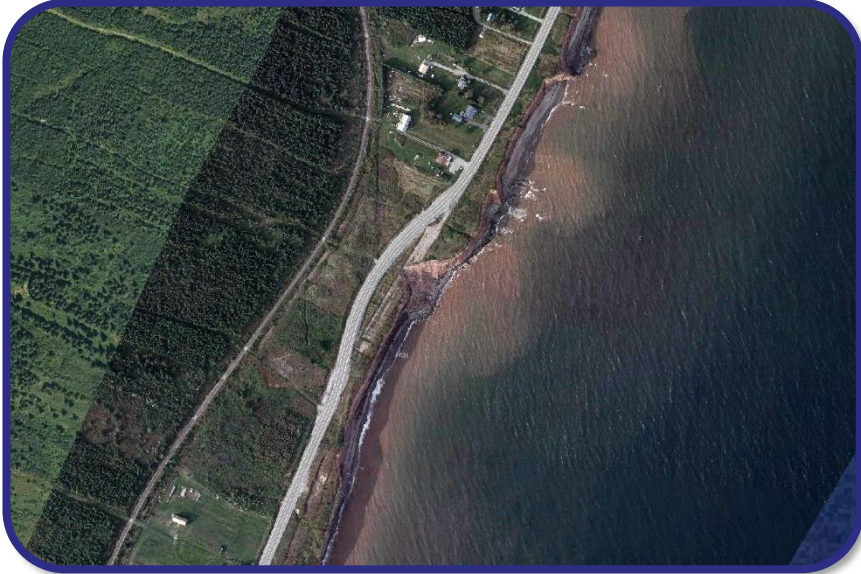
PARTICULARITÉS

- **Choix final de la solution non déterminé à l'étape de l'étude d'impact**
 - Inconnus : évolution du site, du milieu, tempêtes, etc.
- **Pas de prises de données sur le terrain pour la description du milieu à l'étape de l'étude d'impact**
- **Ajustement annuel de la planification selon les suivis et les événements climatiques**
 - 97 sites planifiés
 - Pas d'intervention prévue sur les autres sites
- **Autorisations environnementales nécessaires pour chacun des projets** qui découleront du programme



Programme d'intervention

SOLUTIONS POSSIBLES



Mesures de gestion du territoire

- Rehaussement de la route
- Déplacement de la route

Ouvrages de protection côtière

- Structures rigides (murs, enrochements, etc.)
- Techniques souples (recharge de sédiments, végétalisation, etc.)



Programme d'intervention

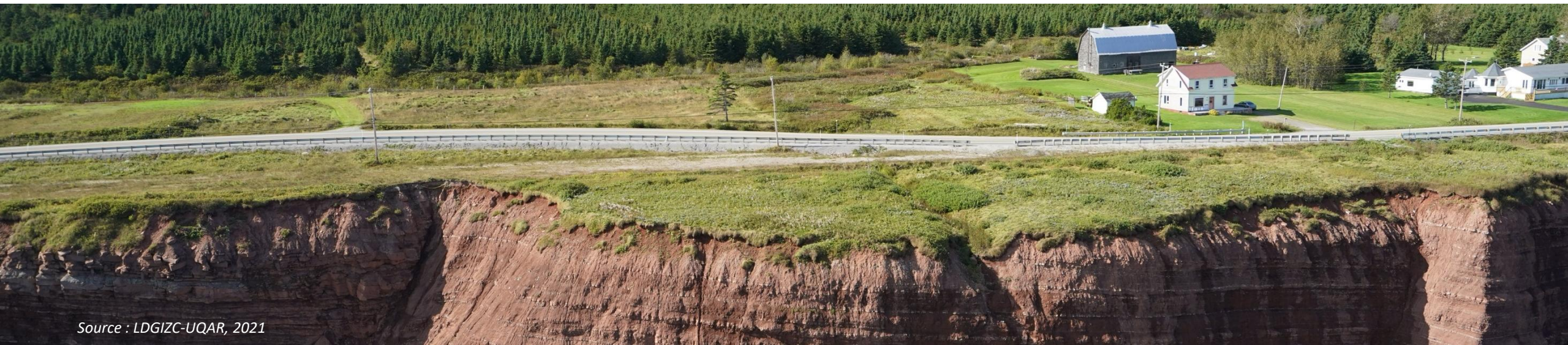
PLANIFICATION AU MOMENT DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Secteurs	Sites suivis	Sites planifiés
Bas-Saint-Laurent	59	23
Gaspésie-rive nord	74	37
Gaspésie-baie des Chaleurs	41	15
Îles-de-la-Madeleine	54	22
4	228	97

Programme d'intervention

CHEMINEMENT DE PROJET

- **Cheminement adapté** au programme pour :
 - Tenir compte des **particularités**
 - **Obtenir les informations non disponibles** à l'étape de l'étude d'impact
- **Nouveaux moyens** pour établir l'intervention la plus adaptée
 - **Fiche descriptive de site** (conçue par Englobe)
 - **Outil d'aide à la décision** (conçu par l'Université du Québec à Rimouski)



Programme d'intervention

CHEMINEMENT DE PROJET

- Selon l'ampleur du projet → **Consultations publiques**
 - **Inform**er les citoyens sur le **projet à venir** et sur les **solutions potentielles**
 - **Consulter** les citoyens sur la **solution retenue**
- **Modalités de la consultation publique**
 - **Tôt dans le projet** pour permettre des **ajustements**
 - **Consultation en ligne**
 - Présentation narrée
 - Questionnaire à remplir
 - Durée de 30 jours



Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

- Évaluation des **impacts par secteur et par enjeu**
- Déclaration d'**impacts potentiels**
- Proposition de plus de **80 mesures de gestion et d'atténuation générales** :
 - Regroupées en **12 thèmes**
 - Issues de documents contractuels de référence
- **25 engagements** pris par le Ministère
 - Aspects sociaux, environnementaux, décisionnels, etc.



Impacts, enjeux et mesures de gestion

ENJEUX

Programme



**Protection de la biodiversité
liée au milieu côtier**



**Maintien du lien entre les
milieux habités et côtier**



**Coordination entre les acteurs
responsables du réseau routier**

Secteurs



Bas-Saint-Laurent

Maintien des activités agricoles



Gaspésie-rive nord

Vitalité économique des localités côtières
dépendantes du réseau routier



Gaspésie-baie des Chaleurs

Accès à l'eau pour la pratique d'activités nautiques



Îles-de-la-Madeleine

Difficultés associées à la réalisation des travaux pour
certains types d'ouvrages de protection côtière

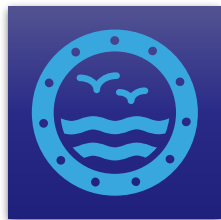
Impacts, enjeux et mesures de gestion

ENJEUX APPLICABLES AUX QUATRE SECTEURS – PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS



Protection de la biodiversité liée au milieu côtier

- Modification de la qualité des habitats
- Empiètement permanent ou temporaire sur les milieux terrestres, humides ou hydriques



Maintien du lien entre les milieux habités et côtier

- Dérangement de la quiétude et changements dans le mode de vie des communautés
- Empiètement permanent ou temporaire sur des propriétés privées ou publiques



Coordination entre les acteurs responsables du réseau routier

- Difficulté de coordination des activités entre les différentes entités sur le territoire

Impacts, enjeux et mesures de gestion

ENJEUX APPLICABLES AUX QUATRE SECTEURS – EXEMPLES DE MESURES DE GESTION ET D'ATTÉNUATION

Protection de la biodiversité liée au milieu côtier



Limiter la circulation de la machinerie dans l'eau



Compenser les empiétements

Maintien du lien entre les milieux habités et côtier



Tenir compte de l'intégration du projet dans le paysage



Déplacer les sentiers récréatifs pendant les travaux et tant qu'il y a circulation de camions

Coordination entre les acteurs responsables du réseau routier



Mettre à jour la planification et la programmation du MTMD



Partager annuellement la programmation avec les MRC et les municipalités



Collaborer avec le Bureau de projets en érosion et submersion côtières dans l'est du Québec afin de faciliter la concertation

Impacts, enjeux et mesures de gestion

ENJEUX SPÉCIFIQUES À CHAQUE SECTEUR - PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS



Bas-Saint-Laurent : Maintien des activités agricoles

- Altération de la qualité des sols agricoles
- Pertes permanentes ou temporaires de superficies cultivables

Exemple



Recourir à un agronome, au besoin, lorsque les travaux se déroulent en zone agricole



Gaspésie-rive nord : Vitalité économique des localités côtières dépendantes du réseau routier

- Perturbations des activités économiques

Exemple



Mettre en place une signalisation appropriée afin de limiter les perturbations touchant la circulation routière locale

Impacts, enjeux et mesures de gestion

ENJEUX SPÉCIFIQUES À CHAQUE SECTEUR - PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS



Gaspésie-baie des Chaleurs : Accès à l'eau pour la pratique d'activités nautiques

- Perturbation des activités et des déplacements

Exemple



Mettre en place, lorsque possible, des accès temporaires si des travaux nécessitent de bloquer l'accès à un site



Îles-de-la-Madeleine : Difficultés associées à la réalisation des travaux pour certains types d'ouvrages

- Difficulté de coordonner les activités entre les parties prenantes du territoire
- Pression sur le milieu d'accueil

Exemple



Informar, lorsqu'applicable, les utilisateurs du milieu au sujet des travaux à réaliser

Impacts, enjeux et mesures de gestion

IDENTIFICATION DES ENJEUX EN LIEN AVEC LES PREMIÈRES NATIONS



Prélèvement des ressources à des fins alimentaires et domestiques



Conservation du patrimoine culturel et archéologique

Impacts, enjeux et mesures de gestion

PRÉLÈVEMENT DES RESSOURCES ET CONSERVATION DU PATRIMOINE

Principaux impacts potentiels

- Restriction ou entrave à l'utilisation du territoire
- Perturbation de lieux associés au patrimoine culturel ou archéologique

EXEMPLES DES PRINCIPALES MESURES DE GESTION ET D'ATTÉNUATION



Éviter ou minimiser les dérangements touchant la pêche et l'aquaculture



Prévoir la réalisation d'un avis de potentiel archéologique détaillé

Surveillance, suivi et compensation

Programme

- Suivi annuel

Projets qui découleront du programme

- Surveillance sur les chantiers : utilisation des **guides** de surveillance habituels
- Suivi des projets :
 - ➔ Projet de recherche avec les **universités du Québec à Rimouski et à Chicoutimi**
 - ➔ **Guides de suivi** selon les ouvrages de protection et les types de côte
 - ➔ Prise en compte des **changements climatiques**



Surveillance, suivi et compensation

RÉSERVES D'HABITATS

Secteurs	Réserves
Bas-Saint-Laurent	<ul style="list-style-type: none">• Restauration de la zone côtière (Saint-André-de-Kamouraska)• Restauration de la zone côtière (Notre-Dame-des-Neiges)
Gaspésie-rive nord	<ul style="list-style-type: none">• Nettoyage de sites d'élevage de moules abandonnés (baie de Gaspé)
Gaspésie-baie des Chaleurs	<ul style="list-style-type: none">• Reforestation des fonds marins (Bonaventure)• Nettoyage de sites d'élevage de moules abandonnés (baie de Cascapédia) – au besoin
Îles-de-la-Madeleine	<ul style="list-style-type: none">• Récupération d'engins de pêche abandonnés



Coûts

Étude d'impact à portée régionale

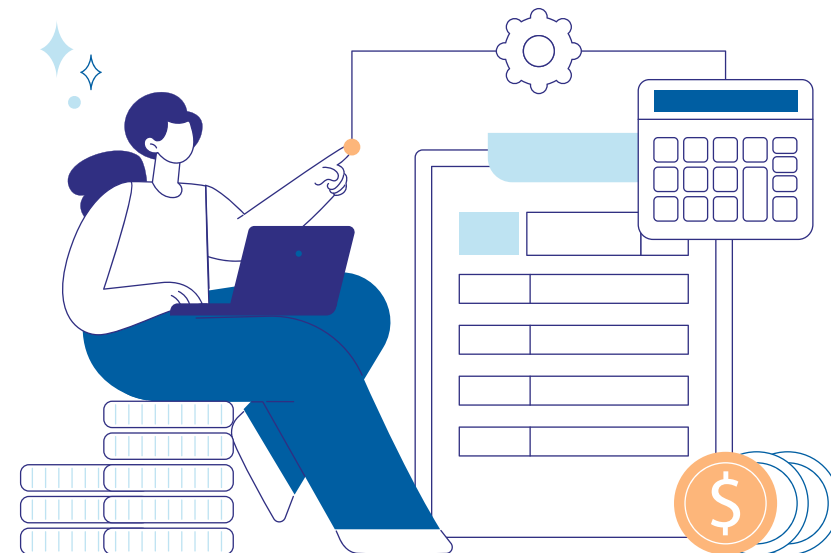
- Montant maximal de **650 775 \$**
- Réalisation de **réserves d'habitats** : **3 808 148 \$**

Programme

- **Aucune estimation** disponible en ce moment
 - Planification évolutive
 - Solutions possibles variées : végétalisation, enrochement, brise-lames, etc.
- Avantage de la proactivité résultant du programme : **saine gestion des fonds publics**

Projets qui découleront du programme

- **Coûts** du projet selon la **solution choisie**
- **Investissements** des deux prochaines années : **site Web du ministère des Transports et de la Mobilité durable**



Prochaines étapes

- **Analyse environnementale** par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
- Obtention du **décret gouvernemental** pour le programme



Obtention des **autorisations environnementales pour chacun des projets** qui découleront du programme à partir de 2027





Période de questions

Nous joindre

Pour un signalement, une plainte ou un commentaire

- ➔ Visitez [Québec.ca](https://www.quebec.ca) (Joindre le ministère des Transports et de la Mobilité durable)
- ➔ Appelez le 511



Courriel

➔ dgbgi@transports.gouv.qc.ca

- Communiquez avec l'équipe pour toute question sur le programme d'intervention ou un projet spécifique



Pour obtenir de l'information sur le programme

➔ [Programme d'intervention en aléas côtiers | Gouvernement du Québec](#)



Nombre de site

ÉVOLUTION AU COURS DU TEMPS

Avis de projet

273 sites

Tronçons routiers municipaux Présence d'infrastructures entre la côte et la route
Aucune intervention au cours du programme Seuil d'assujettissement à la PÉEIE

Étude d'impact à portée régionale

228 sites

Jugement professionnel Indices de priorisation pour l'érosion et la submersion
Suivis terrain des sites naturels et des ouvrages de protection Données disponibles
Photographies des sites

Programme et sites planifiés

97 sites

Réalité socioéconomique Rapidité d'exécution Rapport coût-bénéfices
Ressources financières, humaines ou matérielles Répartition sur le territoire
Occurrence des aléas passés ou futurs Besoins de rétablissement de la route
Délais estimés avant que la sécurité routière et la mobilité des usagers soient atteintes

Juillet 2021

Retrait de 45 sites

Décembre 2024

Planification de 97 sites

Janvier 2027

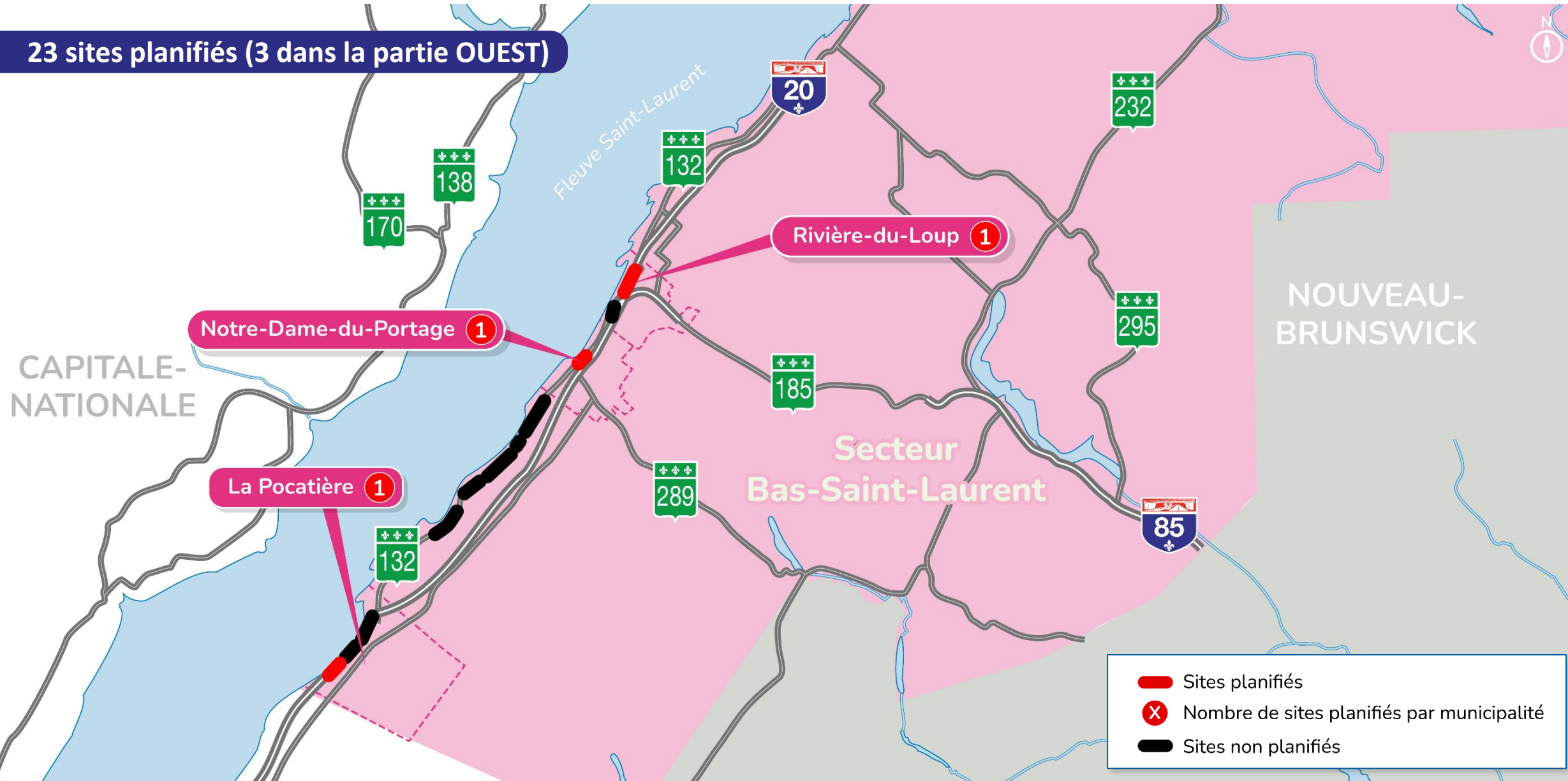
Travaux sur X sites

Décembre 2036

Répartition des sites

SECTEUR BAS-SAINT-LAURENT – DE LA POCATIÈRE AUX MÉCHINS

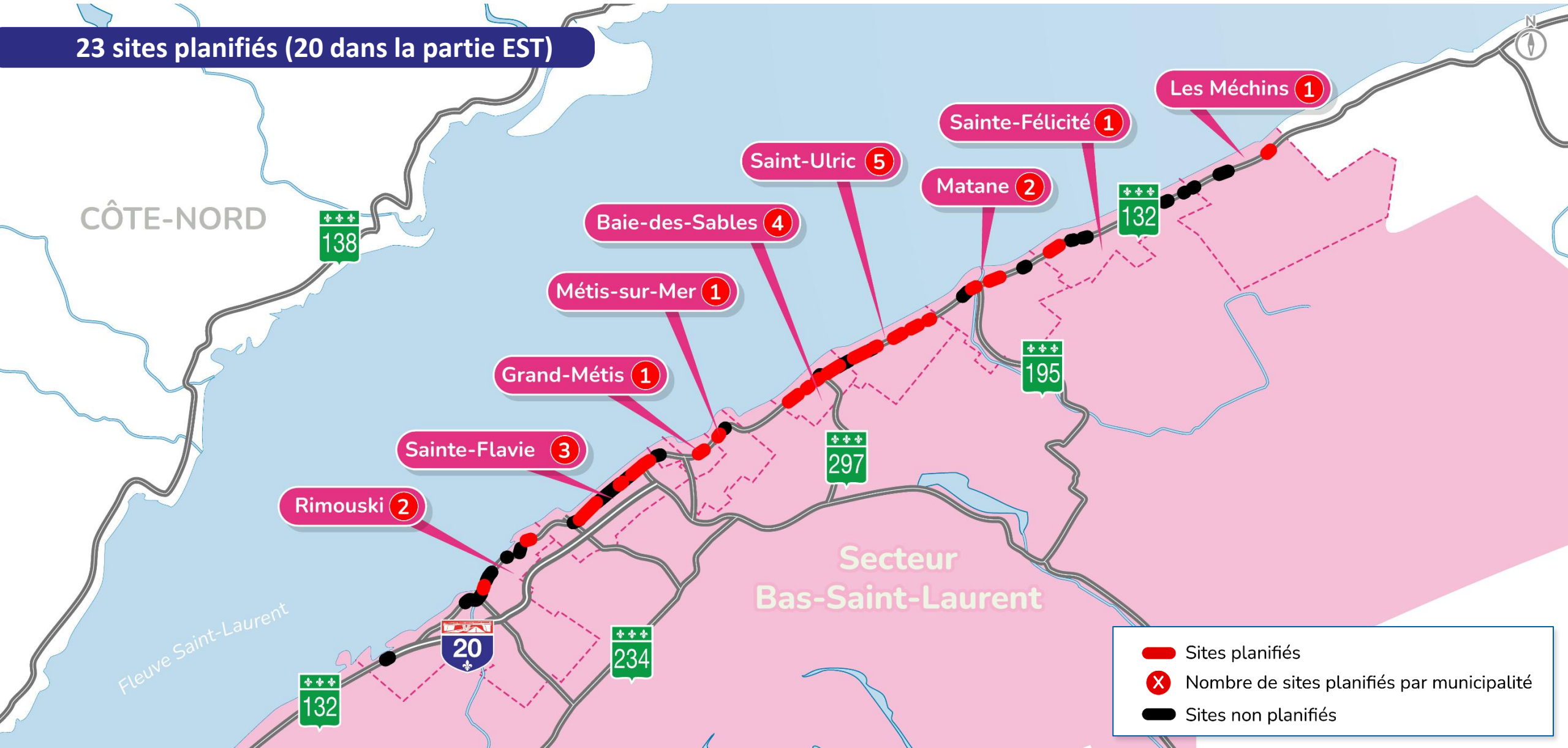
23 sites planifiés (3 dans la partie OUEST)



Répartition des sites

SECTEUR BAS-SAINT-LAURENT – DE LA POCATIÈRE AUX MÉCHINS

23 sites planifiés (20 dans la partie EST)



Répartition des sites

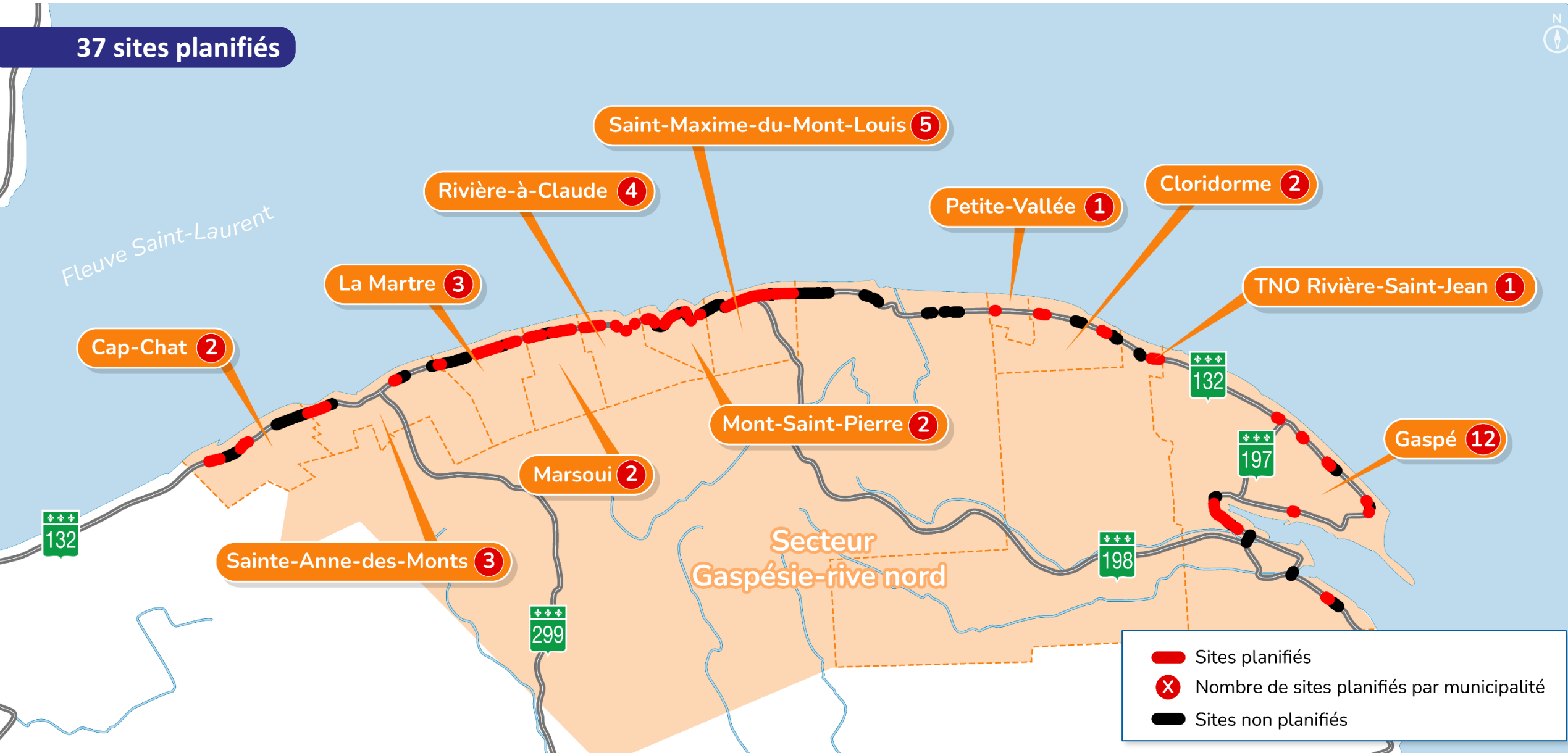
SECTEUR BAS-SAINT-LAURENT – DE LA POCATIÈRE AUX MÉCHINS

MRC	Municipalité	Nombre de sites	
		Suivis	Planifiés
Kamouraska 9 sites suivis 1 site planifié	Kamouraska / Saint-Denis-De La Bouteillerie	1	-
	La Pocatière	3	1
	Saint-André-de-Kamouraska	2	-
	Saint-Germain-de-Kamouraska	3	-
La Matanie 26 sites suivis 13 sites planifiés	Baie-des-Sables	6	4
	Grosses-Roches	1	-
	Les Méchins	4	1
	Matane	5	2
	Sainte-Félicité	3	1
	Saint-Ulric	7	5
La Mitis 13 sites suivis 5 sites planifiés	Grand-Métis	1	1
	Métis-sur-Mer	2	1
	Sainte-Flavie	10	3
Rimouski-Neigette 7 sites suivis 2 sites planifiés	Rimouski	7	2
Rivière-du-Loup 3 sites suivis 2 sites planifiés	Notre-Dame-du-Portage	2	1
	Rivière-du-Loup	1	1
Total		58	23

Répartition des sites

SECTEUR GASPÉSIE-RIVE NORD – DE CAP-CHAT À GASPÉ

37 sites planifiés



Répartition des sites

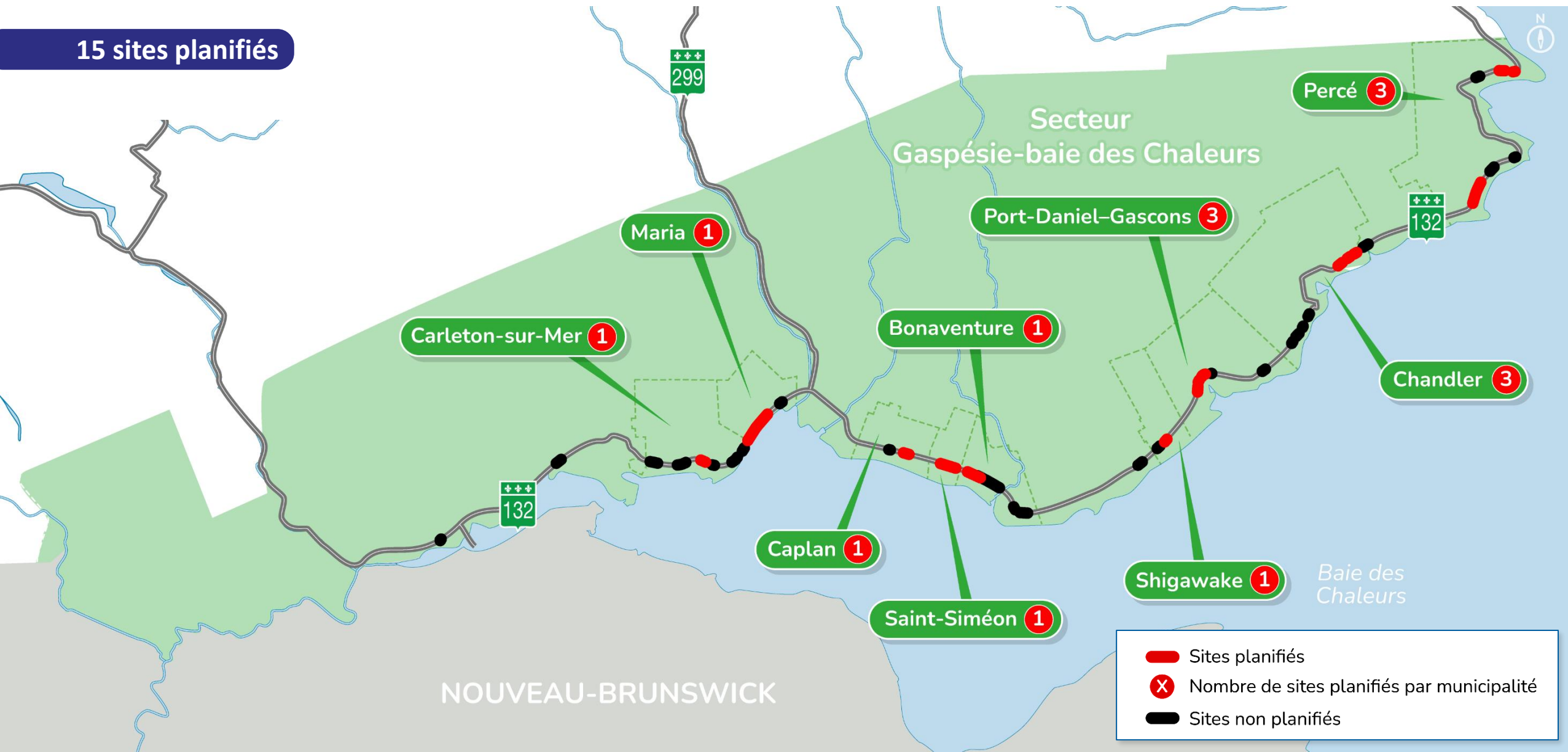
SECTEUR GASPÉSIE-RIVE NORD – DE CAP-CHAT À GASPÉ

MRC	Municipalité	Nombre de sites	
		Suivis	Planifiés
La Côte-de-Gaspé 30 sites suivis 16 sites planifiés	Cloridorme	4	2
	Gaspé	19	12
	Grande-Vallée	3	-
	Petite-Vallée	1	1
	Rivière-Saint-Jean (TNO)	3	1
La Haute-Gaspésie 44 sites suivis 21 sites planifiés	Cap-Chat	5	2
	La Martre	5	3
	Marsoui	5	2
	Mont-Saint-Pierre	3	2
	Rivière-à-Claude	4	4
	Sainte-Anne-des-Monts	6	3
	Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	6	-
	Saint-Maxime-du-Mont-Louis	10	5
Total		74	37

Répartition des sites

SECTEUR GASPÉSIE-BAIE DES CHALEURS – DE PERCÉ À LISTUGUJ

15 sites planifiés



NOUVEAU-BRUNSWICK

Répartition des sites

SECTEUR GASPÉSIE-BAIE DES CHALEURS – DE PERCÉ À LISTUGUJ

MRC	Municipalité	Nombre de sites	
		Suivis	Planifiés
Avignon 10 sites suivis 2 sites planifiés	Carleton-sur-Mer	6	1
	Escuminac	1	-
	Maria	2	1
	Pointe-à-la-Croix	1	-
Bonaventure 11 sites suivis 4 sites planifiés	Bonaventure	5	1
	Caplan	2	1
	Hope Town / Saint-Godefroi	1	-
	Saint-Siméon	1	1
	Shigawake	2	1
Le Rocher-Percé 20 sites suivis 9 sites planifiés	Chandler	8	3
	Percé	6	3
	Port-Daniel–Gascons	6	3
Total		41	15

Répartition des sites

SECTEUR ÎLES-DE-LA-MADELEINE – COMMUNAUTÉ MARITIME

22 sites planifiés



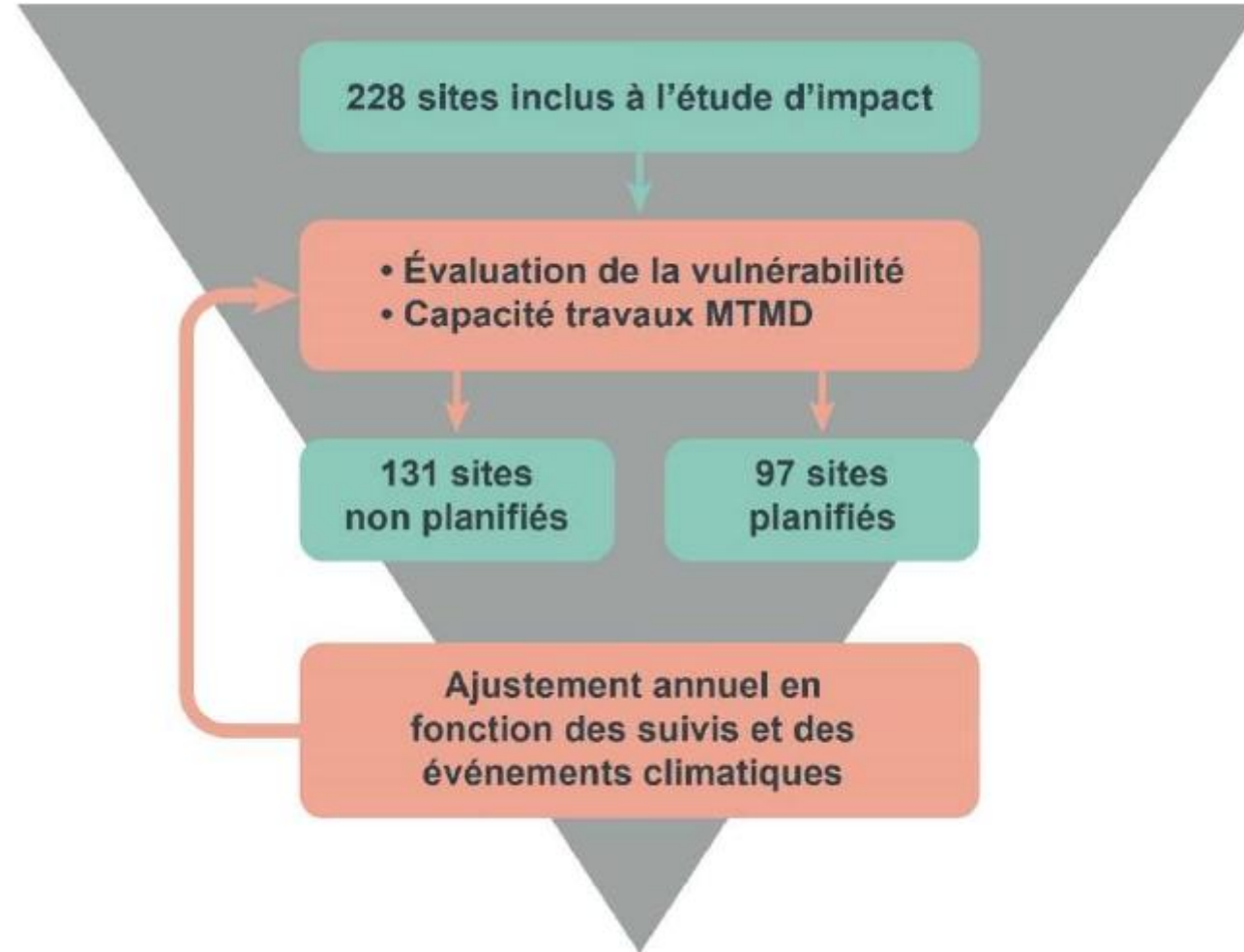
Répartition des sites

SECTEUR ÎLES-DE-LA-MADELEINE – COMMUNAUTÉ MARITIME

Communauté maritime	Municipalité	Nombre de sites	
		Suivis	Planifiés
Communauté maritime des Îles-de-la-Madeleine	Grosse-Île	23	6
	Les Îles-de-la-Madeleine	31	16
Total		54	22

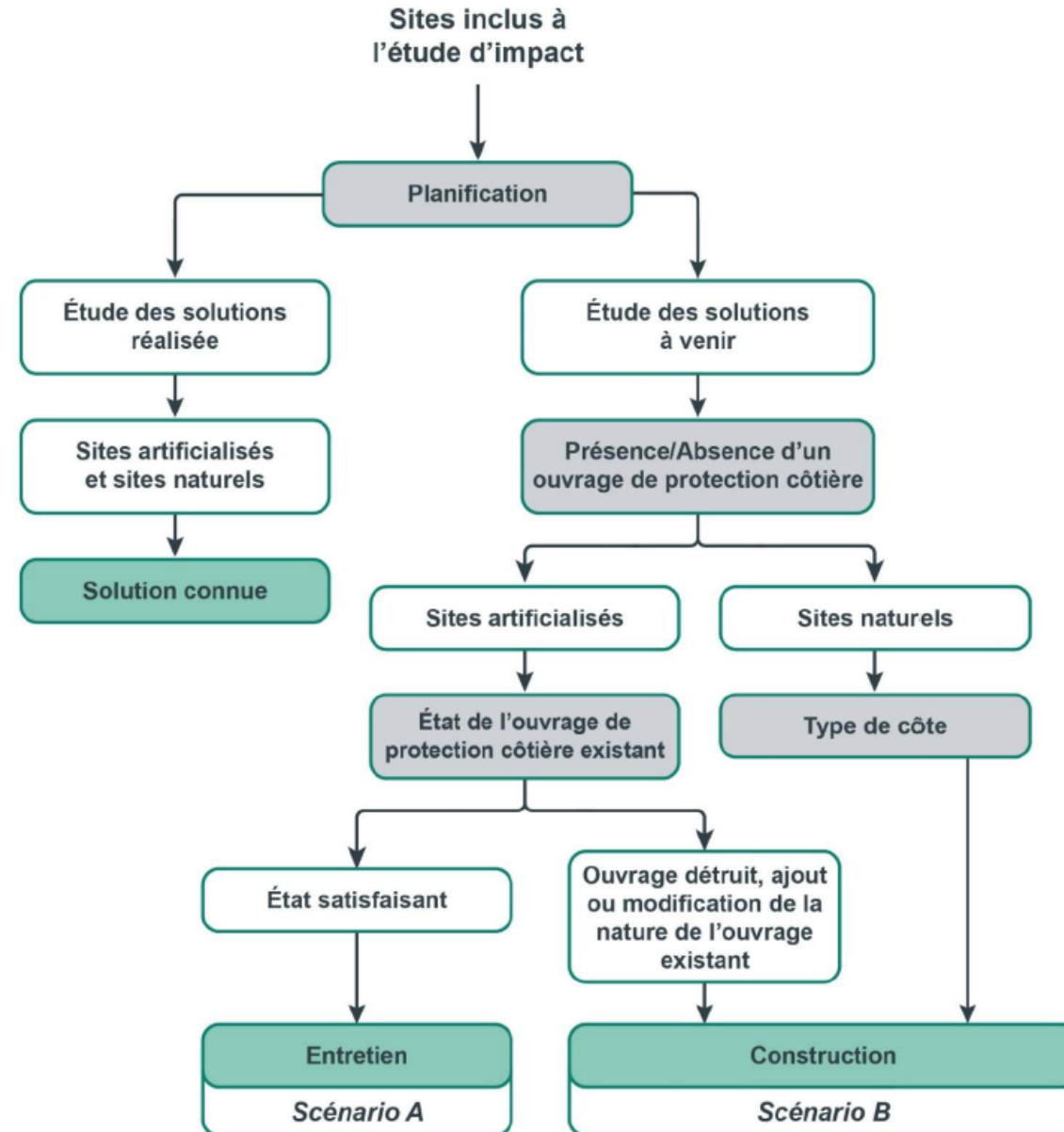
Planification

PROCESSUS DE RÉVISION



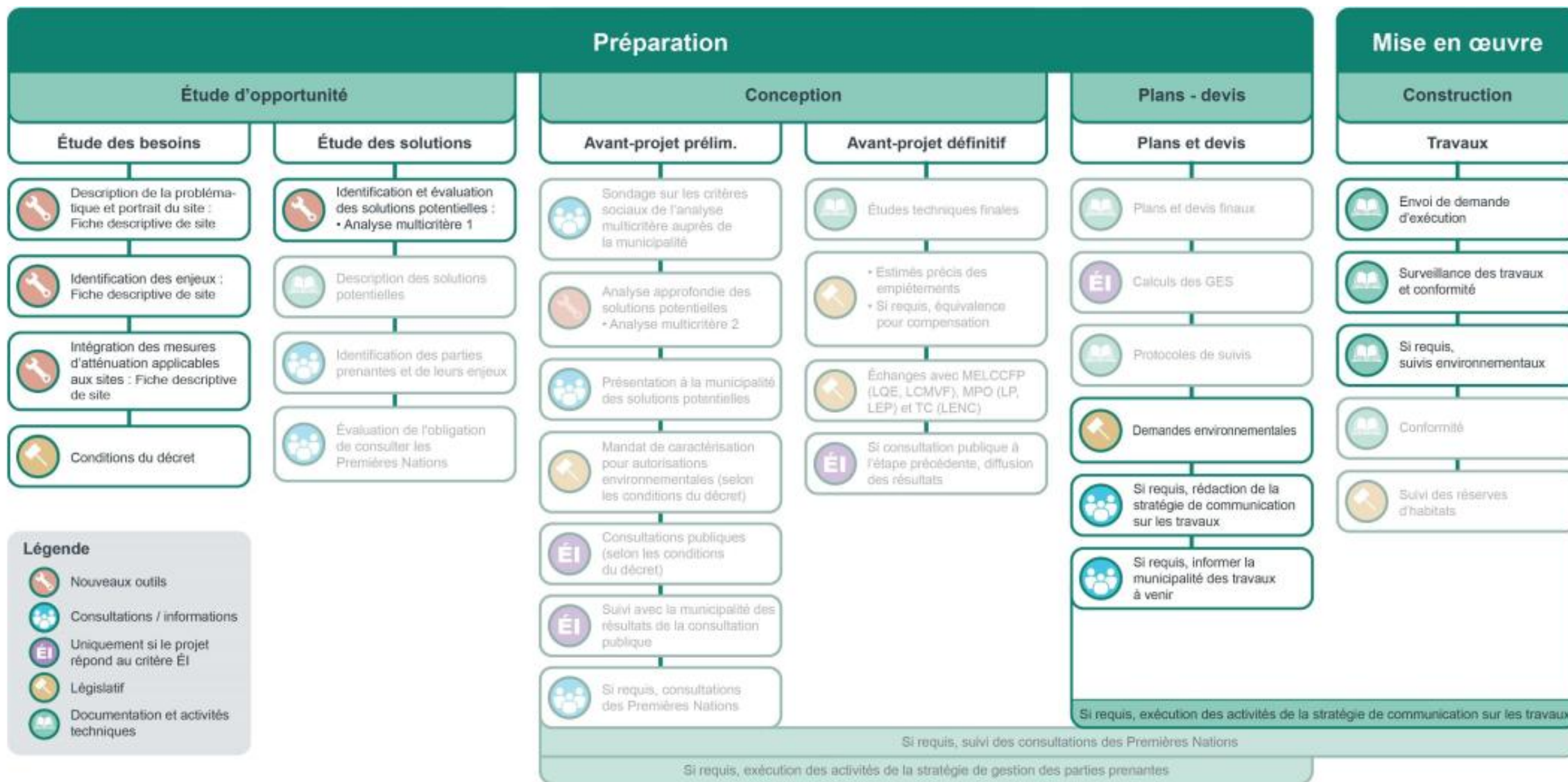
Scénarios d'intervention

ENTRETIEN ET CONSTRUCTION



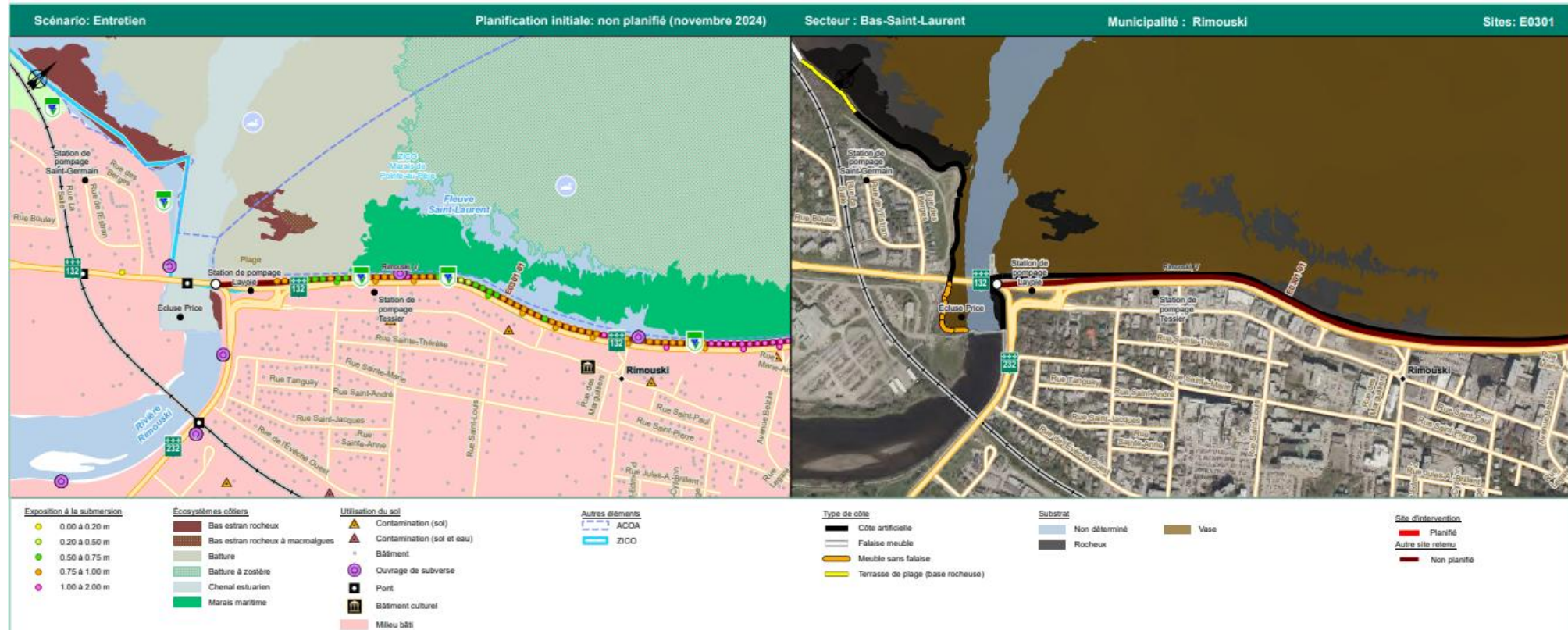
Cheminement de projet adapté

SCÉNARIO ENTRETIEN



Nouveaux moyens mis au point pour le programme

FICHE DESCRIPTIVE DE SITE



Éléments particuliers du milieu

Espèces à statut précaire :

- Floristique : arabelle du Québec, botryche à segments spatulés, botryche du Michigan, botryche pâle, ciculaire de Victorin, gentiane de Victorin, ophioglosse nain, pédiculaire des marais, sagine noueuse, valériane des tourbières
- Faune : aigle royal, arlequin plongeur, bruant de Nelson, engoulement d'Amérique, faucon pèlerin, grèbe esclavon, hibou des marais, hirondelle de rivage, hirondelle rustique, petit blongios, pygargue à tête blanche, râle jaune, chauve-souris argentée, chauve-souris cendrée, chauve-souris rousse, petite chauve-souris brune, tortue des bois, tortue géographique, alose savoureuse, anguille d'Amérique, bar rayé, éperlan arc-en-ciel, esturgeon jaune, esturgeon noir

Habitat d'intérêt :

- Rivière à saumon
- ACOA Rimouski-Est
- ZICO Marais de Pointe-au-Père

Éléments du milieu humain :

- Milieu bâti
- Présence de sols contaminés
- Piste cyclable (Route verte)
- Site archéologique
- Stations de pompage et ouvrage de surverse

Impacts potentiels et mesures de gestion propres au site d'intervention

Enjeu : Assurer la protection de la biodiversité liée aux milieux côtiers

- Perte potentielle de végétation riveraine (mesures de gestion : 10, 12, 13, 17, 18, 19, 24 et 30)
- Perte potentielle de végétation aquatique découlant de la présence de l'ouvrage de protection côtière (mesures de gestion : 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 30, 42, 43, 44, 45, 46 et 47)
- Empiètement potentiel dans des colonies d'espèces floristiques à statut particulier (mesures de gestion : 5, 7, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 22, 24 et 30)
- Perte potentiel d'habitats riverains pour les oiseaux et dérangement potentiel par le bruit pendant les travaux (mesures de gestion : 6, 7, 16 et 28)
- Empiètement potentiel dans une aire protégée ou un habitat faunique (p. ex. ACOA, habitat faunique) (mesures de gestion : 9, 16, 51)

Enjeu : Garantir la pérennité de l'association étroite entre les milieux bâtis et côtiers

- Tous les impacts potentiels sur l'utilisation du territoire, le cadre de vie, la santé et sécurité, les infrastructures et services, les activités et retombées économiques ainsi que l'environnement visuel et paysage (mesures de gestion : 1, 2, 3, 4, 9, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 60, 61)

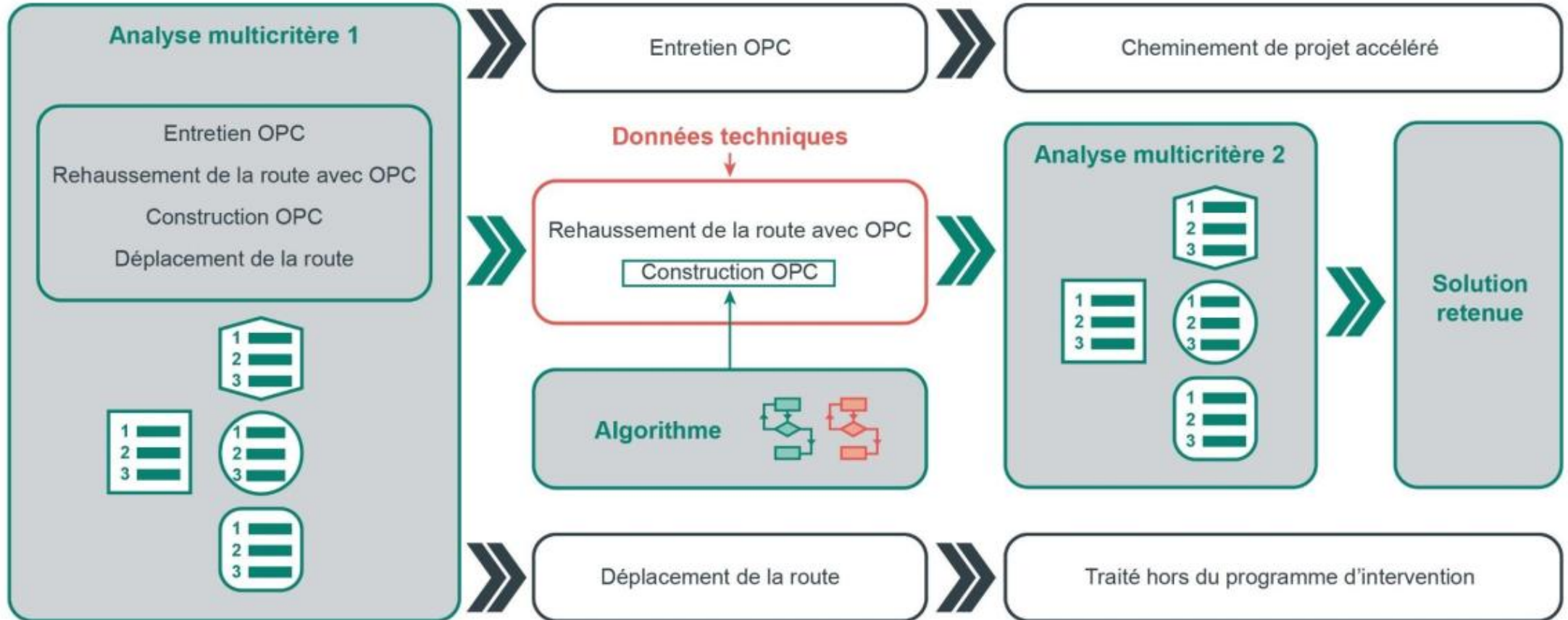
Enjeu : Assurer la conservation du patrimoine culturel et archéologique pour les Premières Nations

- Potential de perturbation de vestiges archéologiques inconnus ou insoupçonnés (mesures de gestion : 54, 55, 56, 57, 58, 59)



Nouveaux moyens mis au point pour le programme

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION



OPC : ouvrage de protection côtière

Nouveaux moyens mis au point pour le programme

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION – ALGORITHME

Base de données de l'algorithme



1700 effets observés sur le milieu à partir de 411 études de cas

Intégration des données sur les usages caractérisés dans le cadre du projet de recherche « Résilience »

Renseignements à fournir



Solutions pour lesquelles le MTMD souhaite avoir de l'information

Caractéristiques du site sur lesquelles le MTMD souhaite intervenir

Correspondances entre la **base de données** et le **site** sur lequel le MTMD souhaite intervenir



Impacts potentiels des solutions sur le milieu

Nouveaux moyens mis au point pour le programme

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION – ANALYSE MULTICRITÈRE

Critères de comparaison des solutions

- Contexte environnemental
- Qualité de vie et récréotourisme
- Gestion de projet
- Caractéristiques techniques
- Coûts du projet



Consultation de la municipalité

Importance relative accordée aux critères définissant la qualité de vie et le récréotourisme

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Étude d'impact à portée régionale

- Solution inconnue
- Évaluation des impacts par secteur et par enjeu
- Impacts potentiels selon les catégories d'intervention envisagées
- Proposition de mesures de gestion et d'atténuation génériques

Programme

- Plusieurs informations non disponibles
- Étude d'impact moins complète que lors de la procédure classique

Demandes d'autorisation pour un projet

- Outil d'aide à la décision et choix d'une solution
- Prises de données sur le terrain
- Évaluation des impacts à l'échelle du site d'intervention
- Impacts résiduels selon la solution retenue
- Proposition de mesures d'atténuation spécifiques

Projets

- Toutes les informations disponibles
- Autorisation plus complète que lors de la procédure classique pour tous les projets

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Identification des sources d'impact selon les phases du projet



Construction

- Mobilisation du chantier
- Aménagement des accès
- Ouverture d'un banc d'emprunt
- Excavation et reprofilage de la côte
- Déboisement ou débroussaillage
- Dragage des sédiments
- Transport et circulation
- Construction de l'ouvrage de protection côtière
- Végétalisation
- Relocalisation d'infrastructures d'utilité publique
- Ravitaillement et entretien
- Gestion des matières résiduelles
- Démobilisation et restauration du site



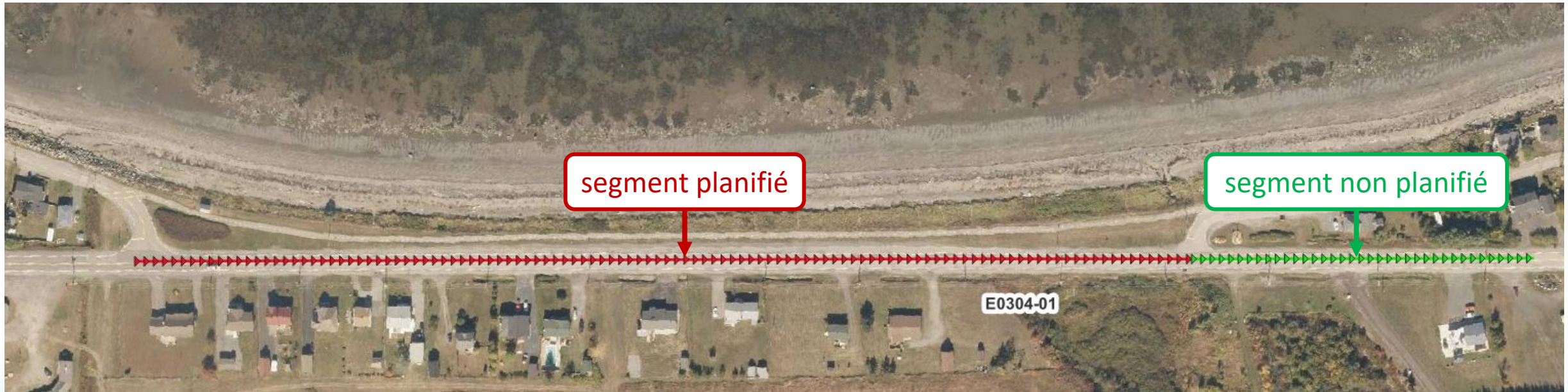
Entretien

- Présence de l'ouvrage de protection côtière
- Entretien de l'ouvrage de protection côtière

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

- Aucun inventaire sur le terrain donc aucune limite du littoral à cette étape
 - Solution inconnue à cette étape
- Méthodologie de calcul des empiètements ajustée
- Compensation pour les segments planifiés uniquement



Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Empiètements en rive

Zone tampon : 10 m * longueur segment

Longueur du segment : 509 m



Empiètements déclarés en rive

$$509 \text{ m} * 10 = 5\,090 \text{ m}^2$$

Empiètements en rive à compenser

$$509 \text{ m} * 5 = 2\,545 \text{ m}^2$$

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Empiètements en milieux humides terrestres et zones inondables

Zone tampon : 50 m tout autour du segment



Empiètements en milieux humides terrestres (MHT)

- Bas-Saint-Laurent - Cartographie des milieux humides détaillés
- Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine - Cartographie des milieux humides potentiels
- 2 481 m²

Empiètements en zone inondable

- Zone inondable surfacique
- 0 m²

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Empiètements dans le littoral

Longueur du segment : 509 m



Empiètements dans le littoral

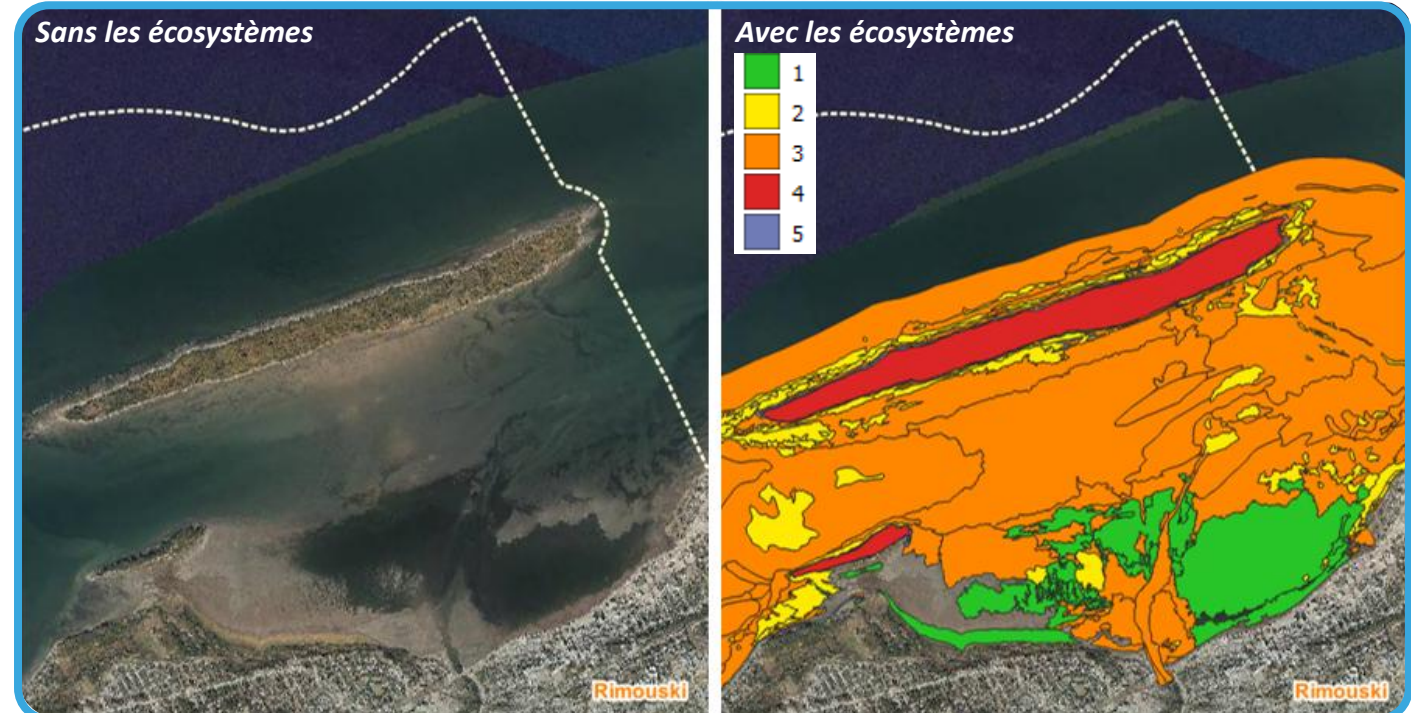
- Ouvrage qui entraînerait le plus d’empiètement : enrochement (largeur estimée 7 m)
- $509 \text{ m} * 7 \text{ m} = 3\,563 \text{ m}^2$

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Empiètements dans le littoral selon le type de milieu

- Utilise les **écosystèmes côtiers** identifiés dans le **projet Résilience côtière** de l'UQAR
- Attribution à chacun des écosystèmes d'un **score allant de 1 à 5** pour refléter la **valeur de l'habitat**
- **Valeur de l'habitat** établie à **partir de sa complexité, de ses fonctions et de la richesse relative de la biodiversité** qu'elle abrite



1 – Habitat le plus riche et diversifié

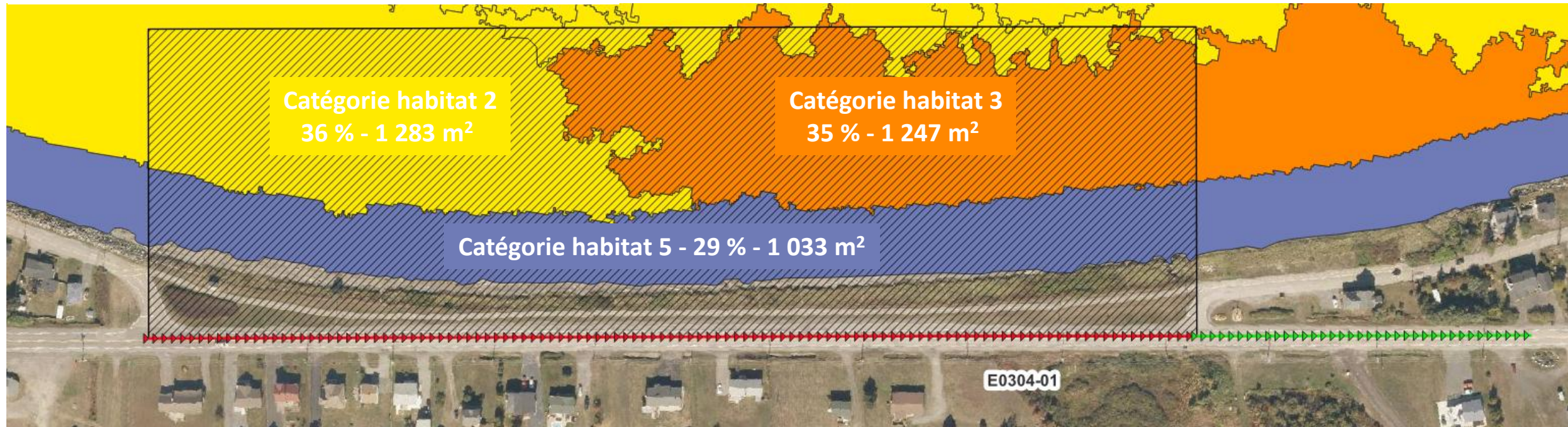
5 – Habitat moins complexe et abritant une biodiversité plus faible

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Empiètements dans le littoral selon le type de milieu

Zone tampon : 150 m * longueur segment



- Calcul de la superficie de chacune des catégories d'habitats (1 à 5) dans la zone tampon
- Extraction des proportions relatives de chacune des catégories d'habitats dans la zone tampon
- Application des pourcentages aux superficies calculées

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Largeur estimée des ouvrages de protection côtière

Scénario	Ouvrage de protection côtière	Largeur estimée de l'ouvrage de protection côtière (m)
Construction	Recharge sédimentaire ^a	0
	Reconstruction d'enrochement avec ajout de 3 m de largeur d'empiètement permanent	3
	Construction d'enrochement	7
	Protection de la base de la falaise	8
	Construction de brise-lames	15
	Construction de brise-lames en combinaison à la recharge sédimentaire	15
	Entretien d'enrochement en combinaison à la construction de brise-lames	16,5
	Construction d'un contre-poids de falaise	40
Entretien	Entretien d'une recharge sédimentaire	0
	Entretien d'un mur de protection	0
	Réparation d'aboteau ^b	1,5
	Réparation d'un rip-rap	1,5
	Réparation d'enrochement	1,5
	Réparation d'enrochement combiné à de la réparation de brise-lames	5

Impacts, enjeux et mesures de gestion

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES EMPIÈTEMENTS

Catégorisation et description des habitats côtiers

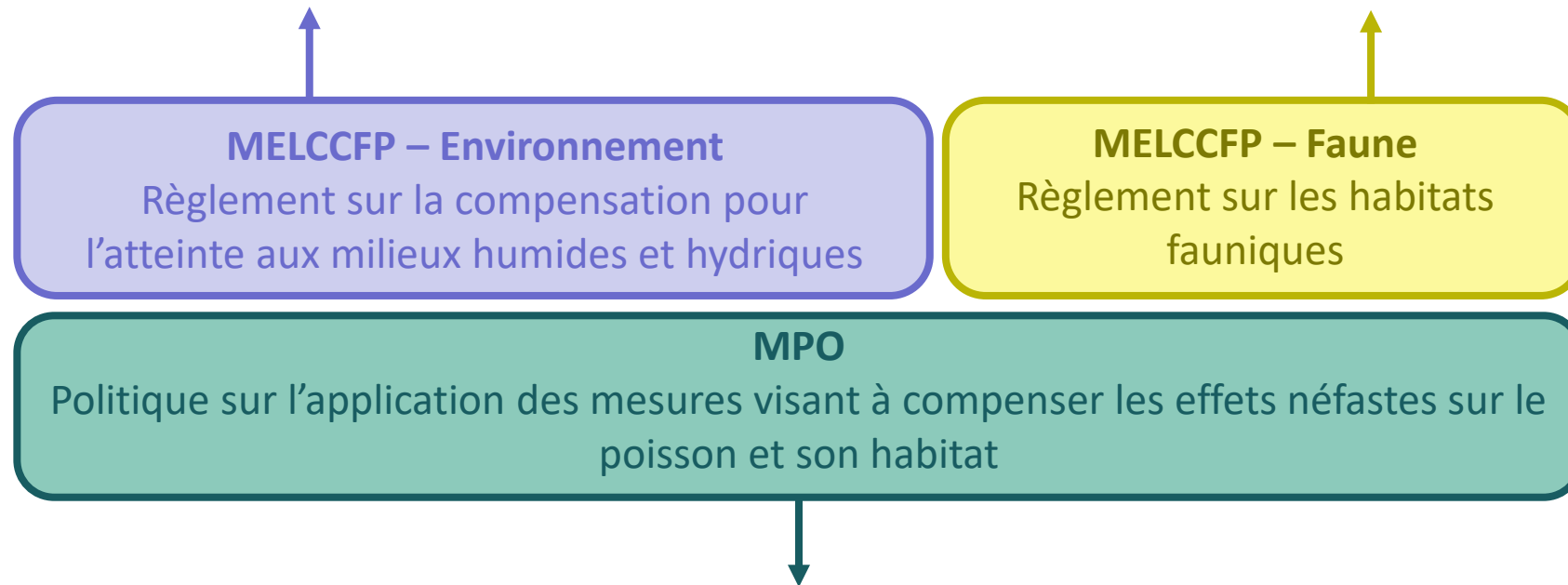
Catégorie d'habitat côtier	Description des habitats côtiers	Liste des grands types d'écosystèmes côtiers correspondant dans le projet Résilience côtière
1	Écosystèmes côtiers ayant des taux de production primaire et secondaire des plus élevés et servant de zone de refuge, d'alimentation et de nurserie à de nombreux organismes.	Marais maritime ; infralittoral meuble à zostère ; bas estran meuble à zostère ; batture à zostère ; infralittoral à zostère ; lagune à zostère
2	Les macroalgues procurent un environnement tridimensionnel complexe qui constitue un refuge contre les prédateurs et contre la dessiccation à marée basse. Habitat pour divers organismes (bactéries, algues, diatomées, hydrozoaires, gastéropodes, crustacés, etc.).	Bas estran meuble à macroalgues ; bas estran rocheux à macroalgues ; batture à macroalgues ; infralittoral à macroalgues ; infralittoral à meuble à macroalgues ; delta à macroalgues ; infralittoral rocheux à macroalgues ; lagune à macroalgues.
3	Écosystèmes côtiers peu productifs et dénués de végétation.	Bas estran meuble ; bas estran rocheux ; batture ; chenal estuarien ; delta ; infralittoral ; infralittoral meuble ; infralittoral rocheux ; bas estran ; lagune sans zostère.
4	Écosystèmes côtiers très peu productifs et émergés la majorité du temps.	Haut estran rocheux ; supralittoral
5	Plage	Plage

Projets de compensation

RÈGLEMENTS ET POLITIQUES

Lorsqu'un projet affecte un **milieu humide et hydrique**, et dont les impacts ont pour effet une perte de superficie, de fonctions écologiques ou de biodiversité

Lorsqu'une activité entraîne des détériorations ou la destruction permanente d'**habitats fauniques**



Lorsque des effets sur le **poisson et son habitat** ne peuvent pas être évités ou atténués et qu'une demande d'autorisation de projet est déposée

Projets de compensation

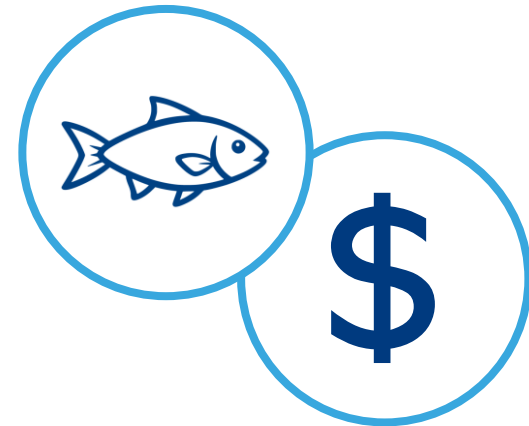
ADMISSIBILITÉ ET AUCUNE PERTE NETTE

Conditions d'admissibilité des projets de compensation

- Assurer des fonctions équivalentes
- Apporter une plus-value par rapport à la situation d'origine, résoudre la situation problématique d'origine
- Viser en priorité la similarité des sites, la proximité et les mêmes espèces
- Privilégier les espèces anadromes et catadromes ou cibler celles priorisées pour la restauration régionale
- Fournir une superficie équivalente ou supérieure à l'habitat perdu, en qualité et en quantité
- Procurer des avantages durables à long terme

Principe d'aucune perte nette

- Échelle du programme
- Besoin de projet de grande ampleur
- Fournir de la compensation par secteur du programme



Programme d'intervention

ALTERNATIVES

Solution 1 : Absence d'intervention

Aucune action pour protéger les infrastructures routières ni intervenir en cas d'urgence pour apporter les correctifs nécessaires pour rétablir des liens routiers sécuritaires

Avantages

- Pas d'investissements de fonds publics
- Aucun processus d'autorisation environnementale

Inconvénients

- Risques pour les populations et l'approvisionnement en biens et en services
- Aucune possibilité de réduire la vulnérabilité du réseau routier face aux aléas côtiers

Programme d'intervention

ALTERNATIVES

Solution 2 : Intervention en cas d'urgence

Réparation ponctuelle après un événement climatique extrême

Avantages

- Travaux correctifs effectués rapidement sur des portions limitées ou ponctuelles du réseau routier
- Délais d'autorisation réduits car cette solution prévoit la soustraction (en tout ou en partie) d'un projet à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement en vertu de la Loi sur la sécurité civile

Inconvénients

- Portée d'intervention limitée et réactive, car applicable uniquement en cas de sinistre
- Solutions temporaires, localisées et fragmentées, ce qui entraîne des travaux à répétition
- Pas de consultation
- Aucune possibilité de réduire la vulnérabilité du réseau routier face aux aléas côtiers
- Investissements massifs à la suite d'un sinistre

Programme d'intervention

ALTERNATIVES

Solution 3 : Intervention ciblée à des sites prioritaires

Gestion préventive à l'échelle de certains sites spécifiques

Avantages

- Possibilité d'agir en amont en se basant sur les études de vulnérabilité des milieux côtiers et des infrastructures réalisées par le MTMD
- Permet théoriquement une intervention préventive limitant les risques de devoir agir en situation d'urgence sur le réseau

Inconvénients

- Difficulté de développer une solution intégrée et harmonisée à l'échelle du territoire (gestion site par site)
- Investissements requis en capitaux et en ressources humaines élevés par la multiplication des processus d'autorisation (étude d'impact sur l'environnement, autorisation ministérielle, déclaration de conformité)
- Processus de consultation inefficace des différentes parties prenantes
- Révision de la planification des interventions et du niveau de priorité réduisant l'efficacité et la plage d'intervention préventive dans un contexte de changement climatique

Programme d'intervention

ALTERNATIVES

Solution 4 : Programme décennal d'intervention

Gestion préventive à l'échelle de l'ensemble des sites

Avantages

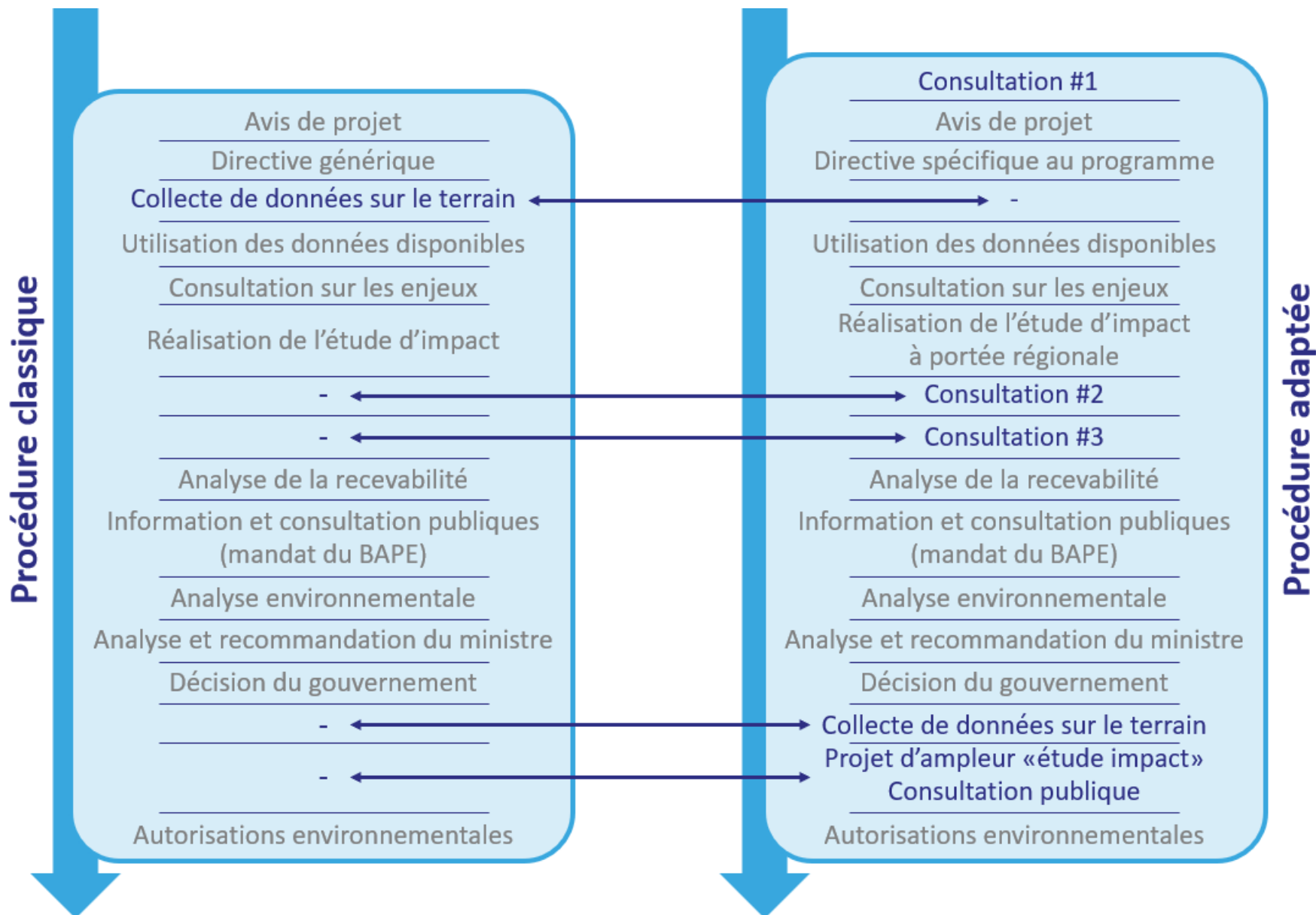
- Une seule étude d'impact à portée régionale qui offre une vision globale du territoire et la flexibilité nécessaire pour développer une approche stratégique qui tient compte de l'imprévisibilité des événements climatiques
- Réduction des investissements publics (capitaux et humains) pour sa mise en œuvre
- Évitement de la multiplication des processus consultatifs en rejoignant davantage de parties prenantes à une échelle régionale

Inconvénients

- Durée de la procédure environnementale (3 à 7 ans) pour faire autoriser le programme décennal d'intervention
- Effort plus soutenu à l'étape des autorisations environnementales

Processus d'examen et d'évaluation des impacts sur l'environnement

DIFFÉRENCES AVEC LA PROCÉDURE CLASSIQUE



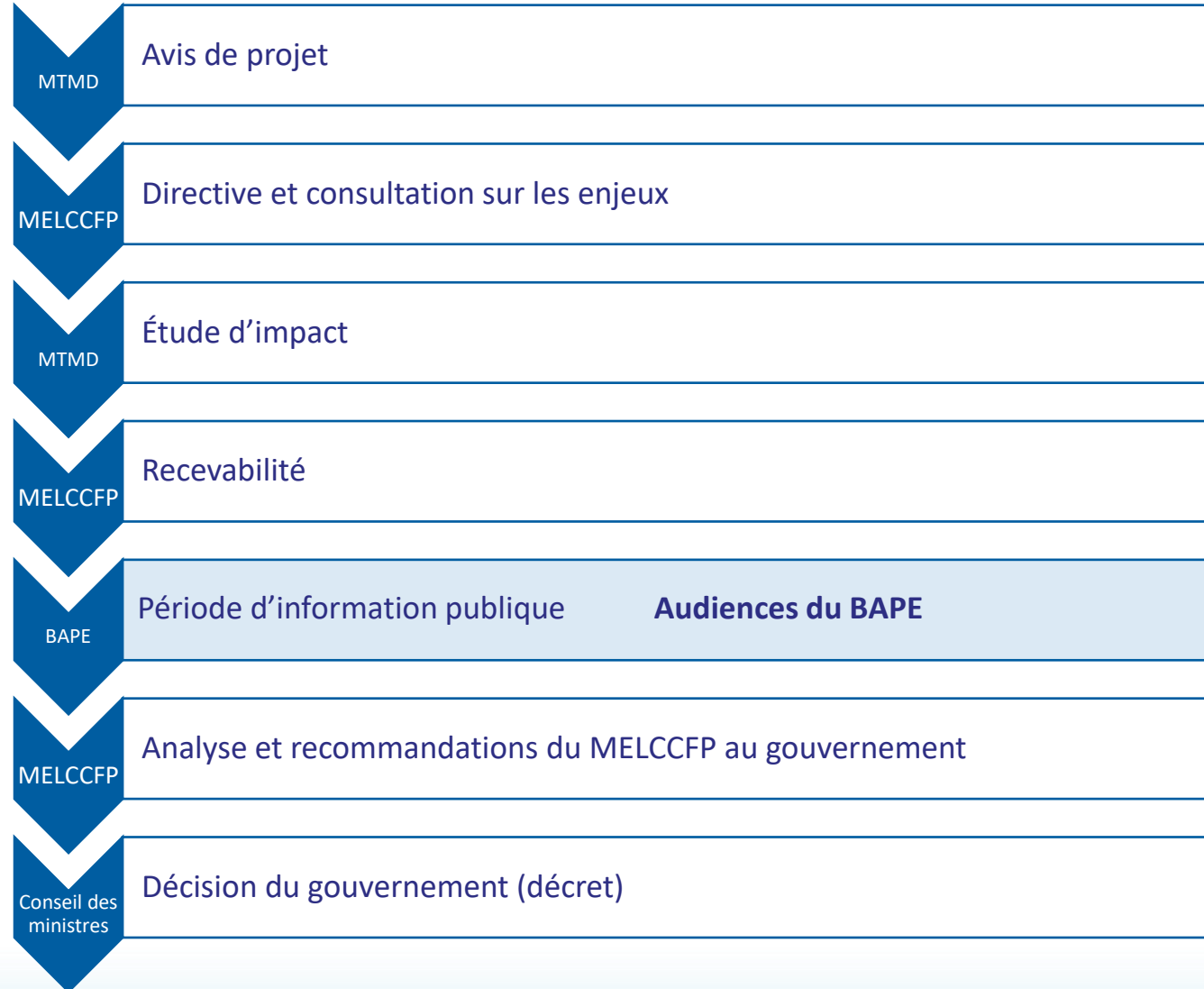
Conception du programme

HISTORIQUE DES RENCONTRES

Février 2019	Présentation au MELCCFP du <i>Plan d'action sur la gestion des infrastructures dans un contexte de changements climatiques</i> du MTMD
Juin 2019	Présentation au MELCCFP sur les interventions en milieu côtier et autorisations environnementales
Novembre 2019	Présentation au MELCCFP de l'ébauche du programme décennal d'intervention
Janvier 2020	Rencontre experts #1 - 36 participants (MSP, MSSS, MAMH, MAPAQ, MFFP, MCC, MELCC, MPO et EC) Présentation du contexte et des informations disponibles aux experts qui seront consultés dans le cadre de l'étude d'impact sur le programme décennal d'intervention
Février 2020	Ateliers de travail et retour sur l'analyse des enjeux et commentaires soumis par les ministères/organismes experts, à la suite de la rencontre avec les experts #1, avec le MELCCFP
Avril 2020	Échanges avec le MELCCFP sur les enjeux soulevés lors de la rencontre avec les experts #1, afin de poursuivre le développement du programme décennal d'intervention et préciser les pistes de solution suggérées
Avril 2020	Présentation au MELCCFP d'une approche pour l'estimation des empiétements en milieu hydrique et suggestion pour la compensation
Mai 2020	Présentation au MELCCFP du cheminement d'un projet routier du MTMD avec des exemples concrets afin d'exposer les contraintes associées à la prise de données qui mène à la préparation des plans et devis puis aux travaux
Juin 2020	Rencontre de travail avec le MELCCFP pour faire le suivi sur les enjeux et les propositions de solutions présentées par le MTMD lors de la rencontre avec les experts #1
Juillet 2020	Présentation au MELCCFP de la stratégie développée par le MTMD pour avoir les commentaires et suggestions du MELCCFP quant aux orientations suggérées afin qu'elles répondent aux impératifs réglementaires
Juillet 2020	Présentation au MELCCFP du projet de recherche sur le développement d'un processus décisionnel pour l'étude d'impacts, des indices de priorisation et de la description du milieu récepteur
Mars 2021	Présentation au MELCCFP des différents cadres légaux et opérationnels qui orientent l'analyse des projets de réserves d'habitats ou de compensation des différents ministères à vocation environnementale
Janvier 2022	Présentation au MELCCFP du plan de travail et de l'échéancier pour la réalisation de l'étude d'impact pour le programme décennal d'intervention
Octobre 2022	Présentation au MELCCFP des concepts de compensation proposés pour le programme décennal d'intervention
Décembre 2022	Rencontre de travail avec le MELCCFP pour faire le suivi sur les enjeux et les propositions de solutions présentées par le MTMD
Mai 2023	Présentation au MELCCFP sur la notion d'entretien et de réparation ainsi que sur les travaux à prévoir avant l'obtention du décret qui encadrera le programme décennal d'intervention
Octobre 2023	Rencontre experts #2 - 43 participants (MAMH, MAPAQ, MCC, MELCCFP, MSSS, MPO et EC) Présentation du contexte et des informations disponibles aux experts qui seront consultés dans le cadre de l'étude d'impact sur le programme décennal d'intervention
Octobre 2023	Présentation au MELCCFP sur l'état d'avancement des différents projets de réserve d'habitats et présentation sur les différentes méthodologies en lien avec le calcul des empiétements et des équivalences
Mars 2024	Présentation au MELCCFP du cheminement de projet du MTMD, adapté pour le programme décennal d'intervention
Novembre 2024	Rencontre experts #3 - 35 participants (MAMH, MSP, MSSS, MCE, MAPAQ, MCC, MELCCFP, CISSS, MPO et EC) Présentation du contenu de l'étude d'impact à portée régionale pour le programme décennal d'intervention, avant son dépôt officiel

Avancement de la démarche

MAI 2026



Avancement de la démarche

RÉSUMÉ DES ÉTAPES FRANCHIES ET À VENIR

- Rencontre #1 avec les experts du gouvernement du Québec et fédéral en janvier 2020
- Rencontres d'information sur l'étude d'impact en mai 2021
- Avis de projet déposé en juillet 2021 et directive du MELCCFP émise en août 2021
- Visites conjointes des sites MTMD et MELCCFP en 2022
- 2 tournées d'information et de consultation réalisées au printemps et à l'automne 2023
- Un site internet développé : [Programme d'intervention en aléas côtiers – Transports et Mobilité durable Québec \(gouv.qc.ca\)](http://gouv.qc.ca)
- Le nombre de sites inclus à l'étude d'impact passe de 273 à 228. Le MTMD prévoit intervenir sur une centaine de sites pendant les 10 ans du décret
- Plusieurs concepts de réserves d'habitats sont pré-acceptés par le groupe de travail interministériel (MELCCFP et MPO) afin de compenser les pertes d'habitat
- Rencontre #2 avec les experts du gouvernement du Québec et fédéral en octobre 2023

Avancement de la démarche

RÉSUMÉ DES ÉTAPES FRANCHIES ET À VENIR

- Clôture des projets de recherche en août 2024
- Consultation publique sur le programme en septembre 2024
- Rencontre #3 avec les experts du gouvernement du Québec et fédéral en novembre 2024. Présentation du rapport de l'étude d'impact et des particularités du programme décennal d'intervention
- Dépôt de l'étude d'impact en novembre 2024
- Séries de questions-réponses du MELCCFP de mars à décembre 2025
- Avis de recevabilité et octroi du mandat au BAPE en février 2025
- Période d'information publique du BAPE en mars 2025
- Prochaines étapes :
 - Recommandations du BAPE à la suite des audiences publiques
 - Analyse du MELCCFP
 - Émission du décret

Tournées d'information et de consultation

PARTIES PRENANTES CIBLÉES

2 Premières Nations
10 MRC et 1 communauté maritime
46 municipalités
14 ONG à caractère environnemental



Tournées d'information et de consultation

THÈMES ET OBJECTIFS

Printemps 2021

Information et particularités de l'étude d'impact pour un programme d'intervention



Présentation de l'approche avant le dépôt de l'avis de projet
Recueil des commentaires pour adapter l'avis de projet au besoin

Printemps 2023

Enjeux et composantes valorisées retenues



Validation de la compréhension des particularités régionales

Fin automne 2023

Processus décisionnel, priorisation, impacts appréhendés, mesures d'atténuation, de surveillance, de suivi et réserves d'habitats



Explication de l'outil d'identification des options d'intervention possibles
Présentation des impacts du programme et des mesures proposées

Coût du programme

ESTIMATION ET CONTINGEANCE

		Préparation							
		Étude d'opportunité (4-15 mois)				Conception (12-36 mois)			
		Étude des besoins		Étude des solutions		Avant-projet prélim.		Avant-projet définitif	
		PC-0	PC-1	PC-2	PC-3	PC-2	PC-3	PC-3	PC-3
Précision de l'estimation		-25 % à + 75%				-10 % à +25 %		-5 % à +10 %	
Contingence		13 % à 45 %				8 % à +34 %		5 % à +15 %	

Montants liés aux aléas côtiers, par année, investis par le Ministère sur le territoire du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, depuis 2018.

Année	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026
Montants (M\$)	2,6	9,4	4,9	16,9	10,6	59,4	11,3	30,8

Montant prévu en 2026-2027 : 24,1 M\$

Travaux d'urgence

HISTORIQUE

Décembre 2010	Bas-Saint-Laurent 33 sites cumul de 5 050 m article 31.0.12 de la LQE
	Gaspésie 27 sites cumul de 7 200 m article 31.0.12 de la LQE
Janvier 2016	Bonaventure (52 m) article 31.0.12 de la LQE
Juillet 2016	La Martre (50 m) article 31.0.12 de la LQE
Décembre 2017	Saint-Yvon (1 000 m) article 31.0.12 de la LQE
Novembre 2018	Îles-de-la-Madeleine 3 sites cumul de 2 250 m Décret de soustraction #1428-2018
Septembre 2019	Îles-de-la-Madeleine 11 sites cumul de 9 160 m Ouragan Dorian, Décrets de soustraction #1060-2019 et #1476-2021
Décembre 2021	Marsoui et La Martre (90 m) article 31.0.12 de la LQE
Septembre 2022	Îles-de-la-Madeleine 21 sites cumul de 14 300 m Ouragan Fiona, Décret de soustraction #1661-2023
Décembre 2022	Marsoui (50 m) article 31.0.12 de la LQE
Avril 2023	Maria (190 m) article 31.0.12 de la LQE
Janvier 2024	Carleton-sur-Mer (100 m) article 31.0.12 de la LQE
Août 2025	Saint-Siméon (130 m) Décret de soustraction #2025-1298

Ouvrages de protection côtière

BRISE-LAMES



Ouvrages de protection côtière

MUR



Ouvrages de protection côtière

ENROCHEMENT



Ouvrages de protection côtière

ENROCHEMENT VÉGÉTALISÉ



Ouvrages de protection côtière

TUBES/CONTENEURS EN GÉOTEXTILE



Ouvrages de protection côtière

ÉPIS MARITIMES



Ouvrages de protection côtière

RECHARGE SÉDIMENTAIRE



Ouvrages de protection côtière

VÉGÉTALISATION ET CAPTEURS DE SABLE

