

PLAN D'INTERVENTION EN MILIEU CÔTIER

Direction générale du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine
MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE

398

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

DQ25.2

6211-06-172

avril 2025

CONTEXTE

Le réseau routier du territoire de la Direction générale du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (DGBGI) est régulièrement fragilisé par l'assaut des aléas côtiers. La recrudescence des événements depuis le début des années 2000 a renforcé le besoin d'identification, de caractérisation et de suivi de ces sites vulnérables. Les interventions de protection côtières se sont également multipliées pour renforcer le réseau routier au cours des dernières décennies.

Depuis 2019, le module des aléas naturels et de l'adaptation aux changements climatiques (MANACC) a été mis sur pied à la direction des projets (DP). Cette équipe est dédiée à la réalisation d'interventions liées aux aléas naturels, notamment en milieu côtier, et travaille à en développer l'expertise. Devant la quantité importante de sites vulnérables et le nombre grandissant de besoins d'intervention, la direction de la planification et de la gestion des infrastructures (DPGI) a développé également sa démarche de planification des interventions en adaptation aux changements climatiques (ACC). Depuis 2024, une équipe de planification de l'ACC, complémentaire au MANACC, contribue aussi à améliorer l'identification et la priorisation des besoins d'intervention pour ultimement optimiser les investissements liés à l'ACC. Cette équipe réalise notamment les inspections terrain et les suivis lui permettant de mieux connaître la vulnérabilité du réseau aux différents aléas climatiques, dont ceux en milieu côtier. Pour la DGBGI, la prise en charge de la problématique de l'érosion côtière est un élément central de la gestion du portefeuille d'investissements au même titre que le maintien en état des actifs chaussées et structures.

RECOMMANDATIONS

En avril 2023, la commissaire au développement durable a présenté, au nom du vérificateur général du Québec (VGQ), son rapport sur les actions entreprises par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), le ministère de la Sécurité publique (MSP) et le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) face aux enjeux d'érosion et de submersion en zone côtière. Elle indique le constat suivant, soit « [qu'] il n'y a pas de gestion intégrée des risques liés à l'érosion et à la submersion côtières qui permettrait d'avoir une vision globale et une coordination efficace des interventions d'adaptation. Les ministères audités travaillent majoritairement de façon sectorielle et ne couvrent pas certains risques importants ». Pour le MTMD plus spécifiquement, il est observé que « Les dépenses [...] en lien avec l'érosion et la submersion côtières sont principalement réalisées à la suite de dommages subis, et la planification de ses investissements en zone côtière n'est pas basée sur un portrait complet des risques posés par ces aléas pour le réseau routier sous sa responsabilité ». Ainsi, 3 recommandations s'adressent directement au MTMD dans ce rapport, soit :

- « S'assurer d'effectuer une gestion efficace des risques liés à l'érosion et à la submersion côtières pour leur mission respective dans un contexte de changements climatiques ».
- « Élaborer et mettre en œuvre un plan intégré d'acquisition des connaissances s'appuyant sur les connaissances acquises et identifiant les besoins prioritaires afin de gérer les risques liés à l'érosion et à la submersion côtières ».
- « Regrouper l'ensemble des connaissances acquises et les rendre accessibles pour les utilisateurs potentiels, dont les ministères et organismes gouvernementaux ainsi que les acteurs régionaux et locaux ».

Dans le cadre du [Plan d'action sur la gestion des infrastructures dans un contexte de changements climatiques](#) (PAGI3C), le MTMD s'est engagé à élaborer des plans d'intervention régionaux en amont du rapport du VGQ. Cet engagement, inscrit à l'action 3.3 du PAGI3C, vise la mise en place de plans pour chacune des directions générales territoriales (DGT) exposées aux aléas côtiers, afin d'identifier les projets de prévention prioritaires et de les classer en fonction des ressources disponibles, tout en tenant compte des données échangées entre le MTMD et le MSP, conformément à l'action 2.1. Adopté en septembre 2023, le [Plan d'action pour l'application des recommandations du vérificateur général](#) réaffirme cette démarche. L'élaboration de ces plans d'intervention permet ainsi de répondre concrètement à la recommandation formulée dans le chapitre 2 du rapport du VGQ portant sur l'adaptation aux changements climatiques et les risques liés à l'érosion et à la submersion côtières. À cet effet, la DGBGI a été ciblée pour produire la première version de ces plans pour son territoire.

PLAN D'ACTION ET D'INTERVENTION

Le présent plan d'intervention a comme objectif de présenter les accomplissements organisationnels de la DGBGI liés à l'ACC en milieu côtier, les interventions prévues et diverses d'actions liées à la gestion des interventions d'ACC en milieu côtier. Plus spécifiquement, voici les stratégies développées par la DGBGI pour :

- Renforcer la gestion des interventions en zone côtière en y consacrant du personnel à la planification, à la réalisation et au suivi;
- Favoriser une meilleure connaissance et un suivi des risques présent sur son réseau ;
- Développer des stratégies afin d'optimiser la préparation et la réalisation de projets en milieu côtier ;
- Améliorer ses méthodes de travail et développer des outils performants ;
- Favoriser la concertation avec les autres acteurs impliqués dans la gestion intégrée de la zone côtière au Québec.

Développement d'expertise et d'équipes de travail dédiées

La création dans les dernières années de plusieurs postes directement en lien avec l'ACC témoigne du fort intérêt de la DGBGI à développer cette expertise. En effet, près d'une vingtaine de postes ont été créés pour soutenir les activités liées à l'ACC, dont une proportion significative est consacrée aux interventions en milieu côtier. Cette bonification des ressources humaines se manifeste par la création du MANACC, ainsi que de l'intégration progressive des enjeux liés à l'ACC au sein de la direction de la planification et de la gestion des infrastructures (DPGI) et celle de la coordination et des relations avec le milieu (DCRM). Parallèlement, plusieurs membres du personnel de la DGT dans toutes les directions, se voient aussi assigner des tâches liées à ce domaine de façon plus ou moins régulière.

MODULE DES ALÉAS NATURELS ET DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MANACC) — Direction des projets	ÉQUIPE DE PLANIFICATION ACC — Direction de la planification et de la gestion des infrastructures	ÉQUIPE DE SOUTIEN ACC — Direction de la coordination et des relations avec le milieu
- Coordonnateur - Chef d'équipe - Agent de développement - 6 ingénieurs chargés d'activité en ingénierie - Technicien des travaux publics - Agente de secrétariat - Géomorphologue*	- Coordonnateur de l'inventaire et la cartographie - Responsable de la planification et du plan d'intervention - Responsable du suivi des berges fluviales* - Coordonnateur de la gestion des structures et coordination des ponceaux - Responsable de l'inspection des enrochements	- 2 chargés d'activités en environnement - Chargée de projet pour l'étude d'impact globale en milieu côtier - Gérant de projets - portefeuille de projets en ACC
12 ressources dédiées à la préparation et à la conception des interventions préventives et correctives	5 ressources dédiées au suivi et à l'inspection des sites ainsi qu'à l'identification des besoins d'intervention et à la planification des projets	4 ressources dédiées à la réalisation des études d'impact et à la gestion des projets

* ressource partagée MANACC et Équipe de planification ACC

Inventaire, suivi et inspection des segments routiers vulnérables aux aléas côtiers

Depuis le début des années 2000, la DGBGI a développé un suivi de sites côtiers où la vulnérabilité du réseau routier a été identifiée par des observations terrain ou par photo-interprétation. Ces sites étaient connus pour des problématiques d'érosion, de submersion ou de mouvement de sols. Des visites terrain, surtout estivales, sont réalisées à des fréquences variables en fonction des risques appréhendés pour chacun des sites. Dès l'implantation du suivi, les côtes naturelles, les enrochements côtiers et les murs côtiers étaient visités, bien que les murs côtiers, ces derniers, aient toujours fait l'objet d'une inspection distincte par l'équipe des structures.

Les sites protégés par des enrochements sont suivis selon une méthodologie ministérielle d'inspection depuis 2021. De façon complémentaire, la DGBGI élabore actuellement une méthodologie spécifique pour prendre en compte les particularités de son littoral parmi lesquelles la présence de falaises. Cette démarche permettra de définir de nouveaux indicateurs permettant de témoigner des spécificités du territoire couvert par la DGBGI et d'assurer la cohérence avec l'approche ministérielle.

Mutualisation d'activités

Les aléas climatiques affectant le réseau routier nécessitent une réaction rapide par les DGT afin de maintenir la mobilité des usagers de la route. L'augmentation de la fréquence d'événements météorologiques d'envergure, dans le contexte des changements climatiques actuel, implique donc d'optimiser la capacité et la rapidité d'intervention. La DGBGI tend à y parvenir par la mutualisation de certaines activités :

- En réduisant les délais d'intervention associés à l'octroi de contrat par le développement d'outils contractuels, soit les contrats à exécution sur demande (CED) ou les contrats à exécution sur demande à plusieurs prestataires (CEDPP) ;
- En facilitant l'accès aux matériaux, dans les secteurs éloignés, par la construction de sites d'entreposage ;
- En limitant les délais d'intervention liés à la préparation des diverses autorisations environnementales par la réalisation d'une seule étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) menant à l'obtention d'un décret gouvernemental à portée régionale, couvrant l'ensemble des sites potentiels d'intervention, pour une durée de 10 ans.

De plus, la vulnérabilité grandissante du réseau routier de la DGBGI et, par conséquent, l'augmentation des coûts associés à son maintien, nécessitent de bien cibler les enjeux, tant d'un point de vue spatial que temporel. Le développement d'une vision par unité et cellule hydrosédimentaire pour l'octroi de mandats d'études, traduit cette nouvelle approche.

Identification des besoins d'intervention

Le suivi des côtes naturelles et l'inspection des enrochements permettent d'évaluer l'évolution de la vulnérabilité des segments routiers côtiers et d'identifier les nouveaux besoins d'intervention sur le réseau. Ils permettent également de valider ou préciser l'état des sites où des projets sont en préparation ou ceux où les demandes d'interventions n'ont pas encore été priorités ou prise en charge. La DGBGI compte également sur l'appui des équipes de la direction de l'exploitation (DE) qui œuvre sur le terrain dans les différents centres de services pour rapporter tout dommage ou signe précurseur qui nécessite une intervention dont l'envergure serait au-delà de leur capacité.

Priorisation des interventions en milieu côtier à la DGBGI

Les signalements de besoins d'intervention proviennent des suivis annuels, des nouvelles inspections des enrochements (depuis 2023, mais réalisées sommairement par le suivi côtier auparavant) ou des exercices de monitoring du réseau routier, réalisés par la DE. Finalement, certains signalements font suite aux recommandations de la direction de la géotechnique et géologie (DGG) lorsque des demandes d'avis géotechnique leur ont été soumises pour valider la stabilité d'un talus ou d'une falaise.

Devant l'afflux de besoins d'interventions identifiés et signalés en matière d'ACC et considérant ceux déjà considérés pour l'ensemble des actifs sous la responsabilité de la DGBGI, un processus de priorisation a été mis en place pour la sélection des interventions. Ce processus vise à valider et à confirmer le besoins d'intervention, à favoriser le meilleur cheminement de réalisation de projet et à présenter un portrait global de la situation afin de guider le choix final des projets avant leur création et leur intégration à la programmation. De plus, la DGBGI compte intégrer à sa démarche une analyse des autres actifs présents à proximité des sites visés par les interventions côtières afin d'optimiser les investissements et favoriser une approche de gestion des actifs par corridor. Ce processus interne à la DGBGI se décline en cinq étapes :



1. Signalement;
2. Comité d'analyse des besoins;
3. Évaluation et priorisation;
4. Comité de décision;
5. Démarrage des projets.

Un « indice de priorisation des interventions côtières liées à l'érosion » (IPIC-E) est en cours de développement au MTMD. Un outil similaire propose un « indice de priorisation des interventions côtières » liées au risque de submersion (IPIC-S). L'IPIC-E et l'IPIC-S sont des outils très prometteurs pour soutenir la priorisation des interventions. Toutefois, pour le territoire de la DGBGI, des ajustements sont encore requis pour permettre leur pleine utilisation aux fins de priorisation. Des travaux à ce sujet sont en cours.

Planification décennale 2025-2034

La planification actuelle de la DGBGI présente **26 projets** pour lesquels des sommes de réalisation de travaux liés aux aléas côtiers sont prévues entre 2025 et 2034 et dont la « catégorie d'intervention » a été déterminée « préventive », ou « en imminence ». Le tableau de la page suivante présente le numéro de ces projets, l'identifiant de site ainsi que le type d'intervention envisagé et leur localisation. La ou les années des travaux projetées sont indiquées, de même que le budget de projet total estimé à ce jour, pour chacun d'eux. La carte suivante indique la localisation des sites et les numéros de projets associés.

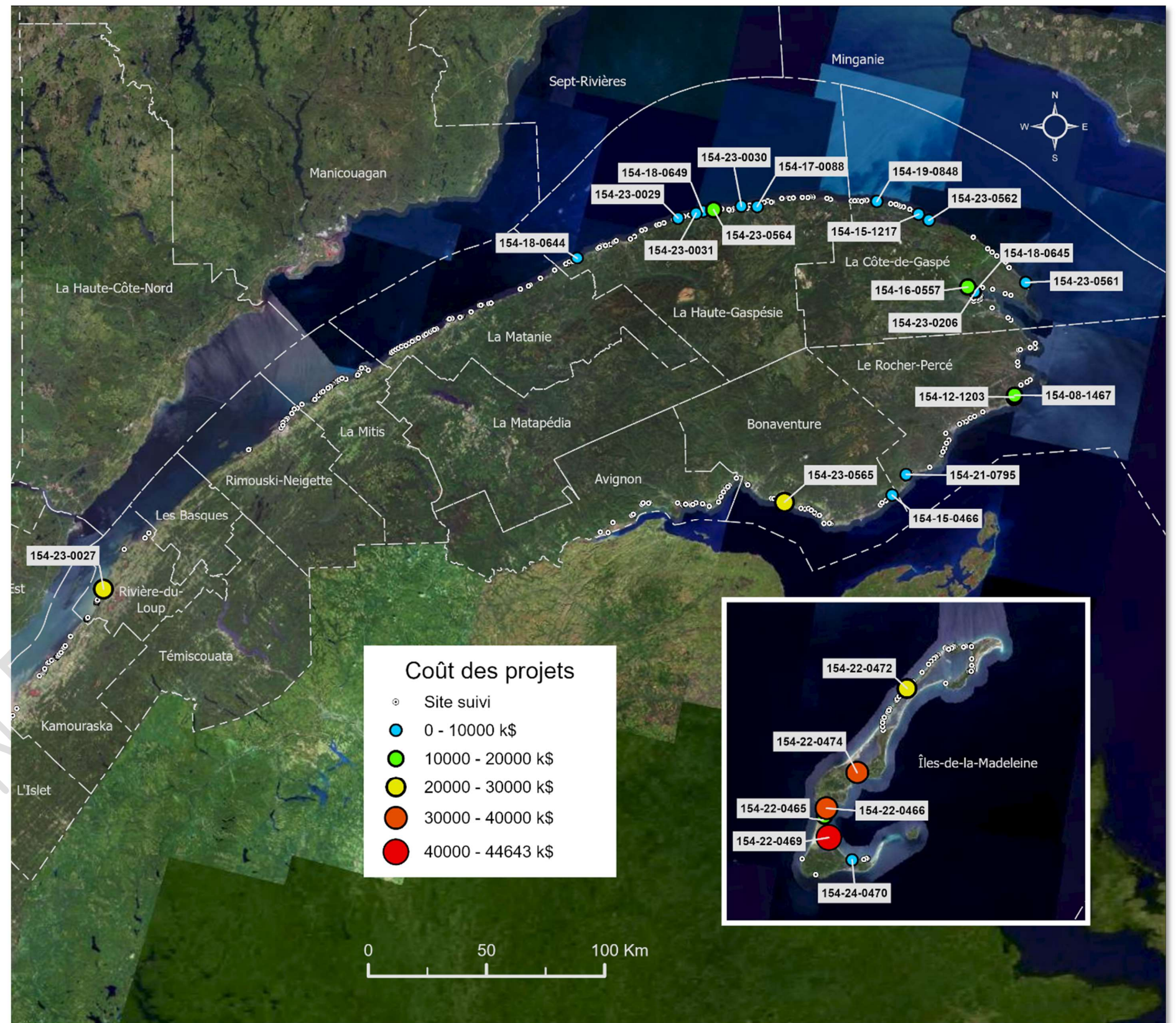
La planification des interventions et la programmation des projets demeurent toutefois conditionnelles aux disponibilités budgétaires. Bien que les besoins en interventions en zone côtière soient nombreux et croissants, les ressources budgétaires demeurent limitées dans le Plan québécois des infrastructures.

S'engager à certaines réalisations sans cadre budgétaire stable pourrait compromettre sa capacité à maintenir et gérer adéquatement ses actifs existants. La gestion des infrastructures nécessite donc des choix stratégiques et des compromis constants, dans le but de concilier les priorités identifiées avec les capacités financières disponibles. De plus, dans l'optique où la DGBGI souhaite « identifier les interventions les plus efficaces, pérennes et justifiées », une réévaluation de la justification des projets déjà inscrits à la programmation pourrait mener à une révision complète de l'échéancier de réalisation de certains projets actuellement prévus.

Il importe que préciser la différence entre **travaux à l'état planifié** et **travaux à l'état programmé** :

- **Travaux planifiés** : Projet dont l'année projetée des travaux est connue, mais pour lequel la préparation/conception est en cours ou les disponibilités budgétaires sont insuffisantes pour permettre sa mise en chantier. Dans ce cas, le projet dont la préparation est complétée sera mis en réserve ou en attente. Dès que possible, ce projet priorisé sera programmé et lancé en réalisation.
- **Travaux programmés** : Projet en parachèvement ou dont l'année projetée des travaux est généralement comprise dans la biennale en cours. Ce projet est inclus dans l'annonce des investissements en transports faite annuellement au niveau national et régional.

Le tableau de la page suivante présente les interventions priorisées ainsi que les travaux prévus dans le cadre des projets selon leur état (programmés ou planifiés).



PLAN D'ACTION DGBGI

Action	Responsable(s) (collaborateur)	Échéance	Indicateur(s)	Commentaires
1. IDENTIFIER LES BESOINS D'INTERVENTION				
1.1. Compléter la caractérisation des segments côtiers (côtes naturelles, enrochements et autres ouvrages de protection côtière)	DPGI-ACC DP-MANACC (Direction de la gestion des actifs routiers et de la programmation – DGARP)	Décembre 2029	1.1.1 Inventaires complétés et saisie des bases de données géospatiales développées	5 ans sont envisagés pour visiter tous les sites côtiers. Première année : 2024 L'inventaire se réalise une fois la première année. Ensuite, le site est suivi ou l'enrochement est inspecté. Occasionnellement, des mises à jour de l'inventaire pourront être faites. Un inventaire par type d'actif/site (côtes naturelles, enrochement et autres ouvrages de protection) est prévu Tâche associée aux actions suivantes du PAGI3C 2024-2029 - Action 3.1.5 : Élaborer un manuel de suivi des côtes naturelles et assurer sa mise en œuvre - Action 3.2.1 : Développer les méthodologies d'inspection pour les ouvrages de protection qui n'en sont pas pourvus - épis, brise-lames, recharge de plage
1.2. Réaliser les suivis des côtes naturelles et l'inspection des enrochements et autres ouvrages de protection côtière	DPGI-ACC DP-MANACC (DGARP)	Annuellement	1.2.1 Suivi et inspections complétées selon les fréquences établies dans les manuels de suivi et d'inspection	Fréquences variables entre 1 et 5 ans Tâche associée aux actions suivantes du PAGI3C 2024-2029 - Action 3.1.5 : Élaborer un manuel de suivi des côtes naturelles et assurer sa mise en œuvre - Action 3.2.1 : Développer les méthodologies d'inspection, pour les ouvrages de protection qui n'en sont pas pourvus - épis, brise-lames, recharge de plage - Action 3.2.2 : Bonifier le manuel d'inspection des enrochements (entretien et inspection par drone)
1.3. Élaborer des portraits du parc d'actif côtier (incluant les côtes naturelles)	DPGI-ACC et Géomatique (DGARP)	Juin 2028 (fréquence subséquente à établir)	1.3.1 Portrait des critères de priorisation selon différentes caractéristiques d'inventaire	Fréquence annuelle, minimalement Cette caractérisation est complémentaire et spécifique à la DGBGI afin de capter toutes les particularités de son littoral. Tâche associée aux actions suivantes du PAGI3C 2024-2029 - Action 3.1.3 : Déployer l'IPIC-E pour finaliser le portrait du risque d'érosion pour l'ensemble de la zone côtière - Action 3.1.4 : Déployer l'IPIC-S sur l'ensemble de la zone côtière - Action 3.2.2 : Bonifier le manuel d'inspection des enrochements - Action 3.2.1 : Développer les méthodologies d'inspection, pour les ouvrages de protection qui n'en sont pas pourvus - épis, brise-lames, recharge de plage
1.4. Élaborer une procédure de monitoring des sites côtiers à surveiller	DPGI-ACC DE (Direction de la sécurité civile – DSC - et DGARP)	Version finale : Décembre 2027	1.4.1 Procédure de monitoring rédigée et validée	L'évaluation des déclencheurs de visites de monitoring lors d'événements météorologiques doit être réalisée pour la version finale seulement Tâche associée à l'action suivante du PAGI3C 2024-2029 Action 3.1.12 : Poursuivre le développement des procédures de surveillance pour déceler les risques soudains pour les usagers de la route et de la formation
1.5. Planifier les visites de monitoring recommandées par les différents avis	DPGI-ACC DE	Juin 2026 (1 ^{re} Planification) Mise à jour en continu par la suite	1.5.1 Calendrier des sites à surveiller élaboré et validé par les équipes en centres de services	Recommandation par : - Responsable des suivis côtiers (DGBGI) - Responsable de l'inspection des enrochements (DGBGI-DPGI-planification ACC) - Direction de la géotechnique et de la géologie (DGG) de la Direction générale du laboratoire des chaussées (DGLC) - Direction générale des structures (DGS)

Action	Responsable(s) (collaborateur)	Échéance	Indicateur(s)	Commentaires
1.6. Déployer la méthode de monitoring des sites côtiers	DPGI-ACC DE-CEVO Centres de services (DSC)	Septembre 2026	1.6.1 Méthodologie déployée aux patrouilleurs et employés concernés à la DE	Formation sur la méthodologie du personnel à développer et séances de formation à organiser/donner suivant le calendrier établi Tâche associée à l'action suivante du PAGI3C 2024-2029 : Action 3.1.12 : Poursuivre le développement des procédures de surveillance pour déceler les risques soudains pour les usagers de la route et de la formation
1.7. Établir des critères de signalement des besoins d'intervention	DPGI, CEVO, DP-MANACC (DGS et DGG)	Première version : mars 2026 Révision annuelle les 3 premières années	1.7.1 Critères définis et soumis au comité de gouvernance de la DGBGI et au comité d'analyse des besoins	Les critères pourront être réévalués, corrigés et bonifiés annuellement les premières années de leur déploiement, notamment pour assurer l'arrimage et la cohérence avec les critères génériques À noter que ces critères sont spécifiques à l'identification des sites avec besoins d'intervention ACC et s'inscrivent en amont des critères de la programmation routière.
2. PRIORISER LES BESOINS D'INTERVENTION				
2.1 Développer une méthode efficiente pour documenter les besoins d'interventions soumises à la DPGI	DPGI – ACC, géomatique (autres équipes/modules DPGI)	Décembre 2026	2.1.1 Méthodologie établie pour compléter le tableau de synthèse des besoins et produire les présentations d'études de besoins	Documenter les sources de données, les directives de peuplement des champs du tableau, les images souhaitées pour la présentation Automatiser les requêtes dans le tableau vers les bases de données ministérielles source (M012, GSQ, GCH, etc.) Automatiser la production des présentations d'études de besoins aux comités d'analyses des besoins d'intervention
2.2 Déterminer les critères de priorisation d'intervention intra-DGBGI	DPGI-ACC Comité de gestion de gouvernance de la DGBGI (DGARP)	Décembre 2027	2.1.1 Liste de critères définis et appliqués dans l'élaboration de scénario soumis au comité de décision de la DGBGI	En plus des critères intra-DGBGI, les critères de priorisation impliqueront à terme les indices développés dans le cadre des actions suivantes du PAGI3C 2024-2029 - Action 3.1.3 : Déployer l'IPIC-E pour finaliser le portrait du risque d'érosion pour l'ensemble de la zone côtière - Action 3.1.4 : Déployer l'IPIC-S sur l'ensemble de la zone côtière - Action 3.2.2 : Bonifier le manuel d'inspection des enrochements (Indice d'état)
2.3 Élaborer une démarche de priorisation des interventions	DPGI, direction DGBGI (DGARP)	Décembre 2027 En continu par la suite	2.3.1 Document consignant la démarche de priorisation des interventions proposée rédigé	Pondérer les critères qui auront été déterminés et ensuite bonification en continu et à chaque nouvelle version des indices développés
2.4 Optimiser les rencontres de sélection des interventions (comité d'analyse des besoins d'intervention et comité de décision)	DPGI (Participants aux comités)	Juin 2026	2.4.1 Sondage de satisfaction des participants	Documentation du déroulement des rencontres
2.5 Établir un suivi à l'assignation du personnel après la création des projets	DPGI -Programmation (DCRM-GPR et DP)	Septembre 2025	2.5.1 Chargé d'activité assigné 2 mois après le comité de décision 2.5.2 Gérant de projet assigné 2 mois après le comité de décision	L'assignation formelle de chargés d'activités et de gérant vise renforcer le suivi et la préparation des projets priorités