



PAR COURRIEL

Rimouski, le 6 juillet 2026

Madame Kim Maloney
Coordonnatrice du secrétariat de la commission d'enquête
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
kim.maloney@bape.gouv.qc.ca

Objet : Programme décennal d'intervention pour la protection des infrastructures
du ministère des Transports et de la Mobilité durable face aux aléas
côtiers dans le contexte des changements climatiques sur le territoire
du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine
Réponses aux questions complémentaires – DQ5

Madame,

Par la présente, le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
vous transmet les réponses aux questions complémentaires dans le cadre du
processus l'audience publique du Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement (BAPE).

**Question 1 : L'état des lieux que le MTMD a déposé au MELCCFP
concernant l'appréciation des risques climatiques liés aux impacts des
changements climatiques sur les infrastructures stratégiques et les
services prioritaires identifie les routes stratégiques retenues dans le
cadre de l'exercice (DQ2.2, p. 11).**

**a) Veuillez fournir la proportion des 228 sites vulnérables du programme
décennal d'intervention qui fait partie de ces routes stratégiques.**

Réponse 1 a) : 190 des 228 sites vulnérables du programme décennal
d'intervention se retrouvent dans l'exercice d'appréciation des risques
climatiques. Il importe de noter que les sites vulnérables du programme
décennal correspondent à des sites d'intervention définis à une échelle locale,
en fonction des caractéristiques du littoral (type de côte, état du site, présence
d'ouvrages de protection, etc.). Ces sites font l'objet d'un suivi spécifique par

...2

des inspections et d'interventions ciblées. En parallèle, l'exercice d'appréciation des risques liés aux impacts des changements climatiques sur les infrastructures stratégiques et les services prioritaires vise une analyse à l'échelle ministérielle afin d'établir les besoins globaux du MTMD.

Cet état des lieux mentionne également que la portée du Plan d'action sur la gestion des infrastructures dans un contexte de changements climatiques (PAGI3C) 2024-2029 a été élargie pour inclure notamment les risques côtiers.

b) Veuillez déposer à la commission d'enquête le PAGI3C 2024-2029.

Réponse 1 b) : Voir le document « PAGI3C 2024-2029 » en pièce jointe.

c) Veuillez expliquer comment les risques côtiers sont inclus dans ce plan comparativement au PAGI3C 2018-2023.

Réponse 1 c) : Le PAGI3C 2018-2023 visait principalement le développement des outils nécessaires à la compréhension des risques côtiers. Le PAGI3C 2024-2029 met plutôt l'accent sur le perfectionnement et l'opérationnalisation de ces outils afin d'intégrer les risques côtiers à la programmation, la planification et la priorisation des interventions. Alors que la première mouture instaurait un espace de gouvernance interministérielle, la seconde la consolide en structurant des mécanismes de coordination et favorisant une gestion intégrée des risques en zone côtière.

Question 2 : Veuillez fournir à la commission d'enquête les références complètes de *Sauvé et coll. 2022a* et *Sauvé et coll. 2022b* qui apparaissent dans l'étude d'impact sur l'environnement (PR3.1, p. 196), ainsi qu'un lien pour y accéder ou une copie de ces deux documents.

Réponse 2 : Les références complètes de ces deux publications sont les suivantes :

Sauvé, P., Bernatchez, P., & Glaus, M. (2022). Identification of Coastal Defence Measures Best Adapted to Mitigate Hazards in Specific Coastal Systems: Development of a Dynamic Literature Meta-Analysis Methodology. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10 (3), 394. <https://doi.org/10.3390/jmse10030394>

Cette publication est accessible au lien suivant : <https://www.mdpi.com/2077-1312/10/3/394>.

Sauvé, P., Bernatchez, P., & Glaus, M. (2022). Multicriteria Decision Analysis to Assist in the Selection of Coastal Defence Measures: Involving Coastal Managers and Professionals in the Identification and Weighting of Criteria. *Frontiers in Marine Science*, 9, 845348. doi: 10.3389/fmars.2022.845348

Cette publication est accessible au lien suivant :
<https://www.frontiersin.org/journals/marine-science/articles/10.3389/fmars.2022.845348/full>.

Question 3 : En 2023, le Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières de l'UQAR a produit une étude s'intitulant *Développement d'un outil d'évaluation de mesures d'adaptation pour protéger les infrastructures de transport des aléas côtiers dans un contexte de changements climatiques*. Rapport final, Chaire de recherche en géoscience côtière, Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, Université du Québec à Rimouski, projet CC28.1, remis au MTQ en septembre 2023, 123 p. + annexes.

Cette étude mentionne des limites quant à l'interprétation de résultats découlant de l'algorithme et de la qualité de la donnée qui s'y retrouve (section 6.1.4, p. 101). Veuillez nous indiquer comment ces limitations ont été corrigées dans la version de l'outil d'aide à la décision qui serait utilisée pour le programme décennal.

Réponse 3 : Les limitations mentionnées dans l'étude citée ci-haut seront considérées ou corrigées de la façon suivante :

- *L'algorithme d'évaluation présente des résultats pour les ouvrages de protection côtière (OPC) et les environnements côtiers ayant fait l'objet d'une publication scientifique dont les résultats ont été incorporés dans la base de données décrite à la section 4.1.1.1. Ainsi, d'autres solutions techniques peuvent être applicables, bien qu'elles ne soient pas incluses dans l'algorithme.*

L'algorithme a été développé afin de permettre au MTMD de mettre à jour la base de données par l'intégration de nouvelles connaissances sur les effets engendrés par les ouvrages de protection côtière déjà présents ou par l'intégration de nouveaux ouvrages de protection côtière et leurs effets observés. Pour le moment, aucune mise à jour n'a été réalisée par le MTMD. Les équipes d'ingénieurs du MTMD suivent de près les études récentes et les recherches qui sont réalisées partout dans le monde dans le domaine du génie côtier et de l'adaptation aux changements climatiques. Pour l'instant, il ne semble pas y avoir eu d'avancée assez significative pour bonifier l'algorithme.

- *L'algorithme d'évaluation proposé permet de réaliser une méta-analyse des études de cas portant sur les effets d'OPC. Or, les dimensions des OPC par rapport aux conditions environnementales sont rarement indiquées dans les études de cas. Ces paramètres ont toutefois une forte importance quant à l'effet d'un OPC sur le système côtier. Ainsi, l'algorithme ne peut tenir compte de ce manque d'information pour réaliser l'évaluation d'un OPC. La méthode mène donc à des résultats généraux qui représentent une synthèse de l'information présente dans la littérature scientifique.*

Cette limite ne peut être améliorée avec le temps. Elle est un constat sur l'état de l'information présentée dans les articles scientifiques. En conséquence, elle vise à encadrer l'interprétation des résultats. Les dimensions des OPC et les effets plus précis de ces dimensions seront évalués et considérés lors de l'analyse multicritère 2.

- *Certains biais potentiels à la méthode d'évaluation sont engendrés par l'échelle de pondération des énoncés : adjectifs qualificatifs utilisés par les auteurs, subjectivité de l'évaluateur, inclusion de conflit d'intérêts potentiel. L'évaluation est basée sur la pondération des énoncés des auteurs en fonction des adjectifs qualificatifs utilisés. De cette manière, il est considéré que l'ensemble des auteurs ont une sensibilité comparable lors de la rédaction quant à la qualification de leurs résultats. Or, il y a certainement une variation non considérée par l'algorithme. Également, l'évaluation des énoncés est sujette à une certaine subjectivité de l'évaluateur. Malgré un protocole prévu pour limiter ce biais, il demeure que chaque énoncé contient des particularités qui doivent être intégrées dans un cadre d'analyse général. Ainsi, l'évaluateur peut être amené à noter un énoncé au meilleur de ses connaissances. Une hypothèse soulevée est que le nombre d'énoncés associés à un sous-type, un type ou une catégorie d'effet observé aient une influence sur ces deux biais. Ainsi, plus le nombre d'énoncés est élevé, moins le biais est important en raison de la dissolution du biais dans le volume d'énoncé.*

Cette limite peut difficilement être améliorée avec le temps, à moins de changer entièrement la méthodologie d'entrée des énoncés dans la base de données. En conséquence, elle vise à encadrer l'interprétation des résultats.

- *En étant appuyée sur des énoncés tirés de publications scientifiques, la méthode de pondération ne peut tenir compte des conflits d'intérêts potentiels des auteurs. Elle est basée sur le fait que ces conflits d'intérêts soient traités dans le processus de publication de chaque journal.*

Cette limite ne peut être améliorée avec le temps. Elle est un constat sur l'état de l'information présentée dans les articles scientifiques. En conséquence, elle vise à encadrer l'interprétation des résultats.

- *La correspondance entre le site d'étude et la base de données est établie en fonction de quatre variables (type de côte, type de substrat, marnage, et énergie des vagues). Cette correspondance est une simplification de la dynamique locale qui est largement plus complexe. Ainsi, la sélection des MAAC, en vue d'autres étapes dans le cheminement de projet, doit considérer cette complexité locale afin de justifier la sélection des MAAC propices.*

Ces quatre variables ont été identifiées, car elles sont régulièrement présentées dans la section "Secteur d'étude" des articles scientifiques. Cette limite vise à positionner l'algorithme comme outil d'analyse parmi une multitude d'autres méthodes et outils d'analyse reconnus. Ces quatre variables sont suffisantes pour orienter le projet en fonction de la problématique du site. L'analyse multicritère 2 permettra de considérer la complexité et la spécificité de chacun des sites puisque des études techniques qui décrivent en détails les sites et leur dynamique seront disponibles lors de la réalisation de cette analyse multicritères 2.

Question 4 : Des travaux d'urgence ont été réalisés en décembre 2017 dans la municipalité de Saint-Yvon sur près de 1000 m linéaire de côte (DA1,p.68 pdf). Veuillez expliquer pourquoi ces travaux n'ont pas nécessité un décret de soustraction à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts puisqu'ils dépassaient les seuils d'assujettissement prévus au paragraphe 1 du premier alinéa de l'article 2 de la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement.

Réponse 4 : Ces travaux d'urgence ont été réalisés en deux phases. Les travaux de la première phase étaient admissibles à l'Entente administrative concernant l'autorisation générale découlant de l'article 128.8 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et la délivrance du certificat d'autorisation découlant de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement entre le ministère des Transports du Québec, le ministère des Ressources naturelles et le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Les travaux de la deuxième phase étaient plutôt admissibles à un certificat d'autorisation en situation d'urgence.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Directeur de la coordination
et des relations avec le milieu,


Original signé électroniquement, s'y référer pour authenticité

Gabriel Simard-Johnson

GSJ/JD

p.j. PAGI3C 2024-2029