



Stabilisation des berges Plage Jacques-Cartier

Avis de projet

**Présenté au ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques**

28 octobre 2015





STABILISATION DES BERGES – PLAGE JACQUES-CARTIER

AVIS DE PROJET

**PRÉSENTÉ AU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

28 OCTOBRE 2015

À l'usage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Date de réception
	Numéro de dossier

1. Initiateur du projet

Nom :	Ville de Québec	
Adresse civique :	Service de l'Ingénierie 65, rue Ste-Anne, 5 ^e étage	
	----- Québec, Québec, G1R 3X5	
Adresse postale (si différente) :	-----	
Téléphone :	418-641-6411 p. 5162	
Télécopieur :	418-641-6548	
Courriel :	stephane.levesque@ville.quebec.qc.ca	
Responsable du projet :	Stéphane Lévesque	
Obligatoire : N° d'entreprise du Québec (NEQ) du Registraire des entreprises du Québec		n.a.

2. Consultant mandaté par l'initiateur du projet (s'il y a lieu)

Nom :	Englobe Corp.	
Adresse :	1260, boul. Lebourgneuf, bureau 400	
	----- Québec (Québec)	
	----- G2K 2G2	
Téléphone :	514-849-7281 p. 224	
Télécopieur :	514-849-6770	
Courriel :	catherine.gaudette@englobecorp.com	
Responsable du projet :	Catherine Gaudette	

3. Titre du projet

Stabilisation des berges – Plage Jacques-Cartier

4. Objectifs et justification du projet

La Ville de Québec souhaite remédier aux problèmes d'érosion visibles depuis quelques années sur les berges du fleuve Saint-Laurent dans le secteur de la plage Jacques-Cartier. Une étude d'avant-projet réalisée par la firme BPR en 2012 attribue la détérioration des berges à l'action érosive des vagues, des marées et des glaces, ainsi qu'au ruissellement de surface qui provoque une érosion du haut des talus. Ce phénomène constitue une préoccupation importante pour la Ville de Québec. En effet, l'intégrité des infrastructures (notamment le sentier récréotouristique au pied de la falaise) risque d'être affectée, réduisant par le fait même l'accessibilité à la plage hautement fréquentée par les résidents de Québec.

5. Localisation du projet

Le projet sera réalisé sur les berges de la plage Jacques-Cartier dans l'arrondissement de Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge de la ville de Québec, aux abords du fleuve Saint-Laurent (voir l'annexe 1). Les berges couvrent une longueur de 2 160 m où y ont été identifiés quatre profils types (BPR, 2012), soit : 1) la rive naturelle sans ouvrage de protection (1 330 m), 2) de l'enrochement non végétalisé (525 m), 3) du couvert végétal avec enrochement (290 m) et 4) un mur en maçonnerie (15 m).

6. Propriété des terrains

Le projet sera réalisé à l'intérieur des limites de la propriété de la ville de Québec, sur les lots 2 011 082, 1 411 292, 1 411 293, 1 411 348, 1 411 741 et 1 411 742 (voir l'annexe 2). Une mince bande de terrain au sud du lot 2 011 082 est en territoire non-organisé. L'organisme gouvernemental responsable de cette mince bande de terrain n'est pas connu pour l'instant.

7. Description du projet et de ses variantes

Les zones d'intervention liées aux travaux de stabilisation des berges totalisent une longueur d'environ 1 600 m. Trois types d'intervention ont été priorisés dans le but de remédier à la problématique d'érosion des berges longeant la plage Jacques-Cartier, soit : 1) la mise en place d'enrochement non végétalisé, 2) la mise en place d'enrochement végétalisé et 3) la recharge et mise en forme de l'enrochement actuel.

1) Enrochement non végétalisé

Des enrochements non végétalisés sont proposés pour les secteurs où l'érosion est occasionnée par l'action directe des vagues et qui présentent la possibilité de voir des vagues venir déferler contre l'enrochement. L'enrochement non végétalisé sera constitué de pierres de carapace de calibre 600-1200 mm, reposant sur un enrochement plus fin de calibre 200- 400 mm sur une épaisseur de 500 mm. Ce dernier reposera sur une membrane géotextile permettant de retenir les éléments fins du terrain naturel. La base de l'enrochement sera encastrée dans une clé sur une profondeur de

l'ordre de 1 200 mm si le lit du fleuve est meuble ou de 300 mm si elle repose directement sur du roc. Une bande engazonnée d'une largeur de 1000 mm sera aménagée au haut de l'enrochement à travers de laquelle une plantation linéaire d'arbustes et de petits arbres adaptés au climat sera réalisée. L'élévation du haut de l'enrochement sera de 5,30 m lorsque le terrain naturel le permet, soit l'élévation de la crue 20 ans majorée de 0,3 m pour considérer la vague, ou à la même élévation que le terrain naturel si son élévation est inférieure à 5,30 m. La longueur totale des interventions concernant l'enrochement non végétalisé est de l'ordre d'environ 605 m.

2) Enrochement végétalisé

Le couvert végétal avec enrochement combine la protection mécanique de l'enrochement et la protection végétale des arbustes. Lorsque les conditions ne sont pas trop sévères, cet aménagement permet de stabiliser la rive tout en présentant un caractère plus naturel que l'enrochement. Ce type d'aménagement est donc proposé pour les secteurs exposés moins directement aux vagues ou qui sont partiellement protégés par une longue plage à faible pente. Pour assurer la stabilité de cet ouvrage de protection, compte tenu de la présence quand même possible de vagues, son aménagement comprend un enrochement de petit calibre à travers duquel des arbustes sont implantés. L'enrochement sera composé de pierres de calibres 200 – 400 mm avec un D50 de 300 mm sur une épaisseur de 450 mm reposant sur un géotextile. Les vides seront comblés par du terreau pour favoriser l'implantation de la végétation et des arbustes. La longueur totale des interventions concernant l'enrochement non végétalisé est de l'ordre d'environ 370 m.

3) Recharge et mise en forme de l'enrochement actuel (200 m)

La recharge et mise en forme de l'enrochement actuel consiste à ajouter du matériel granulaire de différents calibres et/ou changer la pente de l'enrochement afin de dissiper l'énergie. La longueur totale des interventions de recharge et mise en forme de l'enrochement est de l'ordre d'environ 200 m.

8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

Les principales caractéristiques du **milieu physique** sont les suivantes :

- la zone d'étude est située dans la partie aval de l'estuaire fluvial, soumise à un type de marée semi-diurne;
- les niveaux marégraphiques et géodésiques des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) sont respectivement de 5,8 m et 4,06 m;
- selon la carte marine n° 1315 du Service hydrographique du Canada (SHC, 2012), la vitesse du courant est de 2,5 nœuds (1,3 m/s) en direction ouest-sud-ouest au flot et de 4 nœuds (2 m/s) vers l'est-nord-est au jusant. Il s'agit des vitesses de courant moyennes maximales en surface, ces vitesses variant en fonction du stade de marée;
- les vents auxquels est exposée la plage Jacques-Cartier sont relativement faibles et proviennent du sud-est, du sud et du sud-ouest;
- une falaise de shale surplombe les berges.

Les principales caractéristiques du **milieu biologique** sont les suivantes :

- les berges sont en partie artificialisées (enrochements, mur de maçonnerie);
- un marais à scirpe est localisé dans la partie ouest du secteur des travaux;
- la végétation terrestre comprend quelques arbres et du gazon;
- 23 familles de poissons regroupant 71 espèces ont été recensées dans le secteur d'étude Québec-Lévis, toutefois la zone d'étude est exempte de zones de reproduction ou d'alimentation pour le poisson;
- plus de soixante espèces d'oiseaux nicheurs sont présents dans la région, et une dizaine d'espèces de sauvagine sont susceptibles d'être rencontrées dans le secteur compris entre le pont de Québec et Cap-Rouge. Chez les oiseaux de rivage, seules deux espèces (le pluvier kildir et le chevalier branlequeue) sont susceptibles d'être rencontrées sur la plage de la zone d'étude;
- considérant les conditions du site et le type d'habitat associé aux espèces à statut particulier répertoriées dans les environs [Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)], il est possible de trouver dans la zone d'étude une dizaine d'espèces floristiques, la couleuvre à collier, la tortue géographique, l'alose savoureuse et l'éperlan arc-en-ciel;
- une aire de concentration d'oiseaux aquatiques officiellement répertoriée est localisée à l'ouest de la zone des travaux.

Les principales caractéristiques du **milieu humain** sont les suivantes :

- la zone d'étude est localisée dans le parc de la Plage-Jacques-Cartier où un sentier pédestre achalandé longe les berges du fleuve;
- les premières résidences sont localisées à une centaine de mètres du secteur des travaux;
- des voies du Canadien National (CN) sont localisées au haut de la falaise surplombant les berges;
- une étude de potentiel archéologique caractérisera le secteur des travaux.

9. Principaux impacts appréhendés

Les principaux impacts appréhendés liés au milieu physique se rapportent à la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent qui pourrait être affectée du point de vue de la charge en matières en suspension (MES) durant les travaux d'excavation et de reprofilage du talus ainsi que durant la mise en place de l'enrochement. D'autre part, la circulation et les opérations des engins de chantier aux abords du fleuve présentent un risque de contamination de l'eau et des sols dans le cas d'un déversement ou d'un bris accidentel.

En ce qui concerne le milieu biologique, certains arbres et arbustes devront être coupés à l'endroit des travaux prévus. Comme il est prévu que ces derniers soient réalisés en déblais afin de limiter le plus possible l'empiètement en milieu marin [l'enrochement sera effectué de façon à excaver à une

élévation supérieure à la pleine mer supérieure de grande marée (PMSGM)], peu d'impacts sont appréhendés sur l'habitat du poisson. Rappelons qu'aucune aire de fraie ou d'alevinage n'est répertoriée dans le secteur ou à proximité des travaux.

Enfin, les principaux impacts appréhendés liés au milieu humain sont la perturbation de la circulation sur le chemin Saint-Louis dû au passage des camions durant la réalisation des travaux, le bruit occasionné par le fonctionnement des engins de chantier et le dérangement des utilisateurs de la plage Jacques-Cartier pendant les travaux.

Toutes les mesures seront prises pour perturber le moins possible les milieux naturel et humain lors de la phase de réalisation des travaux.

10. Calendrier de réalisation du projet

L'échéancier directeur du projet est le suivant :

- Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement : hiver 2016;
- Obtention des autorisations gouvernementales : été 2017;
- Réalisation des travaux : automne 2017 à été 2018.

11. Phases ultérieures et projets connexes

Le projet ne comporte aucune phase ultérieure ni projet connexe.

12. Modalités de consultation du public

Des séances d'information et de consultation seront tenues avant de compléter l'étude d'impact afin d'informer les groupes (représentants politiques, organismes environnementaux et organismes reconnus et impliqués dans la vie communautaire) et publics intéressés. L'objectif de ces rencontres est d'entendre les préoccupations de la population et des parties prenantes afin de pouvoir apporter des mesures d'optimisation et d'accommodation au projet.

13. Remarques

Aucune

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.



Signé le 28 octobre 2015 par Stéphane Lévesque, Responsable du projet

ANNEXE 1 – Zone d'étude



Ville de Québec

Stabilisation des berges – Plage Jacques-Cartier

Figure 1 – Zone d'étude

Octobre 2015

Sources :
 Adresse Québec, novembre 2015
 Données ouvertes, Ville de Québec, 2015
 Canvec, 1/50 000, Ressources naturelles Canada, 2010

0 600 m

Projection MTM, fuseau 7, NAD 83



Préparé : S. Deslandes Dessiné : S. Deslandes Vérifié : C. Gaudette

Serv. Maître	Projet	Otp	Disc.	Type	N° dessin	Rév.
129	P-0008899	0	01	001	EN R	0102 0A

ANNEXE 2 – Lots concernés par les travaux

