

Étude d'évaluation des enjeux liés à l'ouverture de la côte Gilmour en saison hivernale

Étape d'inventaires et d'analyses complémentaires

Commission des champs de bataille nationaux



Rapport numéro 2, version finale

Octobre 2011



TABLE DES MATIÈRES

1.0	LE SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT, RAPPORT D'ÉTAPE	3
2.0	LE PRÉSENT MANDAT	4
3.0	LES ÉTUDES ET LES ANALYSES COMPLÉMENTAIRES.....	4
3.1.	Étude géotechnique, LVM Août 2011	4
3.2.	Étude de circulation, GÉNIVAR Juillet 2011	5
3.3.	Relevé topographique, TPSGC 2011	6
3.4.	Inventaire botanique et des milieux sensibles, AECOM 2011.....	6
4.0	LE SOMMAIRE D'ÉVALUATION DES ENJEUX	7
4.1.	La politique de développement durable, CCBN.....	9
4.2.	Les commentaires et les recommandations.....	9
5.0	LA MISE EN ŒUVRE DES PROCHAINES ÉTAPES	10
5.1.	Les activités de planification.....	10
5.2.	Le calendrier de réalisation	11
5.3.	L'estimation des coûts.....	11
6.0	LES RÉFÉRENCES	13

1.0 LE SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT RAPPORT D'ÉTAPE

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a été mandaté en janvier 2011 par la Commission des champs de bataille nationaux (CCBN) afin de mieux connaître les enjeux liés à l'ouverture de la côte Gilmour en saison hivernale.

Une première étude, complétée en mars 2011, a d'abord permis de procéder, à partir de la documentation disponible, à un inventaire ainsi qu'à une analyse sommaire des composantes concernant les aspects sociaux, biophysiques et techniques du secteur. Ainsi :

- Le chemin concerné par la zone à l'étude fait partie d'un ensemble patrimonial puisqu'il est relié de près à l'histoire et à la nature du parc des Champs-de-Bataille.
- La circulation automobile actuelle sur ce chemin est peu documentée.
- La géologie de la falaise est fragile et la végétation contribue à en assurer la stabilité.
- Le couvert forestier est composé d'érables à sucre accompagnés de diverses espèces arborescentes dont le noyer cendré qui est une espèce en péril.
- Le segment de la côte Gilmour comporte une déclivité importante de 12 % et une courbe prononcée.
- Les puisards présents dans la zone à l'étude ne sont pas raccordés à un réseau pluvial. Les eaux pluviales provenant des voies de circulation sont en grande partie rejetées vers la falaise.

Le scénario d'ouverture de la côte en hiver doit respecter les pratiques définies par la *Politique de déneigement de la Ville de Québec*. En raison des caractéristiques physiques, l'ensemble du chemin requiert les plus hautes exigences au niveau de l'entretien et aurait des incidences certaines sur les rejets de fondants dans l'environnement. L'application des bonnes pratiques prévues à la *Loi canadienne de protection de l'environnement* nécessiterait l'élaboration d'un plan de gestion ayant pour objectif de réduire les impacts négatifs. Également, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), la CCBN a l'obligation de protéger le noyer cendré et son habitat puisque celui-ci est officiellement inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition (annexe 1 de la LEP).

Quelques recommandations ont découlé de cette première analyse :

- revoir le réseau de drainage pluvial de façon à éviter tout écoulement d'eau dans la falaise ;
- en raison des coûts importants liés aux études préliminaires et aux travaux d'infrastructure, ce projet doit faire l'objet, au préalable, d'une étude de circulation à l'échelle locale et de mobilité à une échelle plus large ;
- mener des études biophysiques pendant la saison végétative et compléter l'inventaire des noyers cendrés dans le boisé, évaluer leur état de santé et vérifier la présence d'autres espèces à statut précaire ;

- effectuer un relevé géodésique et un relevé des structures composant l'ensemble du réseau routier et des ouvrages adjacents ;
- effectuer une étude géotechnique afin de documenter la composition et la stabilité des infrastructures et de déterminer le niveau du roc ;
- évaluer les besoins de l'ensemble des usagers en terme de sécurité et d'activités culturelles et de loisir;
- documenter les ressources du paysage culturel qui devraient également être prises en considération.

2.0 LE PRÉSENT MANDAT

Un deuxième volet a été attribué en avril dernier à TPSGC de manière à compléter les études et les inventaires prioritaires à réaliser concernant ce dossier.

Ainsi, les données de circulation ont été actualisées, l'inventaire des espèces à statut précaire et des milieux sensibles présent a été complété, une étude géotechnique de la structure de la chaussée a été réalisée et le relevé topographique du parcours à l'étude a été finalisé.

Les faits saillants des plus récentes activités et les recommandations quant à la planification des prochaines étapes de ce projet, le cas échéant, sont traités au présent rapport.

3.0 LES ÉTUDES ET LES ANALYSES COMPLÉMENTAIRES

TPSGC a confié la réalisation de ces différentes campagnes d'inventaire à des firmes d'experts-conseils via les ententes ouvertes disponibles au sein des directions du Patrimoine et des Services environnementaux.

3.1 Étude géotechnique : Tronçon entre l'avenue de Laune et le boulevard Champlain, LVM, AOÛT 2011

Tout d'abord, la firme LVM a été mandatée afin de réaliser une étude géotechnique concernant le segment compris entre l'avenue de Laune et le boulevard Champlain. La portée de ce mandat consistait à définir la nature et la propriété des matériaux en place sous la chaussée, d'évaluer les conditions de l'eau souterraine et d'émettre des recommandations quant à la structure de chaussée.

L'expert-conseil a réalisé cinq forages géotechniques au milieu de la chaussée. Chaque forage est distant d'un peu plus de 80 mètres. L'analyse des sondages a permis de démontrer que les conditions en sous-sol sont relativement similaires à l'exception du segment à l'approche du boulevard Champlain. Dans la majeure partie de la chaussée à l'étude, le remblai se compose de particules et de pierres concassées sur une épaisseur variable allant de 42 à 75 cm. Le roc pour sa part a été intercepté à des profondeurs variables allant de 35 à 62 cm. À l'approche au boulevard Champlain, des traces de sable avec silt et argile

ont été répertoriées en sous-fondation, le roc a été pour sa part relevé à une profondeur de 3,05 mètres du niveau de la chaussée.

De façon générale, le roc est désagrégé à fracturé et assimilable à un sol. La qualité du roc a été analysée à mi-segment de la côte Gilmour. Jusqu'à 4,18 mètres de profondeur, il se décrit principalement comme un calcaire argileux gris de très mauvaise qualité.

Selon les données de circulation fournies à LVM et l'analyse des composantes en sous-sol existant, la structure de chaussée actuellement en place n'est pas suffisante pour que la rue ait un bon comportement en saison hivernale. En effet, l'épaisseur du pavage n'est pas suffisante pour la partie intermédiaire et la partie inférieure de la côte Gilmour. Aussi, l'épaisseur de la fondation et de la sous-fondation n'est pas suffisante pour la partie supérieure de la côte. Il est également important de spécifier qu'en raison des matériaux hétérogènes qui composent actuellement la structure de chaussée, le cycle de gel et dégel risque de causer un gonflement des structures en places qui aurait pour effet de faire éclater le pavage existant.

Ainsi, la recommandation du laboratoire serait de procéder à la construction d'une nouvelle structure de chaussée qui serait en mesure de résister au débit de circulation tel que recensé.

Les conditions du sol en place impliquent de prendre en considération certaines particularités advenant des travaux éventuels de construction. Ainsi, l'assèchement, la stabilité des parois et des tranchées d'excavation devront être assurés. Le roc lâche et ébranlé devra pour sa part être enlevé. Des dispositions seront également nécessaires afin de limiter les infiltrations d'eau dans les fonds d'excavation. Ainsi, l'arrivée d'eau due aux intempéries et au haut de la falaise devra être évacuée selon une méthode adaptée aux conditions du sol en place.

La ligne d'infrastructure devra être uniformisée à 840 mm à l'exception de la partie supérieure qui devra être portée à 1190 mm selon les recommandations de profondeur et de manière à assurer une surface parfaitement drainée. Cette structure de chaussée, telle que proposée, est nécessaire afin d'éviter les soulèvements dus au gel. Ce chemin pourrait par la suite répondre au standard pour l'usage prescrit.

3.2 Étude de circulation: GÉNIVAR, JUILLET 2011

La firme GENIVAR a été mandatée afin d'évaluer les débits de circulation dans la côte Gilmour et d'analyser les données recensées. La collecte des données a été réalisée pour le segment de l'avenue George VI et de la côte Gilmour. Deux points de comptage manuels ont été mis en œuvre de façon sporadique soit : à l'intersection du boulevard Champlain ainsi qu'à celle des avenues Montcalm et George VI. Des compteurs automatiques ont été, pour leur part, installés à quatre endroits soit : au pied de la côte Gilmour près du boulevard Champlain, sur l'avenue de Laune, sur l'avenue Montcalm à l'ouest de Gilmour et sur l'avenue George VI à l'est de la jonction pour la côte Gilmour.

Les débits journaliers ont été établis du 6 juin au 16 juin 2011. Les données recueillies permettent de démontrer que le débit de circulation est plus élevé la semaine que la fin de semaine, ce qui s'explique par le fait que la côte Gilmour est une voie de transit entre la Haute-Ville et la Basse-Ville. De plus, le débit de

circulation en semaine est de 500 à 700 voitures plus élevé en direction **nord** qu'en direction **sud**. Aussi, les données qui ont été recueillies sur l'avenue de Laune et sur la section **est** de l'avenue George VI permettent de démontrer que la circulation de transit y est marginale. De fait, comparativement à la circulation sur la côte Gilmour, celle sur l'avenue de Laune est six fois moins importante et celle sur la section **est** de l'avenue George VI est deux fois moins importante.

Concernant la fréquentation de la côte Gilmour, il est important de signaler que l'achalandage est de 4 300 véhicules en moyenne pour une journée de fin de semaine et de 9 000 véhicules pour une journée de semaine. Le schème de circulation en semaine permet aussi de démontrer que 84 % des véhicules qui empruntent la côte Gilmour le matin proviennent de la partie **ouest** du boulevard Champlain. À l'inverse, 86 % des utilisateurs à l'extérieur des heures de pointe choisissent de tourner en direction **est** sur le boulevard Champlain.

Le comptage qui a été réalisé pendant la période d'analyse a également permis de mesurer la fréquentation piétonne et cyclable à deux intersections soit : l'intersection des avenues Montcalm et George VI et celle de l'intersection de la côte Gilmour avec le boulevard Champlain. De 6 h à 18 h la fréquentation est deux fois plus importante en fin de semaine (1245 utilisateurs) qu'en semaine (600 utilisateurs) pour l'intersection en Haute-Ville. Les données sont similaires au bas de la côte à l'intersection du boulevard Champlain, soit 296 utilisateurs en semaine comparativement à 385 utilisateurs en fin de semaine.

Ainsi, en comparant avec les données du 5 octobre 2004 concernant la circulation véhiculaire pour les heures de pointe en semaine, telles qu'obtenues à la Ville de Québec, il semble que la fréquentation sur le boulevard Champlain soit relativement similaire. **Toutefois, une baisse de fréquentation pour l'utilisation de la côte Gilmour sur les heures de pointe est observable. Cette baisse de la fréquentation est significative à l'approche OUEST le matin (-17 %) et à l'approche NORD le soir (-30 %).**

3.3 Relevé topographique, TPSGC 2011

En complément d'information, un relevé topographique du secteur à l'étude a été réalisé afin de bien identifier l'ensemble des éléments physiques qui composent le segment de la côte Gilmour, notamment, le mur de maçonnerie, l'emplacement exact des puisards, les lampadaires, les largeurs de chaussée, la délimitation des talus, etc. Ce relevé pourrait éventuellement être utilisé, advenant la poursuite des prochaines étapes de planification.

3.4 Inventaire botanique et des milieux sensibles, AECOM 2011

Du côté biophysique, la firme AECOM a été mandatée pour compléter l'inventaire botanique du noyer cendré et des espèces à statut précaire, identifier et décrire les milieux sensibles et déterminer les zones d'écoulement naturel et d'accumulation des eaux de ruissellement dans la zone d'étude. Vu les obligations de la CCBN en regard de la *Loi sur les espèces en péril*, un effort complémentaire a été déployé pour répertorier l'ensemble des spécimens de noyers cendrés et évaluer leur état de santé actuel.

Ainsi, cette étude a permis, entre autres, d'identifier 31 spécimens de noyers cendrés occupant l'ensemble de la zone d'étude dont 25 ont été répertoriés. La majorité est située à distance de la route mais sept d'entre eux s'y retrouvent à moins de 5 m et nécessiteront une attention particulière si la voie de circulation devait être réaménagée et utilisée en hiver.

Comme le noyer cendré est une espèce intolérante au sel, les zones d'écoulement de l'eau et les points de rejet du drainage pluvial ont été cartographiés montrant ainsi plusieurs points de rejets et lits d'écoulement dans la falaise. Un marécage arborescent a d'ailleurs été inventorié au bas de la falaise, mais ce dernier est qualifié de faible valeur vu sa superficie de 0.03 ha. Toutefois, il demeure une zone d'accumulation importante des eaux de ruissellement de la falaise. Puisque plusieurs noyers cendrés sont également inventoriés dans ce secteur, il s'agit donc d'une zone hautement sensible sur la zone d'étude.

Enfin, la sanguinaire du Canada est aussi présente sur le site à l'étude mais son statut ne requiert pas de mettre en place des mesures de protection particulières.

Selon l'étude d'AECOM, l'utilisation des fondants dans la côte Gilmour entraînerait donc inévitablement des perturbations à court, moyen et long terme sur la végétation environnante et le milieu naturel de la zone à l'étude. Afin de remplir ses obligations, en plus de minimiser les impacts sur le milieu biologique en général dans la zone d'étude, la CCBN devrait mettre de l'avant diverses mesures afin de s'assurer que l'utilisation de la voie de circulation en hiver et les activités de déneigement et d'épandage n'auraient pas d'effets négatifs sur l'état de santé des noyers cendrés et son habitat. Ces mesures de protection consistent entre autres à la réfection du système de drainage pluvial du secteur, et la protection de certains spécimens de noyer cendré lors des travaux de réfection ainsi qu'en période hivernale pendant l'utilisation (l'exploitation) de la voie de circulation. Enfin, conformément à la LEP, une demande de permis, solidement documentée, auprès d'Environnement Canada devra être formulée avant de mettre en œuvre tout projet dans ce secteur susceptible d'affecter le noyer cendré.

Toutefois, certains aspects tels que les embruns salins causés par le passage des véhicules et l'infiltration des fondants dans le roc avec résurgence dans la falaise seraient difficiles à atténuer par les mesures suggérées. Le changement d'usage de la côte Gilmour en hiver pourrait perturber ainsi les caractéristiques des composantes du milieu naturel, celles-ci se trouvant exposées aux apports de substances exogènes liées à l'entretien de cette voie de circulation en période hivernale.

4.0 LE SOMMAIRE D'ÉVALUATION DES ENJEUX

Suite à la somme des renseignements qui ont été obtenus à même ces différents mandats, nous avons rassemblé sous forme de tableau synthèse, les enjeux qui nous apparaissent importants à considérer relativement à la mise en œuvre de différents scénarios.

Tableau 1
Sommaire d'évaluation des enjeux

SCÉNARIO 1 Fermeture de la côte en hiver "statu quo"	SCÉNARIO 2 Ouverture de la côte en hiver sans travaux majeurs	SCÉNARIO 3 Ouverture de la côte en hiver avec travaux majeurs
ASPECTS TECHNIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Aucune réfection ou travaux majeurs envisagés ;La côte n'est pas conçue pour la circulation hivernale.	ASPECTS TECHNIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Risque important de déformation de la chaussée en raison de la structure inappropriée ;Risque important d'éclatement du revêtement bitumineux dû au cycle gel-dégel ;Intersection des avenues Montcalm et Georges-VI non adaptées pour les opérations de déneigement ;Risque important de renversement du mur de maçonnerie dû au cycle gel-dégel et de dégradation accélérée du mur causé par les agents fondants et par les opérations de déneigement;Risque de renversement et de corrosion prématurée des lampadaires dû au cycle gel-dégel ;Signalisation requise pour les opérations de déneigement ;Nécessite de documenter les impacts sur la dégradation des infrastructures ;Nécessite de documenter les interrelations entre la dégradation des infrastructures et le milieu naturel.	ASPECTS TECHNIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Travaux majeurs requis pour améliorer :<ul style="list-style-type: none">Infrastructure de chaussée ;Revêtement bitumineux ;Canalisation des eaux pluviales ;Réaménagement de l'intersection Montcalm et George VI afin d'effectuer les activités de déneigement ;Protection et réfection du mur de maçonnerie afin de résister au cycle de gel-dégel et aux activités de déneigement ;Réfection des bases de lampadaires et protection des lampadaires.Risque de dégradation du mur de maçonnerie causé par les fondants et le déneigement malgré les travaux réalisés ;Risque de corrosion prématurée des lampadaires ;Aménagement de bornes de signalisations pour informer les automobilistes lors d'interruptions de service durant les activités de déneigement et gestion de l'information.
ASPECTS BIOPHYSIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Protection et conservation des noyers cendrés et des milieux naturels.	ASPECTS BIOPHYSIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Rejet des fondants dans le milieu naturel dû aux canalisations pluviales non raccordées<ul style="list-style-type: none">Risque pour les espèces à statut précaire dont le noyé cendré et non-respect de la Loi sur les espèces en péril;Risque de dégradation du couvert végétal dans la falaise et du milieu humide au bas de la falaise.Risque de rejet de fondants dans le milieu naturel par les résurgences du roc fissuréDégradation de la végétation en raison du risque de soulèvement des embruns salins liés au passage des véhicules;Risque de bris des arbres lors du déneigement dont les noyers cendrés, situés en bordure de la voie de circulation, aussi la neige devra être ramassée par camion ;En vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>, la CCBN a l'obligation de protéger le noyer cendré présent puisqu'il est officiellement inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition (annexe 1 de la LEP) et une demande de permis est requise auprès d'Environnement Canada pour le projet d'ouverture et/ou de réfection puisque ces activités risquent d'avoir un effet sur les noyers cendrés.	ASPECTS BIOPHYSIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Mise en place de mesures d'atténuation et de protection durant les travaux de réfection du système de réseau pluvial et durant les autres travaux dans le secteur ;Risque de rejet de fondants dans le milieu naturel par les résurgences du roc fissuré ;Dégradation de la végétation en raison du risque de soulèvement des embruns salins liés au passage des véhicules dans la côte ;Risque de bris des arbres lors du déneigement, dont les noyers cendrés situés en bordure de la voie de circulation. Aussi la neige devra être ramassée par camion ;En vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>, la CCBN a l'obligation de protéger le noyer cendré présent puisqu'il est officiellement inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition (annexe 1 de la LEP) et une demande de permis est requise auprès d'Environnement Canada pour le projet d'ouverture et/ou de réfection puisque ces activités risquent d'avoir un effet sur les noyers cendrés.Coordination avec le M.T.Q. pour assurer le raccordement pluvial au réseau existant. En fonction de la capacité du réseau et du débit supplémentaire apporté par la côte Gilmour le M.T.Q. doit indiquer si des mesures supplémentaires sont requises en fonction de la législation provinciale sur la L.Q.E. pour les travaux de construction.
ASPECTS ÉCONOMIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Aucun investissement requis	ASPECTS ÉCONOMIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Peu d'investissements à très court terme ;Coûts de réparation importants pour les structures endommagées après l'hiver ;Coût d'entretien hivernal élevé en raison des caractéristiques particulières de ce tronçon (Côte de Sillery = 5 @ 6 \$/m² selon des informations obtenues de la Ville de Québec) ;Gestion opérationnelle accrue liée aux activités de déneigement.	ASPECTS ÉCONOMIQUES ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Investissements majeurs pour effectuer les travaux de génie civil appropriés de mise à niveau ;Fermeture à la circulation de la côte Gilmour pour la durée minimale d'une saison lors de la réalisation des travaux ;Coût d'entretien hivernal élevé en raison des caractéristiques particulières de ce tronçon (Côte de Sillery = 5 @ 6 \$/m² selon des informations obtenues de la Ville de Québec) ;Gestion opérationnelle accrue liée aux activités de déneigement.
ASPECTS SOCIAUX ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Maintien des usages actuels de la côte en hiver et du milieu environnant ;Conservation du patrimoine culturel et paysager.	ASPECTS SOCIAUX ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Gestion opérationnelle accrue liée aux communications ;Usage informel compromis pour les usagers de la côte qui utilisent ce chemin à des fins de circulation piétonnière en période hivernale ;Risque accru pour la sécurité publique, les infrastructures existantes ne sont pas conçues pour cet usage ;Ne correspond pas aux objectifs de la CCBN en matière de développement durable ;Irritant occasionnel pour les usagers de la côte lors de la fermeture en raison du déneigement.	ASPECTS SOCIAUX ENJEUX : <ul style="list-style-type: none">Gestion opérationnelle accrue liée aux communications ;Usage informel compromis pour les usagers de la côte qui utilisent ce chemin à des fins de circulation piétonnière en période hivernale ;Risque accru de perte au niveau de l'intégrité paysagère ;Ne correspond pas aux objectifs de la CCBN en matière de développement durable ;Irritant occasionnel pour les usagers de la côte lors de la fermeture en raison du déneigement.

4.1 La politique de développement durable, CCBN

Dans la foulée des orientations gouvernementales et des préoccupations publiques, la CCBN se dotait, en novembre 2010, d'une politique interne concernant le développement durable. La *Politique de développement durable* énonce des priorités, soutenues par des objectifs et cible des actions à mettre en œuvre afin que le site demeure au fil des ans et des générations, un lieu patrimonial en parfait état.

Parmi les priorités énoncées dans la *Politique*, la priorité 3 concerne la réduction des impacts du transport et des émissions des gaz à effet de serre. Les actions envisagées consistent à offrir les infrastructures pour encourager les déplacements à vélo ainsi qu'à revoir le plan de circulation pour réduire les impacts des moyens de transport. La priorité 4 évoque l'intégration du concept de durabilité dans l'aménagement et l'entretien paysager afin de protéger et préserver le patrimoine naturel. Les objectifs visent donc à supporter la biodiversité indigène du territoire ainsi qu'à supporter et protéger la forêt urbaine.

Dans ce contexte, l'ouverture de la côte Gilmour ne s'aligne pas avec les priorités, objectifs et actions émis dans la *Politique du développement durable* de la CCBN.

4.2 Les commentaires et les recommandations

Selon la mission de la CCBN, ses obligations légales et sa *Politique de développement durable*, l'ouverture de la côte Gilmour en hiver n'apporterait pas de bénéfices réels à la CCBN quant à ses mandats et sa volonté de conserver et préserver ce site historique et naturel pour les générations futures. Toutefois, considérant les intérêts de ces partenaires, le scénario d'ouverture a été étudié. Ainsi, en regard des données recueillies et des responsabilités de la CCBN envers ce parc historique et naturel, il nous apparaît clair que le scénario d'ouverture à la circulation de la côte Gilmour ne pourrait pas être mis de l'avant de façon prématurée. **Préalablement à une éventuelle ouverture à la circulation hivernale, des travaux majeurs seraient requis de manière à assurer la protection de l'environnement, la pérennité des infrastructures, la sécurité des utilisateurs et la conformité aux lois.**

Les impacts éventuels liés à ces travaux et aux conditions futures de déneigement entraîneraient des conséquences considérables sur le plan social, environnemental et financier pour les autorités de la CCBN.

Nous considérons toutefois que les bénéfices liés à la réalisation de ce projet seraient mitigés par rapport à l'ensemble des enjeux qui doivent être considérés par la CCBN. Ainsi, telle qu'énoncée lors du premier rapport d'étape, **nous réitérons notre proposition qui consiste à ce que les autorités en matière de circulation et de déplacement à l'échelle de la ville et de la région démontrent quels seraient les bénéfices réels sur le plan de la mobilité et du transport de l'ouverture de la côte Gilmour en saison hivernale.**

Advenant le cas où la CCBN désirerait poursuivre le processus de planification concernant ce projet, la section suivante présente les prochaines étapes. Les questions qui subsistent concernant le financement des travaux et la responsabilité de l'entretien hivernal ne sont pas prises en considération.

5.0 LA MISE EN ŒUVRE DES PROCHAINES ÉTAPES

5.1 Les activités de planification

Afin de permettre l'avancement des activités de planification, telles que proposées initialement, nous suggérons d'initier, dès l'automne 2011, les dernières étapes de planification préliminaire.

Les premières activités consisteraient à relever l'état structural du mur de maçonnerie longeant la côte Gilmour et à réaliser la conception préliminaire de l'ensemble du projet. Il serait aussi possible de connaître l'estimation des coûts des travaux de classe B et de connaître le calendrier le plus propice à la réalisation des travaux de construction. En regard des données recueillies, ce concept d'intervention permettrait d'orienter les solutions et les stratégies d'intervention à déployer lors de l'élaboration des plans et devis d'exécution.

À la suite des études biophysiques réalisées, la connaissance approfondie du milieu naturel permet une meilleure interprétation des divers enjeux environnementaux liés au projet. Afin de préciser leur importance, une évaluation des impacts du projet éventuel permettrait de qualifier l'effet environnemental des diverses composantes du projet face aux enjeux environnementaux et ensuite d'élaborer diverses mesures d'atténuation pour en diminuer les effets. Cette analyse constituerait un outil essentiel à la prise de décision. De plus, elle permettrait de faciliter leur mise en œuvre pour améliorer la performance environnementale autant des travaux de réfection que pour l'utilisation hivernale de la voie de circulation. Cette étape permettrait donc de définir les mesures qui seraient nécessaires d'intégrer afin de faciliter, à une étape ultérieure, l'obtention de permis auprès du ministère compétent soit : Environnement Canada en regard de la *Loi sur les espèces en péril*.

Afin de mener à bien ces deux activités, TPSGC proposerait de présenter un appel de services parmi les ententes ouvertes disponibles au sein du ministère. Cet arrangement permettrait d'accélérer le processus d'attribution de ces contrats d'analyses. Ainsi, la réalisation de l'analyse des impacts environnementaux pourrait être adressée auprès d'experts qualifiés sur la question environnementale. Un second mandat portant sur le développement de la conception préliminaire permettant de compléter les analyses préalablement requises pourrait être adressée à une firme qualifiée en génie civil.

Une coordination serait nécessaire entre chacune des firmes afin d'intégrer les recommandations et avis mutuels à ce sujet.

5.2 Le calendrier de réalisation

Voici la proposition concernant le calendrier de réalisation :

Tableau 2 : Calendrier de projet

Séquencement	Activité	Durée
1	Élaboration de la conception préliminaire	3 mois
2	Analyse des impacts environnementaux	2 mois
3	Étape de décision	
4	Appel d'offres, marché de services	3 mois
5	Élaboration des plans et devis d'exécution	4 mois
6	Appel d'offres, marché de construction	2 mois

Les activités liées aux étapes 1 et 2 permettraient de préciser la période de l'année qui serait la plus propice à la réalisation des travaux et de déterminer la durée nécessaire à la mise en oeuvre des travaux de construction.

5.3 L'estimation des coûts

Les coûts des travaux et des mandats nécessaires sont basés sur notre expérience et sur la valeur connue des plus récents travaux similaires à ceux décrits dans ce rapport. Les coûts sont budgétaires et incluent les travaux spécialisés pour les marchés de construction avec les contingences et les honoraires nécessaires à la gestion et à la planification de projet. Les coûts de construction ont été actualisés en fonction de l'estimation classe A disponible pour les travaux du segment George VI et des recommandations récentes de LVM à l'étude géotechnique du segment Gilmour.

Tableau 3 : Coût approximatif estimé par activité de projet

Activité	Coût approximatif
A- Études biophysiques	
Relevés portant sur le noyer cendré, incluant les contacts avec le comité de rétablissement	Terminé
Relevés portant sur les autres espèces à statut précaire	Terminé
Relevés portant sur le(s) milieu(x) humide(s)	Terminé
Relevés de la topographie fine et de la caractérisation des zones pouvant être affectées par les eaux salées	Terminé
Analyse des impacts et détermination des mesures de mitigations	12 000 \$
Sous-total	12 000 \$
B- Études infrastructures et circulation	
Plan de levé de l'ensemble des chemins concernés par la zone de l'étude	Terminé
Étude géotechnique (caractérisation des fondations du mur de maçonnerie , présence de roc et stabilité des structures)	6 000 \$
Étude de circulation, actualisation des données de fréquentation	Terminé
Conception préliminaire et estimation budgétaire du coût des travaux	20 000 \$
Rapport d'étape	4 000 \$
Sous-total	30 000 \$
C- Plan et devis d'exécution	
Révision des plans et devis (raccordement du réseau pluvial et protection des ouvrages adjacents à l'avenue George VI)	20 000 \$
Réalisation des plans, devis et surveillance (raccordement du réseau pluvial et protection des ouvrages adjacents à la côte Gilmour)	130 000 \$
Sous-total	150 000 \$
D- Travaux et interventions à prévoir	
Réalisation des travaux de construction (incluant les frais de gestion, le contrôle qualité et les contingences segment avenue George VI), classe A (5 %)	1 020 700 \$
Réalisation des travaux de construction (incluant les frais de gestion, le contrôle qualité et les contingences segment côte Gilmour), classe C (15%)	1 768 700 \$
Mesures de mitigation environnementales	30 000 \$
Sous-total	2 819 400 \$
TOTAL	3 011 400 \$

6.0 LES RÉFÉRENCES

Aecom. 2011. *Caractérisation environnementale au site de la côte Gilmour. Relevé botanique, milieux sensibles et inventaire des espèces floristiques en situation précaire*. Rapport final. Août 2011. 32 pages + annexes.

CCBN, Politique de développement durable, NOVEMBRE 2010, 20 pages

Genivar Inc. *Évaluation des enjeux liés à l'ouverture de la Côte Gilmour en saison hivernale – Étude de circulation*. Rapport final. Août 2011. 31 pages.

LVM, *Tronçon entre l'avenue de Laune et le boulevard Champlain, Québec – Rapport d'étude géotechnique*. Rapport final. Août 2011. 12 pages + annexes

Travaux Publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). 2011. *Étude d'évaluation des enjeux liés à l'ouverture de la côte Gilmour en saison hivernale*. Commission des champs de bataille nationaux. Relevé topographique. Juillet 2011. 4 feuillets. Équipe Services Clients Patrimoine.

Travaux Publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). 2011. *Étude d'évaluation des enjeux liés à l'ouverture de la côte Gilmour en saison hivernale*. Commission des champs de bataille nationaux. Rapport d'étape finale. Mai 2011. 57 p. et annexes. Équipe Services Clients Patrimoine. En collaboration avec CJB Environnement inc.