

Étude d'impact sur l'environnement

Stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres

Résumé



Présenté à

Ministère des Transports et municipalité de
l'Isle-aux-Coudres



N/Réf : 57146-100

Avril 2013

Étude d'impact sur l'environnement

**Stabilisation des berges en bordure
de routes à l'Isle-aux-Coudres**

Résumé

N/Réf : 57146-100

Présenté à

**Ministère des Transports et municipalité de
l'Isle-aux-Coudres**

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	i
Liste des tableaux	ii
Liste des figures	ii
Liste des photos	ii
Liste des cartes.....	ii
1. Contexte et objectifs du projet	1
2. Description du milieu récepteur	5
2.1 Milieu physique.....	5
2.1.1 Description générale de l'état actuel des rives	5
2.2 Milieu biologique.....	7
2.2.1 Végétation	7
2.2.2 Faune ichthyenne.....	8
2.2.3 Faune avienne	9
2.2.4 Mammifères marins	9
2.2.5 Espèces à statut précaire	9
2.2.5.1 Flore	9
2.2.5.2 Faune	9
2.2.6 Habitats fauniques reconnus	9
2.3 Description des éléments du milieu humain	10
3. Description du projet et des variantes de réalisation	11
4. Impacts et mesures d'atténuation	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	Interventions requises.....	11
-------------	-----------------------------	----

LISTE DES FIGURES

Figure 3.1	Coupe-type.....	12
------------	-----------------	----

LISTE DES PHOTOS

Photo 1.1	Travaux d'enrochement réalisés d'urgence en décembre 2009, secteur du chemin de la Bourroche.....	1
Photo 2.1	Domages causés à la côte et aux ouvrages de protection lors des tempêtes de l'hiver 2009-2010, secteur du chemin des Coudriers	6
Photo 2.2	Rangée de bouleaux en bordure de route, secteur du Chemin des Coudriers	7
Photo 2.3	Marais du secteur de la Pointe de l'Islet.....	8
Photo 3.1	Secteurs 3 et 4 – Chemin des Coudriers. Enrochements réalisés en 2007 par le MTQ et plantation dans le haut de l'ouvrage	13
Photo 3.2	Type d'empierrement réalisé par le MTQ au cours des dernières années, secteur du chemin des Coudriers	13

LISTE DES CARTES

Carte 1.1	Localisation des tronçons de berge érodés visés par le projet	3
-----------	---	---

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

De par sa situation géographique insulaire au cœur du moyen estuaire du Saint-Laurent, l'Isle-aux-Coudres subit depuis toujours les assauts répétés des marées, des vagues, des glaces et des tempêtes. Ainsi, le pourtour de l'île montre d'importantes marques d'érosion côtière. Certains tronçons de route ont été protégés d'urgence en décembre 2009 et janvier 2010, tandis que ceux ayant été identifiés comme nécessitant une intervention à court et moyen termes, puisque l'intégrité du réseau routier local est jugée précaire, font partie de la présente étude. Cette situation affecte non seulement la sécurité de ses usagers (résidents, touristes, cyclistes), mais également l'accessibilité à certaines habitations permanentes et saisonnières du territoire, dont certains sites d'intérêt touristique.



Photo 1.1 Travaux d'enrochement réalisés d'urgence en décembre 2009, secteur du chemin de la Bourroche

La municipalité de l'Isle-aux-Coudres et le ministère des Transports se sont alliés afin de corriger cette situation et de s'assurer que les routes soient protégées de façon durable.

Le projet de stabilisation des berges vise donc sept tronçons riverains totalisant quelque 12,3 km. Ces tronçons sont présentés à la carte 1.1.

Ce projet est assujéti à une étude d'impact sur l'environnement en vertu de l'article 31.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) puisqu'il vise la stabilisation de berges dans un cours d'eau, à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans, sur une distance de plus 300 mètres, tel que spécifié au paragraphe *b)* de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.9).

Les objectifs poursuivis par le projet consistent à assurer la stabilité de ces routes en mettant en place des ouvrages de stabilisation des berges aux endroits où le fleuve les menace ou les menacera à court terme. Comme la problématique d'érosion diffère suivant les secteurs, diverses solutions techniques (recharge de plage, rip-rap, enrochement) ont été envisagées dans le cadre d'une étude hydraulique. La variante qui s'est avérée la plus efficace et présentant le moins d'impacts dans le contexte hydraulique de l'Isle-aux-Coudres, est l'enrochement.




Transports Québec
 STABILISATION DES BERGES EN BORDURE DE ROUTES À L'ISLE-AUX-COUDRES
 Étude d'impact sur l'environnement

Zone d'étude élargie

- - - - - Limite de la zone d'étude élargie
 - - - - - Tronçons visés

Source du fond de plan : BDTQ, 1 : 20 000, © Gov. du Québec, 21M08-0101 et 21M08-0201
 Fichier : 57146_C1-1 ZEE_resume_100413.WOR


ROCHE
 Mai 2010

CARTE
1.1

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

2.1 MILIEU PHYSIQUE

L'Île-aux-Coudres est orientée selon un axe longitudinal nord-est/sud-ouest dans le moyen estuaire du Saint-Laurent. Les vents dominants qui l'atteignent proviennent du sud-ouest et du nord-est. Les conditions des vents dominants alimentent l'énergie des vagues de tempêtes. L'action mécanique des vagues et de la marée semi-diurne constituent les principaux phénomènes physiques qui contribuent à l'érosion des côtes à l'Île-aux-Coudres.

Les glaces se fixent à l'île à la fin décembre de façon permanente jusqu'à la mi-mars. Elles servent de bouclier de protection aux berges des zones intertidales durant les tempêtes hivernales.

2.1.1 Description générale de l'état actuel des rives

Secteur 1 : Chemin des Prairies

Ce chemin se situe très près du haut du talus presque partout dans ce secteur. Les murets de pierres cimentées y sont souvent en mauvais état. Le fossé de drainage situé au pied de l'escarpement boisé du côté opposé du chemin a été creusé et le sol (loam graveleux) excavé a été déposé sur les enrochements, devant les murets, ou utilisé pour reprofiler les talus érodés non stabilisés. Un enrochement de plus de 200 m a été mis en place au centre du secteur.

Ce secteur est sensible à l'érosion des vagues et des glaces et sa position en bas de talus le rend susceptible aux éboulis rocheux. Par ailleurs, l'empiètement de la route sur le littoral peut accentuer la fréquence des épisodes d'érosion suite à des conditions climatiques défavorables. Le niveau de la route passe souvent (comme c'est le cas pour le tronçon linéaire au sud du Cap à Labranche) en-deçà de la limite de la cote de récurrence de crue 2 ans, ce qui en fait une zone submersible¹. Divers indices de terrain indiquent que les marées de vives eaux parviennent à la base du talus de la route.

Une série de mesures ponctuelles de la marge de recul a été effectuée en 2006 dans le secteur du chemin des Prairies et a démontré que la route se situe entre 0 et 5 m de distance par rapport au trait de côte, ce qui illustre la position précaire de la route dans ce secteur.

Secteur 2 : Pointe de l'Islet

Un muret de pierres cimentées en bon état occupe la majeure partie du secteur. Par endroits, de petites portions de murets sont cachées derrière le sol.

Le tronçon est (#1)

La pente de la microfalaise naturelle en érosion est de 90° et l'horizon organique est parfois en porte-à-faux. Il s'agit d'une zone submersible.

Le tronçon central (# 2)

Le muret de béton du tronçon # 2 présente un état relativement bon, malgré certaines portions plus abîmées (mortier érodé ou fissuré). De plus, certaines pierres sont absentes, ce qui déstabilise la structure et en diminue l'étanchéité.

Le tronçon ouest (# 3)

L'érosion est faible pour ce tronçon de côte qui comporte des parties enrochées (par de la pierre ronde alignée), tandis que le muret réapparaît de façon discontinue. L'érosion peut cependant y être plus forte au printemps, comme en témoignent certaines marques d'érosion à peine visibles à l'été.

¹ Une zone submersible (également appelée zone de submersion) se rapporte à une zone – ici la route – qui peut être inondée par les vagues ou la marée.

Selon les cotes de crue évaluées pour la Pointe du Nord-Est, il est raisonnable de penser que l'extrême ouest de la Pointe de l'Islet soit situé légèrement au-dessus de la cote 2 ans, ce qui en fait une zone à risque de submersion relativement fréquente.

Secteurs 3 et 4 : Chemin des Coudriers

Les secteurs érodés aux profils variés y alternent avec des secteurs stabilisés principalement au moyen d'empierrements, mais aussi de murets de pierres cimentées et de gabions en acier galvanisé.

À plusieurs endroits, on trouve une rangée d'arbres. Les tempêtes de l'hiver 2009-2010 ont érodé une bonne partie de la végétation qui était en place.



Photo 2.1 Dommages causés à la côte et aux ouvrages de protection lors des tempêtes de l'hiver 2009-2010, secteur du chemin des Coudriers

On trouve dans ce secteur de nombreux accès à la plage, tant pour les piétons que pour les VTT, ainsi que des haltes routières. De plus, certaines portions de terrain situées entre la route et le haut du talus ont été aménagées par les riverains (bancs, chaises ou tables à pique-nique).

Les processus naturels actifs dans le secteur du chemin des Coudriers sont l'affouillement (érosion accrue de pied de talus), la submersion et l'abrasion mécanique par les glaces. La côte est en érosion active lors des tempêtes et des grandes marées d'automne et d'hiver.

Dans la partie située au nord-est du secteur du chemin des Coudriers (secteur de la Baleine), la plaine côtière est encore plus étroite qu'au sud-ouest, ce qui accentue la position précaire de la route, coincée entre un escarpement (falaise) et le littoral. Une si faible marge de recul laisse peu de temps avant qu'une intervention prioritaire ne soit nécessaire.

Secteur 5 : Pointe Nord-Est et secteur additionnel

Il s'agit d'un petit secteur situé au nord-est de l'île en continuité avec l'enrochement réalisé à l'automne 2007.

Ce secteur se divise en deux sous-secteurs en regard de leur degré d'érosion. D'abord, le secteur de l'Anse à Mailloux correspond au secteur du Nord-Est. Ensuite, plus à l'est se trouve le secteur de l'Anse du ruisseau Rouge et de l'Anse à Buttemont. Le littoral de ces anses correspond au secteur additionnel.

Le secteur de l'Anse du ruisseau Rouge et de l'Anse à Buttemont est caractérisé par une érosion généralement faible à nulle. Quant au secteur de l'Anse à Mailloux, l'érosion y est généralement plus active et l'on retrouve davantage d'ouvrages de protection du littoral.

Le secteur additionnel présente peu d'érosion.

Secteur 6 : Chemin de la Bourroche

Le chemin de la Bourroche est situé très près du haut du talus. On y trouve plusieurs secteurs érodés et quelques murets ont été mis en place. Il y a plusieurs enrochements le long du chemin. Par endroits, la berge a été modifiée et perturbée par les propriétaires riverains.

Le secteur de la Bourroche est sensible aux aléas de submersion et d'érosion côtière, en raison de la faible marge de recul et de la faible altitude de la route par rapport au niveau de la mer. Par ailleurs, son orientation la rend sensible à l'érosion par les vagues et les glaces. Le chemin de la Bourroche présente les plus faibles marges de recul de toute l'île.

Secteur 7 : Chemin du Mouillage

Le chemin du Mouillage a été inclus dans la présente étude à la suite des tempêtes qui ont sévi en décembre 2009 et janvier 2010. Conséquemment, seules des données récoltées en hiver existent et aucune cote de crue n'a été calculée pour ce secteur. La côte est protégée sur presque sa totalité et les accotements, tant du côté de la falaise que du littoral, sont très étroits. On retrouve plusieurs murs en pierres rondes et mortier, de même que des enrochements, dont plusieurs sont privés. Une dizaine d'habitations permanentes sont situées le long du chemin, de sorte que les dommages causés à la route lors des tempêtes représentent un enjeu de sécurité important pour les résidents.

Le chemin du Mouillage est sensible aux dommages qui peuvent être causés aux ouvrages de protection contre l'érosion, de par sa position précaire entre la mer et la falaise.

2.2 MILIEU BIOLOGIQUE

2.2.1 Végétation

Entre la route et le haut de talus, les arbres, lorsque présents, sont représentés par le bouleau blanc, le peuplier faux-tremble et le frêne d'Amérique. Le rosier rugueux est l'arbuste qui y est le plus fréquemment rencontré. La renouée japonaise, espèce végétale invasive, s'est implantée sur certains secteurs riverains.



Photo 2.2 Rangée de bouleaux en bordure de route, secteur du Chemin des Coudriers

L'estran est colonisé par endroits par la spartine à fleurs alternes (davantage présente sur le littoral sud-ouest) accompagnée du scirpe de Smith.



Photo 2.3 Marais du secteur de la Pointe de l'Islet

Les marais abritent une diversité biologique importante pour la faune et constituent des habitats de reproduction et d'alimentation importants notamment pour les faunes ichthyenne et avienne.

2.2.2 Faune ichthyenne

Les communautés ichthyennes de l'estuaire moyen sont dominées par les poissons migrateurs. Le pourtour de l'île est fréquenté par les 12 espèces de poissons suivantes :

- Anguille;
- Capelan;
- Doré noir;
- Éperlan arc-en-ciel;
- Épinoche à trois épines;
- Épinoche tachetée;
- Esturgeon noir;
- Gaspereau;
- Grand corégone;
- Hareng atlantique;
- Plie grise;
- Poulamon atlantique.

Soit ces espèces s'y trouvent présentes ou s'y concentrent à un moment où l'autre de l'année, soit elles l'utilisent lors de la migration ou encore elles y trouvent un habitat propice à leur reproduction. Les espèces les plus abondantes sont l'éperlan arc-en-ciel et le poulamon atlantique qui fraient en amont de la zone des marées. Cependant, les marais de l'île sont régulièrement exondés, ce qui en limite l'utilisation comme abri ou site d'alimentation par les juvéniles. Par ailleurs, les changements de niveaux d'eau causés par les marées imposent des déplacements continuels aux poissons qui exploitent ces ressources.

Les périodes critiques associées à la migration et à la reproduction couvrent les mois d'avril à juillet et septembre à décembre (jusqu'à janvier pour le poulamon atlantique).

2.2.3 Faune avienne

La faune avienne associée à ce tronçon du Saint-Laurent est constituée principalement d'oiseaux de milieux aquatiques (sauvagine : oies et bernaches) et d'oiseaux de rivage (canards barboteurs, plongeurs).

Plus de 220 espèces d'oiseaux ont été recensées à l'Isle-aux-Coudres et sont principalement représentées par les oies, bernaches et canards (noir, pilet et colvert).

La période automnale de migration s'étend de la fin septembre à la fin octobre, tandis que la période printanière s'étend d'avril à mai.

2.2.4 Mammifères marins

Le littoral de l'île est fréquenté à un moment ou l'autre de l'année par des pinnipèdes (phoque commun et phoque gris) et des cétacés (béluga). Le phoque commun utilise le littoral de l'île comme site d'échouerie au large de la rive sud, secteurs du Petit Pilier et de l'Anse de l'Église.

2.2.5 Espèces à statut précaire

2.2.5.1 Flore

Une seule espèce végétale a été rapportée par le Centre de Données sur le Patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour l'Isle-aux-Coudres; il s'agit toutefois d'une mention historique datant de plus de 50 ans relative à une espèce qui croît dans les forêts riveraines de résineux et pour laquelle le projet n'est pas susceptible d'avoir d'incidence. Cependant, tout le pourtour de l'île est considéré par le CDPNQ comme un milieu humide d'importance nationale.

Aucune espèce végétale à statut précaire fédéral n'est comprise dans la zone d'étude.

Lors des inventaires, aucune espèce végétale à statut précaire aux niveaux provincial ou fédéral n'a été rencontrée.

2.2.5.2 Faune

Aucune espèce faunique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été rapportée par le CDPNQ dans la zone d'étude ni même à l'intérieur d'un périmètre d'influence de celle-ci.

Considérant la nature du territoire visé par le projet, il ne présente aucun potentiel de présence pour des espèces fauniques à statut précaire au fédéral.

Lors des inventaires, aucune espèce faunique à statut précaire aux niveaux provincial ou fédéral n'a été rencontrée.

2.2.6 Habitats fauniques reconnus

La zone d'étude est comprise à l'intérieur des limites du territoire de la Réserve mondiale de biosphère de Charlevoix.

Par ailleurs, tout le pourtour de l'île est considéré par le CDPNQ comme un milieu humide d'importance nationale. Il constitue par ailleurs l'habitat du poisson de plusieurs espèces (migration, reproduction).

Six aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) couvrent la majorité du pourtour de l'île. Elles sont fréquentées par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de migration et l'on en dénombre au moins 50 individus/km. Les principales périodes d'utilisation de ces ACOA sont le printemps (avril à mai) et l'automne (fin septembre à la fin octobre). À l'automne, les oies des neiges représentent 79% de la population totale.

2.3 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU HUMAIN

Tous les tronçons à l'étude se situent dans la municipalité de l'Isle-aux-Coudres, comprise dans la MRC de Charlevoix.

La population totale de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres au recensement de 2006 était de 1 296 habitants. À cette population résidante s'ajoutent, surtout durant la période estivale, plusieurs résidents saisonniers. Bien qu'il n'existe pas de décompte officiel, lors de l'élaboration du *Plan de gestion des matières résiduelles*, la population saisonnière a été estimée à 1 622, soit environ 300 personnes de plus par jour qu'en temps normal.

En matière d'aménagement et d'urbanisme, les principaux outils de planification sont, d'une part, le schéma d'aménagement de la MRC de Charlevoix et, d'autre part, les plans et règlements d'urbanisme de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres. De plus, au cours des dernières années, la municipalité de l'Isle-aux-Coudres s'est dotée de deux autres outils. D'abord, le plan de gestion des zones inondables et du littoral (qui entrera en vigueur à l'automne 2010) vise à élaborer un cadre de gestion adapté aux particularités de l'Isle-aux-Coudres afin de mieux protéger les espaces fragiles ou de grande valeur et d'identifier des zones où l'on pourra aménager les infrastructures jugées nécessaires. Il vise notamment la protection des personnes, des biens et de l'environnement, dans une perspective à long terme. Ensuite, le Plan de gestion intégrée de la zone côtière, se veut un outil pour le développement durable du territoire. Parmi ses principaux objectifs, se retrouve celui qui vise à « minimiser les impacts des perturbations naturelles et humaines sur le milieu » qui réfère directement à la problématique de l'érosion des berges et à ses conséquences potentielles.

Les terrains situés sur le littoral et s'étendant au-delà la rive jusqu'à la limite de la basse mer inférieure sont de propriété privée, ce qui limite grandement l'accessibilité au Saint-Laurent.

L'utilisation du territoire de l'île présente deux facettes fort distinctes. D'une part, le centre de l'île est en quasi-totalité voué à des activités qui requièrent de vastes superficies, mais où la densité d'occupation humaine est très faible. En contrepartie, en raison des contraintes imposées par le zonage agricole, la frange littorale coudroise est utilisée de manière plutôt intensive. L'utilisation de cette mince bande riveraine se caractérise par un enchaînement discontinu de constructions tant résidentielles que commerciales et touristiques disséminées le long du Chemin des Coudriers.

Pour sa part, la villégiature (résidence secondaire) se concentre principalement au bas de la falaise, le long des divers chemins qui relie la route de ceinture aux rives du Saint-Laurent.

Le développement du territoire insulaire s'est graduellement transformé, s'appuyant de plus en plus sur la prestation de services aux visiteurs amenés par le traversier en période estivale. Ainsi, le tourisme (hébergement, restauration, produits touristiques divers, etc.) s'est imposé comme étant la principale activité sur l'île. Ses paysages variés (agricoles, riverains ou forestiers) constituent un attrait indéniable pour les touristes. L'Isle-aux-Coudres abrite aussi plusieurs territoires d'intérêt historique, culturel ou écologique.

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Quatre types de côtes sont issues de l'analyse, soit:

1. celles ne nécessitant pas d'intervention à court terme (en mauve sur la carte 3.1 présentée en pochette);
2. celles dont la structure existante est stable (en vert);
3. celles nécessitant la réfection de la structure existante (en jaune);
4. celles où une nouvelle stabilisation est requise (en rouge).

Bien que l'étude d'impact porte sur des tronçons de berge qui totalisent 12,3 km, ils ne requièrent pas tous des travaux de stabilisation. Outre les 4,4 km qui requièrent des travaux à court terme, les 7,9 km restants pourraient faire l'objet d'interventions à moyen terme (d'ici 10 ans). Les secteurs précis d'intervention seront identifiés ultérieurement, en fonction de l'ampleur des dommages qui auront été constatés. S'il s'avérait que des travaux soit nécessaire à long terme (au-delà de la durée décennale d'application du décret), une actualisation de l'étude d'impact sera réalisée et un nouveau décret sera demandé.

Le tableau 3.1 présente le sommaire des travaux de stabilisation à réaliser de long de la côte des secteurs à l'étude.

Tableau 3.1 Interventions requises

Secteur	Sans intervention (m)		Travaux à réaliser (m) à court terme		Total des travaux requis en 2009 (m)
	Côte non protégée stable	Ouvrage en bon état	Nécessite une réfection importante	Nouvel enrochement à construire	Longueur de côte à stabiliser
1. Chemin des Prairies	3715	230	240	137	377
2. Pointe de l'Islet	110	70	429	14	443
3 et 4 Chemin des Coudriers	55	1590	874	1825	2699
Longueurs autorisées par décret d'urgence					-221
Total des longueurs visées par la présente étude dans ce secteur					2478
5. Pointe du Nord-Est et secteur additionnel	875	60	85	220	305
6. Chemin de la Bourroche	690	140	296	884	1180
Longueurs autorisées par décret d'urgence					-629
Total des longueurs visées par la présente étude dans ce secteur					551
7. Chemin du Mouillage	0	1000	0	245	245
Total des longueurs visées par la présente étude à court terme					4399

Pour le secteur de l'Islet, le prolongement du muret existant sur 70 m (avec le même type de matériau) apparaît une solution raisonnable compte tenu de l'ouvrage déjà en place et de l'importance secondaire du chemin.

Pour le chemin des Coudriers, le type d'ouvrage proposé est l'enrochement, tel qu'illustré sur la figure 3.1.

Pour les secteurs du Nord-Est et du chemin de la Bourroche, des rehaussements ponctuels de route devront être prévus pour assurer sa pérennité. Si la route n'est pas rehaussée, la construction d'enrochements respectant la cote de crue 20 ans devra idéalement être réalisée en considérant qu'elle pourra être inondée à l'occasion.

Enfin, le secteur du chemin du Mouillage pourrait nécessiter des ouvrages en enrochement sur 245 m.

Il est important de mentionner que dans tous les secteurs de l'île, des ouvrages existants auront besoin à court ou moyen terme de réfection à divers degrés. Certains comportent des trouées qu'il conviendrait de colmater, tandis que d'autres sont affaîssés et auront besoin de travaux plus importants. Par ailleurs, la longueur des zones en érosion est dépendante des événements climatiques à venir, notamment les fortes tempêtes, dont on ne peut prédire l'occurrence et l'intensité.

Des accès sécuritaires au fleuve devront également être inclus dans les projets d'enrochement. Leur localisation définitive n'a pas encore été établie, mais des sites potentiels ont été identifiés le long du chemin de la Bourroche, dans le secteur La Baleine et dans celui du chemin des Coudriers.

La figure 3.1 présente la coupe-type de l'aménagement envisagé.

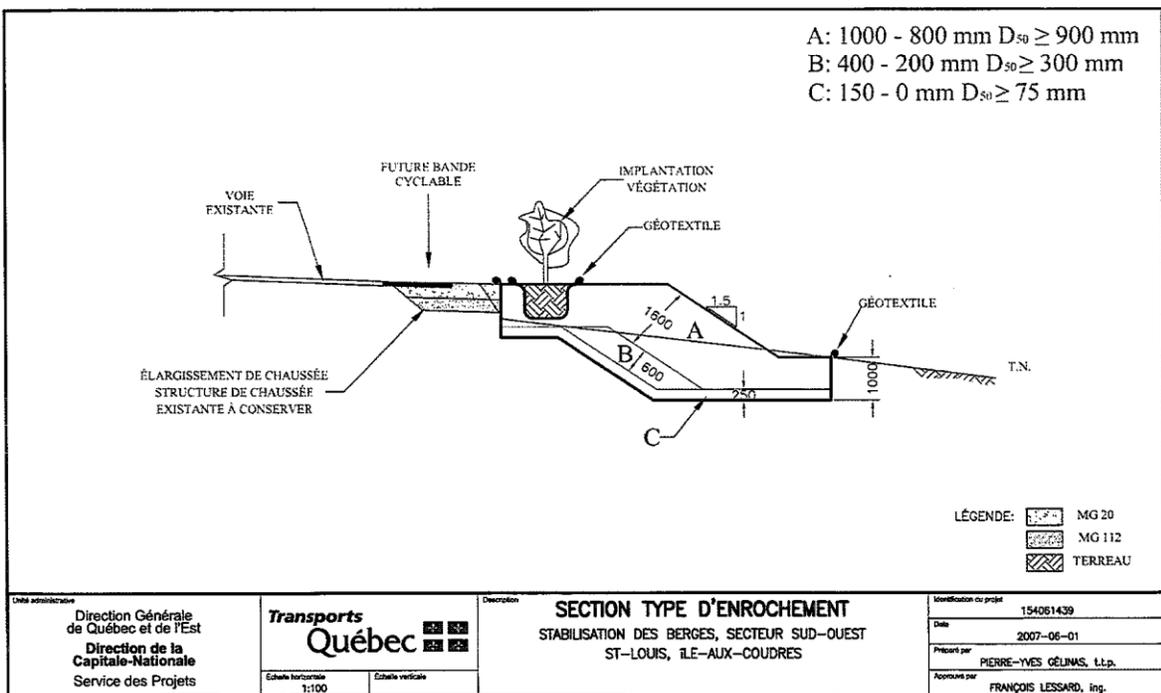


Figure 3.1 Coupe-type

Toutes les pierres sont déposées et placées individuellement dans le talus de manière à obtenir un enchevêtrement maximal les unes avec les autres en toute direction et suivant la pente indiquée sur la coupe-type. Les travaux seront effectués à l'aide d'une pelle hydraulique à partir de la route existante et éventuellement à partir du nouvel enrochement. Le volume requis de pierres a été estimé à 24 000 m³.

La photo 3.2 illustre un exemple d'empierrement réalisé par le MTQ.



Photo 3.1 Secteurs 3 et 4 – Chemin des Coudriers. Enrochements réalisés en 2007 par le MTQ et plantation dans le haut de l'ouvrage



Photo 3.2 Type d'empierrement réalisé par le MTQ au cours des dernières années, secteur du chemin des Coudriers

La conservation des végétaux présents au sommet des enrochements sera privilégiée. Par ailleurs, l'ajout de végétaux dans la partie supérieure de l'enrochement (fosse de plantation) sera envisagé là où les conditions y seront favorables.

Comme l'Isle-aux-Coudres ne renferme pas de carrière, les pierres proviendront de la carrière de granit exploitée par Aurel Harvey inc. de Clermont. De cinq à six camions à la fois seront ensuite embarqués par traversier en direction de l'Isle-aux-Coudres.

Les travaux pourraient débuter au printemps 2014 et s'étaleront sur une période de 3 mois.

4. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

En construction, la faune et ses habitats ne constituent pas un enjeu dans le cadre de ce projet puisque la stabilisation des berges en bordure des diverses routes se fera à partir de la route existante, en haut de talus, en milieu terrestre et à marée basse. De la pierre nette, exempte de particules fines, sera utilisée pour la carapace de l'enrochement, ce qui permet d'atténuer l'impact d'une altération de la qualité de l'eau. Comme les sites qui feront l'objet d'enrochement sont tous situés à proximité d'une route, aucun déboisement ne sera requis. Les arbres sains situés à proximité des travaux seront balisés afin de les sauvegarder. De plus, comme la colonisation végétale des empierrements est difficile, l'ajout de végétaux dans la partie supérieure de l'enrochement là où ce sera possible augmentera la diversité biologique riveraine et constituera des habitats potentiels pour les petits rongeurs (abris) et les oiseaux (perchoirs). Les sections de talus terrestres seront reconstituées, de sorte qu'aucune perte d'habitat du poisson n'est envisagée par la réalisation du projet. Les impacts négatifs résiduels sur la qualité de l'air, de l'eau, des sols, de la végétation, de même que sur les faunes ichtyenne et avienne sont faibles.

En ce qui a trait au milieu humain, les principaux impacts négatifs résiduels ont trait à la circulation et la sécurité routières durant les travaux, ainsi qu'à la pollution sonore qui pourrait se faire sentir uniquement pour les quelques résidents permanents à proximité des sites des travaux. Les travaux ont été planifiés à l'automne 2013 ou au printemps 2014, soit hors de la période de haute fréquentation touristique. Par ailleurs, une signalisation conforme aux normes du MTQ sera mise en place lors des travaux et on s'assurera de maintenir une voie de circulation en tout temps (automobilistes et cyclistes). Les résidents seront avisés régulièrement de la nature, du moment et de la durée des travaux en autres via le journal Le Phare, publié aux 2 mois. Les impacts résiduels sur le paysage, le récréotourisme et la sécurité sont faibles.

Plus particulièrement au chapitre du paysage, les travaux de stabilisation des berges seront de faible à moyenne importance. Néanmoins, certaines mesures d'atténuation telles que l'ensemencement et la plantation permettront de favoriser le maintien du paysage existant. Aucun impact n'est à prévoir sur les unités paysagères agricoles et boisées de l'île. Le caractère bucolique des lieux sera donc conservé.

Durant la phase d'exploitation et d'entretien des tronçons routiers, tous les impacts résiduels sont positifs, notamment sur les composantes du milieu humain (impacts positifs forts). La stabilisation des berges constituera un impact positif en assurant leur stabilité et en constituant un frein à l'érosion des rives déjà entamée.

Trois méthodes de suivi environnemental seront utilisées :

1. la première vise le suivi visuel de la reprise de la végétation et le suivi des empierrements; elle consistera en des visites de terrain réalisées par le MTQ de 6 à 7 fois par année; les taux de survie de la végétation seront évalués et advenant des pertes, un programme de replantation sera élaboré;
2. la seconde vise un suivi à l'aide d'images XEOS de l'ensemble des rives de l'île à une fréquence de trois ans; ces images permettent de déceler le moindre changement dans l'évolution de la côte (mouvement de sédiments, dynamique des herbiers);
3. la troisième méthode de suivi vise un programme de suivi biophysique de la dynamique côtière qui permettra de documenter l'évolution du profil du littoral après la mise en place des enrochements et ainsi mieux connaître leurs impacts directs et indirects.

En conclusion, il est primordial pour le ministère des Transports et la municipalité de l'Isle-aux-Coudres de protéger le réseau routier de l'île. Puisque la relocalisation de la route à l'intérieur des terres n'est pas une solution envisageable et que le trait de côte en érosion recule dangereusement vers la route à plusieurs endroits, la stabilisation par des ouvrages rigides apparaît adéquate. Le maintien des bandes riveraines végétalisées et des accès à la plage pour les piétons fera partie intégrante des projets de stabilisation.