

**Résumé des résultats du programme de suivi de la
deuxième année de la phase 2
du projet de modifications au pont-jetée de la rivière
Petitcodiac**

Soumis au :

**Ministère de l'Approvisionnement et des Services du Nouveau-
Brunswick**

Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Préparé par :

**AMEC Environment & Infrastructure
une division d'AMEC Americas Limited**

Fredericton (Nouveau-Brunswick)

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

1.0	INTRODUCTION	4
1.1	BUT	4
1.2	OBJECTIFS DU PROGRAMME DE SUIVI	4
1.3	CHAMP D'APPLICATION	4
1.4	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	4
2.0	CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	5
2.1	Objectifs	5
2.2	Résultats	5
2.2.1	Photographies aériennes	5
2.2.2	Mouvement des sédiments	6
2.2.3	Sections transversales	6
2.2.3.1	En amont du pont-jetée	6
2.2.3.2	En aval du pont-jetée	6
2.2.3.3	Partie supérieure de la baie de Fundy	7
2.2.4	Profil du chenal le long de l'estuaire	7
2.2.4.1	Profil du talweg	7
2.2.4.2	Bas-fonds intertidaux	8
2.2.4.3	Liens concernant la largeur du chenal	8
2.2.5	Échantillons de sédiments de fond	9
2.2.6	Échantillonnage des sédiments en suspension et profilage des courants au pont Gunningsville dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac	9
2.2.7	Observations au sol	10
2.2.8	Dépôt, érosion et accumulation nette de sédiments	10
2.2.9	Volume de l'estuaire et prisme de marée	10
3.0	TOURISME	11
3.1	OBJECTIFS	11
3.2	RÉSULTATS	11
4.0	PÊCHE COMMERCIALE	11
4.1	OBJECTIFS	11
4.2	RÉSULTATS	12
4.2.1	Total des solides en suspension (TSS)	12
4.2.2	Sédiments dans les casiers à homards	12
4.2.3	Délimitation du panache de sédiments	12
4.2.4	Homards	13

4.2.5	Pétoncles.....	13
5.0	RESSOURCES ARCHÉOLOGIQUES ET PATRIMONIALES	13
5.1	OBJECTIFS	13
5.2	RÉSULTATS.....	13
6.0	QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE.....	14
6.1	OBJECTIFS	14
6.2	PRÉAMBULE	14
6.3	RÉSULTATS	14
6.3.1	<i>E. coli</i> et entérocoques.....	14
6.3.2	Marqueurs bactéroïdales spécifiques de l'homme	15
6.3.3	Salinité.....	15
6.3.4	Turbidité	15
6.3.5	Lien entre les <i>E. coli</i> et entérocoques et la turbidité.....	15
6.3.6	Lien entre les <i>E. coli</i> et entérocoques et la salinité	16
6.3.7	Lien entre les marqueurs bactéroïdales (humains) et le total des solides en suspension	16
6.4	CONCLUSIONS.....	16
7.0	OUVRAGES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	17
7.1	OBJECTIFS	17
7.2	RÉSULTATS.....	17
7.2.1	Zones protégées	17
7.2.2	Digues et aboiteaux.....	17
7.2.3	Amélioration du réseau de drainage au carrefour giratoire et à la digue préliminaire	18
7.2.4	Autres zones d'érosion.....	18
8.0	CONCLUSION GÉNÉRALE.....	18

1.0 INTRODUCTION

1.1 BUT

Le présent document contient le résumé des résultats du programme de suivi de la deuxième année de la phase 2 du projet de modifications au pont-jetée de la rivière Petitcodiac (PSP2) (le « projet »). Les résultats de la deuxième année sont comparés aux conditions de bases décrites dans le rapport du programme de suivi de la phase 1 (AMEC 2010a) relativement aux prédictions et conclusions formulées dans l'étude d'impact environnemental (EIE) et à l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre dans la phase 1. Les prédictions et conclusions présentées dans l'EIE portent généralement sur les conditions qui prévaudront après l'achèvement de l'option 4B du projet. Par conséquent, il est impossible de les vérifier durant la phase 2 de ce projet, qui en comprend trois. Le présent document met l'accent sur les impacts environnementaux observés durant la deuxième année de la phase 2 du projet par rapport aux prédictions et conclusions formulées dans l'EIE concernant la phase 3 et les années ultérieures. Ce document se concentre sur les conclusions tirées quant aux six composantes valorisées de l'écosystème (CVE). Voir le rapport principal pour une description complète des données documentaires et des méthodes utilisées.

1.2 OBJECTIFS DU PROGRAMME DE SUIVI

Les objectifs du PSP2 sont les suivants :

- Examiner les tendances des conditions environnementales des CVE choisies pour évaluer les tendances par rapport aux prédictions formulées dans l'EIE.
- Vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour protéger les ouvrages physiques aménagés durant la phase 1.
- Déceler les signes précurseurs de tout changement inattendu quant aux conditions environnementales.
- Améliorer la compréhension des liens de cause à effet relativement à l'environnement.

1.3 CHAMP D'APPLICATION

Le PSP2 comprend 6 CVE :

- Caractéristiques physiques de la rivière Petitcodiac et de son estuaire
- Tourisme
- Pêche commerciale
- Patrimoine archéologique
- Santé et sécurité du public
- Ouvrages de protection de l'environnement

1.4 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'EIE nécessitait la mise en œuvre d'un programme de suivi qui devait répondre aux objectifs précités. Le PSP2 est un élément important du plan de gestion environnementale (PGE) (AMEC 2008a) et est requis en vertu de la condition 4 d'approbation de l'EIE. Le programme de suivi se divise en phases selon les dispositions du plan de mise en œuvre, comme l'exige la condition 5 d'approbation de l'EIE. De plus, il a été soumis au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick (MENB) aux fins

d'examen et d'approbation et continuera de l'être quand il le faut. Le programme de suivi est également exigé selon la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) comme condition de l'étude préalable de la LCEE menée par Pêches et Océans Canada (MPO). Un comité d'examen technique (CET) constitué de représentants d'organismes et de ministères provinciaux et fédéraux a supervisé le processus de l'EIE. Le CET était coprésidé par le MENB et le MPO agissait à titre de première autorité responsable fédérale. Un CET semblable, présidé uniquement par le MENB, avec la collaboration du MPO, a été formé pour superviser la mise en œuvre du projet.

2.0 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

2.1 Objectifs

L'objectif lié à cette composante consiste à surveiller et à mesurer les changements qui surviennent dans la rivière Petitcodiac (ci-après appelée « rivière »), dans son estuaire (ci-après appelé « estuaire ») et dans la partie supérieure de la baie de Fundy après l'ouverture des vannes afin de comprendre les effets qui se manifestent quant à leur largeur, à leur profondeur et à d'autres caractéristiques physiques s'y rattachant, en comparaison avec les conditions de base.

2.2 Résultats

2.2.1 Photographies aériennes

Des photographies aériennes complètent les levés des sections transversales et sont utiles pour évaluer les endroits où les rives peuvent avoir besoin de protection. Le rapport principal présente une série de figures illustrant les changements qui peuvent être documentés à partir des photographies aériennes prises entre mai 1999 et le printemps et l'automne 2010, jusqu'à l'automne 2011.

- **À proximité immédiate de l'ouvrage de contrôle** – le chenal en amont commence à être bien développé et des vasières étendues sont évidentes sur le côté nord du chenal, dans lesquelles se forment de petits affluents.
- **Immédiatement en aval du pont Gunningsville** – une érosion importante est évidente dans le coude principal en aval du pont, sur le côté sud. L'érosion des rives est également manifeste sur le côté nord en aval de ce coude où du perré de protection supplémentaire a été placé à l'automne 2011.
- **Près de l'exutoire de la Commission des eaux usées du Grand Moncton** – la rive ouest s'est érodée d'environ 20 à 30 m±; toutefois, l'exutoire est demeuré stable, étant protégé par du perré. La rive est se déplace latéralement d'environ 40 à 60 m et a fermé la voie à certains des petits affluents. Le chenal de hautes eaux s'agrandit plus rapidement, ce qui est attribué à l'augmentation du débit entrant de la marée.
- **À environ 10,5 km en aval** – le chenal de hautes eaux s'agrandit et migre vers l'amont, où il s'élargit considérablement d'environ 200 m. Toutefois, un peu en amont, l'élargissement est beaucoup moins important, soit de l'ordre de 40 à 50 m.

2.2.2 Mouvement des sédiments

On n'a acquis aucune nouvelle image-satellite printanière au cours de la deuxième année de la phase 2 en raison de l'absence d'images disponibles sans nuages. Par conséquent, aucune évaluation qualitative supplémentaire des caractéristiques du panache de sédiments en suspension de la rivière Petitcodiac n'a été effectuée et aucune comparaison ne peut être faite par rapport aux conditions de base de la phase 1 ou aux conditions de la première année de la phase 2.

2.2.3 Sections transversales

Les mentions « gauche » et « droite » signifient la gauche et la droite en regardant vers l'amont.

2.2.3.1 En amont du pont-jetée

- **À 1,1 km**, le niveau du lit du chenal a baissé, pour s'établir entre -0,6 et -3 m selon la saison alors qu'il était de +1 m. Parallèlement, d'importantes vasières se sont formées sur les deux côtés du chenal à un niveau de +5,5 à 6 m \pm , une hausse de 2,5 à 4,5 m. Le chenal lui-même s'est rétréci à environ 190 m, comparativement à sa largeur initiale de 440 m.
- **À 6,1 km** (juste en aval de la confluence du ruisseau Turtle), le fond du chenal a varié de 1 m à -1 m \pm selon la saison. Des vasières se sont formées sur la gauche à un niveau de 5 m \pm , gagnant en hauteur environ 2 m. Le chenal de la rivière s'est rétréci à environ 130 m, alors qu'il était de plus de 230 m.
- **À 15,2 km**, le lit du chenal a varié de +2 à +2,8 m comparativement à son niveau de 1 m avant l'ouverture des vannes. Des accumulations saisonnières assez importantes de limon se sont produites jusqu'en septembre 2010. Des vasières se sont formées sur la rive gauche à un niveau de 6 m \pm , une profondeur d'environ 2 m; toutefois, la largeur du chenal principal est demeurée relativement inchangée à 110 m \pm .

2.2.3.2 En aval du pont-jetée

- **À 0,9 km**, l'accumulation saisonnière de limon a considérablement diminué et le chenal s'est élargi d'environ 16 m sur la rive droite.
- **À 5,1 km**, l'accumulation saisonnière de limon a grandement diminué et la section s'est élargie d'environ 25 m sur la rive gauche.
- **À 7,3 km** (région de Chartersville), le niveau du lit du chenal a varié de -1 à -3,5 m comparativement à une variation de +0,4 à -1,8 m avant l'ouverture des vannes. La rive gauche s'est élargie d'environ 70 m.
- **À 10,5 km**, cette section s'est élargie d'environ 250 m sur la rive droite. L'accumulation saisonnière de limon est beaucoup moins importante qu'elle ne l'était avant l'ouverture des vannes. Cette section se trouve dans une zone où des chenaux distincts sont en train de se former avec les marées montantes et descendantes.
- **À 19,5 km** (à environ 4 km de Stoney Creek), le lit de la rivière s'est approfondi d'environ 2 m. La rive gauche, sous un niveau de +2 m, s'est élargie d'environ 20 m.
- **À 35,9 km** (cap Hopewell), une séquence d'érosion et de sédimentation se produit dans le lit de l'estuaire au-dessous du niveau de la marée basse. Cela est probablement dû aux sédiments qui s'érodent des rives en amont et qui se dirigent continuellement en aval vers la baie de Shepody.

2.2.3.3 Partie supérieure de la baie de Fundy

- **À 39,2 km** (battures de Calhoun), le changement a surtout eu lieu du centre de cette section jusqu'à la rive gauche en regardant vers l'amont où un dépôt d'environ 1,1 à 1,5 m s'est produit sur environ 800 m.
- **À 42,8 km** (Grande-Anse), le niveau du lit dans la partie centrale de la section (le « haut-fond ») a monté de 0,5 à 2 m sur une largeur d'environ 2 500 m. Cette hausse est attribuable à l'érosion de sédiments de l'estuaire en amont du cap Hopewell, lesquels sont transportés vers l'est et se déposent dans la partie supérieure de la baie de Shepody.
- **À 48,8 km** (battures de Daniels), un dépôt d'environ 3 m sur une largeur de 1 000 m est en train de se produire dans la partie la plus profonde de la baie.
- **À 74,9 km** (cap Enragé), il n'y a pas de changement mesurable à cet endroit, ce qui indique que la limite aval des sédiments qui se déposent et qui s'érodent se trouve entre les battures de Shepody et New Horton.
- **À 85,2 km** (Alma), il n'y a pas de changement mesurable à cet endroit.

2.2.4 Profil du chenal le long de l'estuaire

2.2.4.1 Profil du talweg

Le profil du talweg représente les niveaux les plus bas sur toute la distance de l'estuaire. Il permet d'évaluer les régions où l'eau peut séjourner lors des périodes de basse marée et de faible ruissellement.

Estuaire : En aval du pont-jetée, le niveau du talweg a baissé d'un maximum d'environ 3 m dans les premiers 28 km et a monté d'un maximum d'environ 2 m entre les km 32 et 35,9. En amont du pont-jetée, le niveau du talweg a monté d'un maximum d'environ 2,6 m à un point situé à environ 12 km à la fin du premier été, en 2010; il était d'environ 2,9 m au même endroit à la fin du deuxième été, en 2011. La hausse du niveau du talweg pendant l'été est fortement modifiée en réponse aux ruissellements élevés provenant des terres pendant l'automne et le printemps.

« **Bouchon de boue** » : Le « bouchon de boue » s'est formé pendant les périodes où les vannes étaient temporairement ouvertes dans le passé (1988) et lorsqu'un courant en amont traversait la passe à poissons et les vannes. Le niveau du talweg a baissé d'environ 0,3 m au-dessous du niveau atteint en décembre 2010 à une distance de 200 m à 600 m en amont de la structure de contrôle. Le lit a atteint 2 m entre décembre 2010 et novembre 2011 entre des points situés à environ 750 m et 1 000 m en amont. L'ancienne ligne d'eau située à environ 160 m en amont du pont-jetée est un point de référence dans le chenal. En 2011, le lit du chenal s'est érodé localement à l'endroit où se trouvait l'ancienne ligne d'eau à un niveau de -2 m sur la rive de Riverview du chenal d'approche.

Fosse d'affouillement : Étant donné que la structure de contrôle a été conçue uniquement pour un débit en aval, aucun radier n'a été aménagé du côté en amont. Une courte dalle de béton s'étend sur 8,7 m en amont de l'emplacement du tablier. Il est à noter que les débits de pointe associés à chaque cycle de marée sont supérieurs à la crue centenaire des terres.

Immédiatement en amont de la structure de contrôle, les estimations approximatives de la profondeur maximale de la fosse d'affouillement varient de 5,4 m à 11,5 m, pour une moyenne de 8,7 m, l'estimation la plus basse étant pour l'affouillement dans la roche faible. On a surveillé la formation de la fosse d'affouillement au fil du temps, soit entre avril 2008 (huit jours avant l'ouverture des vannes) et

novembre 2011. Une bonne partie de l'affouillement a eu lieu dans les deux premières semaines après l'ouverture des vannes. La profondeur maximale de la fosse d'affouillement était de 5,5 m en mai 2011 par rapport au niveau initial du lit.

Immédiatement en aval de la structure de contrôle, celle-ci a été dotée d'un tablier en béton s'étendant sur 18 m en aval de l'extrémité des piles. À l'origine, les concepteurs ont reconnu que la structure devait laisser passer des débits élevés de l'ordre de 1 000 m³/s en provenance des terres. Après l'ouverture des vannes, les débits sortants de marée étaient de l'ordre de 1 000 à 1 500 m³/s, deux fois par jour. En novembre 2011, le fond de la fosse d'affouillement était à un niveau de -7,8 m et se trouvait à 25 m en aval de la lèvre à l'extrémité du tablier. Il y a un écran parafouille d'une profondeur de -4,5 m à l'extrémité du tablier. La profondeur effective de l'affouillement en aval de l'écran parafouille est de 3,3 m et la pente de la fosse d'affouillement vers le tablier est d'environ 1V:7,5H. La crête du monticule associé à la fosse d'affouillement se trouve à un niveau de -0,8 m à un point situé à environ 100 m en aval de l'extrémité du tablier et à environ 1,2 m au-dessus du haut de la lèvre à l'extrémité du tablier.

2.2.4.2 Bas-fonds intertidaux

Lorsqu'on a ouvert les vannes, une importante quantité nette de sédiments fins en suspension a été transportée vers l'amont. Une partie de ces sédiments s'est déposée dans le lit du chenal et les bas-fonds intertidaux; les sédiments qui se sont déposés dans les bas-fonds intertidaux sont « bloqués » en place et ne sont pas entraînés par la marée descendante. Lorsque les bas-fonds intertidaux sont au-dessous du niveau moyen de la marée haute, un dépôt d'environ 3 mm se produit au cours de chaque cycle de marée. La formation des bas-fonds intertidaux survient en grande partie entre la structure de contrôle et la confluence de l'estuaire de la Petitcodiac et du ruisseau Turtle. Au cours de la période de 13 mois étudiée, la sédimentation maximale a varié entre 3,3 m et 1,8 m. Le niveau moyen de la marée à la structure de contrôle est d'environ 6,1 m (géodésique). Une fois que les bas-fonds intertidaux atteignent ce niveau, le taux d'augmentation de leur surface diminuera au fil du temps. On estime que les bas-fonds intertidaux en amont du pont-jetée continueront de monter de 5,7 m, niveau observé en mai 2011, à environ 7,1 m au cours de la prochaine décennie. Selon les observations historiques faites en aval du pont-jetée, les bas-fonds intertidaux en amont du pont-jetée devraient commencer à être colonisés par la végétation vers 2018.

2.2.4.3 Liens concernant la largeur du chenal

Pour évaluer les changements survenus dans le chenal en amont aussi bien qu'en aval du pont-jetée, on en a mesuré la largeur à un niveau de 2 m et de 4 m.

À 5 km en amont de la structure de contrôle, la largeur du chenal à un niveau de 2 m a diminué au cours de la période d'un an entre novembre 2010 et novembre 2011 et est inférieure à ce qu'elle était en mai 2009 avant l'ouverture des vannes. En général, la largeur du chenal à un niveau de 2 m entre 2 km et 5 km a augmenté par rapport à ce qu'elle était à l'origine en mai 2009. Cette augmentation est principalement due à l'abaissement du lit du chenal dans ce secteur. Entre mai 2009 et novembre 2011, la largeur du chenal à un niveau de 4 m a diminué de façon appréciable; les plus grands changements sont survenus dans les 6 premiers kilomètres en amont.

En aval de la structure de contrôle, la largeur du chenal à un niveau de 2 m a augmenté le long des premiers 19,5 km, après quoi il y a eu très peu de changement. La plus forte augmentation à un niveau

de 2 m s'est produite entre 5 km et 14,1 km en aval. Même si le chenal semble s'être élargi de plus de 100 % à cet endroit, cette augmentation est liée à la formation de chenaux distincts lors des marées montantes et descendantes. Les changements observés entre 7,3 m et 14,1 km sont plus représentatifs de l'élargissement maximum du chenal entre le pont-jetée et le cap Hopewell. À ces endroits, le chenal s'est élargi de 30 à 50 % par rapport à sa largeur avant l'ouverture des vannes.

En général, les taux de changement ont été plus rapides au cours des 220 premiers jours. L'élargissement du chenal a tendance à ralentir au fur et à mesure que l'estuaire s'adapte à l'ouverture des vannes.

2.2.5 Échantillons de sédiments de fond

De manière générale, les échantillons de fond recueillis durant la phase 2 étaient de même nature que ceux recueillis durant la phase 1. Les matériaux recueillis étaient principalement du limon et du sable avec des quantités variables d'argile et de particules de même calibre que le gravier.

2.2.6 Échantillonnage des sédiments en suspension et profilage des courants au pont Gunningsville dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac

Vitesses de courant sous-marin : Les vitesses de courant mesurées au cours de la première et de la deuxième année de la phase 2 se sont avérées similaires, ce qui porte à croire que le régime hydraulique du chenal se stabilise. Vers l'aval, les mesures effectuées au cours de ces événements indiquent que des vitesses de courant similaires ont été maintenues après l'ouverture des vannes. Vers l'amont, les dernières vitesses mesurées ont légèrement diminué comparativement à l'événement de la première année de la phase 2; toutefois, la diminution peut être attribuable à des facteurs saisonniers, dont les forts débits provenant des sections amont de la rivière Petitcodiac. Dans l'ensemble, les dernières mesures du courant confirment les prédictions de l'EIE.

Total des solides en suspension (TSS) : Pour la deuxième année de la phase 2, les concentrations de solides en suspension sont demeurées similaires à celles de l'année précédente, augmentant avec l'arrivée du mascaret, ce qui est une conséquence directe d'une augmentation des vitesses de courant. Les concentrations de solides en suspension ont été très similaires entre les deux années de la phase 2 et plus faibles dans l'ensemble comparativement à la phase 1, les concentrations de pointe et les volumes étant plus faibles lors des cycles de marée. Cela s'explique probablement par l'augmentation des volumes d'eau après l'ouverture des vannes, laquelle a créé un effet de dilution avec une diminution correspondante des concentrations de sédiments.

Transport de sédiments en suspension : Les estimations du transport de sédiments indiquent qu'au cours de la première année de la phase 2, le flux de sédiments était positif (vers l'aval). Comparativement à la première année de la phase 2, on a observé un changement dans la direction du flux de sédiments pour la deuxième année de la phase 2, qui dans l'ensemble était négatif (vers l'amont). Ces résultats indiquent que même lorsque le régime hydraulique semble se rapprocher de la stabilité, il y a des fluctuations dans les conditions du chenal qui ont un effet sur le régime de transport de sédiments dans le temps.

Échantillons de sédiments en suspension dans la partie supérieure de la baie de Fundy : Les concentrations de solides en suspension observées dans la partie supérieure de la baie de Fundy durant la deuxième année de la phase 2 semblent correspondre à celles observées durant la phase 1 et sont probablement influencées par les marées, les vents et les vagues au moment de l'échantillonnage.

2.2.7 Observations au sol

Des observations saisonnières ont été faites au sol sur les rives gauche et droite de la rivière Petitcodiac, de Salisbury au cap Hopewell, entre mai 2010 et décembre 2011. Des visites sur place ont également été faites au parc du cap Hopewell (Les Roches) afin de déterminer si les changements dans le débit de la rivière ont donné lieu à un envasement notable.

Aucun changement perceptible n'a été observé sur le rivage dans les parties inférieures de l'estuaire. De plus, l'apport des terres provenant de petits ruisseaux s'écoulant dans la Petitcodiac ne semble pas être touché par l'ouverture des vannes, et l'accumulation de limon à l'embouchure des ruisseaux Halls et Jonathan, immédiatement en aval du pont-jetée, était inférieure au niveau saisonnier observé avant l'ouverture des vannes en raison de l'approfondissement de la rivière dans ces secteurs. Aucune accumulation appréciable de limon n'a été observée à la plage du cap Hopewell. L'élargissement de la rivière immédiatement en aval du pont-jetée dans la région de Moncton et de Dieppe s'est produit assez rapidement dans les semaines et les mois qui ont suivi l'ouverture des vannes. Cet élargissement se poursuit, comme en témoigne la végétation marécageuse le long des rives.

En amont du pont-jetée, il y a eu une accumulation rapide de limon, comme le montre l'élévation des vasières dans le secteur de l'ancien bassin d'amont. Le niveau de ces vasières est passé d'une moyenne de 3,5 m lorsque les vannes ont été ouvertes à environ 6 m au printemps 2011. Par conséquent, les marées basses ne couvrent désormais plus les vasières.

2.2.8 Dépôt, érosion et accumulation nette de sédiments

Les estimations suivantes sont fournies concernant les changements de volume observés lors de la période d'évaluation :

- **En amont du pont-jetée** – Entre mai 2010 et novembre 2011, environ 3,5 millions de mètres cubes (m^3) de limon se sont accumulés dans l'ancien réservoir principalement sous forme de vasières qui ont atteint une élévation de 6,0 à 6,5 m \pm . En plus de l'accumulation permanente, environ 1 million de mètres cubes de sédiments entrent dans le secteur amont durant l'été et en ressort par érosion au cours de l'automne ou du printemps suivant.
- **Du pont-jetée au cap Hopewell** – Entre mai 2010 et novembre 2011, il y a eu une érosion nette d'environ 29,1 millions de m^3 dans cette section de la rivière. L'élargissement le plus actif semble s'être produit entre Dieppe et Upper Dover.
- **Baie de Shepody** – En théorie, la sédimentation dans la baie de Shepody devrait être égale à l'érosion en aval, moins le dépôt dans le réservoir. Il semble que la majeure partie de la sédimentation se produit dans une zone appelée « haut-fond » sur les cartes hydrographiques. Cette zone était à sec à marée basse en 1965, mais elle a par la suite disparu et est maintenant en train de se reconstituer.

2.2.9 Volume de l'estuaire et prisme de marée

De 1968, date à laquelle le pont-jetée a été construit, à 2002, $170 \times 10^6 m^3$ de sédiments ont rempli le chenal en aval du pont-jetée. Entre octobre 1965 et mai 2010, on estime que plus de $76 \times 10^6 m^3$ de sédiments ont été retirés de la baie de Shepody, principalement de la zone appelée « haut-fond » (il semblerait que ce soit la principale source de sédiments à avoir contribué au remplissage du chenal de la rivière).

Lorsque les vannes ont initialement été ouvertes, le prisme de marée (ou le volume d'eau coïncidant avec le niveau des vasières végétalisées et le niveau des basses eaux) a augmenté immédiatement d'environ $20,4 \times 10^6 \text{ m}^3$, soit une hausse d'environ 8 % par rapport aux valeurs de 2002 en raison de l'augmentation du volume de marée dans l'ancien bassin d'amont. En novembre 2011, le volume avait baissé à environ $17,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ par suite du rétrécissement du chenal et de la formation des vasières en amont du pont-jetée. Parallèlement, le prisme de marée en aval du pont-jetée a augmenté d'environ $20 \times 10^6 \text{ m}^3$ et le volume total, de $35,5 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Le prisme de marée total dans l'estuaire a augmenté d'environ $37,5 \times 10^6 \text{ m}^3$, soit 16,3 % de plus qu'en 2002. Le taux d'érosion est de 3,5 à 6 fois plus important que celui prédit dans l'EIE, mais l'augmentation totale du prisme de marée demeure bien en deçà des prédictions.

3.0 TOURISME

3.1 OBJECTIFS

Cette composante a pour but d'évaluer l'incidence environnementale du projet sur l'activité touristique.

3.2 RÉSULTATS

Les observations suivantes résument les résultats globaux de l'enquête menée dans le cadre de la deuxième année du PSP2 :

- en moyenne, 41,3 personnes ont visité le parc du Mascaret chaque jour;
- les groupes de visiteurs étaient constitués en moyenne de 3 personnes;
- la plupart des personnes (81,6 %) qui ont visité le parc du Mascaret étaient de l'extérieur de la province;
- la plupart des visiteurs (79,8 %) s'étaient rendus au parc du Mascaret pour observer le mascaret;
- la plupart des visiteurs (79,8 %) ont indiqué qu'ils reviendraient au parc du Mascaret pour voir le mascaret;
- la plupart des visiteurs (96,5 %) ont dit qu'ils recommanderaient à d'autres personnes de visiter le parc du Mascaret afin de voir le mascaret.

Les résultats des deux premières années de la phase 2 indiquent que le nombre de personnes qui ont visité le parc du Mascaret afin d'observer le mascaret a augmenté de 50 % depuis l'ouverture des vannes et la restauration de l'échange intertidal en amont du pont-jetée. Le mascaret est devenu une plus grande attraction touristique pour les visiteurs de l'extérieur de la province, de même que pour les gens de la région du Grand Moncton, ce qui est sans doute attribuable à l'augmentation du volume du mascaret et à la curiosité que suscite l'ouverture des vannes. Ces observations sont conformes aux prédictions de l'EIE.

4.0 PÊCHE COMMERCIALE

4.1 OBJECTIFS

Cette composante a pour but d'établir quels impacts aura le projet sur la pêche commerciale et plus précisément sur la pêche au homard et au pétoncle dans la partie supérieure de la baie de Fundy. L'indemnisation des pêcheurs d'anguille dans l'estuaire a été recommandée par suite de la perte des

possibilités de pêche. Cette question sera réglée sous peu et le programme de suivi n'a pas visé la pêche à l'anguille d'Amérique au cours de la deuxième année.

4.2 RÉSULTATS

4.2.1 Total des solides en suspension (TSS)

Au cours de la deuxième année de la phase 2 (aussi bien pendant la saison de pêche au homard qu'en dehors de celle-ci), des échantillons d'eau ont été prélevés des lieux de pêche au homard afin de déterminer le TSS dans la baie de Chignecto et le chenal d'Advocate Harbour/Minas, de même que sur le trajet aller-retour des lieux de pêche au homard. Il semble que les plus hauts niveaux de sédiments en suspension soient observés dans l'eau de surface lors de la marée montante. Les données relatives au TSS recueillies lors de la deuxième année des phases 1 et 2 indiquent des tendances similaires avant et après l'ouverture des vannes : les marées montantes semblent avoir de plus fortes concentrations de solides en suspension que les marées descendantes. De plus, les concentrations de solides en suspension ont été similaires, sinon moindres dans l'ensemble, au cours de la phase 2 (ans 1 et 2) qu'au cours de la phase 1.

4.2.2 Sédiments dans les casiers à homards

Sur les 16 046 casiers (automne : 4 260 casiers commerciaux; printemps : 9 052 casiers commerciaux; hors saison : 1 837 casiers commerciaux; et 897 casiers de recrutement de la FSRS) examinés au cours du programme de surveillance réalisé durant la saison de pêche commerciale et hors saison, 25 contenaient des dépôts de sédiments suffisamment importants pour être visuellement identifiés par les pêcheurs. La répartition des emplacements des casiers contenant des sédiments au cours des périodes de surveillance des phases 1 et 2 (ans 1 et 2) était similaire. Les conditions régnant avant et après l'ouverture des vannes semblent avoir donné lieu à des emplacements similaires où des sédiments ont été observés dans les casiers à homards.

4.2.3 Délimitation du panache de sédiments

Trois tentatives de programmation ont été faites afin d'obtenir une image sans nuages prise à marée basse au cours du printemps de la deuxième année de la phase 2. Aucune image satisfaisant aux conditions requises n'a été acquise durant ces trois tentatives. Deux images-satellites ont pu être obtenues afin d'appuyer l'élaboration et l'essai d'une méthode de quantification du TSS à l'aide des données de télédétection.

La comparaison entre les résultats de sédimentation de la deuxième année de la phase 2 avec les conditions de la première année de la phase 2 et les conditions de référence de la phase 1 confirme que la sédimentation dans la partie supérieure de la baie de Fundy ne semble pas être supérieure après l'ouverture des vannes à ce qu'elle était avant l'ouverture de celles-ci. Cette constatation est fondée sur les résultats des échantillons du total des sédiments en suspension et la répartition des casiers à homards dans lesquels des sédiments ont été observés. Les concentrations de solides en suspension sont similaires, sinon moindres au stade 2 (ans 1 et 2) comparativement à celles de la phase 1. Ces observations sur la sédimentation confirment les prédictions de l'EIE selon lesquelles il est peu probable que les sédiments qui s'accumulent dans la rivière soient transportés sur une grande distance dans la partie supérieure de la baie de Fundy

4.2.4 Homards

Dans l'ensemble, les captures par unité d'effort (CPUE) de homards de taille réglementaire dans les casiers commerciaux au cours de la phase 2 (2010 et 2011) dans les zones de contrôle et d'exposition ont augmenté ou sont demeurées semblables à celles de la phase 1 (2008 et 2009).

Le changement observé dans les CPUE de homards de taille inférieure à la taille réglementaire n'est pas clair. Un taux de capture inférieur de homards de taille inférieure à la taille réglementaire dans la zone d'exposition a été observé au cours de l'échantillonnage du printemps et hors saison des casiers à homards de taille commerciale et de casiers à homards juvéniles de la FSRS. Il est possible que la diminution des captures de homards de taille inférieure à la taille réglementaire se situe à l'intérieur de la variation naturelle d'une année à l'autre.

À en juger par les taux de capture au cours des diverses saisons et les types de casiers, le nombre de homards œuvés a augmenté dans la zone de référence, mais pas dans la zone d'exposition. La cause et les conséquences de cette augmentation ne sont pas claires.

Jusqu'ici, les résultats du programme de surveillance de la phase 2 n'indiquent pas que le projet ait un effet négatif sur la pêche au homard.

4.2.5 Pétoncles

Au cours de la première année (AMEC 2011a) et de la deuxième année du programme de suivi de la phase 2 (2010 et 2011), il n'y a pas eu de différence statistique dans le poids des chairs selon la hauteur de coquille entre la zone de contrôle et la zone d'exposition. Cela porte à croire que le poids des chairs selon la hauteur de coquille pour les pétoncles était similaire dans les zones d'exposition et de contrôle avant et après l'ouverture des vannes. Les résultats obtenus dans le cadre du programme de surveillance de la phase 2, jusqu'ici, indiquent que le projet n'aura pas d'impact négatif sur la pêche au pétoncle.

5.0 RESSOURCES ARCHÉOLOGIQUES ET PATRIMONIALES

5.1 OBJECTIFS

Cette composante a pour but de s'assurer que toutes les zones présentant un intérêt archéologique potentiel sont identifiées et de surveiller et minimiser au besoin les risques qui pourraient avoir des conséquences négatives sur les ressources archéologiques et patrimoniales en raison de l'érosion ou de changements dans les modèles d'écoulement.

5.2 RÉSULTATS

Le programme de suivi de la deuxième année de la phase 2 (2011) comprenait l'exécution d'un relevé visuel de 33 endroits par un archéologue autorisé, la prise de mesures d'atténuation limitées dans quatre sites archéologiques et des recherches informatiques sur le ruisseau Halls et deux sites archéologiques. Les 33 endroits comprenaient huit zones de forte érosion possible, 24 sites archéologiques identifiés en 2009-2010 et la zone du ruisseau Halls dans les environs des travaux d'enrochement proposés des rives. Au moins douze de ces zones semblent être sujettes à de l'accrétion plutôt qu'à de l'érosion. Sur les quatre sites archéologiques qui ont été évalués comme nécessitant des mesures d'atténuation, trois ont été réenfouis et un, étudié et réenfoui. Un encoffrement en bois et en pierres ayant une date dendrochronologique de 1845 a été interprété comme étant un petit quai post-acadien. Les études réalisées concernant la zone du ruisseau Halls

indiquent que celle-ci avait un usage préhistorique et historique; toutefois, aucune ressource patrimoniale n'a été identifiée au cours du relevé visuel.

6.0 QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

6.1 OBJECTIFS

Cette composante avait pour but d'obtenir des données provisoires quant à la qualité des eaux de surface après l'ouverture des vannes afin de déterminer les orientations du milieu par rapport aux prédictions de l'EIE.

6.2 PRÉAMBULE

Il n'a pas été possible d'entreprendre les programmes d'échantillonnage de la qualité de l'eau des première et deuxième années de la phase 2 dans les mêmes conditions environnementales que celles qui existaient pour la phase 1 en raison de la nature du projet (changement de milieu d'un bassin d'amont d'eau douce à un estuaire d'eau salée en amont du pont-jetée). Par conséquent, ces données devraient être comparées qualitativement et avec circonspection. De plus, il est important de noter que les prédictions de l'EIE concernant les concentrations de bactéries (*E. coli* seulement) ont été formulées en vue d'une comparaison des données des phases 1 (conditions de base) et 3. On ne devrait donc pas tenter de vérifier les prédictions de l'EIE à l'aide des données de la phase 2 sauf pour une comparaison qualitative des tendances révélées par les données actuelles avec les prédictions de l'EIE propres aux options 3 et 4B du projet, le cas échéant.

Les effluents des installations de la CEUGM sont la plus importante source directe de bactéries dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac, même s'il existe de nombreuses autres sources en amont du pont-jetée. Les effluents et le trop-plein des bassins de traitement et des systèmes d'épuration des eaux usées se déversent directement dans la rivière. Les stations de pompage sont conçues pour acheminer par pression dans une conduite de collecte les eaux usées jusqu'aux installations de la CEUGM. Lors de précipitations excessives, le système peut devenir surchargé et le trop-plein est alors rejeté dans la rivière. L'exutoire du trop-plein des eaux de crue redirige les eaux de surface provenant des propriétés adjacentes à l'ancien bassin d'amont, lesquelles se jettent ensuite dans la rivière. Outre les sources directes d'eaux usées, il existe des sources indirectes associées aux activités agricoles en amont du pont-jetée qui contribuent à augmenter les concentrations en coliformes fécaux dans les eaux de surface avoisinantes. Les affluents de l'estuaire, incluant la rivière Petitcodiac en amont de Salisbury, la rivière Pollett, la rivière Little et le ruisseau Turtle, passent tous à travers des terres agricoles et peuvent transporter la bactérie *E. coli* et des entérocoques provenant de l'épandage de fumier, des pâturages et des parcs d'engraissement

6.3 RÉSULTATS

6.3.1 *E. coli* et entérocoques

Par rapport à la phase 1, les concentrations de bactéries relevées durant les deux années de la phase 2 ont considérablement diminué en aval du pont-jetée et ont augmenté en amont de celui-ci. Les réductions enregistrées en aval ont été importantes et se sont produites sur un tronçon de 35 km de l'estuaire, où le volume d'eau est considérablement plus élevé comparativement au tronçon de 20 km en amont. Les résultats comprennent les observations clés suivantes :

- les concentrations d'*E. coli* à marée basse ont été plus élevées au cours de la deuxième année de la phase 2 qu'au cours de la première année;
- les concentrations élevées d'entérocoques au ruisseau Boundary à marée basse et à marée haute (différence plus prononcée à marée basse) qui ont été observées au cours de la première année de la phase 2 ne se sont pas produites au cours de la deuxième année;
- la baisse des concentrations de bactéries au pont Gunningsville qui a été observée au cours de la première année de la phase 2 ne s'est pas produite au cours de la deuxième année.

6.3.2 Marqueurs bactéroïdales spécifiques de l'homme

L'analyse des bactéroïdales spécifiques de l'homme (*BacH*) révèle des tendances qui concordent avec une dilution accrue des rejets de la CEUGM plus on s'éloigne de l'exutoire des installations de celle-ci. Des *BacH* sont présents à marée haute au moins aussi loin que la station du ruisseau Boundary, même si on n'en observe pas à marée basse au ruisseau Turtle ou en amont de ce dernier. À marée basse, la répartition des *BacH* est plus limitée qu'à marée haute et la valeur maximale survient au pont Gunningsville. À marée haute, la valeur de pointe est enregistrée au pont-jetée. Le nombre moyen de marqueurs *BacH* dans un volume équivalent d'eaux d'égout brutes est de 794 000 000 de copies/100 ml (Silvie et Nelson, 2009). La plus haute valeur enregistrée (au pont Gunningsville à marée basse) au cours de la deuxième année de la phase 2 était de 199 691 copies/100 ml, soit environ 1/4000 de la valeur des eaux d'égout brutes.

6.3.3 Salinité

La salinité est déterminée par le pourcentage d'eau de mer et d'eau douce. Durant la phase 1, l'eau en amont du pont-jetée se maintenait comme eau douce et avait une salinité presque nulle. Au cours de la première année de la phase 2, le changement rapide d'eau salée à prédominance marine en eau douce s'est produit à 20 km en amont comparativement à la phase 1, ce qui démontre que les eaux marines plus salées passaient à travers les vannes ouvertes en amont du ruisseau Boundary. La salinité de la deuxième année de la phase 2 se situe entre la première année de la phase 2 et la phase 1. Cela est inattendu compte tenu de la similitude des conditions de marée au cours de ces deux années, mais pourrait être attribuable à un remplissage accru en amont du pont-jetée, diminuant ainsi l'afflux d'eaux marines en amont du pont-jetée.

6.3.4 Turbidité

La turbidité est plus grande dans la partie de l'estuaire qui contient de l'eau douce que dans celle qui contient de l'eau de mer. À marée haute, la turbidité baisse de façon marquée entre Outhouse Point et Dover. À marée basse, elle demeure élevée jusqu'au cap Hopewell, ce qui indique une proportion accrue d'eau douce à ces endroits en aval durant la marée descendante.

6.3.5 Lien entre les *E. coli* et entérocoques et la turbidité

Une comparaison des concentrations d'*E. coli* et d'entérocoques avec la turbidité au cours de la deuxième année de la phase 2 révèle que les niveaux de bactéries augmentent plus la turbidité est élevée et qu'ils diminuent plus la turbidité est faible. C'est le cas en particulier pour les niveaux d'entérocoques qui semblent être reliés directement à la turbidité aussi bien lorsque la marée monte que lorsqu'elle descend.

6.3.6 Lien entre les *E. coli* et entérocoques et la salinité

Une comparaison des concentrations d'*E. coli* et d'entérocoques avec la salinité au cours de la deuxième année de la phase 2 indique qu'il n'existe pas de lien évident entre la salinité et ces bactéries. Ce constat est le plus manifeste lorsqu'on compare les résultats à marée basse et à marée haute. Pour la deuxième année de la phase 2, les niveaux à marée haute sont relativement constants du ruisseau Boundary à Outhouse Point, malgré le fait que la salinité change de 9 à 23 ppm.

6.3.7 Lien entre les marqueurs bactéroïdales (humains) et le total des solides en suspension

Une comparaison des résultats de l'analyse des marqueurs *BacH* avec le TSS pour la deuxième année de la phase 2 révèle que le nombre de marqueurs *BacH* ne semble pas correspondre au TSS à marée basse. Les *BacH* affichent une tendance similaire à celle du TSS à marée haute, même si cette similitude est probablement une coïncidence en raison du manque de similitude observée à marée basse.

6.4 CONCLUSIONS

De nombreux facteurs qui varient quotidiennement et annuellement contribuent à la qualité de l'eau, y compris aux concentrations de bactéries, dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac. Certains de ces facteurs dépendent d'autres facteurs, tandis que d'autres sont indépendants. De plus, la nature du projet est telle que les conditions ambiantes ont beaucoup changé entre les phases, particulièrement en amont du pont-jetée. Il est difficile de tenter de déterminer quels facteurs sont responsables de la qualité de l'eau compte tenu de la complexité du système, des limites des données disponibles et de la connaissance du comportement des bactéries dans des systèmes riches en sédiments en suspension.

Quoiqu'il en soit, il y a suffisamment de données pour étayer certaines tendances. Le plus important est que les concentrations globales d'*E. coli* ont grandement diminué dans le système, car les niveaux extrêmement élevés observés durant la phase 1 entre le pont-jetée et Dover ont considérablement baissé. De plus, les concentrations de bactéries semblent être influencées par la présence de sédiments en suspension dans la colonne d'eau (mesurée par la turbidité), alors qu'un faible lien entre la salinité et les concentrations de bactéries a été établi. Le volume du chenal (capacité d'assimilation) et le temps de résidence de l'estuaire demeurent les facteurs qui ont le plus grand effet sur les concentrations de bactéries. Même si l'on a assisté durant la phase 2 à une augmentation du volume du chenal en aval du pont-jetée, la migration des sédiments vers l'amont et le fait que les niveaux moyens des marées sont inférieurs au niveau de l'ancien bassin d'amont ont maintenant réduit le volume du chenal en amont du pont-jetée.

Par rapport aux conditions de base observées durant la phase 1, les concentrations de bactéries relevées en amont du pont-jetée au cours des deux années de la phase 2 sont attribuées principalement à la modification des conditions hydrauliques. Plus important encore, l'ouverture des vannes a modifié le milieu de l'ancien bassin d'eau douce en le transformant en un estuaire plus naturel, permettant ainsi le mouvement des eaux et sédiments en aval vers les sites en amont. Par conséquent, l'augmentation des niveaux de turbidité et de salinité dans les sites en amont correspond aux autres objectifs du projet de modifications au pont-jetée de la rivière Petitcodiac en ce qui a trait à l'écosystème.

Les résultats de la comparaison des méthodes d'analyse utilisées pour les *E. coli* et les entérocoques appuient le manque de confiance dans l'utilisation des entérocoques comme indicateurs dans l'estuaire

de la rivière Petitcodiac, comme l'ont indiqué les résultats de la première année de la phase 2 du programme (AMEC 2011). Par ailleurs, les résultats portent à croire que les concentrations déterminées d'*E. coli* peuvent varier jusqu'à 100 % selon la méthode d'analyse. Une telle variation est problématique compte tenu du seuil réglementaire relativement faible prescrit pour les *E. coli* en ce qui a trait aux activités récréatives humaines.

Les résultats de l'analyse des marqueurs *BacH* donnent à penser que les *BacH* pourraient être des indicateurs plus exacts de la présence d'effluents d'eaux usées que les indicateurs traditionnels, à savoir les *E. coli* et les entérocoques. À l'heure actuelle, il n'existe pas de lignes directrices pour la réglementation des *BacH*, de sorte qu'il est impossible d'utiliser cet indicateur pour formuler des inférences concernant le risque pour la santé humaine d'une exposition. Toutefois, l'utilisation des *BacH* pour surveiller les effluents et estimer les risques pour la santé humaine est un domaine qui se développe rapidement et il est possible que des lignes directrices soient élaborées d'ici la fin du projet.

Les résultats montrent clairement une réduction nette importante des concentrations globales de bactéries dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac, en particulier dans les stations en aval du pont Gunningsville jusqu'au cap Hopewell, où les concentrations d'*E. coli* et d'entérocoques ont grandement diminué. À titre de comparaison, les concentrations de bactéries ont enregistré une hausse nette globale, mais substantiellement moindre, en amont. La réduction globale des concentrations d'*E. coli* et d'entérocoques dans l'estuaire porte à croire que la qualité des eaux de surface tend vers les prédictions de l'EIE. La construction d'un pont durant la phase 3 augmentera encore plus le prisme de marée et, par conséquent, la capacité d'assimilation, ce qui réduira d'autant les concentrations de bactéries en aval du pont-jetée et renversera certaines des augmentations qui ont été observées en amont du pont-jetée durant les deux premières années de la phase 2.

7.0 OUVRAGES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

7.1 OBJECTIFS

Cette composante a pour but de s'assurer que les systèmes de protection contre l'érosion aménagés à l'ancien site d'enfouissement de Moncton, à l'exutoire des installations de la CEUGM, le long de la berge à Riverview, le long de la berge à Moncton près de la rue Westmorland, et le long de la côte du Château Moncton fonctionnent comme requis.

7.2 RÉSULTATS

7.2.1 Zones protégées

On a continué d'inspecter et de surveiller de près les zones protégées du rivage au cours de la deuxième année de la phase 2. En septembre 2011, on a réduit la fréquence des inspections, d'hebdomadaires à mensuelles, après avoir observé une stabilisation des conditions dans la rivière. Quelques problèmes mineurs ont été relevés (géotextiles exposés, déplacement de matériaux d'enrochement, affaissement des berges de la rivière), mais ils ont été résolus ou sont en voie de l'être. Les systèmes de protection contre l'érosion fonctionnent comme requis.

7.2.2 Dignes et aboiteaux

Vu la vaste étendue spatiale sur laquelle des digues sont aménagées, on a effectué des relevés aériens et sur le terrain. Les relevés aériens ont permis d'évaluer les modes de drainage et de vérifier que l'eau s'écoule à travers les digues et aboiteaux et que ceux-ci fonctionnent adéquatement pour

empêcher les eaux d'estuaire d'envahir les terres agricoles adjacentes, tout en laissant les eaux de surface accumulées derrière les digues s'écouler dans l'estuaire. Des relevés au sol ont aussi été effectués dans le cadre du programme de surveillance continue afin d'évaluer l'état physique des digues et des aboiteaux.

En général, les digues et aboiteaux semblent fonctionner adéquatement, empêchant l'eau d'estuaire d'entrer en contact avec les zones protégées tout en permettant le drainage de leurs eaux de surface, comme prévu. On a relevé des zones érodées, des fissurations et des effondrements dans les digues, ainsi que des zones nécessitant une remise en végétation. Ces problèmes sont choses à prévoir au cours des premières années suivant l'aménagement de telles structures jusqu'à ce que les matériaux se mettent bien en place et que la végétation se stabilise.

7.2.3 Amélioration du réseau de drainage au carrefour giratoire et à la digue préliminaire

Au cours de la première année de la phase 2, certaines des berges le long du canal de drainage se sont effondrées ou tassées et du limon s'est déposé dans le canal sous l'effet de l'érosion. Toutefois, vu que l'eau s'écoule correctement dans les canaux primaires et secondaires, aucun suivi n'a été recommandé. Une perte mineure par infiltration a également été observée sous la vanne à clapet oscillant de la digue. Durant les inspections de la deuxième année, on a constaté que l'eau qui s'accumule dans le canal de drainage continue de s'écouler correctement et que l'infiltration sous la vanne à clapet a cessé.

7.2.4 Autres zones d'érosion

Les zones d'érosion suivantes, adjacentes aux infrastructures existantes, ont été identifiées au cours de la première année. Ces zones ont été inspectées aux deux semaines ou mensuellement dans le cadre des inspections continues de la deuxième année :

- en aval de l'enrochement des installations de la CEUGM;
- à la ligne de côte située immédiatement au sud en amont du pont-jetée;
- entre le Château Moncton et l'immeuble de Rogers;
- en amont du Château Moncton à proximité et au-dessous du trottoir.

Le sentier qui longe la rivière à Moncton est menacé par l'érosion accrue. On a décidé qu'il fallait prendre d'autres mesures de protection contre l'érosion et on a installé du perré sur un tronçon de 155 m vis-à-vis du terrain de stationnement de l'immeuble de Rogers en septembre et octobre 2011.

L'érosion accrue exposant l'encoffrement de soutien, situé sous le trottoir riverain de Moncton, en amont du Château Moncton, a fait craindre que le trottoir et le belvédère situé sur cet encoffrement étaient menacés. On a donc protégé un tronçon de 45 m en septembre et octobre 2011.

8.0 CONCLUSION GÉNÉRALE

Les résultats de la deuxième année de la phase 2 du programme de suivi (PSP2) mis en place pour le projet de modifications au pont-jetée de la rivière Petitcodiac indiquent que les mesures d'atténuation prises durant la phase 1 fonctionnent, comme escompté. Les constatations et les conclusions concernant les cinq autres composantes valorisées de l'écosystème vont, d'un point de vue environnemental et socio-économique, dans une direction qui concorde avec les prédictions et

conclusions de l'EIE. Toutefois, il ne sera pas possible de formuler un avis définitif à cet égard tant que l'option 4B du projet n'aura pas été réalisée.