

**RAPPORT
COMPLÉMENTAIRE**

COPIE

MUNICIPALITÉ DE MASKINONGÉ

Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs

Stabilisation des berges de la rivière Maskinongé,
entre la route 138 et l'autoroute 40

N° 501283

Le 6 février 2006

Rév. 00



Procean

Membre du Groupe **SNC • LAVALIN**



**RAPPORT
COMPLÉMENTAIRE**

MUNICIPALITÉ DE MASKINONGÉ

Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs

Stabilisation des berges de la rivière Maskinongé,
entre la route 138 et l'autoroute 40

N° 501283

Le 6 février 2006


Rév. 00




Procean

Membre du Groupe **SNC-LAVALIN**

Préparé par :


Yves Richard, biologiste


Jean Lavoie, M.A. géomorphologue

Vérfié par :


Robert Demers, biologiste, Chargé de projet

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE TRAVAIL	I
1. INTRODUCTION	1
2. QUESTIONS ET COMMENTAIRES	1
2.1 LA RIVIÈRE UN MILIEU DE VIE	1
2.1.1 <i>Les habitats aquatiques et riverains</i>	1
2.1.1.1 Commentaire	1
2.1.1.2 Question	2
2.1.2 <i>La qualité de l'eau</i>	3
2.1.2.1 Question	3
2.1.2.2 Commentaire	4
2.1.2.3 Commentaire	4
2.1.2.4 Commentaire	5
2.1.2.5 Commentaire	5
2.2 L'HYDRAULIQUE	7
2.2.1 <i>Stabilité des talus</i>	7
2.2.1.1 Commentaire	7
2.2.1.2 Question	9
2.2.1.3 Question	9
2.2.2 <i>Influence hydraulique de la présence des contrepoids dans la rivière</i>	9
2.2.2.1 Question	9
2.2.3 <i>Carapace contre l'érosion au lieu d'un contrepoids</i>	11
2.2.3.1 Commentaire	11
2.3 ÉVALUATION DES IMPACTS	11
2.3.1 <i>La méthodologie de détermination et d'évaluation des impacts</i>	11
2.3.1.1 Question	11
2.3.1.2 Question	13
2.3.1.3 Question	14
2.3.1.4 Question	14
2.4 AUTRES COMMENTAIRES	15
2.4.1 <i>Superficie remblayée</i>	15
2.4.1.1 Question	15
2.4.2 <i>Limites des zones d'inondations</i>	16
2.4.2.1 Question	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Facteurs de sécurité minimum.....	9
Tableau 2	Différentes caractéristiques des ouvrages selon un facteur de sécurité de 1,3 ou de 1,5.....	10
Tableau 3	Liste des espèces ichthyennes à statut précaire susceptibles d'être présentes dans le secteur des travaux.....	13

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	Besoins écologiques et stratégies des espèces utilisant potentiellement le cours principal de la rivière Maskinongé et de ses affluents
ANNEXE 2	Rapport technique/Étude d'impacts, Protection des berges de la rivière Maskinongé

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Procean Environnement inc.

Demers, Robert	B.Sc. biologiste, Chargé de projet
Richard, Yves	B.Sc. biologiste
Lavoie, Jean	M.A. géomorphologue
Croteau, Manon	Secrétaire

Polygec inc.

Gélinas, David	Ingénieur
Leahy, Denise	Ingénieure, Ph.D.
Samson, Marc	Ingénieur

1. INTRODUCTION

Suite à l'analyse de l'étude d'impact déposée en septembre 2004 et intitulée *Stabilisation des berges de la rivière Maskinongé, entre la route 138 et l'autoroute 40*, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a présenté au promoteur une série de questions et commentaires auxquels celui-ci doit répondre afin de compléter l'analyse de recevabilité. Les réponses à ces questions sont présentées dans le présent document.

2. QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Les lacunes et imprécisions de l'étude faisant l'objet du présent exercice gravitent autour de trois pôles : la rivière Maskinongé comme milieu de vie, l'hydraulique de la rivière et les outils d'évaluation et de qualification des impacts sur l'environnement.

2.1 LA RIVIÈRE UN MILIEU DE VIE

Considérant les efforts déployés au cours des dernières années pour épurer les eaux résiduaires des municipalités (MAMSL, 2004) et régler les problèmes de pollution agricole (MENV, 2000), tenant compte également de la proximité d'un écosystème aussi riche que celui du lac Saint-Pierre, il est permis de croire que le potentiel biotique de la partie basse de la rivière est meilleur qu'au moment où les études ayant servi de base à la présente étude d'impact ont été réalisées. Ainsi, il nous apparaît que l'utilisation de données plus récentes permettrait d'avoir un portrait plus juste du milieu biologique en présence dans le secteur du projet. Les questions qui suivent tiennent compte de ce commentaire.

2.1.1 Les habitats aquatiques et riverains

2.1.1.1 Commentaire

Le projet risque d'affecter les habitats et le potentiel d'habitat de la rivière. Les habitats du segment en question de la rivière Maskinongé n'ont pas été décrits dans l'étude, ni directement en termes d'utilisation des habitats (fraie, prédation, repos, alevinage), ni indirectement en termes de caractéristiques (courant, topographie, granulométrie du substrat, végétation, abondance de nourriture, variété de l'alimentation, configuration propice à la fraie, à l'alevinage ou à la croissance).

L'étude de Mongeau et al 1980 est la seule étude de l'écologie de la rivière Maskinongé citée par l'initiateur du projet. Les données et les observations, sur le bassin versant de la rivière Maskinongé de cette étude, proviennent principalement de cinq campagnes d'échantillonnage de 1963 à 1967. Aujourd'hui, la qualité de l'eau de la rivière s'est améliorée (Simard A. 2004) et l'initiateur du projet n'a pas confirmé, dans son étude, l'exactitude actuelle des données et des observations décrites dans Mongeau et al 1980.

La seule façon de supporter l'hypothèse que le segment de rivière est d'aucune utilité dans la reproduction ou la croissance des espèces présentes, comme l'indique l'étude d'impact, est de procéder aux analyses pertinentes sur le segment visé de la rivière Maskinongé.

2.1.1.2 Question

L'initiateur du projet doit décrire les habitats et le potentiel d'habitat du segment de la rivière Maskinongé à l'étude et plus précisément ceux des secteurs à remblayer afin de déterminer si les habitats détruits sont uniques, indispensables, utiles, pauvres ou abiotiques.

RQC-2.1.1.2

Si on prend en considération les résultats des forages, qui ont été répartis dans les secteurs à remblayer, on constate que le bas de talus et le lit de la rivière sont essentiellement constitués d'argile silteuse. La présence de cailloux serait marginale. Les observations visuelles effectuées sur le terrain dans le cadre de l'étude d'impact et des relevés bathymétriques, réalisée lors de l'étude géotechnique, abondent dans le même sens.

À partir des coupes types de l'étude géotechnique et des différentes observations recueillies lors des travaux sur le terrain, les secteurs à remblayer présentent les conditions suivantes :

- substrat composé d'argile silteuse;
- zones dépourvues de plantes aquatiques;
- zones en érosion;
- eaux turbides.

À partir de ces conditions d'habitats, en analysant les habitats requis pour les différentes espèces susceptibles d'être présentes dans la zone des travaux (voir tableau à l'annexe 1), les zones où sont prévues les travaux de remblayage ne constituent pas d'habitats à bon potentiel de frai pour ces espèces. Les habitats potentiels présents sont assez uniformes et ils ne sont pas indispensables ou utiles à la faune ichtyenne, qui utilise néanmoins la rivière Maskinongé. Ainsi, les habitats observés dans les sites où des travaux sont envisagés peuvent être qualifiés de pauvres.

Les conditions sont peu propices aux aires d'alevinage, à cause du manque d'abris (roches, gravier, végétation), du courant important en période de crue et des conditions de turbidité.

Par ailleurs, la nature des travaux fait en sorte qu'en aucun temps les aires de migration ne seront bloquées.

En terme d'habitat du poisson, soulignons qu'une fois les travaux terminés, les ouvrages en place permettront de diversifier le substrat en bas de talus et d'empêcher la mise en suspension d'importantes quantités de matières fines qui sédimentent dans la partie aval de la rivière Maskinongé et dans le lac Saint-Pierre. Les ouvrages de stabilisation, constitués d'enrochements, permettront d'offrir un support propice à l'établissement de périphyton. Les mêmes enrochements offriront un substrat propice à abriter les œufs de certaines espèces (ex. : Chabot tacheté, Tête-de-boule, etc.). Les cavités entre les blocs de pierre permettront d'offrir un habitat de nidification pour certaines espèces (ex. : Naseux des rapides, Ventre pourri, etc.) ainsi qu'un abri contre les prédateurs, pour la plupart des alevins des espèces susceptibles de se retrouver dans ce tronçon de la rivière Maskinongé.

2.1.2 La qualité de l'eau

2.1.2.1 Question

Dans l'évaluation sur la qualité de l'eau de la rivière Maskinongé que l'on retrouve en page 65, l'initiateur du projet indique à la fin du second paragraphe :

«Compte tenu que l'eau de la rivière Maskinongé est reconnue comme étant de piètre qualité, la valeur [environnementale] accordée à cet élément est statuée comme faible».

L'initiateur du projet doit situer et définir le qualificatif «piètre qualité» par rapport à la classification de la qualité des eaux douces habituellement utilisée et élaborée par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du Ministère (Hébert 1996).

RQC-2.1.2.1

Le qualificatif «piètre qualité» s'appuie sur le descriptif des deux stations d'échantillonnage présentes dans la zone d'étude et utilisées par Robitaille¹ pour qualifier la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau de la rivière Maskinongé et il est synonyme de «mauvaise qualité». En effet, tel que décrit dans le rapport principal, pour la station MB3 (5260013), localisée au cœur de la municipalité de Maskinongé, l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) situait la qualité de l'eau de la rivière dans la classe C, c'est à dire une eau de qualité douteuse. Pour la station MB5 (5260003), localisée au pont-route du Rang de la rivière, soit juste en amont de l'autoroute 40, la qualité de l'eau qui y circule a été qualifiée de très mauvaise qualité (classe E).

Voir aussi commentaire à la section 2.1.2.2, qui provient du MDDEP.

¹ Robitaille, P., 1997. *Qualité des eaux des bassins des rivières Maskinongé et du Loup, 1979 à 1996*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques. 70 pages + 7 annexes.

2.1.2.2 Commentaire

L'extrait suivant de Hébert 1996 explique sommairement l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique des eaux douces (IQBP) et pourrait faciliter, pour le lecteur non averti, la compréhension de la section 3.2.9 «Qualité des eaux de surface». Pour qualifier l'eau, l'IQBP utilise les termes suivants : bonne qualité, qualité satisfaisante, qualité douteuse, mauvaise qualité et très mauvaise qualité.

Le système de classification proposé est basé sur les critères de qualité (MENVIQ, 1990, rév. 1992) se référant aux principaux usages liés à l'eau, soit la baignade, les activités nautiques, l'approvisionnement en eau à des fins de consommation, la protection de la vie aquatique et la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation. L'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP), qui est adimensionnel et qui peut varier entre 0 et 100, permet de définir cinq classes de qualité :

- A (80-100) : eau de bonne qualité permettant généralement tous les usages, y compris la baignade;
- B (60-79) : eau de qualité satisfaisante permettant généralement la plupart des usages;
- C (40-59) : eau de qualité douteuse, certains usages risquent d'être compromis;
- D (20-39) : eau de mauvaise qualité, la plupart des usages risquent d'être compromis;
- E (0-19) : eau de très mauvaise qualité, tous les usages risquent d'être compromis.

2.1.2.3 Commentaire

L'étude d'impact révèle que les cotes de l'indice de la qualité de l'eau des années 1990, 1992 et 1993 se situaient autour de 13, donc de classe E, eau de très mauvaise qualité. Selon de plus récentes données du MDDEP, Simard 2004, les cotes de l'indice des années 2001, 2002 et 2003 oscillent à près de 50, donc une qualité d'eau de classe C. Ces dernières données doivent être prises en considération dans l'étude d'impact afin d'illustrer l'évolution de la qualité de l'eau entre ces deux périodes.

RQC-2.1.2.3

Notons que lors de l'élaboration de l'étude d'impact, l'étude de Simard 2004 n'était pas disponible. En considérant cette étude, la classe C correspond à une eau de qualité douteuse, donc de meilleure qualité. Cette différence de qualification ne permet pas de modifier pas l'importance des impacts qui en découle. Voir également RCQ-2.1.2.1.

2.1.2.4 Commentaire

L'initiateur du projet doit tenir compte des informations suivantes qui sont disponibles au ministère des Affaires municipales et des Régions (*MAMSL 2004*) et à la Direction des systèmes aquatiques de notre Ministère :

- la Municipalité de Maskinongé a mis en activité son système d'assainissement des eaux usées par étangs aérés en février 1999;
- la Municipalité de Saint-Édouard-de-Maskinongé a mis en activité son système d'assainissement des eaux usées par étangs aérés à rétention réduite (parois verticales) en février 2001;
- la Municipalité de Saint-Justin a mis en activité son système d'assainissement des eaux usées par étangs aérés en juin 1994.

2.1.2.5 Commentaire

Compte tenu des améliorations apportées à la qualité de l'eau de la rivière Maskinongé (*Simard A. 2004*), l'initiateur du projet doit reprendre l'exercice d'attribution de la «valeur environnementale» de «la qualité de l'eau» de même que des différentes composantes des milieux naturels et humains (tableau 7.1), parce que la «valeur intrinsèque» et la «valeur sociale» de ces composantes (figure 5.2) ont évolué avec la qualité de l'eau.

L'initiateur du projet doit également reprendre l'exercice d'évaluation des impacts sur l'écosystème rivière, et ce, à la lumière des nouvelles informations en regard des données disponibles, de l'importance de la qualité de l'eau, du nouveau potentiel qu'elle représente pour la faune aquatique, de sa nouvelle valeur pour les gens du milieu regroupés depuis peu notamment au sein d'un organisme de bassin et, enfin, en regard des efforts consentis à l'assainissement des eaux usées municipales par les municipalités et le gouvernement.

Cet aspect doit également être intégré dans la conception même des ouvrages en considérant entre autres l'approche du génie végétal pour tenir compte du nouveau potentiel d'habitat de la rivière.

RQC 2.1.2.5

Au moment de déposer le rapport final de l'étude d'impact sur l'environnement, le rapport Simard (2004) n'était pas disponible. À la lumière de celui-ci, la qualité générale de l'eau s'est effectivement améliorée pour se retrouver dans la classe C : qualité douteuse. Il faut noter ici que l'amélioration de la qualité générale de l'eau ne modifie pas les impacts des travaux. En suivant la grille d'analyse présentée dans le rapport principal de l'étude d'impact, les impacts seront les suivants pour les composantes qualité de l'eau et habitat du poisson.

Qualité de l'eau

En période de construction

Compte tenu du fait que l'eau est une composante du milieu qui fait l'objet de mesures de protection particulières et qu'elle joue un rôle primordial dans le maintien de la vie, nous lui accordons une valeur environnementale grande. Le degré de perturbation qui consiste à une augmentation ponctuelle de turbidité de l'eau est jugé faible surtout que les matériaux utilisés sont du roc de granite, ce qui nous donne une intensité d'impact moyenne. L'étendue de cette intensité est ponctuelle considérant que les travaux ne se font que dans un site à la fois et la durée est momentanée, ce qui nous amène à un impact faible.

En période d'exploitation

La valeur de la composante étant grande, avec un degré de bonification jugé faible, car on diminue légèrement les apports de sédiments créés par l'érosion des rives et les glissements de terrain, cela conduit à une intensité d'impact moyenne. Cet impact est d'étendue locale, la durée est permanente ce qui nous donne un impact positif d'importance moyenne.

Habitat du poisson

En période de construction

Pour la faune ichthyologique, les impacts décrits au tableau 8.1 du rapport principal ne changent pas. Toutefois, on doit ajouter un impact pour l'habitat du poisson. Dans le cas présent, compte-tenu des conditions énoncées précédemment (voir RQC-2.1.1.2), les zones des travaux de stabilisation ne constituent pas un habitat de qualité pour l'ensemble des espèces ichthyennes susceptibles d'être présentes dans la rivière Maskinongé. La valeur environnementale attribuée à cet habitat est qualifiée de faible. En phase de construction, le degré de perturbation, qui est causé par la mise en suspension de sédiments combinée à la mise en place d'un nouveau substrat, est jugé moyen. L'intensité de l'impact est donc faible. L'étendue de l'impact est locale et la durée temporaire, ce qui nous donne une importance d'impact faible.

En période d'exploitation

La valeur de la composante est faible, le degré de bonification est moyen car on diminue les apports de sédiments créés par l'érosion des rives et les glissements de terrain et on crée de l'habitat du poisson en diversifiant le substrat (tel que discuté précédemment) ce qui nous donne une intensité d'impact faible. Cet impact est d'étendue locale, la durée est permanente ce qui nous donne un impact positif d'importance faible.

Génie végétal

Tel que présenté à l'annexe D du rapport principal, diverses variables de confortement envisageables ont été analysées. Compte tenue de la problématique particulière des berges de la rivière Maskinongé, les techniques du génie végétal ont été jugées comme n'étant pas suffisamment efficaces. Rappelons que le programme de stabilisation des berges de la rivière Maskinongé a été mis de l'avant pour contrer un grave problème de glissements de terrain à proximité d'infrastructures routières et résidentielles.

La mise en place des ouvrages de stabilisation n'exclue pas toutefois le recours à la végétalisation de la partie supérieure du talus, ce qui permettra de créer une zone d'ombrage dans la partie littorale de la rivière.

2.2 L'HYDRAULIQUE

Deux sujets préoccupants ressortent en rapport avec la configuration des ouvrages dans la rivière : d'abord, l'interprétation de la stabilité des talus à l'aide d'un facteur de sécurité venant d'un ratio du poids de la rive en rapport avec la pente de cette dernière, favorisant ou non un glissement de terrain; ensuite, les conséquences de l'ultra-sécurisation des berges utilisant une trop grande masse de pierres dans la rivière provoquant ainsi une restriction à l'écoulement et une augmentation indue des coûts.

Nous rappelons à l'initiateur du projet, à cet égard, que le principe énoncé dans la directive du Ministre à l'effet que le remblayage dans la rivière doit être réduit au strict minimum, doit être appliqué dans le présent projet.

2.2.1 Stabilité des talus

2.2.1.1 Commentaire

L'argument appuyant l'utilisation du facteur de sécurité 1,5 est l'affirmation suivante :

«Le critère de stabilité utilisé par le MTQ pour un talus impliquant une route est d'obtenir un facteur de sécurité supérieur ou égal à 1,50 pour des analyses effectuées en contraintes effectives».

que l'on retrouve à la page 6 de 15 de l'annexe I de l'annexe D de la présente étude d'impact.

À la fin de cette même annexe I, deux lettres sont reproduites : la première de M. Richard Boutet, ing. du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) et l'autre de M. Denis Demers, ing., Ph.D. du Service de géotechnique et géologie du ministère des Transports du Québec. Ces deux lettres viennent contredire l'affirmation citée précédemment.

La première lettre de M. Richard Boutet, ing. du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) signifie très clairement que le facteur 1,3 devrait être utilisé au lieu du facteur 1,5 :

«Puisque nous sommes en présence de talus naturels, je suis d'avis que des analyses de stabilité en contrainte effective (à long terme), faisant intervenir les conditions d'eau souterraine, doivent être considérées. Les analyses en contraintes totales (à court terme), quant à elles, doivent plutôt être réservées pour les cas d'excavation ou de mise en place de remblais, afin de simuler le comportement des sols immédiatement après la réalisation de travaux. Bien que les deux types d'analyses aient été réalisés, les résultats obtenus en contraintes effectives semblent avoir été considérés pour émettre les recommandations de l'étude.

Lors de la réalisation d'analyses de stabilité de talus naturels tels que ceux qui nous préoccupent, je crois qu'un facteur de sécurité contre la rupture de 1,3 devrait être recherché plutôt qu'un de 1,5, tel que mentionné dans l'étude.

Suite à ces considérations, je suis d'avis que la stabilité de chacun des talus est adéquate dans les conditions actuelles. En effet, toutes les analyses réalisées ont révélé des facteurs de sécurité supérieurs à 1,3, la valeur minimale obtenue étant de 1,39 au site E. Par conséquent, je ne crois pas qu'il soit requis d'ajouter des matériaux additionnels à l'endroit des berges stabilisatrices pour accroître le facteur de sécurité. Les travaux pourraient se limiter à une restauration des lieux (régalage du chemin d'accès et revégétalisation des sites). Ceux-ci n'auraient pas d'influence sur la stabilité des talus et ne sont pas considérés comme urgents».

La seconde lettre de M. Denis Demers, ing., Ph.D. du Service de géotechnique et géologie du ministère des Transports du Québec se lit comme suit :

«L'auteur du rapport mentionne que «le critère utilisé par le MTQ impliquant une route est d'obtenir un facteur de sécurité supérieur à 1,5 pour les analyses effectuées en contraintes effectives». Après discussion avec mes collègues géo-techniciens qui réalisent ces études, il n'y a aucune règle qui stipule un tel critère à notre ministère. Notre approche est plus souple et repose sur une approche rigoureuse où un ensemble de facteurs sont pris en compte pour déterminer le facteur de sécurité à utiliser au cas par cas. Nous travaillons le plus souvent en utilisant un pourcentage d'augmentation du facteur de sécurité plutôt qu'avec une valeur fixe. Il n'est donc pas obligatoire de viser absolument 1,5 comme l'ont fait SNC-Lavalin.

Les analyses de stabilité qui ont été faites en contraintes totales nous semblent totalement injustifiées car non pertinentes. Elles ne sont plus appropriées maintenant que les remblais de pierres ont été mis en place et, selon les règles de l'art, elles ne l'étaient pas pour étudier les talus naturels. Nous n'avons donc pas tenu compte de ces résultats dans notre analyse».

2.2.1.2 Question

Compte tenu de ces éléments, l'initiateur du projet doit justifier pourquoi il maintient l'utilisation du facteur 1,5.

2.2.1.3 Question

L'initiateur du projet doit présenter une comparaison de l'influence de l'utilisation d'un facteur 1,3 d'une part et d'un facteur 1,5 de l'autre part, sur la stabilité des talus.

RQC 2.2.1.2 et 2.2.1.3

En réponse au commentaire 2.2.1.1 et aux questions 2.2.1.2 et 2.2.1.3, rappelons que ces points ont été discutés avec MM. Denis Demers, du MTQ et Richard Boutet du MDDEP lors d'une réunion tenue le 14 avril 2005. Les facteurs de sécurité dont il est question ont été discutés et évalués avec pour résultat l'application de facteurs de sécurité minimum, qui sont présentés au tableau suivant :

Tableau 1 Facteurs de sécurité minimum

Cercle de rupture impliquant :	Talus de la berge	Route	Maison
Conditions moyennes	1,30	1,40	1,45
Conditions printanières		1,30	1,30
Conditions estivales sèches		1,30	1,30

Il ne saurait être question pour SNC-Lavalin, pour des questions de sécurité et de responsabilité, de descendre sous ces facteurs de sécurité. De plus, ni le MDDEP ni le ministère des Transports du Québec n'ont voulu assumer la responsabilité d'utiliser un facteur moindre.

Mentionnons enfin que l'analyse complète du projet a été revue et le nouveau rapport qui en découle est joint à cet effet.

2.2.2 Influence hydraulique de la présence des contrepoids dans la rivière

2.2.2.1 Question

Compte tenu de la différence du volume de pierres nécessaire à placer dans la rivière entre l'utilisation des facteurs 1,3 et 1,5, l'initiateur du projet doit illustrer, dans une comparaison entre l'utilisation de ces deux facteurs, les différences : des sections d'écoulement, des volumes de pierres utilisés, des surfaces d'empiètement dans la rivière, et des coûts des travaux, en regard de la présence des structures de stabilisation et de contrepoids.

L'initiateur du projet doit ensuite expliquer les conséquences sur le plan hydraulique de l'utilisation de ces deux facteurs : inondation en amont des structures et augmentation de l'érosion des berges opposées et adjacentes, engendrées par la déviation et à l'augmentation du courant résultant des restrictions dans la section d'écoulement.

RQC 2.2.2.1

Le tableau suivant présente les différentes caractéristiques des ouvrages selon un facteur de sécurité de 1,3 ou de 1,5. Signalons que pour le site 1, suite à la nouvelle approche préconisée (voir rapport à l'annexe 2), il n'y a plus d'excavation à faire, ce qui augmente l'empierrement et par conséquent la surface d'empiètement et les coûts.

Tableau 2 Différentes caractéristiques des ouvrages selon un facteur de sécurité de 1,3 ou de 1,5

Site	Longueur (m)	Section d'écoulement (m)		Surface d'empiètement (m ²)		Empierrement estimé (m ³)		Coût estimé (\$)	
		Facteur 1,3	Facteur 1,5	Facteur 1,3	Facteur 1,5	Facteur 1,3	Facteur 1,5	Facteur 1,3	Facteur 1,5
1	40	19,5	21	345	285	500	340	24 750	20 372
4	270	21	19	1 875	3 005	1 900	2 495	87 258	94 253
5	300	22	18	2 065	3 425	2 100	5 360	96 976	199 144
6	300	21	18,5	2 035	2 850	2 105	2 900	96 140	108 790
7	30	21	18	275	360	400	850	19 987	33 242
8	100	19	17	590	780	1 140	1 450	52 360	54 835
9	140	17	16	995	1 165	850	1 165	40 293	45 182
10	40	19,5	14	230	450	200	775	11 198	30 530
11	70	12	9,5	695	875	1 000	2 380	41 052	88 946
12	60	18	15	480	685	600	1 320	28 897	50 413
13	75	13	9	700	975	1 100	1 780	47 322	69 586
Total	1 425	-	-	10 285	14 855	11 895	20 815	546 233	795 293

La présence des ouvrages de stabilisation réduira par endroit la section d'écoulement de la rivière, ce qui pourrait théoriquement amorcer une action érosive en aval ou sur la berge opposée. Mentionnons également la présence des nombreux ouvrages de protection existants (2 430 mètres de berges déjà protégées et 1 360 mètres partiellement protégées) qui s'intercalent entre les différentes zones où seront effectués les travaux. Quant à l'inondation en amont des structures, elle n'est pas jugée significative, la section d'écoulement demeurant suffisante pour l'écoulement normal de la rivière.

Afin de bien documenter les possibles effets des ouvrages de stabilisation suite à leur mise en place, il a été proposé dans le rapport principal de réaliser un suivi environnemental. Finalement, rappelons que les travaux envisagés servent à éviter de nouveaux glissements de terrain à proximité d'habitations ou des rangs longeant la rivière Maskinongé, et qu'ils se limitent à 1 425 m de longueur, sur les quelques 16 km de berges fortement en érosion (zone d'étude).

2.2.3 Carapace contre l'érosion au lieu d'un contrepoids

2.2.3.1 Commentaire

Il apparaît, selon le tableau 4.1 de la page 43, qu'avec l'utilisation d'un facteur 1,3, les sections 04, 05 et 06 n'ont plus besoin de contrepoids. Selon un avis préliminaire de M. Richard Boutet, ing., même si les talus sont stables, l'initiateur du projet doit étudier la pertinence d'installer une protection contre l'érosion aux endroits où cela deviendrait nécessaire.

RQC 2.2.3.1

Selon les nouvelles analyses effectuées (voir le rapport technique à l'annexe 2), il appert que dans la plupart des cas la mise en place d'un perré de protection suffit à protéger les talus contre l'érosion, ce qui est jugé satisfaisant. Seuls les sites 11 et 13 nécessitent la mise en place d'une berme stabilisatrice plus importante au pied du talus.

Les sites 2 et 3 ne nécessitent pas de protection à ce moment-ci mais cette situation pourraient changer si l'érosion venait attaquer le bas du talus ou si d'autres conditions venaient à changer. Des inspections fréquentes et des revues de stabilité sont donc à prévoir.

2.3 ÉVALUATION DES IMPACTS

Cette section touche principalement : la méthodologie de détermination et d'évaluation des impacts.

2.3.1 La méthodologie de détermination et d'évaluation des impacts

Les questions qui suivent portent sur l'impact numéro 11 du tableau 8.1, qui traite du remblayage dans l'habitat du poisson, et sur l'impact 13, qui lui traite de l'augmentation des matières en suspension sur la qualité de l'eau. Elles peuvent également s'appliquer à l'ensemble des impacts évalué par la méthode de l'initiateur du projet.

2.3.1.1 Question

L'étude d'impact présente la méthodologie d'évaluation des impacts décrite au chapitre 5, à l'avant-dernier paragraphe de la page 56 et à la figure 5.2 de la page 57, dont un extrait est reproduit ci-dessous :

«La valeur environnementale exprime, quant à elle, l'importance relative d'une composante dans son environnement. Cette valeur est déterminée en considérant d'une part le jugement des spécialistes qui doivent, à partir de leur expertise dans leur domaine respectif, évaluer la valeur intrinsèque définie par l'intérêt et la qualité de la composante et, d'autre part, la valeur sociale que démontrent les intérêts sociaux, légaux et politiques visant la protection et la mise en valeur de l'environnement».

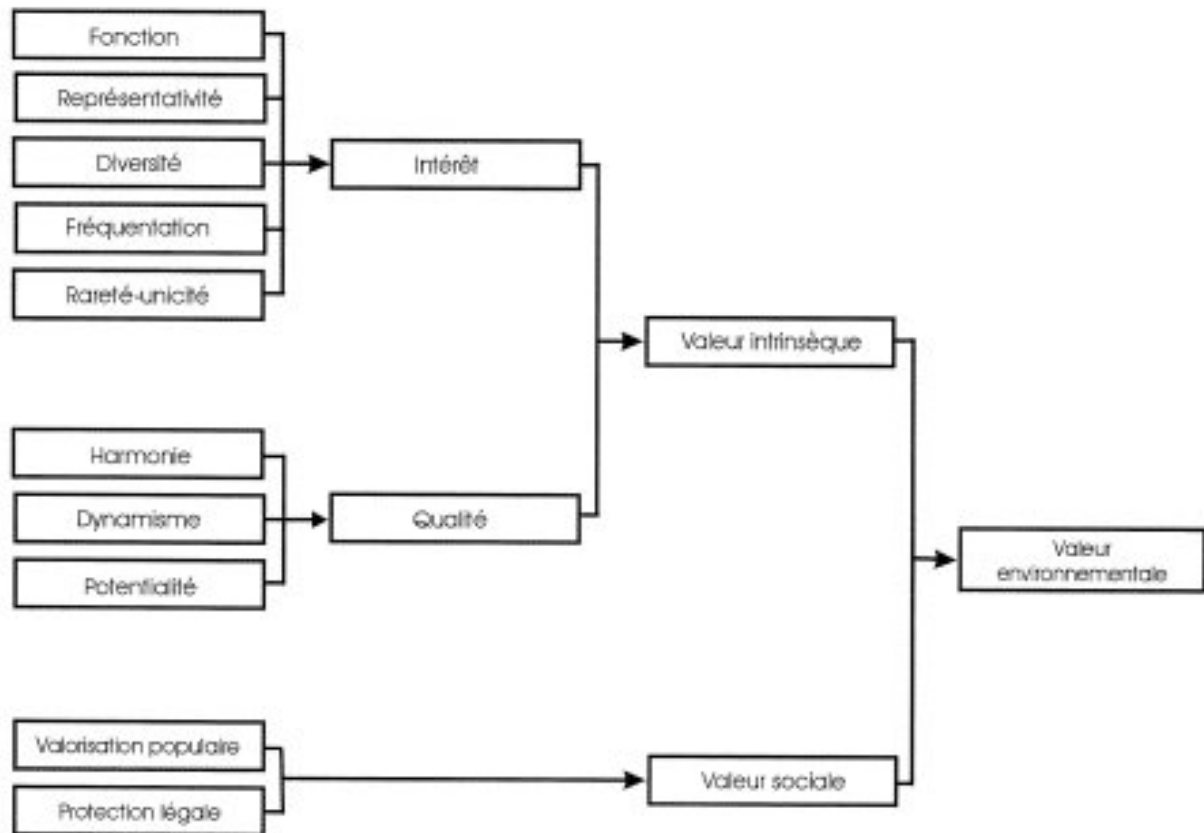


Figure 5.2 Paramètres d'appréciation de la valeur environnementale (Adapté de MTQ, 1990)

Considérant la méthodologie utilisée pour déterminer la «valeur environnementale» de «la qualité de l'eau» et de «l'ichtyofaune et l'habitat du poisson», l'initiateur du projet doit donner le nom des spécialistes ou experts qui ont contribué à l'élaboration de la «valeur intrinsèque». Il doit également citer l'intégralité de leurs commentaires ou jugements respectifs pour les cinq paramètres de «l'intérêt» et les trois paramètres de «la qualité». De plus, pour la «valeur sociale», l'initiateur du projet doit décrire les groupes de la population qui ont été consultés, la méthodologie et les résultats de l'enquête. Il doit aussi donner le nom et l'opinion des spécialistes qui ont fourni les jugements sur la «protection légale».

RQC-2.3.1.1

Le nom des spécialistes ou experts ayant permis d'établir les valeurs intrinsèques ou autres des différentes composantes a déjà été présenté sous la rubrique : *Équipe de travail* au début du rapport principal ainsi que dans la liste des personnes consultées. Généralement, cette valorisation des diverses composantes environnementales est faite sous la forme de rencontres de travail. En ce qui concerne la valeur sociale, il importe de bien comprendre que ce projet a pour objectif de sécuriser la population et ses actifs. Nous avons rencontré le Conseil municipal à plusieurs occasions et avons contacté la MRC pour bien comprendre leurs préoccupations et leur perception du projet. Lors des travaux de stabilisation réalisés dans le cadre des travaux d'urgence en 2002, les propriétaires des terrains concernés et contigus au projet se sont montrés très ouverts et compréhensifs. De toute façon, les travaux envisagés ont comme objectifs la protection des individus et infrastructures. Pour ce qui est des groupes ou personnes consultées, la liste a déjà été présentée sous forme de tableau dans le rapport principal.

Enfin, pour ce qui est des noms et des opinions des spécialistes qui ont fourni les jugements sur la «protection légale» il nous apparaît évident que lorsqu'une composante fait l'objet d'une «protection légale» tout le processus scientifique et réglementaire qui a entraîné une politique, une loi ou un règlement doivent de toute évidence avoir été analysés et jugés par une batterie d'experts des différents ministères impliqués.

Tableau 3 Liste des espèces ichthyennes à statut précaire susceptibles d'être présentes dans le secteur des travaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut au Québec	Statut au fédéral
Chevalier cuivré	<i>Moxostoma hubbsi</i>	Menacée <i>Loi sur les espèces menacées du Québec</i>	Voie de disparition <i>Loi sur les espèces en péril (LEP)</i>
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Susceptible d'être désigné menacé <i>Loi sur les espèces menacées du Québec</i>	Préoccupant <i>Loi sur les espèces en péril (LEP)</i>

Note : Selon les dernières mises à jour disponibles : Novembre 2005 (LEP) et mars 2005 Loi sur les espèces menacées. Ce tableau remplace le tableau 3.7 de la section 3.3.1.1 du rapport final.

2.3.1.2 Question

L'initiateur du projet doit expliquer, en s'appuyant sur les différents jugements d'experts et sur les résultats des enquêtes auprès de la population, comment il a déterminé les valeurs environnementales faible pour la qualité de l'eau, moyenne pour l'ichtyofaune et grande pour la végétation terrestre (tableau 7.1 de la page 64).

RQC-2.3.1.2

Plus particulièrement, la valeur à la qualité de l'eau réfère à la qualité douteuse de cette composante qui est d'ailleurs reconnue par le MDDEP. Au niveau de l'ichtyofaune et de ses habitats dans la zone d'étude, il faut référer au manque de diversité de l'habitat qui se reflète par une faible diversité des fonctions vitales présentes. La zone d'étude servirait plutôt comme aire de circulation. La plupart des fonctions étant pourvues par le lac Saint-Pierre situé à l'embouchure de la rivière à environ 3 km en aval de la zone d'étude. Une grande valeur a été octroyée à la végétation terrestre car tous, y compris les spécialistes du MDDEP, ont demandé de prévoir des mesures particulières pour protéger la végétation terrestre. Il est tout à fait logique de comprendre que cette végétation joue un rôle primordial dans la protection et la stabilité des talus localisés en bordure des cours d'eau.

2.3.1.3 Question

Quelle est l'importance relative de tous les paramètres de la figure 5.2 qui servent à déterminer la valeur environnementale des composantes affectées par le projet?

RQC-2.3.1.3

La méthode d'analyse a déjà été présentée et expliquée dans le rapport principal. Précisons que pour éviter d'obtenir une pondération surestimée de certaines composantes, nous avons plutôt opté pour un jugement de valeur qui faisait le consensus des différents spécialistes présents autour de la table lors des rencontres de travail. Il faut aussi penser qu'il devient facile de comparer l'importance d'une composante présente dans un secteur avec d'autres ce qui facilite son évaluation.

Pour éviter des problèmes d'interprétation et de compréhension, il serait peut être souhaitable que le MDDEP suggère ou propose une méthodologie qu'il jugera à l'abri de toute suggestivité dans l'appréciation des impacts. Nous rappelons que la méthode utilisée n'est pas nouvelle et est largement répandue dans les diverses études d'impacts proposées au MDDEP.

2.3.1.4 Question

L'initiateur du projet doit expliquer comment a été évalué le «degré de perturbation» présenté à la figure 5.1 et au tableau 5.1 pour déterminer «l'intensité» des impacts 11 et 13.

RQC-2.3.1.4

Tel que décrit dans la méthodologie présentée dans le rapport principal, l'intensité de l'impact est évaluée à partir de la valeur environnementale accordée à l'élément affecté ainsi qu'au degré de perturbation ou de bonification. Le degré de perturbation est évalué à partir de la vulnérabilité et de la proportion affectée de l'élément. Il s'agit d'un jugement porté par des spécialistes (voir RCQ-2.3.1.1).

Ainsi, une perturbation peut avoir des effets positifs ou négatifs et ses effets sur la composante environnementale peuvent également être directs ou indirects. Une perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité de cette composante de façon significative. Autrement dit, d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans le milieu. Une perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre sans remettre l'intégrité en cause, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de sa répartition régionale dans le milieu. Finalement, une perturbation est qualifiée de faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs de sa répartition générale dans le milieu.

2.4 AUTRES COMMENTAIRES

2.4.1 Superficie remblayée

2.4.1.1 Question

L'initiateur du projet doit expliquer avec quel système de référence il a calculé les superficies de remblayage dont il est question dans la citation suivante retrouvée au troisième paragraphe de la section «Remblayage» à la page 72 de l'étude :

«La superficie remblayée dans la rivière Maskinongé sera d'environ 15 000 m², par rapport à une superficie estimée d'environ 200 000 m² pour l'ensemble de la surface disponible dans les quelque 8 km de la zone d'étude».

S'agit-il de la surface baignée en étiage, de celle limitée par la cote de récurrence de 2 ans, de celle limitée par la cote de la limite des hautes eaux printanières moyennes (LHEPM) ou encore de celle limitée par une autre cote ou ligne.

RQC-2.4.1.1

Les superficies de remblayage ont été estimées en cumulant les superficies des ouvrages de stabilisation, à partir de la largeur moyenne de la berme en contact avec le fond de la rivière et de la longueur totale. En ce qui a trait à la surface de la rivière Maskinongé dans la zone d'étude, la superficie correspond au niveau d'eau qui était présent sur les photographies aériennes (29 juin 1997). Soulignons que compte tenu des berges escarpées de la rivière, la différence latérale par rapport à un niveau d'eau plus élevé ou plus bas serait minime. Le calcul de la superficie a été réalisé à l'intérieur d'un logiciel de dessin permettant le calcul de surfaces.

En fonction de nouveaux facteurs de sécurité utilisés (voir annexe 2), les ouvrages de protection ont des dimensions différentes de celles présentées dans le rapport principal. Ainsi, les superficies de remblayage dans le lit de la rivière Maskinongé diminuent de plus de 30 %, passant de quelque 15 000 m² à environ 10 300 m².

2.4.2 Limites des zones d'inondations

2.4.2.1 Question

L'initiateur du projet doit expliquer la position des limites des zones d'inondation 0-20 ans et 20-100 ans illustrées aux figures 3.2b à 3.2e en précisant si ce sont celles du lac Saint-Pierre ou celles de la rivière Maskinongé. La position de ces limites nous semble improbable en regard des cotes d'inondation (voir figure 1).

RQC-2.4.2.1

Une vérification au schéma d'aménagement de la MRC de Maskinongé (plan 7.1.1.1A) a permis de vérifier que les cotes 0-20 et 20-100 ans sont celles associées au lac Saint-Pierre. Une vérification auprès du MDDEP (M. William Larouche, Centre d'expertise hydrique du Québec communication personnelle) a permis de déterminer qu'aucune cote de récurrence n'a été établie (0-2, 0-20 ou 20-100 ans) pour la rivière Maskinongé.

De plus, les sites de la rivière Maskinongé qui devront faire l'objet d'une stabilisation sont caractérisés par des hauts talus, où les risques d'inondations sur les terres adjacentes sont peu probables. **De plus, d'après les renseignements obtenus de la MRC de Maskinongé (Mme Isabelle Lessard, aménagiste comm. pers.), il n'y a aucun secteur à risque d'inondation dans l'ensemble du secteur à l'étude.**



www.snclavalin.com

PROCEAN ENVIRONNEMENT INC.

5410, boul. de la Rive Sud
Local 80
Lévis (Québec)
Canada G6V 4Z2
Téléphone : (418) 837-3621
Télécopieur : (418) 837-2039