

Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1^{er} janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm.

DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Rapport d'analyse environnementale
pour le projet de renaturation des berges de la
rivière La Petite Décharge sur le territoire de la Ville d'Alma
par la Ville d'Alma**

Dossier 3211-02-212

Le 13 février 2007

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets en milieu hydrique :

Chargé de projet : Monsieur Gilles Lefebvre

Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef de service

Révision de textes et éditique : Madame Dany Auclair, secrétaire

SOMMAIRE

La Ville d'Alma propose de redonner un aspect plus naturel au tronçon urbain de la rivière La Petite Décharge. Cette rivière est l'un des deux exutoires du lac Saint-Jean avec la rivière Grande Décharge et elles se rejoignent quelque 15 kilomètres en aval pour former la rivière Saguenay. La rivière La Petite Décharge a fait l'objet au cours des années 60 tout particulièrement, d'interventions qui ont grandement modifié son environnement naturel (murs et seuils en béton). Le projet comporte le remplacement des quatre seuils en béton existants par des seuils en enrochement, la mise en place de pointes de terre (lobes), la création d'une île, la mise en place d'un perré sur les berges et d'une armature végétale au sommet du perré, la création de fosses, la diversification du substrat du lit de la rivière, l'aménagement d'abris et de frayères pour la faune aquatique et la création de petits étangs. Selon l'initiateur, la renaturalisation des berges offrira à la population un meilleur accès à la rivière et améliorera son aspect esthétique et son potentiel faunique.

La renaturalisation des rives rencontre les objectifs de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) qui promeut la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques aussi naturelles que possible. Par ailleurs, il importe de souligner que ce projet s'inscrit dans une démarche plus large de mise en valeur du centre-ville d'Alma où la renaturalisation de la rivière constitue une étape importante du projet régional.

Le projet de renaturalisation de la rivière La Petite Décharge obtient l'appui des différents intervenants du milieu. Les citoyens sont favorables au projet, notamment parce que le projet, dans son ensemble, leur fournit une bonne occasion de se réapproprier leur rivière.

Le ministère des Affaires municipales et des Régions mentionne, par ailleurs, que « le projet présenté par la Ville d'Alma cadre avec l'orientation gouvernementale qui consiste à privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des centres-villes et des secteurs anciens. » (MAMR, 2006).

Le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge sur le territoire de la Ville d'Alma par la Ville d'Alma est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il s'agit d'un creusage et d'un remblayage dans la rivière La Petite Décharge sur plus de 300 mètres à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans.

L'évaluation environnementale du projet a permis de tenir compte des principales préoccupations de la population et d'identifier les mesures permettant l'atténuation des impacts négatifs du projet. Ces impacts négatifs surviendront très majoritairement à l'étape de la construction et seront associés à la présence d'un chantier de construction en milieu urbain. Conséquemment, ces impacts seront temporaires.

Selon notre analyse, nous considérons que le projet de renaturalisation de la rivière La Petite Décharge sur le territoire de la Ville d'Alma est acceptable sur le plan environnemental. Il nous apparaît justifié et devrait contribuer à la revitalisation du centre-ville en améliorant la qualité de vie de ce secteur, non seulement d'un point de vue esthétique et écologique, mais aussi

en rendant plus accessible la rivière pour la population locale et pour les visiteurs. Il est donc recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur de la Ville d'Alma afin qu'elle puisse réaliser le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge sur son territoire.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux	vi
Liste des annexes	vii
Introduction	1
1. Le projet.....	1
1.1 Raison d'être du projet	1
1.2 Description générale du projet et de ses composantes	2
1.3 Principales caractéristiques des travaux susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement en phase de construction	6
1.3.1 Travaux en rive	6
1.3.2 Travaux dans le lit de la rivière.....	7
1.3.3 Vue d'ensemble	8
2. Analyse environnementale	8
2.1 Analyse de la raison d'être du projet.....	10
2.2 Sources d'impacts du projet	11
2.3 Choix des enjeux	12
2.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus	12
2.4.1 Impacts sur le milieu physique.....	12
2.4.2 Impacts sur le milieu biologique	15
2.4.3 Impacts sur le milieu humain.....	18
2.5 Conclusion et recommandation	21
Références.....	24

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : MATRICE DES IMPACTS POTENTIELS..... 9

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS	26
ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	27
ANNEXE 3 : LOCALISATION GÉNÉRALE DU PROJET	29
ANNEXE 4 : CONCEPT D'AMÉNAGEMENT	31

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge sur le territoire de la Ville d'Alma par la Ville d'Alma.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge est assujéti à cette procédure en vertu du 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), puisqu'il concerne des travaux de dragage, creusage et remblayage dans un cours d'eau visé à l'annexe A dudit règlement.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu sur le territoire de la Ville d'Alma du 24 janvier 2006 au 10 mars 2006.

Sur la base des informations fournies par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 2 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

1. LE PROJET

1.1 Raison d'être du projet

La rivière La Petite Décharge constitue avec la rivière Grande Décharge, les deux seuls émissaires du lac Saint-Jean (annexe 3). Leur confluence à la Pointe-des-Américains constitue le point de départ de la rivière Saguenay. La Petite Décharge revêt une très grande importance pour la Ville d'Alma et fait partie intégrante de son développement puisqu'elle traverse son territoire sur une longueur de 17 kilomètres d'est en ouest (Ville d'Alma, 2004). Elle était jusqu'en 1924, l'évacuateur de crues naturel du lac Saint-Jean.

La construction de barrages à sa tête, l'installation de la centrale hydroélectrique d'Isle-Maligne (sur la rivière Grande Décharge), l'implantation de l'usine Abitibi-Price, le flottage du bois qui a eu cours de 1846 à 1997, l'activité agricole et le développement urbain sont venus, au fil des ans, modifier l'environnement naturel de la rivière (Ville d'Alma, 2004). La construction des murs de béton au centre-ville d'Alma, de 1960 à 1963, a transformé considérablement l'aspect du cours d'eau dans ce tronçon et a contribué à restreindre considérablement les usages de la rivière en condamnant l'accès de celle-ci et en détruisant, en bonne partie, le potentiel pour la faune et la flore. Il y a actuellement, une forte volonté de la part des différents intervenants du milieu afin

d'agir pour la mise en valeur de la rivière La Petite Décharge. Le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge constitue véritablement un enjeu régional. Le schéma d'aménagement de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, adopté en septembre 2000, affirme comme l'une de ses grandes orientations, la mise en valeur à des fins récréatives de plusieurs rivières dont La Petite Décharge (Ville d'Alma, 2004). Le Comité d'intervention prioritaire (ZIP) Alma-Jonquière a identifié la restauration de la rivière La Petite Décharge dans le but d'améliorer son potentiel récréotouristique et faunique, comme la première priorité de son plan d'action et de réhabilitation écologique (ZIP et INRS-Eau, 2000). Plus localement, la Ville d'Alma propose d'intervenir sur le tronçon urbain de la rivière afin de lui redonner un aspect plus naturel et d'améliorer son potentiel pour la faune et la flore. « L'amélioration de l'image du centre-ville par la création et le maintien d'un environnement de qualité fait partie des grands enjeux du plan stratégique visant à revitaliser le centre-ville d'Alma, et le projet de mise en valeur de la rivière La Petite Décharge est un des moyens préconisés pour atteindre cet objectif. » (Ville d'Alma, 2004).

Le concept d'aménagement, actuellement proposé par la Ville d'Alma, est axé principalement sur la renaturalisation des berges de la rivière et l'optimisation de son potentiel faunique. Les objectifs spécifiques reliés au projet sont :

- Redonner à la rivière des berges verdoyantes, accessibles et naturelles avec des écosystèmes diversifiés;
- Transformer un milieu artificialisé en un habitat faunique de manière à aménager un écosystème aquatique et riverain naturel viable pour la faune et la flore;
- Rechercher une diversification du milieu, un équilibre et une continuité tant visuelle que fonctionnelle entre les équipements en place, la trame urbaine et les aménagements ajoutés;
- Élaborer des aménagements écologiques qui utilisent un maximum de végétaux d'espèces indigènes;
- Permettre l'intégration et l'amélioration dans les aménagements du réseau cyclable d'Alma et de ses accès vers les quartiers et les parcs environnants, en conformité avec le plan directeur du réseau cyclable de la ville d'Alma;
- Favoriser une plus grande accessibilité au cours d'eau;
- Favoriser une utilisation polyvalente de la rivière à des fins récréatives;
- Contribuer à la revitalisation du centre-ville d'Alma.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

L'idée de base ayant guidé l'élaboration du concept d'aménagement est la renaturalisation d'un tronçon de rivière ayant été artificialisé et canalisé entre des murs de béton sur une portion importante de ses rives. Le projet a donc pour objectif l'amélioration de l'aspect visuel de la rivière, mais également la création d'habitats fauniques les plus diversifiés possibles.

Les principaux éléments du concept d'aménagement sont la construction de seuils en enrochement, de lobes sur les berges, la création d'une île, la mise en place d'un perré sur les berges et d'une armature végétale au sommet du perré, la création de fosses, la diversification du substrat du lit de la rivière, l'aménagement d'abris et de frayères pour la faune aquatique et la création de petits étangs. L'annexe 4 présente une vue d'ensemble des aménagements proposés et chacun des éléments du concept est décrit ci-après.

Aménagement de lobes

Une des caractéristiques de la zone d'étude est la linéarité des rives que lui confèrent ses murs de béton (photo 1). Cette linéarité, jumelée à la nature même des rives (murs de béton), est un des principaux facteurs limitants au développement d'habitats propices à la faune et la flore. Les lobes sont des pointes de terre qui avancent dans le lit majeur de la rivière. Leur rôle sera de modifier la linéarité de la rive imposée par la présence des murs de béton.

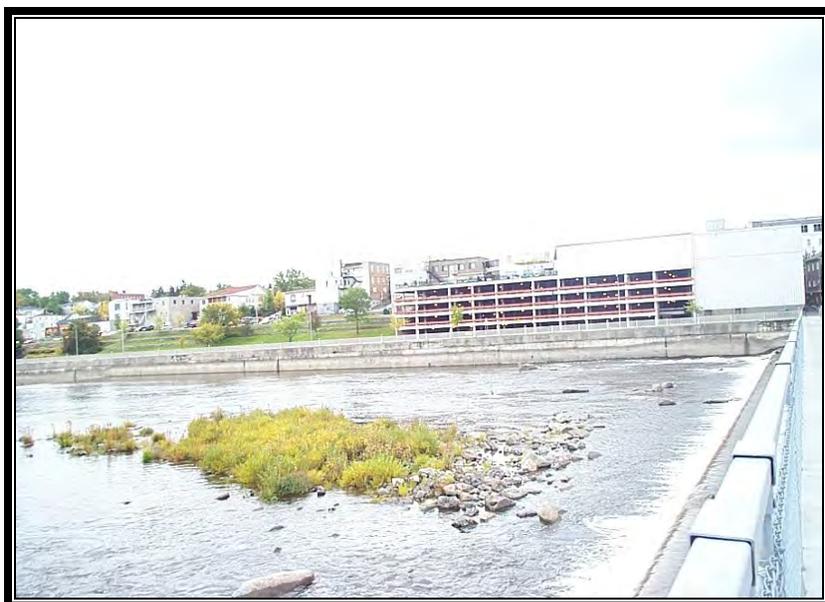


Photo 1 : **Aperçu de la linéarité des rives**

La mise en place de lobes peut permettre de créer des contractions dans le chenal d'écoulement lorsqu'ils sont placés un en face de l'autre, entraînant ainsi une augmentation locale des vitesses d'écoulement et un rehaussement du profil hydraulique en amont. Également, deux lobes placés sur les rives opposées, mais décalés l'un par rapport à l'autre, peuvent permettre de créer un effet de sinuosité dans l'écoulement. On observe généralement un phénomène de dépôt de matériaux plus fins du côté aval des lobes, ce qui permet une meilleure colonisation de ces zones par les végétaux. Ces mesures, combinées à la revégétation des surfaces de terrain localisées au-dessus de la limite des hautes eaux, contribuent à la renaturalisation du cours d'eau.

La forme du lobe doit être adaptée en fonction de la configuration locale du cours d'eau. Le lobe est généralement constitué de matériaux de remblai tout-venant au centre, alors que sur la face en contact avec l'eau, on retrouvera une pierre de protection servant de carapace et dimensionnée en fonction des vitesses de courant observées localement (Ville d'Alma, 2004). Tel que présenté à

l'annexe 4, le concept proposé prévoit la construction de sept lobes d'une largeur variant entre 10 et 20 mètres.

Aménagement de seuils et de fosses

On note actuellement dans le tronçon à l'étude, la présence de quatre seuils de béton rectilignes qui permettent de maintenir le niveau de l'eau en période d'étiage, suffisamment élevé pour mouiller l'ensemble de la section d'écoulement. En effet, considérant la largeur de la section d'écoulement dans le secteur à l'étude, le débit en période d'étiage qui atteint régulièrement 10 à 11 m³/s ne produirait qu'un petit ruisseau au milieu du canal, ce qui ne serait pas esthétique (Ville d'Alma, 2005 a).

L'aménagement proposé consiste à remplacer les seuils de béton par des seuils en enrochement ayant un aspect plus naturel et permettant de maintenir les surfaces inondées de façon similaire à ce qui est observable actuellement. Ces seuils seront en forme d'arche, ce qui devrait permettre d'assurer une meilleure stabilité structurale de l'ouvrage. Le choix de la grosseur des pierres est effectué en fonction de critères hydrauliques spécifiques à la zone d'étude. Une géomembrane est intégrée à l'enrochement de manière à assurer l'étanchéité de l'ouvrage (Ville d'Alma 2004). Les seuils auront une hauteur maximale de 1,5 mètre et comporteront une partie légèrement plus basse au centre de l'ouvrage de manière à permettre la libre circulation des poissons. L'ajout d'une fosse en aval des seuils est essentiel pour assurer une profondeur adéquate permettant aux poissons d'effectuer le saut d'appel et faciliter ainsi le franchissement de l'obstacle. Ces fosses contribueront également à la diversification des habitats pour le poisson. Onze seuils en enrochement en forme d'arche sont prévus (annexe 4).

Aménagement d'une île

Dans le tronçon à l'étude, on observe la présence d'un ouvrage de béton de forme circulaire ayant servi de fontaine sur une période de quelques années suivant sa construction. Aujourd'hui, la fontaine n'est plus en opération et l'ouvrage de béton, tel qu'il se présente actuellement, n'est plus qu'un vestige qui ne s'intègre pas au concept de renaturation des berges (Ville d'Alma 2004). Il est donc proposé d'aménager une île au droit de cette fontaine. L'île sera créée par l'ajout d'un remblai au-dessus et autour de la fontaine existante. Le pourtour de l'île sera pourvu d'un perré en empierrement jusqu'au niveau de la crue maximale, puis d'une armature végétale jusqu'au haut du talus. L'ajout d'arbres et arbustes se fera au centre de l'île. Des sentiers et aires de divertissement seront aussi aménagés par la suite.

Protection et végétalisation des berges

Le concept retenu prévoit implanter des espèces végétales herbacées, arbustives et arborescentes de manière à recréer la succession végétale qui est généralement observable en milieu naturel. Les contraintes inhérentes à la géométrie du canal d'évacuation qu'est La Petite Décharge et les caractéristiques hydrauliques liées à la période de crues dans la zone d'étude limitent cependant les possibilités en termes de techniques d'aménagement utilisables. En effet, les vitesses d'écoulement en période de crues varient entre 1,5 m/s et 3,5 m/s selon les endroits, et le marnage est d'environ 2,5 mètres entre l'étiage et la crue. D'autres contraintes doivent également être considérées dans le choix d'une technique de protection des berges, entre autres, l'obligation de maintenir le mur de béton en rive droite puisqu'il agit comme mur de soutènement du

boulevard des Cascades, la présence de services d'utilité publique (égout, aqueduc, électricité) à plusieurs endroits le long des berges et l'obligation de limiter l'empiètement dans le lit de la rivière (Ville d'Alma 2004).

Dans ce contexte, les techniques de stabilisation de berges utilisant principalement le perré de pierre dans la partie inférieure de la berge, combinées à des techniques de génie végétal dans la partie supérieure de la berge, ont été privilégiées. Cette technique mixte serait particulièrement bien adaptée pour les talus soumis à des forces érosives fortes où le talus est partiellement inondé. Les pierres sont déposées sur une toile géotextile reposant sur le nouveau talus reprofilé et une clé, contenant les pierres de plus gros calibre, est aménagée à la base du talus. Les principales techniques de génie végétal qui seront utilisées par l'initiateur sont la mise en place de fagots, les matelas de branches et les boutures.

Îlot rocheux, abris et diversification du substrat

Comme mentionné précédemment, la zone d'étude est actuellement très uniforme. Elle est presque totalement dépourvue de structures pouvant servir d'abris pour la faune aquatique. L'initiateur propose de mettre en place des abris constitués d'une accumulation locale de gros cailloux qui pourront être submergés en tout temps. Le long des rives, l'aménagement du perré de protection sera effectué de manière à placer quelques grosses pierres à la base du perré pour briser la linéarité de la rive, mais également pour créer des abris qui pourront être utilisés comme refuge notamment en période de crues.

De plus, du gravier sera ajouté sur le lit de la rivière à différents endroits dans le cours d'eau. Ces zones de gravier pourront éventuellement être utilisées comme frayères par différentes espèces de poissons. Le gravier sera déposé dans des secteurs où la vitesse du courant en crue permettra au gravier de demeurer en place, mais également de s'autonettoyer (Ville d'Alma, 2004).

Étangs et bassins

Toujours dans une perspective de diversification du milieu et de création d'habitats fauniques dans la zone d'étude, l'initiateur propose d'aménager des petits étangs et des bassins à différents endroits dans la zone inondée lors des crues. Deux types d'étangs seront aménagés, soit des étangs temporaires et des étangs permanents.

Les étangs temporaires sont des mares d'eau peu profondes (inférieure à 75 cm) qui s'assèchent vers la fin de l'été. Elles peuvent être utilisées comme site de reproduction par plusieurs espèces de grenouilles et de salamandres. Ce type d'étang sera aménagé sur l'île et sur les principaux lobes.

Les étangs permanents ne s'assèchent pas durant la saison estivale. La partie profonde de l'étang aura entre 1 et 2 mètres de profondeur et le diamètre sera d'au moins 5 mètres. Le fond de l'étang devrait préférablement être composé d'une épaisseur de sédiments permettant à certaines espèces de s'enfouir pour la période hivernale. Ces étangs permanents seront aménagés dans la partie amont de la zone d'étude.

Aménagement pour la pratique du kayak d'eau vive

Selon l'initiateur, la pratique du kayak d'eau vive est une activité valorisée dans la région. Un regroupement d'adeptes de cette activité a manifesté son intérêt pour qu'un aménagement, permettant la pratique du kayak, soit intégré au concept proposé. Essentiellement, le type d'aménagement recherché n'est pas un parcours de kayak d'eau vive proprement dit, mais bien un « *play spot* » selon le langage des initiés, ce qui correspond à une vague généralement associée à un ressaut hydraulique et qui permet de faire différentes figures ou manœuvres (Ville d'Alma, 2004).

Suivant la modélisation hydraulique, deux secteurs montrent un intérêt pour l'aménagement de structures favorisant la pratique du kayak, soit le seuil R-11 dans la partie en amont de la zone d'étude et le seuil R-2 localisé en amont de l'île proposée. L'aménagement proposé consiste à modifier légèrement les seuils en enrochement déjà prévus au concept. Les modifications proposées devraient permettre, en période de faible débit, d'acheminer une plus grande quantité d'eau au même endroit et de créer une vague plus importante, d'approfondir la fosse en aval du seuil à une profondeur d'environ 1,5 m de manière à permettre l'esquimautage des kayakistes et de placer quelques grosses pierres en aval du seuil pour créer de la turbulence (Ville d'Alma, 2004).

1.3 Principales caractéristiques des travaux susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement en phase de construction

Cette section décrit les principales étapes des travaux susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement en phase de construction.

1.3.1 Travaux en rive

Arasement et démolition de certaines parties des murs de béton

Ces travaux incluent la démolition par endroits de la partie supérieure des murs localisés en rive gauche. Le démantèlement de la partie apparente des murs de béton sera effectué directement à partir de la berge, principalement avec le godet d'une pelle mécanique, ou sinon, à l'aide d'un marteau pneumatique lorsque nécessaire.

Considérant la présence d'armature de métal dans les matériaux de démolition, ils devront être éliminés dans un site autorisé par la direction régionale du MDDEP. La partie des seuils composée de pierres de maçonnerie pourra être récupérée pour la construction des nouveaux seuils. Pour l'ensemble de ces travaux, un volume d'environ 1000 m³ de matériaux sera retiré.

Construction de la nouvelle berge, des lobes et des étangs

La construction de la nouvelle berge nécessitera le remblai d'une partie de la rive située devant les murs existants de manière à cacher ceux-ci et pour créer les lobes. Ensuite, l'excavation d'une clé à la base du nouveau remblai sera effectuée de manière à placer un perré de protection sur la nouvelle berge. Dans la partie supérieure de la berge, des plantations seront utilisées comme armature végétale pour compléter la protection.

Considérant la présence d'infrastructures au-dessus des rives actuelles, principalement en rive droite (boulevard des Cascades), l'ensemble des travaux sera effectué par le lit de la rivière qui aura été asséché pour les besoins des travaux.

Remblayage pour l'aménagement de l'île et l'aménagement de ses rives

L'aménagement de l'île nécessitera la réalisation de travaux de remblayage et de protection de berges semblables à ce qui a été décrit à la section précédente (construction de la nouvelle berge).

1.3.2 Travaux dans le lit de la rivière

Récupération de roches dans le tronçon en amont de la zone des travaux

Une quantité importante de pierres de gros calibre pourrait être récupérée dans le lit de la rivière dans la partie en amont du tronçon à l'étude (BPR, mars 2003). Le volume récupérable à cet endroit est estimé à environ 14 000 m³. Ces pierres seront chargées dans des camions articulés de type Volvo et transportées par le lit de la rivière asséché, directement au droit des nouveaux ouvrages proposés.

Démolition des seuils existants

La démolition des seuils se fera à l'aide du godet d'une pelle mécanique. Une brèche sera effectuée localement dans le seuil à démolir, ce qui permettra d'abaisser considérablement le niveau de l'eau du côté amont du seuil. Les eaux de la rivière seront dirigées vers cette brèche à l'aide de batardeaux au besoin, pour permettre la réalisation des travaux de démolition à sec.

La partie des seuils composée de pierres de maçonnerie pourra être récupérée pour la construction des nouveaux seuils, tandis que les matériaux de démolition contenant des armatures de métal devront être déposés dans un site autorisé. Pour l'ensemble de ces travaux, un volume d'environ 2200 m³ de matériaux sera retiré.

Construction des nouveaux seuils en enrochement

Afin de permettre la réalisation des travaux de construction des nouveaux seuils à sec, les travaux seront exécutés durant la période d'étiage et les eaux seront dirigées vers un côté de la rivière à l'aide de batardeaux. Ces travaux seront effectués à l'aide d'une pelle mécanique principalement. Les matériaux d'emprunt nécessaires à la construction des seuils seront acheminés par camion directement dans la rivière en empruntant une zone de circulation temporaire aménagée à cette fin dans la zone asséchée du cours d'eau. Au besoin, du matériel granulaire propre et exempt de particules fines sera utilisé pour l'aménagement de ce chemin temporaire.

Excavation de fosses dans le lit de la rivière

Des fosses de faible profondeur seront creusées en aval de chaque seuil et de chaque côté de l'île. Ces fosses seront creusées à l'aide d'une pelle mécanique et, au besoin, de faibles charges de dynamite seront utilisées.

Mise en place d'abris, construction des zones d'étangs permanents et mise en place de matériaux granulaires permettant la diversification du substrat

Les abris seront constitués de grosses pierres placées mécaniquement à différents endroits dans le lit de la rivière. De la même façon, les zones d'étangs permanents sont des aménagements légers qui seront réalisés à l'aide de pierres placées mécaniquement. Le matériel granulaire sera déversé directement en amont des seuils lors de leur construction. L'ensemble de ces travaux sera effectué dans une portion de la rivière asséchée.

1.3.3 Vue d'ensemble

Au total, près de 1400 mètres linéaires de berges seront renaturalisés, incluant six lobes, onze nouveaux seuils en enrochement, une île et deux zones d'étangs. Environ 35 000 m³ de matériaux d'emprunt seront nécessaires, ce qui représente le chargement de plus de 4000 camions. Le transport de ces matériaux est probablement le principal enjeu environnemental négatif associé au projet. Considérant la nécessité d'utiliser la rivière La Petite Décharge comme canal d'évacuation du lac Saint-Jean en période printanière, l'ensemble des travaux sera effectué en période d'étiage de la rivière, soit à un débit de 11 m³/s. Selon l'initiateur, les travaux pourraient être effectués entre juillet et décembre sans restriction (Ville d'Alma, 2004).

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Méthodologie d'évaluation des impacts potentiels

L'initiateur a utilisé une méthodologie largement reconnue pour la détermination des impacts. Les impacts potentiels du projet ont d'abord été identifiés en établissant une relation entre les sources d'impacts et les composantes du milieu récepteur. Le résultat est présenté sous la forme d'une matrice où les impacts ont été définis pour la période de construction et pour la période de présence des nouveaux aménagements (tableau 1).

TABLEAU 1 : MATRICE DES IMPACTS POTENTIELS

COMPOSANTES DU MILIEU	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT																
	Milieu physique			Milieu biologique						Milieu humain							
	Qualité de l'eau	Dynamique sédimentaire	Régime hydraulique	Faune ichtyenne et habitat	Faune benthique et habitat	Faune terrestre et semi-aquatique et habitat	Faune avienne	Végétation riveraine	Biodiversité	Activités récréatives	Circulation	Paysage	Environnement sonore	Sécurité du public et des travailleurs	Retombées économiques	Accès au plan d'eau	Qualité de vie
SOURCE DE L'IMPACT																	
PHASE DE CONSTRUCTION																	
Travaux en rive : - Arasage et démolition des murs de béton - Mise en place de perrés et travaux de protection de la berge - Travaux de plantation						✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
Travaux dans le lit du cours d'eau - Démolition des seuils - Excavation de roches dans le tronçon amont de la rivière - Construction des nouveaux seuils - Excavation de fosses - Remblayage dans le cours d'eau	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
PRÉSENCE DES NOUVEAUX AMÉNAGEMENTS																	
Nouveaux aménagements en rivière		✓		✓	✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓	✓
Nouveaux aménagements en berge						✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓

Dans un deuxième temps, l'importance des impacts a été évaluée en se servant des critères normalement utilisés pour ce faire, soit :

- La valeur de la composante affectée par le projet;
- L'intensité de l'impact, qui représente l'ampleur des changements affectant la composante du milieu;
- L'étendue de l'impact qui se réfère à sa dimension spatiale;
- La durée de l'impact (permanent, temporaire).

Finalement, c'est l'intégration de ces critères qui permet de déterminer l'importance de l'impact.

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

S'il fut un temps où l'artificialisation des cours d'eau et les murs en béton rectilignes étaient synonymes de beauté, de propreté sinon de progrès, et recherchée par les résidents des agglomérations riveraines, force est de constater que les mentalités ont changé et les critères d'esthétisme et les connaissances plus fines des écosystèmes font que ce type d'aménagement des rives est aujourd'hui abandonné. La photo 2 illustre ce qu'entend corriger le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge.



Photo 2 : Artificialisation des rives

Ce projet rencontre les objectifs de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du MDDEP qui promeut la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques aussi naturelles que possible. Par ailleurs, il importe de souligner que ce projet s'inscrit dans une démarche plus large de mise en valeur du centre-ville d'Alma où la renaturalisation de la rivière constitue une étape importante d'un projet régional. « La ville d'Alma considère la réhabilitation et la mise en valeur de la rivière comme le moteur de l'amélioration de la position d'Alma dans le paysage récréotouristique de la région. » (Ville d'Alma, 2005 c).

Selon l'initiateur, le projet de renaturalisation de la rivière obtient l'appui des différents intervenants du milieu. La Corporation pour l'aménagement de La Petite Décharge (CAP) qui a vu le jour à la suite d'une consultation publique sur la mise en valeur de la rivière La Petite Décharge en 1996 a présenté, à sa dernière assemblée générale de mars 2003, une simulation de la proposition d'aménagement de la rivière. Selon l'initiateur, les commentaires recueillis à cette assemblée suggèrent que les gens sont très favorables au projet et, notamment, que le projet dans son ensemble fournit aux citoyens une bonne occasion de se réapproprier leur rivière (Ville d'Alma 2005).

Le ministère des Affaires municipales et des Régions mentionne par ailleurs, que « le projet présenté par la Ville d'Alma cadre avec l'orientation gouvernementale qui consiste à « *privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des centres-villes et des secteurs anciens.* » (MAMR, 2006). Il est également d'avis que ce projet contribuera à la revitalisation du centre-ville en améliorant grandement la qualité de vie de ce secteur non seulement d'un point de vue esthétique, mais aussi en rendant plus accessible la rivière pour la population locale et pour les visiteurs.

2.2 Sources d'impacts du projet

Les sources d'impacts du projet ont été déterminées pour la phase de construction et la phase de présence des nouveaux aménagements.

Phase de construction

Les principales sources d'impacts liées à la phase de construction sont les suivantes :

- Arasement et démolition de certaines parties des murs de béton;
- Démolition des seuils existants en rivière;
- Excavation de roches dans le tronçon en amont de la zone des travaux;
- Construction des nouveaux seuils en enrochement;
- Excavation de fosses dans le lit de la rivière;
- Mise en place de perrés et travaux de protection de la berge;
- Remblayage dans le cours d'eau pour la construction des lobes et l'aménagement de l'île;
- Travaux de plantation.

Présence des nouveaux aménagements

Les principales sources d'impacts liées à la présence des nouveaux aménagements sont les suivantes :

- Présence des nouveaux aménagements en rivière;
- Présence de nouveaux aménagements en berge.

2.3 Choix des enjeux

La matrice présentée au tableau 1 donne une indication sommaire sur les impacts potentiels du projet sur l'environnement. Tous ces impacts n'ont évidemment pas la même importance et dans l'optique de la présente analyse qui veut apporter un éclairage à la recommandation du ministre et à la décision du gouvernement quant à l'acceptabilité environnementale du projet, il faut dégager les principaux enjeux liés à ce projet. Les enjeux sont des préoccupations majeures à l'égard de certaines composantes de l'environnement qui sont susceptibles d'être modifiées par le projet. L'analyse de l'ensemble du dossier et notamment les avis des experts consultés et les préoccupations du public exprimées lors des séances d'information publique du BAPE nous ont permis de dégager les enjeux environnementaux reliés au projet. Ces enjeux ont été regroupés en trois catégories, soit les enjeux sur le milieu physique, le milieu biologique et le milieu humain.

En ce qui concerne les enjeux du milieu physique, nous avons retenu les impacts sur la qualité de l'eau pendant la phase de construction et les répercussions sur le régime hydrologique des nouveaux aménagements. En ce qui concerne le milieu biologique, et bien que toutes les composantes du milieu biologique soient touchées par le projet, nous n'avons retenu que la composante « poissons et leur habitat » comme enjeu pour le volet biologique, puisque les aménagements proposés visent d'abord ce groupe faunique. Finalement, pour le milieu humain, nous avons retenu la qualité de vie, la sécurité des citoyens et les retombées économiques comme enjeux parce que ce sont ces éléments qui ont été le plus valorisés par la population (Ville d'Alma, 2004).

2.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus

2.4.1 Impacts sur le milieu physique

Les impacts sur le milieu physique comprennent les impacts potentiels sur la qualité de l'eau, sur la dynamique sédimentaire et sur le régime hydrologique pour la période de construction et lors de la présence des nouveaux aménagements en berge et en rivière. Pour fin d'analyse, nous avons retenu comme enjeux du projet, les impacts sur la qualité de l'eau pendant la phase de construction et les répercussions sur le régime hydrologique des nouveaux aménagements. Quant à eux, les impacts sur le régime sédimentaire ont été jugés faibles et n'induisent pas de problématique particulière; ils ne feront pas l'objet de discussion plus approfondie. Pour plus d'information à ce sujet, le lecteur pourra se référer à l'étude d'impact déposée par l'initiateur.

2.4.1.1 Période de construction

Qualité de l'eau

En période de construction, les sources d'impacts considérées sont l'arasement des murs de béton, la démolition des seuils existants et la construction des nouveaux seuils en enrochement, l'excavation de roches dans le tronçon en amont de la zone des travaux, l'excavation de fosses, la mise en place de perrés, le remblayage dans le cours d'eau, l'assèchement du cours d'eau et la circulation des camions et de la machinerie dans le lit de la rivière.

Les travaux réalisés en rive et dans le lit du cours d'eau sont susceptibles de rejeter et de remettre en suspension dans l'eau, de la terre et des sédiments. Bien que l'impact de la mise en suspension de matières solides dans l'eau et l'augmentation de la turbidité doivent être prises en

compte, notre préoccupation a principalement porté sur la contamination possible du sol et des sédiments mis en suspension dans l'eau en raison de l'utilisation industrielle et commerciale de la zone d'étude à une certaine époque.

a) *Travaux en rive*

La qualité des sols en rive a été documentée afin de vérifier la présence possible de sols contaminés. Un relevé historique de l'occupation des rives dans le secteur d'étude révèle que seule la rive droite de la rivière pourrait présenter des sols contaminés à la suite d'une utilisation industrielle quoique assez marginale. On retrouve actuellement sur la rive droite comme utilisation industrielle ou commerciale, une quincaillerie et une boulangerie. On y retrouvait dans les années cinquante un moulin à scie et une laiterie jusqu'à la fin des années soixante-dix. C'est à la fin des années soixante-dix que la Ville d'Alma a entrepris la construction du boulevard des Cascades, mais sans aucun remblayage du littoral. Sur la rive gauche, à la hauteur des parcs Sainte-Anne et Falaise, il n'y a jamais eu d'utilisation industrielle de ces terrains. En fait, deux terrains riverains ont été identifiés comme contaminés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs le long de La Petite Décharge et ils sont tous les deux hors du périmètre d'étude (Ville d'Alma 2005 a, et ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, 2006 a).

D'autre part, considérant qu'aucune excavation des sols en place ne sera effectuée sur la rive droite, que la quantité de sol excavé en rive gauche sera très faible et que les travaux de réaménagement de la nouvelle berge (mise en place de perrés, remblais) seront effectués à sec, l'initiateur estime que ces travaux en rive n'auront aucun impact directement sur la qualité de l'eau. Les sources d'impacts potentiels résident dans l'activité de transport des matériaux d'emprunt sur le lit de la rivière asséchée et le risque de ruissellement de particules fines lors d'épisodes de pluie pendant les travaux. Dans ce contexte, l'initiateur a prévu identifier clairement sur le chantier les zones de circulation et elles seront toutes en surface exondée. De plus, des barrières à sédiments seront mises en place pour contenir les eaux de ruissellement pendant la période des travaux. L'initiateur a évalué que l'impact des travaux en rive sur la qualité de l'eau est jugé négligeable. Nous sommes d'accord avec cette évaluation.

b) *Travaux dans le lit de la rivière*

L'initiateur indique que l'ensemble des travaux en rivière sera effectué en période d'étiage de la rivière, soit à un débit d'environ de 11 m³/s. À la lumière des données historiques sur les débits mensuels enregistrés de 1994 à 2003, le maintien d'un débit d'environ 11 m³/s pendant la période des travaux, s'il semble techniquement possible, exigera tout de même une entente claire avec la compagnie Alcan, gestionnaire des débits dans la rivière La Petite Décharge.

Les travaux effectués dans le lit du cours d'eau auront comme impacts potentiels la remise en suspension de sédiments et conséquemment l'augmentation de la turbidité de l'eau. Ces travaux incluent la démolition des seuils existants et la construction des nouveaux seuils en enrochement, l'excavation de fosses et le remblayage dans le cours d'eau.

Les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact ont démontré que le substrat dans le secteur des travaux est principalement constitué de sédiments grossiers. Le gravier qui constitue la fraction la plus fine des sédiments dans ce secteur compte pour 20 à 25 % du substrat. Les

galets et cailloux, les blocs et le roc constituent le reste du substrat. Il n'y a pas de sédiments fins qui seraient susceptibles de créer un panache de sédiments ou d'accumuler des substances toxiques (Ville d'Alma, 2004). Un échantillonnage des sédiments a été réalisé en novembre 2004 dans le secteur directement visé par les aménagements afin d'établir leur niveau de contamination par rapport aux « *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* » (Environnement Canada et MENV, 1992). Les résultats démontrent que les sédiments ne présentent pas de contamination à l'exception de très faibles dépassements du seuil sans effet pour le plomb (deux stations), le cuivre (une station) et les BPC (une station). De plus, les travaux se réaliseront à sec, ce qui limitera, pour l'essentiel, la mise en suspension des sédiments lors de la mise en eau du secteur après les travaux.

L'ensemble de ces travaux nécessitera que la machinerie circule dans le lit asséché du cours d'eau dans des zones clairement identifiées, ce à quoi l'initiateur s'est engagé. L'initiateur s'est également engagé à ce que l'ensemble des travaux d'entretien de la machinerie soit effectué à l'extérieur du lit de la rivière à une distance de plus de 30 mètres de la rive (Ville d'Alma, 2004).

L'initiateur a jugé l'impact sur la qualité de l'eau des travaux effectués dans le lit du cours d'eau « négatif faible » pour l'ensemble de ces activités. Nous sommes d'accord avec cette évaluation et estimons par ailleurs que la quasi-absence de sédiments fins dans le secteur des travaux et l'absence, à toute fin pratique, de contamination, minimisent les impacts reliés à la mise en suspension de sédiments sur la qualité de l'eau et l'écosystème aquatique dans son ensemble.

2.4.1.2 Présence des nouveaux aménagements

Régime hydraulique

Le débit de la rivière La Petite Décharge est régularisé et non naturel puisque son débit est fonction du mode de gestion des barrages d'Alcan. Dans les périodes de crues printanières, le débit doit être adéquat pour évacuer l'eau du lac Saint-Jean afin que le niveau de ce dernier ne dépasse pas l'élévation maximale qui est de 5,3 m. À la fin de l'été et à l'automne, le débit de la rivière peut être maintenu à un niveau plus faible parce que le niveau du lac n'est pas problématique dans les conditions normales (Ville d'Alma, 2005 a).

S'appuyant sur l'étude de faisabilité et de modélisation hydraulique, réalisée par BPR inc. en mars 2003, la construction des nouveaux seuils a été planifiée à une élévation très proche de celle des seuils actuels. La modélisation de l'état futur des conditions d'écoulement pour le tronçon aménagé a été effectuée avec des débits de 11 m³/s pour reproduire les conditions d'étiage, de 816 m³/s pour les conditions de crues et de 1100 m³/s pour une crue exceptionnelle. Ainsi, en période d'étiage, la modélisation indique qu'il n'y a pas de changement important sur le niveau général du profil hydraulique. Cependant, le dessus des seuils numérotés R-3 et R-4, localisés un peu en aval de la passerelle, sont prévus à une élévation de 77,0 mètres, soit 20 centimètres plus haut que le seuil en béton existant car il n'est pas prévu de démolir cet ouvrage en raison de la proximité de la passerelle. L'élévation du nouveau seuil fera en sorte de submerger l'ancien en période d'étiage (BPR inc., 2003). L'étude mentionne également que les seuils R-10 et R-11, situés complètement en amont de la zone d'étude, auront pour effet de rehausser le plan d'eau en étiage d'environ 10 centimètres dans le secteur du ruisseau Rouge.

En période de crues, le niveau d'eau sera quelque peu supérieur à ce qu'il est actuellement. Selon les résultats de la modélisation, le profil du niveau d'eau connaîtra, après les travaux d'aménagement, une augmentation d'environ 20 à 30 centimètres en moyenne et de près de 80 centimètres localement au droit des seuils R-8 et R-9 (BPR inc., 2003).

L'initiateur fait remarquer que dans tous les cas, le niveau d'eau est toujours au moins 1 mètre plus bas que le niveau du mur de béton le long du boulevard des Cascades. Cette marge de sécurité a été vérifiée même avec un débit extrême de 1100 m³/s. Il estime que dans ce contexte, la présence des nouveaux aménagements ne modifiera pas significativement le régime hydraulique du cours d'eau. Il juge donc l'impact sur le régime hydraulique négligeable. La modélisation ayant été faite selon les règles de l'art, nous considérons cette évaluation comme valable.

2.4.2 Impacts sur le milieu biologique

L'évaluation des impacts sur le milieu biologique, présentée par l'initiateur, a tenu compte des impacts sur la faune ichthyenne, la faune benthique, les mammifères terrestres et semi-aquatiques, l'avifaune, la végétation riveraine et plus globalement sur la biodiversité de la zone à l'étude, tant pour la période de construction que lors de la présence des nouveaux aménagements. Bien que toutes ces composantes du milieu biologique soient touchées par le projet, nous n'avons retenu que la composante « poissons et leur habitat » comme enjeu pour le volet biologique, puisque les aménagements sont faits d'abord pour ce groupe d'espèces et que, selon l'évaluation des impacts potentiels, les autres groupes fauniques ne connaîtront pas d'impact résiduel négatif.

2.4.2.1 Période de construction

L'initiateur a déjà établi, dans son étude d'impact, que le secteur visé par les aménagements présente actuellement, pour la faune aquatique, un habitat de piètre qualité pour les poissons. La zone ne supporte pas d'aire d'alevinage, d'alimentation ou de fraie pour les poissons. Le substrat est constitué en majorité de roche-mère, de gros blocs et de cailloux, ce qui fait de la zone des travaux, un milieu impropre à de telles aires d'importance pour l'habitat du poisson. (Ville d'Alma, 2005 a).

Les poissons et leur habitat

L'évaluation des impacts considère que la majorité des travaux sera effectuée entre juillet et décembre, alors que l'utilisation faunique du milieu est moins intense. Toutes les espèces identifiées dans la zone des travaux, à l'exception de la lotte et de la ouananiche dont la présence est très marginale, frayent au printemps ou au début de l'été. Rappelons par surcroît, qu'aucune frayère n'a été observée dans la zone des travaux.

Les impacts des travaux sur la faune ichthyenne proviendront principalement de l'empiètement dans le cours d'eau (seuils, lobes, perrés de protection, etc.) et pendant la période des travaux, de l'assèchement d'une partie du lit et conséquemment de la perte d'habitat qui en découlera. L'initiateur mentionne que l'assèchement d'une partie du lit du cours d'eau sera effectué de façon progressive afin de permettre au poisson de se réfugier et de migrer vers des endroits qui demeureront en eau. Les secteurs seront visités pour identifier la présence possible de poissons prisonniers des délaissés de rivière (zones d'eau qui ne seraient pas en contact avec la rivière) et, le cas échéant, ces poissons seront capturés et relâchés dans la rivière. L'initiateur juge que les

travaux occasionneront un impact « négatif faible » sur la faune ichthyenne et son habitat en raison surtout de la faible qualité des habitats actuels et de la durée des impacts prévus. Nous sommes d'accord avec cette évaluation.

Récupération de roches dans le tronçon en amont de la zone des travaux

Nous avons choisi de traiter indépendamment la récupération du matériel dans le lit de la rivière dans la partie en amont du tronçon à l'étude, parce qu'elle ne constitue qu'une alternative d'approvisionnement en matériaux et que cette alternative soulève des objections, notamment pour ses impacts potentiels sur la faune aquatique.

L'initiateur propose donc de récupérer un volume d'environ 14 000 m³ de pierres de gros calibres (300-1200 mm) sur le lit de la rivière. Ces pierres seraient chargées dans des camions articulés de type Volvo et transportées directement au droit des nouveaux ouvrages proposés par les accès routiers usuels et par le lit de la rivière asséchée. Les perturbations viendraient donc tant du prélèvement des roches que de leur transport dans le lit de la rivière notamment. De façon générale, nous nous opposons au prélèvement de matériaux d'emprunt dans le lit de cours d'eau parce que cela perturbe évidemment les habitats aquatiques.

Bien que l'initiateur se dise d'accord avec le principe général de ne pas récupérer des matériaux d'emprunt dans le lit d'un cours d'eau, il considère que le cas de La Petite Décharge constitue une exception au cadre général. Son argumentation est à l'effet que le secteur où se feront les prélèvements de pierres a subi au fil des ans de nombreuses perturbations et qu'il a ainsi perdu son caractère naturel et ne constitue actuellement qu'un champ de blocs occasionnellement inondé. L'aménagement proposé constitue, selon l'initiateur, un habitat faunique de plus grande valeur que ce qui est actuellement en place (Ville d'Alma, 2005 a).

Cette position n'est cependant pas partagée par les experts consultés dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. La Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saquenay-Lac-Saint-Jean du MDDEP a fait part de ses réticences au prélèvement de matériel dans le lit du cours d'eau en amont du site des travaux, faute d'une démonstration suffisante de ses avantages.

« Les incidences fauniques et hydrologiques n'ont pas été selon nous suffisamment documentées par le consultant pour que l'on puisse cautionner cette pratique. » (MDDEP, 2006).

La Direction de l'aménagement de la faune du Saquenay-Lac-Saint-Jean du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) est encore plus catégorique et s'oppose formellement à cette pratique.

« Nous jugeons inacceptable le fait que les pierres formant le lit de la partie amont du tronçon soient utilisées à la construction des enrochements ou des seuils uniquement pour réduire les coûts du projet et ne contribuera pas à l'amélioration de la rivière comme habitat du poisson. » (MRNF, 2006).

Selon l'initiateur, l'aménagement proposé fera en sorte de modifier localement les conditions d'écoulement. D'abord, l'aménagement des seuils R-10 et R-11 aura pour effet de rehausser le niveau de l'eau de la rivière, puis le prélèvement des pierres et des blocs aura pour effet d'abaisser localement le niveau du lit de la rivière. Ainsi, sous l'effet conjugué de

l'aménagement des seuils et de la récupération des pierres et des blocs, l'ensemble du secteur sera submergé, et ce, même en période d'étiage (Ville d'Alma, 2005a).

Actuellement, le champ de pierres est plus ou moins submergé selon le débit de la rivière et constitue en soi un habitat pour la faune. Même en présupposant que cette zone, lorsque submergée, a une valeur environnementale supérieure, il est probable que sans prélèvement des roches et des blocs et sous le seul effet des seuils, elle demeure submergée une bonne partie de l'année. Il ne nous apparaît donc pas évident que l'enlèvement des roches se traduira par une amélioration de la qualité de l'habitat aquatique. En contrepartie, l'enlèvement des pierres et des blocs et leur transport sur le lit de la rivière seront une source d'impacts sur le milieu biologique. Quant à l'économie à réaliser en s'approvisionnant à même le lit de la rivière, l'initiateur affirme qu'elle est nulle ou non significative.

« Les coûts reliés à la récupération des pierres dans le milieu ou l'achat de pierres en carrière sont à peu près équivalents. En effet, le prélèvement des pierres nécessite la sélection, le chargement et le transport des pierres, ce qui génère des coûts. » (Ville d'Alma, 2005a).

En conclusion, la principale différence entre les deux alternatives, soit s'approvisionner à même le lit de la rivière ou s'approvisionner dans des carrières, se situe au niveau des impacts du transport des matériaux sur la circulation et, plus globalement, sur le milieu humain (bruit, sécurité routière). Il n'y a cependant pas eu de comparaison des impacts sur le milieu humain de ces deux scénarios. Ce que nous savons par contre, c'est que ces impacts seront temporaires et s'additionneront ou se confondront aux impacts sur la circulation des autres travaux.

Pour ce qui est du prélèvement des pierres dans le lit de la rivière, en conformité avec les orientations et principes véhiculés par le MDDEP, nous donnons la prépondérance au principe voulant que l'on ne prélève pas dans le lit d'un cours d'eau pour se constituer des matériaux d'emprunt et nous en avons fait une condition d'autorisation. L'initiateur s'est donc engagé à ne pas prélever de pierres dans la rivière pour s'approvisionner en matériaux (Ville d'Alma, 2007).

2.4.2.2 Présence des nouveaux aménagements

Après la réalisation du projet, les nouveaux aménagements offriront des habitats de plus grande valeur pour les diverses catégories d'espèces fauniques. Pour les poissons notamment, les modifications de l'écoulement au droit des nouveaux seuils faciliteront, selon l'initiateur, la libre circulation de plusieurs espèces de poissons. La diversification du substrat par l'ajout de matériaux granulaires, de même que l'ajout de fosses, d'étangs et d'abris vont considérablement augmenter la qualité de l'habitat. L'initiateur estime que pour les poissons, les améliorations d'habitats se traduiront par un impact « positif fort ».

Nous sommes également d'avis que les impacts des aménagements sur le poisson et son habitat seront généralement positifs bien que nous estimions que les gains escomptés seront plus modestes. En effet, les critères de conception des seuils sont basés sur les caractéristiques des « salmonidés » qui sont, à toute fin utile, absents actuellement du secteur aménagé. De plus, la qualité physico-chimique de l'eau de la rivière La Petite Décharge n'est pas actuellement favorable aux salmonidés. Il y a bien eu une mention de la présence de ouananiches dans la rivière en 2002, ce qui aux yeux de l'initiateur peut justifier la conception de seuils adéquats pour les salmonidés, mais la majorité des espèces actuellement présentes dans La Petite Décharge ont une capacité natatoire plus faible que celle des salmonidés. Pour ce qui est de ces

autres espèces à faible capacité natatoire, elles sont déjà grandement limitées par la présence des seuils en place d'une hauteur approximative de 1,20 mètre et qui présentent, par leur géométrie, un obstacle à la migration de l'ensemble des espèces. Les seuils proposés sont d'une hauteur approximative équivalente (1 à 1,5 mètre) et constitueront des structures améliorées par rapport à celles actuellement en place (Ville d'Alma, 2004).

Il est donc prévisible que la libre circulation des poissons, toutes espèces confondues, ne soit pas assurée. Les bassins seront vraisemblablement colonisés par des espèces qui dévalent et pas nécessairement celles recherchées par les sportifs (MRNF, 2006).

Il demeure que les aménagements contribueront à maintenir des conditions plus stables. Les effets de l'étiage estival seront atténués par le maintien du niveau d'eau dans les bassins créés par les seuils. Finalement, d'une configuration de canal, la partie urbaine de la rivière sera aménagée selon différents concepts d'aménagement qui favoriseront la diversité des habitats et conséquemment la faune.

2.4.3 Impacts sur le milieu humain

Les impacts sur le milieu humain ont été évalués pour la période de construction et pour l'après aménagement. Les éléments du milieu humain ayant été considérés sont : la qualité de vie, la sécurité des citoyens et les retombées économiques.

2.4.3.1 Période de construction

2.4.3.1.1 Qualité de vie

La qualité de vie est un terme générique qui fait intervenir plusieurs aspects de la vie, dont la santé, la situation économique, la qualité de l'environnement, etc. Le sens qu'on lui donne, dans le cadre de la présente analyse et surtout dans le contexte plus particulier de l'analyse des impacts pendant la période de construction, correspond davantage à la présence et au contrôle de nuisances généralement associées aux chantiers de construction.

Les travaux reliés à la mise en place des aménagements auront donc effectivement des impacts sur la qualité de vie des citoyens. Le principal impact appréhendé se situe au niveau du transport des matériaux d'emprunt et aux activités de chantier elles-mêmes qui influenceront le niveau sonore et la circulation locale. De plus, l'assèchement du cours d'eau et la circulation de la machinerie sur le lit asséché de la rivière modifieront le paysage (turbidité de l'eau et présence de machinerie) et interrompront temporairement la plupart des activités récréatives. Nous reprenons pour chacun des éléments, dans les paragraphes qui suivent, l'essentiel de la description qu'en a fait l'initiateur dans son étude d'impact.

Circulation

L'initiateur a évalué que pour l'ensemble du projet, le transport des matériaux et la présence de camions dans les rues donnant accès à la rivière auront un impact « négatif fort ». Les corridors précis de circulation ne sont pas définis actuellement, mais c'est plus de 4000 camions qui devront se rendre sur le chantier pour l'ensemble de la durée des travaux. Considérant que les travaux se déroulent au centre-ville de la municipalité, cela aura un impact significatif sur la circulation.

L'initiateur devra en tenir compte dans le choix des parcours et mettre des mesures d'atténuation en place.

Environnement sonore

L'ensemble des activités de chantier est de nature à augmenter le niveau sonore ponctuellement dans la zone des travaux. Ces travaux seront réalisés principalement à l'aide d'excavatrices hydrauliques et de la machinerie nécessaire aux travaux de terrassement. L'initiateur a prévu que les heures de travail seront limitées entre 7 h et 19 h, cinq jours par semaine, de manière à réduire les impacts. Il fait également remarquer que dans sa situation actuelle, ce milieu est soumis à une importante circulation sur le boulevard des Cascades, ce qui fait que le niveau de bruit actuel est relativement élevé. Il juge que l'impact des travaux sur l'environnement sonore sera « négatif moyen ».

Le MDDEP possède une politique sectorielle sur le bruit communautaire qui identifie les limites et lignes directrices qu'il préconise relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction. Ainsi, pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le niveau de bruit équivalent ($L_{Aeq,12h}$) provenant du chantier de construction devrait être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit ambiant initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). L'objectif poursuivi est de minimiser les impacts et les nuisances. La politique conçoit cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de prendre toutes les mesures raisonnables et faisables pour identifier et circonscrire ces situations et prendre les mesures correctives nécessaires. Dans le cas présent, l'engagement de l'initiateur d'exécuter les travaux uniquement de jour (7 h à 19 h) et uniquement la semaine, atténue beaucoup l'impact que pourrait avoir une augmentation du niveau sonore sur la qualité de vie des citoyens. Nous sommes par conséquent d'accord avec l'évaluation faite par l'initiateur.

Paysage

La présence d'un chantier de construction et des équipements nécessaires à la réalisation des travaux altère l'environnement visuel et n'est pas attrayant comparativement aux conditions observables actuellement dans les parcs situés à proximité. Également, l'assèchement d'une partie de la rivière en raison du démantèlement des seuils et de la canalisation de la rivière au besoin, est de nature à dégrader temporairement la qualité du paysage. L'initiateur a jugé l'impact des travaux sur la qualité du paysage « négatif faible ». La faible intensité de la modification a été attribuée principalement en raison de la monotonie du paysage actuel.

Activités récréatives

La réalisation de l'ensemble des travaux tant sur la rive que sur le lit de la rivière aura un impact négatif sur les activités récréatives puisque les activités reliées à l'utilisation des promenades et de la passerelle seront perturbées. Également, les activités de détente et d'utilisation de la partie gazonnée aux abords de la rivière seront perturbées par les travaux. De plus, le bruit et les activités de chantier seront de nature à déranger les utilisateurs. L'initiateur a estimé que l'ensemble de ces travaux aura un impact « négatif moyen ».

2.4.3.1.2 Sécurité du public

Le camionnage intensif en milieu urbain est une activité de nature à augmenter les risques d'accidents. De plus, la présence de machinerie lourde et d'équipements divers peut être une source d'accidents potentiels pour le public, principalement pour les personnes pouvant accéder au chantier sans autorisation. Pour limiter les risques d'accidents, l'initiateur compte mettre en place différentes mesures d'atténuation, notamment, identifier des corridors de circulation dédiés au transport des matériaux et mettre en place une signalisation adéquate. L'impact sur la sécurité du public a été jugé, par l'initiateur, « négatif faible ».

2.4.3.1.3 Retombées économiques

L'ensemble des travaux de construction associés au projet de renaturalisation des berges de La Petite Décharge représente un investissement d'environ 4 000 000 \$. L'initiateur estime que ces travaux auront donc un impact « positif moyen » par la création d'une activité économique locale profitable aux entrepreneurs de la région.

2.4.3.2 Présence des nouveaux aménagements

2.4.3.2.1 Qualité de vie

Paysage

La dissimulation des murs de béton derrière des remblais aménagés et le nouveau profil des berges en pente douce rendront l'aspect visuel de la rivière plus intéressant et varié que la situation actuelle. L'ajout d'arbres, arbustes et plantes herbacées créera un environnement qui fera contraste avec l'aspect rigide des promenades actuelles. Les riverains seront les premiers à bénéficier des nouvelles percées qui seront ainsi créées, mais les promeneurs pourront également voir et apprécier davantage la présence de l'eau. L'abondance de la végétation sur les berges rendra la rivière plus attrayante en toute saison. L'initiateur estime que la présence des nouveaux aménagements aura un impact « positif fort » sur l'aspect visuel de la zone à l'étude.

Accès au plan d'eau

Les nouveaux aménagements en berge amélioreront grandement les accès au plan d'eau. L'un des éléments majeurs de l'accessibilité à la rivière sera l'aménagement d'une île accessible par la passerelle existante. La rivière est actuellement peu accessible et l'impact des nouveaux aménagements sur son accessibilité a été jugé « positif moyen » par l'initiateur.

Activités récréatives

Les principales activités qui seront favorisées par la présence des nouveaux aménagements sont les activités en interrelation avec l'interprétation et l'observation de la faune et de la flore et les activités de détente et de promenade. De plus, certaines activités nautiques pourraient être développées dans le secteur à l'étude, particulièrement en ce qui concerne la pratique du kayak d'eau vive. La proximité de la rivière avec le centre urbain permettra aux adeptes de fréquenter ce site en minimisant le temps généralement nécessaire pour se rendre sur des sites propices en nature. L'initiateur estime que la présence des nouveaux aménagements aura un impact « positif fort » sur la pratique de différentes activités récréatives.

En conclusion, la qualité de vie des résidants riverains et des personnes fréquentant le centre-ville d'Alma sera globalement améliorée par les nouveaux aménagements. L'initiateur a estimé que la présence de végétation et de nouvelles aires de récréation auront un impact « positif fort » sur la qualité de vie des habitants du secteur et contribueront à la mise en valeur de la rivière.

2.4.3.2.2 Retombées économiques

Lorsque les travaux de mise en valeur seront complétés, l'initiateur prévoit que la rivière deviendra un pôle majeur d'activités récréatives et touristiques et que ces activités favoriseront le développement d'une industrie touristique locale qui générera des retombées économiques. L'initiateur croit également que l'attrait de ce nouvel endroit, visuellement bien aménagé et accessible, pourra amener certains investisseurs dans le secteur. Pour ces raisons, il a estimé que l'impact sur les retombées économiques est « positif fort ».

2.5 Conclusion et recommandation

Le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge à Alma, tel que présenté par la Ville d'Alma, dans les documents déposés au soutien de sa demande d'autorisation, représente une solution acceptable au plan environnemental pour les raisons qui suivent :

Justification du projet

La renaturalisation des rives rencontre les objectifs de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du MDDEP qui promeut la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques aussi naturelles que possible. Par ailleurs, il importe de souligner que ce projet s'inscrit dans une démarche plus large de mise en valeur du centre-ville d'Alma où la renaturalisation de la rivière constitue une étape importante du projet régional.

Le projet de renaturalisation de la rivière La Petite Décharge obtient l'appui des différents intervenants du milieu. Les citoyens sont favorables au projet, notamment parce que le projet dans son ensemble leur fournit une bonne occasion de se réapproprier leur rivière.

Le ministère des Affaires municipales et des Régions mentionne, par ailleurs, que « le projet présenté par la Ville d'Alma cadre avec l'orientation gouvernementale qui consiste à privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des centres-villes et des secteurs anciens. » (MAMR, 2006).

L'évaluation environnementale du projet a permis de tenir compte des principales préoccupations de la population et d'identifier les mesures permettant l'atténuation des impacts négatifs du projet qui surviendront très majoritairement à l'étape de la construction et seront conséquemment temporaires.

Selon notre analyse, nous considérons que la renaturalisation de la rivière La Petite Décharge à Alma est justifiée et devrait contribuer à la revitalisation du centre-ville en améliorant la qualité de vie de ce secteur non seulement d'un point de vue esthétique et écologique, mais aussi en rendant plus accessible la rivière pour la population locale et pour les visiteurs.

Impacts lors de la construction

Les impacts sur le milieu physique seront principalement associés aux travaux dans le cours d'eau (remblai, démolition des seuils existants, excavation) qui nécessiteront l'assèchement de la rivière et qui sont susceptibles de provoquer une augmentation de la turbidité de l'eau. Des modifications locales de la qualité de l'eau et du régime hydraulique se feront sentir pendant la période de construction. Les impacts pendant la période de construction ont été jugés négatifs et d'importance moyenne à faible. La mise en application des mesures d'atténuation pendant cette période devrait faire en sorte que les impacts environnementaux résiduels sur le milieu physique seront faibles sinon négligeables.

Des impacts négatifs temporaires se feront sentir sur la faune et leur habitat pendant la phase de construction, mais leur importance est modérée en raison de la piètre qualité des habitats existants et de la faible abondance des groupes d'espèces potentiellement touchés. Quant aux pertes d'habitat par remblayage, elles seront limitées dans l'espace. Considérant le projet dans son ensemble, les pertes seront très largement compensées par une mosaïque de nouveaux habitats de bien meilleure qualité. Ainsi, aucune perte nette d'habitat ne devrait être enregistrée.

La récupération de roches dans le tronçon en amont de la zone des travaux constitue une alternative d'approvisionnement en matériaux qui a soulevé des objections, notamment pour ses impacts potentiels sur la faune aquatique. À la lumière de notre analyse, nous sommes d'avis que le prélèvement des pierres et des blocs et leur transport sur le lit de la rivière seront une source d'impacts sur le milieu biologique que l'on peut éviter, d'autant plus que l'économie à réaliser en s'approvisionnant à même le lit de la rivière est, selon l'initiateur, nulle ou non significative. En conclusion et en conformité avec les orientations du MDDEP, nous appliquons le principe général voulant que l'on ne prélève pas dans le lit d'un cours d'eau pour se constituer des matériaux d'emprunt.

Pendant la période de construction, l'ensemble des impacts sur le milieu humain sera négatif. Les principales contraintes se feront ressentir sur les activités récréatives qui seront perturbées et sur la circulation locale et l'augmentation du niveau sonore associées au transport des matériaux et à la présence du chantier de construction. L'initiateur a prévu que les heures de travail seront limitées entre 7 h et 19 h, cinq jours par semaine, de manière à réduire les impacts. Il faut souligner que l'environnement sonore du secteur est déjà relativement élevé en raison de la présence du boulevard des Cascades qui est l'objet d'une importante circulation. Nous recommandons que la Ville d'Alma élabore, pour la durée des travaux, un plan de gestion de la circulation des véhicules lourds afin de réduire les impacts sur la qualité de vie des résidents.

Impacts après l'aménagement

Les habitats actuels de la zone des travaux sont de piètre qualité et la biodiversité est faible. Dans ce contexte, un des objectifs du projet de renaturalisation est l'optimisation du concept d'aménagement pour la faune. La présence des nouveaux aménagements aura des impacts positifs sur le milieu physique principalement par l'aménagement de lobes et de seuils en enrochement, par l'ajout de matériel granulaire et par la revégétation des rives. L'impact positif associé à ces éléments est principalement attribué en raison de l'effet bénéfique que ces aménagements entraîneront sur la faune. En effet, ces aménagements contribueront à maintenir des conditions plus stables, les effets de l'étiage estival seront atténués par le maintien du niveau

d'eau dans les bassins créés par les seuils et, finalement, la rivière passera, dans sa partie urbaine, d'une configuration de canal à une rivière d'aspect beaucoup plus naturel favorisant la diversité des habitats.

La présence de ces aménagements aura aussi un impact positif sur le milieu humain. En effet, la dissimulation des murs de béton derrière des remblais aménagés et l'ajout d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées créeront un environnement qui fera contraste avec l'aspect artificiel des rives actuelles. L'accès à la rivière sera plus facile, l'environnement sera plus agréable sur le plan visuel et les sites de promenade et de détente le long de la rivière seront grandement améliorés, ce qui se traduira par une meilleure qualité de vie pour les résidents et les visiteurs.

Finalement, sur le plan économique, le projet apportera des retombées positives principalement en raison de l'investissement associé à la réalisation des travaux, mais également en raison de l'attrait touristique de ce nouveau pôle d'intérêt.

En conclusion, compte tenu de l'analyse qui précède, elle-même basée sur l'expertise du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales et les avis des experts, le projet de renaturalisation des berges de la rivière La Petite Décharge à Alma est considéré justifié et acceptable sur le plan environnemental et il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré en faveur de la Ville d'Alma pour la réalisation de ce projet.

Original signé par

Gilles Lefebvre, biologiste
Chargé de projet
Service des projets en milieu hydrique

RÉFÉRENCES

VILLE D'ALMA, 2004. *Projet de renaturalisation des berges de la rivière Petite-Décharge, Étude d'impact sur l'environnement déposée au Ministère de l'Environnement du Québec, Rapport principal*, par BPR inc., 22 mars 2004, 121 p. et 9 annexes;

VILLE D'ALMA, 2005 a. *Renaturalisation de la rivière Petite-Décharge à Alma, Étude d'impact, Réponses aux questions, Document 1*, par BPR inc., 29 avril 2005, 37 p. et 8 annexes;

VILLE D'ALMA 2005 b. *Renaturalisation de la rivière Petite-Décharge à Alma, Étude d'impact, Réponses aux questions, Document 2*, par BPR inc., 20 octobre 2005, 3 p.;

VILLE D'ALMA 2005 c. *Projet de renaturalisation de la rivière Petite-Décharge à Alma, Étude d'impact, Résumé de l'étude d'impact*, par BPR inc., 20 octobre 2005, 29 p. et 1 annexe;

Lettre de M. Denis Verrette, de Ville d'Alma, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant les engagements de l'initiateur, datée du 24 janvier 2007, 1p.;

BPR INC. 2003. *Projet d'aménagement de la Petite-Décharge, Étude de faisabilité et modélisation hydraulique*, mars 2003, 16 p. et 6 annexes;

ZIP ALMA-JONQUIÈRE et INRS-EAU, 2000. *Plan d'action et de développement pour l'aménagement de la rivière Petite-Décharge à Alma*, juin 2000, 86 p.;

Lettre de M. Réal Delisle, de la Direction régionale de la sécurité civile du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité du projet, datée du 9 mai 2006, 1 p.;

Lettre de M^{me} Nathalie Arpin, du ministère des Affaires municipales et des Régions, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité du projet, datée du 8 mai 2006, 1 p.;

Lettre de M^{me} Hélène Tremblay, de la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité du projet, datée du 5 mai 2006, 2 p.;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, 2006 a. *Terrains contaminés à Alma*, cartographie extraite de l'Atlas SAGO du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 13 septembre 2006, 1 figure et deux fiches techniques;

Lettre de M. Louis Villemure, du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité environnementale du projet, datée du 4 mai 2006, 1 p. et 1 pièce jointe;

Lettre de M. Pierre Aubé, du Centre d'expertise hydrique du Québec, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité environnementale du projet, datée du 4 mai 2006, 1 p.;

Lettre de M^{me} Maryse Lemire, de Pêches et Océans Canada, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité environnementale du projet, datée du 27 avril 2006, 1 p. et 1 pièce jointe;

Lettre de M^{me} Madeleine Papineau, d'Environnement Canada, à M. Gilles Lefebvre, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, concernant l'acceptabilité environnementale du projet, datée du 21 avril 2006, 1 p.

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

Dans le cadre de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, une consultation s'est tenue du 24 janvier 2006 jusqu'au 11 mai 2006 impliquant les directions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, les ministères et organismes suivants :

Les unités administratives du MDDEP :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac Saint-Jean;
- le Service de l'aménagement et des eaux souterraines de la Direction des politiques de l'eau;
- le Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement;
- la Direction de l'expertise hydrique et de la gestion des barrages publics du Centre d'expertise hydrique du Québec;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;

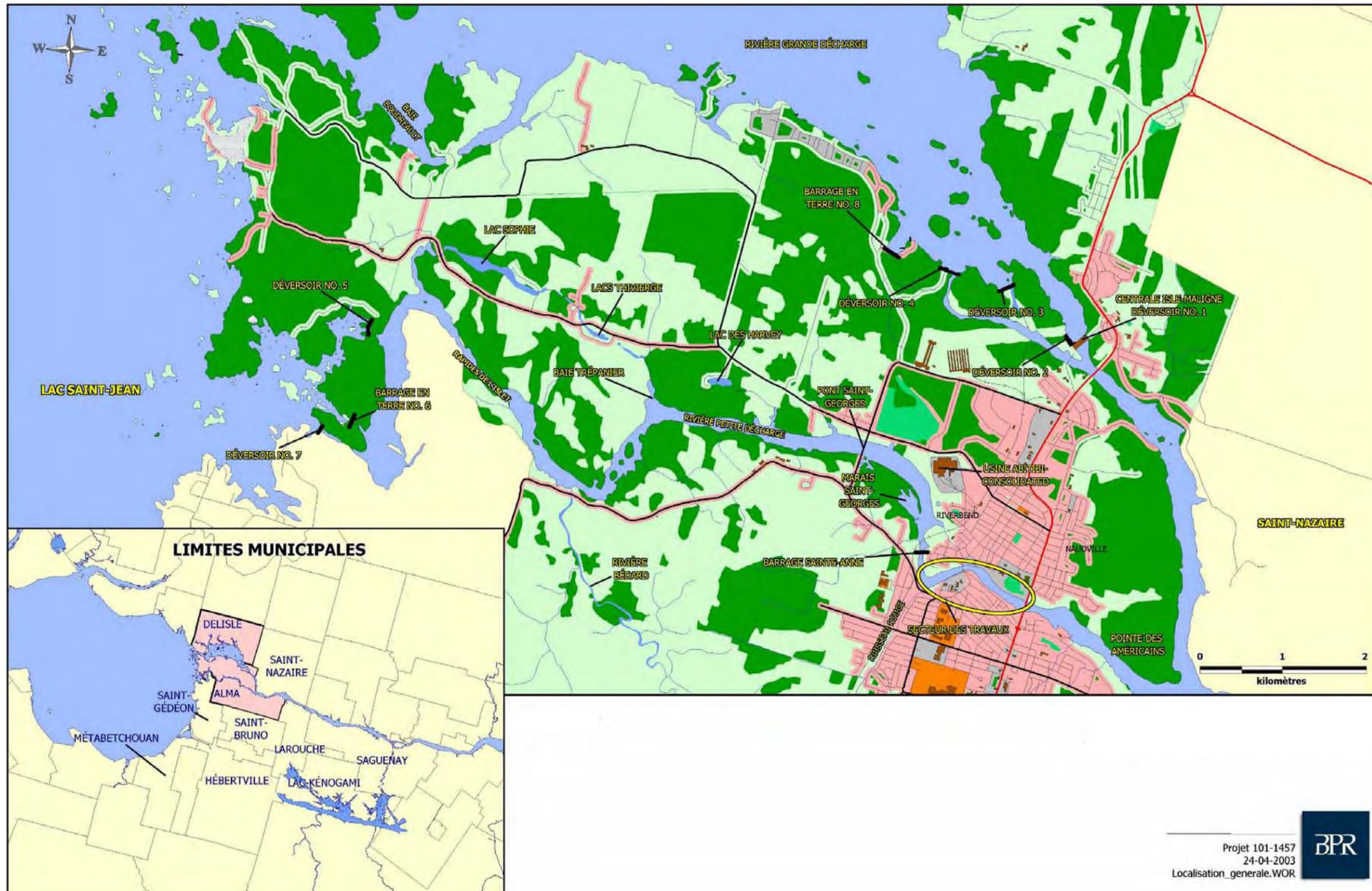
et les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Affaires municipales et des Régions, Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- le ministère de la Sécurité publique, Direction territoriale de la sécurité civile et Direction régionale de la sécurité civile Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- Environnement Canada, Direction des évaluations environnementales;
- Pêches et Océans Canada, Gestion de l'habitat du poisson.

ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
Le 3 octobre 2002	Dépôt de l'avis de projet
Le 24 octobre 2002	Transmission de la directive du ministre
Le 6 mai 2004	Dépôt de l'étude d'impact
Le 16 juillet 2004	Transmission des questions et commentaires sur l'étude d'impact
Le 2 mai 2005	Dépôt des réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Le 15 juillet 2005	Transmission d'une deuxième série de questions et commentaires sur l'étude d'impact
Le 21 octobre 2005	Dépôt des réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Le 15 décembre 2005	Délivrance de l'avis de recevabilité
Le 24 janvier 2006	Période d'information et de consultation publiques (début)
Le 10 mars 2006	Période d'information et de consultation publiques (fin)

ANNEXE 3 : LOCALISATION GÉNÉRALE DU PROJET



ANNEXE 4 : CONCEPT D'AMÉNAGEMENT

