



DIRECTION DE LA CÔTE-NORD

**ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET DE CONSTRUCTION
D'UN PONT AU-DESSUS DE LA RIVIÈRE SAGUENAY**

**DEVIS D'APPEL D'OFFRES PUBLIC
EN SERVICES PROFESSIONNELS**

**MUNICIPALITÉS DE TADOUSSAC ET DE
BAIE-SAINTE-CATHERINE**

Contrat no : 3550-01-AC05-0

SERVICE DES INVENTAIRES ET DU PLAN

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
INTRODUCTION	1
1.0 DOCUMENTS	1
2.0 LOCALISATION	1
3.0 MANDAT D'ACTIVITÉS SUPPLÉMENTAIRES ET CONDITIONNELLES ...	4
4.0 DESCRIPTION DU MANDAT	4
4.1 LA FAISABILITÉ TECHNIQUE	5
4.2 L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	5
4.3 L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE	5
5.0 LES OBJECTIFS	6
5.1 LA FAISABILITÉ TECHNIQUE	6
5.2 L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	6
5.3 L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE	6
6.0 LES ACTIVITÉS FORMELLES	7
6.1 LE PROGRAMME DE TRAVAIL	7
6.1.1 L'étude de faisabilité technique	8
6.1.2 L'étude environnementale	15
6.1.3 L'étude socio-économique	18
6.2 LES CONSULTATIONS PUBLIQUES	18
6.3 LES PRÉSENTATIONS PUBLIQUES	19
7.0 EXIGENCES PARTICULIÈRES	20
7.1 LE FOURNISSEUR	20
7.2 RESSOURCES HUMAINES	20
7.2.1 Le chargé de projet	20
7.2.2 Les chargés de projet-adjoints	21
7.2.3 L'équipe professionnelle	21
7.2.4 La sélection des ressources humaines	23
8.0 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS	23
9.0 RÉMUNÉRATION	25
10.0 DURÉE DU CONTRAT	25
11.0 AUTRES EXIGENCES	25
12.0 BIENS LIVRABLES	26
12.1 ÉTUDE DE FAISABILITÉ	26
12.2 ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE	26
12.3 L'ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE	27
12.4 EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT	27
13.0 SUIVI DU MANDAT	27

ANNEXES

- ANNEXE A DIRECTIVE DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC**
- ANNEXE B AVIS DE PROJET AU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT**
- ANNEXE C RECUEIL DES RÉFÉRENCES EN ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**
- ANNEXE D DEVIS ET VOCABULAIRE DE L'ÉTUDE VISUELLE**
- ANNEXE E DEVIS DE L'ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE**
- ANNEXE F SPÉCIFICATIONS RELATIVES À L'ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE**

INTRODUCTION

Cette étude d'impact de la construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay consiste à réaliser conjointement, une étude de faisabilité, une étude environnementale et une étude socio-économique en consultant les intervenants régionaux, en informant la population et finalement, en déposant l'étude au ministère de l'Environnement du Québec.

1.0 DOCUMENTS

Les documents suivants font partie du contrat :

- Devis d'appel d'offres public en services professionnels
- Annexe A : Directive du ministère de l'Environnement du Québec
- Annexe B : Avis de projet au MENV
- Annexe C : Recueil des références en évaluation environnementale
- Annexe D : Devis et vocabulaire de l'étude visuelle
- Annexe E : Devis de l'étude socio-économique
- Annexe F : Spécifications relatives à l'étude environnementale
- Le document intitulé : Étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie Sainte-Catherine et Tadoussac (Naturam-Génivar, décembre 1999) . Des copies de ce document sont disponibles aux centres de documentation du ministère à Québec et à Montréal.

Centre de documentation
Ministère des Transports
700, boul. René-Lévesque Est
21^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

Centre de documentation
Ministère des Transports
35, rue de Port-Royal Est
4^e étage
Montréal (Québec) H3L 3T1

2.0 LOCALISATION (voir plans de localisation)

Plan de localisation régional

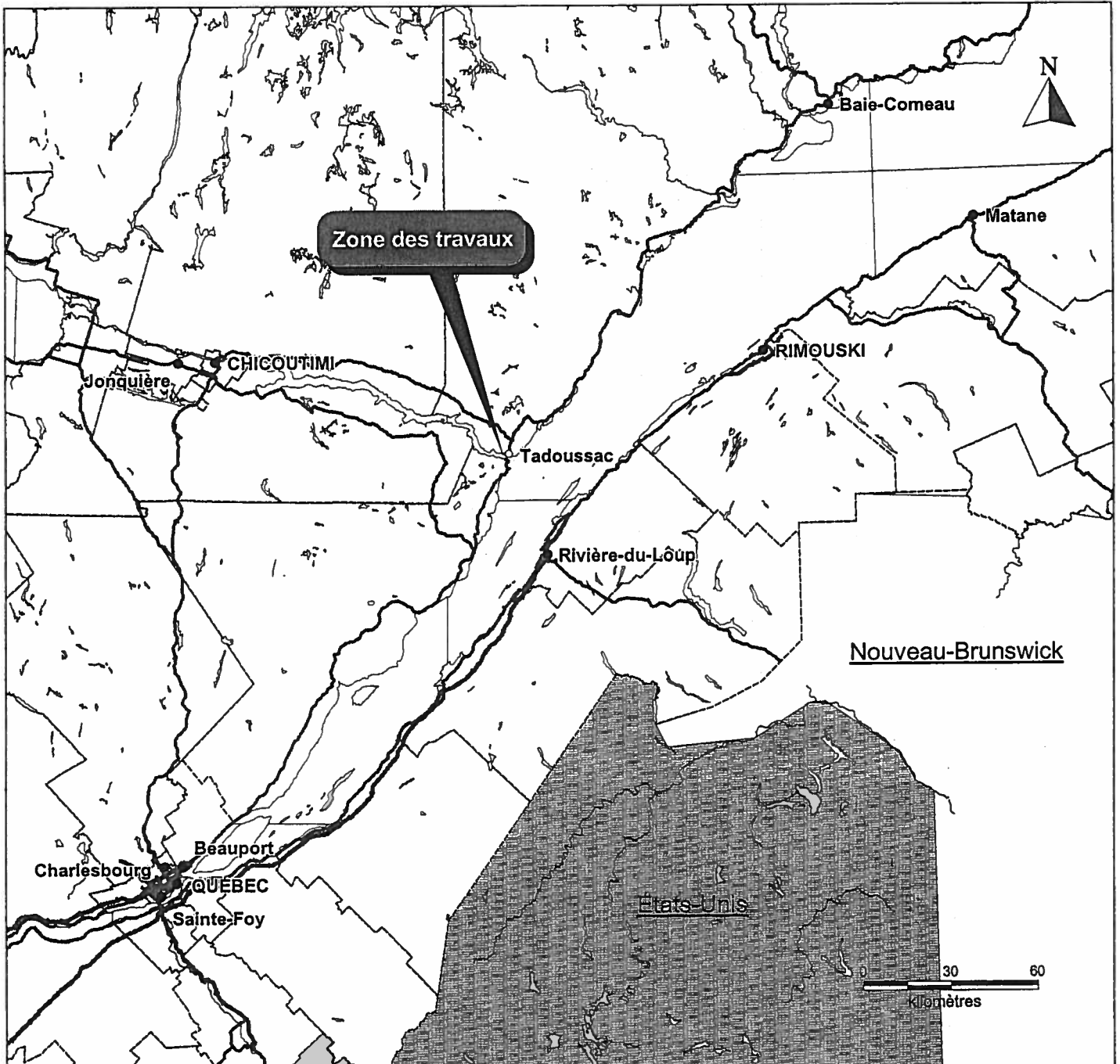
Plan de simulation de l'emplacement des futurs ouvrages

Municipalités : Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine
MRC : Haute-Côte-Nord et Charlevoix Est
Route-Tronçon-Section : 138-91-011 et 138-08-222

L'étendue de l'étude couvre le secteur situé à environ 4 kilomètres à l'ouest de la rivière Saguenay et 4 kilomètres à l'est de cette même rivière, le futur pont pouvant être situé un peu en amont de la traverse actuelle.

Nature des travaux:

PONT SUR LA RIVIÈRE SAGUENAY



N° de contrat: 3550-01-AC05-0

N° de plan: -

Route: 138-91-011 et 138-08-222

Chemin: _____

Municipalité: Tadoussac, VL et Baie-Sainte-Catherine, M

MRC: Haute-Côte-Nord et Charlevoix-Est

Circons. élect.: Saguenay

Nombre de voies: -

Divisées

Non divisées

Accès: _____

Contrôlé

Libre

Emprise minimale: N/A

mètres

Longueur: -

kilomètre(s)

Chaînages : -

Service des inventaires et du Plan

Préparé par: Simon Gagné

Dir: Côte-Nord

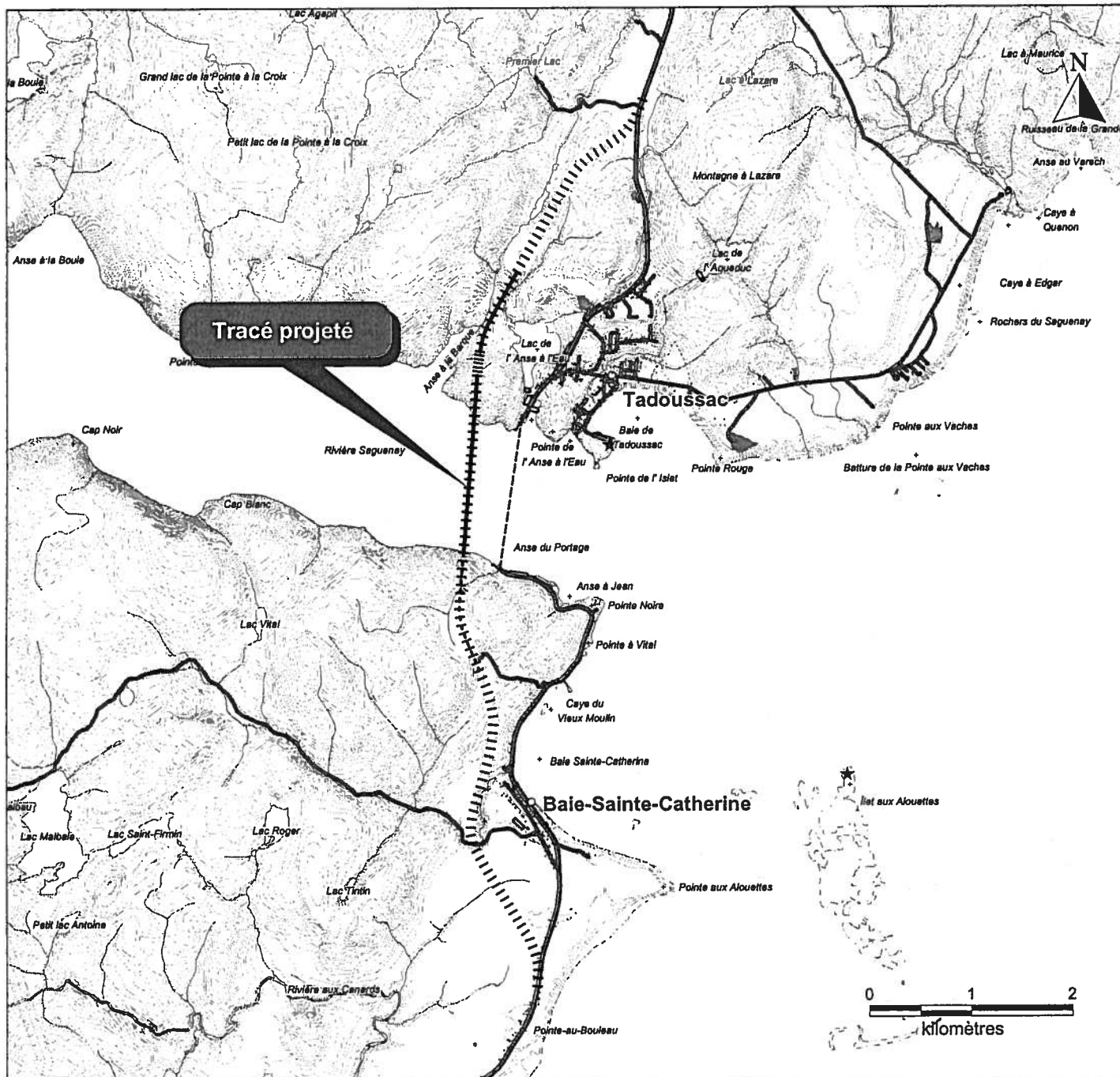
C.S.: Bergeronnes et

Date: 6 mars 2002

La Malbaie

Nature des travaux:

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



N° de contrat: 3550-01-AC05-0	N° de plan: -
-------------------------------	---------------

Route: <u>138-91-011 et 138-08-222</u>	Nombre de voies: <u>-</u> <input type="checkbox"/> Divisées
Chemin: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Non divisées
Municipalité: <u>Tadoussac, VL et Baie-Sainte-Catherine, M</u>	Accès: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Contrôlé
MRC: <u>La Haute-Côte-Nord et Charlevoix est</u>	<input type="checkbox"/> Libre
Circons. élect.: <u>Saguenay</u>	Emprise minimale: <u>-</u> mètres
	Longueur: <u>9</u> kilomètre(s)
	Chaînages : <u>-</u>

Service des inventaires et du Plan

Préparé par: Simon Gagné

Dir: Côte-Nord C.S.: Baie-Comeau

Date: 7 mars 2002

3.0 MANDAT D'ACTIVITÉS SUPPLÉMENTAIRES ET CONDITIONNELLES

Le mandat pourrait aussi comporter la réalisation d'activités supplémentaires et conditionnelles à la tenue d'audiences publiques par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). S'il y a lieu, la réalisation éventuelle de ces activités supplémentaires et conditionnelles fera l'objet d'une négociation ultérieure et d'un avenant au contrat.

4.0 DESCRIPTION DU MANDAT

Le Ministère des Transports entend procéder à une étude d'impact intégrée en vue de la construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay entre les municipalités de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine.

Cette étude se divise en trois volets :

- La faisabilité technique et ses impacts (estimé à 1,1 M\$)
- L'impact sur l'environnement (estimé à 600 000 \$)
- L'impact socio-économique (estimé à 300 000 \$)

Le ministère fixe le montant global du contrat à 2 M\$, sans possibilité de dépassement. Il appartient donc aux fournisseurs de faire une offre la plus complète et originale possible pour rencontrer les spécifications de l'appel d'offres.

Ces trois volets sont intimement liés et les résultats de l'un de ces volets doivent tenir compte des conséquences sur les autres volets.

L'étude doit être préparée selon une méthode scientifique facile à comprendre, de façon à satisfaire les besoins du ministère des Transports, du ministère de l'Environnement et du public. En effet, un des objectifs de cette étude d'impact consiste à informer et expliquer au public le pourquoi et le comment des modifications que son environnement va subir. Le fournisseur doit prendre en considération cet objectif.

Une attention particulière doit également être portée aux règlements, aux préoccupations et à l'information qui émanent des municipalités de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine, des municipalités régionales de comté de La Haute-Côte-Nord et de Charlevoix Est ainsi que les parcs et autres organismes représentatifs du milieu et concernés par le projet. **Elle doit répondre également aux stipulations des lois provinciale et fédérale en matière d'environnement.**

L'étude doit fournir une image globale et complète de l'action que le Ministère projette de réaliser, consulter et informer le public (cet aspect sera traité plus loin) des caractéristiques et des enjeux du projet, des changements qui surviendront, des conséquences prévisibles sur l'environnement et exposer les mesures d'atténuation prévues dans le but de réduire les inconvénients susceptibles d'être générés par le projet.

4.1 LA FAISABILITÉ TECHNIQUE

Le mandat consiste à effectuer pour le compte du ministère des Transports du Québec l'étude de faisabilité d'un pont au-dessus la rivière Saguenay, d'un tunnel et d'un viaduc sur les approches immédiates du pont, ainsi que des chaussées des nouveaux tronçons de la route 138. Ces ouvrages sont localisés suivant un axe passant à proximité de la traverse existante (par bateau passeur) et font partie d'un nouveau lien routier se raccordant à la route 138 entre les municipalités de Baie-Sainte-Catherine et de Tadoussac.

L'objectif principal de ce volet est d'analyser la faisabilité technique et d'évaluer les coûts de ces éventuels ouvrages (**précisions demandées : 10% pour les ponts, route et viaduc ainsi que 20 % pour le tunnel**).

4.2 L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le mandat de ce volet consiste à produire, pour le compte et à la satisfaction du ministère des Transports du Québec **en version finale jugée recevable (avis de recevabilité obtenu)** par le ministère de l'Environnement du Québec, le rapport de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay, localisé dans les municipalités de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine en conformité avec :

- la section III du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q. 1981, c. Q-2, r. 9) que le mandataire doit se procurer;
- la directive du ministre de l'Environnement du Québec visée par l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) (annexe A);
- les instructions complémentaires signifiées dans le présent devis et dans les annexes C, D, F.

4.3 L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Le mandat de ce volet consiste à produire, en version finale jugée recevable par le requérant, les études nécessaires pour quantifier et qualifier les impacts socio-économiques de la construction d'un pont sur la rivière Saguenay. Elle présentera de plus des propositions pour le financement de ce projet.

L'étude analysera les retombées socio-économiques potentielles régionales et locales de la construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay, incluant les bénéfices / coûts et les avantages / inconvénients pour le transport des personnes et des marchandises. (annexe E)

5.0 LES OBJECTIFS

5.1 LA FAISABILITÉ TECHNIQUE

Les différentes activités de l'étude ont pour but d'évaluer sous tous les aspects la faisabilité technique des ouvrages nécessaires à la construction d'un lien routier à quatre voies de circulation, sur l'axe C3 tel que défini dans le rapport intitulé « Étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac (Naturam-Génivar, décembre 1999) », dont les grandes composantes sont :

- un pont suspendu de 1740 mètres de longueur totale, ayant une travée centrale de 1420 mètres;
- un tunnel d'environ 1200 mètres de longueur à l'approche sud-ouest de la rivière Saguenay (Baie-Sainte-Catherine);
- un viaduc d'environ 950 mètres de longueur sur la rive gauche de la rivière Saguenay, à proximité du lac de l'Anse à l'Eau (Tadoussac);
- Un total de 7 à 9 km de route, incluant les structures. Trois options de tracé et profil de la route devront être présentées à l'intérieur du corridor C3.

La réalisation des activités a pour objectif d'établir les caractéristiques des ouvrages, d'en estimer les coûts et de formuler les recommandations appropriées à leur réalisation.

5.2 L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Les buts à atteindre sont d'assurer une meilleure planification du développement du projet, l'application de la politique environnementale du MTQ qui intègre les principes du développement durable et la consultation du public en début de procédure. Il s'agit également d'obtenir un certificat de réalisation pour le projet tout en proposant un projet de moindre impact qui répond aux besoins de la population.

5.3 L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Les principaux objectifs de l'étude sont de :

- a) Mettre à jour les informations existantes des éléments suivants reliés aux problématiques de la construction du pont au-dessus de la rivière Saguenay :
 - o analyser le potentiel de développement du milieu et dresser un portrait socio-économique complet des régions adjacentes touchées par le projet;
 - o recenser les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes, des entreprises et des collectivités touchés par le projet.

- b) Évaluer la demande actuelle et future de la circulation pour chaque mode de transport, en fonction de la construction du pont sur le Saguenay :
 - o établir les caractéristiques des économies régionales génératrices de circulation entre les deux rives de la rivière Saguenay à la hauteur de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine;
 - o évaluer les perspectives de développement des économies régionales et leurs incidences sur la circulation;
 - o évaluer l'incidence de la construction d'un pont sur ce trafic et calculer en conséquence la circulation sur ce pont et le trafic acheminé par les autres modes, ainsi que leur évolution dans le temps.
- c) Estimer l'impact économique de l'entretien et de l'exploitation du pont (épandage de sel, déneigement, réparation de surface de chaussée, etc.) et la différence que cela représente par rapport à l'opération des traverses actuellement utilisées sur la rivière Saguenay.
- d) Quantifier les coûts et avantages de la présence d'un pont.
- e) Estimer l'impact économique de la phase construction du pont (sous-traitance, emplois régionaux, achat local de biens et services, etc.) sur les économies des régions touchées par le projet.
- f) Évaluer le projet sous l'angle de la rentabilité économique et le comparer au statu quo (exploitation de la traverse Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac).
- g) Proposer un mode de financement pour la construction du pont sur la rivière Saguenay :
 - o proposer des combinaisons de financement gouvernemental, privé et de tarification;
 - o évaluer la sensibilité des utilisateurs à une tarification pour l'utilisation du pont et élaborer des recommandations en conséquence.
- h) Évaluer l'impact des pertes d'emplois de la Société des Traversiers dans les localités de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine sur les économies locales et régionales.

6.0 LES ACTIVITÉS FORMELLES

6.1 LE PROGRAMME DE TRAVAIL

Le fournisseur devra élaborer le programme de travail qu'il entend suivre pour accomplir l'ensemble de son mandat dans le délai prescrit de son contrat. Le programme doit présenter en détail les étapes, les activités, les méthodologies de travail ainsi que les biens livrables et l'échéancier détaillé de réalisation. L'envergure du programme de travail ainsi que la portée des diverses activités doivent être modulées en fonction de la nature du mandat. Un échéancier détaillé de réalisation pour l'ensemble des trois volets de l'étude doit être présenté sous forme MS Project ou équivalent. Il devra estimer pour chacun des livrables, la proportion du coût des activités reliées à ce livrable par rapport au contrat global.

6.1.1 L'étude de faisabilité technique

Le programme de travail spécifique de ce volet, doit s'articuler autour des lignes directrices suivantes :

L'étude de faisabilité technique nécessite la réalisation d'une campagne de forages mécaniques dans un secteur reconnu mondialement de grand intérêt public. Il lui faudra utiliser de la très petite machinerie se déplaçant sur skis ou sur l'épaule. Aucun déboisement ne sera toléré dans l'axe de la route projetée. Le consultant devra donc élaborer un plan de travail relatif à ces travaux, en évaluer les impacts et déposer une demande de certification environnementale auprès des autorités respectives et des propriétaires (parcs, propriétaires privés, municipalités, ...) afin d'obtenir les autorisations de ceux-ci et les autorisations environnementales pour ces activités temporaires.

Ce plan de travail devra comprendre l'ensemble des interventions requises pour réaliser les travaux de forages (chemins d'accès, types de forages, nombre de forages, durée, période d'exécution, piquetage de la ligne de centre au GPS sans déboisement de cette ligne de centre) ainsi que toutes les mesures adoptées pour réduire les nuisances de réalisation. Ce programme ainsi que toutes les demandes de certification environnementale et permissions des propriétaires devront être présentés et approuvés au préalable par le responsable du ministère des Transports.

Géométrie de la route

Le fournisseur devra produire les éléments suivants :

- tracé et profil longitudinal;
- profils en travers dans les secteurs couvrant le tunnel routier, le pont suspendu, le viaduc et les remblais importants;
- aménagements géométriques aux intersections avec la route 138 actuelle, contournement de Baie-Sainte-Catherine s'il y a lieu;
- passages pour piétons dans les parcs sous la route;
- belvédère à prévoir.

Le fournisseur doit proposer un tracé de la route et en établir le profil. Au droit des grandes structures que sont le pont suspendu et le viaduc, ainsi que pour le tunnel, le tracé et le profil doivent être établis avec précision et doivent avoir un statut définitif, compte tenu que ces données sont la base dont dépendent les caractéristiques structurales et les coûts de réalisations de ces ouvrages.

Il doit s'assurer que la conception de la route n'interférera pas avec le projet des intervenants du milieu (secteur Baie-Sainte-Catherine) de construire une route panoramique le long de la rivière Saguenay.

Le fournisseur doit valider auprès de l'autorité compétente (Garde côtière canadienne), les exigences à respecter pour la navigation au-dessus de la rivière Saguenay durant la construction des ouvrages et suite à leur mise en service.

Une conception des carrefours entre la route 138 actuelle et la route de contournement doit être proposée. Elle doit tenir compte du temps requis pour un touriste de pouvoir choisir son itinéraire vers un des deux villages touristiques ou la route de transit. Si la route doit déboucher dans le village de Baie-Sainte-Catherine, le fournisseur devra présenter une solution pour diminuer la vitesse du trafic de transit pour entrer à 50 km/h dans le village.

Géologie et géotechnique

Le fournisseur doit produire les études suivantes :

- reconnaissance du terrain; rapports;
- excavations du roc; quantités et disposition des matériaux.

Pont suspendu

Le fournisseur doit effectuer les études et analyses nécessaires à la conception préliminaire du pont. La conception doit être faite suivant les exigences de la norme CAN/CSA-S6-00 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers », les normes du ministère des Transports, ainsi que selon les règles de l'art reconnues pour des ponts de cette envergure. À cet effet, le fournisseur doit notamment :

- établir les charges à prendre en compte dans les analyses structurales;
- effectuer une étude détaillée sur les conditions de vent spécifiques au site du pont. Cette étude doit permettre d'établir les vitesses et directions du vent à prendre en compte lors des analyses de tenue et de comportement dynamique de l'ouvrage. Le comportement du pont sous les effets du vent doit être vérifié par des essais en soufflerie sur un modèle réduit du pont; à cet effet, le fournisseur doit soumettre une proposition détaillée pour obtenir l'acceptation du Ministère; la maquette du pont devra être remise à la direction territoriale de la Côte-Nord;
- évaluer l'effet du vent sur les véhicules à la sortie du tunnel, sur le pont et proposer une transition sécuritaire;
- évaluer les conditions météorologiques pour l'entretien et la sécurité sur le pont (brume, gelée blanche, humidité);
- effectuer les analyses structurales requises pour établir les dimensions des diverses composantes de la structure du pont;
- proposer les matériaux qui conviennent en termes de coût, durabilité, d'entretien minimal et de facilité de mise en œuvre;
- proposer une utilisation optimale de différents matériaux de construction tels que l'acier, l'aluminium, le béton ou tout autre matériau équivalent, déterminer les limites d'utilisation, de l'approvisionnement, des risques d'utilisation...;
- proposer des méthodes de construction, notamment pour la mise en œuvre des pylônes, qui tiennent compte des particularités d'accès;
- produire des dessins d'ensemble du pont et de détail des principales parties de la structure (fondations, pylônes, tablier, câbles et ancrages, suspentes) suffisamment détaillés pour l'estimation des quantités;
- produire des bordereaux détaillés des quantités des matériaux;
- produire l'estimation détaillée des coûts.

Tel qu'il a été établi à l'étude d'opportunité, le tablier du pont comprend quatre (4) voies de circulation, deux bandes pour piétons et bicyclettes (si possible) ainsi qu'un élément séparateur.

L'aspect esthétique de l'ouvrage doit être pris en considération dans la conception. Le fournisseur doit proposer des formes, des textures de matériaux, des couleurs de peinture et un concept d'éclairage des principales parties du pont (pylônes, câbles, tablier) qui rehaussent l'esthétique de l'ouvrage, en fonction des caractéristiques particulières des paysages du Saguenay.

Viaduc

Le fournisseur doit faire la conception préliminaire d'un viaduc (portées, nombre et longueurs) d'environ 950 mètres de longueur, à quatre voies de circulation, pour le passage de la route 138 à proximité du lac de l'Anse à l'Eau. La conception doit être faite suivant les exigences de la norme CAN/CSA-S6-00 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers », ainsi que selon les normes et directives du ministère des Transports.

Dans son étude, le fournisseur doit considérer les différents types de ponts convenant au site, compte tenu des particularités des sols, et recommander la solution la plus avantageuse. L'étude doit permettre :

- d'établir les caractéristiques géométriques et structurales du pont (viaduc);
- de préciser le genre et l'envergure des fondations et des appuis (piles et culées);
- de déterminer les matériaux constituant le tablier (béton précontraint, acier).

Des dessins suffisamment détaillés pour illustrer l'ouvrage et permettre le calcul des quantités de matériaux doivent être produits. Un bordereau des quantités et une estimation détaillée des coûts doivent également être produits.

Tunnel

La conception préliminaire du tunnel que doit faire le fournisseur consiste à :

- déterminer la géométrie de la section du tunnel (gabarit), en incluant les sorties de secours;
- déterminer la norme la plus récente que le fournisseur entend utiliser pour la conception de cet ouvrage;
- concevoir les chaussées des voies de circulation dans le tunnel; déterminer la méthode d'excavation du roc pour réaliser le tunnel;
- évaluer si du soutènement temporaire ou permanent devra être réalisé en cours de construction;
- évaluer les conditions hydrogéologiques du massif rocheux dans le but de déterminer si de l'injection devra être réalisée. Tenir compte de la présence d'un lac sur le dessus de la montagne, au droit du tunnel;
- concevoir le mode de revêtement de l'intérieur du tunnel, incluant le drainage des venues d'eau dans le massif rocheux et l'isolation s'il y a lieu;
- concevoir les installations électromécaniques nécessaires (ventilation, éclairage, drainage, signalisation lumineuse...); la conception devra prévoir des moyens d'évacuation en cas d'urgence, selon les normes reconnues; c'est probablement dans ces couloirs que les voies cyclables et piétonnières pourront être aménagées;
- produire l'estimation des quantités et des coûts reliés à ces items.

Le gabarit des voies du tunnel doit être compatible avec celui du pont suspendu.

La conception du tunnel, du pont et du viaduc doit tenir compte des contraintes sismiques qui caractérisent ce site.

Les sols

Des études géotechniques préliminaires sont requises aux endroits où des remblais importants et des structures seront construits sur des dépôts meubles. Sur la rive gauche, une étude préliminaire est requise dans l'axe où sera construit un important viaduc au-dessus de la décharge du lac l'Anse-à l'eau. Cette étude devra établir le type et l'envergure des fondations du viaduc projeté.

Le fournisseur devra se procurer des permissions de passage pour tout déplacement sur des terrains publics ou privés. Il doit remettre les lieux dans leur état initial.

Sur la rive droite, le tracé traverse le ruisseau Sainte-Catherine. Le secteur de ce cours d'eau est caractérisé par la présence d'un dépôt argileux parfois très sensible, mais fortement surconsolidé. Des études préliminaires sont requises au PK* 9+000 (remblai de ± 22 m), à la traversée du ruisseau Sainte-Catherine où les remblais d'approche atteindront ± 21 m.

Ces études devront donner le type de fondation des structures, la géométrie des remblais pour assurer leur stabilité et s'il y a lieu les allégements requis pour limiter les tassements des remblais d'approche des structures.

- PK : point kilométrique

Le roc

Le fournisseur doit effectuer une expertise préliminaire visant à identifier les principales caractéristiques géologiques du massif rocheux dans le but de statuer sur la faisabilité et le coût des ouvrages au roc. Plus particulièrement, pour le pont suspendu, une reconnaissance doit être effectuée au droit des fondations des pylônes, des ancrages des câbles principaux, ainsi que dans la zone du portail du tunnel donnant accès au pont. L'expertise doit permettre d'évaluer si des précautions particulières sont requises pour les travaux d'excavation du roc et de mise en œuvre des ouvrages; si tel est le cas, on devra en tenir compte dans l'estimation des coûts de construction. Le fournisseur doit également évaluer la faisabilité et les coûts des voies d'accès qui devront être réalisées pour permettre la construction et l'entretien subséquent des pylônes et des zones d'ancrages des câbles principaux.

Concernant l'approche est du tunnel, le fournisseur doit réaliser la conception de la coupe de roc en tenant compte des normes du MTQ dans ce domaine. Le fournisseur doit également calculer les volumes de déblais 1^{ère} classe excédentaires en tenant compte des déblais en tunnel selon le gabarit choisi, des déblais en coupes de roc ainsi que des remblais d'approche est du tunnel.

Pour ce faire le fournisseur doit utiliser un facteur de mise en place du roc de 1,3 dans les remblais routiers et de 1,4 en rebut. Une évaluation de la blocométrie des déblais de 1^{ère} classe doit également être faite. Enfin le fournisseur doit déterminer le mode et le coût de disposition des déblais 1^{ère} classe excédentaires.

Dispositif de fermeture du pont suspendu et du tunnel et système de surveillance par caméra

À partir de données statistiques météorologiques existantes, le fournisseur doit effectuer une étude pour établir la fréquence et les durées de fermetures probables du pont suspendu et du tunnel, qu'il seraient nécessaires d'effectuer afin d'assurer la sécurité des usagers, lorsque se produisent des conditions climatiques très rigoureuses (verglas, fortes tempêtes hivernales, grands vents...).

Le fournisseur doit faire la conception préliminaire d'un système permettant de détecter les conditions justifiant une fermeture et qui permette d'aviser les usagers de la route suffisamment à l'avance de la fermeture prochaine. Le fournisseur doit également proposer un concept et des installations physiques qui peuvent être activés rapidement pour bloquer la route de part et d'autre de la rivière Saguenay. De plus, une estimation des coûts du système de détection et des barrières, de même que les coûts d'opération de l'ensemble, doivent être faits par le fournisseur.

Traverses de motoneiges, VTT, cyclistes et piétons

Le fournisseur devra évaluer la faisabilité ainsi que les coûts pour permettre un passage des modes de transport précités sur l'ensemble des ouvrages. Il devra aussi, en comparaison établir le coût d'une navette pour assurer une liaison pour ceux-ci entre les deux rives. Il devra également mentionner si une partie de ceux-ci pourraient passer sur l'ensemble des ouvrages. Une navette maritime ou roulante peuvent être envisagées.

Conception de l'avant-projet préliminaire

En collaboration avec ses expertises sectorielles de géotechnique, d'hydraulique et de structure, le consultant déterminera les profils en long et en travers des routes d'approche est et ouest, du tunnel, du pont, du viaduc et des carrefours de raccordement est et ouest avec la route 138 actuelle.

Esquisses des options de tracé en fonction des contraintes physiques et environnementales.

Le consultant verra à la possibilité de l'intégration des sentiers de véhicules hors route et de motoneiges ainsi que de l'aménagement d'une aire de stationnement pour camions en cas de fermeture du pont.

Suite à l'analyse des composantes du milieu, les enjeux environnementaux seront identifiés. Le consultant pourra alors identifier les endroits problématiques à l'implantation du projet et suggérer au Ministère des options au tracé de référence, à l'intérieur du corridor retenu, qui deviendront plus acceptables au point de vue environnemental tout en respectant les contraintes techniques. Cette étape doit être réalisée en étroite collaboration avec le Ministère.

Il déterminera les options au tracé de référence qui devront faire l'objet d'une analyse comparative. Il établira les critères de base qui serviront à faire une première sélection des options à retenir pour l'étude comparative. Il définira les options possibles au tracé de référence. Il caractérisera ces options (spécifications techniques, particularités environnementales et implications financières). Il sélectionnera de façon préliminaire les options et les soumettra au Ministère pour approbation.

Il fera les ajustements demandés par le Ministère.

Une cartographie des options retenues sera produite de même qu'une fiche descriptive pour chacune d'elles indiquant les principales caractéristiques en fonction des critères de sélection (il faut que les fiches fassent ressortir les points forts et les points faibles de chaque option).

Les caractéristiques techniques, environnementales et financières devront être suffisamment documentées et développées pour permettre de sélectionner les options à étudier et à comparer.

Esquisses de options de carrefours de raccordement est et ouest avec la route 138 actuelle.

Ces esquisses de carrefours serviront de critère dans le choix des options de tracés.

Analyse comparative et sélection d'au moins trois options qui feront l'objet de l'étude d'impact dont un tracé de référence.

Rédiger un rapport décrivant entre autres les objectifs et la problématique de chaque option, les caractéristiques techniques, les mesures d'atténuation prévues, les superficies d'expropriation en fonction de leur affectation (agricole, résidentielle, commerciale), les bâtiments touchés, une estimation préliminaire des coûts, etc.

Élaboration d'un design de traitement des entrées des municipalités de Baie-Sainte-Catherine et de Tadoussac. Un contournement total de Baie-Sainte-Catherine devra être étudié comme option.

Plans détaillés des options sélectionnées.

Préciser les éléments géométriques du projet dont notamment : l'emprise, les profils en travers, le profil vertical, les surlargeurs, les biseaux, les largeurs de pavage et d'accotement, les courbes horizontales et verticales, les servitudes de non accès, les servitudes de drainage, le dimensionnement de la chaussée et des fossés, etc.

Intégrer les ouvrages d'art et équipements connexes dont notamment : les ponceaux, les structures, les murs de soutènement, les musoirs, les bordures, les trottoirs, les aménagements cyclables, les écrans acoustiques, etc.

Calcul des quantités de remblais et de déblais.

Analyse comparative des options sélectionnées

Analyse comparative des options sélectionnées sur les plans technique et environnemental et choix d'un tracé de référence.

Le consultant devra :

- Comparer les options afin d'en déterminer les avantages et les inconvénients.
- Déterminer la méthodologie de l'étude comparative et identifier les critères de base qui serviront à la comparaison.
- Évaluer chacune des options en fonction de ces critères (l'évaluation des options à comparer devra donner des détails techniques, environnementaux et financiers qui permettront de sélectionner le tracé retenu).

- Faire l'analyse comparative (i.e. comparer les options afin de les discriminer).

Le consultant devra faire une analyse comparative des variantes détaillées dans les études précédentes dans le but d'identifier la variante optimale en regard des objectifs préalablement définis tout en minimisant les impacts sur l'environnement. Ces objectifs seront définis en concertation avec les représentants du ministère des Transports.

Le consultant devra faire une description technique de chaque variante (localisation, emprise préliminaire, longueur du tracé, nombre et longueur des structures, nombre et longueur des courbes et profil préliminaire) en faisant ressortir les avantages et les inconvénients de chacune d'elles. Une évaluation des coûts complétera cette description (construction et expropriation).

Il devra, par la suite, identifier et évaluer les principaux impacts environnementaux, en insistant sur les impacts discriminants, ainsi que les mesures d'atténuation que le Ministère pourrait réaliser pour chacune des variantes envisagées. Le niveau de détail de l'analyse de chacune des variantes sera établi en fonction de la capacité avec laquelle on pourra juger de la pertinence de retenir ou non une variante plutôt qu'une autre.

Parmi les principaux impacts à considérer, notons, par exemple, ceux reliés :

- à la sécurité des usagers et des riverains;
- à l'accessibilité aux riverains;
- au niveau de service;
- au temps de parcours;
- à la destruction de composantes biophysiques;
- à l'effet de sectionnement des habitats fauniques;
- aux effets biophysiques résultant de la traversée de cours d'eau;
- aux effets sur le réseau de drainage;
- à la perturbation des activités sociocommunautaires et de quartier;
- à la perturbation des communications existantes;
- à la modification des habitudes de déplacements et ses effets sur l'activité commerciale locale;
- à la perturbation de l'organisation urbaine et régionale, la présence d'une route constituant un élément structurant de l'aménagement du territoire pouvant influencer l'évolution de la trame urbaine;
- aux effets sur le milieu et les activités agricoles.
- à la perte de superficie des lots agricoles, forestiers, de villégiatures, bâtis et vacants;
- à la perturbation des caractéristiques visuelles du milieu;
- à l'augmentation du niveau sonore ambiant;
- aux effets environnementaux (nuisances pour les riverains) résultant du rapprochement de la chaussée;
- au déplacement ou à la démolition de bâtiments.

Après avoir décrit les variantes et avoir procédé à l'identification et à l'évaluation des impacts, le consultant devra faire l'analyse en les comparant sur les plans technique, économique et environnemental. Cette analyse a pour but d'identifier les avantages et les inconvénients de chacune des variantes et de tous les ouvrages qu'elles comportent, de manière à permettre d'apprécier la capacité d'intégration au milieu de chacune d'elles et de faire le choix de la variante optimale.

L'analyse comparative des variantes est effectuée à partir de l'identification et de l'évaluation des principaux impacts potentiels; celle-ci basée sur l'analyse des caractéristiques du milieu affecté ainsi que sur la connaissance des données et éléments relatifs à l'expropriation, à la construction et à l'utilisation de chacune des variantes. L'ampleur et le niveau de détail de l'analyse comparative dépendront, elle aussi, du degré de difficulté à discriminer les variantes entre elles, pour en arriver à faire un choix définitif du tracé.

Élaboration d'un design de traitement des entrées des municipalités de Baie-Sainte-Catherine et de Tadoussac. Un contournement total de Baie-Sainte-Catherine devra être étudié comme option.

6.1.2 L'étude environnementale

Le fournisseur doit élaborer le programme de travail spécifique à cette activité.

Le fournisseur doit réaliser cette activité en tenant compte de la directive du ministère de l'Environnement (annexe A) et des spécifications relatives à l'étude environnementale (annexe F).

Le consultant devra présenter **le contexte et la raison d'être du projet**. Pour ce faire, il devra traiter des éléments décrits ci-dessous, qu'il pourra récupérer de l'étude de l'analyse de l'impact socio-économique ou d'autres études antérieures lorsque possible, ou compléter par ces analyses en fonction de données plus récentes qu'il aura recueillies.

Le réseau routier

Le consultant devra décrire et analyser le réseau supérieur, desservant et reliant la Côte-Nord avec l'ensemble du réseau national Québécois. Ce qui inclus notamment le tronçon de la route 138, à l'est et à l'ouest du Saguenay, situé dans Charlevoix ainsi que sur la Côte-Nord, incluant la route 172 jusqu'au Saguenay. Il devra en faire ressortir la problématique au niveau géométrie, particulièrement la présence de pentes critiques, de courbes sous standard, des largeurs de voies inférieures aux normes, de la visibilité au dépassement, des niveaux de services selon la nouvelle méthodologie du HCM 2000 du TRB, des temps de parcours, de l'état de la chaussée etc. Il devra inclure dans son analyse, les tronçons réaménagés récemment et devra traiter de ceux prévus à la programmation quinquennale. Il devra décrire et mettre en évidence les principaux pôles générateurs de circulation. Il traitera des origines et destinations des usagers, tout en décrivant les motifs des déplacements, ainsi que les types de véhicules rencontrés.

N.B. Le consultant devra consulter l'étude d'opportunité réalisée par le consortium Naturam-Génivar en décembre 1999, pour une partie de sa collecte de données avant de la compléter avec des données plus récentes, afin de présenter une information le plus à jour possible.

Le consultant devra prévoir faire la cueillette de données nécessaires, pour mettre à jour les éléments d'informations disponibles, qui ne reflètent plus la situation actuelle.

La sécurité routière

Le consultant devra localiser les accidents survenus durant la période de janvier 1997 au 31 décembre 2001, à partir des Constats d'accidents, des fichiers de la société d'assurance auto (SAAQ), sur le réseau présenté précédemment. Il devra en évaluer les taux d'accidents par rapport aux taux critiques, déterminer les secteurs problématiques, analyser la typologie des accidents et schématiser les accidents dans les milieux concernés. En particulier il devra traiter du phénomène de la traverse, tel que soulevé dans le rapport du coroner concernant le syndrome du Saguenay, ainsi que des accidents impliquant des véhicules lourds, ainsi que le transport de matières dangereuses. Il devra identifier les déficiences géométriques, d'aménagement ou de conception routière en relation avec les problématiques d'accidents et rechercher les causes possibles. (Plusieurs données sont disponibles à la Direction de la Côte-Nord).

La situation actuelle de la traversée de la rivière Saguenay

Le consultant traitera des navires et infrastructures, du mode de fonctionnement de la traverse, des temps d'attente et de traversée, des retards, de la capacité et du niveau de service, et de la durée de vie du service de traversier. (Sujet abordé dans le volet socio-économique)

L'évolution de l'achalandage (Volet socio-économique)

Le consultant évaluera l'évolution de la circulation observée sur la route 138, notamment à la station de comptage permanente de Baie-Sainte-Catherine, de même que les compilations colligées par la société des traversiers (STQ) pour la traverse de Baie-Sainte-Catherine à Tadoussac. Cette évaluation devra porter sur l'évolution des différents type de véhicules tel que codifiés par la STQ, notamment l'évolution des trains routiers, des camions remorques, des camions, et des véhicules automobiles. L'évolution du DJMA sera traitée, tout comme celle du DJME et de la 30^e Heure. Celle-ci devra couvrir les périodes, pour lesquelles des données sont disponibles, soit depuis 1976 pour le DJMA. Les périodes analysées devront être modulées selon différents intervalles afin de discerner les tendances propres à l'évolution de la circulation sur la Côte-Nord. Une comparaison de la croissance observée sur la Côte-Nord avec les croissances observées sur l'ensemble du réseau routier Québécois sera requise afin d'évaluer les tendances lourdes propre au réseau québécois.

La demande future (volet socio-économique)

Le consultant élaborera des hypothèses d'accroissement de la circulation à partir de l'évolution passée de la circulation, de la population, de la fréquentation touristique et des activités économiques, notamment l'exploitation forestière. Il proposera des indicateurs permettant d'élaborer des hypothèses d'évolution de la circulation projetée, notamment à partir des prévisions de la population du Bureau de la statistique du Québec, des zones d'exploitation forestières et des volumes de coupe attribués, et d'autres indicateurs qu'il soumettra au Ministère pour validation. Il utilisera des modèles de prévision éprouvés qu'il soumettra au ministère pour acceptation.

Il tiendra compte dans son analyse, sous la forme de scénarios de développement de la Côte-Nord, de projets d'implantations industrielles majeures qui pourraient générer d'importants volumes de circulation sur le réseau routier. Ces scénarios devront être formulés en fonction des ressources disponibles en matières premières sur la Côte-Nord, en fonction des plans stratégiques d'implantation d'usines de deuxième et de troisième transformation, de même que du contexte économique lié à la mondialisation.

Autres modes de transport

Le consultant décrira la situation actuelle des modes de transport desservant la Côte-Nord.

Il présentera notamment les infrastructures existantes des réseaux ferroviaires privés qui servent essentiellement à transporter des marchandises de la région vers les ports sur la Côte-Nord.

Il présentera également le transport maritime se caractérisant par l'existence de près d'une dizaine de traverses desservant la Côte-Nord et la Basse-Côte-Nord.

Il décrira le transport aérien actuel, en particulier les deux aéroports régionaux d'importance ainsi qu'une brève description du transport de brousse utilisé dans la région.

L'aménagement d'un pont sur le Saguenay

Le consultant devra introduire le projet de pont, le localiser, rappeler les faits saillants des études antérieures et faire le lien avec le projet actuel, en faisant ressortir les objectifs du projet.

Il présentera les aspects favorables ou défavorables du projet en relation avec les problèmes existants. En particulier il décrira les effets d'entraînement du projet sur la circulation sur le réseau routier existant, de même que sur le développement de la Côte-Nord ainsi que Charlevoix et la région du Saguenay. Il abordera le fait d'utiliser d'une façon optimale un système de transport avant d'en mettre d'autres en fonction. Le mode routier est loin d'avoir atteint sa capacité et il est en mesure de répondre à la demande pour très longtemps.

Solutions de rechange au projet

Le consultant devra présenter les solutions décrites dans les études précédentes, en particulier l'amélioration de la traverse sans ajout de capacité, l'ajout d'un troisième navire, tel que présenté dans l'étude d'opportunité du Consortium Naturam-Génivar de décembre 1999, et faire ressortir les éléments pour lesquelles elles ont des limites.

Aménagements et projets connexes

Le consultant devra présenter et décrire les aménagements routiers requis pour accéder à la municipalité de Tadoussac, ainsi qu'à celle de Baie-Sainte-Catherine, en particulier aux installations de quai pour les croisières sur le Saguenay et l'observation des Baleines. Il évaluera des hypothèses pour la conversion du quai du traversier actuel en belvédère pour l'observation du pont, avec la conservation des infrastructures d'embarquement sur les navires en cas de situation particulière rendant l'utilisation du pont impossible.

Enfin, en tenant compte des commentaires émis par le Ministère, le fournisseur devra produire et transmettre en dix copies la version finale de son programme de travail. Cette version finale devra être approuvée par le Ministère.

6.1.3 L'étude socio-économique

Le programme de travail spécifique à cette activité présentera en détail les étapes, les tâches, les activités et la méthodologie générale employée pour réaliser la mise à jour de la source des problématiques de la construction du pont, pour évaluer la demande actuelle et future du trafic sur le pont, pour estimer la valeur du projet de construction du pont et l'impact économique de son exploitation, pour évaluer le projet sous l'angle de la rentabilité économique et pour proposer un mode de financement pour la construction de ce pont. Il comprendra également un échéancier détaillé pour la réalisation des étapes, des tâches et des activités, des rapports d'études, l'identification des biens livrables, une description de l'équipe de travail et l'estimation des coûts pour chaque tâche.

6.2 LES CONSULTATIONS PUBLIQUES

Un plan de communication doit être préparé pour planifier les relations avec l'ensemble des intervenants tout au long de l'étude.

Les trois volets de l'étude nécessitent des interventions avec le milieu. Le MTQ entend consulter les élus et la population à différentes étapes de l'étude globale avant le BAPE. Ces consultations porteront sur le choix du tracé final incluant les raccordements et la présentations de l'ensemble des impacts à la population. Ces interventions peuvent aussi être des permissions de passage, des enquêtes, des consultations de certains groupes, des sondages ou autres. Le plan de communication doit permettre de minimiser les interventions, c'est à dire de prévoir les questions à poser dans chaque volet avant de rencontrer les gens. On devra sélectionner l'échantillonnage des personnes consultées sur les utilisateurs de la traverse. Par exemple, les nord-côtiers sont de plus grands utilisateurs que les gens de Charlevoix; les personnes de La Haute-Côte-Nord et de la Manicouagan sont de plus grands utilisateurs que les personnes de la Caniapiscau et du Saguenay.

Les autorités des parcs doivent être consultées pour tout ce qui touche le volet environnemental. On devra joindre le représentant des parcs à cet effet : Monsieur Luc Bouchard, Directeur du parc du Saguenay, au numéro 418-272-1509, à l'adresse suivante : 91, Notre-dame, Rivière Éternité, G0V 1P0. Le fournisseur pourra être dirigé par lui vers différentes tables d'intervenants déjà existantes.

La direction de la Côte-Nord informera le fournisseur sur les coordonnées de différents organismes pouvant être consultés.

Les consultations publiques en détail

Le consultant devra présenter les résultats des inventaires en termes d'enjeux et de zones de contraintes, les options et les conclusions de l'étude comparative ainsi que recueillir les réactions de la population face à la présentation.

Il devra proposer un canevas de la présentation publique qui indiquerait les principales étapes du déroulement de la présentation ainsi que les outils techniques et technologiques de communication qui seront utilisés lors de la ou des séance(s) et ceux utilisés pour annoncer celle(s)-ci. Parmi ces outils le Ministère exige du consultant qu'il distribue un bulletin d'information qui synthétise les principales données que l'on entend communiquer à la population. Le nombre de copies nécessaires sera fourni par le consultant.

Il devra établir la liste des participants potentiels tant du côté du Ministère, de la firme ou du milieu dont la présence est nécessaire pour assurer le bon déroulement de la présentation ainsi que la détermination de leur rôle respectif. Il devra identifier le lieu pressenti pour tenir cette ou ces séance(s) publique(s) (une description des caractéristiques logistiques de ce lieu devrait accompagner la proposition, i.e. le nombre de places, les possibilités de stationnement, les heures d'ouverture, la disponibilité de la salle, les dates possibles de la tenue de cette présentation, etc.).

Il devra réaliser les tâches liées aux éléments inscrits au canevas une fois ce dernier approuvé par le Ministère, tenir la présentation publique en une ou plusieurs séances et faire un compte rendu de la ou des séances de manière à faire ressortir les principales interventions et préoccupations des gens du milieu.

Le consultant devra produire et présenter au Ministère un canevas de présentation préliminaire, mettre en œuvre ce canevas une fois qu'il sera approuvé par le Ministère, tenir la présentation publique des variantes et produire un rapport d'étape dans lequel on retrouvera le canevas définitif et approuvé de la présentation, le compte rendu de la ou des séance(s) de présentation ainsi qu'une analyse de toute la démarche en regard de l'identification d'éléments ou de préoccupations pouvant orienter le choix du tracé final de la route.

Le consultant devra faire le choix du tracé qui sera retenu pour les fins de l'évaluation environnementale détaillée, compléter l'analyse comparative des options en regard des résultats obtenus lors de la présentation publique et faire une proposition du tracé à retenir.

6.3 LES PRÉSENTATIONS PUBLIQUES

Le fournisseur devra prévoir faire des présentations diverses tout au long de l'étude. On devra utiliser le logiciel Power Point ou l'équivalent pour synthétiser l'information et la présenter sous forme visuelle. Un support papier devra accompagner chaque présentation.

Des présentations de l'avancement de l'étude sont à prévoir aux trois mois au comité consultatif choisi par le ministère des Transports, à Baie-Comeau.

Des présentations seront faites aux comités de gestion et de direction du ministère des Transports, à Québec.

Des présentations publiques seront demandées au fournisseur.

7.0 EXIGENCES PARTICULIÈRES

7.1 LE FOURNISSEUR

Le fournisseur doit être spécialisé dans la conception de grands ouvrages du génie civil comprenant les ponts suspendus de très grande portée, les ponts routiers de courte et moyenne portée, les tunnels routiers, ainsi que les terrassements et structures de chaussées. Chacun des ouvrages que doit présenter le fournisseur aux titres d'expériences pertinentes doit être du type mentionné et d'envergure comparable à ceux des ouvrages de la présente étude de faisabilité.

Volet étude de faisabilité

Le fournisseur doit détenir un certificat d'enregistrement délivré par un registraire accrédité par le Conseil canadien des normes ou par un organisme d'accréditation reconnu par celui-ci, à l'effet qu'il possède un système qualité couvrant le (les) domaine(s) visé(s) par la (les) spécialité(s) en cause, conforme à la norme ISO 9001.

Volet environnemental

Le fournisseur doit être expérimenté dans la réalisation d'études d'impact sur l'environnement pour les infrastructures linéaires, de même que dans la réalisation d'études en planification des transports, en aménagement du territoire, en étude visuelle et en étude sonore.

Volet socio-économique

Il doit également être expérimenté dans l'élaboration de profils et de prévisions socio-économiques, d'études d'offre et de demande, d'impacts et de retombées socio-économiques, ainsi que de propositions de financement.

7.2 RESSOURCES HUMAINES

7.2.1 Le chargé de projet

Le chargé de projet doit être un gestionnaire senior possédant une formation pertinente pour gérer des projets multidisciplinaires de grande envergure. Il doit posséder une formation de base dans une des spécialités d'un volet. Il doit, de plus, avoir **une expérience de dix années dans la gestion d'équipes** et une bonne expérience de faire des présentations dans le cadre des consultations publiques. Le chargé de projet devra gérer le travail des trois chargés de projets-adjoints de chacun des volets. Il devra planifier, organiser, diriger et contrôler l'ensemble de l'étude. Il verra à faire les liens qui s'imposent entre les différents volets afin que les efforts et les rapports soient complémentaires. Il doit demeurer le même pour toute la durée du contrat.

7.2.2 Les chargés de projet-adjoints

Les trois chargés de projets-adjoints (un pour chaque volet de l'étude) doivent être des professionnels seniors. Ils doivent chacun posséder au moins **quinze (15) années d'expérience dans leur domaine d'intervention**, soit : la conception et la réalisation d'études de faisabilité d'ouvrages pertinents au mandat, les impacts sur l'environnement et le domaine socio-économique. Ils doivent aussi posséder au moins **huit (8) années d'expérience comme directeurs d'équipes multidisciplinaires** et avoir une grande facilité de faire des présentations publiques.

Chaque chargé de projet-adjoint, pour chacun des volets, doit demeurer le même pendant toute la durée de l'étude sauf s'il survient une force majeure. Toute candidature proposée par le fournisseur pour le remplacement d'un chargé de projet doit être approuvée par le Ministère qui se réserve le droit de l'accepter ou de la refuser.

Un nouveau chargé de projet-adjoint devra posséder les compétences et les qualifications professionnelles exigées pour le contrat.

7.2.3 L'équipe professionnelle

L'équipe professionnelle pour l'ensemble du projet devra se composer principalement :

Volet environnement

- d'aménagiste(s) ou urbaniste(s) avec au moins cinq ans d'expérience en études environnementales;
- d'anthropologue ou sociologue spécialisé dans les enquêtes ayant plus de cinq (5) ans d'expérience;
- de biologiste(s) ayant au moins cinq ans d'expérience en études environnementales;
- d'ingénieur(s) forestier(s) possédant un minimum de cinq ans d'expérience;
- de géomorphologue(s) avec cinq ans et plus d'expérience en études environnementales;
- de spécialiste(s) en études sonores possédant une expérience minimale de trois ans relative au bruit de la circulation routière;
- équipe technique pour donner le support aux professionnels;
- un graphiste/infographiste possédant cinq (5) années d'expérience dans la conception de documents illustrant les ouvrages;
- un spécialiste en multimédia possédant cinq (5) années d'expérience dans la conception et la réalisation de documents audiovisuels;
- un architecte paysagiste possédant au moins cinq (5) années d'expérience en étude visuelle dont au moins trois (3) dans le cadre d'études visuelles pour des infrastructures de transport, et deux (2) années d'expérience en élaboration de concept d'aménagement paysager pour des parcs, voies cyclables ou des aménagements récréatifs;
- un spécialiste en éclairage architectural de trois (3) années d'expérience;
- un artiste sculpteur ayant trois (3) années d'expérience.

Volet socio-économique

- d'économiste(s) avec au moins dix années d'expérience en études économiques;
- d'économètre(s) avec au moins cinq années d'expérience dans l'analyse des données économiques et dans la prévision des phénomènes économiques;

Volet étude de faisabilité

- L'équipe professionnelle doit se composer, pour chacune des spécialités énumérées ci-dessous, d'un ingénieur possédant au moins quinze (15) années d'expérience pertinente en :
 - conception, analyse structurale, estimation de coûts de construction et d'entretien de ponts suspendus;
 - conception, analyse structurale, estimation de coûts de construction et d'entretien de ponts de courte et de moyenne portée;
 - conception, estimation de coûts de construction et d'entretien de tunnels;
 - conception, estimation de coûts de construction et d'entretien de chaussées;
 - mécanique des sols;
 - électricité (éclairage);
 - mécanique (pompage et ventilation).

De plus, l'équipe professionnelle doit comprendre :

- un spécialiste possédant dix (10) années d'expérience dans la mécanique des roches;
- deux ingénieurs possédant dix (10) années d'expérience dans la conception des structures de ponts pour effectuer les analyses structurales, les estimations des coûts de réalisation;
- un ingénieur possédant dix (10) années d'expérience dans la conception et la construction de tunnels routiers dans le roc;
- un ingénieur possédant dix (10) années d'expérience dans la conception, l'installation et l'opération de systèmes d'éclairage;
- un ingénieur possédant dix (10) années d'expérience dans la conception, l'installation et l'exploitation de systèmes mécaniques de ventilation;
- un ingénieur possédant une maîtrise en transport, et ayant dix (10) années d'expérience dans l'analyse de projets majeurs en circulation, études d'opportunité ou plans de transports et ayant la connaissance de la méthodologie du HCM 2000;
- deux techniciens possédant (10) années d'expérience dans la préparation de plans de ponts et tunnels et de calcul des quantités des matériaux pour estimation des coûts;

- un technicien possédant (10) années d'expérience dans la préparation de plans d'éclairage et de mécanique et de calcul des quantités des matériaux pour estimation des coûts;

Note : Il est souhaitable que le fournisseur utilise le plus possible de ressources humaines et autres provenant de la Côte-Nord et de Charlevoix.

7.2.4 La sélection des ressources humaines

Le curriculum vitae doit être présenté pour chaque ressource du contrat. L'expérience de chacun doit être exprimée clairement pour le type d'étude exact pour lequel il est proposé. Lorsque les expériences ont été réalisées en collaboration avec d'autres firmes, nous devons être en mesure de comprendre clairement la part de travail relative à la ressource proposée.

Le choix des sous-traitants devra être approuvé par le Ministère. Le fournisseur devra faire connaître l'expérience et l'organisation des sous-traitants à l'intérieur des chapitres « Organisation » et « Expérience et pertinence de l'équipe proposée ».

8.0 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Le Ministère met à la disposition du fournisseur les documents suivants :

- l'étude archéologique 2002 de la zone à l'étude.
- le levé laser aéroporté *sera réalisé par le Ministère* et le modèle numérique de terrain ainsi que les photographies aériennes seront disponibles à la mi-juin 2002 à la direction territoriale de la Côte-Nord;
- l'étude de stabilité de talus entre la Pointe au Bouleau et Pointe aux Alouettes.
- le diagnostic et la proposition du plan de transport de la Côte-Nord

<p>Sincennes, Jean-Jacques (1977) Rivière Saguenay : relevés bathymétriques et sismiques, Tome I Géophysique France-Québec Inc.</p>	<p>Transports - Centre - Dépôt interne (CANQ/ACE/1490) (CANQ/ACE/1490 V.2)</p>
<p>Marie-Claire Lévesque et al. (1979) Évaluation globale d'un projet de pont sur la rivière Saguenay Ministère des Transports du Québec, Services des études</p>	<p>Transports - Centre - Collection générale (CNAQ/TR/PD/204) Transports Bois-Fontaine - Collection générale (CNAQ/TR/PD/204)</p>
<p>Lalonde, Girouard, Letendre & associés Ltée. (1978) Lien à travers la rivière Saguenay reliant Baie Ste-Catherine à Tadoussac : rapport d'étape</p>	<p>Transports - Centre - Collection générale (CANQ/ACE/476)</p>
<p>Lalonde, Girouard, Letendre & associés Ltée. (1979) Lien à travers la rivière Saguenay reliant Baie Ste-Catherine à Tadoussac : rapport final</p>	<p>Transports - Centre - Collection générale (CANQ/ACE/477)</p>
<p>Brisset, Pierre (1986) Exposé d'un projet de pont sur la rivière Saguenay Préparé par Pierre Brisset en collaboration avec les consultants BCPTA inc.</p>	<p>Transports - Centre - Collection générale (TG/27/Q42/B74)</p>
<p>Lord, Pierre; collab. : Gourdeau, Michel et al. (1995) Évolution de la circulation, traverse Tadoussac-Baie-Sainte-Catherine Ministère des Transports du Québec, Direction générale de l'est, Service du support technique</p>	<p>Transports - Centre - Collection générale (CANQ/TR/ES/106)</p>
<p>Lord, Pierre; collab.: Marcoux, Pierrette et al. (1996) Étude des temps d'attente aux traversiers Tadoussac à Baie-Sainte-Catherine, été 1995 Ministère des Transports du Québec, Direction générale de l'est, Service du support technique</p>	<p>Transports - Centre - Collection générale (CANQ/TR/ES/107)</p>
<p>Desbiens, Mario (1997) Analyse de l'admissibilité et des besoins concernant une étude d'opportunité pour un pont sur le Saguenay : rapport final Ministère des Transports du Québec, Direction de la Côte-Nord, Service des inventaires et du plan</p>	<p>Direction de la Côte-Nord</p>
<p>Constelar géosciences (1998) Relevés géophysiques à Tadoussac : rapport final</p>	<p>Direction de la Côte-Nord</p>
<p>Tremblay, Robert (1999) Étude de faisabilité pour la construction d'un pont sur la rivière Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac : considérations sismiques</p>	<p>Direction de la Côte-Nord</p>
<p>LeBoeuf, Denis (1999) Étude technique sur les aspects parasismiques dans les tunnels des voies de raccordement du lien Baie-Sainte-Catherine – Tadoussac : rapport final École de technologie supérieure, Université du Québec</p>	<p>Direction de la Côte Nord</p>

Consortium Naturam-Genivar (1999) Étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac	Transports - Montréal - Collection générale (CANQ/TR/1059)
	Transports - Centre - Collection générale (CANQ/TR/1059)
	Transports Bois-Fontaine - Collection générale (CANQ/TR/1059)

9.0 RÉMUNÉRATION

Le Ministère s'engage à payer le fournisseur, moyennant services rendus, conformément à la méthode à forfait décrite dans le décret 1235-87 et ses amendements subséquents pour l'exécution complète et entière des obligations prévues dans le contrat, sans autres frais ni coût ni dépense que ce soit.

Les modalités de facturation, de paiement, et les rapports d'avancement des travaux seront discutés et approuvés lors de la présentation, par le consultant, du programme de travail au ministère des Transports, lors de la réunion de démarrage.

Pour l'accomplissement complet du mandat faisant l'objet du présent contrat, le fournisseur reçoit un montant forfaitaire qui comprend tous les frais directs ou indirects inhérents.

Le consultant devra produire mensuellement un rapport d'avancement des travaux réalisés, ainsi que sa prévision des travaux à réaliser pour le mois suivant, et ce, par rapport au calendrier initial fourni avec le document de soumission.

10.0 DURÉE DU CONTRAT

Le délai maximal accordé au fournisseur pour la réalisation dudit mandat est de 2 ans à partir de la date de signature du contrat.

11.0 AUTRES EXIGENCES

Le fournisseur devra remettre au ministère des Transports le matériel de travail ayant servi à produire le rapport :

- support informatique ayant servi à la rédaction du rapport au moyen des logiciels Microsoft Office Pro;
- fichiers ayant servi à la préparation du programme de travail sur support informatique au moyen du logiciel de gestion de projet MS Project ou l'équivalent;
- production des figures sur film polyester ou au moyen du logiciel Autocad version 13c4 (Environnement : IN ROAD) ou cartes couleurs produites au moyen du logiciel MapInfo ;
- production des graphiques et des tableaux statistiques au moyen des logiciels Microsoft Office Pro;

- les contenus des diverses présentations sur support informatique au moyen du logiciel Power Point ou l'équivalent;
- les contenus des diverses consultations rédigées avec le logiciel Microsoft Word;

Remettre une copie de chaque fichier utilisé pour produire le rapport et les figures, l'original des figures (polyester) et les données statistiques présentées en annexe au rapport.

12.0 BIENS LIVRABLES

12.1 ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Les biens livrables de l'étude de faisabilité sont les suivants :

- un rapport préliminaire;
- un rapport final;
- une présentation sur support informatique compatible avec Power Point;
- un document audio visuel avec animation en utilisant le modèle numérique de terrain;
- un sommaire exécutif.

Le rapport final doit contenir la description des différentes activités réalisées, les plans du tracé et du profil de l'axe routier, les dessins et illustrations des ouvrages proposés, les entrées des agglomérations, les stationnements pour les camions, les bordereaux des quantités des matériaux, les estimations détaillées des coûts de réalisation des ouvrages, les recommandations sur les méthodes de mise en œuvre et tous les rapports d'études particulières (géotechnique, vent....) effectués dans le cadre de l'étude de faisabilité.

12.2 ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Le fournisseur produit, pour le compte et à la satisfaction du ministère des Transports du Québec **en version finale jugée recevable (avis de recevabilité obtenu)** par le ministère de l'Environnement du Québec, le rapport de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de la construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay, localisé entre les municipalités de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine.

Un rapport préliminaire et final de l'étude d'impact sur l'environnement contenant aussi toute l'information détaillée de l'étude visuelle et de l'étude sonore en plus d'une synthèse de l'étude de faisabilité et de l'étude socio-économique. Le contenu de l'étude environnementale est détaillé à la figure 1 de l'annexe A (directive du ministère de l'Environnement du Québec).

une présentation Power point;

un sommaire exécutif;

Le consultant devra présenter un rapport séparé pour les aspects concernant les parcs, l'étude sonore et l'étude visuelle.

12.3 L'ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Les biens livrables de l'étude socio-économique sont définis dans les différentes tâches présentées à l'annexe E.

12.4 EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT

Le fournisseur devra se conformer aux exigences indiquées dans la deuxième partie de la directive environnementale. Nonobstant cette directive, la version finale de l'étude devra être fournie en 50 copies dont 5 copies sur support informatique.

Les rapports d'étape ou préliminaires devront être fournis en 10 copies dix jours avant la rencontre à laquelle ces documents seront discutés.

L'ensemble des rapports des trois volets et des présentations devra faire l'objet d'une correction exhaustive du français (orthographe et syntaxe) ou les documents seront retournés au fournisseur pour correction.

13.0 SUIVI DU MANDAT


Un plan de travail détaillé devra être proposé par le fournisseur. Ce plan devra prévoir des rencontres en cours de mandat entre le fournisseur et les représentants du Ministère dans le but d'effectuer un suivi des activités des trois volets de l'étude.

Des rencontres de démarrage doivent avoir lieu en début de mandat. Une rencontre pour chacun des volets est à prévoir. Lors de ces rencontres, le fournisseur doit :

- présenter le calendrier des travaux sous forme MS Project;
- identifier les membres de l'équipe de professionnels affectés à la réalisation du mandat;
- indiquer les activités auxquelles les membres de l'équipe seront affectés et préciser l'envergure de leur contribution;

En cours de mandat, des rencontres périodiques doivent avoir lieu suivant un rythme qui sera établi lors des rencontres de démarrage. Le fournisseur doit soumettre un document préliminaire, pour discussion et commentaires, au moins deux semaines avant la rencontre prévue pour le dépôt d'un bien livrable.

Préparé par :

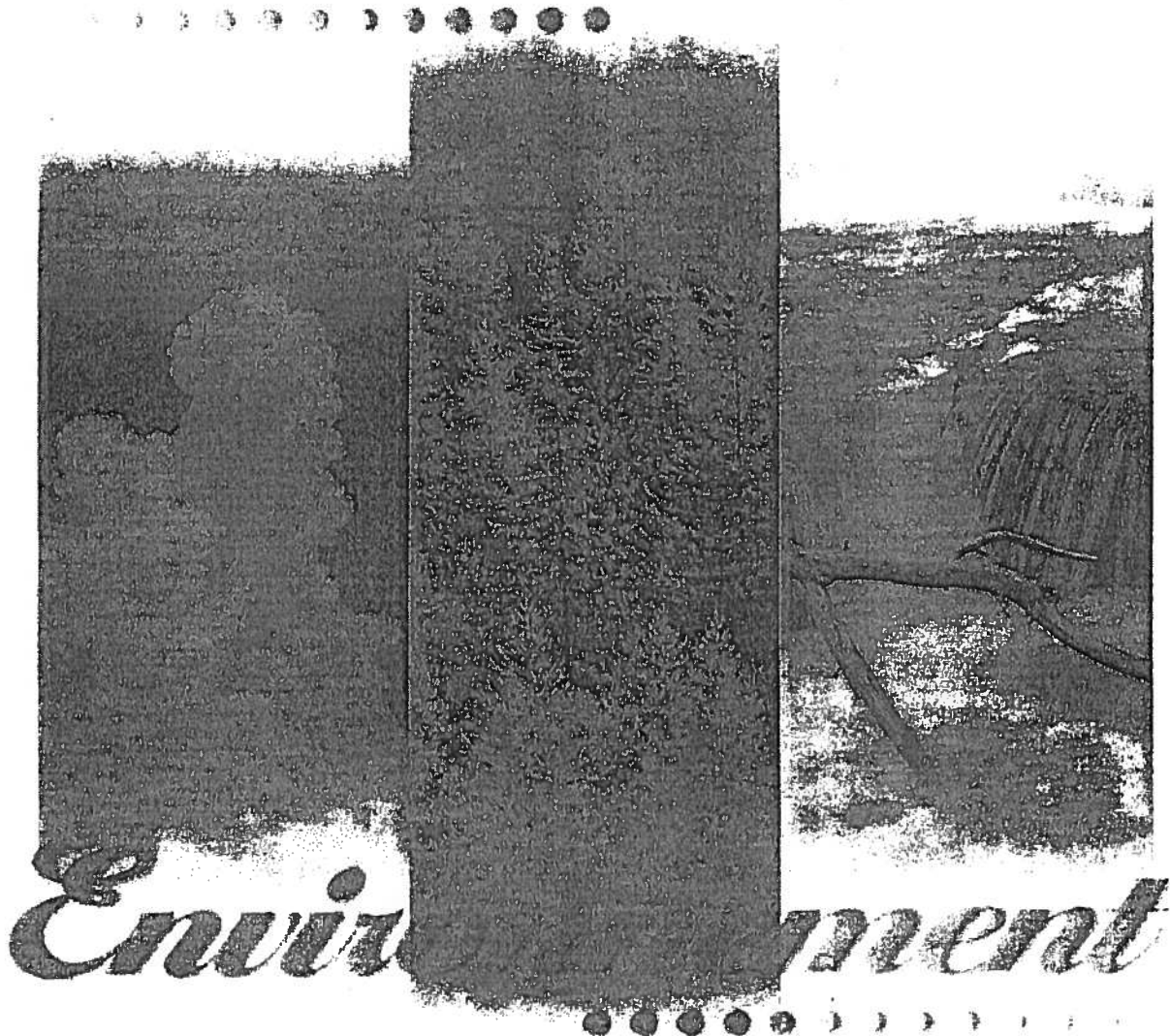
 02.04.03

ANNEXE A

DIRECTIVE DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC

Directive

**Directive pour le projet de construction des approches
et d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay,
entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac,
par le ministère des Transports**



Québec 

DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Directive pour le projet de construction des approches
et d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay,
entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac,
par le ministère des Transports
3211-05-396

Décembre 2001

Québec 
Ministère
de l'Environnement

AVANT-PROPOS

Ce document constitue la directive du ministre de l'Environnement prévue à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) pour les projets de construction, de reconstruction ou d'élargissement d'une route ou autre infrastructure routière publique assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il s'adresse aux ministères, municipalités ou entreprises ayant déposé un avis de projet comportant des activités ou des travaux visés au paragraphe e) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 9).

La directive du ministre indique à l'initiateur la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Elle formule les principes d'une démarche explicite et uniforme visant à fournir les informations nécessaires à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Cette directive comprend deux parties maîtresses : le contenu et la présentation de l'étude d'impact. Par ailleurs, l'introduction présente les caractéristiques de l'étude d'impact, ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle devrait viser.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur de projet est invité à consulter le *Recueil de références en évaluation environnementale*, disponible à la Direction des évaluations environnementales, dans lequel sont répertoriés les documents généraux et les documents pouvant servir de référence lors de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le ministre de l'Environnement prévoit réviser périodiquement la directive afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et suggestions des usagers sont très appréciés et seront pris en considération lors des mises à jour ultérieures. Pour tout commentaire ou demande de renseignements, veuillez communiquer avec nous à l'adresse suivante :

Ministère de l'Environnement
Direction des évaluations environnementales
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage, boîte 83
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : (418) 521-3933
Télécopieur : (418) 644-8222

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION A-1

1. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACT A-1

2. EXIGENCES MINISTÉRIELLES ET GOUVERNEMENTALES A-2

3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE..... A-2

4. INCITATION À ADOPTER UNE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE A-3

5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC EN DÉBUT DE PROCÉDURE A-4

PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT A-6

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET..... A-6

 1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR..... A-6

 1.2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET A-6

 1.3 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET A-7

 1.4 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES..... A-8

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR..... A-8

 2.1 DÉLIMITATION D'UNE ZONE OU DE ZONES D'ÉTUDE A-8

 2.2 DESCRIPTION DES COMPOSANTES PERTINENTES A-8

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION..... A-11

 3.1 DÉTERMINATION DES VARIANTES POSSIBLES A-11

 3.2 SÉLECTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES POSSIBLES A-11

 3.3 DESCRIPTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES..... A-12

4. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES..... A-14

 4.1 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS A-14

 4.2 ATTÉNUATION DES IMPACTS A-17

 4.3 CHOIX DE LA VARIANTE OPTIMALE ET COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS..... A-17

 4.4 SYNTHÈSE DU PROJET A-18

5. PLAN DES MESURES D'URGENCE..... A-18

6. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI..... A-19

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACTA-20

1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUEA-20

2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORTA-20

3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE.....A-21

FIGURE ET TABLEAUX

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....A-5

**TABLEAU 1 : INFORMATIONS UTILES POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON
D'ÊTRE DU PROJET.....A-7**

TABLEAU 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU A-9

TABLEAU 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET A-13

TABLEAU 4 : CRITÈRES DE DÉTERMINATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS..... A-15

TABLEAU 5 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET A-15

INTRODUCTION

Cette introduction vise à préciser les caractéristiques fondamentales de l'étude d'impact sur l'environnement et les exigences ministérielles et gouvernementales auxquelles elle doit répondre.

Les buts à atteindre afin d'assurer une meilleure planification du développement sont l'intégration des objectifs du développement durable, l'adoption d'une politique environnementale et de développement durable et la consultation du public en début de procédure. Ces objectifs sont basés sur le volontariat et la responsabilisation des initiateurs de projets.

1. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est un instrument de planification ...

L'étude d'impact est un instrument privilégié dans la planification du développement et de l'utilisation des ressources et du territoire. Elle vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de réalisation du projet, depuis sa conception jusqu'à son exploitation et aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique.

Qui prend en compte l'ensemble des facteurs environnementaux ...

L'étude d'impact prend en compte l'ensemble des composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être affectées par le projet. Elle permet d'analyser et d'interpréter les relations et interactions entre les facteurs exerçant une influence sur les écosystèmes, les ressources et la qualité de vie des individus et des collectivités.

Tout en se concentrant sur les éléments vraiment significatifs ...

L'étude d'impact a pour but de déterminer les composantes environnementales qui subiront un impact important. L'importance relative d'un impact contribue à déterminer les éléments cruciaux sur lesquels s'appuieront les choix et la prise de décision.

Et qui considère les intérêts et les attentes des parties concernées...

L'étude d'impact prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités. À cet égard, elle explique la façon dont les diverses parties concernées ont été associées dans le processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations et des négociations effectuées.

En vue d'éclairer les choix et les prises de décision.

La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale. L'étude d'impact fait donc ressortir clairement les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par l'initiateur. L'analyse environnementale effectuée par le ministère de l'Environnement et le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement contribuent aussi à éclairer la décision du gouvernement.

2. EXIGENCES MINISTÉRIELLES ET GOUVERNEMENTALES

L'étude d'impact doit être conçue selon une méthode scientifique et doit satisfaire les exigences du ministre et du gouvernement concernant l'analyse du projet, la consultation du public et la prise de décision. Elle permet de comprendre globalement le processus d'élaboration du projet. Plus précisément, elle :

- précise les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être compte tenu du contexte de réalisation ;
- trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel s'intégrera le projet et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet ;
- démontre comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation et en définissant les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts néfastes à la qualité de l'environnement et à maximiser ceux susceptibles de l'améliorer ;
- prévoit des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur et pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet.

3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable, dont les trois objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique, vise à répondre aux besoins essentiels du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Il est donc basé sur des principes d'équité, non seulement envers les générations futures, mais aussi envers les générations actuelles, quel que soit leur lieu d'origine.

Un projet conçu dans une telle perspective doit viser simultanément ces trois objectifs. L'étude d'impact doit donc viser l'intégration en un tout opérationnel des dimensions sociales, environnementales et économiques et inclure la participation des citoyens dans le processus de planification et de décision.

Le projet, de même que ses variantes, doit se baser sur une planification rationnelle et intégrée des ressources tenant compte des relations et des interactions entre les différentes composantes des écosystèmes et la satisfaction des besoins essentiels des populations, tant locales (situées à proximité du projet), que desservies.

4. INCITATION À ADOPTER UNE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le ministère de l'Environnement mise de plus en plus sur les principes de volontariat et de responsabilisation des organismes initiateurs de projets pour assurer la protection de l'environnement et appuyer le développement durable. À cet égard, il encourage fortement ces organismes à adopter leur propre politique environnementale, à mettre en place des programmes volontaires de gestion responsable, ou à développer tout autre moyen pour intégrer les préoccupations environnementales dans leur gestion quotidienne.

En outre, les organismes publics initiateurs de projets routiers devraient adopter des plans de gestion environnementale comprenant non seulement un code d'éthique, mais également des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, la compilation d'indicateurs environnementaux, un bilan périodique de la situation et la diffusion d'un guide de bonnes pratiques.

Plus précisément, une politique environnementale et de développement durable est fondée, selon la nature de l'organisme, sur les principes suivants :

- le respect de la réglementation environnementale en vigueur ;
- la prévention comme mode de gestion pour minimiser les impacts environnementaux et les risques d'accidents ;
- la nomination de personnes clés en position d'autorité en tant que responsables de l'application de la politique environnementale ;
- la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources (réduction à la source/efficacité d'utilisation, réemploi, recyclage, valorisation par entre autres le compostage, etc.) ;
- la vérification environnementale périodique ;
- la recherche et le développement continu pour l'amélioration des activités ;
- l'information et la formation des employés relativement à la protection de l'environnement ;
- la transmission des exigences environnementales aux fournisseurs de biens et services ;
- le support humain et financier de projets issus du milieu en vue de compenser les impacts résiduels inévitables (compensation pour le milieu biotique ou pour les citoyens) ;
- l'information des communautés environnantes et la création d'un comité de suivi sur des questions environnementales particulières ;
- la rétroinformation à la haute direction des résultats de l'application de la politique ;
- l'ajout au rapport annuel d'une rubrique faisant état des mesures environnementales appliquées par l'organisme.

5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC EN DÉBUT DE PROCÉDURE¹

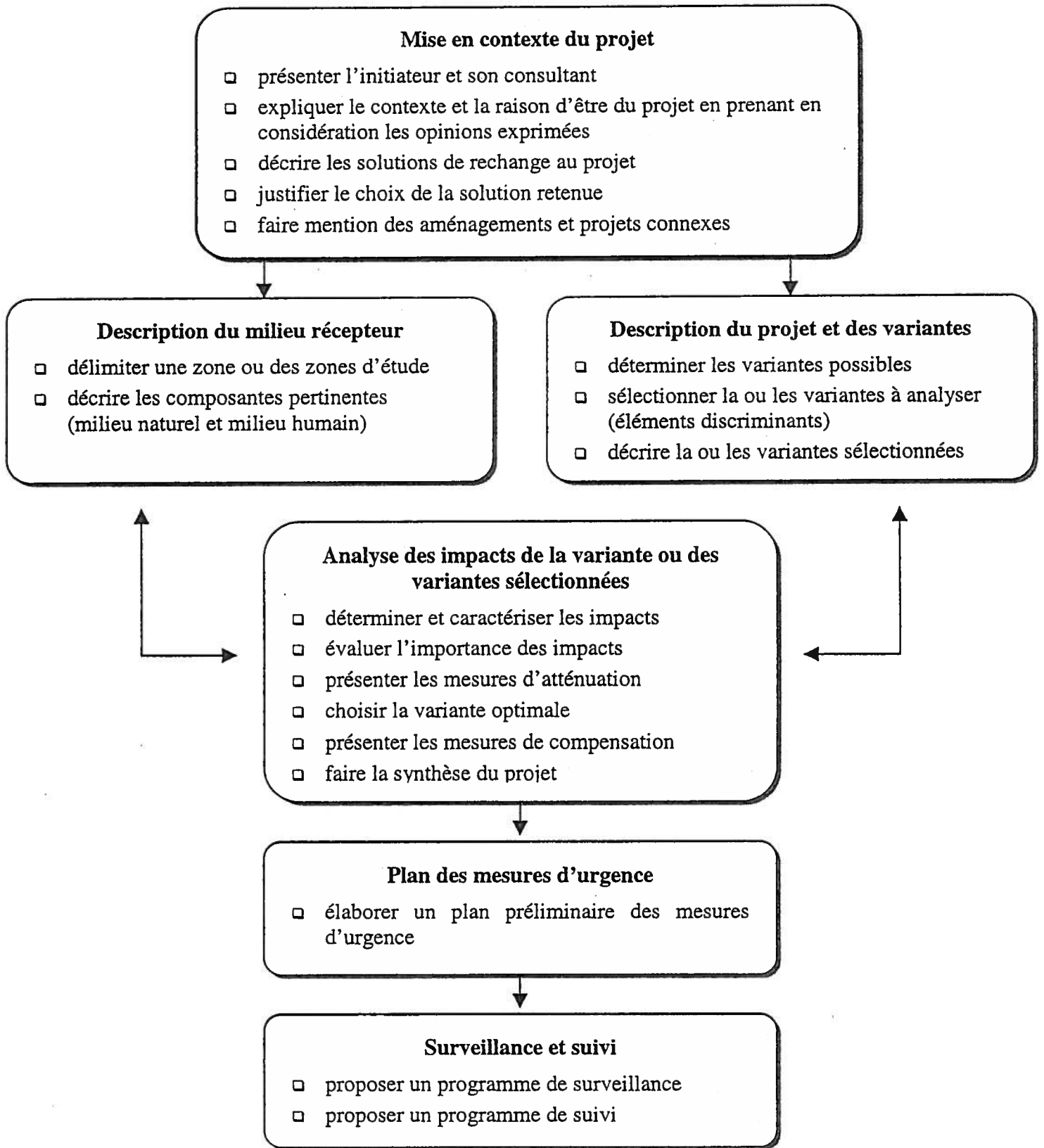
Les initiateurs de projets sont de plus en plus conscients de l'importance d'informer et de consulter les citoyens du milieu dans lequel le projet est susceptible d'être implanté. Déjà, plusieurs initiateurs mettent en pratique diverses formes de consultation publique avant même de déposer leurs avis de projet au ministre.

Le Ministère appuie les diverses initiatives des organismes initiateurs de projets en matière de consultation publique et les encourage à mettre à profit la capacité des citoyens et des collectivités à faire valoir leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent. L'expérience démontre que les citoyens ont une connaissance empirique et concrète de leur milieu. Ils peuvent apporter des solutions souvent innovatrices et améliorer celles proposées par les initiateurs de projets.

Plus concrètement, le Ministère incite fortement les initiateurs de projets à adopter des plans de communication en ce qui a trait à leurs projets, à débiter le processus de consultation dès le dépôt de l'avis de projet et à y associer toutes les parties concernées, tant les individus, les groupes et les collectivités que les ministères et autres organismes publics et parapublics. Il est important d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des parties intéressées puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les choix et les prises de décision. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des citoyens sur l'ensemble du projet et nécessairement, plus le projet risque d'être acceptable socialement.

¹ La consultation en début de procédure n'étant pas une étape obligatoire de la procédure actuelle, sa réalisation est donc laissée à la discrétion de l'initiateur du projet.

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT



PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est subdivisé en six grandes étapes : la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et des variantes de réalisation, l'analyse des impacts des variantes sélectionnées et le choix de la variante optimale, la présentation d'un plan préliminaire des mesures d'urgence, puis la présentation des programmes de surveillance et de suivi.

Les flèches doubles au centre de la figure 1 montrent comment les trois étapes de description du milieu, du projet et des impacts sont intimement liées et suggèrent une démarche itérative pour la réalisation de l'étude d'impact.. L'envergure de l'étude d'impact est relative à la complexité du projet et des impacts appréhendés

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Cette section de l'étude vise à connaître les éléments à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et du projet, ainsi qu'un exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet. Elle inclut aussi une présentation des solutions de rechange envisagées, l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution retenue et fait mention des aménagement et projets connexes.

1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, son consultant en environnement en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur l'initiateur et, le cas échéant, les grands principes de sa politique environnementale et de développement durable.

1.2 Contexte et raison d'être du projet

L'étude présente les coordonnées géographiques du projet et ses principales caractéristiques techniques, telles qu'elles apparaissent au stade initial de sa planification.

Elle expose aussi le contexte d'insertion du projet et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle de la circulation dans le secteur, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes ou exigences liées à sa réalisation.

Le cas échéant, l'étude d'impact doit faire état des résultats des consultations publiques effectuées par l'initiateur de projet ainsi que décrire le processus de consultation retenu.

L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux, économiques et techniques, à l'échelle locale et régionale, ainsi que nationale et internationale, s'il y a lieu. Le tableau 1 énumère les principaux aspects à considérer lors de la planification du projet.

TABLEAU 1 : INFORMATIONS UTILES POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET

- l'état de situation : historique du projet, débits journaliers, composition origine et destination du trafic, temps de parcours, niveaux de service, géométrie et état structural du réseau routier, sécurité routière (historique, localisation et typologie des accidents, facteurs accidentogènes), etc.
- les problèmes à résoudre ou les besoins à combler
- les objectifs liés au projet
- les aspects favorables ou défavorables du projet en relation avec les problèmes ou besoins et les objectifs poursuivis (avantages et inconvénients)
- les intérêts et les principales préoccupations des diverses parties concernées
- les principales contraintes écologiques du milieu
- les effets d'entraînement du projet sur la circulation sur le réseau avoisinant, de même que sur le développement de la région
- les exigences techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en termes d'importance et de calendrier de réalisation, compte tenu des plans, schémas ou programmes existants
- les politiques et les grandes orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire (notamment celles contenues dans les plans de transport régionaux, les schémas d'aménagement et les plans d'urbanisme), d'environnement, de gestion des ressources, d'énergie, de tourisme, de sécurité publique, etc.
- les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu

1.3 Solutions de rechange au projet

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet en considérant l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations préliminaires effectuées par l'initiateur. Les solutions de rechange au projet proposé pourraient être, par exemple, la mise sur pied ou l'amélioration des circuits d'autobus, la construction d'une ligne de métro ou d'un train de banlieue, l'amélioration de la surveillance policière ou un meilleur entretien, spécialement en hiver.

L'étude justifie le choix de la solution retenue en tenant compte des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux, économiques et techniques. Cette justification doit également tenir compte de l'utilisation actuelle et prévisible du territoire et des effets d'entraînement sur le réseau routier régional. L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver à ce choix.

1.4 Aménagements et projets connexes

L'étude d'impact mentionne tout autre aménagement déjà existant ou tout autre projet susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur les aménagements et projets connexes doivent permettre d'identifier les interactions potentielles et, le cas échéant, les incidences cumulatives, tout en mettant en évidence les principaux impacts des aménagements de même nature.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une ou plusieurs zones d'étude, ainsi que la description des composantes des milieux naturel et humain pertinentes au projet.

2.1 Délimitation d'une zone ou des zones d'étude

L'étude d'impact détermine une zone d'étude et en justifie les limites. Si nécessaire, cette zone peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés. La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux naturel et humain incluant, si possible, les activités connexes liées à la réalisation du projet, telles que les bancs d'emprunt, les zones de dépôt de déblais, la circulation et les développements induits, etc.

2.2 Description des composantes pertinentes

L'étude d'impact décrit l'état de l'environnement tel qu'il se présente dans la zone ou les zones d'étude avant la réalisation du projet. En fait, à l'aide d'inventaires tant qualitatifs que quantitatifs, elle décrit de la façon la plus factuelle possible, les composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet. Si les données disponibles chez les organismes gouvernementaux, municipaux ou autres sont insuffisantes ou ne sont plus représentatives, l'initiateur complète la description du milieu par des inventaires conformes aux règles de l'art.

La description du milieu naturel doit autant que possible exposer les relations et interactions entre les différentes composantes du milieu, de façon à permettre de délimiter les écosystèmes à potentiel élevé ou présentant un intérêt particulier. Elle doit permettre d'identifier la présence et l'abondance des espèces animales en fonction notamment de leur cycle vital (habitudes migratoires, comportement alimentaire et reproduction). Les inventaires doivent refléter les valeurs sociales, culturelles et économiques relatives aux composantes décrites.

La description du milieu humain relate les efforts de planification de l'aménagement du territoire à différents niveaux de gouvernement et les projets déjà connus dans le milieu. Le patrimoine humain actuel et historique est décrit de façon à aider à comprendre les communautés locales, l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu et leurs perceptions du projet.

L'étude fournit toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données (méthodologie, dates d'inventaire, localisation des stations d'échantillonnage, etc.).

Le tableau 2 propose une liste de référence des principales composantes susceptibles d'être décrites dans l'étude d'impact. Cette description est axée sur les composantes pertinentes aux enjeux et impacts du projet et ne contient que les données nécessaires à l'analyse des impacts. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description doivent également correspondre à leur importance ou leur valeur dans le milieu récepteur. Les critères énumérés au tableau 4 aident à estimer l'importance d'une composante. L'étude précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération. Le cas échéant, les informations détaillées pour certaines composantes seront fournies à une étape ultérieure.

TABEAU 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU

- les milieux aquatiques et semi-aquatiques, les milieux humides et les zones inondables pour chacun des emplacements où une traversée ou un empiètement est prévu :
 - la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de surface
 - la nature du substrat du lit des cours d'eau
 - les usages des cours d'eau et des autres plans d'eau
 - la bathymétrie et les conditions hydrodynamiques (courants en surface et au fond)
 - le régime sédimentologique (zones d'érosion et d'accumulation)
- le contexte hydrogéologique (identification des formations aquifères, classification des eaux souterraines, qualité physico-chimique des eaux souterraines, direction de l'écoulement, etc.)
- la nature des sols et des dépôts de surface, les lieux potentiellement contaminés (en fonction de leurs usages actuels ou passés), la lithologie, les pentes, les aires d'extraction, les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain, le potentiel agricole
- le couvert végétal (type de peuplement, stade de développement, distribution, valeurs commerciale et écologique, utilisation actuelle et potentielle), en indiquant la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels
- les espèces fauniques et floristiques et leurs habitats (en termes d'abondance, de distribution et de diversité, leurs cycles vitaux annuels), en accordant une importance particulière aux espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, et aux espèces d'intérêt social, économique, culturel et scientifique
- les conditions météorologiques locales (températures, précipitations, vents)
- l'air ambiant : émissions et concentrations résultant de la circulation routière en relation avec les autres sources de pollution (selon les informations disponibles)
- le climat sonore, en fournissant sous forme de tableaux et de graphiques les indices statistiques N10, N90, Neq,h et Neq,24h aux points de relevés sonores, une cartographie isophonique des indices Neq,24h et Neq nocturne (22h à 6h) pour toute la zone d'étude, ainsi qu'une présentation des pointes de bruit
- lorsque le projet est situé en territoire public, l'utilisation actuelle et prévue du territoire en se référant aux outils de planification liés à l'affectation des terres publiques et au développement de la villégiature

TABLEAU 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU (SUITE)

- l'utilisation actuelle et prévue du territoire en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux en matière de développement et d'aménagement :
 - les périmètres d'urbanisation, les concentrations d'habitations, les zones urbaines, les projets de développement domiciliaire et les projets de lotissement
 - les zones commerciales, industrielles et autres et les projets de développement
 - les zones agricoles, les activités agricoles (bâtiments, cultures, ouvrages, etc.), le drainage à des fins de contrôle de la nappe phréatique, la structure cadastrale
 - le milieu forestier, les aires sylvicoles et acéricoles
 - les aires naturelles vouées à la protection ou à la conservation ou présentant un intérêt pour leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques et éducatifs
 - les infrastructures de services publics (routes, chemins de fer, pistes cyclables, lignes électriques, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, hôpitaux, écoles, garderies, etc.)
 - les sources d'alimentation en eau, incluant les puits privés, les puits municipaux et tout autre ouvrage de captage d'eau souterraine et de surface
 - les périmètres de protection (immédiat, rapproché, éloigné) autour des ouvrages de captage d'eau souterraine et de surface
- le patrimoine archéologique et culturel : les sites archéologiques connus, les zones à potentiel archéologique et les autres éléments d'intérêt patrimonial protégés ou non par la Loi sur les biens culturels (sépultures autochtones en milieu naturel, arrondissements historiques, bâti, etc.)
- les paysages, incluant les éléments et ensembles visuels et les points de repère permettant de représenter le milieu
- les profils social et culturel de la population concernée (caractéristiques démographiques, mode de vie traditionnel, culture locale, etc.)
- l'économie locale et régionale, comprenant le travail et la main d'œuvre notamment dans les secteurs suivants : agriculture, forêt, mines, industries, commerces, services, tourisme, chasse et pêche ; et le dynamisme des activités économiques de la région par rapport aux autres régions ou au Québec
- les préoccupations, opinions et réactions des communautés locales et, plus particulièrement, de celles directement mises en cause

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Cette section de l'étude comprend d'abord la détermination des variantes de réalisation possibles et la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes les plus pertinentes au projet. La considération de diverses variantes de réalisation peut permettre de revoir certaines parties du projet en vue de l'améliorer. Elle comprend par la suite la description de la variante ou des variantes sélectionnées, sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts.

3.1 Détermination des variantes possibles

L'étude détermine les variantes possibles et raisonnables pouvant répondre aux objectifs du projet, dont celle qui apparaît a priori la plus favorable à la protection de l'environnement. Ces variantes peuvent concerner certains éléments précis du projet comme, par exemple, le nombre de voies, les traversées de cours d'eau, les intersections ou raccordements et ce, dans le but d'optimiser l'intégration du projet dans le milieu.

La détermination des variantes possibles tient compte également de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des propositions de variantes reçues lors des consultations préliminaires auprès de la population.

3.2 Sélection de la variante ou des variantes

L'initiateur effectue une sélection parmi les variantes les plus pertinentes au projet, en insistant sur les éléments distinctifs susceptibles d'intervenir dans le choix de la variante optimale tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. Cet exercice doit préférentiellement faire ressortir deux variantes ou plus afin de permettre une analyse comparative. Toutefois, cette sélection a priori peut aboutir au choix d'une seule variante. L'étude explique alors en quoi elle se distingue nettement des autres et pourquoi ces dernières n'ont pas été retenues pour l'analyse détaillée des impacts.

La sélection des variantes ou, le cas échéant, le choix de la variante optimale doit s'appuyer sur une méthode clairement expliquée et comprendre à tout le moins les critères suivants :

- la capacité de satisfaire la demande (objectifs, problèmes ou besoins) ;
- la faisabilité sur les plans juridique et technique (tenure des terres, zonage, topographie, ouvrages d'art, disponibilité de la main-d'œuvre, etc.) ;
- la réalisation à des coûts ne compromettant pas la rentabilité économique du projet ;
- la capacité de limiter l'ampleur des impacts néfastes sur les milieux naturel et humain, en plus de maximiser les retombées positives.

Pour la sélection des variantes, l'initiateur est notamment tenu de respecter les principes environnementaux suivants (autre les aspects réglementés) :

- les remblayages en milieu aquatique ne peuvent être autorisés qu'en cas d'absolue nécessité ;

- les dynamitages en milieu aquatique doivent être limités au strict minimum ;
- les interventions doivent tenir compte de l'objectif d'aucune perte nette² d'habitats en milieu naturel ;
- la gestion des sols contaminés et des sédiments en milieu terrestre doit respecter la Politique de réhabilitation des terrains contaminés.

3.3 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux et les équipements prévus, pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante et fournit le calendrier des différentes phases de réalisation.

Le tableau 3 propose une liste des principales caractéristiques pouvant être décrites. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et l'initiateur est tenu d'y ajouter tout autre élément pertinent. Le choix des éléments à considérer dépend largement de la dimension et de la nature du projet, et du contexte d'insertion de chaque variante dans son milieu récepteur.

² Aucune perte nette : Principe de travail en vertu duquel on essaie d'adopter des mesures de compensation, telle la création de nouveaux habitats, de façon à prévenir une diminution des ressources attribuable à la perte ou à l'endommagement des habitats.(MENV, 2000)

TABLEAU 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

- ❑ les grandes affectations du territoire, le zonage et la localisation cadastrale complète des terrains touchés (lot, rang, canton et municipalité touchés)
- ❑ le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d'usage octroyés (ou les démarches requises ou entreprises afin de les acquérir), les droits de passage, les servitudes
- ❑ le plan d'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et une représentation de l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus (plan en perspective, simulation visuelle, etc.), en incluant, si possible, une photographie aérienne récente du secteur
- ❑ les plans spécifiques des éléments de conception de la route et autre infrastructure routière (type, emprises, assises, dimensions, capacités, débits, géométrie, etc.)
- ❑ les activités préparatoires et de construction et les opérations prévues (déboisement, défrichage, brûlage, excavation, dynamitage, creusage, remblayage, extraction du matériel d'emprunt, détournement de cours d'eau, traversée de cours d'eau, assèchement de parties de cours d'eau, enlèvement du sol arable, utilisation de machinerie lourde, déplacement de bâtiments, etc.)
- ❑ les aménagements et infrastructures temporaires connus (chemins d'accès, murs de soutènement, ouvrages de dérivation temporaire des eaux, ponts ou ponceaux, dépôts de matériaux secs, etc.)
- ❑ les déblais et remblais (ordre de grandeur des volumes, provenance, transport, entreposage et disposition)
- ❑ les eaux de ruissellement et les eaux de drainage (collecte, contrôle, dérivation et confinement)
- ❑ les déchets (volume, lieux et modes d'élimination, etc.)
- ❑ les matières et matériaux utilisés (quantité, caractéristiques et trajets utilisés)
- ❑ les modalités d'entretien et d'exploitation (aménagement des emprises, aménagements paysagers, entretien de l'emprise, des aménagements et des infrastructures, etc.)
- ❑ les mesures d'utilisation rationnelle et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, compostage, etc.)
- ❑ le calendrier de réalisation selon les différentes phases
- ❑ la durée des travaux (dates de début et de fin et séquence généralement suivie)
- ❑ la main-d'œuvre requise et les horaires quotidiens de travail, selon les phases du projet
- ❑ la durée de vie du projet et les futures phases de développement
- ❑ les coûts estimatifs du projet et de ses variantes, incluant les coûts d'entretien

4. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES

Cette section porte sur la détermination et l'évaluation des impacts des variantes sélectionnées ou, le cas échéant, de la variante retenue, au cours des différentes phases de réalisation et sur la proposition de mesures destinées à atténuer les impacts néfastes ou à compenser les impacts résiduels inévitables. Si l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, cette section comporte également une comparaison des variantes sélectionnées en vue du choix de la variante optimale, pour aboutir à la synthèse du projet retenu.

4.1 Détermination et évaluation des impacts

L'initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation, et en évalue l'importance en utilisant une méthodologie et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet.

Alors que la détermination des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation renferme un jugement de valeur. Cette évaluation peut non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d'acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d'atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population. Ainsi, plus une composante de l'écosystème est valorisée par la population, plus l'impact sur cette composante risque d'être important. Les préoccupations fondamentales de la population, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour les sites archéologiques, influencent aussi cette évaluation.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera a priori important. Le cas échéant, l'impact doit être localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la province (par exemple une perte de biodiversité).

L'étude décrit la méthodologie retenue, de même que les incertitudes ou les biais s'y rattachant. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude présente un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact.

L'étude définit clairement les critères et les termes utilisés pour déterminer les impacts anticipés et pour les classer selon divers niveaux d'importance. Une liste de critères est présentée au tableau 4.

TABLEAU 4 : CRITÈRES DE DÉTERMINATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

- la reconnaissance formelle de la composante par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc, réserve écologique, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, sites archéologiques connus et classés, sites et arrondissements historiques, etc.)
- les risques pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population
- l'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- l'étendue de l'impact (dimension spatiale telles la longueur, la superficie)
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- la fréquence de l'impact (caractère intermittent, occurrence)
- la probabilité de l'impact
- l'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes)
- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante
- l'unicité ou la rareté de la composante
- la pérennité de la composante et des écosystèmes (durabilité)
- la valeur de la composante pour l'ensemble de la population

Le tableau 5 présente une liste sommaire des impacts et des éléments auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact.

TABLEAU 5 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

- les perturbations du milieu aquatique : effets sur l'intégrité des plans d'eau, effets sur l'écoulement des eaux, le régime des glaces et le régime sédimentaire
- les effets sur la qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement pour les eaux d'alimentation)
- les effets sur la végétation, la faune et ses habitats, les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, leurs fonctions vitales
- les changements attendus sur la qualité de l'air ambiant (augmentation ou réduction de la pollution de l'air, etc.) et leurs effets potentiels sur la santé publique, particulièrement en ce qui concerne les groupes vulnérables (personnes hospitalisées, enfants, personnes âgées, etc.)
- la modification du climat sonore de la zone d'étude, en fournissant les résultats de la modélisation selon les indices Neq,h et Neq,24h, une cartographie des indices Neq,24h et Neq nocturne (22 h à 6 h) de façon à permettre l'identification des zones exposées, ainsi qu'une présentation des pointes de bruit

TABLEAU 5 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET (SUITE)

- ❑ les effets sur les milieux visuels (intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage)
- ❑ les impacts des travaux sur le patrimoine naturel et culturel, y compris les effets sur les biens d'importance archéologique ou paléontologique, de même que sur le patrimoine bâti
- ❑ les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les périmètres d'urbanisation et les affectations agricoles, sylvicoles, résidentielles, commerciales, industrielles et institutionnelles
- ❑ les effets sur la superficie des lots et les marges de recul avant des bâtiments, la modification des accès aux bâtiments, la destruction des lotissements existants, le morcellement de propriétés et l'expropriation de bâtiments
- ❑ les effets anticipés sur la vocation agricole du territoire adjacent au projet, les pertes en superficie et en valeur économique de terres agricoles, la signification de ces pertes par rapport aux activités agricoles régionales, les modifications sur le drainage agricole, les implications sur l'accès aux terres et sur la circulation de la machinerie agricole, les conséquences pour les animaux de ferme
- ❑ les effets anticipés sur la vocation forestière du territoire, les pertes en superficie forestière et en valeur économique, la signification de ces pertes dans le cadre des activités forestières dans la région
- ❑ les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et institutionnels, actuelles et projetées, tels que routes, lignes et postes électriques, prises d'eau, hôpitaux, parcs et autres sites naturels, pistes cyclables et autres équipements récréatifs, services de protection publique, etc.
- ❑ les impacts sociaux de l'ensemble du projet, soit ses effets sur la population même et son mode de vie, les relations communautaires et la qualité de vie comme, par exemple, la relocalisation des individus et des activités, la modification des habitudes de vie (à cause de l'effet-barrière), la perte d'espaces verts, etc.
- ❑ les impacts économiques du projet, soit les coûts de construction et d'entretien, de même que les effets indirects sur le tourisme, les possibilités d'emplois au niveau régional, le développement de services connexes, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux
- ❑ les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction, et les inconvénients reliés à la circulation routière durant les travaux (déviation, congestion, etc.)
- ❑ les impacts reliés aux inondations et aux mouvements de sol sur l'intégrité des infrastructures routières et l'accessibilité au réseau routier
- ❑ les effets sur les temps de parcours et les distances à franchir
- ❑ les effets sur la sécurité des automobilistes, des cyclistes et des piétons, c'est à dire les conséquences et les risques d'accidents majeurs pour la clientèle et le voisinage, en accordant une attention spéciale au transport de matières dangereuses

4.2 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet au milieu. À cet égard, l'étude précise les actions, les ouvrages, les correctifs ou les ajouts prévus aux différentes phases de réalisation, pour éliminer les impacts négatifs associés à chacune des variantes ou pour réduire leur intensité, de même que les actions ou les ajouts prévus pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. L'étude présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et fournit une estimation de leurs coûts.

Les mesures d'atténuation suivantes peuvent, par exemple, être considérées :

- les modalités et les mesures de protection des sols, des rives, des eaux de surface et souterraines, de la flore, de la faune et de leurs habitats, incluant les mesures temporaires ;
- la restauration du couvert végétal des lieux altérés et l'ajout d'aménagements ou d'équipements améliorant les aspects paysager et esthétique de la route et des zones adjacentes ;
- l'installation de passerelles, tunnels ou autres aménagements (pistes, sentiers, etc.) adjacents au projet routier améliorant la circulation sur la route tout en assurant la mobilité et la sécurité des cyclistes et des piétons ;
- l'intégration visuelle des infrastructures ;
- l'intégration d'écrans sonores ;
- l'intégration de haies brise-vent dans les aires ouvertes, afin de diminuer les problèmes de visibilité et d'accumulation de neige causés par la poudrière en hiver ;
- le choix de la période des travaux (zones sensibles pour la faune terrestre et aquatique, pêche, récréation, etc.) ;
- le choix des itinéraires pour le transport des matériaux et des horaires pour les travaux afin d'éviter les accidents et les nuisances (bruit, poussières, congestion aux heures de pointe, perturbation du sommeil et des périodes de repos, etc.) ;
- l'installation de barrières physiques ou comportementales pour éloigner les animaux ;
- les moyens minimisant la mise en suspension de sédiments dans l'eau ;
- l'attribution de certains contrats aux entreprises locales.

4.3 Choix de la variante optimale et compensation des impacts résiduels

Lorsque l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, l'étude présente un bilan comparatif des variantes sélectionnées. Cette présentation vise notamment à ordonner les variantes d'après leurs impacts résiduels, c'est-à-dire ceux qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation, tout en tenant compte des coûts estimatifs associés à chacune d'elles.

Pour le choix de la variante optimale, l'initiateur peut également prendre en compte les mesures de compensation des impacts résiduels inévitables, tant pour le milieu biotique que pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats en milieu aquatique ou humide devrait notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Les possibilités de réutilisation des équipements ou des installations temporaires à des fins publiques

ou communautaires devraient être considérées comme mesures compensatoires, tout comme le cheminement de certains résidus de construction tels que la végétation coupée, les matériaux de déblais ou tout autre résidu.

L'initiateur procède finalement au choix de la variante de réalisation du projet. Cette variante devrait préférablement être la plus acceptable sur les plans environnemental et social, tout en correspondant le mieux à la demande et aux objectifs poursuivis, et ce, sans compromettre la faisabilité technique et économique du projet. L'étude présente le raisonnement et les critères justifiant ce choix.

4.4 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet en précisant les éléments importants à inclure aux plans et devis. Cette synthèse comprend les modalités de réalisation du projet, de même que les modalités d'entretien et d'exploitation prévues, tout en mettant en relief les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation et de compensation qui en découlent.

Cette synthèse comprend également un rappel des éléments pertinents du projet illustrant de quelle manière la réalisation du projet tient compte des principes du développement durable qui lui sont applicables. Ces principes sont regroupés sous douze thèmes par la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du Ministère.

5. PLAN DES MESURES D'URGENCE

L'étude présente un plan des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan expose les principales actions envisagées pour faire face à de telles situations, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Il décrit clairement le lien avec les autorités municipales et, le cas échéant, son articulation avec le plan des municipalités concernées.

De façon générale, un plan de mesures d'urgence inclut les éléments suivants :

- une description des différentes situations possibles et probables ;
- les informations pertinentes en cas d'urgence (coordonnées des personnes responsables, équipements disponibles, plans ou cartes des trajets à privilégier, etc.) ;
- la structure d'intervention en urgence et les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe ;
- les actions à envisager en cas d'urgence (appels d'urgence, déviation de la circulation, signalisation, modalités d'évacuation, etc.) ;
- les moyens à prévoir pour alerter efficacement les personnes menacées par un sinistre, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission de l'alerte aux pouvoirs publics et de l'information subséquente sur la situation) ;
- les modalités de mise à jour et de réévaluation des mesures d'urgence.

6. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

L'étude définit les activités de surveillance et de suivi proposées pour toute la zone d'étude et présente les grandes lignes des programmes à mettre en place durant les phases de construction et d'exploitation du projet.

La surveillance environnementale s'effectue à la phase de construction bien qu'elle puisse se poursuivre durant l'exploitation. Elle a pour but de s'assurer du respect des mesures environnementales citées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation, des conditions fixées dans le décret gouvernemental et les certificats d'autorisation, ainsi que des exigences découlant des lois et des règlements pertinents.

Plus précisément, le programme de surveillance décrit les moyens et les mécanismes proposés par l'initiateur pour assurer le respect des exigences légales et environnementales et le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations. Il peut permettre, au besoin, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction.

Constituant une démarche scientifique pour suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain affectés par la réalisation du projet, le suivi environnemental permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts (particulièrement ceux pour lesquels subsistent des doutes dans l'étude d'impact), l'efficacité de certaines mesures d'atténuation et, s'il y a lieu, des mesures de compensation. Il peut notamment aider l'initiateur à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou de compensation ou à toute nouvelle perturbation du milieu, par la mise en place de mesures plus appropriées ou de nouvelles mesures pour atténuer ou compenser les impacts imprévus.

Concrètement, l'étude décrit les composantes du milieu devant faire l'objet d'un programme de suivi environnemental et présente les principes généraux et les protocoles que l'initiateur entend suivre pour concevoir et mettre en œuvre son programme. S'il s'avère nécessaire de procéder à des échantillonnages, l'étude fournit les éléments permettant d'évaluer les méthodes utilisées (localisation des stations d'échantillonnage, instrumentation, conservation, méthodes d'analyse, limites de détection, etc.).

Les connaissances et les expériences acquises lors des programmes de surveillance et de suivi antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

Finalement, l'étude décrit les moyens proposés pour communiquer les résultats des programmes de surveillance et de suivi, tels que la production de rapports périodiques et leur transmission au ministère de l'Environnement, la formation d'un comité de suivi composé de représentants du milieu ou la tenue de rencontres formelles ou informelles. De plus, l'étude inclut un calendrier de réalisation de ces programmes.

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette deuxième partie de la directive concerne les modalités de présentation de l'étude d'impact. À cet égard, l'étude doit respecter les exigences de la section III du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE).

1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE

L'étude d'impact doit être présentée d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles appropriées. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et expliqués en mentionnant, lorsque cela est possible, leur fiabilité, leur degré de précision et leurs limites d'interprétation. En ce qui concerne les descriptions du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'en évaluer la qualité (localisation des stations d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées, limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués.

Autant que possible, l'information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableau et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l'étude d'impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

Toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, telles les méthodologies d'inventaire, devrait être fournie dans une section distincte de manière à ne pas alourdir le texte.

2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT

Lors du dépôt de l'étude d'impact au ministre, l'initiateur doit fournir 30 copies du dossier complet (article 5 du RÉEIE), ainsi que deux copies de l'étude sur support informatique en format RTF (Rich Text Format). Les addenda produits à la suite des questions et commentaires du Ministère doivent également être fournis en 30 copies et sur support informatique.

Puisque l'étude d'impact doit être mise à la disposition du public pour information, l'initiateur doit aussi fournir un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude (article 4 du RÉEIE), ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels. Le résumé doit être fourni en 30 copies ainsi que deux copies sur support informatique en format RTF (Rich Text Format) avant que l'étude d'impact ne soit rendue publique par le ministre de l'Environnement. Il tient compte également des modifications apportées à l'étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l'étude d'impact.

Puisque la copie électronique de l'étude d'impact et celle du résumé pourront être rendues disponibles au public sur le site Internet du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement,

l'initiateur doit également fournir une lettre attestant la concordance entre la copie papier et la copie sur support informatique de l'étude d'impact et du résumé. Il n'est toutefois pas requis que la copie sur support informatique comprenne les documents cartographiques ou certains autres documents difficilement transposables.

Pour faciliter l'identification des documents soumis et leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l'étude d'impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation ;
- le titre du dossier incluant les termes « Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement » ;
- le sous-titre du document (par exemple : résumé, rapport principal, annexe, addenda) ;
- le nom de l'initiateur ;
- le nom du consultant, s'il y a lieu ;
- la date.

3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE

Le cas échéant, l'initiateur fournit les attestations de conformité à la réglementation obtenues des municipalités locales ou régionales. Il fournit aussi un avis de la Direction régionale du ministère de l'Environnement, indiquant si le projet est soumis ou non à la Politique d'intervention relative aux zones d'inondation et ce, en vertu de la Convention Canada-Québec relative à la cartographie et la protection des plaines d'inondation et au développement durable des ressources en eau.

Lorsque le projet comprend la construction de digues, avant la réalisation du projet, l'initiateur doit soumettre les plans définitifs des ouvrages retenus à la Direction de l'hydraulique du Ministère, pour approbation par le gouvernement en vertu de la Loi sur le régime des eaux.

ANNEXE B

AVIS DE PROJET AU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Avis de projet

**Titre : Construction des approches et d'un pont au-dessus
de la rivière Saguenay**

À l'usage du ministère de l'Environnement

Date de réception _____

Numéro de dossier _____

1. PROMOTEUR : MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

Adresse : 625, boul. Laflèche, bureau 110
Baie-Comeau (Québec)
G5C 1C5

Téléphone : (418) 295-4765
Télécopieur : (418) 295-4766

Responsable du projet : M. Claude Tremblay, ing.
Directeur de la Côte-Nord

Chargé de projet : M. Robert Marsan, biol., M. Sc.

2. CONSULTANT MANDATÉ PAR LE PROMOTEUR (S'IL Y A LIEU) : à venir.

Adresse :

Téléphone : ()
Télécopieur : ()
Chargé de projet :

3. TITRE DU PROJET

Construction des approches et d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay

4. OBJECTIF ET JUSTIFICATION DU PROJET

Mentionner les principaux objectifs poursuivis et faire ressortir les raisons motivant la réalisation du projet.

4.1 Mission et orientation du ministère des Transports du Québec

La mission du ministère des Transports du Québec (MTQ) est d'assurer, sur tout le territoire du Québec, la mobilité des personnes et des marchandises par des systèmes de

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement économique, social et durable du Québec.

Un projet routier doit également être conforme aux politiques, aux orientations et aux objectifs ministériels et gouvernementaux et s'inscrire dans sa planification stratégique exprimée à l'intérieur des plans de transports régionaux.

4.2 Contexte et historique du projet

Le fjord du Saguenay se pose comme une barrière physique entre la Côte-Nord et le reste du Québec. En raison de cette réalité géographique, la traverse de la rivière Saguenay à la hauteur de Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac constitue le lien le plus utilisé pour les mouvements routiers interrégionaux impliquant la Côte-Nord. Cette traverse se trouve dans l'axe de la route 138, laquelle longe la rive nord du Saint-Laurent, constituant l'épine dorsale de la Côte-Nord et de Charlevoix, de même que le lien entre ces régions et les autres régions du Québec.

Hormis les traverses sur le Saint-Laurent, la route 138 et la traverse de Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac constituent le seul lien de transport routier reliant la région de la Côte-Nord directement aux grands centres du Québec et au continent. La traverse de Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac revêt donc une importance stratégique et économique de premier plan pour la Côte-Nord.

Les premières allusions au projet de réalisation d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay remontent aux années 70. L'analyse la plus sérieuse fut celle des consultants Lalonde, Girouard et Letendre en 1979 recommandant la construction d'un pont en amont de la traverse actuelle, à la hauteur des lignes de transport d'énergie¹. Bien que le projet répondait aux attentes du milieu, le MTQ recommandait d'en différer la réalisation en raison des coûts élevés et proposait en retour l'amélioration du service de traverse et de la route 138 ainsi que l'utilisation accrue des autres traverses dont le traversier-rail Baie-Comeau-Matane pour le transport des marchandises².

En 1995, le MTQ notait que la croissance de la circulation avait été beaucoup moins forte que prévu lors des études de 1979. Cette année-là, les problèmes de circulation à la traverse survenaient surtout en période estivale, en raison du flux touristique, le temps d'attente pouvait néanmoins aller jusqu'à deux heures, voire même trois heures en certaines occasions. Ces problèmes ont été à la base de l'allongement des navires, de l'aménagement des voies de circulation de la route 138 et de l'ajout à titre expérimental, à l'été 1995, d'un troisième navire.

¹ Lalonde, Girouard, Letendre et ass. (1979), *Lien à travers la rivière Saguenay reliant Baie-Sainte-Catherine à Tadoussac*, Ministère des Transports du Québec, Québec, 204 pages.

² Lévesque, Marie-Claire et al. (1979), *Évaluation globale d'un projet de pont sur la rivière Saguenay*, Ministère des Transports du Québec, Service des Études, Québec, 121 pages.

Malgré ces interventions, l'étude d'opportunité³ commandée par le MTQ en 1997 a montré que l'évolution rapide de l'achalandage des camions-remorques et du flux touristique justifie d'entrevoir des interventions afin de solutionner les problèmes actuels et d'éviter ceux appréhendés pour le futur.

4.3 Évolution de l'achalandage à la traverse

Bien que la population de la Côte-Nord soit à peu près stable depuis 5 ou 10 ans, l'achalandage de la traverse de Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac n'a cessé de croître.

L'achalandage sur la traverse Tadoussac-Baie-Sainte-Catherine a été de 729 000 véhicules en 1997-1998. De ce nombre, les trois quarts étaient des automobiles, soit 545 000, et 18 % étaient des camions-remorques, soit 132 000. Les camions et les autobus occupaient des parts marginales de l'achalandage annuel, soit respectivement 19 000 et 5 000 véhicules dans l'année.

La croissance globale du volume d'automobiles a ainsi été de 52 % entre 1984 et 1990 (taux de 8,7 % par année en moyenne) contre 10 % entre 1990 et 1997 (taux de 1,7 %). Le camionnage a été en très forte hausse entre 1993 et 1998 puisqu'il a doublé sur la traverse au cours de cette période de cinq ans (taux de 20 % par année en moyenne).

4.4 Établissement des prévisions de la demande

Le maintien de la population dans la région est fortement tributaire de la vigueur de l'économie régionale. L'économie régionale est basée sur la grande entreprise exploitant les ressources naturelles : l'industrie minière, l'hydroélectricité, les alumineries, l'industrie du bois et de la pâte, certaines activités portuaires et d'entreposage. Le tourisme est une autre composante importante de l'activité de base, spécifiquement à Charlevoix et à l'embouchure du Saguenay. La moitié de l'emploi régional sur la Côte-Nord est engendrée par les activités induites, soit le commerce de détail et les services à la population.

Les dernières prévisions d'achalandage du MTQ remontent à l'exercice effectué dans le cadre de l'étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac⁴.

Pour l'achalandage auto, la croissance future est estimée à 10 800 autos de plus chaque année, soit l'équivalent d'un taux de croissance de 2 % par rapport à 1997 expliqué en bonne partie par l'achalandage touristique et la population régionale.

³ Simard, Michel et al. (1999), Étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac : version préliminaire, Consortium Naturam-Génivar, pour le ministère des Transports du Québec, Baie-Comeau, 560 pages.

⁴ Idem.

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

La croissance annuelle du nombre de camions-remorques serait de l'ordre de 6 600, soit 5 % par rapport au volume de 1997. Cette croissance s'explique par l'augmentation annuelle de camions-remorques de bois d'œuvre et de copeaux et par le recours accru au camionnage par l'industrie minière. À cause de divers facteurs conjoncturels, cette forte croissance des dernières années ne saurait toutefois se maintenir à moyen et long terme.

Pour ce qui est des camions qui forment une catégorie marginale, leur nombre devrait assez peu varier suivant l'évolution des 15 dernières années. La croissance appliquée est de 100 véhicules/année. Les autobus, pour la plupart des autocars touristiques, suivent l'évolution de la clientèle touristique, ce qui signifie une augmentation de 150 véhicules/année ou 3 % par rapport à 1997. Enfin, l'évolution des motos, vélos et autres véhicules est estimée suivre celle des autos en général, soit une augmentation de 500 véhicules/année.

Suivant ces prévisions, l'achalandage de la traverse pourrait augmenter à 1 million de véhicules en 2017, comparativement aux 729 000 en 1997-1998. L'achalandage des autos passerait de 546 000 en 1997 à 762 000 en 2017 pendant que le volume annuel de camions-remorques augmenterait de 132 000 en 1997 à 196 000 en 2017. Les hausses globales pour cette période de 20 ans seraient de l'ordre de 40 % pour les autos (et pour l'ensemble des véhicules) et de 49 % pour les camions-remorques.

Les achalandages réels observés pour les années 1997 à 2000 à la traverse Tadoussac-Baie-Sainte-Catherine s'avèrent cependant au-delà des prévisions établies en 1997. Les données fournies par la Société des traversiers du Québec (STQ) démontrent une augmentation moyenne de 4,1 % des automobiles et de 6,7 % des camions-remorques entre ces années, pour un total de 804 200 véhicules traversés pour l'année 1999-2000 contrairement aux 765 800 prévus pour la même année.

Il semble néanmoins que la diminution globale de 1 % enregistrée à l'année 2000-2001 contribue à rétablir la crédibilité des prévisions à long terme, ramenant le nombre de véhicules traversés à 795 645 contre les 783 950 prévus pour la même période.

4.5 Effets de la demande sur la capacité du service

Outre la période de pointe d'été expliquée par le flux touristique, le fonctionnement de la traverse s'est trouvé affecté par la hausse rapide du camionnage. L'espace occupé par les camions-remorques au cours d'une année est maintenant équivalent à celui des automobiles. Les volumes de camions-remorques demeurent à peu près constants au cours de l'année avec une légère diminution au cours des mois d'été. Les volumes d'extrants de la Côte-Nord sont plus importants que les intrants, alors que les deux mouvements étaient à peu près équilibrés il y a une quinzaine d'années. Les expéditions vers l'extérieur du Québec sont en forte hausse, ce qui s'explique principalement par la vigueur de l'industrie du bois, fortement exportatrice vers les États-Unis mais également par le transfert modal vers le camion de la part de certaines industries exportatrices, par exemple la métallurgie.

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

Ces accroissements d'achalandage ont eu pour conséquence une saturation du service à certaines périodes de l'année et de la journée conduisant à nouveau à la formation de files pouvant impliquer parfois des attentes de quelques heures. Des ajustements d'horaires apportés par la ST Q et la mise en service d'un troisième navire à l'été 2001 ont permis effectivement de réduire les temps d'attente lors de certaines périodes.

Il demeure cependant encore des moments où la capacité totale de la traverse est atteinte, et même surpassée, et cela, malgré ces dernières améliorations. Ce sont la période des vacances de la construction, les jours fériés et les dimanches d'été entre 12 h et 17 h.

Selon les projections d'achalandage décrites précédemment, si aucune amélioration n'est réalisée pour accroître la capacité du service, celle-ci sera atteinte pour un jour moyen de l'année vers 2017 et, pour un jour moyen de l'été, en 2007.

De plus, et malgré la stagnation du marché du bois d'œuvre sur la Côte-Nord, l'ouverture de toute nouvelle entreprise (comme celle de Louisiana Pacific) peut laisser présager une saturation du service beaucoup plus rapidement que prévu.

4.6 Limites des solutions de rechange

Le service de traverse Tadoussac–Baie-Sainte-Catherine a connu plusieurs vagues d'amélioration depuis son implantation. Les interventions apportées au cours des années 90 ont porté sur l'ajout, à titre expérimental, d'un troisième navire et, sur une base permanente, sur l'allongement des deux navires affectés à la traverse. Ces interventions ont permis d'accroître la capacité réelle du service lors des périodes de pointe.

Avec le temps, les possibilités d'amélioration du service actuel de traversiers s'avèrent passablement limitées. La vie utile des navires et des systèmes de propulsion permettent difficilement d'envisager d'autres transformations. L'ajout d'un deuxième étage aux navires existants n'a pas été jugé viable d'un point de vue opérationnel par la STQ. Dans le même ordre d'idée, l'ajout d'un quatrième navire accompagné des infrastructures nécessaires demanderait des investissements considérables compte tenu des gains réels apportés au service et de l'écart de coût avec la solution permanente du pont.

Enfin, l'incidence des options d'itinéraires de rechange (autres traverses, contournement via Chicoutimi) sur la réduction des débits à la traverse Tadoussac–Baie-Sainte-Catherine, même si elle s'avère complexe à estimer, ne sera probablement pas suffisante pour soulager le service de manière à assurer sa viabilité à long terme.

4.7 Un pont comme solution à long terme

Considérant toutes les interventions apportées depuis la mise en place du service de traversier et malgré le maintien des autres traverses, il subsiste toujours aujourd'hui certains problèmes à la traverse et ceux-ci pourraient devenir plus aigus dans l'avenir. Ces

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

problèmes semblent chroniques et contribuent à la fois à la saturation même du service mais aussi à ternir sa réputation auprès des clientèles nord-côtières.

Le Ministère envisage donc la réalisation d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay comme solution permanente et définitive aux problèmes actuels et futurs appréhendés à la traverse. Cette solution en sera une à long terme puisque sa réalisation, dans les meilleurs délais possibles, ne pourra se faire avant une dizaine d'années.

Globalement, l'implantation d'un lien routier direct entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac entraînera des répercussions positives évidentes. Parmi celles-ci, on peut compter les suivantes :

- l'élimination des files d'attente à l'entrée de la traverse et de l'image négative perçue par les voyageurs;
- une possible augmentation de l'achalandage touristique nord-côtier et des retombées économiques régionales liées à cette industrie;
- l'amélioration de la fluidité de la circulation locale par la réduction du nombre de véhicules en transit et de la qualité de vie des résidants (sécurité routière et piétonnière, situations conflictuelles éliminées, etc.);
- l'éradication définitive du problème de comportement agressif adopté par certains conducteurs dû aux délais du service (le syndrome de la traverse);
- l'amélioration de l'efficacité et de la rentabilité du camionnage entraînant potentiellement des effets bénéfiques sur les coûts de transport pour les expéditeurs nord-côtiers;
- l'élimination de la circulation des camions en milieu urbain et l'amélioration de la qualité de l'environnement pour les villages de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine (odeurs, bruits, vibrations, poussières, dommages à la chaussée, etc.);
- l'élimination psychologique de la barrière physique que constitue le Saguenay;
- les retombées économiques positives lors de la construction;
- l'ouvrage d'art, s'il est remarquable, pourrait constituer un attrait touristique et une entité de type monumental.

5. LOCALISATION DU PROJET

Mentionner les sites où le projet est susceptible de se réaliser et inscrire si connus les numéros cadastraux (en termes de lot, rang, canton et municipalités touchés). Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale des sites potentiels de localisation du projet.

La zone d'étude, où l'on retrouve l'ensemble des options de pont, recoupe le territoire de plusieurs entités administratives distinctes. Sur la rive ouest du Saguenay, la municipalité de Baie-Sainte-Catherine s'étend d'amont en aval, de la pointe aux Petites Îles à la pointe Noire, et sur la rive gauche du Saint-Laurent, de l'anse à Serpent à la pointe Noire.

De l'autre côté du Saguenay, le territoire de la municipalité de Tadoussac s'étend sur le Saguenay de la rive nord de l'anse à l'Eau à la pointe Rouge et, sur le fleuve

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

Saint-Laurent, de la pointe Rouge à un point situé à quelques kilomètres à l'est de la caye à Maclan. Tadoussac se trouve à l'extrémité ouest de la MRC de La Haute-Côte-Nord, dans la région administrative de la Côte-Nord.

En amont de l'anse à l'Eau, à Tadoussac, sur la rive est du Saguenay, la municipalité de Sacré-Cœur occupe le reste des berges de la zone d'étude. À l'instar de Tadoussac, cette municipalité se trouve dans la MRC de La Haute-Côte-Nord ainsi que la région administrative de la Côte-Nord.

Un ensemble de six options de ponts et de routes a été défini et est illustré à la carte 1 ci-annexée. Ces options se retrouvent toutes entre l'embouchure de la rivière Saguenay et légèrement plus hautes que les lignes hydroélectriques situées à une dizaine de kilomètres en amont de l'embouchure. Plus précisément, ces options sont de l'amont à l'aval :

P1 – Pont en amont de la ligne électrique, à la hauteur d'un axe en amont des cayes de l'anse à David et en amont du groupe des trois lignes de transport d'énergie

La structure proposée pour cet axe se compose d'une travée centrale suspendue et de quatre travées non suspendues (deux à chaque extrémité du pont de chaque côté des tours). La longueur totale prévue était de 1 500 m, 1 250 m pour la travée centrale et 250 m pour l'ensemble des travées de rive. Compte tenu de la forte inclinaison de la paroi rocheuse à cet endroit, les piliers sont placés hors de l'eau près du niveau des hautes eaux.

Cette option nécessite la construction d'une route d'accès à quatre voies en terrain très accidenté d'une longueur de près de 31,5 km. Quatre ponts secondaires d'une longueur totale de 1 575 m seraient requis, de même que trois tunnels d'une longueur totale de 6 450 m. Les volumes excédentaires de roc sont estimés à 1 million de m³ pour cette option.

P2 – Pont situé à environ 600 m en aval des lignes de transport d'Hydro-Québec dans l'axe du cap de la Boule

Il s'agit d'un pont suspendu d'une longueur totale de 1 400 m dont 1 200 m de portée centrale. Cette option nécessiterait la construction d'une route d'accès à quatre voies de 26,9 km en terrain très accidenté. Il serait nécessaire de forer trois tunnels d'une longueur totale de 8 075 m, ainsi que d'un viaduc d'une longueur totale de 175 m et d'une structure de 275 m. Les volumes excédentaires de roc sont estimés à environ 1,3 millions de m³ pour cette option.

P3 – Pont dans l'axe du cap Blanc (sur la rive droite) et de la pointe à la Croix (sur la rive gauche), soit à environ 3,3 km en amont des traversiers

D'une portée de 1 360 m, ce site exige la construction d'un pont suspendu dont le tablier comporterait quatre voies de circulation, deux bandes cyclables de chaque côté et un terre-plein central. Cette option nécessite la construction d'une route d'accès à quatre voies en terrain très accidenté d'une longueur totale de près de 17,5 km. Il serait nécessaire de creuser deux tunnels, soit un de 3 400 m sur la rive droite (Baie-Sainte-Catherine) et un de

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

3 550 m sur la rive gauche. Les volumes excédentaires de roc seraient de 1,1 million de m³ pour cette option.

P4 – Pont qui passerait dans un axe situé à 400 m en amont de la traverse actuelle (option privilégiée)

Cette option implique la construction d'un pont suspendu d'une longueur totale de 1 740 m dont 1 420 m pour la portée centrale. La base des piliers serait placée près des rives au niveau des hautes eaux. Le tablier comporterait quatre voies de circulation, deux bandes cyclables de chaque côté et terre-plein central. Ce tracé nécessiterait la construction d'une route d'accès à quatre voies d'une longueur totale de 12,9 km. Il serait nécessaire de creuser un tunnel de 1 200 m sur la rive droite et un viaduc de 950 m sur la rive gauche, à Tadoussac. Les volumes excédentaires de roc qui seraient à gérer sont estimés à 400 000 m³.

Cette option s'avère être celle privilégiée par le MTQ compte tenu de ses implications techniques et monétaires qui s'avèrent avantageuses par rapport aux autres options.

P5 – Pont dans l'axe de la pointe Noire et de la pointe Rouge, situé juste à l'embouchure du Saguenay

Ce tracé nécessite la construction d'un pont suspendu ayant une portée centrale de 1 780 m afin de maintenir la base des piliers hors de l'eau au niveau des hautes eaux. La construction de la route d'accès ne nécessiterait ni viaduc, ni tunnel. Il s'agirait d'une route conventionnelle en terrain plus ou moins plat d'une longueur d'environ 11,5 km. Les volumes excédentaires de roc de cette option sont estimés à 140 000 m³.

P6 – Jetée et pont ou tunnel dans l'estuaire

Cette option prend son origine à proximité de la pointe au Bouleau et se termine du côté est dans la baie du Moulin à Baude.

Cet axe présente deux variantes, l'une prévoyant un tunnel sur une partie du parcours et l'autre présentant un profil aérien sur tout le franchissement. Cette option, quelle qu'en soit la variante, nécessite également la construction d'une route d'accès conventionnelle d'une longueur de 5,6 km. Pour la variante avec tunnel, les volumes excédentaires de roc qui seraient à gérer sont estimés à 600 000 m³. Cependant, pour la variante avec pont, les volumes de matériaux excédentaires seraient faibles, voire nuls.

a) variante avec tunnel

Du côté ouest, une route serait aménagée sur une jetée d'une longueur de 2 km s'étendant sur les battures. Par la suite, un pont à travées multiples de type conventionnel (tablier, poutres et dalle) serait construit dans ce secteur en eau peu profonde sur une distance de 3 km. La traversée se ferait ensuite au moyen d'un tunnel sur une longueur de 3,7 km. Chaque bout du tunnel émergerait dans des flots à construire à cette fin et un tronçon de 0,7 km compléterait la traversée avec un pont à structure conventionnelle.

b) variante avec pont à haubans

Selon cette variante, le lien Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac serait composé du côté ouest des mêmes ouvrages que ceux de l'option décrite précédemment, soit une jetée de 2 km suivie d'un pont à travées multiples conventionnelles de 3 km. Un pont à haubans de 900 m de travée centrale permettrait de franchir le chenal de navigation avec un dégagement vertical de 75 m. Des ponts à travées multiples de 150 m avec tablier à caissons seraient construits de part et d'autre du pont à haubans de façon à compléter la traversée.

6. PROPRIÉTÉ DES TERRAINS

Indiquer, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue et mentionner depuis quand et dans quelles proportions ces terrains sont acquis (ex. : propriété privée à 100 %, terrains acquis à 75 % à la suite d'expropriations, etc.). Ces renseignements pourraient apparaître sur carte.

L'analyse préliminaire des six options n'a pas permis d'établir de façon précise la propriété des terrains pour chacune, de même que les proportions de terrains à acquérir. Ces dimensions seront abordées plus précisément dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement.

Cependant, toutes les options passeraient au-dessus ou dans les limites d'un parc fédéral, le Parc marin Saguenay-Saint-Laurent et, à l'exception des options P5 et P6, également dans les limites du Parc provincial de conservation du Saguenay.

Du côté de Baie-Sainte-Catherine, l'aménagement à l'approche ouest du village (options P3 et P4) devra se faire au travers d'une zone agricole protégée et nécessitera l'acquisition d'une portion de terre de bonne qualité.

Les tracés des options P1 et P2, pour leur part, devront traverser la Pourvoirie du Club du Lac Fontaine inc. et la Pourvoirie Ça Mord inc.

7. DESCRIPTION DU PROJET

Pour chacune des phases (aménagement, construction et exploitation), décrire les principales caractéristiques du projet, incluant les activités et travaux s'y rattachant (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.). Décrire sommairement les modalités d'exécution, les technologies utilisées, les équipements requis, etc. Ajouter en annexe tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

Actuellement, le projet comprend six options de pont qui ont été présentées au point 5 de cet avis. Les étapes préliminaires à l'étude d'impact sur l'environnement permettront de

retenir une option de pont en fonction de divers critères (techniques, économiques, financiers, sociaux, environnementaux, etc.). Cette option sera elle-même analysée plus profondément et devrait comprendre plusieurs variantes de tracés. Enfin, à la lumière d'une série de sondages géotechniques pour bien connaître les caractéristiques du sol pour les sections d'approches et les assises des piliers du pont, un avant-projet préliminaire devrait être élaboré et servira de base à l'étude d'impact sur l'environnement.

Ensuite, et suivant le tracé de l'option retenue, le MTQ identifiera les terrains qui seront touchés par l'emprise des routes d'approche et par le pont.

Les travaux reliés à la phase aménagement et construction comprendront une série d'activités de déboisement, d'acquisition, de dynamitage (dans le cas où l'option retenue implique la réalisation d'un ou plusieurs tunnels d'approche), de déblais et de remblai. Un appel d'offres public devra déterminer le ou les entrepreneurs qui réaliseront le projet. Les technologies utilisées et les équipements requis dépendront, pour leur part, du tracé définitif, du type de pont retenu et de la complexité associée à la construction.

Les activités liées à l'exploitation comprennent celles de déglacage, de déneigement et d'entretien régulier des infrastructures.

8. DESCRIPTION DU MILIEU ET DES PRINCIPALES CONTRAINTES

Pour les sites envisagés, décrire brièvement les milieux naturels et humains tels qu'ils se présentent avant la réalisation du projet, ainsi que les principales contraintes (comptabilité avec les usages, disponibilités des services, topographie, préoccupations majeures, etc.).

La zone d'étude dans laquelle s'insère le projet constitue un milieu écologique d'une grande valeur et d'une grande vulnérabilité. Cette valeur environnementale est reconnue par la présence sur le territoire adjacent à la traverse, de deux parcs importants : le *Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent*, sous juridiction de Parcs Canada, et le *Parc de conservation du Saguenay*, sous juridiction du gouvernement du Québec. Depuis 1998, le village de Tadoussac est un des 26 membres du Club des plus belles baies du monde parrainé par l'UNESCO.

Le relief accidenté du terrain et l'escarpement aux abords du Saguenay, la profondeur du fjord et la turbulence des eaux du confluent concourent à la difficulté d'implanter un ouvrage d'art servant de lien routier interrives. L'estuaire, le confluent et la partie aval du fjord forment un complexe biologique riche, rare et fragile : lieu d'alimentation des bélugas, petits rorquals et rorquals communs, échouerie de phoques communs, présence de zostérides et de laminaires, aire de repos des oiseaux migrateurs, lieu de cueillette de myes et moules. La batture aux Alouettes et les dunes de Tadoussac font l'objet d'une réglementation de protection. L'ensemble des battures et baies, de même que les dunes et la partie aval du fjord devraient être évités pour le passage d'ouvrages routiers ou portuaires.

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

Les rives escarpées du Saguenay offrent un milieu intéressant pour 13 espèces d'oiseaux rapaces qui sont susceptibles d'abriter des aires de nidification. Le cap Blanc est un lieu de reproduction du faucon pèlerin. Le milieu forestier présente moins de résistance du point de vue écologique, hormis certains peuplements phytosociologiques d'intérêt.

Le paysage est un enjeu important lié à l'amélioration du service de transport routier entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac. Les paysages de l'estuaire, du fjord et du village de Tadoussac sont remarquables. La halte côtière de Pointe-Noire, les traversiers et les services de croisière offrent des points de vue privilégiés. L'ensemble paysager du fjord et de l'estuaire se trouve valorisé du fait de la présence des deux parcs. L'ensemble des composantes paysagères apparaissent vulnérables à toute intervention visant l'estuaire et le fjord. L'impact négatif possible est d'autant plus important qu'il altère une ressource importante pour l'activité touristique.

Par ailleurs, le service de traversier demeure un employeur de premier plan dans l'économie locale. La traversée et la proximité des agglomérations de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine posent deux problématiques différentes. D'une part, les collectivités locales veulent assurer l'intégrité et la possibilité d'expansion, physiquement limitée, de leur tissu urbain. D'autre part, elles veulent bénéficier pleinement des retombées économiques de la présence de la clientèle touristique et s'inquiètent de la possibilité qu'un nouveau tracé, dans l'hypothèse d'un pont, contourne leurs villages et détourne le flux de touristes.

9. PRINCIPALES RÉPERCUSSIONS APPRÉHENDÉES

Pour chacune des phases du projet, décrire sommairement les principales répercussions appréhendées par la réalisation éventuelle du projet (milieux naturel et humain).

L'aménagement et l'exploitation d'un pont sur le Saguenay amèneraient une série d'impacts sur le milieu naturel et humain. De manière synthèse, voici les principales répercussions attendues communes à toutes les options :

- Le rejet de déchets dans le Saguenay durant la construction

Lors de travaux de construction, différents matériaux et équipements pourraient tomber dans le Saguenay, et ainsi, constituer des déchets. Il pourrait en être de même des matériaux excavés au niveau des falaises.

- La gêne du trafic maritime et la navigation de plaisance vers le Saguenay

Durant certaines étapes de la construction, les opérations pourraient avoir pour effet de gêner le trafic maritime vers le Haut-Saguenay (600 navires en 1993) ainsi que la navigation de plaisance (plus de 45 000 jours-plaisanciers en 1995, principalement entre la baie Sainte-Marguerite et Tadoussac). Les croisières également vers le

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

Saguenay à partir de Tadoussac, Baie-Sainte-Catherine ou ailleurs sur le Saint-Laurent pourraient également être gênées.

- Le détournement du trafic routier pourrait affecter les retombées économiques locales

Au niveau des approches à Tadoussac et à Baie-Sainte-Catherine, le détournement du lien routier à l'extérieur du cœur des villages pourrait avoir pour conséquence de réduire l'affluence, du moins en partie, des véhicules dans leurs secteurs commerciaux respectifs et ainsi affecter l'économie locale, notamment les activités touristiques liées à la restauration et à l'hébergement de transit.

- Une déstructuration du tissu urbain induit par le détournement

Le détournement des véhicules vers ces nouveaux liens routiers pourrait entraîner une déstructuration urbaine en encourageant le déplacement de certains commerces ainsi que l'établissement de nouveaux secteurs résidentiels le long de celui-ci, c'est-à-dire à l'extérieur des périmètres urbains actuels. Certains commerces du cœur des villages pourraient alors se voir contraints de réduire leurs activités ou de fermer.

- Les pertes d'emploi liées à la traverse affectant durement l'économie locale

L'élimination de la traverse Tadoussac-Baie-Sainte-Catherine entraînerait la mise à pied des employés locaux de la STQ. Comme il s'agit, sur une base annuelle, du principal employeur local, cet impact serait très important sur l'économie locale, impact qui ne saurait être compensé entièrement par les seules opérations annuelles d'entretien du nouveau pont. Par ailleurs, il convient de souligner que la STQ contribue également au développement local par l'offre de certains services dont des équipements d'incendie spécialisés et de la formation aux pompiers.

- La perturbation du paysage du fjord par la présence des infrastructures

En surplombant le Saguenay, un pont traverserait une unité de paysage dont le bassin visuel délimité par le relief escarpé est dominé par le fjord. Cette unité est moins accessible physiquement par voie terrestre, mais très accessible visuellement ainsi que par voie maritime (traversier, sentier pédestre, embarcations variées) ce qui renforce son caractère naturel. En fait, localisé à proximité de multiples points de vue à vocation touristique, le pont serait très apparent des observateurs.

- La disposition d'importants volumes excédentaires de matériaux d'excavation (sauf pour l'option P6)

Les travaux d'excavation induiraient la production de volumes excédentaires de déblais qu'il faudrait gérer de façon à restreindre les perturbations environnementales dans le milieu. Il s'agirait d'un des impacts importants pour lequel une évaluation régionale de la gestion de ces matériaux sera requise. L'étude d'impact devra évaluer son ampleur réelle et définir les mesures optimales de gestion.

Enfin, trois répercussions sont communes aux options dont le tracé est directement sur le Saguenay (P1 à P4) :

- La perturbation, durant les travaux, des activités des rapaces

Comme les falaises bordant le Saguenay servent potentiellement de lieu de nidification pour certains rapaces (faucon pèlerin, pygargue à tête blanche et balbuzard), la réalisation des travaux pourrait perturber leurs activités habituelles et possiblement détruire des sites préférentiels de nidification.

- Le passage au-dessus d'un parc national et la traversée d'un parc provincial

Le nouveau lien routier passerait au-dessus d'un parc fédéral, le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent, et traverserait un parc provincial, le Parc de conservation du Saguenay. Les tracés empruntés passeraient donc par des secteurs fortement valorisés par des organismes des deux paliers de gouvernement. Ces parcs sont protégés en vertu de lois, règlements et directives qui décrivent des procédures explicites qui doivent être appliquées afin que la réalisation d'un projet puisse être autorisée à l'intérieur de leurs limites.

- La coupure ou l'interruption de sentiers aménagés et de routes d'accès

Le Parc de conservation du Saguenay est sillonné de sentiers pédestres et autres pour lesquels l'aménagement d'un nouveau lien routier pourrait constituer une interruption du trajet.

Lors de la phase d'exploitation du nouveau lien routier, dans l'option P4, la présence d'un viaduc sur piliers au nord du lac de l'anse à l'Eau pourrait constituer un risque de contamination de l'eau de ce lac (hydrocarbures, déversements accidentels de matières dangereuses, produits de déglacage, etc.) qui sert à l'approvisionnement de la station piscicole gouvernementale.

10. CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET

(selon les différentes phases de réalisation du projet)

Avis de projet :	11-2001
Devis d'étude d'impact :	02-2002
Dépôt de l'étude d'impact :	06-2004
Consultation publique :	09-2004
Décret gouvernemental (CAR) :	03-2005

Avis de projet – Pont au-dessus de la rivière Saguenay

Plans et devis définitifs :	09-2005
Emprise libérée/acquisition :	09-2006
Déplacement des services publics :	09-2006
Exécution (construction) :	2007-2008 et 2008-2009

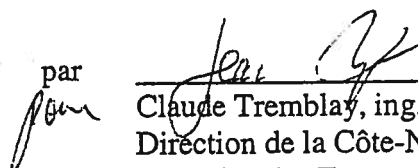
11. PHASES ULTÉRIEURES ET PROJETS CONNEXES

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et les projets connexes qui peuvent s'y rattacher.

Une fois que le tracé retenu aura été construit, les objectifs initiaux fixés par le Ministère auront été atteints. Aucune phase ultérieure ou projet connexe qui se rattacherait au présent projet n'est prévu à la programmation, ni au Plan de transport du ministère des Transports du Québec.

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé le 01.11.29

par 
 Claude Tremblay, ing., directeur
 Direction de la Côte-Nord
 Ministère des Transports



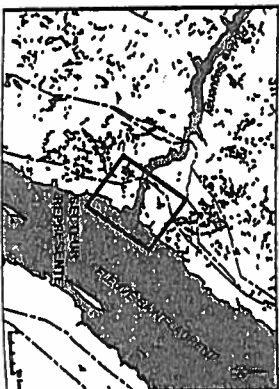
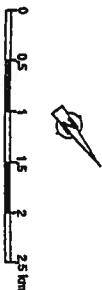
CARTE II-2
OPTIONS DE PONT

- Route principale
- Route secondaire
- Ligne de transport d'énergie
- Rivière
- Rivière intermittente
- Marais
- Estan

OPTIONS

- Route ou jaïs projetée
- Pont, viaduc ou tunnel projeté
- Pont en amont de la ligne hydroélectrique (P1)
- Pont en aval de la ligne hydroélectrique (P2)
- Pont dans l'axe du cap Blanc et de la pointe à la Croix (P3)
- Pont à proximité de la traversée actuelle (C3) (P4)
- Pont dans l'axe de la pointe Notre et de la pointe Rouge (C3) (P5)
- Pont jaïs et pont à haubans ou tunnel dans l'estuaire (P6)

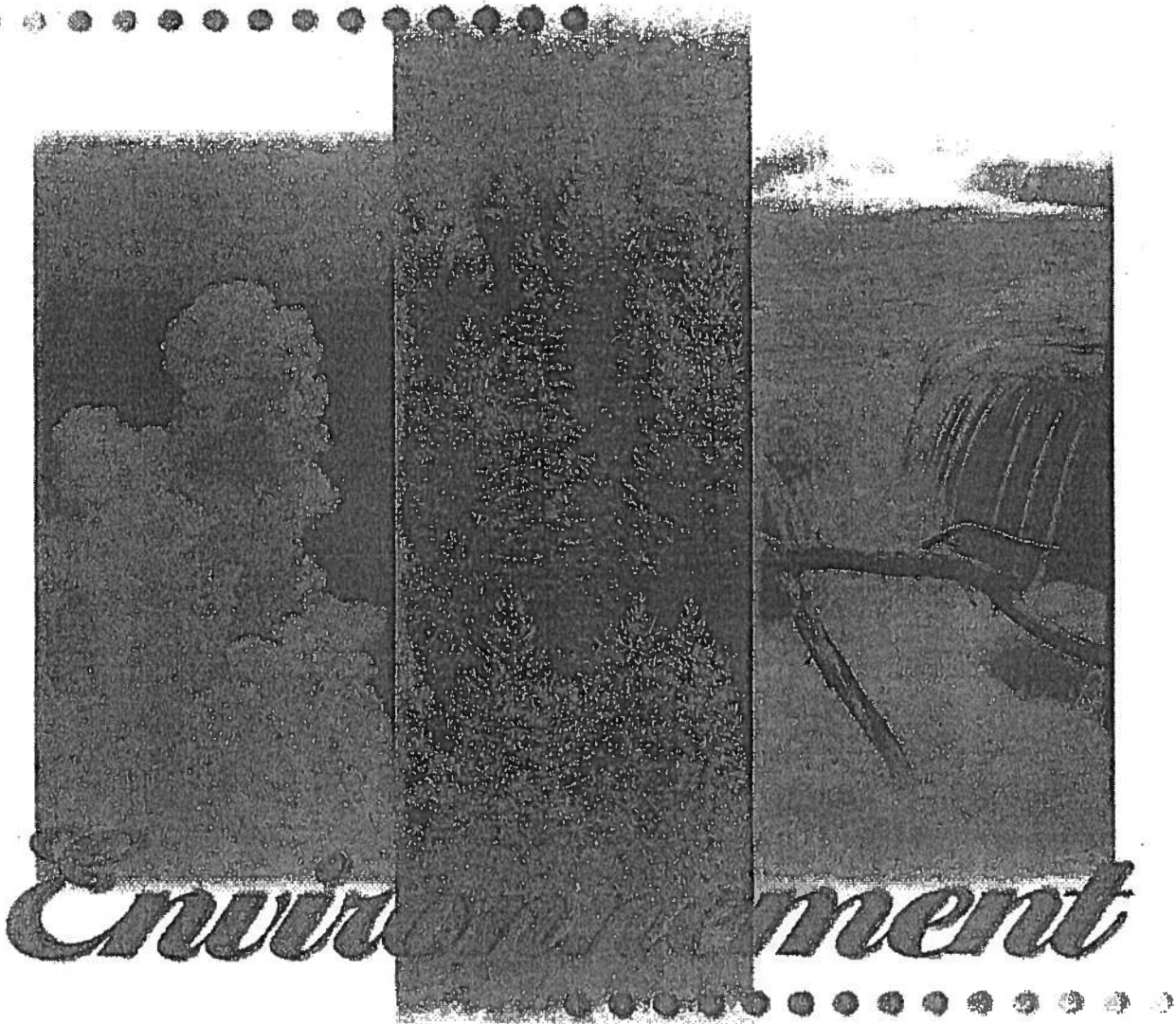
Note: Les lettres entre parenthèses indiquent les identificateurs utilisés dans les études complémentaires et dans l'étude de Labonde Girouard Lalonde de 1978.



ANNEXE C

RECUEIL DES RÉFÉRENCES EN ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Recueil des références en
évaluation environnementale



Québec 

DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Recueil des références en évaluation environnementale

Décembre 2000

Québec 
Ministère
de l'Environnement

AVANT-PROPOS

Le présent document constitue un recueil de références pouvant servir à la réalisation de l'étude d'impact d'un projet assujéti à la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Ce recueil ne prétend pas faire un inventaire exhaustif des références pouvant être pertinentes à un projet donné. Il peut toutefois être utilisé par l'initiateur du projet comme point de départ pour constituer une base de références propres à son projet.

Le recueil est divisé en trois sections selon la source des références. La première présente les documents disponibles auprès de la Direction des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement, la seconde les documents provenant d'autres unités administratives du ministère de l'Environnement et la troisième les documents provenant d'autres ministères ou organismes.

Pour tout commentaire ou question concernant ce recueil, veuillez vous adresser à :

Ministère de l'Environnement
Direction des évaluations environnementales
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage, boîte 83
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : (418) 521-3933
Télécopieur : (418) 644-8222

TABLE DES MATIÈRES

1. DOCUMENTS DISPONIBLES AUPRÈS DE LA DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES..C - 1

1.1 DOCUMENTS GÉNÉRAUXC - 1

1.2 DIRECTIVES SECTORIELLESC - 1

2. DOCUMENTS PROVENANT D'AUTRES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENTC - 3

Centre d'expertise en analyse environnementale du QuébecC - 3

Direction de la coordination opérationnelle, des urgences et des enquêtes.....C - 3

Direction des politiques du secteur industrielC - 3

Direction des politiques du secteur municipalC - 4

Direction du patrimoine écologique et du développement durableC - 4

Direction du suivi de l'état de l'environnement.....C - 4

3. DOCUMENTS PROVENANT D'AUTRES MINISTÈRES OU ORGANISMESC - 6

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.....C - 6

Centre de la santé publique du Québec.....C - 6

Fondation de la Faune du Québec.....C - 6

Ministère des Affaires municipales et de la MétropoleC - 7

Ministère de la Culture et des Communications.....C - 7

Ministère des Ressources naturelles.....C - 7

Ministère de la Santé et des Services sociaux.....C - 7

Ministère de la Sécurité publiqueC - 8

Ministère des TransportsC - 8

Société de la faune et des parcs du Québec C - 8

Environnement Canada..... C - 9

Pêches et Océans Canada-Division de la gestion de l'habitat du poisson C - 9

Santé Canada..... C - 10

Société canadienne d'hypothèque et de logement C - 10

Transport Canada..... C - 10

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.....C - 10

Organisation de coopération et de développement économiques C - 10

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie C - 11

1. DOCUMENTS DISPONIBLES AUPRÈS DE LA DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Ces documents de référence sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante : (http://www.menv.gouv.qc.ca/programmes/eval_env/publicat.htm), ou au Centre d'information sur l'environnement, la faune et les parcs situé au siège social du Ministère à Québec au : (418) 521-3821 (téléphone) ou par courriel au : biblio@menv.gouv.qc.ca, et dans la plupart des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement. On peut aussi en obtenir copie au : (418) 521-3933, poste 4668(téléphone) ou (418) 644-8222 (télécopieur).

1.1 Documents généraux

1. *Avis de projet*, février 2000, formulaire, 10 p.
2. *Guide de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement*, février 1997, mise à jour décembre 2000, 30 p.
3. *Guide : Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, Document de travail*, mai 2000, 58 p., version préliminaire
4. *Guide méthodologique pour la caractérisation des sédiments*, octobre 1996, (à adapter à chaque projet)
5. *L'évaluation environnementale au Québec méridional : les points saillants*, 2000, 4 p.
6. *L'évaluation environnementale des projets nordiques*, juin 1994, 16 p.
7. *L'évaluation environnementale au Québec : Procédure applicable au Québec méridional*, juillet 1995, mise à jour février 2001, 10 p.
8. *Loi sur la qualité de l'environnement (extraits) et règlements relatifs aux évaluations environnementales*, mars 2001, pagination multiple

1.2 Directives sectorielles

La directive du ministre de l'Environnement indique à l'initiateur d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vigueur dans le Québec méridional la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact qu'il doit réaliser. Elle formule les principes d'une démarche explicite et uniforme visant à fournir les informations nécessaires à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Des directives sectorielles élaborées en consultation avec des intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux sont disponibles pour certaines catégories de projet. Lorsqu'elles sont transmises par le ministre de l'Environnement à l'initiateur d'un projet, elles servent de directives officielles.

1. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de production animale*, décembre 2000, 18 p.
2. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet d'aéroport*, janvier 1999, mise à jour décembre 2000, 24 p.
3. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de construction de gazoduc*, janvier 1997, mise à jour décembre 2000, 23 p.
4. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un programme ou d'un projet de creusement ou de dragage d'entretien*, avril 2000, mise à jour janvier 2001, 19 p.
5. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de digue, de barrage, de centrale hydroélectrique ou de détournement de cours d'eau*, juillet 1997, mise à jour janvier 2001, 25 p.
6. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de dragage, de creusement ou de remblayage en milieu hydrique*, juillet 1997, mise à jour janvier 2001, 23 p.
7. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet d'incinération de déchets ou de gestion de matières dangereuses*, avril 1997, mise à jour décembre 2000, 25 p.
8. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet industriel*, janvier 1997, mise à jour décembre 2000, 25 p.
9. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de lieu d'enfouissement sanitaire*, juillet 1998, mise à jour décembre 2000, 29 p.
10. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de ligne d'énergie électrique à haute tension*, mai 1998, mise à jour décembre 2000, 22 p.
11. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier*, avril 1997, mise à jour décembre 2000, 24 p.
12. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de port ou de quai*, juillet 1997, mise à jour janvier 2001, 25 p.
13. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de poste électrique*, mai 1998, mise à jour décembre 2000, 22 p.
14. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de route*, septembre 1997, mise à jour décembre 2000, 24 p.
15. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de stabilisation de berges*, février 1998, mise à jour janvier 2001, 18 p.

2 DOCUMENTS PROVENANT D'AUTRES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Pour obtenir une copie de ces documents veuillez communiquer avec le Centre d'information, accueil et renseignement du Ministère par courriel : info@menv.gouv.qc.ca, ou par téléphone au numéro : (418) 521-3830 (Québec) ou 1 800 561-1616 (ailleurs), ou auprès de l'unité administrative concernée.

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec ☎ (418) 643-1301

1. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales :*
Cahier 1 : Généralités, avril 1994, 63 p.
Cahier 2 : Échantillonnage des rejets liquides, avril 1994, 19 p.
Cahier 3 : Échantillonnage des eaux souterraines, avril 1994, 95 p.
Cahier 4 : Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, avril 1994, 17 p.
Cahier 5 : Échantillonnage des sols, avril 1995, 72 p.
2. *Liste des méthodes d'analyse relatives à l'application des règlements découlants de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 3.01)*, novembre 1997, 4 p.
3. *Liste des méthodes suggérées pour la réalisation des analyses de laboratoire- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, document disponible sur Internet

Direction de la coordination opérationnelle, des urgences et des enquêtes ☎ (418) 521-3899

4. *Document d'information relatif au plan d'urgence des industries*, février 1996, 15 p.
5. *Directive 019 Industrie minière*, mai 1989, sans pagination

Direction des politiques du secteur industriel ☎ (418) 521-3950

6. *Combattre le bruit de la circulation routière*, 2^e édition, 1996, 95 p.
7. *Guide de caractérisation des terrains, document de support à la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, avril 1999, 92 p.
8. *Note d'instruction 98-01*, 1998, 17 p.
9. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, 1998, 132 p.

Direction des politiques du secteur municipal ☎ (418) 521-3885

10. «Annexe A : Système de classification des eaux souterraines», dans *Plan d'action pour la mise en œuvre de la politique de protection et de conservation des eaux souterraines*, 1996, 89 p.
11. *Les périmètres de protection autour des ouvrages de captage d'eau souterraine, Guide*, 1995, 53 p.
12. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables : décret 103-96*, 24 janvier 1996, 34 p.
13. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Guide des bonnes pratiques*, 1998, 162 p.
14. *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008*, 1998, 56 p.
15. *Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec : un outil pour inventorier et protéger la diversité biologique*, 1996, dépliant.

Direction du patrimoine écologique et du développement durable ☎ (418) 521-3907

16. *Convention sur la diversité biologique, Stratégie de mise en œuvre au Québec*, mai 1996, 122 p.
17. *Développement durable : définition, conditions et objectifs*, numéro spécial du bulletin *Déclic, Pour le développement durable*, avril 1996, feuillet, 2 p.
(http://www.menv.gouv.qc.ca/programmes/dev_dur/definition.htm)
18. *Plan d'action québécois sur la diversité biologique*, mai 1996, 71 p.
19. *Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*, 1992, 180 p.
20. *Les principes du développement durable*, numéro spécial du bulletin *Déclic, Pour le développement durable*, juillet 1996, feuillet, 2 p.
(http://www.menv.gouv.qc.ca/programmes/dev_dur/principe.htm)
21. *Stratégie québécoise sur la diversité biologique en bref*, mai 1996, 24 p.

**Direction du suivi de l'état de l'environnement
milieu aquatique ☎ (418) 521-3820**

milieu atmosphérique ☎ (418) 521-3826

22. *Critères de la qualité de l'air, fiches-synthèses* (document de travail)
23. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*, 1998, 387 p.
24. *Guide environnemental des travaux relatifs au Programme d'assainissement des eaux du Québec*, 1985, révisé 1992, 104 p.

25. *Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique*, octobre 1998, révisé décembre 1998, 35 p.
26. *Méthode de calcul des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*, octobre 1991, révisé 1998, 26 p.
27. *Méthodologie de calcul de critères de qualité de l'eau pour les substances toxiques*, novembre 1990, révisé 1992, 147 p.
28. *Méthodologie opérationnelle standardisée (MOS) pour la réalisation des relevés hydrodynamiques*, avril 1996, 78 p. + annexes

3. DOCUMENTS PROVENANT D'AUTRES MINISTÈRES OU ORGANISMES

Pour obtenir copie de ces documents, veuillez vous adresser au ministère ou à l'organisme concerné.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement ☎ (418) 643-7447
(<http://www.bape.gouv.qc.ca>)

1. *Déchets d'hier, ressources de demain. Les recommandations et la conclusion de la Commission sur la gestion des matières résiduelles au Québec, rapport no 115, février 1997, 459 p.*
2. *Documentation juridique (incluant des extraits de lois, les règlements pertinents, les règles de procédure relatives au déroulement des médiations en environnement et le code de déontologie des membres du Bureau), mars 1996, différents documents, nombre de pages variable par sujet, mis à jour régulièrement*
3. *Guide de réalisation : Le résumé vulgarisé de l'étude d'impact, 1982, 7 p.*
4. *La médiation en environnement : une nouvelle approche au BAPE, juin 1994, 65 p.*
5. *L'eau ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur, tomes 1 et 2 + annexes, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, rapport 142, avril 2000, 478 p.*
6. *L'évaluation environnementale : une vision sociale, mai 1995, 17 p.*

Centre de la santé publique de Québec ☎ (418) 666-7000
(<http://www.cspq.qc.ca>)

7. *Les effets des champs électromagnétiques de 50/60 Hz sur la santé : bilan et perspectives de santé publique pour le Québec, janvier 1991, 231 p.*
8. *Les risques associés aux champs électromagnétiques générés par les lignes de transport et de distribution de l'électricité, 1996, 112 p.*

Fondation de la Faune du Québec ☎ (418) 521-3830
(<http://www.fondationdelafaune.gouv.qc.ca>)

9. *Habitat du poisson. Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements, en collaboration avec le ministère de l'Environnement, 1996, 133 p.*

Ministère des Affaires municipales et de la Métropole ☎ (418) 691-2019
(<http://www.mamm.gouv.qc.ca>)

10. *Les orientations du Gouvernement en matière d'aménagement. La protection du territoire, 1997.*

Ministère de la Culture et des Communications ☎ (418) 380-2346 ou (418) 380-2323
(<http://www.mcc.gouv.qc.ca>)

11. *Guide de référence archéologique pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement relatives aux aménagements linéaires et ponctuels, mai 1984, 9 p.*
12. *Inventaire des sites archéologiques au Québec, (banque informatisée ISAQ)*
13. *L'archéologie au Québec, 1985, 48 p.*
14. *Le patrimoine archéologique du Québec*
(www.mcc.gouv.qc.ca/pamu/champs/archo/archeott.htm)

Ministère des Ressources naturelles ☎ (418) 627-8600
(<http://www.mrn.gouv.qc.ca>)

15. *Guide des modalités d'intervention en milieu forestier, 1989, 81 p.*

Ministère de la Santé et des Services sociaux ☎ (418) 646-3487
(<http://www.msss.gouv.qc.ca>)

16. *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique pour la santé humaine dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et l'examen de réhabilitation de terrains contaminés, 1999, 90 p., document de consultation*
17. *Mieux vivre avec nos déchets. La gestion des déchets solides municipaux et la santé publique, 1993, 138 p. + annexes*
18. *Principes directeurs d'évaluation du risque toxicologique pour la santé humaine, 1999, 57 p.*
19. *Profils sanitaires de...*(chacune des 16 régions régionales de la santé)

Ministère de la Sécurité publique ☎ (418) 646-3487
 (<http://www.msp.gouv.qc.ca>)

20. *Guide à l'intention des municipalités pour l'élaboration d'un plan de mesures d'urgence en cas de sinistre*, 1997, 96 p.
21. *Guide pour déterminer et délimiter les zones inondables, édition préliminaire*, 1998, 85 p.
22. *La gestion conjointe de la réponse aux situations d'urgence et de sinistres selon les juridictions (gestion conjointe)*, 1997, 12 p.
23. *La sécurité au Québec – Le modèle fonctionnel*, 1991, 20 p.
24. *La sécurité au Québec – Manuel de base*, 1994, 137 p.

Ministère des Transports ☎ (418) 643-6864
 (<http://www.mtq.gouv.qc.ca>)

25. *Cahier des charges et devis généraux, Infrastructure de transport*, 1997, pagination par chapitre.
26. *Éléments de problématique et fondements de la politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec*, 1994, 39 p.
27. *La politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec*, 1994, 12 p.
28. *Politique de sécurité dans les transports - Volet routier. Une vision sécuritaire sur des kilomètres*, 1995, 103 p.
29. *Politique sur le bruit routier*, 1998, 13 p.
30. *Ponts et ponceaux, lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique*, janvier 1992, 91 p. + annexes

Société de la faune et des parcs du Québec ☎ (418) 521-3830
 (<http://www.fapaq.gouv.qc.ca>)

31. *Cartographie des habitats fauniques du Québec*, en cours d'élaboration, à consulter au Centre d'information sur l'environnement, la faune et les parcs
32. *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec*, (banque d'informations au sujet de la localisation des sites de présence des espèces menacées fauniques et floristiques)
 (<http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/centre.htm>)
33. *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*, 1993 108 p.

Environnement Canada ☎ (418) 648-7025
 (<http://www.ec.gc.ca>)

34. *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation, et au développement durable des ressources en eau*, 1994, 16 p. + annexes
35. *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent, Plan d'action Saint-Laurent*, avril 1992, 28 p.
36. *Guide de mise en œuvre de la Politique fédérale de conservation des terres humides à l'intention des gestionnaires des terres fédérales*, 1996, 32 p.
37. *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et pratiques environnementales qui s'y rattachent, Plan d'action Saint-Laurent*, septembre 1992, 81 p.
38. *Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux*, mai 1997, 50 p.
39. *Guide pour l'évaluation et le choix des technologies de traitement des sédiments contaminés, Plan d'action Saint-Laurent*, avril 1993, 293 p. + annexes.
40. *La politique fédérale sur la conservation des terres humides*, 1991, 16 p.
41. *Les risques et les conséquences environnementales de la navigation sur le Saint-Laurent*, mars 1999, 160 p.
42. *Qualité des sédiments et bilan des dragages sur le Saint-Laurent, Plan d'action Saint-Laurent*, mars 1993, 273 p.
43. *Règlement et directives sur les effluents liquides des mines et métaux, Direction générale de la pollution des eaux*, avril 1977, 27 p.
44. *Répercussions environnementales du dragage et de la mise en dépôt des sédiments, Saint-Laurent Vision 2000*, septembre 1994, 109 p.
45. *Restauration naturelle des rives du Saint-Laurent entre Cornwall et l'Île d'Orléans. Guide d'intervention. Argus*, 1996, non paginé

Pêches et Océans Canada - Division de la gestion de l'habitat du poisson
 ☎ (418) 648-7747
 (<http://www.dfo-mpo.gc.ca>)

46. *Cadre décisionnel de détermination et d'autorisation de la détérioration, de la destruction et de la perturbation de l'habitat du poisson*, 1998, 23 p.
47. *Guide d'évaluation des impacts potentiels de différents types de projets en relation avec les habitats du poisson*, octobre 1992
48. *Guide d'évaluation des projets d'infrastructures linéaires en relation avec les habitats du poisson*, juin 1992
49. *Guide d'évaluation environnementale des techniques de stabilisation des berges*, mars 1996
50. *Guide d'évaluation environnementale en regard du poisson et de son habitat*, juillet 1986

51. *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes*, 1998, français 34 p. / anglais 34 p.
52. *Lignes directrices sur la conservation et la protection de l'habitat du poisson inspirées de la Politique de gestion de l'habitat du poisson (1986)*, 1998, 18 p.
53. *Politique de gestion de l'habitat du poisson*, octobre 1986, 28 p.

Santé Canada ☎ (514) 646-1353
(<http://www.hc-sc.gc.ca>)

54. *Le bruit des avions à proximité des aéroports. Effets sur la santé. Votre santé et vous*, 1998, 5 p.

Société canadienne d'hypothèque et de logement ☎ (418) 649-8080
(<http://www.cmhc-schl.gc.ca>)

55. *Nouveaux secteurs résidentiels à proximité des aéroports, LNH 5185 81/05*, 1981, document français 37 p. / anglais 33 p.

Transport Canada ☎ (613) 990-2309
(<http://www.tc.gc.ca>)

56. *Manuel d'intervention d'urgence environnementale aux aéroports*, 1988, pagination multiple
57. *Stratégie de développement durable*, 1997, 34 p.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada ☎ (819) 956-4800
(<http://www.pwgsc.gc.ca>)

58. *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs dans les eaux de pêches canadiennes*, 1995, vi + 25 p.

Organisation de coopération et de développement économiques
(<http://www.ocde.org>)

59. *Transport urbain et développement durable, Conférence européenne des ministres des Transports (CEMT), Paris*, 1995, 270 p.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie ☎ (613) 992-7189
(<http://www.nrtee-trnee.ca>)

60. *Le développement durable des transports au Canada : rapport de synthèses*, 1996, 91 p.
61. *L'état du débat sur l'environnement et l'économie : La voie du développement durable des transports au Canada*, 1997, 56 p.

ANNEXE D

DEVIS DE L'ÉTUDE VISUELLE

Devis pour appel d'offres professionnel

TABLE DES MATIÈRES PROPOSÉE POUR L'ÉTUDE VISUELLE DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

	PAGE
1.0 RÔLE DE L'ÉTUDE VISUELLE	D-1
2.0 OBLIGATIONS PARTICULIÈRES DU SOUMISSIONNAIRE	D-2
3.0 INVENTAIRE DES CARACTÉRISTIQUES VISUELLES DU PAYSAGE....	D-2
3.1 Méthode	D-2
3.2 Délimitation de la zone d'étude.....	D-3
3.3 Positionnement du paysage de la zone à l'étude	D-3
3.4 Inventaire	D-3
3.4.1 Unités visuelles de la zone d'étude (1), (2)	D-3
4.0 ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES VISUELLES DU PAYSAGE, CONCEPTION DU PROJET ET SÉLECTION DE VARIANTES	D-6
4.1 Enjeux visuels (1), (2)	D-6
4.2 Conception du projet ou sélection de variante (3).....	D-6
4.3 Impacts et mesures d'atténuation du projet retenu (3), (4).....	D-8
5.0 MÉMOIRE CONCERNANT L'ÉTUDE VISUELLE POUR LE SOUMISSIONNAIRE	D-9
VOCABULAIRE DE L'ÉTUDE VISUELLE	D-15

-
- (1) Il faut prévoir une section de texte pour chaque unité visuelle inventoriée
 - (2) Il faut prévoir une section de texte pour chaque type d'observateurs inventorié
 - (3) Cette section doit comprendre la réalisation des simulations visuelles (traitement d'image)
 - (4) Cette section doit prévoir la production d'une simulation visuelle animée du projet

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU PONT DE TADOUSSAC

Volet visuel

1.0 RÔLE DE L'ÉTUDE VISUELLE

L'étude visuelle doit permettre de :

- saisir toute la composition visuelle du paysage de la zone d'étude;
- détecter les enjeux visuels;
- identifier les impacts et proposer les mesures d'atténuation.

L'étude visuelle comprend : l'inventaire, l'analyse visuelle, l'identification des impacts et la formulation des mesures d'atténuation.

L'inventaire doit fournir tous les éléments d'information nécessaires permettant de bien comprendre :

- la composition du paysage, l'intérêt qu'il représente, sa visibilité, sa valorisation;
- comment le paysage est perçu, par qui et ce qu'il représente pour les observateurs.

L'analyse visuelle doit énumérer les enjeux pouvant guider le concepteur d'un projet afin de lui permettre d'harmoniser le plus possible son intervention dans le paysage et le champ visuel des observateurs. A cette étape l'étude visuelle peut influencer le concepteur ou l'aider à sélectionner la variante de moindre impact.

L'évaluation des impacts visuels constate les modifications apportées par le projet. Cette évaluation des impacts considère l'importance du changement apporté à l'intégrité paysage ou à la qualité du champ visuel des observateurs (intensité de l'impact), identifie les observateurs affectés et le degré d'unicité de la composante visuelle affectée (l'étendue de l'impact) et, détermine le temps nécessaire à atténuer la modification apportée au paysage et au champ visuel des observateurs (durée de l'impact).

Les mesures d'atténuation décrivent des modifications ou des ajouts à l'intervention proposée afin d'assurer une meilleure harmonisation possible avec le paysage et la composition du champ visuel des observateurs afin de réduire l'ampleur des impacts visuels identifiés.

2.0 OBLIGATIONS PARTICULIÈRES DU SOUMISSIONNAIRE

Le texte de l'étude visuelle doit éviter les termes trop hermétiques et doit être facilement compréhensible pour l'ensemble des lecteurs et lectrices qui les consulteront.

Le cheminement ayant mené à toutes les affirmations, analyses ou évaluations incluses dans l'étude visuelle doit être énuméré afin que le lecteur puisse comprendre le mécanisme ayant mené aux conclusions présentées dans le texte.

L'information détaillée de l'étude visuelle, méthode, inventaire, impacts et mesures d'atténuation, doivent être compilés dans un document indépendant de l'étude d'impact sur l'environnement.

Une synthèse de la méthode et des éléments les plus pertinents de l'étude visuelle sera insérée dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Tous les documents : cartes, tableaux, simulations visuelles doivent être conçus avec une grande qualité graphique puisqu'il seront utilisés dans le cadre de présentations publiques. Ces documents doivent être sur support informatique et être compatible avec un logiciel de présentation. Au besoin, des documents supplémentaires pourraient être produits afin de faciliter la compréhension des auditeurs lors d'une présentation publique.

3.0 INVENTAIRE DES CARACTÉRISTIQUES VISUELLES DU PAYSAGE

3.1 Méthode

La cueillette des données doit comprendre au moins la consultation :

- des photographies aériennes;
- des documents historiques de l'évolution du territoire;
- des documents encadrant l'aménagement du territoire;
- des intervenants participant à la protection du patrimoine naturel, architectural, historique et visuel;
- des intervenants oeuvrant dans la mise en valeur touristique du territoire (les associations touristiques régionales, les parcs, les riverains,...).

La cueillette de données comprend également au moins :

- des relevés photographiques et vidéos lors de visites de sites;
- des informations concernant la perception de la population par rapport au paysage dans le cadre d'une étude anthropologique.

À noter que la cueillette des données ne doit pas se restreindre à la région immédiate du projet mais doit aussi établir un contexte **provincial, fédéral et mondial** du paysage de la zone d'étude. La liste des informations que le consultant entend collecter doit être fournie au Ministère pour approbation avant que débute l'inventaire.

3.2 Délimitation de la zone d'étude

Inventaire

La zone d'étude doit comprendre toutes les unités visuelles susceptibles d'être modifiées par le projet d'aménagement du pont de Tadoussac et de ses approches.

Impacts et mesures d'atténuation

Au besoin, une extension de la zone d'étude est effectuée afin d'inclure les unités visuelles connexes à la zone inventoriée si ces unités visuelles doivent faire l'objet d'une mise en valeur particulière dans le cadre de l'élaboration des mesures d'atténuation des impacts visuels.

3.3 Positionnement du paysage de la zone à l'étude

Le paysage de la zone d'étude doit être mis en contexte par rapport au paysage de la région, du Québec, du Canada et par rapport au patrimoine mondial.

Ce positionnement doit faire ressortir le niveau d'unicité que représente le paysage de la zone d'étude ou les similarités que ce dernier peut avoir avec d'autres paysages du même type ailleurs au Québec, au Canada ou dans le monde.

Cette section de l'étude doit être illustrée (cartes et photographies) afin de démontrer visuellement la mise en contexte du paysage de la zone à l'étude par rapport au paysage de la région, du Québec, du Canada et par rapport au patrimoine mondial.

Cette section doit décrire sommairement le niveau de reconnaissance que possède le paysage de la zone d'étude autant au niveau municipal, provincial, canadien ou international. Tous les éléments soutenant cette reconnaissance doivent être identifiés : protection légale, fréquentation touristique ou toute autre action démontrant un intérêt marqué pour les qualités visuelles et paysagères du paysage de la zone d'étude.

3.4 Inventaire

3.4.1 Unités visuelles de la zone d'étude

Découpage de la zone à l'étude en unités visuelles

L'inventaire du paysage de la zone à l'étude doit être présenté en effectuant un découpage de la zone d'étude en unités visuelles. Une unité visuelle est déterminée en fonction d'une analyse du relief, de la végétation, de l'utilisation du sol et des types de vues. Une unité visuelle est une portion spatiale du paysage qui possède une ambiance qui lui est propre. Une unité visuelle peut comprendre plusieurs types de paysages : forestier, urbain, agricole, de rivière, etc. À titre d'exemple, la rivière Saguenay constitue une unité visuelle. Cette unité est composée par deux types de paysages : le paysage de rivière et le paysage forestier montagneux de l'encadrement visuel des falaises qui bordent le Saguenay.

Description des unités visuelles

Pour chaque unité visuelle inventoriée, la description doit comprendre au moins une appréciation à partir des critères suivants :

1. Attrait visuel

- valeur intrinsèque du paysage;
- intérêt pour l'observation;
- harmonie entre les composantes;
- ambiance et structure particulière de la mise en scène;
- caractère du paysage;
- point de vue, panorama;
- dynamisme visuel;
- diversité de la composition visuelle;
- éléments visuels négatifs : ligne électrique, sablière, etc.;
- repère visuel, élément d'orientation des observateurs.

2. Accessibilité visuelle

- composition du paysage : végétation, relief, hydrographie, utilisation du sol, type de vues;
- visibilité de l'unité visuelle (vue fermée, ouverte...);
- importance du nombre d'observateurs qui perçoivent l'unité;
- capacité des composantes du paysage à accepter une modification : paysage forestier pouvant camoufler une route, etc.

3. Valorisation ou mise en valeur

- signification culturelle, symbolique et historique du paysage et éléments visuels particuliers marquant cette signification;
- aménagements démontrant une mise en valeur : observatoire, parcs, cours résidentiels orientés vers un attrait, aménagements paysagers autour de résidences, bâtiments patrimoniaux, sites historiques;
- protection légale, fréquentation touristique;
- préférences des observateurs déterminées par une enquête anthropologique;
- vocation du paysage.

4. Potentiel visuel

- projets de mise en valeur du paysage projetés à court et à long terme;
- évaluation du potentiel du paysage de l'unité visuelle dans l'expansion des activités existantes de mise en valeur ou pour l'ajout de nouvelles activités de mise en valeur.

5. Observateurs et leurs champs visuels

- identification de tous les observateurs situés dans les unités visuelles : résidants, usagers de parcs, cyclistes, automobilistes, etc.;
- délimiter le champ visuel de chaque type d'observateur inventorié. Le champ visuel comprend tout l'espace perceptible par les observateurs;
- description de la composition du champ visuel de chaque catégorie d'observateur inventoriée. Cette description doit faire ressortir la composition du paysage selon l'avant-plan, le plan intermédiaire, l'arrière-plan et l'encadrement visuel;
- évaluation de l'attrait, de l'accessibilité visuelle, de la valorisation et du potentiel des champs visuels selon les mêmes paramètres que les points 1, 3 et 4 préalablement mentionnés.

La liste des unités visuelles et des observateurs de chaque unité visuelle doit être approuvée par le Ministère et doit être complétée selon ses commentaires.

En plus du texte, la partie inventaire de l'étude visuelle doit comprendre les documents suivants :

1. Une carte d'inventaire présente les unités visuelles et leurs caractéristiques : attraits, repères, type de paysage, type de relief, type de végétation, type de vue ainsi que toute information pertinente à la compréhension des caractéristiques visuelles du paysage de la zone d'étude. Des photographies doivent être incluses à la carte afin d'illustrer chaque unité visuelle.
2. Une seconde carte d'inventaire présente les champs visuels des observateurs et leurs caractéristiques. Un lien doit être fait avec la limite des unités visuelles de la première carte d'inventaire.
3. Un tableau par unité visuelle devant comprendre :
 - une photographie représentative de l'unité visuelle et les faits saillants de l'inventaire de l'unité visuelle pour chaque thème analysé : attraits, accessibilité visuelle, valorisation ou mise en valeur et potentiel visuel.
 - pour chaque type d'observateurs une photographie représentative de leur champ visuel et les faits saillants de la composition du champ visuel pour chaque thème : composition de l'avant-plan, du plan intermédiaire et de l'arrière-plan, identification du type de vue (panoramique, filtrée, en surplomb,...) attraits, valorisation ou mise en valeur et potentiel visuel.

Dans le cadre du présent appel d'offres, le soumissionnaire doit faire-part des éléments supplémentaires au présent devis qu'il entend inclure dans le volet inventaire de l'étude visuelle. De plus, tout en s'appuyant sur les prescriptions du présent devis, le soumissionnaire doit fournir un exemple succinct illustrant le graphisme et la disposition d'une carte imaginaire pour l'inventaire visuel des unités visuelles et, un exemple d'un tableau qu'il réaliserait pour une unité visuelle.

4.0 ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES VISUELLES DU PAYSAGE, CONCEPTION DU PROJET ET SÉLECTION DES VARIANTES

4.1 ENJEUX VISUELS

Dans le cadre de la présente étude, l'analyse visuelle se distingue de l'inventaire à cause du contexte particulier du présent projet.

L'analyse est effectuée à partir d'une réflexion concernant l'inventaire visuel. Elle a pour but de dresser les enjeux visuels à prendre en compte lors de la conception du projet ou lors de la sélection de variantes.

Les enjeux sont déterminés pour chaque unité visuelle inventoriée et pour le champ visuel de chaque type d'observateurs identifiés dans chaque unité visuelle.

À titre d'exemple : pour les observateurs d'un site touristique, l'intégrité et la qualité du paysage perçu par ceux-ci constituent un enjeu visuel important pour la qualité de leur champ visuel. Pour une unité visuelle comme la rivière Saguenay, son encadrement forestier est important puisqu'il lui attribue un caractère naturel. Par contre, le couvert forestier a l'avantage de permettre de dissimuler une intervention pour un certain nombre d'observateurs. De même l'escarpement des abords du Saguenay constitue l'élément majeur qui définit le fjord; de plus, l'implantation d'une intervention sur cet escarpement nécessite un nivellement (dynamitage) qui affecterait immédiatement l'harmonie et le caractère du paysage.

En plus du texte, l'analyse visuelle doit comprendre

Un tableau par unité visuelle devant comprendre :

- une photographie représentative de l'unité visuelle et les principaux enjeux visuels pour chaque thème analysé : attraits, accessibilité visuelle, valorisation ou mise en valeur et potentiel visuel.
- pour chaque type d'observateurs une photographie représentative de leur champ visuel et les principaux enjeux de la composition du champ visuel pour chaque thème : attraits, valorisation ou mise en valeur et potentiel visuel.

Les enjeux visuels doivent faire l'objet d'une approbation par le Ministère avant de finaliser cette étape de travail.

Une présentation des conclusions de l'inventaire et des enjeux par rapport aux caractéristiques visuelles du paysage doit être faite devant l'équipe de suivi du projet.

4.2 CONCEPTION DU PROJET OU SÉLECTION DE VARIANTE

Les enjeux visuels qui sont identifiés permettent à l'architecte paysagiste de détecter les éléments de design à considérer de façon à appuyer l'équipe de conception du pont de Tadoussac et de ses approches.

Ainsi, pour que le paysage et ses caractéristiques visuelles soient considérés dans la conception de l'ouvrage et de ses approches ou lors du choix de variantes de certaines parties du projet, il est nécessaire que la conception du projet soit faite en équipe multidisciplinaire.

L'architecte paysagiste doit participer à des réunions de coordination à chaque étape d'avancement de la conception.

La démarche de la conception du projet comprend deux volets :

- la bonification des ouvrages;
- des mesures de mise en valeur.

La bonification des ouvrages vise à assurer la meilleure qualité possible aux ouvrages et vise à évaluer les actions nécessaires à la meilleure harmonisation possible avec le paysage. Elle comprend au moins :

- le traitement architectural du pont, des cheminées d'aération du tunnel, des accès au tunnel, etc.;
- la volonté de donner une unicité au pont de façon à en faire une attraction touristique;
- l'évaluation si certains remblais devraient être remplacés par des structures afin de mieux s'harmoniser au paysage;
- les aménagements paysagers, écran visuel, etc. favorisant l'harmonisation.

La mise en valeur vise à compenser un impact appréhendé par l'intervention qui serait difficilement atténuable ou de tirer profit d'une opportunité d'aménagement. Le deuxième objectif est de voir comment, par exemple :

- l'aménagement supplémentaire dans les parcs existants afin de compenser les impacts des routes d'accès au pont;
- la mise en valeur, dans le cadre du réaménagement, des anciens quais de la traverse actuelle;
- la réhabilitation des tronçons de la 138 qui deviendront des routes municipales;
- l'aménagement des jonctions entre la nouvelle 138 et les voies d'accès à Tadoussac et à Baie Sainte-Catherine de façon à bien signaler la présence de ces lieux touristiques et de faciliter l'orientation des usagers et les résidents de ces lieux touristiques.

Il est possible qu'en cours de démarche de conception que des variantes soient étudiées de façon ponctuelle ou sur l'ensemble de l'ouvrage. Il faudra donc réaliser une étude comparative des variantes. L'étude comparative doit être exécutée en évaluant l'ampleur des modifications qui sont apportées par chaque variante sur la qualité des unités visuelles et la qualité des champs visuels des observateurs.

Pour le traitement architectural des ouvrages, l'équipe de conception doit comprendre la présence d'un architecte, d'un spécialiste en éclairage architectural, et d'un artiste (sculpteur).

L'artiste sculpteur doit participer à l'équipe de conception esthétique du projet. Il propose un traitement artistique du tunnel, de sa sortie, du pont et pourrait être appelé à proposer des sculptures aux intersections entre la voie de contournement du pont et les routes d'accès vers Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac. Le traitement artistique peut également être effectué à l'aide d'un traitement spécial du parement des structures. L'aluminium est privilégié comme matériau pour les interventions artistiques et les sculptures.

L'équipe doit utiliser la production de simulations visuelles afin d'illustrer les différentes variantes ou orientations explorées lors de la conception des ouvrages. Les simulations visuelles sont utilisées afin d'évaluer la forme des ouvrages, l'intégration des ouvrages dans le paysage, l'intégration des ouvrages dans le champ visuel des observateurs et les mesures de mise en valeur possible.

À chaque réunion de suivi, l'équipe de conception devra soumettre au Ministère pour approbation, les orientations par rapport au choix d'une variante, à l'harmonisation du projet, au traitement architectural et à des propositions de mise en valeur.

Dans le cadre du présent appel d'offre, le soumissionnaire devra présenter une orientation possible du traitement architectural du pont et une liste de mesures de mise en valeur qu'il croit pertinentes dans le cadre du présent projet. Les propositions présentées doivent être illustrées avec des croquis d'ambiance.

4.3 IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION DU PROJET RETENU

La partie de l'étude visuelle traitant des impacts et des mesures d'atténuation du projet retenu constitue un complément d'information par rapport à l'étape de l'analyse visuelle qui a déjà évalué sommairement les impacts et les mesures d'atténuation.

Dans le cadre du présent contrat, il est important de rappeler que les mesures d'atténuation à élaborer ne s'en tiennent pas uniquement à l'approche traditionnelle. Tout comme dans le cadre de l'analyse visuelle, les mesures comprennent des bonifications au projet (traitement architectural, etc.) et des mesures de mise en valeur. Ainsi, l'harmonisation du projet ne s'arrête pas à uniquement à amoindrir les impacts mais comprend un traitement de l'ouvrage et des actions externes à l'emprise.

L'évaluation des impacts sur les caractéristiques visuelles du paysage et les mesures d'atténuation (incluant le traitement de l'ouvrage et les mesures de mise en valeur) doivent être présentées au Ministère pour approbation.

Un tableau synthèse des impacts et des mesures d'atténuation est présenté par unité visuelle et pour chaque type d'observateurs. Une simulation visuelle doit illustrer la mesure d'atténuation et devra être incorporée au tableau.

Une série de simulations visuelles doivent illustrer les mesures proposées. De plus une simulation animée doit être exécutée montrant le parcours total du projet dans les deux sens de circulation. Le déplacement de la caméra devra être au rythme de la vitesse affichée du projet. Les simulations visuelles devront être confectionnées avec le modèle numérique de terrain.

Le soumissionnaire doit joindre une copie d'un exemple de simulation animée à son offre de service. Il faut que ce soit possible de visionner cette simulation sur le logiciel de présentation Power Point ou l'équivalent.

5.0 AIDE MÉMOIRE CONCERNANT L'ÉTUDE VISUELLE POUR LE SOUMISSIONNAIRE

Cet aide mémoire présente les faits saillants mais, il ne remplace pas les informations contenues dans le devis.

Équipe de travail

Exigences particulières :

ARCHITECTE PAYSAGISTE POSSÉDANT AU MOINS :

- 5 ans d'expérience en études visuelles dont au moins 3 ans dans le cadre d'études visuelles pour des infrastructures de transport;
- 2 ans d'expérience en élaboration de concept d'aménagement paysager pour des parcs, voies cyclables ou des aménagements récréatifs.

À joindre à la soumission :

- curriculum vitae;
- liste détaillée des projets ayant fait l'objet d'étude visuelle et des projets d'aménagement récréatif réalisés par l'architecte paysagiste proposé dans le cadre de la présente soumission.

Obligations particulières du soumissionnaire

Un document indépendant de l'étude d'impact sur l'environnement doit contenir toute l'information détaillée de l'étude visuelle.

Les faits saillants de l'étude visuelle sont incus dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Le texte de l'étude visuelle doit éviter les termes trop hermétiques afin d'être facilement comprise par l'ensemble des lecteurs et lectrices. L'étude visuelle doit bien démontrer la démarche ayant mené aux conclusions qui y sont présentées.

Les cartes, tableaux, simulations visuelles et illustrations de l'étude visuelle doivent posséder une excellente qualité graphique puisque ces documents seront utilisés dans le cadre de présentations publiques. Ces documents doivent être également fournis sur support informatique dans un format compatible avec un logiciel de présentation.

Inventaire

Cueillette des données

Dans le cadre du présent projet, la cueillette des données sera plus élaborée et devra inclure entre autres, des éléments d'information concernant le paysage dans le cadre d'une enquête auprès de la population et des intervenants clef sur le territoire.

Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude doit comprendre toutes les unités visuelles susceptibles d'être affectées par le projet.

Au besoin, une expansion de la zone d'étude peut être obligatoire dans l'élaboration de mesures de mise en valeur dans le cadre d'une compensation pur des impacts appréhendés ou en vue d'une meilleure harmonisation du projet.

Positionnement du paysage de la zone d'étude

Le paysage de la zone d'étude doit être positionné par rapport à la région, au Québec, au Canada et le patrimoine mondial.

Sa reconnaissance par loi ou par usage doit également être présentée en introduction de l'étude visuelle.

Découpage de la zone d'étude

La zone d'étude est découpée en unités visuelles. Ces unités sont inventoriées selon leur attrait visuel, leur accessibilité visuelle (visibilité), leur valorisation ou leur mise en valeur et leur potentiel visuel.

Dans chaque unité visuelle chaque type d'observateurs et leurs champs visuels sont inventoriés. Les champs visuels sont inventoriés selon leur attrait visuel, leur type de vue (panoramique, etc.), leur valorisation ou leur mise en valeur et leur potentiel visuel.

Obligations particulières

Collecte de données :

Avant de procéder à la collecte de donnée, le consultant soumet la liste des tâches qu'il entend accomplir pour approbation par le Ministère.

Listes des observateurs pour chaque unité visuelle :

La liste des observateurs de chaque unité visuelle doit être soumise au Ministère pour approbation.

Documents particuliers devant être inclus dans l'étude visuelle

Positionnement du paysage de la zone d'étude :

Une carte et des illustrations démontrant visuellement la mise en contexte du paysage de la zone par rapport au paysage de la région, du Québec, du Canada et du patrimoine mondial.

Inventaire des unités visuelles :

Une carte illustrant les unités visuelles et leurs caractéristiques. Des photographies doivent être incorporées à cette carte.

Une carte illustrant les observateurs et leur champ visuel (un lien graphique doit être maintenu afin de lier les observateurs à chaque unité visuelle). Des photographies doivent être incorporées à cette carte.

Pour chaque unité visuelle, un tableau présentant, leurs caractéristiques visuelles de chaque unité visuelle ainsi que les observateurs et les caractéristiques de leurs champs visuels. Des photographies doivent être incorporées à ce tableau.

Informations ou documents à joindre à la présente soumission

La liste des éléments supplémentaires que le soumissionnaire entend considérer dans le cadre de l'inventaire des caractéristiques visuelles du paysage de la zone d'étude qui n'est pas mentionnée dans le devis.

Un exemple d'une carte partielle illustrant des unités visuelles (une partie de la zone à l'étude) et leurs caractéristiques présentant le graphisme, la disposition d'un exemple de carte qui correspondrait aux prescriptions particulières du présent devis. Exemple d'un tableau hypothétique illustrant l'analyse d'une unité visuelle de ses observateurs et de leur champ visuel.

ANALYSE DES CARACTÉRISATIQUES VISUELLES DU PAYSAGE

Équipe de travail pour la conception de l'ouvrage

Exigences particulières :

Créer une équipe multidisciplinaire de conception de l'ouvrage en vue d'effectuer un traitement architectural et une harmonisation de l'intervention. Joindre à cette équipe en plus d'une architecte paysagiste, un biologiste, un urbaniste, un architecte, un artiste (sculpteur);

Chaque spécialiste autre que l'architecte paysagiste devra avoir au moins 3 ans d'expérience dans son domaine. Chaque spécialiste, à l'exception de l'artiste (sculpteur) doit avoir au moins 24 mois d'expérience dans l'analyse d'infrastructure de transport.

De plus, l'artiste sculpteur doit avoir un minimum de 10 réalisations de grande envergure (sculptures de 50 000\$ et plus). Un porte folio doit présenter chacune des réalisations avec une explication de l'approche artistique retenue et le type de matériau utilisé dans le cadre des sculptures incluses dans le porte folio. Parmi les réalisations, cinq d'entre elles doivent être des sculptures incorporées ou installées en parement sur le mur extérieur d'un bâtiment.

À joindre à la soumission :

- Curriculum vitae de chaque spécialiste
- Liste détaillée des projets sur lesquelles chaque spécialiste a été impliqué et description de leur implication.

Enjeux visuels

Les enjeux visuels sont déterminés pour chaque unité visuelle et le champ visuel de chaque type d'observateurs.

Pour chaque unité visuelle inventoriée les enjeux sont déterminés selon leur attrait visuel, leur accessibilité visuelle (visibilité), leur valorisation ou leur mise en valeur et leur potentiel visuel.

Pour chaque champ visuel inventorié, les enjeux sont déterminés selon leur attrait visuel, leur type de vue (panoramique, etc.), leur valorisation ou leur mise en valeur et leur potentiel visuel.

Conception et sélection de variantes

À partir des enjeux visuels évaluer les éléments pouvant contribuer à bonifier les ouvrages (traitement architectural, aménagement paysagers, etc.) et les mesures de mise en valeur pouvant contribuer à compenser les impacts difficiles à atténuer ou aider à mieux harmoniser l'ouvrage par rapport aux caractéristiques visuelles du paysage.

Obligations particulières

Enjeux visuels :

La liste des enjeux visuels doit être présentée au Ministère pour approbation.

Conception du projet et sélection des variantes :

Approbation par le Ministère des conclusions et orientations proposées par l'équipe multidisciplinaire de conception du projet.

Documents particuliers devant être inclus dans l'étude visuelle

Enjeux visuels :

Pour chaque unité visuelle, un tableau présentant, les enjeux par rapport aux caractéristiques visuelles de chaque unité visuelle ainsi que les enjeux par type d'observateur selon les caractéristiques de leurs champs visuels. Des photographies doivent être incorporées à ce tableau.

Conception du projet et sélection des variantes :

Compte rendu des conclusions et orientations proposées par l'équipe multidisciplinaire de conception du projet.

Simulations visuelles :

Des simulations visuelles (traitement d'image) doivent être exécutées afin d'illustrer les bonifications proposées à l'ouvrage (traitement architectural, aménagement paysager, modification du design, etc.) et les différentes variantes étudiées. Ces simulations visuelles doivent illustrer les modifications apportées aux unités visuelles et aux champs visuels concernés par le projet.

Informations ou documents à joindre à la présente soumission

Présenter les orientations possibles dans le cadre du traitement architectural de l'ouvrage que le soumissionnaire croit pertinentes dans le cadre du présent projet. Ajouter quelques croquis d'ambiance pour illustrer sommairement quelques orientations.

IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION DU PROJET RETENU

Impacts et mesures d'atténuation

À cette étape de l'étude visuelle, le consultant finalise l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation du projet retenu. Cette étape fait suite à une identification sommaire des impacts et des mesures d'atténuation qui ont déjà été identifiés lors de la bonification du projet ou de la sélection de variantes.

Les mesures d'atténuation comprennent aussi la bonification du projet par un traitement particulier de l'ouvrage et comprend des mesures de mise en valeur pouvant contribuer à compenser les impacts difficiles à atténuer ou aider à mieux harmoniser l'ouvrage par rapport aux caractéristiques visuelles du paysage.

Obligations particulières

Enjeux visuels :

La liste des enjeux visuels doit être présentée au Ministère pour approbation.

Conception du projet et sélection des variantes :

Approbation par le Ministère des conclusions et orientations proposées par l'équipe multidisciplinaire de conception du projet.

Documents particuliers devant être inclus dans l'étude visuelle

Simulations visuelles (traitement d'image) :

Une série de simulations visuelles doivent illustrer les mesures proposées. De plus une simulation animée doit être exécutée montrant le parcours total du projet dans les deux sens de circulation. Le déplacement de la caméra devra être au rythme de la vitesse affichée du projet.

Des simulations supplémentaires doivent être prévues afin d'assurer les présentations publiques nécessaires à une bonne compréhension du projet par les auditeurs.

Tableau synthèse :

Un tableau synthèse des impacts et des mesures d'atténuation est présenté par unité visuelle et pour chaque type d'observateurs. Une simulation visuelle doit illustrer la mesure d'atténuation et devra être incorporée au tableau.

Informations ou documents à joindre à la présente soumission

Le soumissionnaire doit joindre une copie d'un exemple de simulation animée à son offre de service. Il faut que ce soit possible de visionner cette simulation sur un logiciel de présentation Power Point ou l'équivalent.

Simulations visuelles animées

Exigences particulières :

Le responsable identifié par la soumissionnaire pour exécuter la simulation visuelle animée doit posséder au moins 3 ans d'expérience dans ce domaine.

À joindre à la soumission :

- Curriculum vitae du responsable;
- Liste détaillée des projets sur lesquelles chaque spécialiste a été impliqué et description de son implication.

VOCABULAIRE DE L'ÉTUDE VISUELLE

INDEX ALPHABETIQUE

		E	
		Ecran visuel	24
		Elément d'orientation	25
		Elément visuel	26
		Environnement visuel	26
		Esthétique	26
		Etendue d'un impact visuel	26
A		G	
Accessibilité visuelle	19	Grille d'évaluation	26
Alignement	19		
Ambiance	20	H	
Aménagement paysager	20	Harmonie	26
Analyse visuelle	20	Histoire	26
Approche progressive	21	Hydrographie	26
Attrait	21		
Axe visuel	21	I	
B		Image	27
Banal	21	Impact visuel	27
Bassin visuel	21	Indice de continuité curvili- gne	27
C		Insertion	27
Cadrage régional	22	Intensité d'un impact visuel	28
Capacité d'absorbtion	22	Intérêt visuel	28
Caractère	22	Inventaire des caractéristi- ques visuelles	28
Champ visuel	22		
Complexité visuel	23	L	
Continuité	23	Ligne de force	28
Contraste	23		
Critère d'évaluation	24	M	
D		Marque de recul	29
Discordance	24	...	
Distance de perception	24	Mise en scène	29
Durée d'un impact visuel	24		
Dynamisme	24		

Mise en valeur	30	Type de paysage	36
Mitigation	30		
Mobilier routier	30	U	
Monotonie	31	Unité de paysage	36
		Utilisation du sol	36
0			
Observateur	31	V	
Occupation du sol	31	Valeur attribuée	36
Orientation	31	Végétation	36
		Vitesse de déplacement	36
P		Vue type	37
Panorama	32		
Paysage	32	Z	
Paysage régional	32	Zone d'accès visuel	38
		Zone d'étude	38
Percée visuelle	32	Zone de résistance	38
Perspective	33		
Point de repère	33		
Point de vue	33		
Pondération	33		
Préférence	33		
R			
Relief	34		
Résistance visuelle	34		
Ressource visuelle	34		
Rythme	34		
S			
Séquence visuelle	35		
Structure du paysage	35		
T			
Temps de perception	35		
Terrassement	35		
Transition	35		

PARTIE C : VOCABULAIRE

L'"American Society of Landscape Architects" (ASLA) publiait en 1979, conjointement avec le "United States Department of Agriculture" le compte rendu de son colloque international sur les méthodes d'analyse visuelle couramment utilisées ou faisant l'objet de recherche¹. Le document de presque 1 000 pages décrit comment, à l'aide de photographies au sol, de plans, de croquis perspectifs, de photographies aériennes et d'ordinateurs, il est possible de cerner la réalité visuelle d'un paysage.

Faisant état d'une multitude d'approches et de combinaisons d'approches analytiques, le texte livre en anglais, un riche vocabulaire original et imagé, spécifique à cette problématique.

Depuis lors, plusieurs efforts de synthèse² ont conduit à l'élaboration d'un vocabulaire en langue française adapté aux problèmes les plus fréquemment rencontrés (transport d'énergie, transport routier et design urbain). Malgré cela, il

-
1. "Our National Landscape", U.S. Forest Service, 1979, Pacific Southwest Forest Range Exp. Stn., Berkeley, CA, 725 pages.
 2. "Séminaire sur les méthodes de l'analyse visuelle", cours APA 4100, Peter Jacobs, 1982, Faculté d'aménagement, Université de Montréal.
 "Des paysages, pour qui, pourquoi?", Georges Newray, les Presses agronomiques de Gembloux, 1982, 989 pages.
 "Approche sensible", Agnès Szumanski, Centre d'études des transports urbains, département "Environnement et Nuisances", Section paysage urbain, France, 1983.

A noter: Certaines des photographies illustrant le vocabulaire sont une courtoisie du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche ainsi que du Service des communications du ministère des Transports du Québec.

n'existe pas encore de dictionnaire, en français, du vocabulaire de l'analyse visuelle et cet état de chose est responsable d'une certaine confusion au niveau de la terminologie d'analyse où fusionnent les traductions libres et les expressions originales décrivant parfois des concepts similaires en des termes trop différents pour être facilement reconnaissables.

Cette édition (1986) du vocabulaire de l'analyse visuelle comprend au-delà de 100 termes et expressions employés pour décrire le paysage. Sans prétendre être exhaustive, cette liste demeure un outil de communication essentiel et c'est pourquoi l'expression française, quand le cas s'y prête, est accompagnée du terme anglais décrivant un concept équivalent.

Les définitions qui apparaissent dans les pages qui suivent suggèrent le sens et le contexte dans lequel les mots sont habituellement utilisés sans pour autant chercher à décrire d'une façon exhaustive toutes les significations possibles. Des exemples illustrent, souvent avec plus de précision, la manière d'utiliser le mot.

2 VOCABULAIRE

ACCESSIBILITE VISUELLE

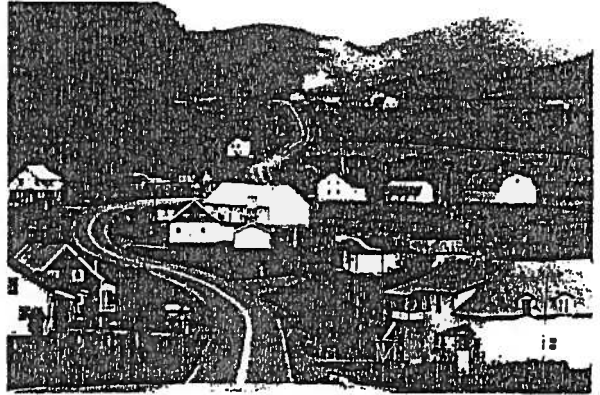
Possibilités concrètes d'accéder visuellement au paysage. Regroupe les notions de capacité d'absorption, de nombre et du type d'observateur ainsi que du temps et de la distance de perception. Une forte accessibilité visuelle répond aux critères suivants:

1. une faible capacité d'absorption
2. un nombre élevé d'observateur
3. une vitesse de déplacement lente

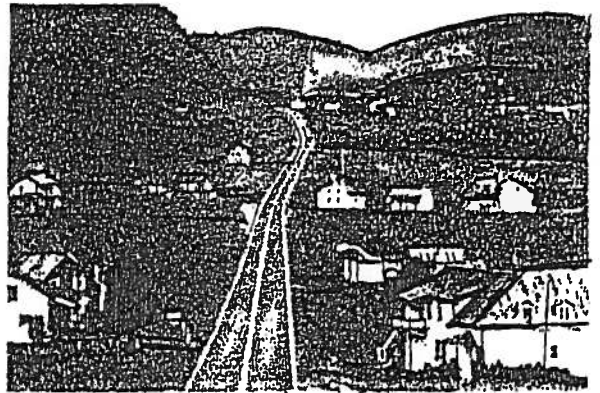
D'une façon générale, plus l'accessibilité visuelle est forte plus le paysage est visible. (anglais: visibility index).

ALIGNEMENT

Lignes fixées par le ministère des Transports, définissant les limites verticale et horizontales d'une route. L'alignement est un des paramètres de l'harmonie interne d'une route. (anglais: road alignment).



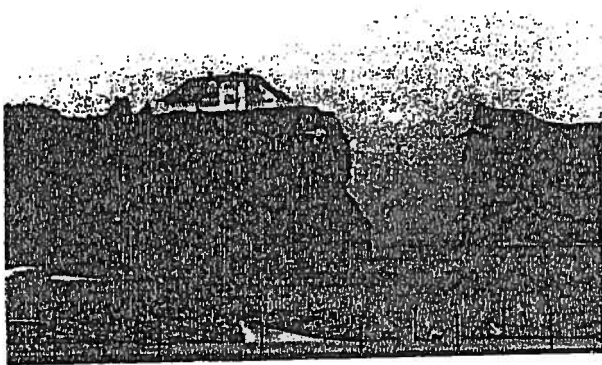
Alignement curviligne intégré au paysage



Alignement linéaire imposant sa structure au paysage

AMBIANCE

L'ambiance du paysage traduit l'atmosphère matérielle de l'endroit, l'impression qu'il produit sur l'observateur. Le paysage possède une ambiance qui lui est propre et dont le degré de perception est fonction de son intensité. L'ambiance est le résultat global de notre perception. C'est un des paramètres de l'harmonie externe d'une route. (anglais: feeling, mood).



Charme et ambiance maritime de la côte Gaspésienne

AMENAGEMENT PAYSAGER

Organisation globale de l'espace résultant de la construction d'un paysage par une disposition plus ou moins irrégulière visant l'amélioration de la qualité de l'environnement. Ex.: aménagement paysager d'une boucle d'échangeur, des abords routiers ou des abords d'un bâtiment. (anglais: landscape planning)



Paysagement de l'intersection entre les routes 132 et 138 à Chateauguay

ANALYSE VISUELLE

Opération consistant à décomposer un paysage en ses éléments visuels essentiels afin d'en saisir les rapports et d'en donner un schéma d'ensemble.

La méthode d'analyse visuelle comprend l'ensemble des règles et principes normatifs sur lesquels repose l'analyse.

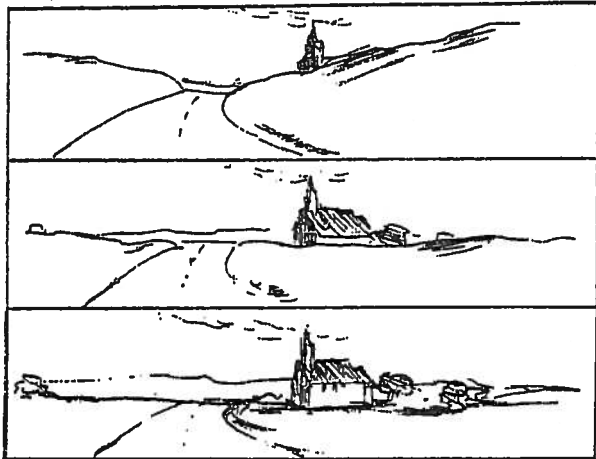
L'analyse visuelle s'appuie sur un inventaire reproductible et une évaluation articulée en fonction de critères explicites. La démarche est consécutive, partant du général vers le particulier et de la description vers la qualification. L'analyse visuelle de projets routiers s'appuie ici sur les trois propositions suivantes:

1. un paysage visible est préférable à un paysage caché
2. un paysage intéressant est préférable à un paysage monotone et discordant
3. un paysage valorisé par le milieu est préférable à un paysage banal.

De ces trois propositions découlent les notions d'accessibilité visuelle, d'intérêt visuel et la valeur attribuée au paysage. Ces critères d'évaluation permettent de localiser les résistances et de préciser la nature des impacts visuels anticipés. (anglais: visual analysis).

APPROCHE PROGRESSIVE

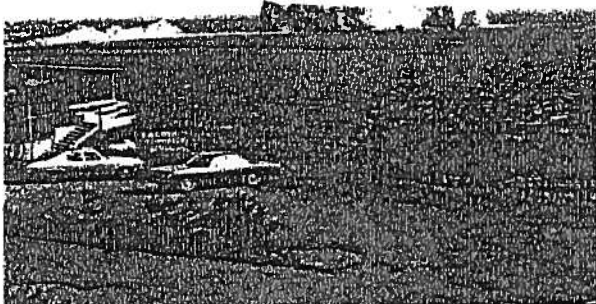
Cheminement dont l'évolution est graduelle et constante, facilitant ainsi la découverte régulière et continue d'un paysage. L'approche progressive est un des paramètres de l'orientation propre à une séquence visuelle. (anglais: progressive approach).



Découverte progressive d'un élément du paysage

ATTRAIT

Élément du paysage qui tend à attirer et à capter le regard. Habituellement considéré comme concordant par opposition à un élément moins attrayant, source de discordance visuelle. Ex.: le Mont-Royal est un des attraits visuels de la métropole. (anglais: landscape feature).



Le Rocher Percé, véritable ressource visuelle

AXE VISUEL

Droite sur laquelle un sens est défini de façon à relier un ou plusieurs points. Un axe est directionnel, ordonné, dominant. (anglais: visual axis).

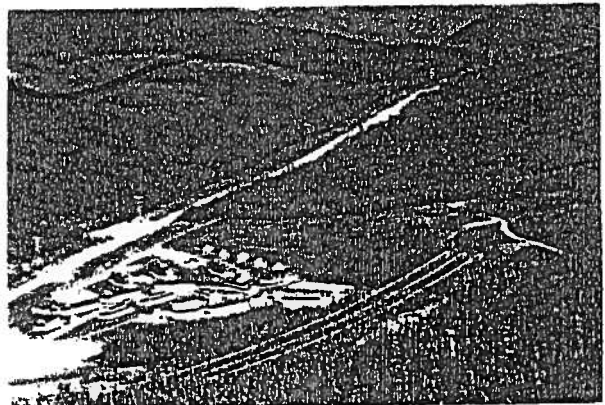


BANAL

Paysage extrêmement commun, sans originalité. (anglais: dull).

BASSIN VISUEL

Ensemble du paysage théoriquement observable à l'intérieur des limites d'un même bassin de drainage. (anglais: view shed). (aussi frontière visuelle).

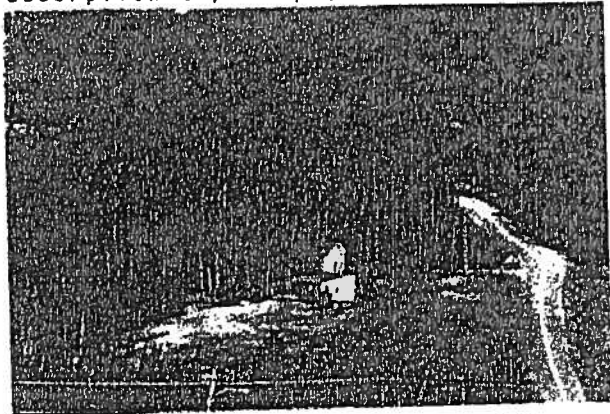


CADRAGE REGIONAL

Etude préliminaire, sur un vaste territoire visant à circonscrire des zones qui, de par leur accessibilité, leur intérêt et leur valeur attribuée, offrent des résistances visuelles à l'implantation d'une infrastructure. (anglais: preliminary visual assesment).

CAPACITE D'ABSORPTION

Evaluation de la transparence et de la complexité d'un bassin visuel. Elle nous donne un indice de la capacité d'un paysage à intégrer une infrastructure de transport sans perdre son caractère original. La capacité d'absorption est fonction du type de vue ainsi que des caractéristiques de la végétation, de l'utilisation du sol et du relief. (anglais: absorption capacity).

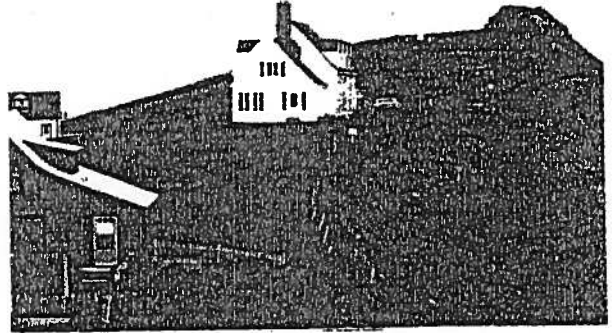


La route est complètement absorbée par une dense forêt mixte, sur un relief ondulé.

CARACTERE

Ensemble des traits propres à un paysage permettant de le distinguer d'un autre. Il s'agit de l'arrangement en patterns des lignes, des formes, des couleurs, des textures et des contrastes entre les éléments du paysage. Les paramètres propres au caractère d'un paysage sont la mise en scène, la valeur historique et le symbolisme ra-

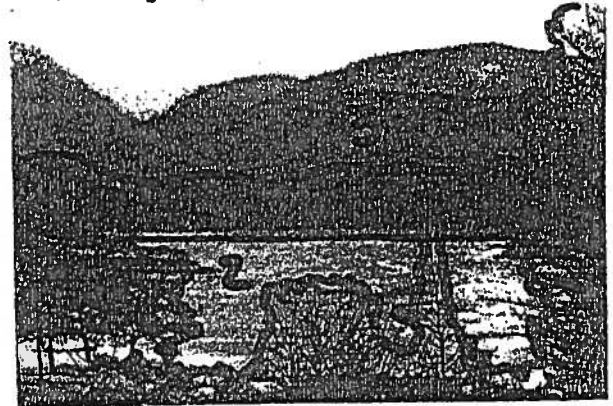
taché aux éléments visuels. L'évaluation de ces paramètres permet de construire un indice de la valeur attribuée au paysage par les populations concernées (anglais: character).



Couleurs, architecture, forme du relief et textures confèrent à ce paysage côtier un caractère qui lui est propre.

CHAMP VISUEL

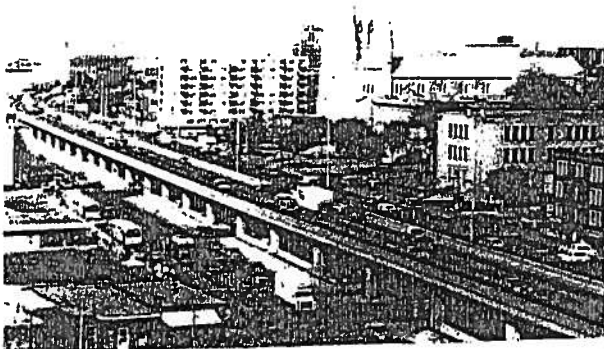
Espace perceptible dont la profondeur et l'éloignement sont représentés par des surfaces en plans. L'avant-plan est près de l'observateur, le second plan éloigné et l'arrière-plan lointain. L'encadrement du champ visuel est étroit moyen ou large et permet la description des types de vue. (anglais: field of vision).



1: Avant-plan 2: Second plan
3: Arrière-plan

COMPLEXITE VISUELLE

La complexité influence la capacité d'absorption et tient compte du volume et du nombre des éléments d'utilisation du sol (végétation et bâtiments) selon la fonction résidentielle, récréative institutionnelle ou commerciale à laquelle ils sont destinés. Plus l'utilisation du sol est complexe, plus le paysage est absorbant et plus l'accessibilité visuelle est faible. (anglais: visual complexity).



Le boulevard Métropolitain traversant une zone d'utilisation du sol mixte.

CONTINUITE

La continuité d'un paysage est cette qualité qui fait qu'on le perçoit comme un tout, composé de parties non séparées. (anglais: continuity)

CONCORDANCE

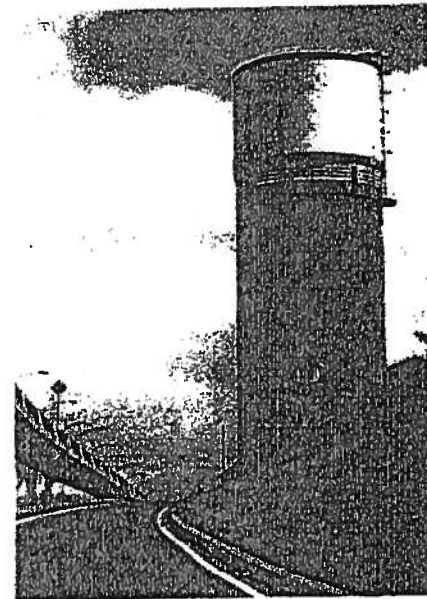
Harmonie qui résulte lorsque les relations qui existent entre les éléments du paysage tendent vers un même effet.

CONTRASTE

Opposition de deux éléments de l'environnement visuel dont l'un fait ressortir l'autre. L'intensité d'un contraste est fonction du contexte. Un contraste de forte intensité entraîne une discontinuité visuelle. Un contraste de faible intensité favorise une continuité dans la séquence visuelle. (anglais: contrast).



Contraste de couleur et de textures entre végétation et coupe de roc.



Contraste de forme et d'échelle entre la route étroite et planche et le château d'eau circulaire et disproportionné

CRITERES D'EVALUATION

Paramètre de base permettant de porter un jugement de valeur sur un paysage. Des critères explicites d'accessibilité, d'intérêt et de valeur attribuée permettent d'évaluer l'intensité des résistances offertes par un paysage à l'implantation d'une route. (anglais: évaluation criteria)

DISCORDANCE

Défaut d'harmonie. Opposé à concordance. (anglais: discordance).



Ce nouveau tracé de route dans la Vallée de la rivière Matapédia transforme complètement l'environnement visuel du site.

DISTANCE DE PERCEPTION

Longueur qui sépare l'observateur de l'élément du paysage observé. La texture et la variété des éléments du paysage se perdent avec l'augmentation de la distance de perception. La relation d'échelle et de proportion change donc en fonction de cette distance dont le seuil critique a été évalué par Tunnard et Puskarev à 425 m pour un maximum suggéré par Neuray de 1 km. Cet effet est accentué lorsque l'observateur est en mouvement. La perception est un des paramètres de l'accessibilité. (anglais: focusing distance).

DUREE D'UN IMPACT VISUEL

La durée d'un impact est déterminée en fonction de son importance dans le temps. Un impact irréversible ou égal à la vie utile de l'infrastructure, est considéré permanent, alors que des effets pouvant être perçus pendant quelques années sont à moyen terme. Un impact temporaire s'échelonne approximativement sur la durée des travaux. La durée est un critère d'évaluation des impacts ponctuels anticipés. (anglais: length of impact).

DYNAMISME

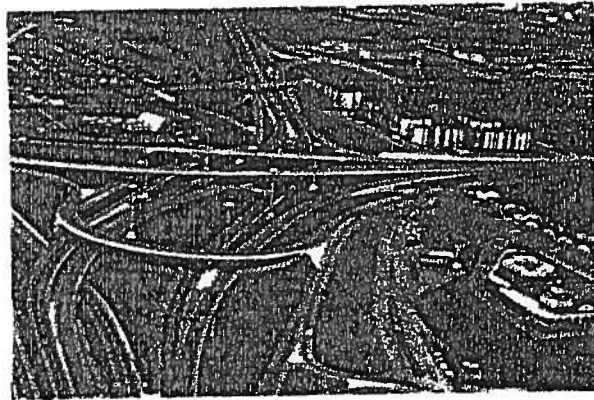
Qualité d'une séquence visuelle donnant une impression de force et de mouvement. Se définit en fonction du rythme et de la variété des éléments du paysage. Le dynamisme est un paramètre de l'intérêt du paysage. On parle aussi de l'animation d'une séquence. (anglais: séquence dynamics).

ECRAN VISUEL

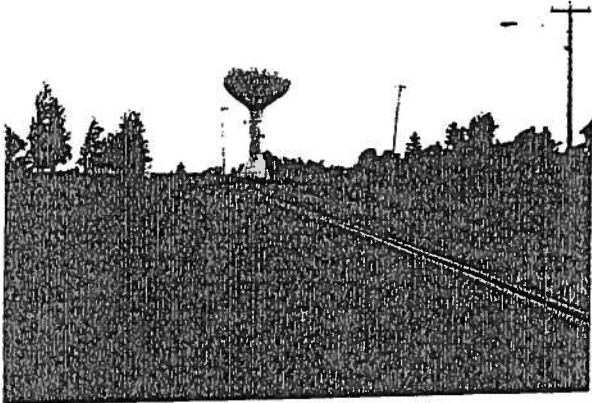
Tout objet interposé qui dissimule un paysage discordant aux yeux de l'observateur ou qui protège son intimité. L'écran visuel paysager est habituellement composé de matériaux végétaux ou d'une combinaison clôture et végétation. (anglais: visual screen).

ELEMENTS D'ORIENTATION

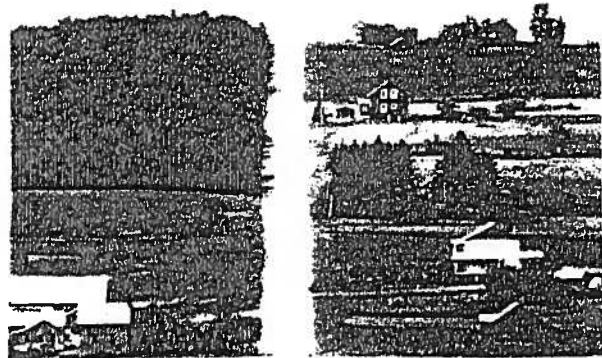
Objets ou endroits susceptibles d'être reconnus et choisis par l'utilisateur pour se retrouver. Ce sont les points de repère, les voies (ou corridors adjacents), les noeuds visuels, les limites (ou bordures), que Kevin Lynch a identifiés dans son ouvrage "image de la cité" comme les principaux éléments de la "carte mentale" de l'observateur. Ces éléments sont des paramètres d'évaluation de la qualité d'une séquence visuelle.



Noeud visuel



Point de repère



Bordure



Corridor adjacent

ELEMENT VISUEL

Partie constituante du paysage. Objet de l'inventaire des caractéristiques du relief, de l'hydrographie, de la végétation ou de l'utilisation du sol. (anglais: landscape component).

ENVIRONNEMENT VISUEL

Ensemble des conditions naturelles et culturelles affectant la perception qu'ont les observateurs d'un paysage.

ESTHETIQUE

Conception particulière du beau visant à harmoniser les formes. La philosophie, la psychologie et la sociologie de l'art sont des domaines de l'esthétique pouvant s'exprimer par le design des objets et des espaces. (le Petit Robert, 1977).

ETENDUE D'UN IMPACT VISUEL

L'étendue d'un impact est fonction de l'angle et de la distance de perception de l'observateur. Elle est locale ou régionale selon son degré de perception visuelle. L'étendue est un critère d'évaluation des impacts ponctuels anticipés. (anglais: extent of an impact).

GRILLE D'EVALUATION

Organisation en tableau des critères d'évaluation des impacts environnementaux d'un projet de construction. Cette grille illustre comment, à l'aide de la durée, de l'intensité et de l'étendue d'un impact, il est possible d'évaluer cet impact en terme de faible, moyen ou fort. (anglais: grid evaluation system)

HARMONIE

Effet d'ensemble résultant des relations qui existent entre les éléments du paysage. Il s'établit un rapport de concordance lorsque ces éléments tendent à un même effet. L'harmonie d'une route est fonction de la continuité curviligne de l'alignement géométrique, de l'importance et de la concordance des travaux de terrassement ainsi que de la concordance du mobilier routier et des ouvrages d'art. L'harmonie de l'infrastructure est en relation avec l'harmonie du paysage environnant qui dépend du nombre et de l'importance des points de vue, de l'intensité et de la concordance de l'ambiance. Un paysage harmonieux est nécessairement concordant et la discordance traduit un manque d'harmonie. L'harmonie est un paramètre de l'intérêt du paysage. (anglais: harmony, coherence, concordance)



L'harmonie d'une section de l'autoroute des Laurentides. Un alignement curviligne continu.

HISTOIRE

Valeur architecturale ou qualité des événements dont ont été témoin sites ou bâtiments spécifiques.

HYDROGRAPHIE

Inventaire des principaux lacs, marais et cours d'eau qui, selon l'échelle d'un projet, sont susceptibles d'être associés à un impact visuel.

IMAGE

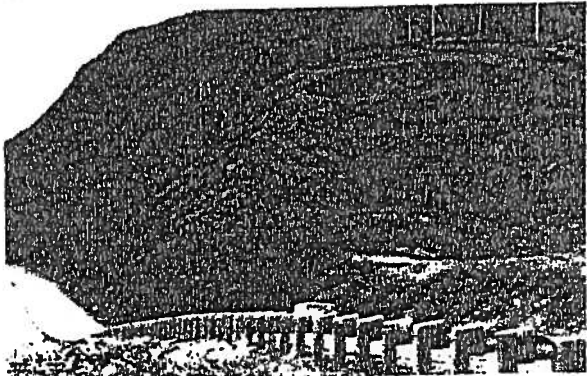
Evocation de la réalité d'un paysage dont la représentation (en raison d'un rapport de similitude ou d'analogie) est collective. L'image de ce paysage est reconnue et typique. L'image est un paramètre de l'orientation. (anglais: image).



Image des "Trois Soeurs" monument naturel typique de la côte atlantique.

IMPACT VISUEL

Transformation de l'environnement visuel engendrée par l'implantation d'une infrastructure. Un impact visuel est positif lorsqu'il donne accès à un paysage intéressant et valorisé et il est négatif lorsqu'il engendre monotonie, discontinuité, confusion et destruction du paysage. Un impact anticipé est faible, moyen ou fort, selon sa durée, son intensité et son étendue. L'impact, après application de mesures de mitigation, est appelé impact résiduel. (anglais: visual impact).



Destruction du paysage par l'exploitation d'une carrière en bordure de la route 132.

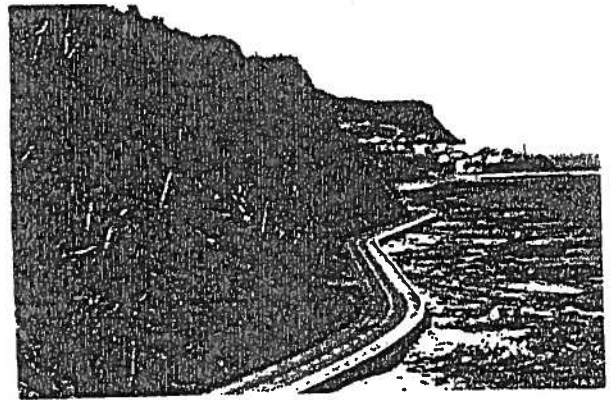
INDICE DE CONTINUITÉ CURVILIGNE

Indication numérique servant à exprimer le rapport entre la longueur totale des courbes d'un tracé, divisé par le nombre de courbes: $I = \frac{LC}{NC}$

pour un alignement complètement droit : $I = 0$, pour un alignement comportant des courbes courtes, I sera faible alors que pour un alignement curviligne continu avec spirales de transition, I se rapproche de 10. L'indice de continuité curviligne est un paramètre de l'harmonie interne. (anglais: index of curvilinear continuity).

INSERTION

Coordination et interdépendance étroite entre les éléments existants du paysage et une nouvelle infrastructure de façon à conserver une image harmonieuse. L'insertion est concordante lorsque la route est confortable et attrayante. On parle aussi de l'intégration d'une route au paysage. (anglais: visual compatibility).



Respectant le relief, la route est construite à la limite entre deux type de paysage. Elle s'intègre au paysage.

INTENSITE D'UN IMPACT VISUEL

L'intensité reflète le degré de perturbation d'un paysage. Elle est forte dans le cas de l'obstruction d'une vue particulièrement pittoresque ou spectaculaire, d'une discordance majeure, d'une séquence particulièrement monotone, discontinue ou confuse ainsi que dans le cas de la destruction complète d'une mise en scène d'un site historique ou symbolique reconnu et dont le caractère est valorisé. L'intensité est un critère d'évaluation des impacts ponctuels anticipés. (anglais: intensity of impact).

INTERET VISUEL

Evaluation de ce qui, dans un paysage, retient l'attention et captive l'esprit. L'intérêt est fonction de l'harmonie interne et externe d'un projet qui se traduit en terme de concordance et de discordance. L'intérêt est aussi fonction de la qualité des séquences visuelles évaluée en terme de dynamisme, continuité et orientation. Un fort intérêt répond aux critères suivants:

1. une harmonie interne forte
2. une harmonie externe forte
3. une séquence dynamique
4. une séquence continue
5. une bonne orientation

D'une façon générale, plus l'harmonie est forte plus l'insertion est concordante et plus la séquence est forte, plus le paysage est stimulant. (anglais: visual interest).

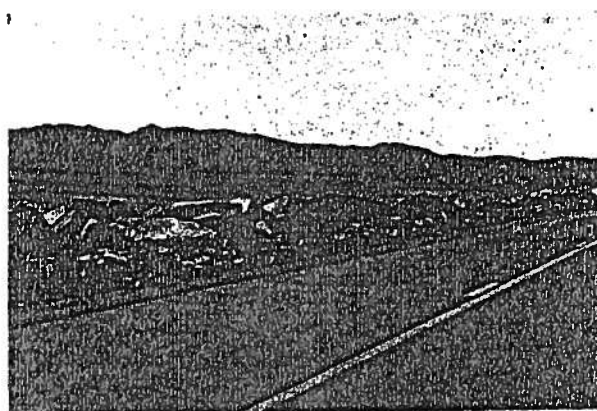
INVENTAIRE DES CARACTERISTIQUES VISUELLES

Opération qui consiste à énumérer et à décrire, à l'aide de la photo-interprétation et de visites sur le site, les éléments fondamentaux simples et observables de l'environnement visuel. Les six variables à la base de l'inventaire des caractéristiques visuelles sont:

1. le relief
2. l'hydrographie
3. la végétation
4. l'utilisation du sol (Land use)
5. les types de vue
6. les éléments ponctuels d'orientation
7. les préférences des observateurs

LIGNE DE FORCE

Trait dans le paysage dont l'étendue se réduit essentiellement à sa longueur, structurant par la vigueur de son axe l'ensemble du paysage. Ex.: chaîne de montagne, escarpement, fleuves, rivières. (anglais: landscape outlines).



Les falaises du Parc Forillon imposent une structure au paysage.

MARGE DE REcul

Distance entre la surface de roulement d'une route et la limite d'une propriété riveraine. Au delà de 100 mètres d'une autoroute, le nombre de plaintes relatives à la pollution diminue considérablement. Cette distance marque le seuil au-delà duquel le niveau de résistance à l'implantation d'une autoroute est au plus faible. Tunnard et Pushkarev suggèrent, pour une autoroute, un minimum de 20 mètres à l'intérieur duquel l'utilisateur a visuellement l'impression de circuler sur la propriété adjacente. Il est cependant nécessaire de pondérer la marge de recul minimale et maximale selon le type de route et le milieu traversé. La marge de recul est un paramètre de l'accessibilité visuelle. (anglais: border length).

MISE EN SCENE

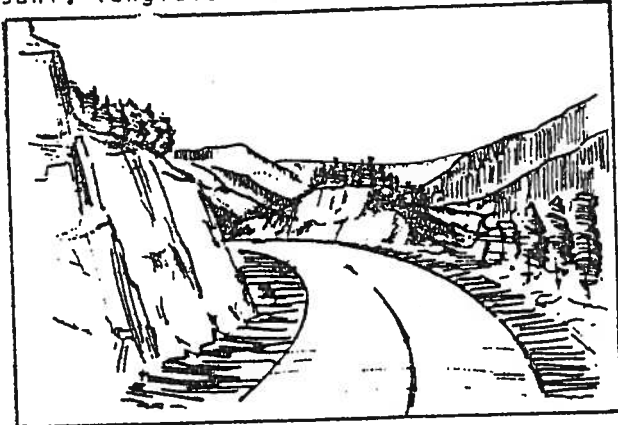
Organisation des éléments d'une unité de paysage. Elle concerne la disposition et l'agencement des parties extérieures et visibles du relief, de la végétation et de l'utilisation du sol. La mise en scène est un paramètre permettant d'évaluer le caractère d'un paysage. (anglais: setting).



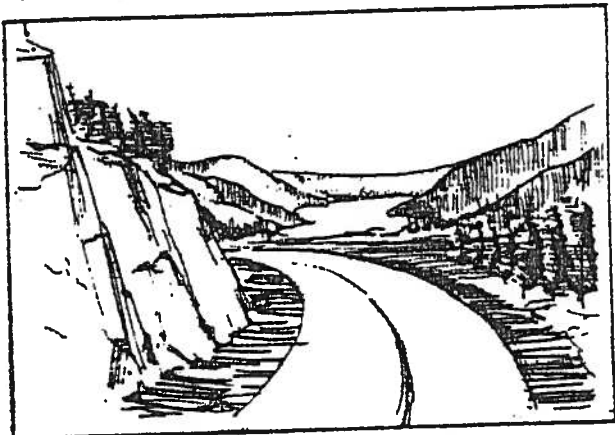
Un paysage d'Abitibi, une mise en scène agricole bien structurée.

MISE EN VALEUR

Action de montrer, de faire valoir ou de mettre en relief un impact visuel positif par l'application de mesures visant à exposer un paysage intéressant. (anglais: enhancement)



Terrassement nécessaire au paysage de la route



Percée visuelle aménagée lors des travaux de terrassement afin d'exposer un paysage

MITIGATION

Action d'adoucir, d'atténuer ou de compenser un impact visuel négatif par l'application de mesure visant à intégrer une infrastructure au paysage. Une stratégie d'intervention prend la forme d'un plan de localisation des aménagements prévues et évaluations préliminaires des coûts. Ces documents

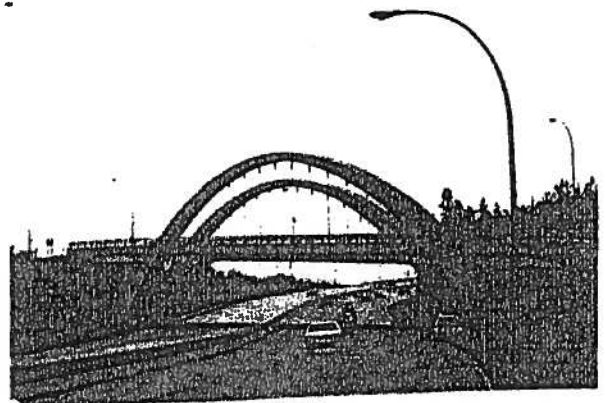
sont accompagnés de croquis et de photographies illustrant les principaux sites avant et après l'application des mesures de mitigation. (anglais: mitigation).



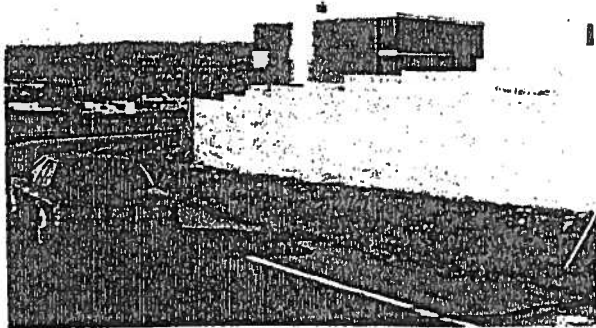
Stabilisation de talus. Méthode de plantation de boutures en gradins.

MOBILIER ROUTIER

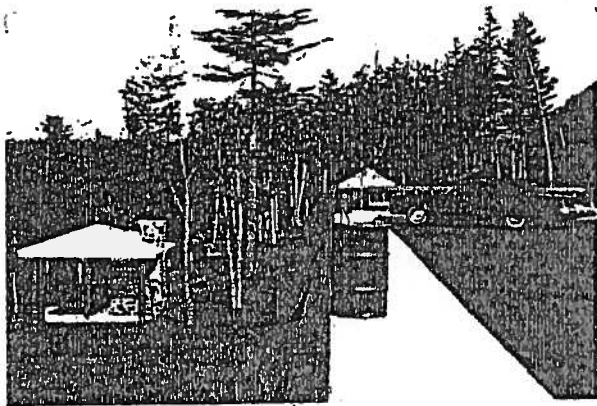
Ensemble des objets de forme rigide pouvant être déplacés et étant destiné à l'aménagement des abords routiers incluant les ouvrages d'art. Les ponts, l'éclairage, la signalisation, les murs anti-bruit, les glissières de sécurité, les amortisseurs d'impact ainsi que les aires de repos les belvédères et les haltes routières (anglais: road furniture).



Viaduc sur l'autoroute 15 - le design du mobilier fait partie de l'environnement visuel.



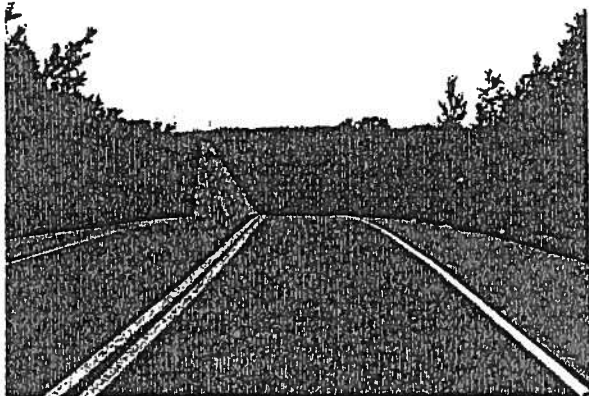
Mur anti-bruit sur le boulevard Henri IV à Ste-Foy. La texture et la couleur des matériaux sont déterminant de la qualité visuelle.



Les équipements des haltes routières sont des pièces de mobilier. (route 132 à St-Basile)

MONOTONIE

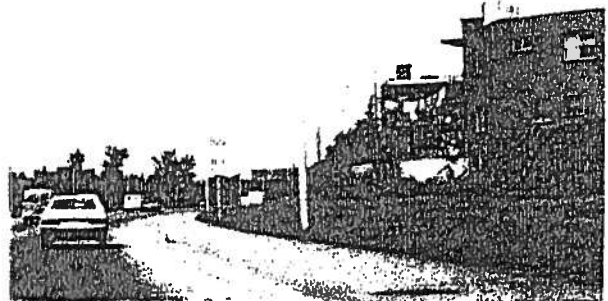
Uniformité lassante par la répétition des mêmes éléments visuels. Un paysage monotone manque de variété. (anglais: monotony).



La route 117 traversant le parc de La Verendrye. 180 km d'épinettes en ligne droite.

OBSERVATEUR

Personne qui, à titre d'utilisateur (observateur mobile) ou de riverain (observateur fixe) observe un paysage susceptible d'être modifié par l'implantation d'une infrastructure de transport. On peut diviser les riverains en trois catégories: les riverains occupant un lieu de travail, les résidents et ceux qui se livrent à des activités de loisir. Il y a d'autre part, quatre catégories d'utilisateurs: ceux qui sont de passage, ceux qui font la navette quotidiennement, les touristes et les usagers qui voyagent pour leur travail. Le nombre et le type d'observateurs sont des paramètres de l'accessibilité visuelle. (anglais: viewer).



L'utilisateur est mobile alors que le riverain est un observateur fixe. (A-15 Laval)

OCCUPATION DU SOL

Terme générique de l'inventaire des caractéristiques du paysage regroupant l'hydrographie, la végétation et les éléments de l'utilisation du sol. L'occupation du sol décrit l'ensemble des éléments occupant les formes du relief. (anglais: land occupation)

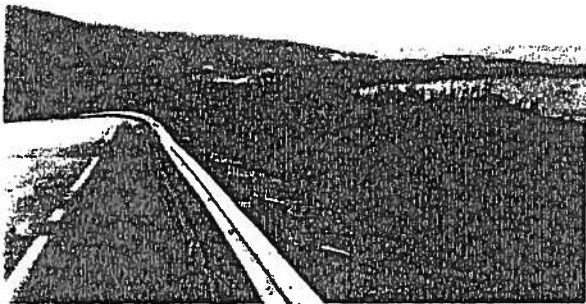
ORIENTATION

Capacité d'une séquence visuelle à informer l'utilisateur de sa situation dans le temps et dans l'espace. L'orientation se définit en terme de lisibilité

de l'image du paysage, par la présence d'éléments ponctuels tels que points de repère, corridors adjacents, noeuds visuel, bordures, lignes de force et principaux points de vue ainsi que par un cheminement progressif facilitant la découverte régulière et continue du paysage. L'orientation est un paramètre de l'intérêt du paysage. (anglais: orientation component).

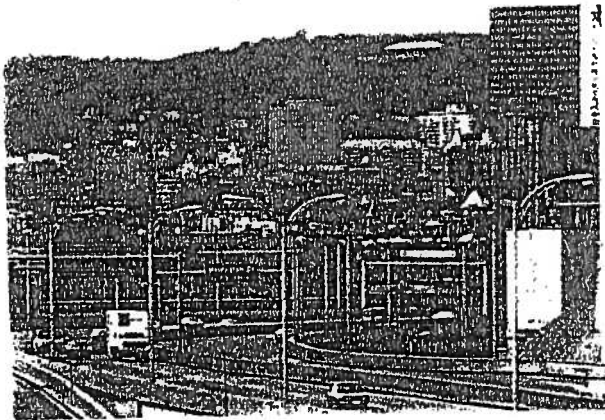
PANORAMA

Vaste paysage que l'on peut contempler de tous côtés.



PAYSAGE

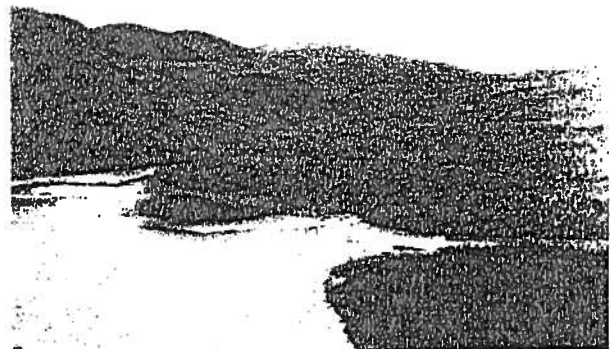
Partie d'un pays que la nature présente à un observateur. Par extension, on dit paysage urbain, paysage rural, paysage naturel. (anglais: landscape).



Paysage urbain



Paysage rural



Paysage naturel

PAYSAGE REGIONAL

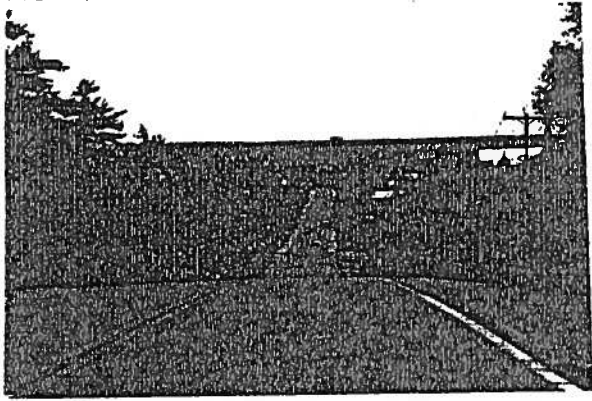
Territoire relativement étendu dont les caractéristiques morphologiques et d'occupation du sol en font une unité distincte des régions voisines. Ex.: paysage côtier, paysage du bouclier canadien.

PERCEE VISUELLE

Ouverture qui donne un point de vue. La percée visuelle met en valeur un paysage intéressant qui autrement ne serait pas accessible à l'utilisateur et cherche à articuler une séquence visuelle autrement monotone. (anglais: vista clearing).

PERSPECTIVE

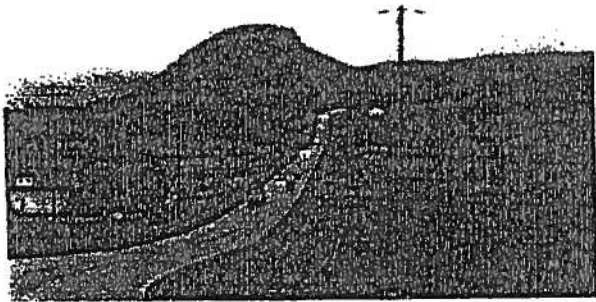
Aspect que présente un paysage encadré vu d'une certaine distance. (anglais: vista)



Vue sur le lac St-Louis - Route 334 à Oka

POINT DE REPÈRE

Objet ou endroit susceptible d'être reconnu et choisi par l'observateur pour s'orienter. Un des paramètres de l'orientation. (anglais: landmark).



Le pain de sucre marque l'entrée de la pittoresque Vallée de la Conception

POINTS DE VUE

Principaux endroits d'où l'on jouit d'une vue particulièrement pittoresque ou spectaculaire. Un des paramètres de l'harmonie. (anglais: key views)

PONDERATION

Attribution d'une valeur particulière aux divers impacts positifs et négatifs anticipés, qui leur redonne une place proportionnelle à leur importance réelle. La pondération est fonction du type d'infrastructure ainsi que du milieu traversé. (anglais: relative weight).

PREFERENCES

Jugements plus favorables d'un observateur envers certains éléments du paysage. Implique une valeur attribuée à l'organisation matérielle des éléments du paysage déterminée en s'appuyant sur la perception du milieu et le meilleur jugement professionnel disponible.

La préférence des observateurs est une des variables de l'inventaire. (anglais: user preference)

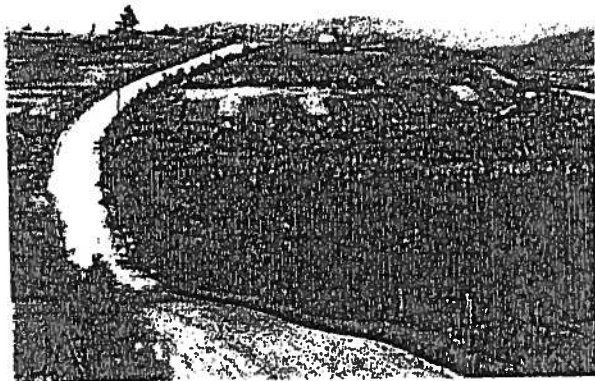
RELIEF

Forme de la surface terrestre constituant un facteur quasi permanent structurant les caractéristiques visuelles. Le relief est une des variables de l'inventaire et reprend les formes du relief naturel en insistant moins sur la genèse morphologique que sur la volumétrie. Ainsi, des reliefs plats, ondulés ou montagneux sont, à titre d'exemples, des catégories simples et facilement observables.

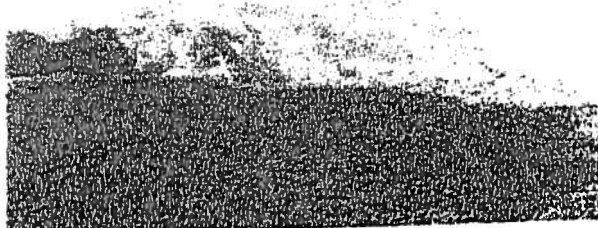
En milieu construit, les formes des bâtiments et autres structures constituent un relief artificiel pouvant aussi être inventorié et classifié.



Relief plat



Relief ondulé



Relief montagneux

RESISTANCE VISUELLE

Qualité d'un paysage qui en fonction de son accessibilité visuelle, de son intérêt visuel et de sa valeur attribuée, devient incompatible avec l'implantation d'une infrastructure. On qualifie la résistance de faible, moyenne ou forte. (anglais: visual compatibility).

RESSOURCES VISUELLES

Elément du paysage qui en raison de son intérêt ou de sa valeur attribuée, constitue un potentiel susceptible d'améliorer l'environnement visuel des usagers et des riverains d'une infrastructure.

RYTHME

Variations internes et externes d'une séquence visuelle. Les variations internes sont fonction de la géométrie horizontale et verticale de l'infrastructure et la variation externe est occasionnée par la répétition des éléments de l'occupation du sol. Le rythme est un des paramètres du dynamisme d'une séquence.

SEQUENCE VISUELLE

Répartition dans l'espace des paysages selon une suite ordonnée d'événements. La séquence se définit en termes de dynamisme, continuité et orientation. La séquence visuelle est un paramètre de l'intérêt du paysage. La séquence anime le cheminement de l'utilisateur. (anglais: visual sequence)

STRUCTURE DU PAYSAGE

Agencement et dimension des formes observables que présentent les éléments du paysage. (anglais: landscape structure).

TEMPS DE PERCEPTION

Période pendant laquelle un élément du paysage est effectivement exposé à la vue d'un observateur. Le temps d'exposition est fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur. Un des paramètres de l'accessibilité visuelle. (anglais: exposure time).

TERRASSEMENT

Ensemble des ouvrages exécutés, incluant abords routiers et terrains résiduels, pour donner à la route la forme déterminée par les plans et le profil en long et en travers jusqu'à l'élévation de la ligne d'infrastructure. (anglais: earthwork).



Construction de l'autoroute 40 entre Trois-Rivières et Québec

TRANSITION

Passage brusque ou progressif entre deux paysages. On qualifie la transition entre deux paysages de brusque ou de progressive selon que le passage s'effectue entre deux zones de relief et d'occupation du sol homogènes ou mixtes:

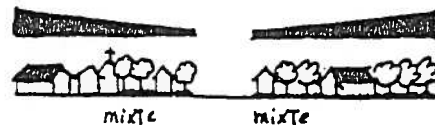
1. le passage entre deux paysages différents mais en eux-mêmes homogènes, donne une transition brusque
2. le passage entre deux paysages mixtes donne une transition progressive
3. le passage entre deux paysages dont l'un est homogène et l'autre mixte donne une transition moyenne.

La transition est un paramètre de la qualité des séquences visuelles. (anglais: transition)

BRUSQUE



PROGRESSIVE



MOYENNE



TYPE DE PAYSAGE

Inventaire de masse relativement homogène dont l'image correspond à un concept reconnu d'organisation de l'espace pouvant servir de modèle. Ex.: agro-forestier, urbain, agricole. (anglais: landscape type).

UNITE DE PAYSAGE

Portion distincte de l'espace à l'intérieur d'un bassin visuel se définissant en fonction d'une synthèse du relief, de la végétation, de l'utilisation du sol et des types de vue, dont l'ambiance lui est propre. (anglais: landscape unit).

UTILISATION DU SOL

Identification de l'usage fait, au fil des ans, des éléments du paysage occupant les formes du relief. Comprend l'usage des éléments naturels tels que l'eau et la végétation en plus des usages plus artificiels tels que lignes hydro-électriques, voies ferrées, bâtiments et autres. Il s'agit d'une variable de l'inventaire. (anglais: land use).

VALEUR ATTRIBUEE

Qualité d'un paysage en fonction de son utilité. Indice de la préférence des

de renouvellement. On utilise aussi le mot diversité. La variété est un paramètre du dynamisme. (anglais: diversity).

VEGETATION

L'inventaire des caractéristiques de la végétation liées à l'analyse visuelle, concerne surtout la hauteur, la forme et la densité du couvert végétal permettant d'interpréter son rôle comme écran visuel. D'autre part, la texture, la couleur ainsi que la persistance du feuillage, permettent d'apprécier l'intérêt de la végétation selon les saisons.

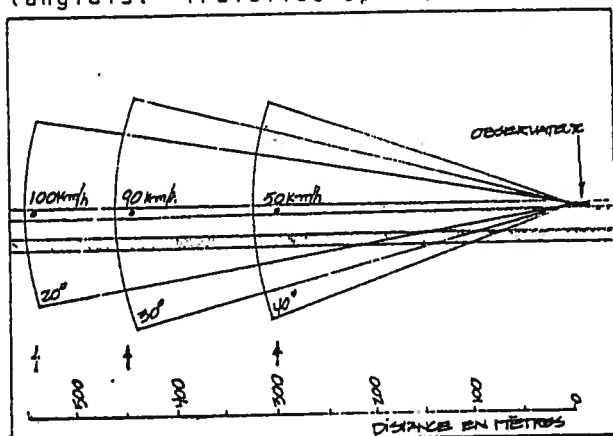
La végétation est une des variables de l'inventaire. Son rôle d'écran visuel est un paramètre de la capacité d'absorption du paysage alors que texture et couleur sont des paramètres de l'intérêt visuel.

VITESSE DE DEPLACEMENT

L'automobiliste est un observateur mobile, cependant, l'apparence de mouvement est liée à l'observation des objets longeant la route. A 90 km/h, tous les objets situés à environ 20 m de la ligne de conduite deviennent brouillés, les objets de l'avant-plan se déplacent plus rapidement et tendent même à disparaître. Seuls les objets lointains sont distinctement visibles et peuvent être observés confortablement.

40 .

(anglais: travelled speed)



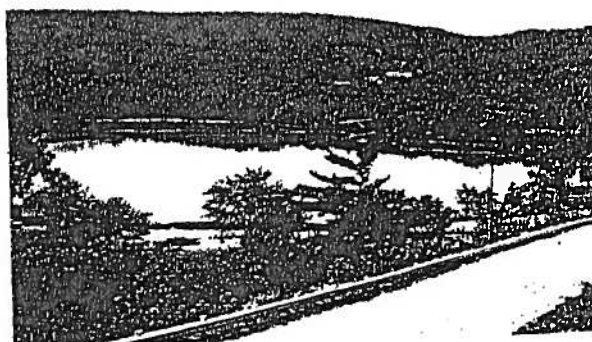
Relations entre distance focale, angle de vision et vitesse. D'après Tunnard et Pushkarev

VUE TYPE

Il existe au moins six types de vue caractérisés par la largeur, la profondeur relative du champ visuel et la qualité de l'avant-plan, du second plan et de l'arrière-plan. En plus des panoramas, qui sont souvent considérés comme les plus spectaculaires, on retrouve des perspectives, des vues fermées, d'autres ouvertes ainsi que vues filtrées et des vues à attrait. Ces six catégories, suffisantes mais non exhaustives, permettent une description adéquate de la majorité des cas rencontrés. Comme la vue est fonction du point d'observation, en l'absence d'une infrastructure, il est possible, arbitrairement, de localiser l'observateur au centre d'un paysage et de déterminer le type de vue le plus souvent rencontré dans ce paysage. Ce moyen empirique permet de caractériser la vue-type d'une unité de paysage.



Vue fermée



Vue ouverte



Vue filtrée

ZONE D'ACCES VISUEL

Tout l'espace visuellement accessible à partir d'une infrastructure tel que mesuré par l'étendue des champs visuels. (anglais: visual accessibility).

ZONE D'ETUDE

Limite géographique du territoire à l'intérieur duquel des études de répercussions environnementales seront effectuées.

ZONE DE RESISTANCE

Zone géographiques dont la sensibilité fait l'objet d'une évaluation en terme de résistance pour les usagers et les riverains. La résistance est fonction de l'accessibilité, de l'intérêt ainsi que de la valeur attribuée aux éléments de l'environnement visuel. Cet exercice permet de déterminer le degré de compatibilité du paysage avec l'infrastructure proposée. (anglais: area of visual compatibility).

3. CORRESPONDANCE ANGLOPHONE ET SYNONYME

VOCABULAIRE	CORRESPONDANCE ANGLAISE	SYNONYME
Accessibilité visuelle	visibility index	visibilité
Alignement	road alignment	tracé
Ambiance	feeling, mood	
Aménagement paysager	landscape planning, landscaping	paysagement
Analyse visuelle	visual analysis	
Approche progressive	progressive approach	découverte progressive
Attrait	landscape feature	
Axe visuel	visual axis	
Banal	dull	commun
Bassin visuel	view shed	frontière visuelle
Cadrage régional	preliminary visual assesment, regional analysis	
Capacité d'absorption	absorption capacity	
Caractère	character	
Champ visuel	field of vision	
Complexité visuelle	visual complexity	

VOCABULAIRE	CORRESPONDANCE ANGLAISE	SYNONYME
Continuité	continuity	
Contraste	contrast	
Critère d'évaluation	évaluation criteria	
Discordance	discordance	dégradation visuelle, pollution
Distance de perception	focusing distance	
Dynamisme	sequence dynamics	animation du paysage
Ecran visuel	visual screen	
Élément d'orientation	orientation élément	
Élément visuel	landscape component	
Etendue	extent of an impact	
Grille d'évaluation	grid evaluation system	
Harmonie	harmony	concordance, cohérence
Image	landscape image	image locale tradi- tionnelle
Impact visuel	visual impact	
Indice de continuité curviligne	index of curvilinear con- tinuity	
Insertion	visual compatibility	intégration compatibilité
Intensité d'un impact visuel	intensity of visual impact	
Intérêt visuel	visual interest	
Lignes de force	landscape outline	
Marge de recul	border length, border width	
Milieu	environment	environnement, écosys- tème, écoumène

VOCABULAIRE	CORRESPONDANCE ANGLAISE	SYNONYME
Mise en scène	setting	
Mise en valeur	enhancement	
Mobilier routier	road furniture	
Monotonie	monotony	
Observateur	viewer	riverain, usager fixe, mobile
Occupation du sol	land occupation	
Orientation	orientation component	
Paysage régional	regional landscape	
Perspective	vista	
Point de repère	landmark	
Point de vue	key views	
Pondération	relative weight	
Préférences du milieu	user preferences	
Résistance visuelle	visual compatibility	
Séquence visuelle	visual sequence	
Structure du paysage	landscape structure	
Temps de perception	exposure time	
Terrassement	earthwork	
Type de paysage	landscape type	
Unité de paysage	landscape unit	
Utilisation du sol	land use	
Valeur attribuée	cultural value	valeur culturelle
Vitesse de déplacement	travelled speed	

VOCABULAIRE	CORRESPONDANCE ANGLAISE	SYNONYME
Variété	diversity	diversité
Vue type	view type	
Zone d'accès visuel	visual accessibility, visibility area	zone de visibilité
Zone de résistance	area of relative visual compatibility	

ANNEXE E

DEVIS DE L'ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Devis pour appel d'offres professionnel

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
1.0 INTRODUCTION	E-1
1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE	E-1
2.0 ACTIVITÉS FORMELLES	E-3
2.1 PRÉLIMINAIRES.....	E-3
2.2 ÉTUDE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE	E-6
2.3 PRÉSENTATION DU RAPPORT PRÉLIMINAIRE	E-10
2.4 ÉTUDE DES CONDITIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES	E-11
2.5 PRÉSENTATION DU RAPPORT PRÉLIMINAIRE	E-12
2.6 ÉTUDE DE LA DEMANDE ACTUELLE ET FUTURE.....	E-13
2.7 ÉTUDE DES IMPACTS.....	E-18
2.8 PRÉSENTATION DU RAPPORT PRÉLIMINAIRE	E-22
2.9 PRÉSENTATION DU RAPPORT PRÉLIMINAIRE	E-24
2.10 ÉTUDE DES RETOMBÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES	E-26

LISTE DES TABLEAUX

	PAGE
Tableau 1. Composantes des activités formelles	3

1.0 INTRODUCTION

Le présent devis fait partie des documents d'appel d'offres pour l'adjudication d'un contrat de services professionnels pour le volet socio-économique de l'étude d'impact de la construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay.

Le mandat général d'étude associée à ce devis est présenté en introduction.

1.1 Contexte de l'étude

La traverse qui relie Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac sur la rivière Saguenay, constitue le lien de transport de loin le plus utilisé pour les mouvements routiers interrégionaux impliquant principalement la Côte Nord, la municipalité régionale de comté (MRC) de Charlevoix est et la MRC du Fjord du Saguenay. Cette traverse se trouve dans l'axe de la route 138, laquelle longe la rive Nord du Saint-Laurent, constituant l'épine dorsale de la Côte-Nord et de Charlevoix, de même que le lien entre ces régions et les autres du Québec. La traverse de Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac peut être considérée comme un tronçon de la route 138 et la population régionale la perçoit ainsi. La route 138 et la traverse Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac constituent ainsi le seul lien de transport routier reliant la région de la Côte Nord au reste du Québec et revêtent donc une importance stratégique et économique de grande envergure pour la Côte Nord

L'achalandage de la traverse de Baie-Sainte-Catherine-Tadoussac ne cesse de croître. Son évolution est liée à la conjoncture économique. L'économie régionale de la Côte Nord est en majeure partie constituée de grandes entreprises exploitant les ressources naturelles : l'industrie minière, l'hydroélectricité, les alumineries, l'industrie forestière et les produits qui en découlent, certaines activités portuaires et d'entreposage. La majorité des produits et ressources exploitées sont exportés à l'extérieur de la région, expliquant un volume d'extrants de la Côte-Nord supérieur au volume d'intrants. De plus, l'expansion de l'industrie du tourisme dans la région, depuis quelques années, est considérable et le nombre de voyageurs à choisir la Côte-Nord comme destination-vacances est en croissance, ce qui a un impact important sur le trafic à la traverse Baie-Sainte-Catherine – Tadoussac.

L'idée d'effectuer une liaison routière entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac a été étudiée dès 1973. Depuis quelques années, la question de la construction d'un pont sur la rivière Saguenay a été de nouveau soulevée, celle-ci étant perçue comme pouvant avoir un impact significatif sur la vitesse et l'ampleur du développement économique de la Côte-Nord. En 1999, le ministère des Transports réalisait une étude d'opportunité visant à développer, analyser et comparer divers scénarios pour solutionner les problèmes reliés à la traverse de la rivière Saguenay, entre Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine

Entre octobre 2000 et janvier 2001, la Direction de la Côte-Nord du ministère des Transports du Québec tenait des consultations dans le cadre de l'élaboration du Plan de transport de la Côte-Nord. Plusieurs interventions y ont été faites, certaines portant sur la pertinence de lancer rapidement les études requises pour que le projet de construction d'un lien permanent sur le Saguenay se réalise. Ces demandes étaient basées sur le constat de l'augmentation du trafic supérieure aux prévisions de l'étude d'opportunité réalisée par le ministère des Transports en 1999, et sur les délais considérables liés à la construction d'un pont sur le Saguenay.

En 2000 était officiellement constituée la Société du pont sur le Saguenay, un organisme à but non lucratif dont la vocation consiste à promouvoir la construction d'un pont sur la rivière Saguenay pour résoudre la problématique de l'interruption du lien routier entre la Côte Nord et le reste de la province du Québec.

En 2001, un rapport du coroner Arnaud Samson était déposé sur les causes liées aux accidents mortels sur la route 138 en 2000, et le « Syndrome de la traverse » a alors été identifié comme ayant contribué au problème : conduite et vitesse imprudentes, dépassement des vitesses permises, dépassements interdits et dangereux aux abords de la traverse. Le besoin de donner suite au projet d'un pont sur la rivière Saguenay s'est trouvé renforcé, des recommandations ayant été faites afin de contrer certains facteurs accidentogènes fortement influencés par la présence de la traverse.

Par contre, les représentants des municipalités de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine ont manifesté leur désaccord face au projet, mentionnant les impacts négatifs anticipés localement : perte des emplois reliés à l'exploitation de la traverse, diminution de l'achalandage touristique local à cause du contournement des municipalités, le tout entraînant une baisse économique considérable. Afin d'éviter cette situation, des mesures de mitigation ont été élaborées dans les scénarios de construction d'un pont en amont de la traverse actuelle, qui aurait pour effet de contourner ces municipalités : accès favorisés aux municipalités de Tadoussac, Baie-Sainte-Catherine et des environs, affiches publicitaires, mise en valeur des quais désaffectés, promotion des attraits touristiques, etc. De plus, la présence du pont deviendrait possiblement un attrait touristique par son imposante structure.

En réponse à ces différents éléments, le 24 septembre 2001, les ministres Jacques Baril et Rosaire Bertrand annonçaient le lancement de l'étude d'impact environnemental dans le cadre du projet de réalisation d'un pont sur la rivière Saguenay, entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac. L'objectif principal du mandat d'étude était d'analyser la faisabilité technique, économique et environnementale de plusieurs variantes de tracés pour la réalisation de ce projet. L'étude d'impact doit tenir compte des préoccupations environnementales à toutes les phases de réalisation du projet, depuis sa conception jusqu'à son exploitation; elle vise à concevoir un projet plus soucieux du milieu et des gens qui l'habitent, sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique. Elle doit aussi prendre en compte les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités.

La présente étude sera intégrée en synthèse à l'étude d'impact du projet mais un rapport distinct devra être produit pour présenter les résultats de l'étude socio-économique. Elle doit permettre de donner les réponses requises dans la directive du ministère de l'Environnement qui est de connaître les préoccupations de la population concernée par ce projet. Ce devis a pour but de déterminer le contenu de l'étude d'impact socio-économique sur la construction d'un pont sur la rivière Saguenay.

Le consultant disposera de données issues des autres volets de l'étude d'impact pour réaliser le présent volet :

- Description des infrastructures proposées (tracé, composantes, caractéristiques, etc.);
- Mesures de mitigation proposées pour réduire les impacts anticipés du projet et coûts reliés à ces mesures;

- Coûts de construction (plans et devis, construction et réhabilitation des infrastructures et des équipements, coûts de démantèlement ou de démolition, coûts d'expropriation, etc.) et d'exploitation des infrastructures prévues;
- Échéancier de réalisation prévu.

2.0 ACTIVITÉS FORMELLES

Tableau 1. Composantes des activités formelles

Préliminaires	Tâches	1 à 3
Étude du profil socio-économique actuel et de la problématique	Tâches	4 à 7
Présentation du rapport préliminaire	Tâche	8
Étude des prévisions socio-économiques futures avec et sans pont	Tâche	9
Présentation du rapport préliminaire	Tâche	10
Étude de la demande actuelle et future	Tâches	11 à 13
Présentation du rapport préliminaire	Tâche	14
Étude des impacts	Tâches	15 et 16
Présentation du rapport préliminaire	Tâche	17
Étude des retombées socio-économiques de la phase construction	Tâches	18 et 19
Présentation du rapport préliminaire	Tâche	20
Proposition de financement	Tâche	21
Présentation du rapport préliminaire	Tâche	22
Étude des retombées socio-économiques		
Rapport préliminaire d'étude d'impact socio-économique	Tâche	23

2.1 Préliminaires

Tâche 1 : Préciser le programme de travail

But : Élaborer le programme de travail que le consultant entend suivre pour accomplir l'ensemble du mandat.

Méthode : Ce programme de travail présentera en détail les étapes, les tâches, les activités et la méthodologie générale employée pour réaliser la mise à jour de la source des problématiques de la construction du pont, pour évaluer la demande actuelle et future du trafic sur le pont, pour estimer la valeur du projet de construction du pont et l'impact économique de son

exploitation, pour évaluer le projet sous l'angle de la rentabilité économique et pour proposer un mode de financement pour la construction de ce pont. Il comprendra également un échéancier détaillé pour la réalisation des étapes, des tâches et des activités, des rapports d'études, l'identification des biens livrables, une description de l'équipe de travail et les coûts pour chaque tâche.

Activités : Produire une version préliminaire du programme de travail sur MS Project ou l'équivalent.

Présenter le programme de travail au Ministère des Transports.

Bien livrable : Une version préliminaire du programme de travail devra être transmise au Ministère des Transports de suivi pour révision. Si le programme est accepté, le consultant devra produire le nombre d'exemplaires requis, d'une version finale incluant les correctifs nécessaires et transmettre ceux-ci au Ministère pour approbation.

Tâche 2 : Déterminer le territoire d'étude

Buts : Orienter la cueillette et l'analyse des données.
Produire les cartes de base pour illustrer les rapports d'étude.

Méthode : À déterminer par le consultant et à faire approuver par le Ministère.

Activités : Fixer les limites du territoire d'étude pour la cueillette des données :

- La région de la Côte Nord, la Municipalité régionale de comté (MRC) de Charlevoix Est et la MRC Le Fjord du Saguenay, pour le contexte socio-économique et la problématique de transport tout mode en général;
- Le niveau local, pour la traverse du Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac;
- Les régions limitrophes avec lesquelles des liens de transport existent : Labrador, Bas Saint-Laurent, Gaspésie, Québec, Saguenay – Lac Saint-Jean, etc.

Établir les échelles de représentation cartographique qui seront utilisées pour illustrer les données dans les différentes tâches présentées ci-après et les faire approuver par le ministère des Transports.

Les cartes à utiliser sont :

- La cartographie de base numérique à l'échelle 1 : 250 000 et 1 : 50 000;
- Les feuillets 1 : 20 000 qui sont pertinents et disponibles au ministère des Transports pour le secteur à l'étude;

- Le soumissionnaire pourra utiliser les logiciels MapInfo ou ArcInfo pour faire des représentations visuelles des différents éléments de l'étude à partir des cartes numériques disponibles au ministère des Transports;
- La cartographie avec les données d'élévation (DNEC) sont disponibles avec l'échelle 1 : 250 000.

L'ensemble des fonds de cartes numériques sera transféré à la Direction de la Côte Nord du ministère des Transports, avec le rapport d'étude.

Biens livrables : Carte de la région à l'étude et des systèmes de transport.

Cartes de base, sur fichier informatique, pour illustrer le territoire d'étude et les données des différentes tâches.

Tâche 3 : Établir l'horizon temporel de l'étude

But : Déterminer la période de temps (début et fin) sur laquelle sera considéré l'impact socio-économique de la construction du pont sur le Saguenay.

Méthode : En tenant compte de la vie économique des infrastructures prévues.

Il faut noter que le pont aura une durée de vie d'au moins 100 ans avec un entretien adéquat.

Activité : À partir de la date de début et de fin des travaux, déterminer la période couverte par le calcul des retombées socio-économiques correspondant au nombre d'années de vie utile des infrastructures.

Biens livrables : Horizon temporel de l'étude.

ÉTUDE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE ACTUEL ET DE LA PROBLÉMATIQUE

BUTS : ANALYSER LES CARACTÉRISTIQUES DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE À L'ÉTUDE

METTRE À JOUR LES PROBLÉMATIQUES DE TRANSPORT LIÉES À L'ENGORGEMENT DE LA TRAVERSE DU SAGUENAY

2.2 Étude du profil socio-économique

Tâche 4 : Analyse des conditions socio-économiques actuelles

But : Cerner les caractéristiques socio-économiques de la région à l'étude avant la réalisation du pont.

Méthode : Description du contexte socio-économique de la région à l'étude à partir des données sociodémographiques et économiques les plus à jour disponibles, et d'enquêtes, en insistant sur les facteurs ayant une incidence sur le système de transport.

Activités : Cueillette de données :

Analyser les composantes du milieu socio-économique ayant des incidences sur le système de transport. L'analyse doit inclure :

- Un portrait démographique de la région à l'étude;
- Une caractérisation de l'activité économique, y compris l'identification des générateurs de déplacement à l'échelle de la région à l'étude;
- Le positionnement stratégique des principaux secteurs d'activité (forêt, tourbières, mines, pêche, transformation de l'aluminium et des autres produits, tourisme, santé, éducation, entreprises commerciales, services gouvernementaux, institutions financières, etc.).

Consulter les rapports statistiques et les études techniques des autres ministères et organismes gouvernementaux concernant l'activité économique régionale génératrice de transport, selon les différents modes.

Procéder aux enquêtes et entrevues appropriées.

Note : Les intervenants du milieu considèrent que la Côte Nord dépend du réseau routier car il n'y a pas de transport ferroviaire ou aérien (valable) et la traverse est actuellement considérée comme un obstacle à la libre circulation.

Bien livrable : Profil socio-économique de la région à l'étude.

Tâche 5 : Bilan des problématiques actuelles et évaluation de leur impact sur le contexte socio-économique de la région à l'étude

But : Établir le bilan actuel des problématiques reliées au système de transport régional actuel et définir leur impact sur le contexte socio-économique de la région à l'étude. Cerner les préoccupations de la population concernée par le projet.

Méthode : Une caractérisation sérieuse comprenant des enquêtes appropriées auprès des entreprises du territoire, des fournisseurs et des expéditeurs, des groupes et des collectivités touchés par le projet devrait permettre de définir, valider et mettre à jour les problématiques reliées à la traversée du Saguenay, d'évaluer leur impact, et d'identifier les opinions, réactions et principales préoccupations sur la situation actuelle des transports et de la construction d'un pont.

Impact des conditions actuelles de transport sur :

- Les relations commerciales entre la Côte Nord et le reste du Québec;
- Les projets d'expansions ou d'implantations industrielles;
- L'achalandage touristique et le développement de cette industrie;
- La sécurité routière aux abords de la traverse (une analyse à cet effet est disponible à la direction de la Côte Nord)
- La qualité de vie des citoyens.

Représentation cartographique et graphique des données, à proposer et à être approuvées éventuellement par le ministère des Transports.

Activités : Faire une synthèse des problématiques identifiées dans les documents suivants :

- Rapport sectoriel portant sur le transport routier, élaboré par le ministère des Transports, dans le cadre de la préparation du Plan de transport de la Côte Nord (rapport disponible à la Direction de la Côte Nord du ministère des Transports), et comptes rendus des consultations publiques sur le sujet;
- Étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie Sainte-Catherine et Tadoussac;
- Rapport du coroner sur le « Syndrome de la traverse ».

Procéder à des consultations auprès des intervenants concernés (élus régionaux et locaux, représentants d'organismes gouvernementaux et de développement, représentants sectoriels dont ceux de la forêt, du tourisme, population en général, etc.) pour valider, préciser, mettre à jour les informations recensées dans la documentation.

Procéder à des enquêtes auprès des entreprises expéditrices de la région à l'étude, des transporteurs, les associations de camionneurs, des entreprises identifiées par des organismes de développement comme ayant déjà considéré une implantation dans la région à l'étude pour valider, préciser, compléter et mettre à jour les informations récentes. Consulter également les responsables du secteur de la santé (hôpitaux, CLSC) concernant la venue des spécialistes, les communautés Autochtones, les intervenants dans le secteur de l'éducation, le Centre de recherches des Buissons.

À partir des enquêtes auprès des expéditeurs, cerner la logistique de transport terrestre liée à chaque grand secteur économique (agricole, industriel, de distribution, de commerce de gros, de commerce au détail) comprenant les éléments suivants :

- Contraintes liées aux délais de livraison;
- Organisation des cédules de livraison;
- Logistique régionale des trajets en fonction des livraisons;
- Arrimage modal des chaînes de livraison;
- Autres contraintes logistiques.

Étant donné que le pont permettra d'amoindrir ces contraintes, il devient essentiel de bien les cerner de manière à les évaluer et les prendre en compte dans le calcul des bénéfices. Ces bénéfices pourront d'ailleurs être imputés aux entreprises à venir dont le profil logistique comprend les mêmes contraintes.

L'étude devra s'attarder et faire ressortir les entreprises subissant le plus de préjudices sur le plan logistique des attentes présentement engendrées par l'exploitation du service de traversiers sur le Saguenay. De plus, l'étude devra établir le portrait actuel des transporteurs desservant la Côte Nord (pour compte propre ou compte d'autrui), comprenant l'inventaire de ceux-ci, les territoires couverts et les alliances stratégiques (intra et intermodales) entre les entreprises. Les entreprises transportant les matières dangereuses seront pénalisées car elles ne pourront pas utiliser le tunnel et devront faire un détour par la ville Saguenay.

Au besoin, procéder à d'autres formes de collecte de données (sondages, enquêtes publiques, consultations, etc.) pour refléter les préoccupations des citoyens de la région à l'étude. *Il faut évaluer les conséquences des catastrophes maritimes à la traverse. Un bateau pris quelques heures dans les glaces pourrait avoir des conséquences sur un passager malade sur le bateau. Ce mode de transport doit entraîner une gestion des risques.*

Évaluer l'impact des problématiques identifiées sur le contexte socio-économique de la région à l'étude et établir si ces problématiques ont constitué un frein à son développement.

Note : L'évolution de l'achalandage est très important dans la décision future de la construction du pont. Il faut être prudent en utilisant les statistiques de la Société des traversiers car celles-ci ne tiennent pas compte de trafic qui fait un détour vers Chicoutimi lors des longues files d'attente de l'été. Il en va de même pour le délai d'attente. Les intervenants du milieu croient qu'un bon nombre de touristes ne traversent pas sur la Côte Nord parce que les files d'attente sont trop longues. Et, qu'arrivera-t-il si les traversiers brisent dans les années futures, ce qui est de plus en plus possible vu l'âge des équipements. Ces bris entraîneront-ils une baisse de l'achalandage ? Il est possible qu'à l'occasion, un achalandage extraordinaire soit détecté lors d'un festival ou autre manifestation publique importante.

On a constaté qu'il y a eu une baisse de l'achalandage en 2000-2001, mais il faut expliquer cette baisse (taxe sur le bois, diminution de l'économie mondiale ...). Prévoir un achalandage futur avec les conditions économiques normales et l'augmentation de l'économie de la Côte-Nord. Les efforts d'implantation d'usines de deuxième et de troisième transformation auront un impact sur l'achalandage. On devra consulter les planifications stratégiques des divers organismes du milieu pour se faire une idée sur un développement futur de l'économie.

Biens livrables : Rapport sectoriel présentant les problématiques actuelles et leur impact sur le contexte socio-économique de la région à l'étude.

Illustration graphique des problèmes.

2.3 Présentation du rapport préliminaire

Tâche 6 : Présentation du rapport préliminaire d'étude du profil socio-économique et des problématiques liées à la traversée du Saguenay au ministère des Transports

But : Faire part au Ministère des résultats de l'étude.

Méthode : Cette présentation sera planifiée par le Ministère.

Activités : Présenter le rapport préliminaire d'étude du profil socio-économique et des problématiques.

Recueillir les commentaires du Ministère.

Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire du rapport d'étude du profil socio-économique.

Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.

Bien livrable : Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire d'étude du profil socio-économique.

ÉTUDE DES PRÉVISIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES FUTURES AVEC ET SANS PONT

BUT : ÉVALUER LES PRÉVISIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES AVEC ET SANS LA CONSTRUCTION D'UN PONT AFIN DE DÉGAGER L'IMPACT DE SA PRÉSENCE SUR LES CONDITIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES FUTURES DE LA RÉGION À L'ÉTUDE

2.4 Étude des conditions socio-économiques

Tâche 7 : Analyse des conditions socio-économiques futures avec et sans le pont

Buts : Anticiper les problèmes futurs de transport découlant des besoins économiques futurs reflétant l'évolution démographique et l'évolution des secteurs industriels (exploitation et transformation des ressources naturelles, tourisme, commerces, etc.).

Quantifier l'impact de la présence du pont sur les caractéristiques socio-économiques futures de la région à l'étude.

Méthode : La méthodologie devrait reposer sur l'analyse des potentiels de développement par secteur économique (tourisme, pêche, forêt, tourbière, etc.) et social (projection démographique et des ménages). En plus d'entrevues en profondeur avec les différents intervenants sectoriels, cette analyse devrait également prendre en considération les démarches actuellement entreprises en matière de diversification économique et les autres outils de développement (mesures de soutien au développement des régions ressources, Plan stratégique de développement du CRDCN, des différents CLD de la Côte Nord, etc.).

L'analyse devra tenir compte des mesures de mitigation déjà envisagées pour réduire les impacts de la construction du pont et les caractéristiques socio-économiques futures doivent refléter l'impact de ces mesures.

Activités : Faire une projection des conditions socio-économiques futures à partir de consultations menées auprès des intervenants concernés et à partir d'enquêtes auprès des entreprises de la région.

Établir les problématiques de transport qui en résultent.

Comparer ces projections en fonction de la présence d'un pont versus l'absence d'un pont et en faire ressortir les écarts significatifs.

Établir l'impact de la présence du pont sur les conditions socio-économiques futures de la région à l'étude.

Biens livrables : Prévisions sociodémographiques de la région à l'étude et impact de la présence du pont.
Graphique de l'évolution démographique et des ménages.

2.5 Présentation du rapport préliminaire

Tâche 8 : Présentation du rapport préliminaire d'étude des conditions socio-économiques futures au Ministère

But : Faire part au Ministère des résultats de l'étude.

Méthode : Cette présentation sera planifiée par le Ministère.

Activités : Présenter le rapport préliminaire d'étude des conditions socio-économiques futures.

Recueillir les commentaires du Ministère.

Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire du rapport d'étude des conditions socio-économiques futures.

Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.

Bien livrable : Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire d'étude des conditions socio-économiques futures.

ÉTUDE DE LA DEMANDE ACTUELLE ET FUTURE

BUTS : ÉTABLIR LES CARACTÉRISTIQUES DES ÉCONOMIES RÉGIONALES GÉNÉRATRICES DE TRAFIC SUR LE PONT DU SAGUENAY

ÉVALUER L'INCIDENCE DU DÉVELOPPEMENT DES ÉCONOMIES RÉGIONALES SUR LE TRAFIC SUR LE PONT

ÉVALUER L'INCIDENCE DE LA CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LES AUTRES MOYENS DE TRANSPORT UTILISÉS POUR RELIER LA CÔTE NORD AU RESTE DU QUÉBEC

2.6 Étude de la demande actuelle et future

Tâche 9 : Analyse de la demande actuelle de transport pour traverser le Saguenay

But : Établir la situation actuelle de la demande, pour chaque mode, pour la traversée de la rivière Saguenay, découlant des générateurs de déplacements à l'échelle régionale et à celle de la traverse du Saguenay.

Méthode : Le modèle de la demande de transport devra être réalisé en recourant à un ou des modèles de type économétrique, en tenant compte des caractéristiques socio-économiques pertinentes et de l'exploitation optimale des ressources. Le modèle proposé devra être approuvé par le ministère des Transports.

Représentation cartographique et graphique des données à proposer et à faire approuver par le ministère des Transports, Direction de la Côte Nord

Activités : Cueillette des données :

- Utiliser les informations disponibles dans les documents de planification et les rapports techniques rendus publics concernant la région et ceux réalisés lors de la préparation du Plan de transport régional et lors de l'Étude d'opportunité sur la traversée du Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac;
- Consulter les banques de données du ministère des Transports concernant le réseau routier, maritime, ferroviaire et aérien;
- Effectuer les enquêtes appropriées auprès des entreprises, concernant les tarifs de transport, avec l'approbation du ministère des Transports quant à la méthodologie utilisée;
- Procéder à tout autre relevé de données complémentaires et enquêtes pertinentes approuvées par le Ministère;

- Consulter les rapports statistiques, études techniques des autres ministères, organismes gouvernementaux, etc., concernant l'activité économique régionale génératrice de transport.

Décrire et analyser les caractéristiques socio-économiques à l'origine de la demande de transport selon les différents modes que sont principalement le routier et le maritime, et, dans une moindre mesure, l'aérien et le ferroviaire :

- Identification, caractérisation et localisation des générateurs de trafic, à l'échelle régionale : industrie forestière, industrie touristique, pêche maritime, industrie de transformation (aluminium et autres), agglomérations urbaines, etc.;
- Distribution des produits : destination, mode de transport utilisé, proportion pour chaque mode les uns par rapport aux autres, coûts encourus;
- Évolution annuelle de la demande pour chaque mode de transport à l'échelle régionale : variations saisonnières, jours de pointe pour le trafic routier;
- Débit actuel : fréquences des traverses, débit des véhicules;
- Évolution du trafic selon l'évaluation annuelle;
- Composition du trafic transporté : usagers de la traverse, temps d'attente avant l'embarquement, durée de la traversée;
- Études origine / destination des produits qui cheminent dans cette région;
- Définition des habitudes d'achat et des réseaux actuels d'approvisionnement;
- Coûts actuels de transport par entreprise et par mode (par tonnage, par voyage, par destination, etc.);
- Contraintes à l'expédition et à la fourniture de biens et services.

Biens livrables : Rapport sectoriel sur la demande actuelle de transport pour traverser le Saguenay.

Cartographie de localisation des générateurs de trafic.

Illustration graphique de la demande actuelle de transport régional : évolution, variations saisonnières, mensuelles, débits actuels.

Tâche 10 : Prévion de la demande future de transport pour traverser le Saguenay

But : Estimer l'évolution future de la demande pour la traversée de la rivière Saguenay découlant des générateurs de déplacements à l'échelle régionale et à celle de la traverse du Saguenay.

Méthode : Le modèle d'évolution de la demande de transport devra être réalisé en recourant à un ou des modèles de type économétrique, en tenant compte de l'évolution des caractéristiques socio-économiques pertinentes et de l'exploitation optimale future des ressources. Le modèle proposé devra être approuvé par le ministère des Transports.

Activités : Analyser la prévision de la demande future de trafic à l'échelle régionale :

- Estimation des besoins futurs en transport de personnes et de marchandises;
- Estimation de l'incidence future du développement économique régional sur le trafic;
- Évaluation de l'installation de l'usine Louisiana Pacific sur la traverse actuelle;
- Évaluation du frein que pourrait constituer le service actuel des traversiers sur le développement économique
- Estimation des modifications que la construction d'un pont peut amener sur différents secteurs industriels (croissance d'entreprises existantes, implantation de nouvelles entreprises, etc.), dont l'industrie touristique (variations de l'achalandage), et son incidence future sur le trafic ou encore **sur la rétention** de la population sur le territoire de la Côte Nord
- Orientations d'aménagement, projet de développement et politiques gouvernementales susceptibles de créer de nouveaux générateurs de trafic.

Biens livrables : Rapport sectoriel sur la demande future de transport pour traverser le Saguenay.

Cartographie de localisation des générateurs de trafic prévus dans le futur.

Illustration graphique de la demande future de transport régional : évolution, variations saisonnières, mensuelles, débits actuels.

Illustration graphique de la demande future de transport à la traverse du Saguenay : évolutions saisonnières, mensuelles, journalières, horaire, débits actuels.

Tâche 11 : Évaluation de l'impact de la présence du pont du point de vue de la circulation (tout mode)

Buts : Évaluer l'impact de la présence d'un pont sur chaque mode de transport et estimer le trafic qui utilisera le pont sur le Saguenay.

Évaluer l'impact de la présence d'un pont sur la sécurité routière.

Méthode : La comparaison entre les données qui caractérisent la situation actuelle, le taux de croissance des activités économiques, démographiques et de la circulation et les hypothèses de développement économique régional, devra permettre de quantifier la demande future de transport et de l'affecter sur l'un des quatre modes actuels en tenant compte de la présence d'un pont sur la rivière Saguenay. Cette démarche devra servir d'assise à l'établissement d'une projection de la demande future sur le pont et son impact sur la demande future pour les autres modes sur l'horizon défini par le consultant. Elle devra aussi identifier l'impact de la présence de ce pont sur la sécurité du transport routier à ses abords. *La perception du temps d'attente pour les traversiers est différente selon les points de vue. On devra s'adresser aux utilisateurs de la traverse seulement à ce point de vue et séparer les touristes des utilisateurs annuels.*

Activités : Assigner le trafic actuel sur les différents modes si requis.
Estimer les projections de trafic en considérant l'impact de la présence du pont sur la demande de transport.

Établir la répartition du trafic futur pour chaque mode.

Évaluer la capacité et le niveau de service de chaque mode de transport en fonction de la présence d'un pont.

Évaluer l'incidence de la présence du pont sur la sécurité routière à ses abords (réduction des accidents, des blessures et pertes de vie, des dommages matériels ou toute autre mesure pertinente). Il faudra s'attarder sur les conséquences sur la sécurité, de rallonger un trajet de plusieurs heures, d'une période supplémentaire d'attente. (Par exemple, le fait d'ajouter une heure d'attente à un trajet global de cinq heures a-t-il un effet sur la sécurité ?) L'étude devra également statuer sur la possible disparition du syndrome du Saguenay avec la construction d'un pont. *Il faudra considérer que les matières dangereuses ne pourront pas passer dans le tunnel. Un détour vers Chicoutimi sera nécessaire. Cet aspect doit être regardé avec attention.*

Biens livrables : Rapport sectoriel sur la répartition du trafic tout mode, en fonction de la présence d'un pont sur le Saguenay et sur son impact.

Carte du système de transport régional et de la traverse du Saguenay.

Illustration graphique du niveau de service et de la capacité de chaque mode, et du pont pour la traverse du Saguenay.

- Tâche 12 :** **Présentation du rapport préliminaire d'étude de la demande actuelle et future au Ministère**
- But :** Faire part au Ministère des résultats de l'étude.
- Méthode :** Cette présentation sera planifiée par le Ministère.
- Activités :** Présenter le rapport préliminaire d'étude de la demande actuelle et future.
- Recueillir les commentaires du Ministère.
- Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire du rapport d'étude de la demande actuelle et future.
- Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.
- Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.
- Bien livrable :** Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire d'étude de la demande actuelle et future.

ÉTUDE DES IMPACTS ÉCONOMIQUES RELATIFS À LA PRÉSENCE D'UN PONT SUR LE SAGUENAY

BUT : QUANTIFICATION DES AVANTAGES ET DES COÛTS RELIÉS À LA PRÉSENCE D'UN PONT PAR RAPPORT AU STATU QUO

2.7 Étude des impacts

Tâche 13 : Analyse coûts / bénéfiques

But : Comparer la construction d'un pont au statu quo.

Méthode : Évaluer sous l'angle de la rentabilité économique la construction d'un pont au statu quo pour la traversée du Saguenay, entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac. Il s'agira d'évaluer les avantages et les coûts pour le Québec, sous une base monétaire commune, et d'appliquer le taux d'escompte approprié pour tenir compte de l'étalement dans le temps de ces avantages et coûts afin d'obtenir la valeur actualisée nette (et le ratio avantage / coût) de la construction d'un pont par rapport au statu quo, c'est-à-dire l'exploitation des traverses entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac.

Pour les facteurs pour lesquels il n'existe pas de marché direct (valeur de la vie humaine, valeur du temps, valeur associée à la préservation de l'environnement, etc.) la valeur unitaire utilisée dans l'étude devra être appuyée sur la documentation économique appropriée. Il est à noter que la Société de l'Assurance automobile du Québec peut chiffrer le coût des blessés et des mortalités pour la société.

Rechercher les conséquences de la construction d'un tel pont sur le tourisme ailleurs dans le monde (San Francisco), l'impact sur l'augmentation des croisières.

Activités : Déterminer pour la construction du pont la période sur laquelle doit s'étendre la comparaison des bénéfices et des coûts. (Ce pont aura une durée de vie d'au moins 100 ans avec un entretien normal)

Établir les bénéfices associés à la construction d'un pont par rapport au statu quo en fonction de la demande de transport actuelle (personnes et marchandises) et des prévisions de la demande pour l'ensemble de la période d'étude. Il s'agit notamment des gains au chapitre de la sécurité routière, du coût des déplacements (incluant le coût d'opportunité du temps), du confort des usagers, des gains au chapitre de l'environnement, etc. Bien entendu, certains de ces éléments pourraient afficher une valeur négative advenant que la construction du pont détériore la situation plutôt que de l'améliorer.

Déterminer le taux d'actualisation à employer (coût d'opportunité du capital pour la société).

En fonction des coûts associés à la construction du pont, calculer la valeur actualisée nette (et le ratio bénéfice / coût) de la construction du pont par rapport au statu quo.

Bien livrable : Rapport sectoriel d'analyse bénéfice / coût pour l'analyse comparative des solutions.

Tâche 14 : Analyse des impacts socio-économiques

Buts : Mettre en perspective les effets directs, indirects et induits qui peuvent découler de la construction du pont. (Bénéfices et pertes)

Mesurer les revenus que la Côte-Nord génère pour les deux paliers de gouvernement;

Évaluer l'impact de l'activité de la Côte-Nord sur la création d'emplois dans les autres régions du Québec. On sort des ressources de la Côte-Nord qui sont utilisées ailleurs pour leur transformation.

Établir la valeur des impacts économiques de la construction du pont au chapitre des emplois, de la valeur ajoutée, des revenus des gouvernements.

Évaluer l'impact de la construction d'un pont sur la rétention des aînés, l'attrait pour les jeunes à venir s'établir sur la Côte-Nord, la plus grande disponibilité de ressources spécialisées en santé, la rétention des travailleurs de tous types.

Méthode : Évaluation des retombées économiques de la construction du pont.

Consultations menées auprès des intervenants économiques de chaque communauté, des entreprises expéditrices de la région à l'étude, des transporteurs, des entreprises identifiées par des organismes de développement comme ayant déjà considéré une implantation dans la région à l'étude afin d'identifier et de valider les projets de développement qui pourraient découler de la présence d'un pont sur le Saguenay et pour mesurer l'impact du pont sur certains secteurs industriels dont celui du tourisme.

Il s'agit ensuite de calculer les retombées économiques au chapitre des emplois, de la valeur ajoutée, **des revenus gouvernementaux** générés découlant de la construction et de la présence du pont par rapport au statu quo.

Activités : Calculer à l'aide du modèle intersectoriel du Bureau de la statistique du Québec¹, les impacts de la construction du pont au chapitre de la main-d'œuvre, des salaires et gages, de la valeur ajoutée, des importations, des revenus des gouvernements, etc.

¹ Procéder via le ministère des Transports, Direction territoriale de la Côte Nord, pour utiliser le modèle intersectoriel.

Bien livrable : Rapport sectoriel sur les impacts économiques et sociaux de la construction du pont.

Tâche 15 : Présentation du rapport préliminaire d'étude des impacts au Ministère

But : Faire part au Ministère des résultats de l'étude.

Méthode : Cette présentation sera planifiée par le Ministère.

Activités : Présenter le rapport préliminaire d'étude des impacts.

Recueillir les commentaires du Ministère.

Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire du rapport d'étude des impacts.

Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.

Bien livrable : Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire d'étude des impacts.

**ÉTUDE DES RETOMBÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES
DE LA PHASE CONSTRUCTION DU PONT**

BUTS : ÉTABLIR LES PROBLÉMATIQUES RELIÉES À LA PHASE CONSTRUCTION DU PONT

ESTIMER LES RETOMBÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES DANS LA RÉGION À L'ÉTUDE DES ACTIVITÉS RELIÉES À LA PHASE CONSTRUCTION DU PONT

PROPOSER DES MESURES VISANT À MAXIMISER LES RETOMBÉES RÉGIONALES DE LA PHASE CONSTRUCTION DU PONT

Tâche 16 : Étude des problématiques liées à la construction du pont

But : Cerner, sur la région à l'étude, les problématiques pouvant découler de la phase construction du pont.

Méthode : Cette analyse devra tenir compte des données provenant de l'étude de faisabilité déjà réalisée et de l'échéancier prévu de réalisation du projet pour prévoir les problèmes qui pourraient découler de la phase construction du pont, par exemple, conflit d'usage des biens et services avec les touristes (entre autres pour l'observation des mammifères marins), manque de disponibilité de certaines infrastructures (restauration et hébergement), congestion des axes routiers adjacents au projet, fluctuation de l'achalandage touristique, etc.

L'analyse devra aussi permettre de formuler des recommandations visant à réduire, voire éliminer ces problèmes.

Activités : Extraire des études de faisabilité déjà réalisées les données touchant l'échéancier de réalisation de la construction du pont et de ces différentes phases.

Analyser les activités se déroulant dans la région à l'étude durant cette période, le trafic et la demande pour les biens et services qui en découlent.

Identifier les problèmes potentiels liés à la réalisation des travaux de construction durant cette période.

Proposer des mesures visant à minimiser ces problèmes.

Bien livrable : Rapport sectoriel sur les problématiques liées à la construction du pont.

Tâche 17 : Étude des retombées socio-économiques régionales de la phase construction du pont

Buts : Établir les retombées socio-économiques régionales de la phase construction du pont.

Proposer des mesures pour maximiser les retombées régionales de la phase construction du pont.

Méthode : La méthodologie devra permettre de quantifier la portion des travaux de construction du pont qui pourra être réalisée par la main-d'œuvre et les entreprises régionales, la quantité de biens et services que la région pourra fournir durant cette phase et les mesures à mettre en œuvre dès la prise de décision quant à la construction du pont, dans le but de maximiser ces retombées régionales.

Cette analyse se fera à partir des données provenant des études de faisabilité déjà réalisées et des estimations de coûts reliés à la construction du pont. Elle utilisera de plus, les données sociodémographiques pour établir le profil des ressources humaines et des entreprises de la région à l'étude, ainsi que les données sur les produits et services disponibles sur ce territoire. Ces données seront comparées aux besoins de la phase construction du pont pour, d'une part évaluer les retombées régionales découlant de la phase construction du pont, et d'autre part pour proposer des mesures visant à maximiser ces retombées.

Activités : Extraire des études de faisabilité disponibles les données relatives aux besoins d'expertise, de main-d'œuvre, de biens et services pour la construction du pont.

Extraire des données sociodémographiques et des études de la main-d'œuvre d'Emploi Québec et de Développement des ressources Canada les profils de la main-d'œuvre régionale (formation, expérience, compétence et disponibilité).

Extraire des banques de données appropriées les données relatives aux entreprises régionales pouvant contribuer à la construction du pont (envergure, expérience et expertise, réalisations connexes, etc.), et celles relatives aux biens et services disponibles dans la région.

Comparer ces disponibilités régionales aux besoins pour la construction du pont.

Analyser cette comparaison pour évaluer les retombées économiques régionales pouvant potentiellement résulter de la construction du pont et formuler des propositions pour les maximiser.

Bien livrable : Rapport sectoriel sur les retombées socio-économiques régionales de la phase construction du pont.

2.8 Présentation du rapport préliminaire

Tâche 18 : **Présentation du rapport préliminaire d'étude des impacts socio-économiques de la phase de construction du pont sur le Saguenay au Ministère**

But : Faire part au Ministère des résultats de l'étude.

Méthode : Cette présentation sera planifiée par le Ministère.

Activités : Présenter le rapport préliminaire d'étude des impacts socio-économiques de la phase construction du pont.

Recueillir les commentaires du Ministère.

Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire du rapport d'étude des impacts socio-économiques de la phase construction du pont.

Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.

Bien livrable : Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire d'étude des impacts socio-économiques de la phase construction du pont.

PROPOSITION DE FINANCEMENT POUR LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION D'UN PONT SUR LE SAGUENAY

BUT : ÉTABLIR UNE PROPOSITION DE FINANCEMENT RÉALISTE POUR LA CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LA RIVIÈRE SAGUENAY

Tâche 19 : Présentation d'une proposition de financement

But : Présenter au ministère des Transports des propositions de mesures de financement pour la construction d'un pont sur la rivière Saguenay.

Méthode : Le développement de propositions pour le financement de la construction du pont sur le Saguenay devra tenir compte d'expériences similaires réalisées ailleurs et de leurs résultats (par exemple la construction du Pont de la Confédération), ainsi que des politiques du Gouvernement du Québec, et le cas échéant du Gouvernement du Canada.

Activités : Faire une recherche documentaire et établir des contacts pour prendre connaissance des modèles de financement adoptés pour d'autres projets comparables.

Obtenir et analyser les données relatives aux résultats obtenus dans le but de comparer les modèles.

Évaluer l'intérêt des entreprises de la région à l'étude à participer (directement ou indirectement) au financement du projet, étant donné les économies qu'il engendrerait sur leurs dépenses de transport.

Évaluer la sensibilité des utilisateurs à une tarification pour l'utilisation du pont et élaborer des recommandations en conséquence.

Développer des propositions qui tiennent compte de cette analyse et des politiques gouvernementales provinciales et fédérales.

Bien livrable : Rapport sur les mesures de financement proposées pour la construction du pont sur le Saguenay.

2.9 Présentation du rapport préliminaire

Tâche 20 : Présentation du rapport préliminaire de la proposition de financement au Ministère

But : Faire part au Ministère des résultats de l'étude.

Méthode : Cette présentation sera planifiée par Ministère.

Activités : Présenter le rapport préliminaire de la proposition de financement.

Recueillir les commentaires du Ministère.

Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire de la proposition de financement.

Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.

Bien livrable : Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire de la proposition de financement.

**ÉTUDE DES RETOMBÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES
DE LA CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LE SAGUENAY**

2.10 Étude des retombées socio-économiques

Tâche 21 : **Présentation du rapport préliminaire de l'étude d'impact socio-économique au Ministère**

Buts : Produire le rapport préliminaire d'étude d'impact socio-économique.

Faire part au Ministère des résultats de l'étude.

Méthode : Intégrer les commentaires et corrections retenus lors de la présentation des rapports sur les études des prévisions socio-économiques futures, de la demande actuelle et future, des impacts, des retombées socio-économiques et de la proposition de financement.

Le rapport préliminaire d'impact socio-économique est constitué du rapport préliminaire d'étude du profil socio-économique, du rapport préliminaire d'étude des prévisions socio-économiques futures, du rapport préliminaire d'étude de la demande actuelle et future, du rapport d'étude des impacts, du rapport d'étude des retombées socio-économiques et du rapport de proposition de financement. Il pourra être structuré comme suit :

RÉSUMÉ DU RAPPORT

- Description du mandat
- Faits saillants de la problématique
- Conclusion
- Recommandations

Rapport préliminaire proprement dit :

1.0 INTRODUCTION

- Contexte de l'étude
- Mandat de travail
- Nature et objectif de l'étude
- Méthodologie et contenu de l'étude

2.0 ÉTUDE DE LA DEMANDE – PRÉVISIONS – IMPACTS

- Analyse des conditions socio-économiques actuelles
- Bilan des problématiques et évaluation de leurs impacts
- Analyse des conditions socio-économiques futures
- Demande actuelle de transport
- Prévision de la demande future
- Impact du pont sur la circulation
- Analyse coûts / bénéfiques
- Analyse des impacts socio-économiques et humains

3.0 RETOMBÉES

Problématiques

Retombées socio-économiques

Maximisation des retombées

4.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Recommandations

ANNEXES

Tableaux statistiques

Graphiques non insérés dans le rapport et ayant servi à réaliser les études

Activités :

Effectuer les corrections requises au rapport préliminaire d'étude de la demande et à celui des problématiques, si ce n'est déjà fait.

Intégrer les rapports préliminaires de la demande et des problématiques incluant les corrections demandées pour constituer le présent rapport.

Les intervenants du milieu désirent faire ressortir la rentabilité de la région. Qu'on pense aux dividendes versés par Hydro Québec à partir de ce que la Côte-Nord produit ou encore à la production de bois sous toutes ses formes, au papier, à l'aluminium, au fer, au titane, à la pêche... On estime en effet que les activités économiques de la Côte-Nord représentent 28 % des expéditions minérales québécoises, 31 % de la capacité de production de l'aluminium, 28 % de la valeur des pêches, 15 % des volumes de coupe forestière attribuée et 27 % de la production hydroélectrique, sans compter la mise en opération prochaine de SM-3, de Outarde 3 et de la centrale de Toulhurst. L'activité économique dépend beaucoup de la qualité des services de transport disponible.

Produire un résumé du rapport préliminaire d'impact socio-économique.

Présenter le rapport préliminaire de l'étude d'impact socio-économique aux représentants du Ministère.

Recueillir les commentaires du Ministère pour la production du rapport final.

Intégrer les modifications requises par le Ministère à la version préliminaire du rapport de l'étude d'impact socio-économique.

Faire le compte rendu de la réunion et le transmettre aux personnes présentes.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport.

Transmettre le rapport final et le résumé au Ministère, ainsi que tous les autres documents exigés.

Biens livrables : Compte rendu de la réunion faisant état des commentaires reçus et des modifications à apporter au rapport préliminaire de l'étude d'impact socio-économique.

Note : Les interprétations personnelles ne seront pas tolérées dans le texte. Par exemple, le fait de dire qu'une diminution du temps de trajet de 40 minutes est négligeable par rapport au temps global à parcourir, est tout à fait inacceptable. Une économie de temps de 40 minutes sur un trajet sur la Côte Nord est aussi important que pour n'importe quel autre trajet au Québec.

Tâche 22 : Présentation du rapport préliminaire d'étude d'impact socio-économique aux représentants du milieu

But : Informer les représentants du milieu des résultats de l'étude.

Méthode : Cette présentation sera planifiée par le Ministère.

Activités : Produire un résumé du rapport.

Produire les documents nécessaires à la présentation du rapport :

- Plan de communication;
- Document synthèse;
- Bulletin d'information;

Recueillir les commentaires et les renseignements susceptibles de bonifier le rapport d'étude.

Produire le compte rendu de la réunion en faisant état des commentaires reçus, des discussions et des décisions prises quant aux modifications à apporter au rapport.

Transmettre le compte rendu aux personnes présentes.

- Tâche 23 :** **Rapport final d'étude d'impact socio-économique**
- But :** Produire le rapport final d'étude d'impact socio-économique.
- Méthode :** Telle que convenu avec le Ministère.
- Activité :** Apporter les corrections demandées à la version préliminaire du rapport et au résumé, ainsi que celles découlant de la consultation du milieu.
- Transmettre le rapport final et le résumé au Ministère, ainsi que tous les autres documents exigés.
- Résultat :** Rapport d'étude d'impact socio-économique, en 50 exemplaires.

ANNEXE F

SPÉCIFICATIONS RELATIVES À L'ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Table des matières

	PAGE
1. LE MILIEU NATUREL.....	F-1
1.1 LES COMPOSANTES GÉOPHYSIQUES	F-1
1.2 LES COMPOSANTES BIOPHYSIQUES.....	F-2
1.2.1 <i>Les composantes phytoécologiques</i>	F-2
1.2.2 <i>Les composantes fauniques</i>	F-3
1.2.3 <i>Les espèces floristiques menacées ou vulnérables</i> <i>désignées ou susceptibles de l'être</i>	F-3
2. LE MILIEU HUMAIN.....	F-4
2.1 LES CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES.....	F-4
2.2 LES CARACTÉRISTIQUES DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	F-4
2.2.1 <i>La tenure des terres</i>	F-5
2.2.2 <i>Les utilisations du sol</i>	F-5
2.2.3 <i>Les orientations et les projets d'aménagement</i> <i>et de développement du milieu</i>	F-5
2.2.4 <i>Le bâti</i>	F-6
2.2.5 <i>Les puits d'eau potable et les systèmes</i> <i>d'eaux usées domestiques</i>	F-6
2.3 LES CARACTÉRISTIQUES AGRICOLES	F-6
2.3.1 <i>Profil agricole local</i>	F-6
2.3.2 <i>Profil agricole dans la zone d'étude</i>	F-6
2.4 LES CARACTÉRISTIQUES SYLVIQUES.....	F-8
2.4.1 <i>Profil sylvicole de la zone d'étude</i>	F-8
2.4.2 <i>Cartographie des composantes sylvicoles</i>	F-8
2.5 L'ARCHÉOLOGIE.....	F-9
2.6 LES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL	F-9
3. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE D'IMPACT DES PROJETS ROUTIERS EN-MILIEU BÂTI	F-10
4. CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PRÉLIMINAIRE DES SOLS.....	F-16
4.1 <i>DÉMARCHE GÉNÉRALE</i>	F-16
4.2 <i>REVUE DE L'INFORMATION EXISTANTE</i>	F-17
4.3 <i>CONSULTATION D'ORGANISMES PUBLICS</i>	F-18
5. DEVIS RELATIF AU CLIMAT SONORE.....	F-19
5.1 <i>INTRODUCTION</i>	F-19
5.2 <i>OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT SONORE</i>	F-19
5.3 <i>ZONE D'ÉTUDE</i>	F-19
5.4 <i>DÉFINITIONS ET PROCÉDURE POUR L'ÉCHANTILLONNAGE</i> <i>DU CLIMAT SONORE ACTUEL</i>	F-20
5.5 <i>ANALYSE DU CLIMAT SONORE ACTUEL</i>	F-20
5.6 <i>ANALYSE DES CLIMATS SONORES PROJETÉS</i>	F-21
5.7 <i>ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES</i>	F-21
5.8 <i>ÉVALUATION DES IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION</i>	F-22
5.9 <i>INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL</i>	F-24
5.9.1 <i>Instrumentation</i>	F-24
5.9.2 <i>Échantillonnage sonore</i>	F-24
5.9.3 <i>Période</i>	F-25
5.9.4 <i>Carte de localisation des échantillonnages</i>	F-25

Table des matières (suite)

	PAGE
5.9.5 Feuilles de route	F-25
5.9.6 Période d'échantillonnage.....	F-26
5.9.7 Localisation du sonomètre	F-26
5.9.8 Autres spécifications lors de l'échantillonnage.....	F-26
5.9.9 Conditions météorologiques	F-26
6. FICHIERS INFORMATIQUES	F-26

INTRODUCTION

L'étude du milieu vise la connaissance détaillée des caractéristiques du secteur étudié pour en dégager les enjeux environnementaux qui serviront à déterminer le tracé optimal, puis à identifier et à évaluer les impacts du tracé retenu.

Le choix des éléments environnementaux et l'importance de leur description correspondront à leur degré d'affectation par le projet ou à leur valeur environnementale. L'inventaire de la zone d'étude devra être cependant suffisamment détaillé pour répondre aux exigences du présent devis.

On utilisera les données déjà disponibles chez les organismes gouvernementaux ou autres. Lorsque ces données s'avéreront insuffisantes ou lorsque des impacts particulièrement importants seront anticipés, on effectuera des inventaires exhaustifs, et on prévoira des rencontres de cueillette de données avec des particuliers et des organismes représentatifs du milieu.

1. LE MILIEU NATUREL

1.1 Les composantes géophysiques

- Le climat régional;
- Les microclimats et les éléments de risques climatiques (zone de congères, verglas, brouillards);
- La physiographie et la géomorphologie générale du milieu;
- Les formations géologiques et les affleurements rocheux;
- La morpho-sédimentologie et la pédogenèse associée;
- Les processus géomorphologiques actifs;
- Le régime hydrique des sols (drainage de surface);
- Le régime hydrologique du milieu (bassins hydrographiques, ruisseaux, rivières, zones inondables, qualité des cours d'eau).

L'inventaire et l'analyse de ces composantes insisteront sur les paramètres importants pour la compréhension des enjeux environnementaux et pour l'évaluation des impacts. Ainsi, l'analyse mettra en relation les différents éléments du milieu pour mettre en évidence, à l'aide de cartes interprétatives, le potentiel des terres et leur caractère dynamique. L'analyse du potentiel intrinsèque des ressources s'intéressera, par exemple, à rechercher la présence de formations géologiques particulières, les dépôts meubles exploitables, la productivité des sols pour l'agriculture et la forêt, la présence d'aquifères. L'analyse des dynamiques ou des processus naturels qui peuvent modifier le paysage s'appliquera à préciser la sensibilité des sols aux différentes dynamiques érosives (le ravinement, l'érosion en nappe, les glissements de terrain) ainsi que les dynamiques des cours d'eau (délimitation des plaines d'inondation, l'érosion des rives, les zones d'alluvionnement, etc.).

La caractérisation et la cartographie de la morpho-sédimentologie, du régime hydrique et de la géomorphologie s'appuieront sur les études régionales déjà produites (rapports pédologiques, études et cartographies produites par la MRC, etc.). Une mise à jour de ces documents réalisée à l'aide de la photo-interprétation et de points de contrôle sur le terrain devrait permettre de dresser

une cartographie géomorphologique. C'est sur cette carte de référence que pourraient s'appuyer les différentes cartes interprétatives des potentiels, contraintes et aptitudes du milieu. Une cartographie de zones présentant des enjeux environnementaux (zones à risque d'érosion, zones de recharge d'aquifère, sols à haute productivité, etc.) pourrait appuyer l'analyse.

1.2 Les composantes biophysiques

Cette partie de l'étude poursuit les objectifs suivants :

- Dresser un portrait global et dynamique des différentes composantes biologiques de la zone d'étude afin d'établir une comparaison par rapport à la région;
- Analyser de façon exhaustive certains éléments touchés directement ou de façon plus importante par la construction et la présence des infrastructures envisagées pour évaluer les impacts du projet et recommander des mesures d'atténuation ou de compensation appropriées.

1.2.1 Les composantes phytoécologiques

Le cheminement présenté devrait permettre :

- De dresser un portrait global de la végétation reflétant les grands types d'unités physiologiques (terrains cultivés et pâturages, régénération forestière, prairies, forêts perturbées et secondaires, forêts matures, etc.);
- De caractériser les associations végétales d'intérêt (tourbières, herbiers, marécages, végétation riveraine et arborale, etc.);
- De déterminer la fonction écologique de ces associations (contrôle de l'érosion, protection des cours d'eau, habitat, etc.);
- D'établir, s'il y a lieu, la valeur d'usage actuelle et potentielle de ces associations (récréation, villégiature, production forestière, chasse, éducation, conservation, etc.);
- De discerner les associations dont la valeur intrinsèque est élevée (peuplements mûrs, peuplements climatiques ou écotypiques, peuplements rares au niveau local ou régional, peuplements dont la diversité en espèces est élevée).

L'analyse des données phytoécologiques devrait permettre d'établir une base pour la détermination des habitats fauniques.

Différents moyens peuvent être mis en œuvre pour l'atteinte des objectifs recherchés :

- Carte éco-forestière (Ministère des Ressources naturelles);
- Inventaire (physiologie, espèces dominantes par strate, structure, origine ou perturbation, stade de développement) et cartographie des associations végétales d'intérêt, des espèces végétales exploitées et des espaces réglementés (CPTAQ);
- Cartographie (thématique) des diverses valeurs attribuées aux associations végétales (écologique, usages, intrinsèque);
- Analyse intégrée permettant de dégager les enjeux au niveau phytoécologique.

1.2.2 Les composantes fauniques

L'approche proposée devrait permettre :

- D'identifier les populations animales (faune aquatique, avifaune d'intérêt, petit gibier, etc.) et les espaces fauniques (habitats, espaces protégés par lois / règlements ou non);
- De caractériser l'utilisation que les populations animales font du territoire selon ses différentes fonctions (aires d'alimentation, de repos, de reproduction, abri, corridors de déplacement, etc.);
- De déterminer la présence réelle ou potentielle d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, d'espèces rares ou peu communes au niveau local ou régional (voir section 1.2.3);
- D'évaluer la valeur d'usage ou potentielle (chasse, pêche, piégeage) d'espèces faisant l'objet d'une exploitation artisanale, récréative ou commerciale.

L'analyse des données sur les composantes fauniques et la connaissance suffisante de données au niveau de l'historique d'occupation et d'implantation dans la région devraient permettre une bonne compréhension de la dynamique du secteur, de son potentiel et de son évolution probable.

Les divers moyens mis en œuvre pour atteindre ces objectifs pourraient être les suivants :

- Inventaire et cartographie des espaces fauniques et des espaces consacrés à l'exploitation de la faune;
- Cartographie et analyse de l'utilisation du territoire par la faune (zonage écologique de l'espace);
- Analyse des usages (chasse, pêche, piégeage) par la population.

Les différents moyens utilisés permettront, par l'analyse intégrée des composantes phytoécologiques et fauniques, d'identifier les enjeux environnementaux du projet.

1.2.3 Les espèces floristiques menacées ou vulnérables désignées ou susceptibles de l'être

Le FOURNISSEUR évaluera, à l'intérieur des limites du PROJET, la présence potentielle d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables et ses règlements.

La démarche suivante sera suivie :

1. Consulter le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec pour obtenir la liste des observations d'espèces menacées ou vulnérables pour le territoire à l'étude et possiblement un avis sur la pertinence de conduire un inventaire de terrain;
2. Dresser une liste d'espèces connues et potentielles pour le territoire à l'étude;
3. Déterminer les habitats propices à ces espèces et vérifier la présence de tels habitats dans la zone à l'étude à l'aide de photographies aériennes;

4. Démontrer que ces habitats ne sont pas retrouvés dans la zone à l'étude ou ne seront pas touchés par le projet;
5. Si tel n'est pas le cas ou s'il s'avère impossible de le démontrer, réaliser un (ou des) inventaire(s) de terrain, à la (ou les) période(s) propice(s), par quelqu'un possédant l'expertise et fournir tous les détails dans le rapport.

Dans la mesure où la présence de telles espèces aura été déterminée, le FOURNISSEUR en avisera rapidement le MINISTÈRE qui prendra les mesures subséquentes appropriées.

2. LE MILIEU HUMAIN

Le FOURNISSEUR fera l'inventaire des composantes suivantes du milieu humain :

- Les caractéristiques socio-économiques (voir annexe E)
- Les caractéristiques de l'aménagement du territoire;
- Les caractéristiques agricoles;
- Les caractéristiques sylvicoles;
- Les caractéristiques visuelles du paysage (voir annexe D)
- Le climat sonore;
- L'archéologie (fournie par le ministère des Transports).

2.1 Les caractéristiques socio-économiques (voir annexe E)

Les caractéristiques socio-économiques de la zone d'étude comprennent un historique de l'occupation du territoire, les données démographiques sur la répartition et l'évolution de la population et des données sur les activités économiques dont l'emploi et la main-d'œuvre. Elles seront analysées à partir des données statistiques et de la documentation disponible et, au besoin, elles seront mises à jour et approfondies à partir de recherches et d'analyses complémentaires.

2.2 Les caractéristiques de l'aménagement du territoire

Cette partie de l'inventaire cernerá les valeurs d'usage actuelles du territoire pour effectuer une mise en relation avec les valeurs intrinsèques et assurer une évaluation adéquate des impacts du projet.

Les caractéristiques de l'aménagement du territoire incluent :

- La tenure des terres;
- Les utilisations du sol;
- Les orientations et projets d'aménagement et de développement du milieu;
- Le bâti;
- Les puits d'eau potable et les eaux usées domestiques;
- Le sol et les eaux contaminés.

2.2.1 La tenure des terres

La description de la structure administrative et de la tenure des terres sera effectuée sur la base d'informations recueillies auprès des municipalités, des MRC, des ministères et des sociétés d'état. De façon générale, deux types de limites seront inventoriés et cartographiés : les limites territoriales publiques (MRC, municipalités, terres publiques, etc.) et les propriétés foncières privées (agricoles et non agricoles).

2.2.2 Les utilisations du sol

Les différentes utilisations du sol seront inventoriées en fonction des données déjà existantes. Toutefois, le FOURNISSEUR contrôlera sur le terrain, dans la zone d'étude, les données non encore vérifiées et réalisera une carte d'utilisation du sol à l'échelle 1 : 5 000.

À titre d'exemple, les types d'utilisation du sol inventoriés pourraient comprendre les espaces occupés par les fonctions :

- Résidentielles;
- Commerciales;
- Mixtes (commerciales et résidentielles);
- Institutionnelles;
- Publiques;
- Industrielles.
- Les espaces ou équipements utilisés à des fins de villégiature, loisir ou tourisme (actuels et projetés);
- Les espaces d'intérêt patrimonial (actuels et projetés);
- Les espaces agricoles (actuels et projetés);
- Les espaces forestiers (actuels et projetés);
- Les infrastructures et équipements majeurs linéaires ou ponctuels de service publics, notamment les lignes électriques, les puits municipaux et collectifs et les ouvrages de captage d'eau souterraine, autres que les puits d'eau potable privés ainsi que les systèmes d'évacuation des eaux domestiques;
- Les autres espaces (actuels et projetés) tels : lieu d'élimination de déchets, cimetières d'autos, etc.

2.2.3 Les orientations et les projets d'aménagement et de développement du milieu

Ces orientations feront l'objet d'inventaires et d'analyses à partir des données de la MRC, des municipalités touchées par le projet et des organismes d'aménagement et de développement œuvrant dans le milieu. Les éléments suivants devront être traités :

- Les projets de lotissement;
- Les projets de développements résidentiels, industriels, commerciaux et touristiques;
- Les zones d'extension prévisibles des périmètres d'urbanisation.

2.2.4 Le bâti

On déterminera la superficie et les dimensions des propriétés utilisées à des fins non agricoles telles que résidentielles ou commerciales pour appliquer la «Méthodologie d'étude d'impact des projets routiers en milieu bâti» que l'on retrouve à la fin de cette partie.

2.2.5 Les sources d'eau potable et les systèmes d'eaux usées domestiques

Le FOURNISSEUR devra localiser les sources d'eau potable et décrire les systèmes d'évacuation des eaux usées domestiques.

2.3 *Les caractéristiques agricoles*

2.3.1 Profil agricole local

À l'aide de statistiques disponibles et de consultations auprès des différentes instances concernées (MAPAQ, UPA, RAAQ, etc.), le FOURNISSEUR réalisera un portrait succinct des principales caractéristiques du milieu agricole sur le plan local (municipalité touchées par le projet). Il établira son importance relative dans le temps et par rapport au reste de la MRC concernée.

À titre indicatif, voici une liste des caractéristiques agricoles qui peuvent être prises en compte, s'il y a lieu :

- Le cheptel et les principales vocations d'élevage;
- L'évolution et le rendement des principales cultures;
- Le capital agricole et les ventes;
- Les tendances démographiques et le potentiel de la relève agricole;
- La consolidation du patrimoine agricole et son effritement;
- L'occupation agricole (plein temps ou mi-temps);
- Etc.

2.3.2 Profil agricole dans la zone d'étude

Le FOURNISSEUR réalisera un inventaire des composantes agricoles à l'aide de documents existants, de photographies aériennes et de visites sur le terrain, puis dressera un portrait de l'activité agricole dans la zone d'étude.

Pour réaliser ce portrait, le FOURNISSEUR identifiera ou caractérisera les éléments suivants, s'il y a lieu :

- Les espaces protégés par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles du Québec;
- Le sol (pédologie) et son potentiel agricole (de potentiel des sols);
- Les érablières à potentiel acéricole exploitées et non exploitées;
- Les exploitations agricoles.

Le FOURNISSEUR réalisera auprès des producteurs concernés un inventaire systématique des exploitations agricoles de la zone d'étude. Cet inventaire a pour objectif de caractériser les exploitations susceptibles de subir un ou plusieurs impacts; on identifiera (s'il y a lieu) pour chacune d'elles :

- Le type de production;
- Les lots possédés et en location;
- L'utilisation et la localisation des principaux bâtiments agricoles;
- Les types de culture;
- Le cheptel et les quotas de production;
- Les superficies drainées par un système de drainage souterrain;
- Les puits et les conduites d'eau;
- Le type de régie;
- Les traverses d'animaux;
- Les principales machineries agricoles;
- L'exploitation sylvicole (se référer à la section «Caractéristiques sylvicoles»);
- Les problèmes reliés à la circulation de la machinerie agricole sur le réseau routier actuel;
- Les accès à partir de la route étudiée;
- L'exploitation acéricole;
- Les résidus de terre.

Le FOURNISSEUR transmettra au MINISTÈRE une copie boudinée des fiches d'inventaires des exploitations agricoles.

Cartographie

Une représentation géographique des composantes suivantes, s'il y a lieu, localisées dans la zone d'étude, apparaîtra dans l'étude d'impact :

- Le potentiel agricole des sols;
- Le drainage souterrain;
- L'utilisation culturale des sols;
- Les érablières à bon potentiel acéricole, exploitées et non exploitées;
- La délimitation des exploitations agricoles inventoriées en identifiant les lots possédés et en location, le type de production et la localisation du site d'exploitation.

2.4 Les caractéristiques sylvicoles

2.4.1 Profil sylvicole de la zone d'étude

Le FOURNISSEUR réalisera une description des composantes sylvicoles à l'aide de documents existants, de photographies aériennes et de visites sur le terrain, s'il y a lieu. Il devra aussi dresser un portrait précis des activités sylvicoles actuelles ou récentes pratiquées dans la zone d'étude.

Plus précisément, le FOURNISSEUR :

- Identifiera les principaux types d'exploitations sylvicoles existantes dans la zone d'étude;
- Identifiera et localisera les aires boisées ou en régénération forestière destinées à des fins sylvicoles ou à des fins compatibles avec la sylviculture;
- Déterminera leur productivité sylvicole;
- Évaluera leur quantité de matière ligneuse exploitable selon les données existantes :
 - Par catégorie de produits;
 - Par lot ou ensemble de lots et par niveau d'importance socio-économique.
- Identifiera et localisera les types d'exploitations forestières actuelles ou récentes dans les aires sylvicoles identifiées, y compris celles assujetties à un plan de gestion forestière;
- Identifiera les lots ou ensemble de lots sous aménagement forestier;
- Identifiera et localisera les aires de plantations sylvicoles de moins de vingt ans, selon leur essence forestière;
- Localisera ou délimitera, s'il y a lieu :
 - Les vergers à graines sylvicoles;
 - Les peuplements semenciers reconnus;
 - Des blocs expérimentaux du gouvernement du Québec.

2.4.2 Cartographie des composantes sylvicoles

Une représentation géographique des composantes suivantes, s'il y a lieu, localisées dans la zone d'étude, apparaîtra dans l'étude d'impact :

- Délimitation des aires boisées ou en régénération forestière, avec l'identification :
 - Des limites des régions sylvicoles par type de végétation forestière;
 - Des aires destinées à des fins sylvicoles ou compatibles avec la sylviculture;
 - Des vergers à graines sylvicoles, des peuplements semenciers et des blocs expérimentaux forestiers.
- La répartition des aires sylvicoles en fonction de leur productivité forestière;

- La localisation ou la délimitation des éléments suivants :
 - Les types d'exploitations forestières, actuelles ou récentes, réalisées dans les aires sylvicoles;
 - Les aires de plantations sylvicoles de moins de vingt ans, selon leurs essences forestières;
 - Les lots assujettis à un plan de gestion forestière, s'il y a lieu.

2.5 L'archéologie

Pour l'archéologie, le mandat du FOURNISSEUR se limitera à intégrer le texte fourni par le ministère des Transports.

2.6 Les éléments d'intérêt patrimonial

Sur la base d'études déjà existantes et d'inventaires effectués sur le terrain, le FOURNISSEUR devra réaliser une étude du patrimoine immobilier identifiant et analysant les composantes de la zone d'étude ayant un intérêt patrimonial.

Le FOURNISSEUR décrira brièvement le contexte ethnohistorique de la zone d'étude. Il identifiera les aires de concentration patrimoniale et les éléments patrimoniaux ponctuels comportant un statut culturel officiel reconnu ou possédant une certaine valeur patrimoniale (ex. : élément témoignant de la petite histoire locale).

Parmi ces éléments d'intérêt patrimonial, le FOURNISSEUR identifiera, décrira et localisera toutes les composantes de ceux-ci qui risquent d'être touchées directement par le projet et en évaluera le quotient patrimonial.

La méthodologie que le FOURNISSEUR emploiera pour évaluer le quotient patrimonial devra être une méthodologie reconnue et sera soumise aux représentants du MINISTÈRE pour approbation. De plus, pour chacun des éléments patrimoniaux touchés directement, le FOURNISSEUR produira une fiche d'inventaire.

3. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE D'IMPACT DES PROJETS ROUTIERS EN MILIEU BÂTI¹

Le milieu bâti

Démarche générale

Dans un premier temps, les grandes composantes du projet (phases et activités) et les différents éléments des milieux bâti et humain sont identifiés et confrontés pour évaluer toutes les répercussions prévisibles du projet de réaménagement routier.

Dans un second temps, les impacts ponctuels sur ces milieux sont identifiés selon leur apparition dans chacune des séquences à l'étude. Chacun de ces impacts est évalué et des mesures d'atténuation sont présentées au besoin.

Dans un troisième temps, à la lumière du cumul des impacts ponctuels et en fonction des critères d'évaluation retenus, l'évaluation des impacts sur les milieux humain et bâti est finalement présentée. De plus, des mesures d'atténuation liées aux impacts généraux et ponctuels sont proposées dans les cas pertinents.

Méthodologie d'analyse

Trois aspects principaux ont été pris en considération lors de l'évaluation des impacts sur le milieu bâti. Il s'agit essentiellement de répercussions d'ordre **environnemental, légal et patrimonial**.

Dans la majorité des cas, les répercussions sur les propriétés bâties sont le résultat soit :

- a) **D'un rapprochement de la chaussée;** ou
- b) **D'un rapprochement de l'emprise sans rapprochement de la chaussée;** ou encore
- c) **D'un rapprochement de l'emprise avec rapprochement de la chaussée** (dont le bâtiment sera soit situé à l'intérieur ou soit hors de la nouvelle emprise).

Impact environnemental

L'examen des impacts au point de vue **environnemental** tient compte des éléments suivants :

- Les nuisances pouvant être causées par le rapprochement de la chaussée (éblouissement par les phares des véhicules, bruits, problèmes de déneigement, poussières, vibrations, etc.);
- L'utilisation faite actuellement de la cour avant des bâtiments (stationnement, entreposage extérieur, balcon, aménagements paysagers, zone tampon, etc.);
- Et le dégagement avant, actuel et projeté, entre le bâtiment principal et la voie de roulement.

¹ **Milieu bâti** : pour les fins d'étude d'impact, le sens de ce terme varie selon la densité d'occupation du sol, soit dispersé (rural) au plus concentré (centre-ville, noyau). Ce terme désigne donc tout espace habité tel que : agglomération urbaine, périurbaine, rurale, centre-ville, périmètre d'urbanisation et développement résidentiel linéaire (dispersé).

L'évaluation de l'impact environnemental d'un rapprochement d'une route sur l'usage d'une propriété résidentielle dépend, entre autres, du seuil de la marge de recul résiduelle et du pourcentage d'empiétement sur la propriété. L'intensité de l'impact est donc différente d'une propriété à l'autre. On peut la déterminer de façon indicative (qualitative) à l'aide du tableau suivant adapté d'une étude faite par le MINISTÈRE sur l'empiétement d'une infrastructure routière sur les cours avant.

Toujours selon cette même étude, la marge de recul résiduelle minimale d'une cour avant devra permettre l'aménagement d'une zone tampon et par surcroît l'implantation des éléments constituant l'aménagement physique de base d'une propriété, soit : un balcon, un aménagement paysager minimal et un stationnement automobile. Nous considérons également qu'il y a un **seuil minimum de tolérance** en deçà duquel il n'est plus possible qu'une maison ou une habitation soit dans un environnement convenable et suffisamment éloigné de la circulation routière. Tout comme il faut un certain dégagement à une propriété par rapport à l'emprise d'une route pour qu'elle s'en distingue et surtout pour qu'elle soit utilisable à des fins résidentielles. Ce seuil que nous associons à un minimum s'établit à 5 mètres. Toutefois, il pourrait être à 6 mètres lorsque le stationnement automobile ne peut être qu'en façade de la résidence.

L'utilisation ou encore la fonction actuelle de la marge avant doit être également prise en considération. Selon le type et l'intensité des activités se déroulant sur un terrain, la perte d'espace au niveau de la cour avant peut avoir une plus ou moins grande incidence. Le degré d'intensité de l'impact sera alors accru dans certaines circonstances particulières.

Cette méthodologie d'analyse de l'impact des rapprochements sur les propriétés résidentielles a été conçue pour l'ensemble des routes. Une mise en garde s'impose ici cependant : elle sert surtout de guide pouvant donner **une approximation à priori des préjudices d'usages aux propriétés bâties ou vacantes** qui ont été partiellement expropriées pour fins de réaménagement de routes. D'autres considérations entrent en ligne de compte lors de ces évaluations (notamment les impacts fonciers potentiels, les valeurs patrimoniales et culturelles associées aux bâtiments, le bruit, etc.).

GUIDE POUR L'APPRÉCIATION DE L'INTENSITÉ DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR PERTE DE MARGE DE REcul AVANT (USAGES RÉSIDENTIELS)				
Marge avant Résiduelle	Usages (actuels ou potentiels de la cour avant actuelle	Pourcentage de réduction de la marge de recul actuelle ²		
		< 40%	40-60%	> 60%
Moins de 5 mètres	Peu ou pas d'usages ou de potentiel	Moyenne	Moyenne	Forte
	Utilisée, ou potentielle d'usages intéressant	Moyenne	Forte	Forte
5 mètres ou plus	Peu ou pas d'usages ou de potentiel	Faible	Faible	Moyenne
	Utilisée, ou potentiel d'usages intéressant	Faible	Moyenne	Moyenne

Soulignons qu'il s'agit d'une méthodologie qui exige donc rigueur et souplesse à la fois, c'est-à-dire, qu'elle s'appuie respectivement sur des **notions réglementaires** (normatives) d'abord, et ensuite sur des **notions pratiques** (potentiel réel d'usages) afin de protéger, de maintenir et d'améliorer, si possible, la qualité de vie des résidents. Les impacts sont donc appréciés au mérite, cas par cas, avec ces considérations et non pas seulement à l'intérieur des normes et des critères parfois trop objectifs, impersonnels ou encore détachés de la réalité.

Une typologie des impacts potentiels sur les propriétés résidentielles bâties et vacantes est représentée à la page suivante (voir figure sur la page suivante). Elle donne l'occasion de visualiser les types d'impacts qui peuvent être occasionnés par le rapprochement d'une emprise et par le rapprochement des voies de circulation.

À noter que ce schéma ne représente pas tous les impacts potentiels sur les propriétés, mais seulement ceux rencontrés le plus souvent lors d'un projet routier.

À noter également que le même cheminement peut être employé dans le cas des fonctions commerciales, mixtes et industrielles.

² La marge de recul avant est une distance mesurée perpendiculairement à l'emprise de la route à partir de la partie la plus rapprochée du bâtiment. Il ne faut pas confondre cette mesure avec celle qui représente la distance séparant la chaussée (voie de roulement) et le bâtiment.

Impact légal

En surcroît de l'impact environnemental causé par le rapprochement de l'infrastructure routière par rapport aux bâtiments résidentiels³, l'élargissement d'une route et de son emprise peut toujours, malgré certaines modifications apportées à la législation en juillet 1986⁴, limiter les droits fonciers de propriété relatifs aux terrains (vacants ou construits) qui deviendraient dérogatoires à la réglementation municipale en vigueur suite à une réduction de la superficie totale de terrain, et/ou de la marge de recul avant. On entend par réglementation municipale les règlements de lotissement, de zonage (des municipalités locales) et de contrôle intérimaire de la MRC.

Ainsi, par exemple, suite à une expropriation partielle de son lot ou son terrain vacant, le propriétaire de la parcelle résiduelle peut se voir refuser son permis de construction parce qu'il ne peut plus respecter les marges de recul prévues au règlement de zonage ou encore ne peut plus se conformer, advenant le cas, aux conditions particulièrement d'implantation dérogatoire et protégée par les droits acquis⁵. Dans le même sens, le propriétaire d'un terrain ou d'un lot bâti peut, suite à un empiètement sur la propriété par l'emprise (et malgré le fait de posséder une propriété protégée par la reconnaissance des droits acquis), quand même se voir refuser des permis d'agrandissement ou d'entretien de par les pouvoirs en la matière de contrôle des droits acquis des propriétés dont s'est dotée la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.

Les impacts dits de nature «légale» occasionnés par l'élargissement (empiètement) d'une emprise routière ont habituellement rapport aux situations suivantes :

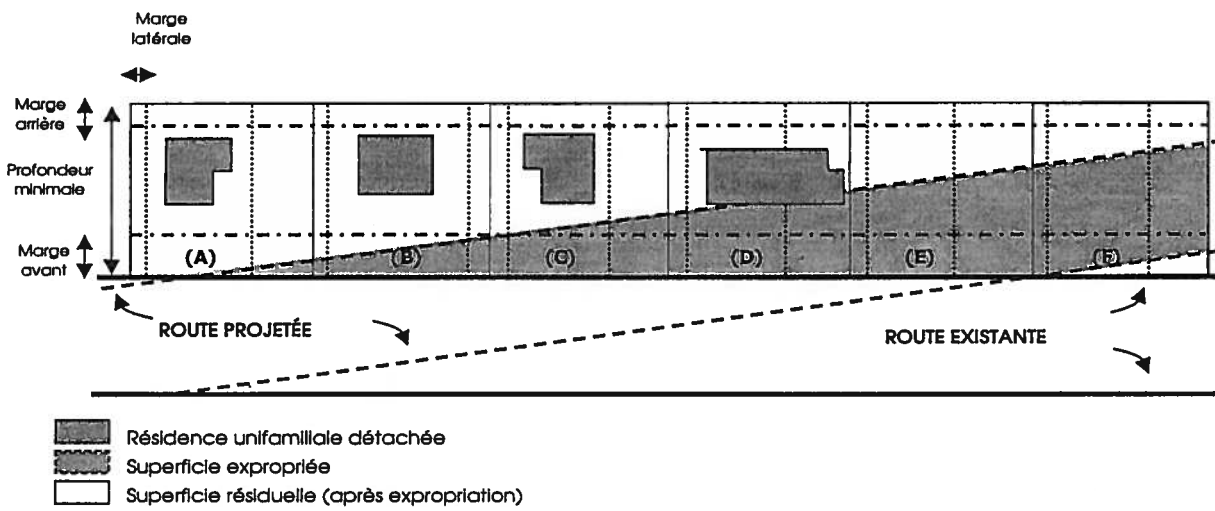
- a) Impacts et préjudices généraux reliés aux propriétés vacantes et bâties conformes (ou dérogatoires et protégées par les droits acquis) devenues non conformes à la réglementation en vigueur;
- b) Impacts et préjudices généraux reliés aux propriétés vacantes et bâties déjà dérogatoires (mais non protégées par les droits acquis) où l'empiètement de l'emprise a pour effet d'aggraver la dérogation;
- c) Impacts et préjudices reliés à l'empiètement de l'emprise sur les propriétés (bâties ou non), tels qu' :
 - Impacts reliés à la réduction de la marge de recul avant (rapprochement excessif) rendant l'implantation du bâtiment dérogatoire;
 - Impacts reliés à une réduction de la superficie et des dimensions du terrain (ou lot) rendant celui-ci dérogatoire à la réglementation en vigueur (aspect contraintes légales à l'implantation);
 - Impacts reliés à la relocalisation des bâtiments sur le même lot ou terrain lorsque ceux-ci sont dans la nouvelle emprise;
 - Impacts reliés à une réduction de la superficie et des dimensions du terrain (ou lot) bâti ou vacant rendant celui-ci difficile ou impossible à construire ou à utiliser convenablement (aspect contraintes physiques d'implantation).

³ À noter que nous n'excluons pas d'emblée les bâtiments à usages mixtes, ni ceux destinés aux usages de type institutionnel, commercial ou industriel.

⁴ Date d'entrée en vigueur de la loi modifiant la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, Ch. 33, C. 19 :1, articles 256.2 et 256.3.

⁵ Voir la L.A.U., art. 113, paragraphe 19.

Figure :
Typologie des impacts potentiels sur les propriétés bâties et vacantes



Type de propriété	Bâtie				Vacante	
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Impacts potentiels	Réduction superficie lot	Réduction superficie lot	Réduction superficie lot	Bâtiment dans l'emprise	Réduction superficie lot	Réduction superficie lot
		Rapprochements de l'emprise et la voie de circulation	Rapprochements de l'emprise et la voie de circulation		Dérogations (superficie, dimensions) mais demeure constructible	Dérogations (superficie, dimensions) mais n'est pas constructible
		Modification de l'ambiance sonore Nuisances environnementales	Modification de l'ambiance sonore Nuisances environnementales			
			Dérogations aux règlements municipaux 1) superficie et dimensions du lot 2) marge de recul avant			
Mesures d'atténuation générales	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
					Dédommagement pour dérogations	Acquisition des parties résiduelles
Mesures d'atténuation particulières	Non	Non	Oui (cas par cas)	Oui (cas par cas)	Oui (cas par cas)	Non

Source: Ministère des Transports

d) Impacts et préjudices reliés à l'empiétement de l'emprise sur les propriétés (bâties ou non), tels qu' :

- Impacts reliés à la réduction de la marge de recul avant (rapprochement excessif) rendant l'implantation du bâtiment dérogatoire;
- Impacts reliés à une réduction de la superficie et des dimensions du terrain (ou lot) rendant celui-ci dérogatoire à la réglementation en vigueur (aspect contraintes légales à l'implantation);
- Impacts reliés à la relocalisation des bâtiments sur le même lot ou terrain lorsque ceux-ci sont dans la nouvelle emprise;
- Impacts reliés à une réduction de la superficie et des dimensions du terrain (ou lot) bâti ou vacant rendant celui-ci difficile ou impossible à construire ou à utiliser convenablement (aspect contraintes physiques d'implantation).

e) Autres impacts ou préjudices légaux difficilement prévisibles.

La typologie des principaux impacts potentiels sur les propriétés bâties et vacantes présentées à la figure permet de mieux saisir comment un impact légal peut se produire suite à un empiétement de l'emprise.

Dans le processus d'évaluation des impacts légaux suite à l'expropriation partielle d'une propriété, les questions suivantes doivent être examinées obligatoirement :

- Statut légal (confirmé ou pas) de la propriété avant l'expropriation en rapport avec :
 - La superficie et les dimensions du lot (ou terrain) bâti ou vacant;
 - L'implantation du bâtiment (marges de recul avant, etc.);
 - Les constructions (bâtiments) et les usages dérogatoires protégés ou non par les droits acquis;
 - Les privilèges de lotissement accordés aux terrains dont une partie a été acquise à des fins d'emprise de routes et qui, par ailleurs, ne peut plus être conforme aux règlements en vigueur parce qu'il est trop petit.
- La réglementation en vigueur, comprenant essentiellement :
 - Les normes minimales contenues dans le règlement de contrôle intérimaire de la MRC;
 - Les dispositions du règlement de zonage, de lotissement et de construction ayant trait aux : usages, marges de recul, normes d'implantation, droits acquis aux constructions et aux usages dérogatoires, les conditions particulières d'implantation applicables aux constructions et aux usages permis sur les lots dérogatoires et protégés par les droits acquis, les dispositions contenues dans le règlement relatif à l'évacuation des eaux usées des résidences isolées;
 - Les dispositions réglementaires contenues dans toute autre loi, principalement la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.

- Statut légal (conformité ou pas) après l'expropriation partielle de la propriété en rapport avec les éléments cités ci-dessus.

Nous pouvons donc constater qu'il s'avère difficile de déterminer avec précision jusqu'à quel degré le propriétaire d'un terrain devenu dérogoire peut alors se retrouver contraint dans la jouissance d'une propriété ne pouvant plus se conformer aux normes générales exigées par les réglementations d'urbanisme.

Cependant, en sachant que l'application stricte de la réglementation municipale peut avoir pour effet de porter un préjudice permanent ou des inconvénients importants aux propriétaires de ces résidus d'expropriation, il faut donc essayer de prévoir les situations légales résultantes des propriétés bâties ou vacantes partiellement expropriées et de proposer au besoin certaines mesures d'atténuation.

4.0 CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PRÉLIMINAIRE DES SOLS

4.1 Démarche générale

Bien que la procédure de caractérisation environnementale des terrains potentiellement contaminés comporte trois phases, le mandat du FOURNISSEUR se limitera à la réalisation de la première phase 1, soit la revue de l'information existante, conformément au Guide de caractérisation des terrains (MENV, 1999).

Lorsque requis, la réalisation de la phase 2 (caractérisation préliminaire) et de la phase 3 (caractérisation exhaustive) relève du Ministère. Par contre, si la réalisation de ces deux dernières phases n'entre pas dans le mandat du FOURNISSEUR, celle-ci doit cependant prendre pour acquis qu'il devra intégrer à l'étude d'impact un texte portant sur ces phases.

Cette revue de l'information existante doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- Identifier les zones susceptibles d'avoir été contaminées;
- Identifier la nature des contaminants potentiellement présents sur le terrain (pour ce qui est d'éléments ou de composés chimiques);
- Estimer si l'eau souterraine a été contaminée;
- Évaluer l'ampleur relative de la contamination (intensité et étendue);
- Fournir tous les éléments nécessaires à l'élaboration ultérieure, si nécessaire, d'un programme rationnel pour la caractérisation préliminaire;
- Optimiser l'acquisition ultérieure d'information sur la contamination des terrains.

4.2 Revue de l'information existante

Il s'agit en fait d'établir sommairement l'historique des terrains : remblais, déversements, utilisation du sol à travers le temps, succession des propriétaires ou utilisateurs (à cet effet, tenir compte des baux locatifs), industries présentes ou démantelées, produits y ayant transité, variation de la nature de la production ou des procédés industriels au fil des ans, etc.

Si disponible, une liste des matières premières utilisées (indiquant les lieux d'entreposage et les lieux d'utilisation), de même que des déchets produits et de leurs lieux d'élimination, s'avérerait pertinente. L'identification de tout épisode de déversement ou de fuite revêt également un grand intérêt. Pour les sites contaminés ou jugés potentiellement contaminés, l'historique précisera si le responsable de la contamination est connu ou s'il s'agit d'un site orphelin.

Les cartes topographiques, cadastrales, géologiques, hydrogéologiques, les cartes spécifiques aux sites décrivant les infrastructures de surface et souterraines, les photos aériennes, etc. constituent aussi des outils importants pour la réalisation de la phase 1.

Les sondages pédologiques et géotechniques effectués (ou à être effectués) le long du tracé par le MINISTÈRE représentent une source d'information très pertinente (exemple : profondeur de la nappe phréatique, perméabilité du sol, granulométrie, description stratigraphique, etc.).

Voici l'énumération des principaux lieux et activités auxquels il faut accorder une attention spéciale :

- Les anciens lieux d'élimination de déchets et autres résidus tels les dépotoirs, les sites d'enfouissement sanitaire et les dépôts de matériaux secs, les lieux de remblayage à l'aide de résidus industriels, les lieux d'élimination de déchets industriels, les dépotoirs de neiges usées ;
- Les anciens complexes industriels tels les industries chimiques et pétrochimiques, les industries pharmaceutiques, les entreprises de production de pesticides et de production de peinture et de laque, les entreprises de recyclage de solvants, les industries électrotechniques, les industries de galvanisation, les fonderies, les industries de la préservation du bois, les tanneries, les chantiers navals, les industries textiles, les cokeries (usine de fabrication de gaz artificiel à l'aide de charbon, raffinage de goudron), les entreprises de production de fertilisants, les entreprises de récupération de batteries, d'huiles usées, de déchets liquides et de barils;
- Les lieux d'entreposage et de transfert de substances dangereuses tels les lieux d'entreposage de produits chimiques et pétrochimiques, les lieux d'entreposage de pesticides, les lieux d'entreposage de solvants, les emprises d'oléoducs et de voies ferrées;
- Les petites activités commerciales et industrielles telles les postes d'essence, les nettoyeurs à sec, les ateliers de réparation et d'entretien de voitures, autobus et wagons de métro, les sous-stations électriques (condensateur);
- Les aires d'épandage de sédiments contaminés, de résidus pétroliers, de boues provenant d'usines d'épuration des eaux ou de fosses septiques.

Inspection de terrain

Une inspection de terrain permettra de compléter la cueillette de données. L'inspection peut s'avérer utile à l'identification des zones potentiellement contaminées, non recensées à l'étape précédente, ou pour préciser la localisation des zones potentiellement contaminées pré-identifiées:

Cette inspection consiste généralement à :

Effectuer les observations visuelles et olfactives des sols, eaux de surface ainsi que des sédiments dans les fossés ou dénivellations topographiques;
Noter la présence de taches d'hydrocarbures ou autres produits délétères sur le sol;

Noter la présence de matières résiduelles, de débris et de zones d'entreposage de barils, bidons, citernes, réservoirs, transformateurs...

Localiser les puits d'eau potable environnants.

Il convient également de rencontrer les personnes susceptibles de donner des renseignements plus précis sur les usages actuels et antérieurs des terrains visés, soit habituellement le propriétaire, locataires, employés, voisins immédiats, inspecteur municipal etc.

Étendue du secteur à analyser et à cartographier

Bien que ciblées prioritairement sur le parcours de l'infrastructure routière (selon le tracé préférable), les données obtenues à la phase 1 de la procédure de caractérisation ne doivent pas se limiter strictement à l'emprise nécessaire au projet. De par l'historique de l'utilisation du sol sur une superficie plus large, il devient possible d'évaluer les apports potentiels de contaminants provenant de l'extérieur. À ce sujet, il faudra tenir compte des caractéristiques hydrogéologiques du milieu.

Les données recueillies dans le cadre de cette phase 1 auront avantage à être reportées sur une carte de potentiel de contamination englobant le projet de construction et la zone avoisinante. La légende de cette carte, dressée à une échelle convenable, devra identifier les aires où l'information est insuffisante à l'évaluation du potentiel de contamination.

4.3 Consultation d'organismes publics

Il s'avère important de consulter les organismes qui sont susceptibles de détenir des renseignements ou des enregistrements sur la localisation de terrains contaminés à l'intérieur du territoire soumis à leur juridiction, soit en l'occurrence :

Ministère des Transports du Québec

Le Centre de services et la Direction territoriale concernés par le projet ont des employés qui souvent connaissent bien le secteur soumis à l'étude. Ne pas omettre de rencontrer les spécialistes en expropriation (acquisition) qui souvent détiennent de l'information pertinente sur l'utilisation antérieure des terrains.

Ministère de l'Environnement du Québec

La Direction territoriale concernée par le projet possède souvent l'enregistrement des terrains contaminés connus à l'intérieur de son territoire.

Ministère des Ressources naturelles

La Direction territoriale concernée par le projet possède l'enregistrement des terrains où le remplacement ou le démantèlement d'équipements pétroliers a été effectué à l'intérieur de son territoire.

Les administrations municipales

Elles ont habituellement leurs propres enregistrements des terrains contaminés à l'intérieur de leurs limites respectives.

Le Bureau de la publicité des droits

Ce Bureau qui relève du Ministère de la Justice du Québec est détenteur du registre foncier qui contient les avis de contamination et les conventions de servitude qui affectent un terrain.

5.0 DEVIS RELATIF AU CLIMAT SONORE

5.1 INTRODUCTION

Le FOURNISSEUR devra répondre à la directive du ministère de l'Environnement du Québec en ce qui concerne le bruit pendant les phases d'opération et de construction, ainsi que les vibrations pendant la phase de construction.

Afin qu'elle puisse répondre à cette directive, nous lui indiquons les méthodes d'analyses du bruit et les paramètres qui devront être utilisés. Les éléments qui suivent permettent de définir les étapes à partir desquelles le plan de travail devra être élaboré.

5.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT SONORE

Le mandat général s'établit comme suit :

- Identifier l'impact sonore existant;
- Décrire (avec précision) le secteur affecté par la pollution sonore;
- Identifier l'impact sonore projeté;
- Identifier les impacts sonores et vibrations possibles pendant la phase de construction et après la réalisation des travaux pour les impacts sonores;
- Le cas échéant et en fonction de la *Politique sur le bruit routier* adoptée par le MINISTÈRE, élaborer des mesures d'atténuation permettant de réduire le bruit aux abords de la route considérée.

5.3 ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude comprend généralement tous les secteurs sensibles au bruit et ce, jusqu'à environ 300 mètres de la route considérée.

Les secteurs sensibles au bruit sont les endroits où la tranquillité revêt une importance particulière. Ceci inclut les zones résidentielles, les parcs ainsi que certains édifices publics et institutionnels tels que : écoles, hôpitaux, etc.

5.4 DÉFINITIONS ET PROCÉDURE POUR L'ÉCHANTILLONAGE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Le décibel avec pondération « A » sera utilisé comme unité de mesure; il est symbolisé par « dBA ».

Comme indicateur du niveau de bruit routier, le MINISTÈRE utilise le niveau équivalent sur 24 heures, noté « $L_{eq}(24h)$ ».

5.5 ANALYSE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Inventaire des composantes du milieu

L'inventaire des composantes du milieu comprend l'identification des caractéristiques de l'infrastructure routière à étudier et les différents éléments du milieu récepteur (utilisation du sol, type d'habitation, autres sources sonores, etc.).

Inventaire et simulation du climat sonore actuel

Relevés sonores

Le climat sonore existant sera évalué en réalisant des relevés dans la zone d'étude et des simulations par ordinateur.

Les relevés sonores serviront à calibrer le modèle de simulation utilisé pour prédire la propagation du bruit à l'intérieur de la zone d'étude.

Les relevés seront réalisés à l'intérieur de la zone d'étude, là où le FOURNISSEUR le jugera nécessaire afin d'effectuer une évaluation du climat sonore existant. Il devra y avoir au moins un relevé sonore de 24 heures. La position et le nombre de relevés sonores ainsi que la période d'échantillonnage devront faire l'objet d'approbation par le Service des inventaires et du plan de la Direction de Québec. L'annexe à la présente section présente la méthodologie qui doit être utilisée pour effectuer l'inventaire sonore actuel.

Simulation par ordinateur

Pour effectuer la simulation du climat sonore actuel, l'utilisation du logiciel TNM 1.1 (Traffic Noise Model) du FHWA⁶ est requise.

Les données de base nécessaires pour effectuer la simulation du climat sonore sont :

- Les débits de circulation (DJME) par classe de véhicules (automobiles, camions intermédiaires, camions lourds, autobus, motos) par direction pour la route à l'étude, ces débits seront fournis par le MINISTÈRE;
- Les vitesses affichées;
- La localisation de la route, des barrières naturelles ou artificielles et des résidences touchées;
- Des paramètres connus ou estimés du milieu (type de sol, type de pavage, pentes, autres sources sonores dans la zone d'étude, etc.).

⁶ L'utilisation de la version précédente du logiciel de simulation sonore du FHWA, soit Stamina/Optima 2.0, est acceptable jusqu'en décembre 2002.

Une représentation visuelle du climat sonore sera établie sur une carte à partir des résultats de la simulation. L'échelle de présentation sera telle qu'il puisse être facile de localiser les isophones 55, 60 et 65 dBA. De plus, un dénombrement des résidences affectées par classe de climat sonore sera fait par niveau de perturbation sonore existant à l'aide du tableau suivant.

Tableau – Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

<u>Zone de climat sonore</u>				<u>Niveau de perturbation sonore</u>
65 dBA	≤	$L_{eq,24h}$		fort
60 dBA	≤	$L_{eq,24h}$	< 65 dBA	moyen
55 dBA	<	$L_{eq,24h}$	< 60 dBA	faible
		$L_{eq,24h}$	≤ 55 dBA	acceptable

5.6 ANALYSE DES CLIMATS SONORES PROJETÉS

L'évaluation du climat sonore projeté devrait se faire à deux moments particuliers de la vie de l'infrastructure routière, soit à l'ouverture du projet (afin de déterminer l'impact du projet à court terme) et 10 ans après la réalisation du projet (pour évaluer les impacts à long terme).

Utilisant le même modèle qu'à l'étape précédente, ces prévisions seront faites à partir des caractéristiques techniques (plan et profils) de la route projetée et des projections de circulation (DJME) fournies par le MINISTÈRE.

Comme pour le climat sonore actuel, les résidences seront classées par niveau de perturbation sonore et ce, pour chacune des projections.

Déplacement des résidences actuellement dans l'emprise projetée

Une attention particulière doit être portée sur le fait que certaines résidences, qui se situent actuellement sur l'emprise projetée, pourraient être déplacées. Il est possible de caractériser leur type d'environnement sonore actuel; cependant, les climats projetés devront également être évalués en tenant compte du déplacement de ces résidences.

À ce sujet, il serait hautement souhaitable de laisser un espace tampon suffisant entre les résidences déplacées et la route projetée, de manière à diminuer (ou maintenir, à la limite) le niveau de perturbation sonore actuel, afin d'éviter tout impact négatif.

5.7 ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES

La détermination des impacts sonores sera effectuée à l'aide de la grille d'évaluation utilisée par le MINISTÈRE (voir page suivante) pour chaque résidence et en fonction des résultats obtenus lors de l'évaluation des climats sonores actuels et projetés (avant réalisation du projet et minimum 10 ans plus tard).

La *Politique sur le bruit routier* adoptée par le MINISTÈRE privilégie essentiellement deux approches en matière d'atténuation des impacts sonores : une **approche corrective**, qui vise à corriger les principaux problèmes existants de pollutions sonores, et une **approche de planification intégrée**, qui consiste à prendre les mesures nécessaires pour prévenir les problèmes de pollution sonore causés par la circulation routière, dans le cadre de la construction de nouvelle route ou de la reconstruction de routes. (Référence : *Politique sur le bruit routier, 1998*).

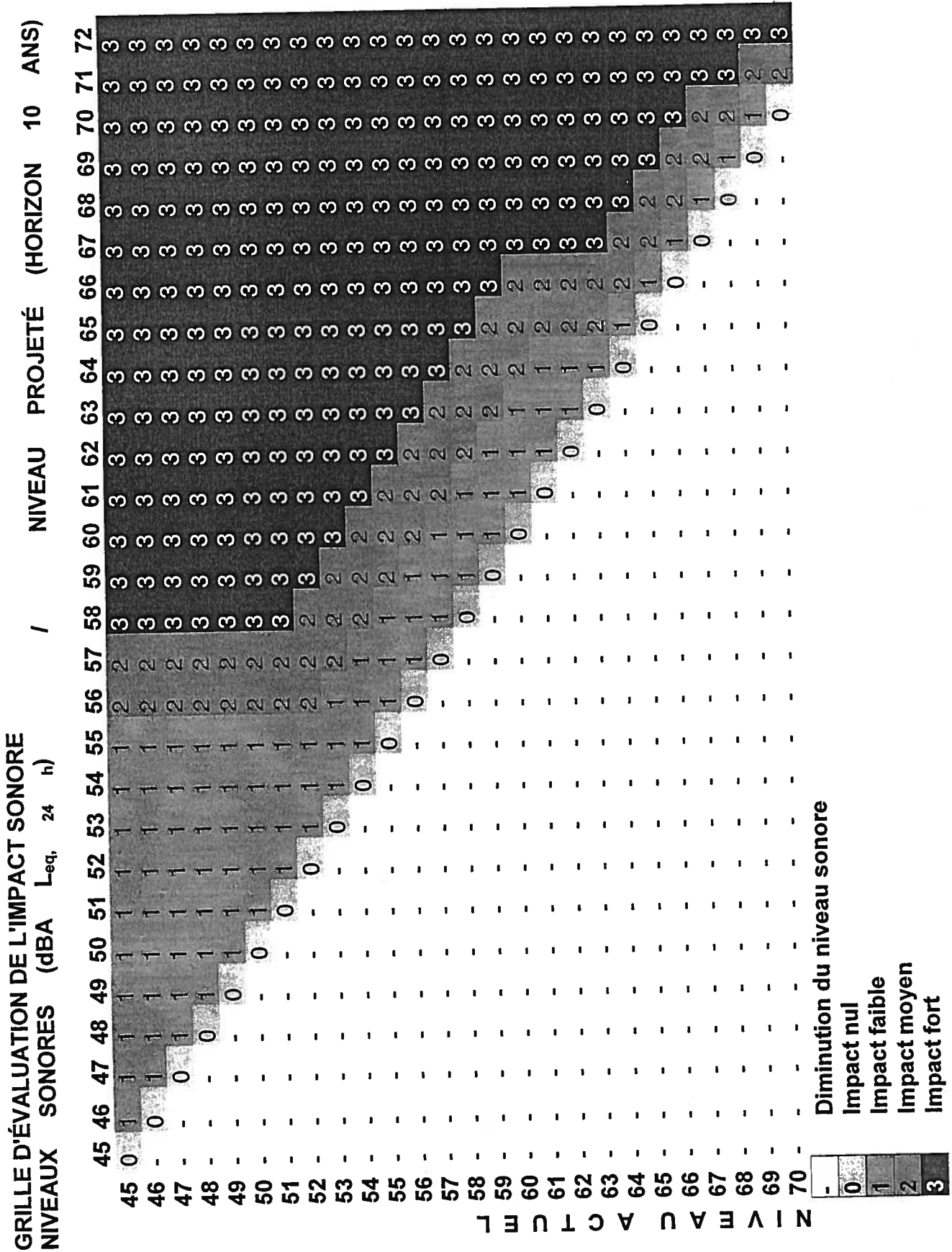
Relativement à cette politique, la mise en place de mesures d'atténuation dans le cadre d'une approche de planification intégrée se fait lorsque l'impact sonore, soit la variation entre le niveau actuel et le niveau sonore projeté (horizon de 10 ans), est moyen ou fort selon la grille d'évaluation retenue.

Pour le projet à l'étude, les différentes résidences sujettes à un impact moyen ou fort seront répertoriées et une recommandation sur la mesure d'atténuation souhaitable sera produite de même que l'estimation de l'impact sonore résiduel suite à la réalisation de ces mesures.

5.8 ÉVALUATION DES IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION

Les travaux de construction sont susceptibles de générer des impacts sonores et vibratoires. Il faudra donc identifier et évaluer ces impacts potentiels et des recommandations devront par la suite être formulées afin de minimiser l'ampleur des impacts sur les zones sensibles. Les recommandations peuvent être générales, telles que réglementation des heures de travail, organisation du chantier, etc. ou bien spécifiques, telles qu'installation d'écrans acoustiques temporaires, établissement d'un suivi acoustique, etc.

Figure



5.9 INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Le contenu de cette annexe a été inspiré d'éléments provenant du rapport « Measurement of Highway Related Noise » FHWA-PD 96-046, May 1996.

Ce rapport peut être consulté par le FOURNISSEUR pour obtenir des informations complémentaires.

5.9.1 Instrumentation

Les instruments utilisés pour effectuer tous les échantillonnages sonores devront être des sonomètres intégrateurs qui respectent les caractéristiques des sonomètres de classe 1 ou 2 décrites à la norme ANSI S1.4-1983 (R1990) « Specification for Sound Level Meters ».

La liste complète des appareils utilisés pour faire des échantillonnages sonores doit être fournie, en particulier :

- La marque et le modèle du sonomètre;
- La marque et le modèle du microphone;
- La marque et le modèle de l'étalon sonore;
- Les câbles d'extension et les dispositifs additionnels nécessaires.

Un écran brise-vent, prévu à cet effet par le fabricant, doit être sur le microphone en tout temps lorsque le sonomètre fonctionne en plein air.

La vérification de l'étalonnage du sonomètre, dont le moyen est fourni par le fabricant, doit être faite au début et à la fin de chaque période d'échantillonnage avec le même étalon sonore. Les résultats de la vérification doivent être reportés par écrit sur une feuille de route, avec les initiales de l'opérateur. Si l'étalonnage diffère de plus de 0.5 dBA, ou selon les normes du fabricant, entre le début et la fin de la période de mesure, il est nécessaire de reprendre le relevé sonore.

5.9.2 Échantillonnage sonore

Pour déterminer la quantité de relevés sonores à effectuer, le FOURNISSEUR doit séparer la zone d'étude en sections homogènes. Les critères qui permettent de déterminer ces sections homogènes sont :

- Topographie du milieu récepteur relativement semblable;
- Densité d'occupation du milieu récepteur (faible, moyenne, forte);
- Organisation spatiale de réseau routier municipal (rue parallèle ou perpendiculaire à l'autoroute ou la route visée par le PROJET);
- Type d'occupation du sol (résidences, commerces, industries, parcs, etc.);
- Profilométrie de la route;
- Section de route où il existe des structures (viaduc, échangeur), des bretelles d'accès ou de sortie, des zones d'arrêts et de départs;
- Section de route ayant un débit de circulation constant.

Ayant déterminé la quantité de sections dans la zone d'étude, un plan de coupe acoustique représentatif de chacune des sections⁷ est défini. Pour chacun des plans de coupe représentatifs, les étapes suivantes doivent être faites :

1. Effectuer un relevé continu de 24 heures à la première rangée de maisons attenantes à l'infrastructure routière pour la section homogène la plus représentative de la zone d'étude, c'est-à-dire la section où les résidences sont les plus rapprochées de la limite de l'emprise;
2. Pour toutes les autres sections homogènes, effectuer des relevés de trois heures, à la 1^{ère} rangée de maisons;
3. De plus, effectuer des relevés d'une heure sur le plan de coupe acoustique déterminé précédemment, de façon à représenter la propagation du bruit dans la section. La position de ces relevés est déterminée par l'organisation spatiale de chaque section.
4. Finalement, en simultané à ces relevés, planifier avec le MINISTÈRE le comptage routier de 12 heures, afin de calibrer le modèle mathématique.

La position des relevés sonores doit faire l'objet d'approbation par le MINISTÈRE.

5.9.3 Période

Pour les relevés d'une heure et de 15 minutes, la période d'échantillonnage doit se situer en dehors des heures de pointe ou de congestion sur la route concernée.

5.9.4 Carte de localisation des échantillonnages

La localisation des points d'échantillonnage sera montrée sur une carte. À cette fin, on se servira du même fond de carte qui est utilisé pour établir les cartes de climat sonore le cas échéant.

Les points d'échantillonnage seront numérotés et la durée du relevé sera indiquée.

5.9.5 Feuilles de route

Des feuilles de route doivent être complétées par l'opérateur du sonomètre lors de chaque relevé sonore. Ces feuilles servent à réunir les données d'inventaire. La première feuille servira à l'identification du site de relevé par ses coordonnées et par un croquis effectué dans le plan vertical et horizontal. Elle sert aussi à noter : le type de sonomètre utilisé, la vérification de l'étalonnage, les types de pondération utilisés, la vérification des piles et les données météorologiques.

La deuxième feuille de route servira à compiler les niveaux sonores statistiques et le niveau équivalent pour chaque heure mesurée. La troisième feuille de route servira à noter les commentaires sur les bruits inhabituels ou étrangers au bruit de fond.

Une quatrième feuille de route pourra être utilisée pour des relevés sonores d'une durée inférieure à une heure. Finalement, une cinquième feuille de route servira à compiler les conditions météorologiques lors des relevés sonores.

Toutes les feuilles de route dûment remplies par l'opérateur, pour chaque relevé sonore effectué, devront être transmises avec le rapport d'étude.

⁷

Un plan de coupe acoustique est toujours situé au centre d'une section homogène.

5.9.6 Période d'échantillonnage

Les relevés seront effectués du lundi au vendredi inclusivement à moins d'indications contraires.

5.9.7 Localisation du sonomètre

Le sonomètre doit toujours être placé à l'extérieur des limites d'emprise de l'infrastructure routière à l'étude ou toujours à plus de 15 mètres du centre linéaire de la chaussée la plus proche du site d'échantillonnage. De façon générale, le sonomètre est placé au milieu de la cour arrière ou avant d'une résidence ne possédant pas d'appareil générant de bruit audible (ex. : filtre pour piscine, pompe à chaleur, climatiseur, etc.).

5.9.8 Autres spécifications lors de l'échantillonnage

Lors des relevés sonores, le microphone du sonomètre devra être situé à 1,5 mètre au-dessus du sol et à au moins 3,5 mètres, lorsque possible, des murs, des bâtiments et toute autre surface réfléchissant les sons.

L'opérateur devra être situé à au moins une longueur de bras du microphone. Pas plus d'une personne autre que l'opérateur ne doit être dans un rayon de moins de 7 mètres du microphone et celle-ci devra se tenir derrière l'opérateur du sonomètre.

Occasionnellement, les relevés peuvent être effectués à des hauteurs supérieures à 1,5 mètre et à moins de 3,5 mètres des murs. Si le cas se présente, prendre note de la situation, fournir par écrit les conditions dans lesquelles ces relevés sonores ont été effectués et prendre ces conditions en considération ultérieurement dans l'étude.

5.9.9 Conditions météorologiques

Les relevés sonores ne doivent pas être effectués par temps de pluie ou de neige accumulée au sol. La chaussée doit être sèche et les vents ne doivent pas dépasser 20 km/h. La température doit se situer entre -10° et 50°C, et l'humidité relative entre 5 % et 90 %.

6.0 FICHIERS INFORMATIQUES

À la fin de l'étude d'impact sonore, le FOURNISSEUR devra remettre au MINISTÈRE une copie des fichiers de données utilisés pour la simulation informatique, accompagnée d'un document ou de plans permettant de repérer les coordonnées des fichiers.