

## ÉTIQUETTE DE RETOUR

**IMPORTANT**

### ENVOI DE LA SOUMISSION

#### LE PRESTATAIRE DE SERVICES DOIT :

- Utiliser une enveloppe de format 8½ X 14 ou supérieur.
- Découper et apposer l'ÉTIQUETTE DE RETOUR sur l'enveloppe de soumission.
- Indiquer le nom du Prestataire de services et son adresse de retour sur le coin supérieur gauche de l'enveloppe



Nom et adresse du Prestataire de services :

**DOSSIER N° : 7121-17-AA01**

Date et heure limites de réception :

**Le jeudi 18 janvier 2018  
à 15 heures**

**SOUMISSION**

**QUÉBEC**

**COMPTOIR DE RÉCEPTION DES SOUMISSIONS DE QUÉBEC**  
Direction générale de l'expertise contractuelle  
Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de  
l'Électrification des transports  
700, boul. René-Lévesque Est, 2<sup>e</sup> étage, salle 2.51  
Québec (Québec) G1R 4Y9

 Découper le long du pointillé 

GRILLE D'ÉVALUATION  
Soumission sans prix

Critères d'évaluation	Pondération du critère (P)	Note obtenue (N)	Note pondérée								
		(0 à 100)	(P x N)								
<i>S'il y a lieu, cocher le ou les critères qualitatifs pour lequel (lesquels) un minimum de 70 points est exigé.</i>	✓ 0 à 100%	(0 à 100)	(P x N)								
Organisation	20 %										
Approche préconisée	25 %										
Expérience du Prestataire de services	10 %										
Expérience du chargé de projet	25 %										
Expérience des autres ressources proposées	20 %										
<b>La soumission est acceptable si elle totalise 70 points minimum sur 100, soit 70 % des points<sup>1</sup></b>	<b>100 %</b>										
<b>NOTE FINALE POUR LA QUALITÉ : (somme des notes pondérées)</b>			<b>/100</b>								

<sup>1</sup> Dans le cas où un ou des critères ont été cochés à la partie « Critères qualitatifs », les soumissions n'atteignant pas une note minimale de 70 points pour chacun des critères cochés sont automatiquement jugées non acceptables.

Remarque : \_\_\_\_\_

Membres du comité	Titre	Signature
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
	_____	_____
	<b>Signature du secrétaire</b>	<b>Date</b>

Sans prix

**À remplir par le prestataire de services**

Numéro de dossier

---

Nom du prestataire de services ou du groupement d'entreprises

---

## Engagement du prestataire de services et déclarations

Numéro de dossier

Nom du prestataire de services ou du groupement d'entreprises

### Déclaration du chargé de projet

Nom et prénom du chargé de projet (en lettres moulées)

Ordre professionnel

Numéro de membre

Date d'inscription

Année-Mois-Jour

Nom de l'employeur

Adresse d'affaires

Je certifie :

- Ne pas être en lien d'emploi avec le ministère des Transports;
- Ne pas avoir été en lien d'emploi avec le ministère des Transports au cours des deux années précédant le dépôt de la soumission et ne pas avoir travaillé au projet visé par le présent appel d'offres;
- Ne pas avoir participé directement ou indirectement à l'élaboration de devis faisant l'objet du présent appel d'offres.

Je déclare et reconnais que les renseignements me concernant fournis dans la soumission sont véridiques.

Signature

Date (Année-Mois-Jour)

### Engagement du prestataire de services et déclaration du signataire de la soumission

En mon nom et au nom du prestataire de services que je représente :

1. Je déclare :

- Avoir reçu tous les documents afférents au projet en titre, lesquels font partie intégrante du contrat à adjuger, et en avoir pris connaissance;
- Avoir pris les renseignements nécessaires sur la nature des services à fournir et les exigences du projet;
- Être autorisé à signer ce document;
- Que, dans le cas d'un contrat relatif au génie, à l'ingénierie des sols et des matériaux ou à l'arpentage, les ingénieurs et les arpenteurs assignés au projet sont membres de leur ordre professionnel respectif;
- Que les renseignements fournis dans la présente soumission sont véridiques, et savoir qu'une fausse déclaration ou une déclaration inexacte sur un point important entraîne le rejet automatique de ladite soumission.
- Que s'il s'agit d'un appel d'offres pour un contrat de surveillance, ne pas être l'adjudicataire, ni nos affiliés, du contrat de préparation des plans et devis ou du contrat de travaux de construction portant en tout ou en partie sur le projet visé. Que s'il s'agit d'un appel d'offres pour un contrat d'ingénierie des sols et matériaux, ne pas être l'adjudicataire, ni nos affiliés, du contrat de travaux de construction portant en tout ou en partie sur le projet visé.

2. Je certifie que, dans le cadre du présent appel d'offres, le prestataire de services que je représente :

- N'a proposé dans la présente soumission aucune ressource qui :
  - Est en lien d'emploi avec le ministère des Transports;
  - A été en lien d'emploi avec le ministère des Transports au cours des deux années qui précèdent le dépôt de la soumission et a travaillé au projet visé par le présent appel d'offres;
  - A participé à la rédaction du devis ou du présent appel d'offres;
- Ne présente directement ou indirectement qu'une seule soumission;
- N'a pas accepté d'être identifié comme sous-contractant dans la soumission d'un autre prestataire de services.

3. Je m'engage, en conséquence :

- À effectuer tous les travaux et les tâches décrits dans les documents d'appel d'offres ainsi que tous les autres travaux et tâches qui pourraient être requis suivant l'esprit de ces documents;
- À respecter toutes les conditions et spécifications apparaissant auxdits documents;
- À respecter la soumission présentée en réponse à cet appel d'offres;

4. Je certifie que cette soumission est valide pour une période de soixante-quinze (75) jours à partir de l'heure et de la date limites fixées pour la réception des soumissions.

Nom du prestataire de services

Adresse d'affaires

Courriel

Télécopieur

Nom et prénom du signataire (en lettres moulées)

Signature

Date (Année-Mois-Jour)

### Note importante

Le prestataire de services doit présenter sa soumission **en remplissant le présent formulaire ou une copie conforme de celui-ci.**

**SOUSSION  
(partie 2 de 2)**

**« SANS PRIX »**

À COMPLÉTER PAR LE PRESTATAIRE DE SERVICES

 DOSSIER N<sup>o</sup> :

 NOM DU PRESTATAIRE DE SERVICES OU DU GROUPEMENT D'ENTREPRISES

NOTE IMPORTANTE :

Le Prestataire de services doit présenter sa soumission **en complétant le présent formulaire** ou une copie conforme de celui-ci.

« IDENTIFICATION »

Dossier n° : 7121-17-AA01

**Description du mandat :** Le mandat vise principalement l'élaboration d'une étude d'opportunité pour le projet d'implantation d'un nouveau lien entre Québec et Lévis qui s'inscrit dans une approche intégrée de l'aménagement urbain et des transports. Il vise également la réalisation de certaines études complémentaires et l'élaboration d'un plan d'avant-projet. Le territoire d'intervention se situe dans les régions administratives de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches dans les MRC de la Côte-de-Beaupré, l'Île d'Orléans, Bellechasse, Québec et Lévis.

**Section A) SOUMISSION DÉPOSÉE PAR UN SEUL PRESTATAIRE DE SERVICES**

Nom du Prestataire de services :

NEQ <sup>(1)</sup> :

**TAXES :**

TPS/TVH :

TVQ <sup>(1)</sup> :

Adresse de l'établissement à partir duquel seront réalisés les travaux :

Code Postal :

Téléphone :

Télécopieur :

OU

**Section B) SOUMISSION DÉPOSÉE PAR UN GROUPEMENT D'ENTREPRISES**

Nom du groupement d'entreprises :

NEQ <sup>(1) (2)</sup> :

**TAXES :**

TPS/TVH <sup>(2)</sup> :

TVQ <sup>(1) (2)</sup> :

Adresse administrative du groupement d'entreprises :

Code Postal :

Téléphone :

Télécopieur :

**Adresse des établissements de chacune des parties constituantes du groupement d'entreprises à partir duquel seront réalisés les travaux :**

Partie constituante N° 1	Partie constituante N° 2	Partie constituante N° 3
Participation : %	Participation : %	Participation : %
Nom :	Nom :	Nom :
NEQ <sup>(1)</sup> :	NEQ <sup>(1)</sup> :	NEQ <sup>(1)</sup> :
TPS/TVH : TVQ <sup>(1)</sup> :	TPS/TVH : TVQ <sup>(1)</sup> :	TPS/TVH : TVQ <sup>(1)</sup> :
Adresse :	Adresse :	Adresse :
Code Postal :	Code Postal :	Code Postal :
Téléphone :	Téléphone :	Téléphone :
Télécopieur :	Télécopieur :	Télécopieur :

<sup>(1)</sup> Si applicable : Pour un Prestataire de services ayant un établissement dans un des territoires visés par les accords intergouvernementaux applicables mais ne possédant pas de NEQ et n'étant pas inscrit aux fichiers des taxes, ne pas tenir compte de cette exigence et remplir le formulaire « Absence d'établissement au Québec ».

<sup>(2)</sup> Le numéro d'entreprise du Québec (NEQ) ainsi que les numéros d'inscription aux fichiers de la TPS/TVH et TVQ devront être fournis à la demande du Ministère lors de l'adjudication du contrat.



## 1) ORGANISATION (SUITE)

Présenter, **sous forme d'organigramme**, le personnel proposé au tableau précédent en faisant un rappel des fonctions de chacun d'eux et leur lien hiérarchique. Indiquer les ressources affectées au système qualité.

L'organigramme peut être présenté sur un format plus grand que 8<sup>1/2</sup> X 14 au besoin.

**1) ORGANISATION (SUITE)**

**Nommer les ressources**, indiquer la spécialité et le nombre d'années d'expérience dans cette spécialité de chacune des ressources que le Prestataire de services est en mesure de présenter en remplacement des membres de l'équipe proposée (**sous forme de « qui remplace qui »**) :

Décrire brièvement **les principales ressources matérielles pertinentes** dont le Prestataire de services dispose pour la réalisation du contrat :

## 2) APPROCHE

Considérant l'ensemble du contrat, le Prestataire de services doit **décrire sa compréhension du mandat** (ex : enjeux, degré de complexité, échéanciers etc.) **ainsi que la méthodologie** qu'il prévoit utiliser pour rendre les services requis de même que les mécanismes mis en place **en vue de garantir la qualité des services** (ex : certification ISO ou autres, plan qualité, contrôle des résultats, etc.).

**Toute information relative à l'expérience du Prestataire de services, du chargé de projet ou des ressources ne sera pas considérée.**

La police de caractère utilisée ne doit pas être inférieure à 10 points. Aucune limitation de pages.

### 3) EXPÉRIENCE DU PRESTATAIRE DE SERVICES

Évaluation de l'expérience pertinente du Prestataire de services dans le domaine spécifique du contrat à adjuger ou dans des contrats similaires réalisés.

**Indiquer pour chaque contrat cité en référence, le nom exact du Prestataire de services qui a réalisé le contrat et son numéro d'entreprise du Québec (NEQ)(si applicable).**

Un groupement d'entreprises peut présenter les expériences pertinentes de parties constituantes identifiées.

Le Prestataire de services décrit son expérience pertinente à l'intérieur d'un maximum de **trois (3) pages** format légal (8 ½ X 14).

**Aucune page excédentaire ou expérience d'une ressource ne sera considérée.** La police de caractère utilisée ne doit pas être inférieure à 10 points.

#### 4) EXPÉRIENCE DU CHARGÉ DE PROJET

Évaluation de l'expérience pertinente du chargé de projet, de son expertise dans le domaine spécifique du contrat à adjuger.

**Démontrer clairement que la ressource rencontre les exigences spécifiées au devis et décrire l'expérience pertinente.** À cet effet, mentionner, pour chacun des contrats cités en référence, les fonctions en termes de tâches précises et de niveau de responsabilité, les étapes et activités auxquelles cette personne a participé, les méthodes de travail utilisées, les résultats obtenus, en quoi les services rendus se démarquent, etc.

Le Prestataire de services dispose d'un maximum de **trois (3) pages** format légal (8 ½ X 14). **Aucune page excédentaire ainsi que les curriculum vitae (CV) annexés ne seront considérés sauf si demandés au devis.**

La police de caractère utilisée ne doit pas être inférieure à 10 points.

Nom du chargé de projet :

Ordre professionnel :

N° membre :

Date d'inscription :

**Nom du Prestataire de services employeur :**

Adresse d'affaires :

## 5) EXPÉRIENCE DES AUTRES RESSOURCES PROPOSÉES

Évaluation de l'expérience pertinente des autres ressources proposées dans le domaine spécifique du contrat à adjudger ou dans des contrats similaires réalisés.

Si une ressource est membre d'un ordre professionnel, inscrire sa date d'inscription. **Démontrer clairement que les ressources proposées rencontrent les exigences spécifiées au devis. Faire valoir l'expérience pertinente acquise en indiquant leur fonction en termes de tâches précises et de niveau de responsabilité, etc.**

Le Prestataire de services dispose d'un maximum de **vingt-cinq (25) pages** format légal (8 ½ X14) pour l'ensemble des ressources concernées. **Aucune page excédentaire ainsi que les curriculum vitae (CV) annexés ne seront considérés sauf si demandés au devis.**

La police de caractère utilisée ne doit pas être inférieure à 10 points.

# ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ

PROJET D'IMPLANTATION D'UN NOUVEAU LIEN ENTRE QUÉBEC ET LÉVIS

N° DE DOSSIER : 7121-17-AA01

N° DE PROJET : 154-17-0942

---

**DIRECTION DES GRANDS PROJETS DE LA RÉGION MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC**

Bureau de projet du troisième lien entre Québec et Lévis

10 novembre 2017

## TABLE DES MATIÈRES

---

1	MISE EN CONTEXTE.....	4
2	LOCALISATION DU PROJET .....	4
3	OBJET DU CONTRAT .....	4
4	MANDAT .....	5
5	DESCRIPTION DU MANDAT .....	5
5.1	Programme de travail – Phase 1 .....	6
5.2	Cueillette de données supplémentaires – Phase 2 .....	6
5.3	Étude des besoins – Phase 3 .....	7
5.3.1	Contexte socio-économique .....	7
5.3.2	Caractéristiques environnementales .....	8
5.3.3	Caractéristiques fonctionnelles des réseaux de transport.....	9
5.3.4	Caractéristiques de la circulation et des déplacements interrives et régionaux....	10
5.3.5	Constats et enjeux .....	11
5.4	Étude des solutions – Phase 4 .....	12
5.4.1	Solutions non immobilières .....	13
5.4.2	Solutions d'optimisation des liens existants .....	13
5.4.3	Solutions d'implantation d'un nouveau lien .....	18
5.4.4	Solutions globales et recommandations .....	20
5.4.5	Analyses complémentaires .....	20
5.4.6	Recommandation finale .....	22
5.4.7	Analyse sommaire des modes de réalisation .....	22
5.4.8	Rapport final de l'étude d'opportunité .....	22
5.5	Étude économique – Phase 5.....	23
5.6	Plan d'avant-projet – Phase 6.....	24
6	GESTION DU MANDAT .....	25
7	LIVRABLES ET ÉDITION .....	26
7.1	Livrables et formats.....	26
7.2	Édition des textes.....	27
7.3	Édition des cartes, plans et figures.....	27
7.4	Transmission des biens livrables et copies papier .....	27
7.5	Commentaires et recevabilité des biens livrables .....	28
7.6	Rapports d'avancement mensuel .....	28
7.7	Réunions .....	28
7.8	Jalons décisionnels.....	29
8	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	29
9	PRESTATAIRE DE SERVICES.....	29
10	RESSOURCES HUMAINES.....	30
10.1	Le chargé de projet du prestataire de services .....	30
10.2	L'équipe professionnelle .....	30
11	RESSOURCES MATÉRIELLES.....	31
12	RÉMUNÉRATION.....	32
12.1	Mode de rémunération.....	32
12.1.1	Méthode à forfait.....	32
12.1.2	Méthode horaire.....	32
12.1.3	Modalités de paiement.....	32

13	CLAUSE DE CONFIDENTIALITÉ .....	33
14	DURÉE DU CONTRAT ET ÉCHÉANCIER .....	33
15	SIGNATURE ET DATE DU DEVIS.....	33

**LISTE DES ANNEXES**

---

ANNEXE 1 – TERRITOIRE D'ÉTUDE .....	34
ANNEXE 2 - LISTE DES VILLES, MUNICIPALITÉS RÉGIONALES DE COMTÉ (MRC) ET CIRCONSCRIPTIONS ÉLECTORALES PROVINCIALES (CEP) POUR LE TERRITOIRE D'ÉTUDE .....	36
ANNEXE 3 – TERRITOIRE D'INTERVENTION.....	37
ANNEXE 4 – FORMULAIRE D'ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ – CONSULTATION DE DOCUMENTS.....	39

## 1 MISE EN CONTEXTE

---

Le présent devis définit le mandat pour la réalisation de l'étude d'opportunité pour le projet d'implantation d'un nouveau lien entre Québec et Lévis.

La fonctionnalité de plusieurs axes de transport de la région métropolitaine de Québec est touchée par des épisodes de congestion aux périodes de pointe, lors d'événements spéciaux d'envergure et lors d'entraves sur les ponts.

Le mandat permettra d'identifier l'ensemble des besoins pour les deux rives et permettra de définir la meilleure solution pour améliorer la fluidité sur le territoire de la grande région métropolitaine de Québec et Lévis.

## 2 LOCALISATION DU PROJET

---

Dans le cadre du présent mandat, deux territoires ont été définis.

Le **territoire d'étude** est couvert par l'Enquête Origine-Destination. Il déborde des territoires de la région métropolitaine de recensement (RMR) de Québec et de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) pour couvrir un total de 42 villes et municipalités. Une carte, en annexe 1, présente le territoire d'étude. Une liste complète des municipalités, MRC et CEP est présentée à l'annexe 2.

Le **territoire d'intervention** visé par le présent mandat se situe sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec, plus précisément dans les villes de Saint-Augustin-de-Desmaures, de L'Ancienne-Lorette, de Québec, de Boischatel, de L'Ange-Gardien, de Saint-Pierre-de-l'Île-d'Orléans, de Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans, de Sainte-Pétronille, de Beaumont et de Lévis.

Le territoire d'intervention se situe dans les régions administratives de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches dans les municipalités régionales de comté (MRC) de la Côte-de-Beaupré, l'Île d'Orléans, Bellechasse, Québec et Lévis et dans les circonscriptions électorales provinciales (CEP) respectives de Louis-Hébert, Jean-Talon, Charlesbourg, Vanier-Les-Rivières, Taschereau, Jean-Lesage, Montmorency, Charlevoix-Côte-de-Beaupré et de Chutes-de-la-Chaudière, Lévis et Bellechasse. Une carte, en annexe-3, présente les délimitations du territoire d'intervention.

Le prestataire de services doit prendre note qu'en fonction des analyses et des études à réaliser dans le cadre du présent mandat, les territoires d'intervention et d'étude devront être ajustés.

## 3 OBJET DU CONTRAT

---

Le mandat vise principalement l'élaboration d'une étude d'opportunité pour le projet d'implantation d'un nouveau lien entre Québec et Lévis qui s'inscrit dans une approche intégrée de l'aménagement urbain et des transports.

Le mandat vise également la réalisation de certaines études complémentaires et l'élaboration d'un plan d'avant-projet.

Les diverses étapes doivent être réalisées en conformité avec les méthodes, les normes, les procédures et les directives du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (Ministère). De plus, le prestataire de services a l'obligation d'observer toutes les lois, règlements, décrets, ordonnances, normes et codes applicables des différents paliers municipaux, provincial et fédéral.

## 4 MANDAT

---

L'objectif principal du projet est :

**D'optimiser les déplacements entre les deux rives afin de réduire la congestion aux périodes de pointe à l'échelle régionale**

Plus particulièrement :

- Réduire la congestion aux heures de pointe;
- Favoriser l'utilisation du transport collectif;
- Optimiser le transport des marchandises.

Pour ce faire, la réalisation de l'étude d'opportunité du projet d'implantation d'un nouveau lien entre Québec et Lévis doit inclure les éléments suivants :

- Réaliser et produire, pour le compte et à la satisfaction du Ministère, toutes les analyses préalables requises pour justifier l'opportunité d'intervenir et établir les solutions appropriées pour résoudre les problèmes de transport pour le territoire d'étude identifié;
- Réaliser et produire, en une version conforme au présent devis par le requérant, le rapport d'étude d'opportunité du projet d'implantation d'un nouveau lien entre Québec et Lévis et pour lequel le prestataire de services doit :
  - Élaborer l'étude des besoins;
  - Élaborer l'étude des solutions :
    - Identifier les différentes interventions possibles visant à solutionner les problématiques ayant justifié la nécessité d'intervenir;
    - Comparer les solutions et les tracés potentiels afin de dégager les meilleures solutions;
    - Estimer les coûts (incluant une analyse de risques) et définir un échéancier pour les solutions retenues;
    - Réaliser une analyse avantages-coûts pour les solutions retenues;
    - Réaliser une analyse sommaire des modes de réalisation.
  - Produire le rapport d'étude d'opportunité incluant une recommandation finale.
- Réaliser les études et analyses complémentaires suivantes pour la solution retenue :
  - Réaliser une étude économique;
  - Réaliser un plan d'avant-projet.

Les solutions proposées doivent considérer l'ensemble des composantes du territoire d'étude (infrastructures routières, milieu bâti, milieu naturel, etc.) et leurs interrelations. Cette recherche de solutions doit s'inscrire dans un contexte de développement durable, qui vise l'atteinte d'un équilibre entre les aspects environnementaux, sociaux, économiques et culturels.

Il est à noter que le présent mandat exclut la préparation du dossier d'opportunité prévue à la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique, mais vise à établir les intrants appropriés pour ce faire.

## 5 DESCRIPTION DU MANDAT

---

Le mandat que doit réaliser le prestataire de services est divisé en 6 phases :

1. Le programme de travail;
2. La cueillette de données supplémentaires;
3. L'étude des besoins;
4. L'étude des solutions;
5. L'étude économique;
6. Le plan d'avant-projet de la solution retenue.

Ces phases comprennent des jalons (rencontres obligatoires) permettant d'assurer le bon déroulement du mandat à l'occasion desquels l'accord du Ministère devra être donné pour permettre de poursuivre les activités subséquentes prévues au programme de travail.

Cette section décrit les services attendus du prestataire de services dans le cadre de cette étude.

## 5.1 Programme de travail – Phase 1

Préalablement à la réalisation de l'étude d'opportunité, le prestataire de services devra rencontrer le Ministère au maximum cinq (5) jours ouvrables après la signature du contrat. Cette rencontre a pour but de discuter de la compréhension du mandat et ainsi faciliter la rédaction du programme de travail.

Une rencontre de démarrage devra avoir lieu au plus tard 30 (trente) jours ouvrables après la rencontre sur la compréhension du mandat. Cinq (5) jours ouvrables avant la tenue de la réunion de démarrage, le prestataire de services devra transmettre au Ministère une version préliminaire du programme de travail ainsi qu'un ordre du jour.

Le programme de travail devra comprendre :

- Une description détaillée des étapes et des activités pour chacune des phases du mandat;
- Une description de la méthodologie employée pour les différentes activités;
- Une description de l'équipe de travail (organigramme), des qualifications de chacun et de la répartition des tâches;
- Un échéancier incluant l'ensemble des activités prévues, les réunions et les jalons. L'échéancier de réalisation doit être réalisé dans MSProjet;
- Un budget ventilé en fonction des activités prévues dans le mandat;
- Un schéma de communication exposant les mécanismes de communication qui seront établis entre le Ministère et le prestataire de services;
- Un plan de gestion de la qualité exposant les processus qu'il entend mettre en place afin de s'assurer de la qualité des livrables à déposer. Ce processus doit inclure l'approbation des jalons par le Ministère;
- Une table des matières de l'étude d'opportunité.

Pour élaborer son programme de travail, le prestataire de services devra prendre connaissance des documents remis par le Ministère.

Lors de la présentation du programme de travail, le prestataire de services devra également déposer la délimitation des territoires d'étude retenus, sous forme de cartes, pour le projet ainsi que le modèle de rapport d'avancement mensuel (voir section 7.6) qu'il entendra utiliser.

À la suite de la rencontre de démarrage, le Ministère transmettra ses commentaires consolidés sur la version préliminaire du programme de travail. Au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la réception des commentaires du Ministère, le prestataire de services devra transmettre au Ministère la version définitive du programme de travail.

### **JALON 1 - Biens livrables et point de décision – Programme de travail**

Le prestataire de services produit et présente au comité de suivi le programme de travail, le modèle du rapport d'avancement mensuel et la délimitation des différents territoires d'étude.

## 5.2 Cueillette de données supplémentaires – Phase 2

Acquérir les données manquantes pour mener à bien l'étude d'opportunité. Identifier les livrables et activités complémentaires requises au besoin.

À noter que les données requises pour l'étude des besoins seront fournies en partie au prestataire de services par le Ministère au début du mandat. D'autres données devront être recueillies par le prestataire auprès des organismes responsables. Il est peu probable que des relevés terrain soient requis à l'étude des besoins. Toutefois, l'étude des solutions pourrait nécessiter des visites terrain pour préciser certains éléments afin de concevoir le plan d'avant-projet de la solution retenue prévu en phase 6 du présent mandat. Le Ministère s'engage à fournir les données géomatiques nécessaires à la réalisation du présent mandat.

### **→ Bien livrable – Note technique des données manquantes**

Note technique présentant les données manquantes à acquérir et les méthodes utilisées.

### 5.3 Étude des besoins – Phase 3

Le prestataire de services devra dresser un portrait de la situation actuelle et future (lorsque requis) comprenant les éléments décrits ci-après, sans s'y limiter.

Il revient au prestataire de services d'établir, en collaboration avec le Ministère, les territoires d'étude adéquats pour chaque élément à partir des territoires définis au présent devis (voir section 2). Comme l'étude couvre un vaste territoire, le Ministère s'attend à ce que l'inventaire réalisé pour l'étude des besoins permette d'identifier les grands constats et enjeux. Toutefois, des inventaires plus précis pourraient être requis pour certains éléments à la phase de l'étude des solutions. Un complément d'inventaire pourrait donc être réalisé à ce moment et fait partie intégrante du présent mandat.

#### 5.3.1 Contexte socio-économique

- **Portrait démographique :**
  - Évolution démographique sur les 20 dernières années et répartition sur le territoire;
  - Évolution du nombre de ménages sur les 20 dernières années et répartition sur le territoire;
- **Densité de la population :**
  - Évolution de l'usage résidentiel et de la densité sur les 20 dernières années et répartition sur le territoire.
- **Contexte économique :**
  - Croissance économique récente de la région;
  - Principaux secteurs d'activités économiques, incluant les industries exportatrices de la région;
  - Taux d'activités;
  - Inactivité et chômage;
  - Échanges commerciaux de la région :
    - Avec les régions adjacentes;
    - Avec l'ensemble du Québec;
    - Avec l'extérieur.
- **Aménagement du territoire :**
  - Répartition des fonctions résidentielles, commerciales, industrielles, institutionnelles, etc. à l'échelle régionale;
  - Localisations et descriptions des pôles économiques, institutionnels, commerciaux et récréotouristiques générateurs de déplacements;
  - Limites administratives;
  - Zones ou territoires assujettis aux dispositions législatives, réglementaires et administratives;
  - Secteurs ou site protégés en vertu d'un règlement ou d'une loi;
  - Capacité de développement (résidentiel, commercial, industriel, etc.);
  - Orientations et objectifs d'aménagement et de développement (palier gouvernemental, métropolitain, régional et municipal) susceptibles d'accroître ou de modifier la demande en transport et les déplacements.
- **Perspectives futures :**
  - Perspectives démographiques à l'horizon 2036 et répartition sur le territoire;
  - Perspectives du nombre de ménages à l'horizon 2036 et répartition sur le territoire;
  - Perspectives de développement immobilier à l'horizon 2036 et répartition sur le territoire;
  - Perspectives des principaux secteurs d'activités économiques, incluant les industries exportatrices de la région;
  - Localisations et descriptions anticipées des pôles économiques, institutionnels, commerciaux et récréotouristiques générateurs de déplacements futurs;
  - Capacité résiduelle pour le développement (résidentiel, commercial, industriel, etc.).

#### → **Bien livrable – Portrait du contexte socio-économique**

Le prestataire de services produit pour le Ministère un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points qui précèdent, accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension.

### 5.3.2 Caractéristiques environnementales

- Composantes du milieu biophysique :
  - Composantes physiques :
    - Topographie et bathymétrie;
    - Géomorphologie générale du milieu;
    - Géologie, affleurements rocheux et dépôts meubles;
    - Considérations géotechniques et sismiques (ex : stabilité et la liquéfaction);
    - Hydrogéologie;
    - Bassin versant, réseau hydrographique, et zones inondables;
    - Régime hydrologique et débits extrêmes (crues, étiages, etc.);
    - Hydrodynamique (vitesses, courants, marée, etc.);
    - Régime des glaces;
    - Dégagements pour la navigation;
    - Conditions climatiques locales actuelles et projetées (températures, précipitations, vents, degré-jours de gel, etc.);
    - Émission de gaz à effet de serre liée au transport.
  - Composantes biologiques :

Pour l'étude des besoins, à partir des données existantes, identifier les composantes valorisées et/ou qui offrent une résistance environnementale à l'échelle du territoire d'intervention).

    - Ichtyofaune et habitats aquatiques;
    - Avifaune;
    - Faune terrestre et semi-aquatique et habitats;
    - Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi (EMVS) et espèces inscrites sur la liste des espèces en péril;
    - Végétation terrestre et aquatique;
    - Écosystèmes forestiers exceptionnels;
    - Milieux humides.
- Composantes du milieu humain :
  - Préoccupations et perception de la population :
    - Autochtones;
    - Acteurs concernés;
    - Population générale.
  - Climat sonore :
    - Inventaire des zones sensibles existantes et planifiées susceptibles d'être affectées par une augmentation potentielle du climat sonore.
  - Paysage (selon la méthode du MTD<sup>1</sup>) :
    - Inventaires des caractéristiques visuelles;
    - Définition des unités de paysage;
    - Évaluation du paysage (résistance visuelle des unités de paysage).
  - Patrimoine culturel :
    - Biens patrimoniaux, incluant les aires de protection (immeubles et sites patrimoniaux, paysages culturels patrimoniaux, sites archéologiques et lieux historiques) qui possèdent un statut légal au niveau municipal, provincial, fédéral ou international.
  - Archéologie :
    - Identification des zones à haut risque.
  - Territoire agricole.

#### → **Bien livrable – Portrait des caractéristiques environnementales**

Le prestataire de services produit pour le Ministère un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points qui précèdent, accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension.

---

<sup>1</sup> Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport, Service de l'environnement, N° 139 - <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1182762.pdf>

### 5.3.3 Caractéristiques fonctionnelles des réseaux de transport

- Caractéristiques géométriques des liens routiers interrives actuels (ponts de Québec et Pierre-Laporte et leurs approches) :
  - Sections en travers;
  - Tracé en plan et profil en long;
  - Caractéristiques géométriques des échangeurs;
  - Emprise théoriques et contraintes.
- Caractéristiques du réseau routier structurant régional (réseau du Ministère et artères principales municipales) à l'échelle du territoire d'intervention :
  - Hiérarchie du réseau routier;
  - Caractéristiques géométriques générales.
- Caractéristiques des ouvrages d'art dans l'axe du pont Pierre-Laporte (3 ouvrages) et dans l'axe du pont de Québec (2 ouvrages) :
  - Profils en travers;
  - Dégagements verticaux;
  - Caractéristiques de la surface de roulement.
- Transport en commun :
  - Réseaux actuels (RTC et STLévis et autres autorités organisatrices de transports (AOT));
  - Localisation des terminus et des pôles d'échanges;
  - Localisation et capacité d'accueil des stationnements incitatifs;
  - Localisation des voies réservées pour le transport en commun et le covoiturage;
  - Diagnostic général des réseaux.
- Autres réseaux de transport :
  - Réseau de camionnage;
  - Réseau ferroviaire :
    - Axes ferroviaires utilisés pour le transport des marchandises;
    - Axes ferroviaires utilisés pour le transport des personnes;
    - Localisation des gares de triage;
    - Localisation des gares.
  - Réseau maritime :
    - Localisation des quais et installations pour les services de la traverse Québec-Lévis;
    - Délimitation des zones portuaires.
  - Réseaux cyclable et piétonnier structurants.
- Équipements de services publics et municipaux d'importance :

Localisation des équipements pour le territoire d'intervention qui peuvent avoir un impact pour l'implantation d'un nouveau lien.

  - Les équipements de services publics de grande importance aériens ou sous-terrain (incluant sous-fluvial);
  - Les émissaires fluviaux;
  - Drainage et ouvrages connexes d'envergure.
- Planification et projets futurs connus à ce jour :
  - Projets sur les ponts de Québec, Pierre-Laporte et Île-d'Orléans;
  - Projets de développement des réseaux routiers :
    - Projets gouvernementaux;
    - Projets municipaux.
  - Projets autres modes de transport :
    - Transport en commun :
      - Plans de déploiement des réseaux RTC et STLévis et autres AOT.
    - Transport ferroviaire;
    - Transport maritime des personnes (traverse Québec-Lévis);
    - Transport maritime des marchandises :
      - Projets d'agrandissement du Port de Québec;
      - Projet d'implantation de la zone industrialo-portuaire Québec-Lévis.
    - Réseaux piétonnier et cyclable structurants.

→ **Bien livrable – Portrait des caractéristiques fonctionnelles des réseaux de transport**

Le prestataire de services produit pour le Ministère un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points qui précèdent, accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension.

5.3.4 **Caractéristiques de la circulation et des déplacements interrives et régionaux**

5.3.4.1 **Portrait de l'évolution**

- Portrait de la mobilité des personnes et de son évolution au cours des 20 dernières années :
  - Selon la période de la journée;
  - Selon le motif de déplacement;
  - Selon le mode de déplacement;
  - Principales origines-destinations de déplacement.
- Documenter les interruptions de service (incidents) sur les liens interrives (ponts de Québec et Pierre-Laporte, ainsi que la traverse Québec-Lévis) au cours des 5 dernières années;
- Évolution des débits sur le réseau routier au cours des 20 dernières années :
  - Débits journaliers moyens annuels sur le réseau structurant (réseau du Ministère et artères principales municipales);
  - Débits aux périodes de pointe AM et PM sur le réseau structurant (réseau du Ministère et artères principales municipales);
  - Principaux corridors de déplacements aux périodes de pointe AM et PM.
- Évolution des temps de parcours aux périodes de pointe AM et PM;
- Évolution des débits de camionnage (déplacements desserte et transit).

5.3.4.2 **Conditions actuelles**

- Réseau routier :
  - Débits actuels sur le réseau structurant (réseau du Ministère et artères principales municipales) :
    - Débits journaliers moyens annuels;
    - Débits aux périodes de pointe AM et PM;
    - Débits de véhicules lourds (régulier, hors-norme, et transport de matières dangereuses);
    - Taux d'occupation sur les ponts de Québec et Pierre-Laporte.
  - Patrons des déplacements qui utilisent les ponts;
  - Analyse de l'écoulement de la circulation sur le réseau structurant (réseau du Ministère et artères principales municipales) en lien avec les déplacements interrives ainsi qu'à l'échelle régionale. Cette analyse doit permettre de préciser l'état de la congestion sur le réseau routier :
    - Établir les caractéristiques de l'écoulement de la circulation (analyse des données extraites du modèle régional MOTRAQ);
    - Analyser les relevés de temps de parcours aux périodes de pointe AM et PM;
    - Évaluer et documenter les impacts des interruptions de service (incidents) sur les liens interrives (ponts de Québec et Pierre-Laporte, ainsi que la traverse Québec-Lévis).

- Transport en commun interrives (incluant les autobus desservant les usagers de la traverse Québec-Lévis) :
  - Nombre d'autobus journaliers;
  - Nombre d'autobus aux périodes de pointe AM et PM;
  - Fréquences de passage;
  - Nombre de personnes transportées / nombre de déplacements.
- Autres réseaux :
  - Réseau de camionnage (déplacements desserte et transit) :
    - Débits journaliers de véhicules lourds;
    - Débits aux périodes de pointe AM et PM.
  - Transport ferroviaire interrives :
    - Nombre de trains journaliers et origines-destinations (distinguer marchandises et passagers);
    - Fréquences de passages (distinguer marchandises et passagers).
  - Transport maritime des personnes interrives (traverse Québec-Lévis) :
    - Nombre de traversiers journaliers;
    - Nombre de traversiers aux périodes de pointe AM et PM;
    - Statistiques journalières et aux heures de pointe (piétons, vélos, véhicules);
    - Statistique d'achalandage des stationnements destinés aux usagers de la traverse Québec-Lévis.
  - Lien piétons-cyclistes du pont de Québec :
    - Débits journaliers de piétons et de cyclistes;
    - Débits de piétons et de cyclistes aux périodes de pointe AM et PM.
- Articulation des différents réseaux de transport des personnes et des marchandises entre eux permettant un lien interrives de l'origine à la destination (intermodalité).
- Technologies et systèmes de gestion de la demande existants.

#### 5.3.4.3 Conditions futures

- Demande future tendancielle en déplacement à l'horizon 2036 pour tous les modes (incluant demande sur le territoire d'enquête OD et demande exogène).
- Analyse de l'écoulement de la circulation à l'horizon 2036 à l'aide des données extraites du modèle régional MOTRAQ (incluant demande sur le territoire d'enquête OD et demande exogène) en lien avec les déplacements interrives ainsi qu'à l'échelle régionale.
- Demande future en transport en commun selon les documents de planification et autres études disponibles du RTC, de la STLévis et autres AOT.

#### ➔ **Bien livrable – Portrait de la circulation et des déplacements**

Le prestataire de services produit pour le Ministère un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points qui précèdent, accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension.

#### 5.3.5 Constats et enjeux

Les activités à réaliser sont :

- Identifier clairement les constats et les enjeux en matière de déplacements notamment l'interrives, en vue d'orienter l'élaboration des différentes solutions;
- Établir le scénario de référence pour l'étude des solutions et l'analyse avantages-coûts. À l'aide de ce scénario, présenter les conséquences du statu quo en termes de développement durable;
- Déterminer, en regard des analyses, la nécessité d'intervention pour corriger les problèmes identifiés;
- Définir les objectifs souhaités dans le cadre d'une intervention. Les objectifs doivent couvrir l'ensemble des enjeux identifiés précédemment. Les objectifs doivent être

accompagnés de cibles visées et idéalement mesurables qui pourront permettre de comparer la performance des solutions aux prochaines étapes du présent mandat.

## **JALON 2 - Biens livrables et point de décision – Étude des besoins**

Le prestataire de services produit et présente au comité de suivi un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points énumérés pour l'étude des besoins, accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension. La présentation doit être effectuée à l'aide d'un PowerPoint et doit mettre en relief les faits saillants du rapport.

### **5.4 Étude des solutions – Phase 4**

Devant la complexité de la problématique de congestion en regard des déplacements régionaux et interrives, le prestataire de services devra proposer des solutions originales et novatrices inspirées d'expériences reconnues pour leur efficacité, en plus d'en assurer la faisabilité technique et leur viabilité au point de vue économique et environnemental.

De plus, l'identification des solutions doit être réalisée dans le cadre d'une concertation entre les différents experts (approche multidisciplinaire) afin de bien cerner l'ensemble des enjeux et d'inventorier un maximum de possibilités pour répondre aux objectifs du projet.

Dans le cadre du mandat, trois familles de solutions doivent être explorées, soit :

1. Implantation d'un nouveau lien entre les deux rives :
  - Types de liens :
    - Liens de surface;
    - Lien fluvial et sous-fluvial;
    - Combinaison de plusieurs types de liens.
  - Localisation du lien;
  - Modes de transport admis.
2. Optimisation des liens existants :
  - Interventions sur les réseaux routiers;
  - Interventions sur les autres réseaux :
    - Réseau de transport en commun;
    - Réseau de transport ferroviaire (utilisation pour les déplacements interrives);
    - Réseau de transport maritime de personnes (traverse Québec-Lévis);
    - Réseaux cyclable et piétonnier.
3. Solutions non immobilières :
  - Solutions technologiques;
  - Gestion de la demande;
  - Autres types de solutions non immobilières.

L'objectif ici n'étant pas de mettre les familles de solutions en opposition, mais bien d'identifier clairement les solutions les plus prometteuses dans chaque famille pour en venir à une recommandation finale qui pourrait comprendre une combinaison de solutions. De cette manière, la recommandation pourra permettre de remédier à la problématique à court, moyen et long terme en prenant compte du temps requis pour mettre en œuvre chaque solution.

Les sections qui suivent présentent donc, dans un premier temps, des analyses par famille. Dans un deuxième temps, une mise en commun des analyses permettra d'identifier des solutions globales.

L'étude des solutions doit inclure les éléments spécifiques exprimés dans les sections qui suivent, sans s'y limiter.

#### 5.4.1 Solutions non immobilières

Pour ce type de solutions, on retrouve notamment les solutions technologiques ainsi que les solutions permettant une gestion de la demande. On parle donc ici de systèmes de transport intelligents, de télétravail, de systèmes de covoiturage, de systèmes d'information en temps réel, des mesures de tarification, etc. À noter que certaines solutions sont déjà en application dans la région, mais des améliorations pourraient être apportées pour bonifier l'effet de la mesure.

Pour les nouvelles solutions, une recherche sur les expériences canadiennes et étrangères dans le domaine est attendue à cette étape. Par la suite, un portrait complet, mais sommaire, des solutions envisagées sera dressé. Les solutions viables et présentant un intérêt pour la région seront identifiées. Pour ces solutions, plus de détails devront être fournis, tels que :

- Description technique;
- Description du mode d'opération;
- Illustrations schématiques;
- Champs d'intervention (individu, employeur, gouvernement);
- Impact de ces mesures sur les déplacements selon la littérature;
- Estimation des coûts.

##### 5.4.1.1 Analyse des impacts

Une analyse sommaire des impacts sur les déplacements et la circulation devra être réalisée à partir de la revue de littérature pour chacune des solutions non immobilières qui présentent un intérêt pour la région.

##### 5.4.1.2 Recommandation pour les solutions non immobilières

Le prestataire de services devra recommander la ou les solutions non immobilières qui répondent le plus adéquatement aux objectifs du projet.

##### → **Biens livrables – Solutions non immobilières**

Le prestataire de services produit pour le Ministère un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points qui précèdent en lien avec les solutions non immobilières accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension. Le prestataire doit aussi fournir tous les documents ayant servi à l'élaboration des solutions proposées.

#### 5.4.2 Solutions d'optimisation des liens existants

Les solutions de cette famille visent l'optimisation des liens existants et leurs approches entre les deux rives afin de réduire la congestion aux périodes de pointe associée aux déplacements interrives. À titre d'exemple, une modification dans la gestion des voies de circulation sur les ponts, une amélioration de la capacité aux approches ou une bonification des liens en transport en commun interrives, de l'amélioration du service de la traverse Québec-Lévis font partie de cette famille de solutions.

##### 5.4.2.1 Énoncé des solutions

Les solutions devront être établies en fonction des constats, enjeux et objectifs établis à l'étude des besoins.

Dans un premier temps, un portrait complet des solutions d'optimisation des liens existants sera dressé. Les solutions viables notamment du point de vue du développement durable et présentant un intérêt, seront identifiées.

Pour faire le tri entre les solutions viables ou non, des critères de rejet pourraient être utilisés. Toutefois, ces critères devront être irréfutables afin d'éviter le rejet prématuré de solutions.

#### 5.4.2.2 Conception préliminaire des solutions

Pour les solutions retenues pour analyse, plus de détails devront être fournis tels que :

- Plans concepts incluant les raccordements au réseau routier existant;
- Tracé en plan et sections en travers;
- Description du mode d'opération;
- Identification des contraintes possibles.

Tous les détails et documents nécessaires à une bonne compréhension de la solution et qui permettront éventuellement l'évaluation des impacts devront être inclus. Des plus, les principaux critères de conception, exigences techniques, normes et autres documents techniques utilisés doivent être identifiés.

À noter que toutes les interventions requises au bon fonctionnement de chacune des solutions doivent être présentées incluant les interventions aux approches de la mesure.

#### Transport en commun

Pour les solutions qui visent l'optimisation du transport en commun entre les deux rives, un certain nombre d'éléments devront être établis afin de pouvoir quantifier l'impact des mesures et établir les coûts. Toutefois, il n'est pas prévu dans le cadre du présent mandat d'utiliser des modèles d'analyse des réseaux de transport en commun. Plusieurs hypothèses devront donc être posées à partir d'études relatives au lien interrives en transport en commun qui ont été réalisées au cours des dernières années et qui seront rendues disponibles pour le prestataire de services. Voici donc quelques éléments à évaluer :

- Identifier le mode de transport (tramway, SRB, SLR, autobus, etc.);
- Arrimer le nouveau lien avec les réseaux de transport en commun existants sur les deux rives;
- Établir les caractéristiques du réseau emprunté (voie réservée, voie partagée, horaire, etc.);
- Évaluer la nécessité de mettre en place de nouveaux pôles d'échange;
- Établir les caractéristiques du service offert en fonction des besoins et de l'achalandage estimés (temps de parcours, vitesse commerciale, fréquence);
- Estimer sommairement le transfert modal;
- Dimensionner approximativement le parc de matériel roulant et le kilométrage annuel requis;
- Définir sommairement les besoins pour un centre d'entretien et d'exploitation :
  - Capacité résiduelle des centres existants;
  - Localisation d'un nouveau centre;
  - Capacité/dimension requise;
  - Estimer les ressources requises.
- Identifier les enjeux et les conditions de succès.

À noter que ces éléments devront aussi être détaillés dans le cas de la mise en place de transport en commun dans les solutions d'implantation d'un nouveau lien.

#### → **Biens livrables – Solutions d'optimisation des liens existants**

Le prestataire de services produit pour le Ministère un rapport, en version préliminaire et finale, incluant tous les points qui précèdent en lien avec les solutions d'optimisation des liens existants, accompagné de tous les documents nécessaires à la compréhension. Le prestataire doit aussi fournir les plans concepts et tous les documents ayant servi à l'élaboration des solutions proposées.

### 5.4.2.3 Analyse des impacts et comparaison des solutions

L'analyse détaillée des impacts est une étape importante dans le cadre de ce mandat. L'ensemble des impacts doivent être identifiés et documentés.

L'analyse des impacts devra inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants, lorsque pertinent :

- Faisabilité technique :
  - Respect de tous les critères de conception, exigences techniques et règles de bonne pratique;
  - Minimum de risques associés à la construction des ouvrages.
- Impacts socio-économiques :
  - Impacts sur la démographie (ménages, usage résidentiel, pression sur le territoire agricole, etc.);
  - Impacts sur le développement du territoire :
    - Étalement urbain;
    - Agrandissement des périmètres urbains;
    - Impact sur le territoire agricole;
    - Développement des milieux ruraux.
  - Impacts sur la dynamique des activités résidentielles, commerciales, industrielles et récréotouristiques.

À noter qu'une étude économique complète (voir la section 5.5) est à réaliser dans le cadre du présent mandat pour la recommandation finale.
- Impacts environnementaux :
  - Impacts sur les composantes physiques :
    - Zones inondables;
    - Hydrodynamique;
    - Drainage et ouvrages connexes d'envergure;
    - Régime des glaces;
    - Émission des gaz à effet de serre liée au transport.
  - Impacts sur les composantes biologiques :
    - Ichtyofaune et habitats aquatiques;
    - Avifaune;
    - Faune terrestre et semi-aquatique et habitats.
    - Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi (EMVS) et espèces inscrites sur la liste des espèces en péril.
    - Végétation terrestre et aquatique.
    - Écosystèmes forestiers exceptionnels.
    - Milieux humides.
  - Impacts sur les composantes du milieu humain :
    - Acceptabilité sociale;
    - Acquisitions, expropriations et impacts psychosociaux;
    - Climat sonore :
      - Pour les solutions d'optimisation des liens existants, identifier les zones sensibles existantes et planifiées considérant une zone d'étude de 300 mètres de chaque côté du lien pour lequel des interventions sont prévues;
      - Pour les solutions d'implantation d'un nouveau lien, identifier les zones sensibles existantes et planifiées considérant une zone d'étude de 300 mètres de chaque côté du tracé projeté.
    - Paysage (selon la méthode du Ministère);
    - Sites archéologiques connus ou présentant un potentiel;
    - Patrimoine culturel;
    - Activités maritimes et nautiques.
- Impacts sur les réseaux de transport :
  - Réseau routier structurant (réseau du Ministère et artères principales municipales) :

- Hiérarchie du réseau routier;
  - Caractéristiques géométriques;
  - Emprises théoriques.
- Impacts sur les ponts de Québec et Pierre-Laporte :
    - Géométrie des ponts principalement la section en travers;
    - Usure de l'ouvrage d'art (interventions de maintien d'actif).
  - Réseau de transport en commun :
    - Réseaux actuels et projetés (RTC et STLévis et autres AOT);
    - Localisation des terminus et des pôles d'échanges existants et projetés;
    - Performance des services.
  - Autres réseaux de transport :
    - Réseau de camionnage;
    - Réseau ferroviaire;
    - Transport maritime des personnes (traverse Québec-Lévis) et des marchandises;
    - Réseau cyclable et piétonnier structurant.
  - Impacts sur l'articulation des différents réseaux de transport entre eux;
  - Impacts sur les projets de développement des réseaux de transport;
  - Impacts sur le projet du nouveau pont de l'Île-d'Orléans;
  - Impacts sur les équipements de services publics et municipaux d'importance.
- Impacts sur la circulation et les déplacements :
- Réseau routier structurant (réseau du Ministère et artères principales municipales);
- La section 5.4.2.4 présente des précisions relatives à l'évaluation des impacts sur la circulation et les déplacements sur le réseau routier :
- Variations de débits sur le réseau routier;
  - Débits anticipés - horizons futurs;
  - Écoulement de la circulation à différents horizons. Cette analyse doit permettre de définir clairement l'état de la congestion sur le réseau routier pour chaque solution retenue pour l'analyse des impacts :
    - Caractéristiques de l'écoulement de la circulation (analyse des données extraites du modèle régional MOTRAQ);
    - Évolution des temps de parcours aux périodes de pointe AM et PM;
    - Impacts des interruptions de service (incidents) sur les liens interrives actuels et projetés.
  - Patrons des déplacements qui utilisent les ponts existants.
- Transport en commun interrives (incluant les autobus desservant les usagers de la traverse Québec-Lévis) :
    - Nombre d'autobus journaliers;
    - Nombre d'autobus aux périodes de pointe AM et PM;
    - Fréquences de passage;
    - Nombre de personnes transportées / nombre de déplacements.
  - Autres réseaux de transport :
    - Réseau de camionnage (déplacements desserte et transit);
    - Réseau ferroviaire;
    - Transport maritime des personnes (traverse Québec-Lévis);
    - Réseaux cyclable et piétonnier interrives actuels et projetés.
  - Impacts sur la sécurité routière :
    - Impacts qualitatifs des solutions sur la sécurité routière.
- Autres impacts :
- Incidences organisationnelles.

#### 5.4.2.4 Précisions pour l'analyse des impacts sur la circulation et les déplacements

Dans le cadre du présent mandat, les impacts sur la circulation et les déplacements sont déterminants, spécialement dans le cas de l'implantation d'un nouveau lien. Afin d'évaluer adéquatement ces impacts à l'échelle régionale, les précisions suivantes sont requises :

- Le prestataire de services devra analyser et interpréter les résultats des simulations macroscopiques réalisées par le Ministère avec le logiciel Emme. Il est aussi possible que le prestataire doive manipuler le logiciel;
- Le prestataire de services devra débiter ses analyses à l'aide de l'enquête Origine-Destination de 2011. Toutefois, comme une nouvelle enquête est en cours (OD 2017), les analyses devront faire l'objet d'un arrimage. À noter que le territoire d'étude est identique pour les enquêtes 2011 et 2017;
- Des résultats préliminaires de l'enquête OD 2017 seront disponibles en cours de mandat. Une comparaison sera faite entre les prévisions 2016 (faites à partir de l'enquête OD 2011) et les résultats de l'enquête OD 2017 afin de qualifier les écarts. Ces informations devront être prises en compte afin de faire l'arrimage nécessaire;
- Un nouvel ensemble complet de prévisions démographiques et de déplacements basé sur le recensement de la population de 2011 et l'enquête OD de 2011, puis rajusté sur les totaux de population du recensement de 2016, sera disponible pour la réalisation du mandat. Les horizons seront disponibles aux 5 ans à partir de 2011 jusqu'en 2036 inclusivement (projection maximale de 25 ans). Ces nouvelles projections tiennent compte d'une mise à jour des capacités d'accueil et potentiels de développement édictés par les municipalités du territoire, en collaboration avec la CMQ qui doit être partie prenante de ces exercices de planification du territoire;
- Pour les prévisions à très long terme, horizons plus lointains que 2036, il appartiendra au consultant de poser les hypothèses et de déterminer les projections de la demande au-delà de l'horizon 2036;
- Dans le cas des solutions qui ont un impact important sur les développements (relocalisation des ménages, localisation des activités, etc.), des scénarios de demande contrastée devront être élaborés. À cette étape, les intervenants suivants seront mis à contribution pour l'élaboration des scénarios :
  - Municipalités concernées;
  - CMQ;
  - Direction de l'économie, de la prospective et des stratégies du Ministère;
  - Direction de la modélisation des systèmes de transport du Ministère.

Le prestataire de services sera responsable de la démarche et doit mettre à contribution les intervenants afin d'identifier les hypothèses permettant de définir les scénarios de demande contrastée. Il est primordial que les prévisions de la demande future soient arrimées avec les parties prenantes et approuvées par le Ministère avant de poursuivre les analyses.

- Plusieurs scénarios des demandes contrastées seront requis pour l'analyse des différentes variantes de tracés. Il est aussi possible que d'autres scénarios de demande contrastée soient requis à d'autres étapes du mandat;
- Une bonification des solutions est à prévoir en fonction des analyses de circulation. Ce processus itératif devra permettre une meilleure performance des solutions en regard des conditions de circulation;
- À la lumière des analyses, le prestataire de services devra définir les mesures d'atténuation requises (interventions complémentaires) pour assurer la fonctionnalité de la solution. Les mesures d'atténuation devront être clairement identifiées. L'évaluation de la performance d'une solution doit tenir compte de la capacité du réseau routier structurant existant;
- Le présent mandat ne fera pas l'objet de simulation du transport en commun. Les études des projets de tramway et de SRB apporteront un éclairage sur les