

DES INFRASTRUCTURES POUR TOUS

**Système innovateur de gestion des eaux de ruissellement
de l'axe routier 73/175 secteur Stoneham-et-Tewkesbury
(Québec)**

INFRA 2013

Québec

Yves Bédard, biologiste
Francis Gauvin, ingénieur
Direction de la Capitale-Nationale

DES
INFRASTRUCTURES
POUR TOUS

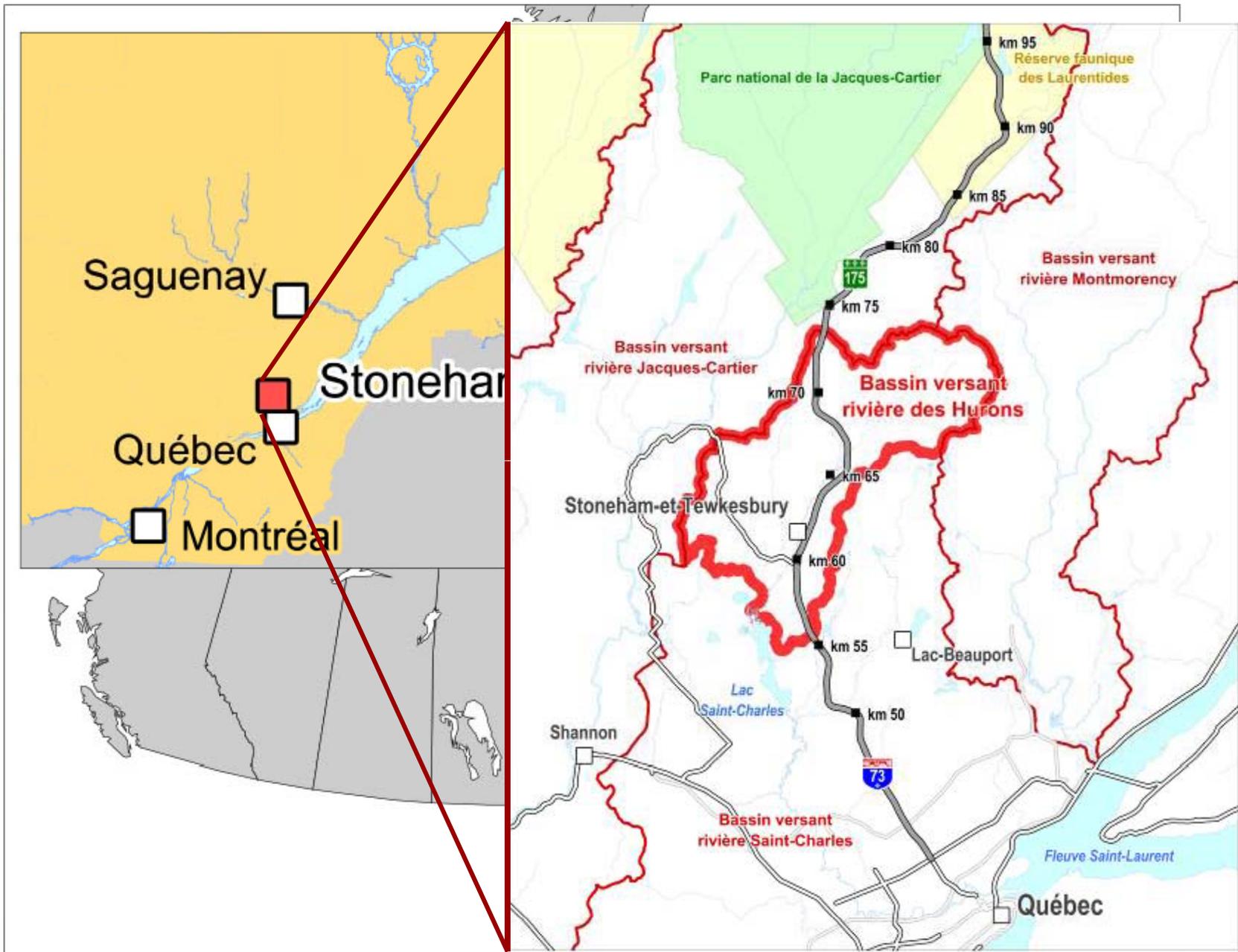


MISE EN CONTEXTE

- **L'importance du chantier de l'axe routier 73/175**
 - 174 km de route à 2 chaussées séparées
 - Traversée de plus de 300 cours d'eau
 - Coût de réalisation environ 1 milliard de dollars
 - Traversée de la réserve faunique des Laurentides, du parc de la Jacques-Cartier et de la municipalité de cantons unis de Stoneham-et-Tewkesbury
 - 860 hectares de déboisement
 - 17 millions de mètres cubes de terre
 - 7 millions de mètres cubes de roc
 - 140 aires de rebut

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- Clôtures et passages fauniques pour la grande faune (6)
- Clôtures et passages fauniques pour la petite faune (33)
- Ponceaux aménagés pour le passage des poissons (103)
- Programme de surveillance environnementale spécifique au projet
- Programme spécial de compensation d'habitat du poisson
- Système de protection de la source d'eau potable de la ville de Québec

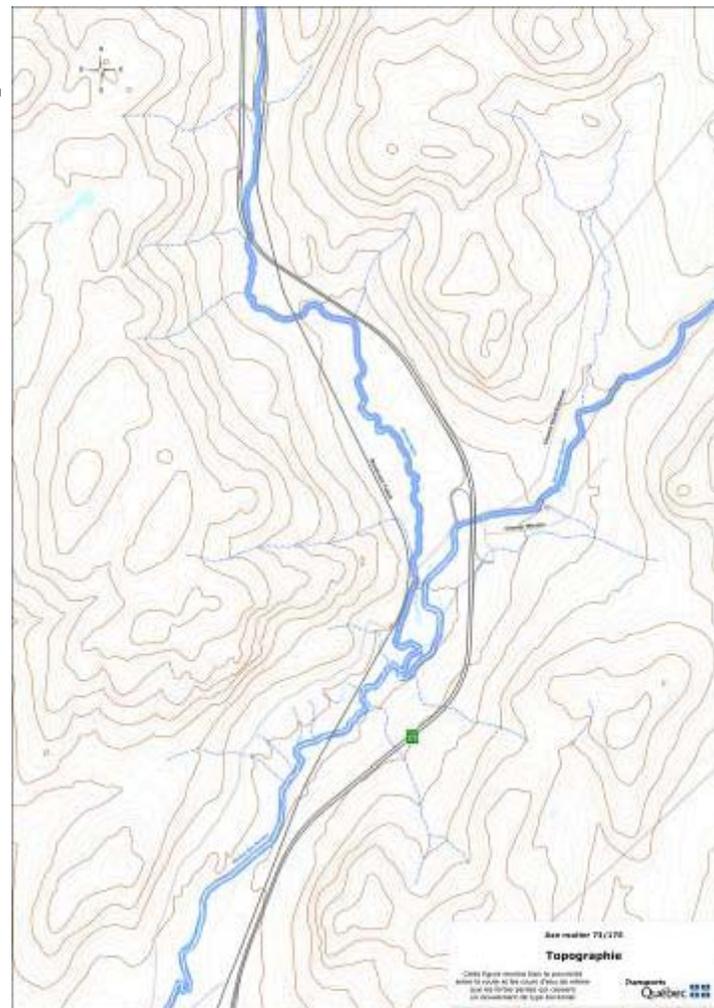


SYSTÈME DE PROTECTION DE LA SOURCE D'EAU POTABLE DE LA VILLE DE QUÉBEC

● Origine de la problématique

- Source d'eau potable pour une population de 200 000 personnes (lac Saint-Charles)
- Proximité de la route et de la charge du lac Saint-Charles sur 14 km
- Nature du bassin versant réagissant très rapidement aux précipitations
- 23 % de la circulation est composée de camions
- 100 % du pétrole destiné à la région du Saguenay – Lac-Saint-Jean

PROXIMITÉ DE LA ROUTE ET DE LA PRINCIPALE CHARGE DU LAC SAINT-CHARLES



DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS AU KM 70 EN JANVIER 2010



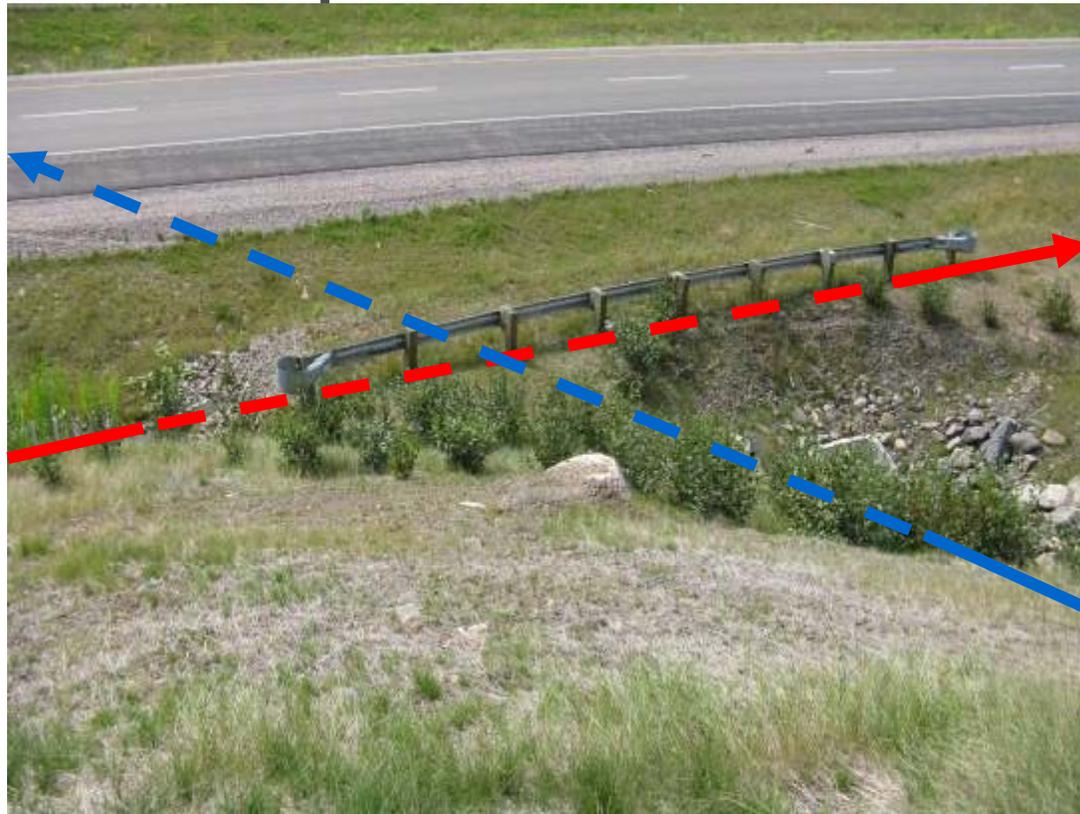
LE SYSTÈME

- Double drainage
- Allongement et dédoublement des ponceaux
- Fossé en zone de remblai
- Les bassins

LE SYSTÈME : double drainage



LE SYSTÈME : allongement et dédoublement des ponceaux



LE SYSTÈME : fossé en zone de remblai



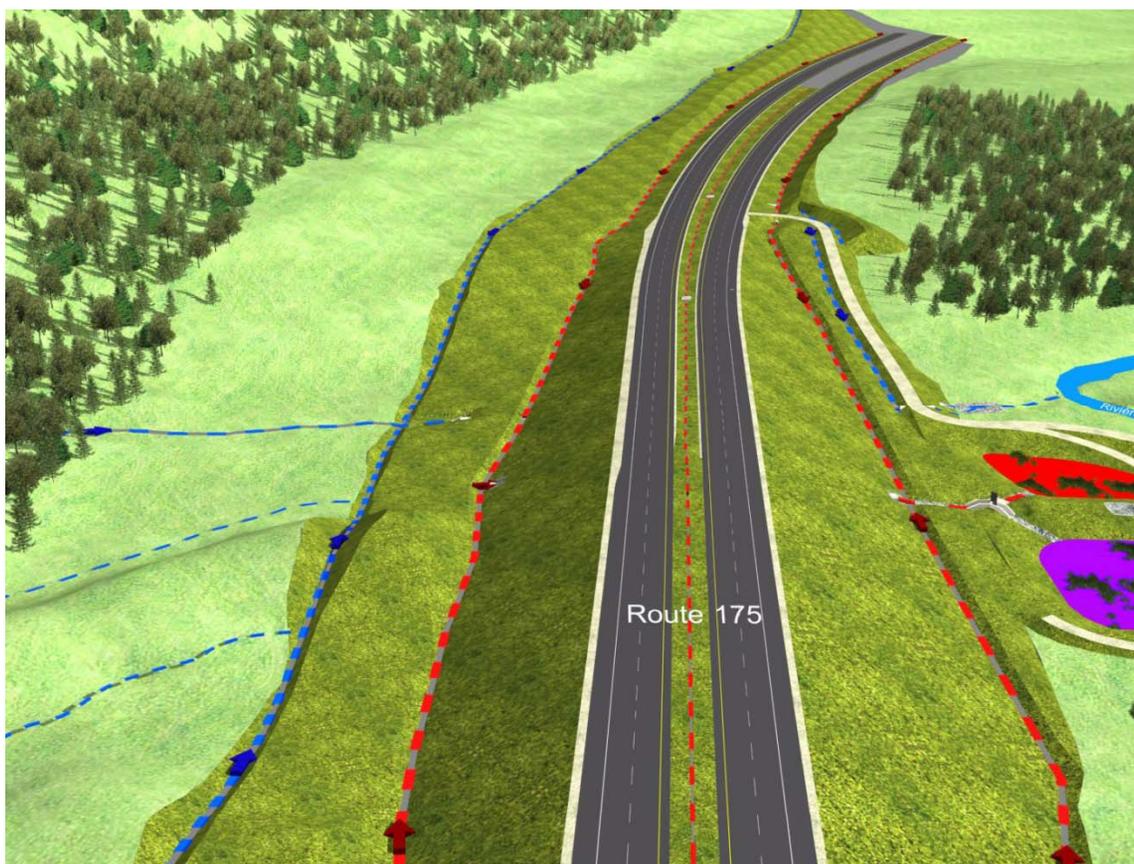


PLAN TYPE DU SYSTÈME DE BASSIN

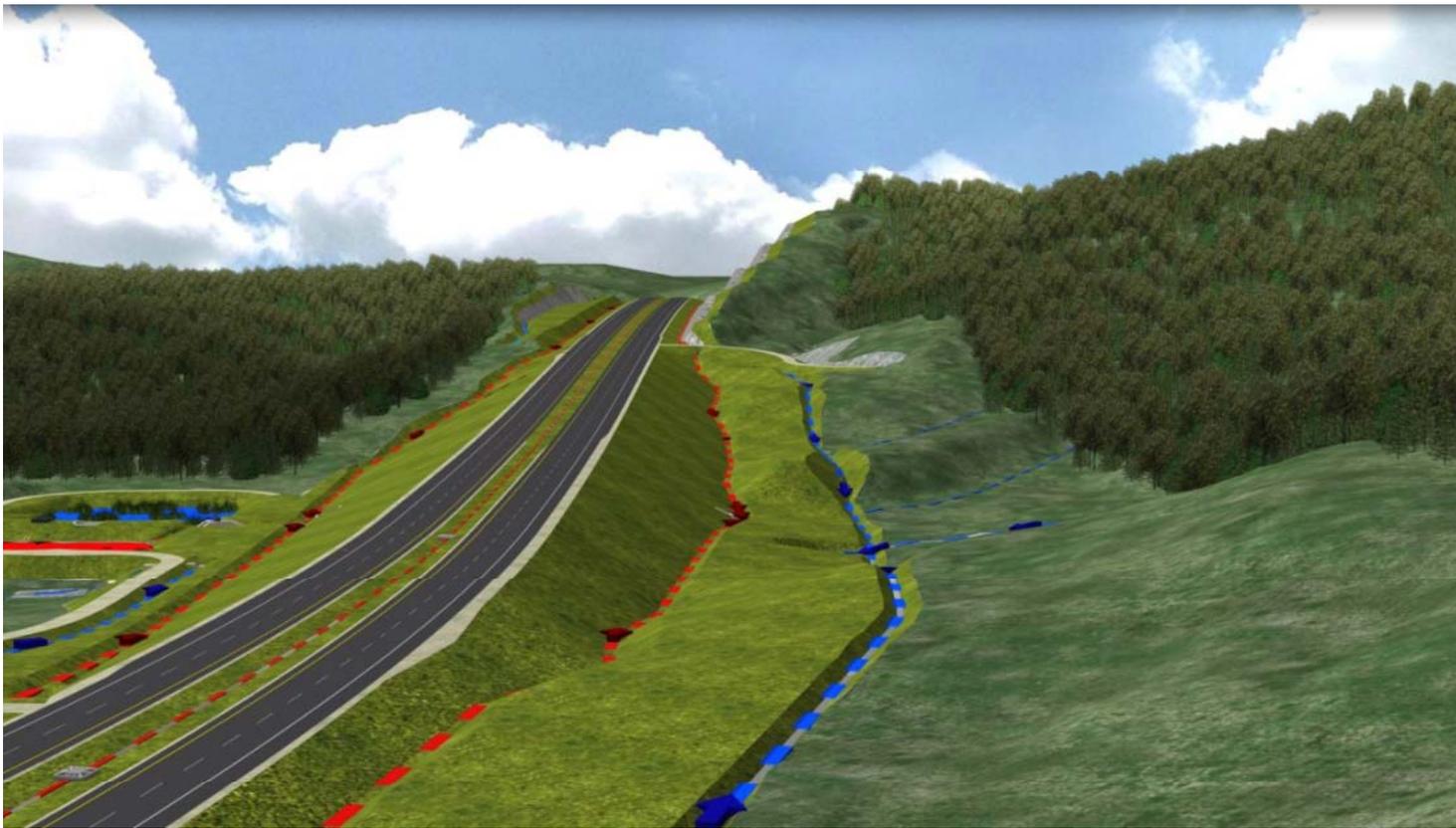
- Deux types de bassin prédécantation / rétention
- Vannes de gestion des eaux en « Y »
- Chambre des vannes du bassin de prédécantation
- Chambre des vannes du bassin de rétention
- Trop plein
- Chemin d'accès pour entretien
- Dalle de béton pour entretien



LE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME



DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS



AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX

- Protéger la source d'eau potable de la ville de Québec
- Réduire l'impact de l'imperméabilisation du sol sur les rives des cours d'eau en aval
- Réduire la pollution en provenance des eaux de drainage de l'autoroute
- Augmenter la biodiversité du milieu récepteur

PRISE D'EAU DE LA VILLE DE QUÉBEC (200 000 personnes)



RÉDUCTION DE L'IMPACT DE L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS

- 32 hectares d'imperméabilisation
- 4 voies + 4 accotements



RÉDUIRE LA POLLUTION DU À L'USAGE DE LA ROUTE

- 1 260 tonnes tonnes d'abrasifs / année
- DJME 23 % camions



AUGMENTATION DE LA BIODIVERSITÉ

- Batraciens
(aire de reproduction)



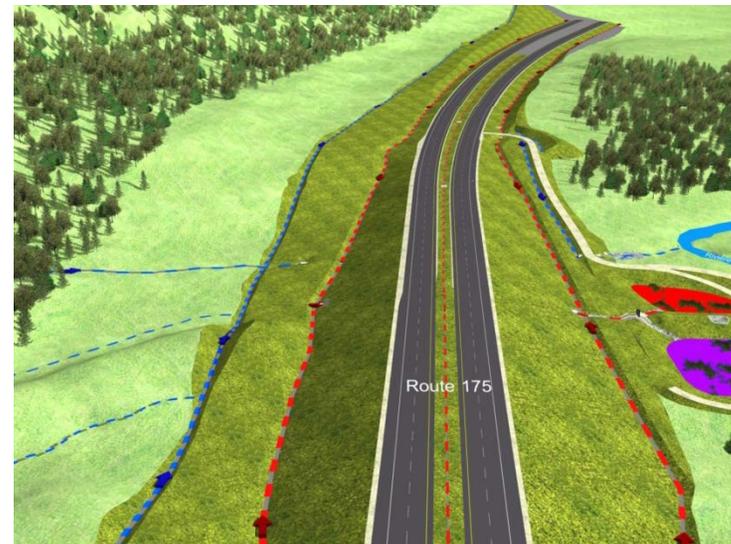
AUGMENTATION DE LA BIODIVERSITÉ

- Oiseaux aquatiques (aire de reproduction)
- Plantes aquatiques



L'INNOVATION

- Gestion séparée des eaux de drainage de la route pour limiter la dimension des bassins
- Bassin pour capter les déversements accidentels avec vannes de contrôle



INCIDENCE FINANCIÈRE

- Coût du déversement de 2010 = 2 à 3 M\$ plus les impacts écologiques
- Coût construction 15 M\$
- Allongement et dédoublement des ponceaux
- Construction des fossés en secteur de remblai
- Ajustement du profil de la route
- Bassin :
 - Chambre des vannes
 - Excavation des bassins
 - Seuil de déversement de trop plein
 - Entretien simple peu exigeant, système passif

APPLICABILITÉ

- Plan type applicable ailleurs
- Possibilité de faire des versions simplifiées
- **Dans des secteurs où une route traverse une zone de captation d'eau, il est possible d'appliquer cette technique adaptable et simplifiée selon le contexte.**

LE CAS DE SAINT-AIMÉ-DES-LACS

- Une application à un cas de moindre envergure



SUIVI

Le projet réalisé le long de l'axe routier 73/175 a été **salué par la Ville de Québec** et répond aux inquiétudes du public en matière de protection de l'eau potable soulevées lors des audiences publiques. Des rencontres ont lieu pour l'élaboration d'un « **modus operandi** » avec les intervenants de premières lignes pour harmoniser leur travail en cas de déversement accidentel. Un **guide d'entretien** du système est en préparation et un **suivi faunique et floristique** des bassins en cours.



PRIX ATC



CONCLUSION

Les sources d'eau potable sont des biens précieux pour une municipalité, leur protection doit être assurée. Le transport routier représente une source potentielle importante de contamination, il est donc justifié de prendre des mesures pour limiter des risques de pollution, d'où l'intérêt de profiter des chantiers de réfection pour mettre à niveau les mesures de protection, car c'est à ce moment que les coûts sont les moins élevés et qu'il est plus facile d'intégrer de nouvelles approches.

DES
INFRASTRUCTURES
POUR TOUS

Merci de votre attention

Des questions ?

yves.bedard@mtq.gouv.qc.ca

francis.gauvin@mtq.gouv.qc.ca

