



VILLE DE  
QUÉBEC

# Prise d'eau de Sainte-Foy

Audiences publiques sur l'environnement  
(BAPE)



Février 2006

**226**

**DA9**

Projet d'aménagement d'une nouvelle prise  
d'eau dans le secteur de Sainte-Foy

Québec

6211-02-105



## Structure de la présentation

- Localisation du projet
- Contexte actuel
- Raison d'être du projet
- Description des travaux
- Aspects environnementaux
- Consultation du public
- Échéancier et coûts

## Localisation du projet Plage-Saint-Laurent



3

## Ouvrages existants



4



## Raison d'être du projet

Assurer la sécurité d'approvisionnement en eau pour 100 000 personnes et plus

- Réhabiliter l'ouvrage désuet existant
- Améliorer la flexibilité de l'approvisionnement

5



## Historique

Avant 1963 : Alimentée par des puits

→ 1963 : Construction prise d'eau et UTE de Ste-Foy

1960 à 1970 : Forte croissance de la population

1968 : Agrandissement de l'UTE de Ste-Foy

1974 : Second agrandissement de l'UTE de Ste-Foy

→ 1975 : Recommandation pour une nouvelle prise d'eau (blocages et qualité de l'eau)

→ 1992 : Réévaluation de la prise d'eau de Ste-Foy (blocages)

2002 : Regroupement des villes de la région de Québec

↘ 2002 à aujourd'hui : Poursuite du projet par la nouvelle Ville

6



## Réhabiliter un ouvrage désuet

- **Principaux aspects:**

- Désuétude physique

- Bloc de prise, conduites et système de dégel

- Désuétude fonctionnelle

- Obstructions et blocages (frasil, herbes et débris)
- Collisions avec les glaces
- Échouement de bateaux
- Déversement de contaminant
- Capacité de la prise d'eau actuelle de 90 000 m<sup>3</sup>/j versus capacité de l'UTE de Sainte-Foy de 136 000 m<sup>3</sup>/j

7



## Désuétude de l'ouvrage existant

- Bloc de prise endommagé
- Système de dégel endommagé (efficacité réduite)
- Conduites d'amenée perforées
- Regard de grève endommagé (mur séparateur enlevé)
- Plus de 43 ans d'âge







## Obstructions et blocages

- Augmentation du pompage accentue les blocages



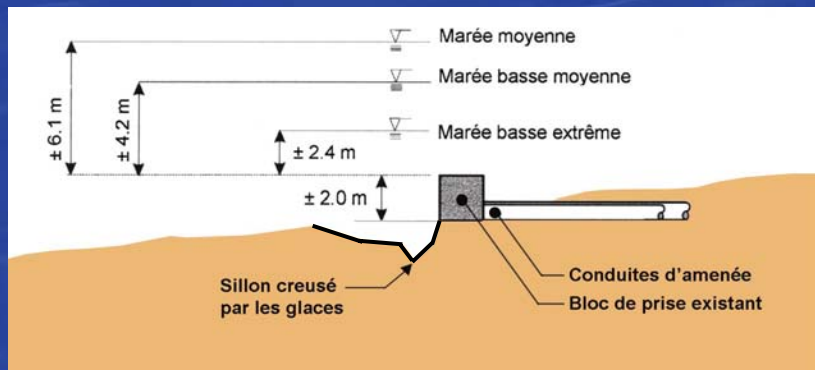
- Conséquences:
  - Arrêt du pompage et de l'UTE (jusqu'à 6 heures)
  - Réduction de pompage :  $\pm 90$  fois / hiver
  - Alimentation réduite  $\longrightarrow$  Sécurité réduite
  - Fréquence augmente avec le temps

9



## Glaces

- Bloc de prise heurté régulièrement (béton et acier endommagés)
- Sillons de  $\pm 1,2$  m devant bloc de prise (chaque hiver)
- Embâcles et amoncellements (1972 et 1994)  
 $\longrightarrow$  jusqu'à 16 m d'épaisseur



10



## Échouement des bateaux

- Trafic maritime: environ 10 000 passages/an
- Tirant d'eau des navires: jusqu'à 9 m (en moyenne)
- 1996: Échouement vis-à-vis Saint-Augustin (Navire: 10 000 t.m., tirant d'eau : 10 m)
- Grand projet voie maritime = augmentation du trafic



11



## Améliorer la flexibilité d'approvisionnement

- **Locale**
  - Diminution du risque:
    - ✓ Obstructions et blocages
    - ✓ Échouement de bateaux
    - ✓ Déversement de contaminant
- **Globale** (interconnexions temporaires)

12



## Solution

### Deux prises d'eau

- **1 principale** (nouvelle construction à 450 m)
  - **1 secondaire** (existante réhabilitée)
- } **SÉCURITÉ**
- ✓ Souplesse d'opération pour urgence, entretien et contrôle des blocages
  - ✓ Permet d'utiliser l'UTE de Sainte-Foy à sa pleine capacité (136 000 m<sup>3</sup>/j) = sécurité de l'ensemble de la Ville

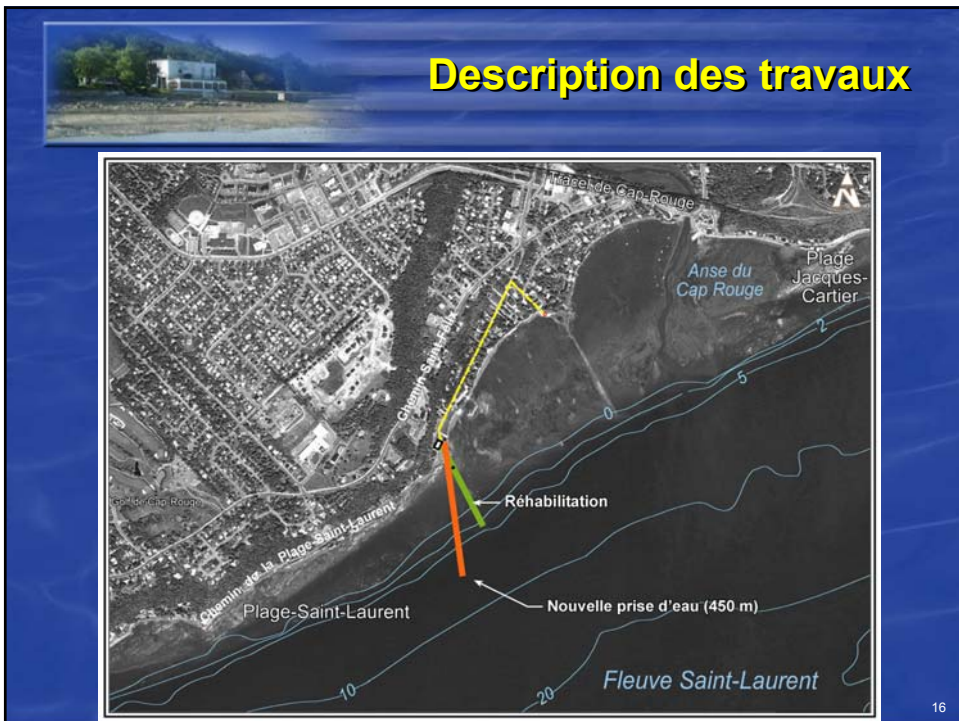
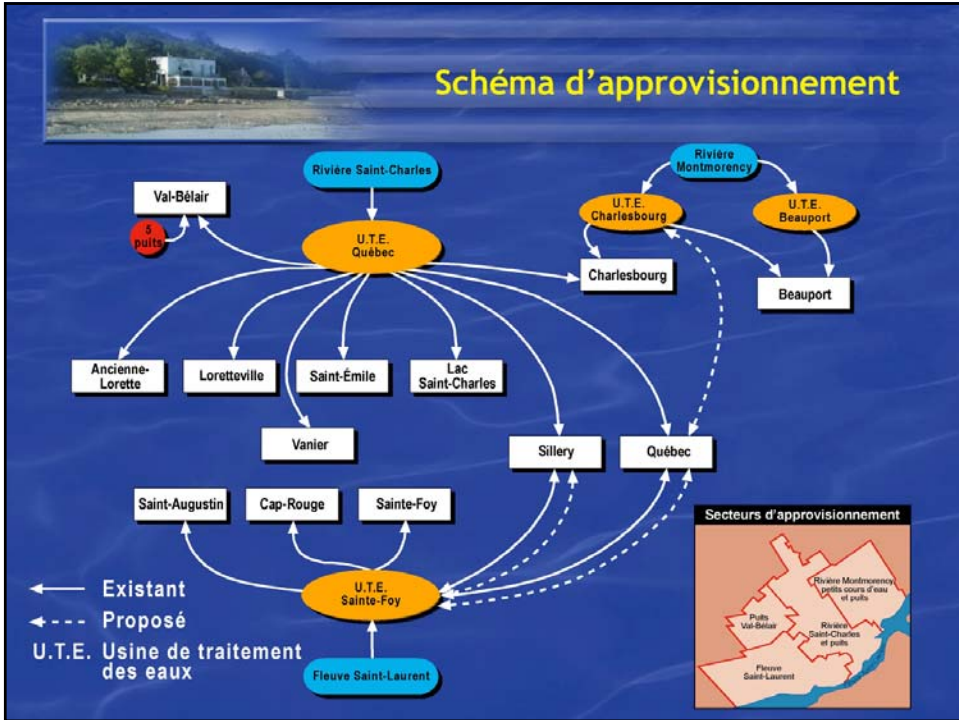
13



### Critères de localisation du bloc de prise d'eau à 450 m

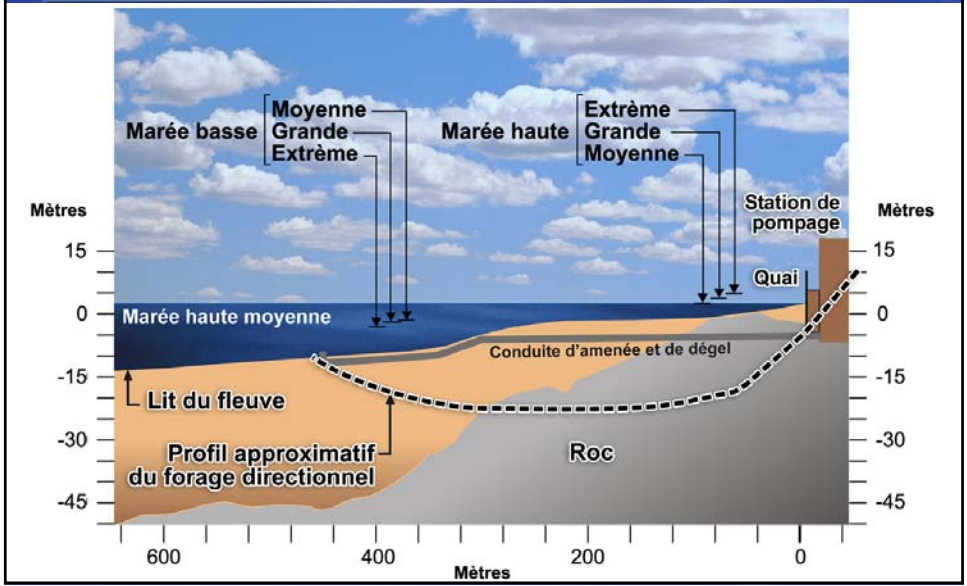
- Maintien d'une prise d'eau secondaire
- Profondeur (+ 2 m) et axes différents
- Vitesse d'écoulement du fleuve < 1 m/s
- Période de couvert de glace prolongée
- Protection du marais à scirpe

14





## Profil des travaux

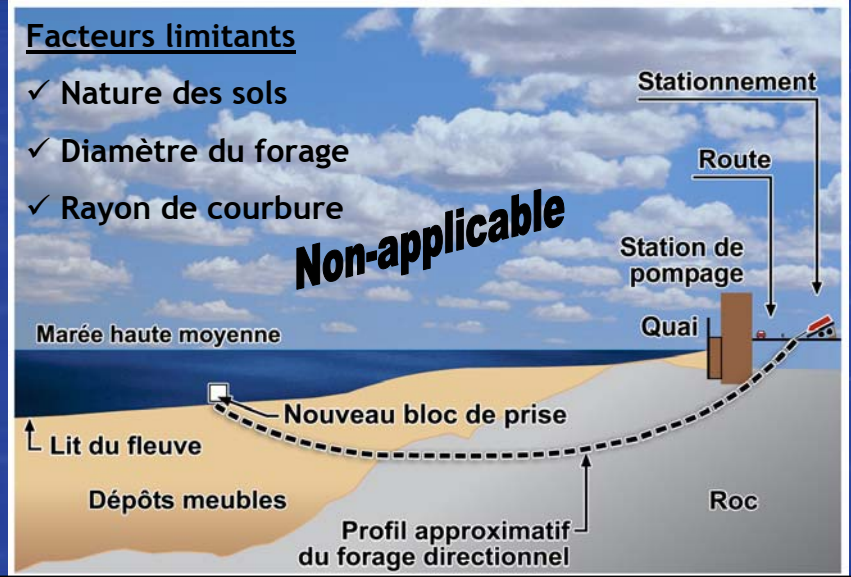


## Forage directionnel

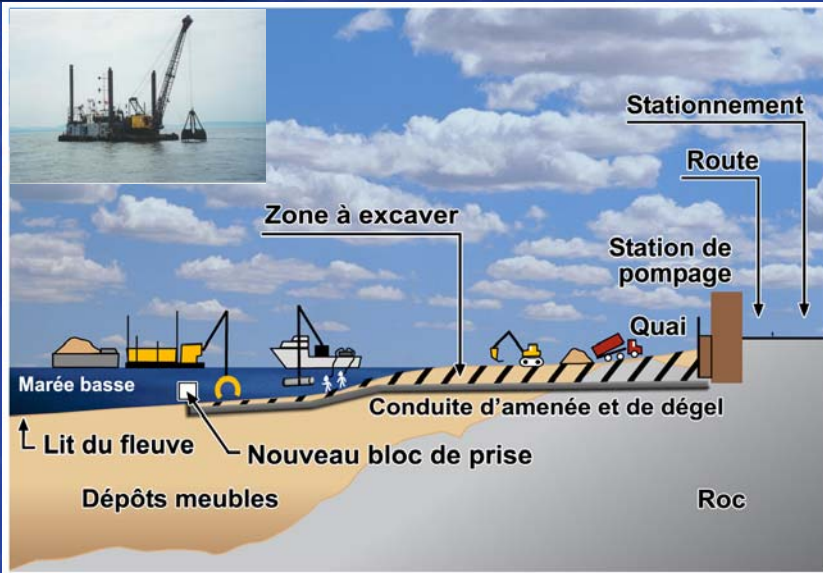
### Facteurs limitants

- ✓ Nature des sols
- ✓ Diamètre du forage
- ✓ Rayon de courbure

**Non-applicable**



## Méthode en tranchée



19

## Milieu récepteur: Fleuve Saint-Laurent

- Courants importants dans le fleuve
- Cycle des marées
- Décrochage de la banquise (mi-février)

20

## Études réalisées: Stations échantillonnées



## Inventaires: Stations échantillonnées







## Espèces à statut particulier

- Faune



- Flore



23



## Mesures d'atténuation

- Communiquer avec les citoyens
- Éloigner les équipements bruyants des résidences
- Utiliser des charges et des méthodes contrôlées pour le dynamitage
- Effectuer les travaux par segments de 15 m
- Prendre des mesures pour éloigner les poissons
- Restaurer le couvert végétal (arbres, pelouse et marais)
- Réaliser des aménagements compensatoires pour pertes d'habitats

24





## Programmes de surveillance pendant les travaux

- Dynamitage
- Niveau sonore
- Qualité de l'eau
- Poissons
- Végétation du marais

25



## Programme de suivi après les travaux

- Stabilité du talus
- Ouvrages existants à proximité des travaux (avant et après les travaux)
- Reprise de la flore du marais

26





## Conclusion

Le projet de la prise d'eau de Sainte-Foy est essentiel pour la Ville de Québec et représente le meilleur projet sur tous les plans

29



## Prise d'eau de Sainte-Foy

Présentation du projet



**Merci** de votre attention

Octobre 2015

30