

VILLE DE QUÉBEC

Nouvelle prise d'eau de Sainte-Foy

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec

Réponses aux questions et commentaires additionnels
du 8 mars 2006 du Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement

Mars 2006

N/Réf. : 856042-104-EN-0004 00

VILLE DE QUÉBEC

Nouvelle prise d'eau de Sainte-Foy

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec

Réponses aux questions et commentaires additionnels du
8 mars 2006 du Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement

Dessau-Soprin inc.
1220, boul. Lebourgneuf, bureau 300
Québec (Québec) Canada G2K 2G4
Téléphone : (418) 626-1688
Télécopieur : (418) 626-5464
Courriel : quebec@dessausoprin.com
Site Web : <http://www.dessausoprin.com/>

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
0A	13-03-06	Réponses aux questions et commentaires additionnels du BAPE
00	24-03-06	Réponses aux questions et commentaires additionnels du BAPE

Ce document d'ingénierie est l'oeuvre de Dessau-Soprin et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Dessau-Soprin.

Mars 2006

N/Réf. : 856042-104-EN-0004 00

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 INTRODUCTION.....	1
2 QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	2
Carte A Rayon d'influence du dynamitage	6

1 INTRODUCTION

À la suite de la première partie de l'audience publique tenue les 6 et 7 février derniers sur le projet mentionné, la commission du BAPE, chargée de l'étude de ce dossier, a formulé des questions et commentaires additionnels en date du 8 mars 2006. Le présent document répond aux questions et commentaires sous forme question et réponse.

2 QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Question/commentaire 1

Lors des travaux de sismique réfraction menés en 2002, la firme GPR International inc. a procédé au sautage de charges maximales d'explosifs de 0,75 kg (DQ1.1, annexe 1). Selon des témoignages de résidents du chemin de la Plage Saint-Laurent, les sautages auraient causé des vibrations importantes dans les fenêtres et des fissures dans des murs de placoplâtre. Or, le dynamitage de la tranchée nécessiterait l'emploi de charges explosives beaucoup plus importantes que celles utilisées en 2002. Pourriez-vous expliquer la procédure générale qui serait utilisée par l'entrepreneur au moment du dynamitage de la tranchée de manière à respecter les limites sécuritaires de vibrations et de surpressions pour les humains (perceptions physique et auditive), les bâtiments, les infrastructures et le poisson?

Réponse :

Les dynamitages effectués pour les levés de sismique réfraction de 2002 ne sont pas du même type que ceux prévus pour la construction de la nouvelle prise d'eau.

Pour les levés de sismique, des tirs dans l'eau (92 % des tirs) et dans les sédiments près du rivage à marée basse (8 % des tirs) ont été effectués. Les charges d'explosifs dans l'eau étaient placées à une profondeur d'environ 1,5 m, tandis que celles dans les sédiments étaient à environ 1 m de profond. Lors de ces tirs, une certaine quantité d'énergie est transmise sous forme d'onde sismique dans l'eau et dans le sol et s'atténue généralement sur de courte distance étant donné les petites quantités d'explosifs utilisées et le non-confinement des charges. La perte d'énergie occasionnée par le non-confinement des charges se transforme en faibles vibrations mais surtout en surpressions d'air.

Pour les sautages de la prise d'eau, les dynamitages seront en tranchées et les charges seront placées dans des trous forés dans le roc (charge confinée). Lors d'un sautage dans le roc, une certaine quantité d'énergie est utilisée pour la rupture du roc. Le reste de l'énergie s'en va dans le sol ou dans l'air en tant que vibrations et surpressions d'air. Les vibrations du sol s'éloignent du point de sautage vers l'extérieur de la même façon que des rides sont engendrées lorsqu'on lâche un caillou dans une marre d'eau. On ne peut pas voir ces

vibrations, mais les ressentir. Les ondulations (vibrations) s'atténuent à mesure qu'elles s'éloignent de la source d'énergie. Ces ondulations ont une hauteur à peu près égale à l'épaisseur d'une feuille de papier lorsqu'elles atteignent les constructions avoisinantes. Les installations souterraines (puits, bassins, conduites, fosse septique, etc.) risquent encore moins d'être endommagées par les vibrations que les structures qui s'élèvent au-dessus du sol. Les surpressions d'air peuvent également donner lieu à des vibrations sur les structures (comme le vent) ainsi que des nuisances pour l'être humain. Le spectre fréquentiel des surpressions d'air causées par les dynamitages est généralement compris entre 2 et 200 Hz. Toutefois, l'être humain ne peut pas entendre les bruits dans l'air avec des fréquences inférieures à 20 Hz. Cette énergie des surpressions d'air en basse fréquence peut induire des vibrations dans les structures sans que les gens ne perçoivent aucun bruit.

Tel que mentionné dans le rapport de Géophysique GPR International inc. (2006), les vibrations et surpressions d'air perceptibles générées par ce type de sautage, entraînent souvent les résidents à craindre l'apparition de dommages sur leur bâtiment. Cependant, ces faibles vibrations et surpressions d'air ne justifient généralement pas ces craintes.

Les gens qui n'ont pas d'expérience avec l'usage des explosifs partagent l'opinion que tous les types d'explosifs sont des agents de destruction. Toutefois, on doit considérer que les explosifs militaires sont spécialement conçus pour causer la destruction, tandis que ceux du commerce sont mis au point pour faire un travail utile. Chaque jour, de part le monde, des centaines de milliers de livres d'explosifs sont misent à feu de façon sécuritaire dans les industries de la construction, des mines et des carrières. Des ingénieurs et boutefeux compétents peuvent concevoir des sautages qui fragmenteront la roche dans la zone de dynamitage, tout en maintenant les vibrations du sol ainsi que les surpressions d'air et dans l'eau à l'intérieur de limites sécuritaires.

Les vibrations du sol et le bruit transmis dans l'air peuvent être mesurés avec une grande précision par un sismographe. Un sismographe est un instrument scientifique qui est éprouvé et étalonné en laboratoire avant d'être utilisé sur le terrain.

La réaction des individus, à la vibration d'un sautage, varie de personne en personne. Les gens sont plus sensibles aux vibrations que les structures qu'ils occupent. Les vibrations seront moins ressenties quand on est à l'extérieur qu'à l'intérieur, debout plutôt qu'assis et assis plutôt qu'allonger. Les vibrations accompagnées de bruit paraîtront plus fortes que ne le seraient les mêmes vibrations sans bruit. Les gens peuvent ressentir des vibrations extrêmement basses qui sont plusieurs fois plus faibles que celles à partir desquelles il peut y avoir des dommages. Les activités humaines (marcher, claquer les portes, fermer les fenêtres ou des enfants courant dans la maison), ainsi que les changements environnementaux (température, humidité) induiront sur les composants individuels de la bâtisse des contraintes supérieures à celles causées par un sautage sécuritaire. La seule méthode précise pour mesurer l'intensité des vibrations est d'utiliser un sismographe.

Avant que les sautages ne commencent, l'entrepreneur ou le donneur d'ouvrage emploiera un consultant extérieur pour inspecter les structures avoisinantes et pour effectuer le suivi des vibrations. Cette inspection consiste à prendre des photos et/ou vidéos, et à obtenir le maximum d'information sur l'état de l'intérieur et de l'extérieur. Ceci est fait pour la protection de l'entrepreneur et du propriétaire du bâtiment en établissant l'état des lieux avant les travaux. L'inspecteur est également une source d'information concernant toutes les questions que les propriétaires peuvent avoir sur le sautage.

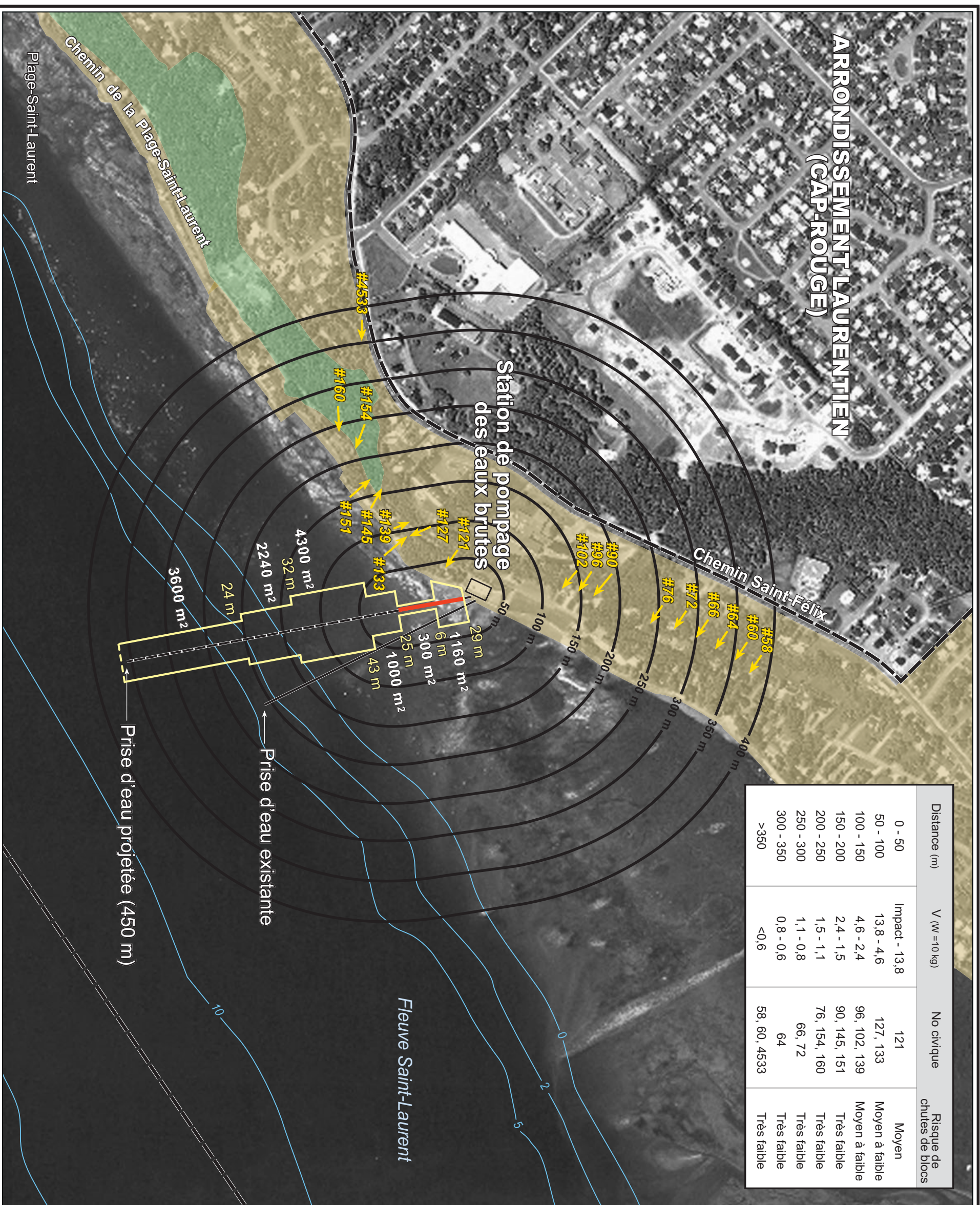
Question/commentaire 2

En référence à la carte A intitulée Rayon d'influence du dynamitage (document déposé DA31.1), l'information présentée en superposition (ex. : rayon d'influence du dynamitage, prise d'eau projetée, etc.) est à l'échelle 1:5 000 alors que la base cartographique serait à l'échelle 1:10 000. Pourriez-vous corriger la carte et la déposer à nouveau?

Réponse :

La carte A a été corrigée; ce sont les courbes bathymétriques qui n'étaient pas à la bonne échelle (voir la carte suivante).

ARRONDISSEMENT LAURENTIEN (CAP-ROUGE)



Distance (m)	V (w=10 kg)	No civique	Risque de chutes de blocs
0 - 50	Impact - 13,8	121	Moyen
50 - 100	13,8 - 4,6	127, 133	Moyen à faible
100 - 150	4,6 - 2,4	96, 102, 139	Moyen à faible
150 - 200	2,4 - 1,5	90, 145, 151	Très faible
200 - 250	1,5 - 1,1	76, 154, 160	Très faible
250 - 300	1,1 - 0,8	66, 72	Très faible
300 - 350	0,8 - 0,6	64	Très faible
>350	<0,6	58, 60, 4533	Très faible

NOUVELLE PRISE D'EAU DE SAINTE-FOY

Carte A

Rayon d'influence du dynamitage

- LIMITE**
- Zone d'étude
 - Zone de dynamitage
 - Rayon d'influence du dynamitage
 - Tranchée
- 300 m² : Superficie d'excavation
29 m : Largeur de la tranchée

UNITÉ DE PAYSAGE

- Urbaine
- Boisée

INFRASTRUCTURE

- Prise d'eau existante
- Prise d'eau projetée
- #76 Numéro civique

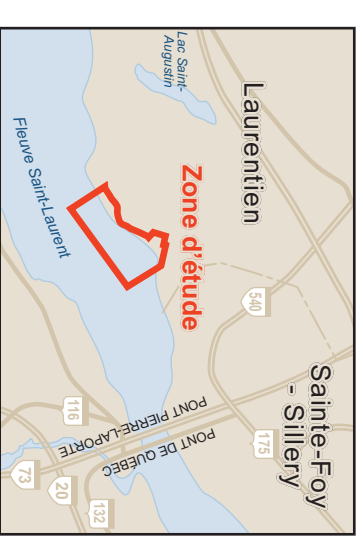
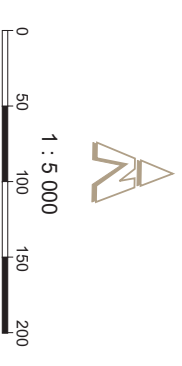


Image satellite :
Communauté métropolitaine de Québec, 21LK201,
juin-septembre 2003

Inventaire :
Dessau-Soprin

Date : Mars 2006
N/D : 85042-104