



Transports  
Québec

MTC, DIRECTION DE LA CÔTE-NORD			
	Copie	Voir	Vu
Directeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inventaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>30 AOÛT 2001</b>			
Projet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Support	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H.S.P.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S.I.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		B.C.	<input type="checkbox"/>
		BERG	<input type="checkbox"/>

ÉTUDE DE Puits  
MUNICIPALITÉ : STE-ANNE-DE-PORTNEUF  
CIRC. ÉLECT : SAGUENAY  
ROUTE : 138  
CHAÎNAGES : 1+000 @ 6+000

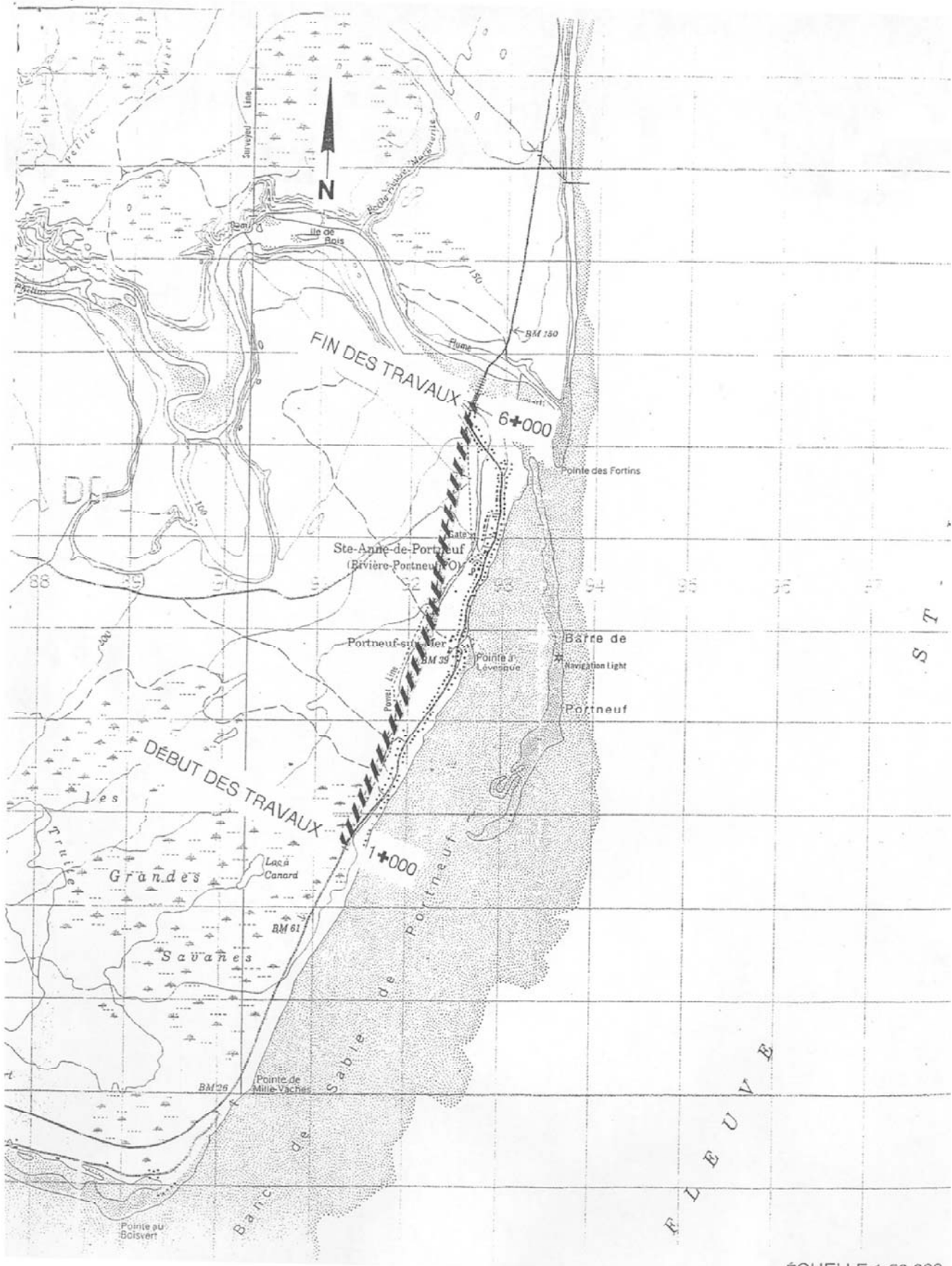
SERVICE GÉOTECHNIQUE & GÉOLOGIE  
SECTEUR MÉCANIQUE DES ROCHES

QUÉBEC, LE 27 AOÛT 2001

20-3574-9810 *Sainte-Anne-de-Portneuf*

c.c. : M. Guy Lavoie, ing.  
Mme Claudia Gagnon, ing.  
M. Bernard Morin, ing.

N/Dossier : 0138-91-120(026)00  
No. Projet : 20-3574-9810



ÉCHELLE 1:50 000

## TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction	1
2.0	Généralités	1
2.1	Nature des travaux	1
2.2	Sols en place	1
2.3	Qualité de l'eau	2
3.0	Contexte hydrogéologique	2
4.0	Impacts	3
5.0	Conclusion	4

## ANNEXES

ANNEXE 1 : - Liste des propriétaires et résumé des impacts

ANNEXE 2 : - Tableau synthèse des résultats des analyses d'eau  
- Tableau des concentrations maximales recommandées pour la qualité de l'eau potable au Canada

ANNEXE 3 : - Fiches descriptives des puits et leurs plans de localisation respectifs

## **1.0 Introduction**

Le présent rapport fait suite à la requête du 9 août 2000 concernant l'impact prévisible sur les sources d'alimentation en eau potable du secteur concerné par le projet de contournement du village de Ste-Anne-de-Portneuf.

Nous avons inventorié 5 puits sur l'ensemble du projet. Notons que ces puits appartiennent à la corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf et servent à alimenter l'ensemble des résidences de ce village ayant une population d'environ 1000 habitants.

## **2.0 Généralités**

### **2.1 Nature des travaux**

Ce projet de contournement via la route 138 à Ste-Anne-de-Portneuf s'étend sur une longueur totale de 5,0 kilomètres. Le tracé proposé débute à l'entrée sud du village au chaînage 1+000 et se termine au nord, au pont de la rivière Portneuf au chaînage 6+000. Le tracé emprunte un corridor complètement nouveau situé plus au nord du village.

### **2.2 Sols en place**

Une étude hydrogéologique effectuée par notre Service en 1981 nous indique la séquence des sols comme étant la suivante : un lit de sable brun fin d'une épaisseur dépassant 30,0 mètres et qui repose sur de l'argile.

### 2.3 Qualité de l'eau

Un total de 5 échantillons d'eau ont été prélevés pour fins d'analyses physico-chimiques et bactériologiques. Ces analyses nous révèlent la qualité de l'eau du secteur étudié et plus spécifiquement des puits pouvant être affectés par les travaux projetés.

Les analyses bactériologiques (coliformes totaux et fécaux) ainsi que les analyses physico-chimiques n'indiquent aucune contamination pour l'eau de ces 5 puits qui se révèle d'excellente qualité.

Vous trouverez à l'annexe 2 un tableau synthèse des résultats des analyses d'eau ainsi qu'un tableau des concentrations maximales recommandées pour la qualité de l'eau potable au Canada.

### 3.0 Contexte hydrogéologique

Ce village est constitué d'une première terrasse de sable située seulement à quelques mètres au-dessus du niveau du fleuve. C'est sur cette terrasse qu'est construit le village et que passe la route 138 actuelle. Derrière le village, on retrouve une deuxième terrasse de sable qui forme un escarpement d'une vingtaine de mètres de hauteur. C'est sur cette 2<sup>e</sup> terrasse que passe le nouveau tracé de la route 138.

Les piézomètres qui avaient été installés dans le cadre de notre étude hydrogéologique de 1981 ont révélé à l'époque que la nappe d'eau souterraine était à une profondeur de 15 @ 20 mètres au droit de la terrasse supérieure.

Les cinq puits crépinés qui alimentent le village sont situés au pied de l'escarpement où l'on retrouve le niveau de la nappe à seulement 3 @ 7 mètres de profondeur. Ces puits pompent l'eau dans un réservoir étanche d'environ 800000 litres situé sur le dessus de la 2<sup>e</sup> terrasse vis-à-vis le chaînage 4+320, à quelque 70 mètres en aval (est) du centre de la route projetée. À partir de ce réservoir, l'eau est distribuée par gravité dans tout le village.

#### **4.0 Impacts**

L'impact des travaux projetés sur les sources d'approvisionnement en eau potable de la municipalité est évalué pour chacun des puits relevés.

L'évaluation de l'impact tient compte, entre autres, des facteurs suivants :

- Nature des sols
- Sens d'écoulement de l'eau
- Distance séparant le puits de la route projetée
- Type de puits
- Importance des travaux projetés

Un tableau résumant les impacts est joint en annexe 1.

Même si les 5 puits municipaux sont situés en aval hydraulique par rapport au tracé projeté de la route 138, nous ne les considérons pas à risque de problème. En effet, l'épaisseur importante de la zone non saturée au droit de la future route (15 @ 20 m) ainsi que la grande distance importante séparant cette route des puits municipaux (165 @ 365 mètres) font en sorte que les sels déglaçants utilisés pour l'entretien hivernal seront dispersés et dilués de telle sorte que nous n'entrevoions pas une hausse importante des taux en chlorures et en sodium dans l'eau d'alimentation de la municipalité.

## **5.0 Conclusion**

Suite aux informations obtenues auprès de l'inspecteur municipal, monsieur Louis Émond, il appert que toutes les résidences du village sont alimentées par le réseau d'aqueduc municipal et qu'aucun puits privé n'est utilisé sur l'ensemble du projet.

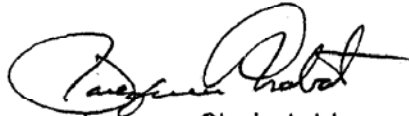
Cette étude comprend donc 5 puits municipaux ayant été jugés non à risque. Toutefois, compte tenu de la localisation du tracé projeté qui passe très loin en amont hydraulique des puits, nous vous proposons tout de même qu'un programme de suivi de l'eau des 5 puits municipaux soit prévu suite aux travaux de construction, et ce, sur une période minimale de 2 ans comme le standard ministériel le prévoit.

Nous avons échantillonné l'eau de ces puits et nous pouvons constater que l'eau est actuellement de très bonne qualité. Nous avons fait parvenir à Mme Lise Émond, secrétaire trésorière de la municipalité de Ste-Anne-de-Portneuf l'ensemble des résultats des analyses d'eau des 5 puits échantillonnés.

Vous trouverez à l'annexe 3 les fiches descriptives et un plan de localisation pour chacun des puits relevés.

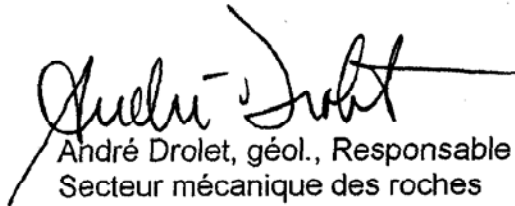
Nous demeurons à votre disposition si de plus amples informations vous étaient nécessaires dans le cadre de ce dossier.

Préparé par :



Jacques Chabot, t.t.p.  
Secteur mécanique des roches

Et :



André Drolet, géol., Responsable  
Secteur mécanique des roches  
Service géotechnique & géologie  
930 Chemin Ste-Foy, 5<sup>e</sup> étage  
Québec, QC G1S 4X9



## **ANNEXE 1**

**Liste des propriétaires et résumé des impacts**

### TABLEAU DES IMPACTS

Noms	Adresses	Types de puits	Chainages	Impacts
*Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	170,rue Principale	crépiné	~3+930	A
*Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	170,rue Principale	crépiné	~4+030	A
*Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	170,rue Principale	crépiné	~4+100	A
*Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	170,rue Principale	crépiné	~4+175	A
*Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	170,rue Principale	crépiné	~4+420	A

#### Impacts

A: Aucun problème à prévoir

\*:Puits dont l'eau a été analysée

## ANNEXE 2

Tableau-synthèse des résultats des analyses d'eau  
Tableau des concentrations maximales recommandées  
pour la qualité de l'eau potable au Canada

TABLEAU-SYNTHESE DES RESULTATS DES ANALYSES D'EAU

Légende		Types de puits	Chaînaages	Date d'échantillonnage des puits	Coliformes totaux/100 mL	Coliformes fécaux/100 mL	alcalinité totale CaCO <sub>3</sub> (mg/L)	Couleur vraie U.C.V.	Nitrates et nitrites (mg N/L)	pH	Sulfures (mg/L)	Turbidité U.T.N.	Solides dissous (mg/L)	Calcium (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Dureté totale (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	Fer (mg/L)	Magnésium (mg/L)	Manganèse (mg/L)	Potassium (mg/L)	Sodium (mg/L)	Sulfate (mg/L)
(a) Déclaration du propriétaire Propriétaires dont l'eau d'échantillonnage de leur puits était traitée avec un adoucisseur d'eau	(f) Propriétaires dont l'eau d'échantillonnage de leur puits était traitée avec un filtre.																					
hors normes					10	0	(1)	15	10	6,5 @ 8,5	0,05	5	500	(1)	250	(1)	0,30	(1)	0,05	(1)	200	500
concentrations maximales recommandées					10	0	(1)	15	10	6,5 @ 8,5	0,05	5	500	(1)	250	(1)	0,30	(1)	0,05	(1)	200	500
	Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	crépiné no.5	-3+930	14/06/01	0	0	16	<5	<0,10	6,9		0,3	70	4	10	<25	<0,05	≤5	<0,02	<3	<20	6
	Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	crépiné no.3	-4+030	14/06/01	3	0	16	<5	<0,10	7,1		0,2	70	4	9	<25	0,08	≤5	<0,02	<3	20	≤5
	Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	crépiné no.2	-4+100	14/06/01	0	0	17	<5	0,21	7		0,3	76	3	12	<25	<0,05	≤5	<0,02	<3	20	≤5
	Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	crépiné no.1	-4+175	14/06/01	0	0	18	<5	0,26	7,1		0,3	71	3	13	<25	<0,05	≤5	<0,02	<3	20	5
	Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	crépiné no.4	-4+420	14/06/01	0	0	17	<5	0,1	6,9		0,2	73	4	22	<25	<0,05	≤5	<0,02	<3	40	≤5



TABLEAU DES CONCENTRATIONS MAXIMALES RECOMMANDÉES  
POUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE AU CANADA

PARAMÈTRES	CONCENTRATIONS MAXIMALES RECOMMANDÉES	EFFETS D'UNE CONCENTRATION NON RESPECTÉE
<b>Bactériologiques</b>		
B.H.A.A./ml	500/ml	Santé
Coliformes fécaux/100 ml	0/100 ml	Santé
Coliformes totaux/100 ml	10/100 ml	Santé
<b>Physico-chimiques</b>		
Alcalinité totale CaCO <sub>3</sub> (mg/L)	(1)	—
Calcium (mg/L)	(1)	—
Chlorures (mg/L)	250 mg/L	Goût
Couleur U.C.V.	15 U.C.V.	Esthétique
Dureté totale (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	(1)	—
Fer (mg/L)	0,30 mg/L	Esthétique
Magnésium (mg/L)	(1)	—
Manganèse (mg/L)	0,05 mg/L	Esthétique
Nitrates et nitrites (mg N/L)	10 mg/L	Santé
pH	6,5 @ 8,5	Esthétique
Potassium (mg/L)	(1)	—
Sodium (mg/L)	200 mg/L	Esthétique
Matières dissoutes totales (mg/L)	500 mg/L	Esthétique
Sulfate (mg/L)	500 mg/L	Esthétique
Sulfures (mg/L)	0,05 mg/L	Odeur – goût
Turbidité U.T.N.	5 U.T.N.	Esthétique

(1) Paramètre ne faisant pas l'objet de recommandations

Tiré de la sixième édition des « Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada », Santé Canada, 1996

**ANNEXE 3**

**FICHES DESCRIPTIVES DES PUIITS ET LEURS PLANS DE LOCALISATION  
RESPECTIFS**



## FICHE DESCRIPTIVE DU PUIT

DOSSIER: 0138-91-120 (026) 00

MUNICIPALITÉ: Ste-Anne-de-Portneuf	C.E.P: Saguenay
PROPRIÉTAIRE: Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	TÉLÉPHONE: (418) 238-2642
ADRESSE: 170, rue Principale c.p. 98	CODE POSTAL: G0T 1P0
TYPE DE PUIT: crépiné* no.5	FORME ET DIMENSION DU PUIT: 150mm* diam
LOCALISATION: ~296.0m à l'ouest de la station de pompage	CHAÎNAGE: ~3+930
DISTANCE P/R FOSSÉ PROJETÉ: ~165.0m à droite du centre de la route projetée	
TYPE DE BOISAGE: Acier*	LONGUEUR DU BOISAGE: ~8.30m*
PROFONDEUR DU PUIT P/R T.N.: ~11.0m* p/r au nivea	DÉBIT DU PUIT (L/hre): 8455*
NIVEAU D'EAU ACTUEL P/R T.N.: Voir remarques	NIVEAU D'EAU USUEL P/R T.N.: Puits inaccessi
TYPE DE POMPE: Submersible* 2 h.p.	BÂTIMENTS DÉSSERVIS: 1e village
TYPE DE TRAITEMENT D'EAU: traitement au chlore	ÉCHANTILLON D'EAU: Non traité* no. 5
ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT: à la station de pompage	DATE ET HEURE: 01-06-14 à 14:10 h
LOCALISATION DE L'INSTALLATION SEPTIQUE:	
REMARQUES: Ce puits est dans une cage de protection ayant 2.30m de profondeur et est scellé	
Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits ainsi que de la distance	
importante séparant les puits municipaux du tracé de route projeté.	
PLAN:	RELEVÉ PAR: Jacques Chabot
DATE: 2001/06/14	FIRME: M.T.Q (Service géotechnique et géologie)

IMPACT(S): ANALYSE D'EAU  
AUCUN PROBLÈME À PRÉVOIR







## FICHE DESCRIPTIVE DU PUIT

DOSSIER: 0138-91-120 (026) 00

MUNICIPALITÉ: Ste-Anne-de-Portneuf		C.E.P: Saguenay	
PROPRIÉTAIRE: Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf		TÉLÉPHONE: (418)238-2642	
ADRESSE: 170, rue Principale c.p. 98		CODE POSTAL: GOT 1P0	
TYPE DE PUIT: crépiné* no. 3		FORME ET DIMENSION DU PUIT: 150mm* diam	
LOCALISATION: ~181.0m à l'ouest de la station de pompage		CHAÎNAGE: ~4+030	
DISTANCE P/R FOSSÉ PROJETÉ: ~210.0m à droite du centre de la route projetée			
TYPE DE BOISAGE: Acier*		LONGUEUR DU BOISAGE: ~11.30m*	
PROFONDEUR DU PUIT P/R T.N.: ~11.0m*		DÉBIT DU PUIT (L/hre): 8455*	
NIVEAU D'EAU ACTUEL P/R T.N.: 7.0m		NIVEAU D'EAU USUEL P/R T.N.: 4.0m-8.13m*	
TYPE DE POMPE: Submersible* 2 h.p.		BÂTIMENTS DÉSSERVIS: le village	
TYPE DE TRAITEMENT D'EAU: traitement au chlore		ÉCHANTILLON D'EAU: Non traité* no. 3	
ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT: à la station de pompage		DATE ET HEURE: 01-06-14 à 13:45 h	

LOCALISATION DE L'INSTALLATION SEPTIQUE:

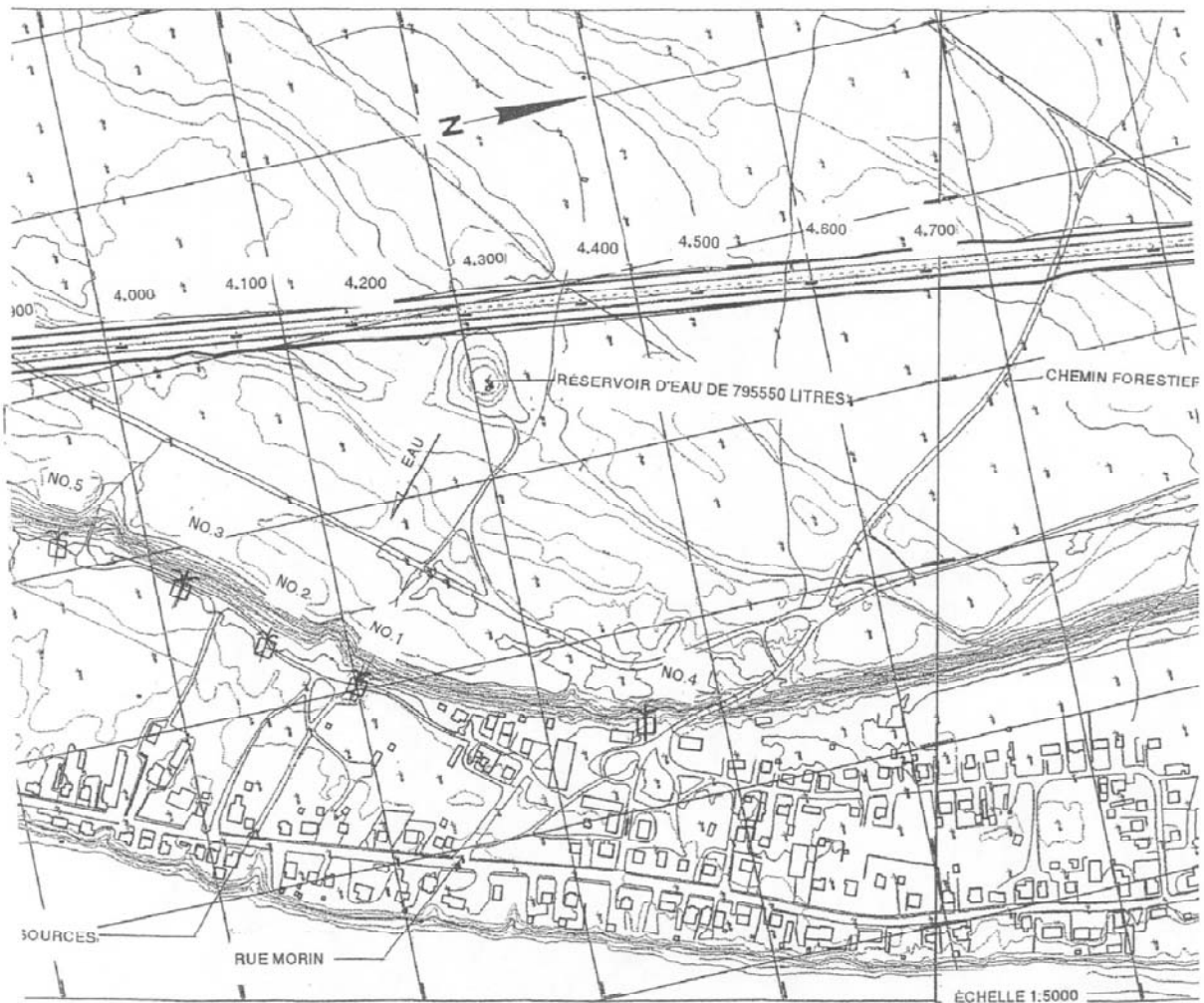
REMARQUES: Analyse d'eau préventive.  
Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits ainsi que de la distance importante séparant les puits municipaux du tracé de route projeté.

PLAN:	RELEVÉ PAR: Jacques Chabot
DATE: 2001/06/14	FIRME: M.T.Q (Service géotechnique et géologie)

IMPACT(S):

ANALYSE D'EAU  
AUCUN PROBLÈME À PRÉVOIR

\* INFORMATIONS SELON: Louis Emond, insp. mun.





## FICHE DESCRIPTIVE DU PUIT

DOSSIER: 0138-91-120 (026) 00

MUNICIPALITÉ: Ste-Anne-de-Portneuf	C.E.F: Saguenay
PROPRIÉTAIRE: Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	TÉLÉPHONE: (418)238-2642
ADRESSE: 170, rue Principale c.p. 98	CODE POSTAL: G0T 1P0
TYPE DE PUIT: crépiné* no.2	FORME ET DIMENSION DU PUIT: 150mm* diam
LOCALISATION: ~90.0m à l'ouest de la station de pompage	CHAÎNAGE: ~4+100
DISTANCE P/R FOSSÉ PROJETÉ: ~270.0m à droite du centre de la route projetée	
TYPE DE BOISAGE: Acier*	LONGUEUR DU BOISAGE: 8.63m*
PROFONDEUR DU PUIT P/R T.N.: 8.50m*	DÉBIT DU PUIT (L/hre): 9000*
NIVEAU D'EAU ACTUEL P/R T.N.: 8.0m	NIVEAU D'EAU USUEL P/R T.N.: 4.05m-6.37m*
TYPE DE POMPE: Submersible* 2 h.p.	BÂTIMENTS DÉSSERVIS: le village.
TYPE DE TRAITEMENT D'EAU: traitement au chlore	ÉCHANTILLON D'EAU: Non traité no. 2
ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT: à la station de pompage	DATE ET HEURE: 01-06-14 à 13:35 h
LOCALISATION DE L'INSTALLATION SEPTIQUE:	
REMARQUES:	Ce puits possède une crépine de 2.40m de longueur.
	Analyse d'eau préventive.
	Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits ainsi que de la distance importante séparant les puits municipaux du tracé de route projeté.
PLAN:	RELEVÉ PAR: Jacques Chabot
DATE: 2001/06/14	FIRME: M.T.Q (Service géotechnique et géolo)

IMPACT(S):

ANALYSE D'EAU  
AUCUN PROBLÈME À PRÉVOIR





## FICHE DESCRIPTIVE DU PUIT

DOSSIER: 0138-91-120 (026) 00

MUNICIPALITÉ: Ste-Anne-de-Portneuf	C.E.P: Saguenay
PROPRIÉTAIRE: Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	TÉLÉPHONE: (418)238-2642
ADRESSE: 170, rue Principale c.p. 98	CODE POSTAL: G0T 1P0
TYPE DE PUIT: crépiné no.1	FORME ET DIMENSION DU PUIT: 150mm* diam
LOCALISATION: derrière la station de pompage	CHAÎNAGE: ~4+175
DISTANCE P/R FOSSÉ PROJETÉ: ~310.0m à droite du centre de la route projetée	
TYPE DE BOISAGE: Acier	LONGUEUR DU BOISAGE: ~11.30m*
PROFONDEUR DU PUIT P/R T.N.: ~11.0m*	DÉBIT DU PUIT (L/hre): 12000*
NIVEAU D'EAU ACTUEL P/R T.N.: 7.30m	NIVEAU D'EAU USUEL P/R T.N.: 3.26m-5.94m*
TYPE DE POMPE: Submersible* 2h.p.	BÂTIMENTS DÉSSERVIS: Voir remarques
TYPE DE TRAITEMENT D'EAU: traitement au chlore	ÉCHANTILLON D'EAU: Non traité
ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT: à la station de pompage	DATE ET HEURE: 01-06-14 à 13:25 h
LOCALISATION DE L'INSTALLATION SEPTIQUE:	
REMARQUES:	Ce puits ainsi que 4 autres puits alimentent la municipalité de Ste-Anne-de-Portneuf composée d'environ 1000 habitants.
	Analyse d'eau préventive.
	Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits ainsi que de la distance importante séparant les puits municipaux du tracé de route projeté.
PLAN:	RELEVÉ PAR: Jacques Chabot
DATE: 2001/06/14	FIRME: M.T.Q (Service géotechnique et géologie)
IMPACT(S):	
ANALYSE D'EAU	
AUCUN PROBLÈME À PRÉVOIR	

\* INFORMATIONS SELON: Louis Émond, insp. mun. et documents municipaux





## FICHE DESCRIPT. E DU PUIT

DOSSIER: 0138-91-120 (026) 00	
MUNICIPALITÉ: Ste-Anne-de-Portneuf	C.E.P.: Saguenay
PROPRIÉTAIRE: Corporation municipale de Ste-Anne-de-Portneuf	TÉLÉPHONE: (418)238-2642
ADRESSE: 170, rue Principale c.p. 98	CODE POSTAL: G0T 1P0
TYPE DE PUIT: crépiné* no. 4	FORME ET DIMENSION DU PUIT: 150mm* diam
LOCALISATION: ~250.0m à l'est de la station de pompage	CHAÎNAGE: ~4+420
DISTANCE P/R FOSSÉ PROJETÉ: ~365.0m à droite du centre de la route projetée	
TYPE DE BOISAGE: Acier*	LONGUEUR DU BOISAGE: 11.30m*
PROFONDEUR DU PUIT P/R T.N.: 11.0m	DÉBIT DU PUIT (L/hre): 7910*
NIVEAU D'EAU ACTUEL P/R T.N.: 5.30m	NIVEAU D'EAU USUEL P/R T.N.: 5.03m-6.25m*
TYPE DE POMPE: Submersible* 2 h.p.	BÂTIMENTS DÉSSERVIS: le village
TYPE DE TRAITEMENT D'EAU: traitement au chlore	ÉCHANTILLON D'EAU: Non traité* no. 4
ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT: à la station de pompage	DATE ET HEURE: 01-06-14 à 13:55 h
LOCALISATION DE L'INSTALLATION SEPTIQUE:	
REMARQUES:	<p><u>Ce puits est crépiné sur une hauteur de 3.60m.</u></p> <p><u>Analyse d'eau préventive.</u></p> <p><u>Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits ainsi que de la distance importante séparant les puits municipaux du tracé de route projeté.</u></p>
PLAN:	RELEVÉ PAR: Jacques Chabot
DATE: 2001/06/14	FIRME: M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)
IMPACT(S):	<p>ANALYSE D'EAU</p> <p>AUCUN PROBLÈME À PRÉVOIR</p>

\* INFORMATIONS SELON: Louis Émond, insp. mun.

