



INVENTAIRE HYDROGÉOLOGIQUE  
AUTOROUTE 30  
TRONÇON : CANDIAC @ STE-CATHERINE  
CIRC. ÉLECT. : LA PRAIRIE

UNE EXPERTISE À PARTAGER

Direction  
du laboratoire  
des chaussées



Transports  
Québec

INVENTAIRE HYDROGÉOLOGIQUE  
AUTOROUTE 30  
TRONÇON : CANDIAC @ STE-CATHERINE  
CIRC. ÉLECT. : LA PRAIRIE

SERVICE GÉOTECHNIQUE & GÉOLOGIE  
SECTEUR MÉCANIQUE DES ROCHES

c.c. : M. Jacques Verville, ing.  
M. Gildard Lanteigne, ing.  
M. Bernard Morin, ing.

N/Dossier : 0030-02-100(026)01  
No. Projet : 20-5471-7593

## TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction	1
2.0	Réalisation du projet	1
3.0	Contexte hydrogéologique	2
4.0	Caractérisation des types d'alimentation par secteurs	3
4.1	Puits individuels	3
4.2	Aqueduc municipal	4
5.0	Puits inventorié	4
6.0	Réseaux d'aqueduc	5
6.1	Sainte-Catherine	5
6.2	Saint-Constant	6
6.3	Delson	6
6.4	Candiac	7
7.0	Impacts	8
7.1	Puits individuels	8
7.2	Aqueducs municipaux	9
8.0	Conclusion	10
	ANNEXE 1 : Localisation des secteurs alimentés en eau potable par des puits individuels ou par un aqueduc municipal	
	ANNEXE 2 : Fiche descriptive du puits	
	ANNEXE 3 : Tableau synthèse des résultats des analyses d'eau	
	ANNEXE 4 : Localisation des installations du réseau d'aqueduc municipal et Localisation des rues où on retrouve des conduites d'amenée d'eau	

## **1.0 Introduction**

Le présent rapport donne suite à une demande datée du 20 juin dernier et concerne l'inventaire hydrogéologique dans le cadre de l'étude d'impact du projet de construction d'un tronçon de l'autoroute 30 dans les municipalités de Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson et Candiac.

Un tel inventaire dresse un portrait du milieu au point de vue hydrogéologique et vise à déterminer les zones de contraintes.

## **2.0 Réalisation du projet**

Afin de régler des problèmes de fluidité pour la circulation automobile, le projet à l'étude prévoit la construction d'un nouveau tronçon de l'autoroute 30 sur une longueur d'environ 7 kilomètres. Ce tronçon viendra faire le lien entre 2 tronçons de l'autoroute 30 déjà existants. Vous pouvez d'ailleurs visualiser l'emplacement de ce tronçon à construire en vous référant au plan « Localisation générale du projet » inséré au tout début de ce rapport. Tel que mentionné en introduction, le projet touchera au territoire de 4 municipalités soit : Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson et Candiac.

Les travaux projetés consistent à élargir la route 132 actuelle et la convertir en autoroute avec voies de service et viaducs. Plusieurs intersections déjà existantes et ayant un accès à la route 132 seront également réaménagées.

Ces intersections sont : rue Léo (~ 5+300), rue Centrale/rue Monchamp (~ 5+850), rue Brébeuf (~ 6+800), rue St-Pierre/route 209 (~ 7+750), boulevard Georges Gagné (~ 8+600), rue Principale (~ 9+100) et chemin Saint-François Xavier (~ 9+600).

### **3.0 Contexte hydrogéologique**

Le terrain naturel dans le secteur soumis à l'étude est très plat. Il est toutefois entaillé par trois cours d'eau qui s'écoulent du sud vers le nord et qui sont des affluents du fleuve St-Laurent. Il s'agit d'est en ouest de la rivière de la Tortue, de la rivière St-Pierre et de la rivière St-Régis. Chaque rivière a une zone d'influence (bassin hydrographique) à l'intérieur de laquelle les eaux de ruissellement de même que l'eau souterraine présente dans les dépôts meubles se drainent vers la rivière concernée.

Des sondages réalisés dans l'axe de la route 132 actuelle par notre Service dans le cadre d'une étude géotechnique, nous permettent de constater que la nature des dépôts meubles est hétérogène. En effet en l'espace de 1 km on observe la présence d'un gravier, d'un sable, d'un sable silteux, d'un silt argileux et d'argile, matériaux dont la perméabilité est très différente.

Dans les sols peu perméables (argile, silt argileux...) l'eau aura tendance à ruisseler vers les rivières et de là, vers le fleuve. Lorsqu'on est en présence de

sols plus perméables, l'eau a plutôt tendance à s'infiltrer verticalement à travers la zone non saturée jusqu'à l'atteinte de la nappe phréatique qui chemine ensuite à l'intérieur du bassin hydrographique jusqu'à son exutoire dans la rivière concernée.

#### **4.0 Caractérisation des types d'alimentation par secteurs**

Nous identifierons dans ce chapitre les secteurs où les résidents sont alimentés en eau potable par des puits individuels ou encore par un aqueduc municipal. Pour bien situer ces secteurs, veuillez vous référer au plan de localisation à l'annexe 1.

##### **4.1 Puits individuels**

On retrouve très peu de puits individuels dans le secteur à l'étude et c'est vers la fin du projet que ceux-ci sont localisés.

En effet, selon les informations recueillies sur place auprès des autorités municipales, ces puits sont situés sur le territoire de Delson. On les retrouve donc aux abords de la route 132 entre la rue Principale et le chemin Saint-François-Xavier. Au total, on dénombre 5 puits (de type artésien) qui, selon les autorités municipales de Delson, ne sont pas tous utilisés pour consommation humaine.

#### 4.2 Aqueduc municipal

Mis à part les résidences du secteur identifié au sous-chapitre 4.1, les autres résidences et/ou commerces situés aux abords de la route 132 sont alimentés en eau potable par les aqueducs municipaux de Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson ou Candiac.

#### 5.0 Puits inventorié

Nous avons profité de notre visite sur les lieux pour caractériser un puits localisé dans le secteur décrit au sous-chapitre 4.1. Nous avons également procédé à l'échantillonnage de l'eau de ce puits, question d'en connaître la qualité.

Le propriétaire du puits artésien qui a été caractérisé et échantillonné est [REDACTED]. À l'annexe 2, nous avons inclus la fiche descriptive du puits ainsi qu'un plan de localisation de la résidence de [REDACTED].

Pour ce qui est de la qualité de l'eau du puits, à la lumière des résultats d'analyses obtenus, on peut voir que [REDACTED].

[REDACTED]  
[REDACTED] Vous trouverez à l'annexe 3 un tableau qui contient les résultats d'analyses. Veuillez noter que nous avons fait parvenir au propriétaire ces résultats.

## 6.0 Réseaux d'aqueduc

Afin d'alimenter en eau potable les résidents de leur territoire respectif, les municipalités de Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson et Candiac possèdent chacun un réseau d'alimentation. Nous en parlons plus en détail dans les sous-chapitres suivants. Pour visualiser l'emplacement des sources d'alimentation de ces municipalités, veuillez vous référer au plan de localisation de l'annexe 4.

### 6.1 Sainte-Catherine

La ville de Sainte-Catherine possède un réseau d'aqueduc depuis une quarantaine d'années. Ce réseau sert à alimenter en eau potable une population d'environ 16,000 personnes. Suite à une entente avec Candiac, c'est cette dernière qui fournit l'eau à Sainte-Catherine. La source d'alimentation en eau de la ville de Candiac est le fleuve St-Laurent.

Quelques conduites d'amenée d'eau traversent la route 132. On les retrouve aux intersections des rues suivantes : Brébeuf, St-Pierre/des Écluses, Bélanger et aussi à la hauteur de la rivière Saint-Pierre.

À l'annexe 4 vous trouverez un plan de localisation indiquant l'emplacement de ces rues.

## 6.2 Saint-Constant

Pour alimenter une population de quelque 21,000 personnes, la ville de Saint-Constant possède un réseau d'aqueduc datant d'environ 45 ans. Comme pour la ville de Sainte-Catherine, c'est Candiac qui lui fournit l'eau.

On retrouve quelques conduites d'amenée d'eau qui viennent croiser la route 132. Selon les renseignements obtenus auprès des autorités municipales, il y a une conduite à l'intersection de la rue Brébeuf, une autre à l'intersection de la rue St-Pierre et une dernière dans le secteur de l'aréna de Saint-Constant (~ 7+100).

## 6.3 Delson

Comme pour les 2 municipalités identifiées plus haut, c'est encore une fois la ville de Candiac qui fournit l'eau à Delson afin qu'elle puisse desservir son territoire. Le réseau d'aqueduc de Delson est existant depuis environ 45 ans et sert à alimenter une population de quelque 7200 personnes.

Il y a quelques conduites qui traversent la route 132 actuelle. Celles-ci sont situées à la hauteur de la rue Principale et du chemin St-François-Xavier. Également on retrouve des conduites qui longent la route 132 du côté sud entre la rivière Saint-Pierre et le chemin Saint-François-Xavier et du côté nord entre la rue du Commerce et la rue Principale.

#### 6.4 Candiac

La ville de Candiac a un réseau d'aqueduc qui existe depuis environ 45 ans. En plus d'alimenter sa population (~ 10,000 habitants), le réseau de Candiac dessert également les municipalités de Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson et Saint-Philippe. Ce réseau est communément appelé « Réseau inter-municipal ».

La source d'alimentation en eau de Candiac est le fleuve St-Laurent dans lequel la municipalité a installé 2 prises d'eau. L'usine de pompage et de filtration est située sur le chemin Saint-François-Xavier à l'intersection du boulevard Montcalm. Ces installations sont à une distance minimale d'environ 2 kilomètres par rapport au projet. Faisant également partie du réseau inter-municipal, on retrouve, à l'intersection de la route 132 et du boulevard des Écluses, un réservoir d'eau souterrain. Ce réservoir est également identifié sous le vocable « Réservoir Saint-Régis ». Finalement, une conduite d'amenée d'eau traverse la route 132 à la hauteur du chemin Saint-François-Xavier.

Rappelons qu'à l'annexe 4 vous trouverez un plan de localisation indiquant l'emplacement des rues identifiées dans les sous-chapitres précédents.

## 7.0 Impacts

Nous traiterons dans ce chapitre des impacts que pourrait avoir le projet de construction du tronçon de l'autoroute 30 identifié au chapitre 2.0 et ce, pour les puits individuels ainsi que pour les réseaux d'aqueduc municipaux.

### 7.1 Puits individuels

Tel que discuté au sous-chapitre 4.1 on ne retrouve que quelques puits dans le secteur à l'étude. Ceux-ci, qui ne sont pas tous utilisés pour consommation humaine, sont situés aux abords de la route 132 entre la rue Principale et le chemin Saint-François-Xavier.

La contamination par le chlorure de sodium (NaCl) est le principal dommage que l'eau d'un puits artésien situé aux abords d'une route peut subir et ce sont les opérations d'entretien hivernal qui en sont la cause. Dans le cas qui nous intéresse, il faut noter que les puits individuels sont situés aux abords d'une route provinciale (route 132) qui est déjà très achalandée et dont le niveau d'entretien hivernal (épandage de sels déglaçants) est important. Le niveau d'entretien pour le futur tronçon de l'autoroute 30 devrait être de même importance et la mise en service de celui-ci ne devrait donc pas modifier de façon significative la qualité de l'eau des quelques puits privés.

Pour ce qui est de l'aspect quantitatif, l'impact qu'auront les travaux devrait être nul. En effet, puisqu'il s'agit de puits artésiens s'alimentant dans le

roc, les déblais qui seront réalisés dans le mort-terrain sus-jacent ou dans la partie sommitale du roc ne sont pas de nature à en altérer le débit.

Deux résidences et leurs puits situés à l'intersection de la route 132 et du chemin Saint-François-Xavier devront être expropriés pour les besoins du réaménagement de cette intersection.

Quoiqu'il en soit, si des dommages étaient causés à l'un ou l'autre des puits privés rendant ceux-ci non-fonctionnels, le raccordement des maisons au réseau d'aqueduc municipal pourrait se faire facilement.

## 7.2 Aqueducs municipaux

Pour les réseaux d'aqueduc municipaux des 4 municipalités touchées par le projet, le seul impact significatif sera au niveau des conduites d'amenée d'eau qui traversent ou longent la route 132. Ces conduites sont identifiées et grossièrement localisées dans les sous-chapitres 6.1, 6.2, 6.3 et 6.4.

À l'étape de la conception des plans de construction, nous vous suggérons de rencontrer les autorités municipales de chacune des 4 municipalités concernées afin de localiser avec plus de précision l'emplacement des conduites.

Lors des travaux de construction, nous vous recommandons d'insérer ces conduites dans une gaine protectrice (tuyau de diamètre supérieur) afin d'éviter une réouverture de la nouvelle route advenant un bris de celles-ci.

Pour ce qui est de la source d'alimentation du réseau inter-municipal (fleuve St-Laurent) et ses composants (station de pompage, usine de filtration), la distance importante (2 kilomètres et plus) les séparant des travaux fait en sorte que celles-ci ne seront pas affectées.

## **8.0 Conclusion**

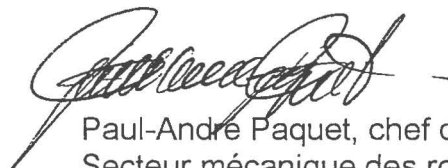
La construction du tronçon de l'autoroute 30 faisant l'objet de ce rapport n'aura pas d'impact significatif pour les utilisateurs d'eau souterraine, tant les particuliers que les municipalités touchées par le projet soit : Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson et Candiac. Une attention spéciale devra toutefois être portée à la présence de nombreuses conduites d'amenée d'eau qui traversent ou longent la route 132 actuelle. Des commentaires et recommandations sur les impacts apparaissent au chapitre 7.0.

Pour identifier les zones où les résidents sont alimentés en eau par des puits individuels ou par un aqueduc municipal, veuillez vous référer au chapitre 4.0. Vous pouvez également visualiser ces zones sur le plan de localisation de l'annexe 1.

Lors de notre passage sur les lieux, nous avons caractérisé un puits et procédé à l'échantillonnage de l'eau de celui-ci. À l'annexe 2, vous trouverez la fiche descriptive de ce puits alors qu'à l'annexe 3 nous avons inclus un tableau montrant les résultats d'analyses de l'eau de ce puits.

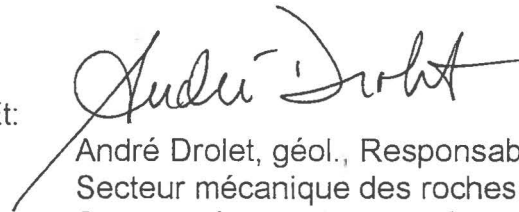
Espérant le tout à votre entière satisfaction, nous demeurons à votre disposition si de plus amples informations vous étaient nécessaires.

Préparé par :



Paul-André Paquet, chef d'équipe  
Secteur mécanique des roches

Et:



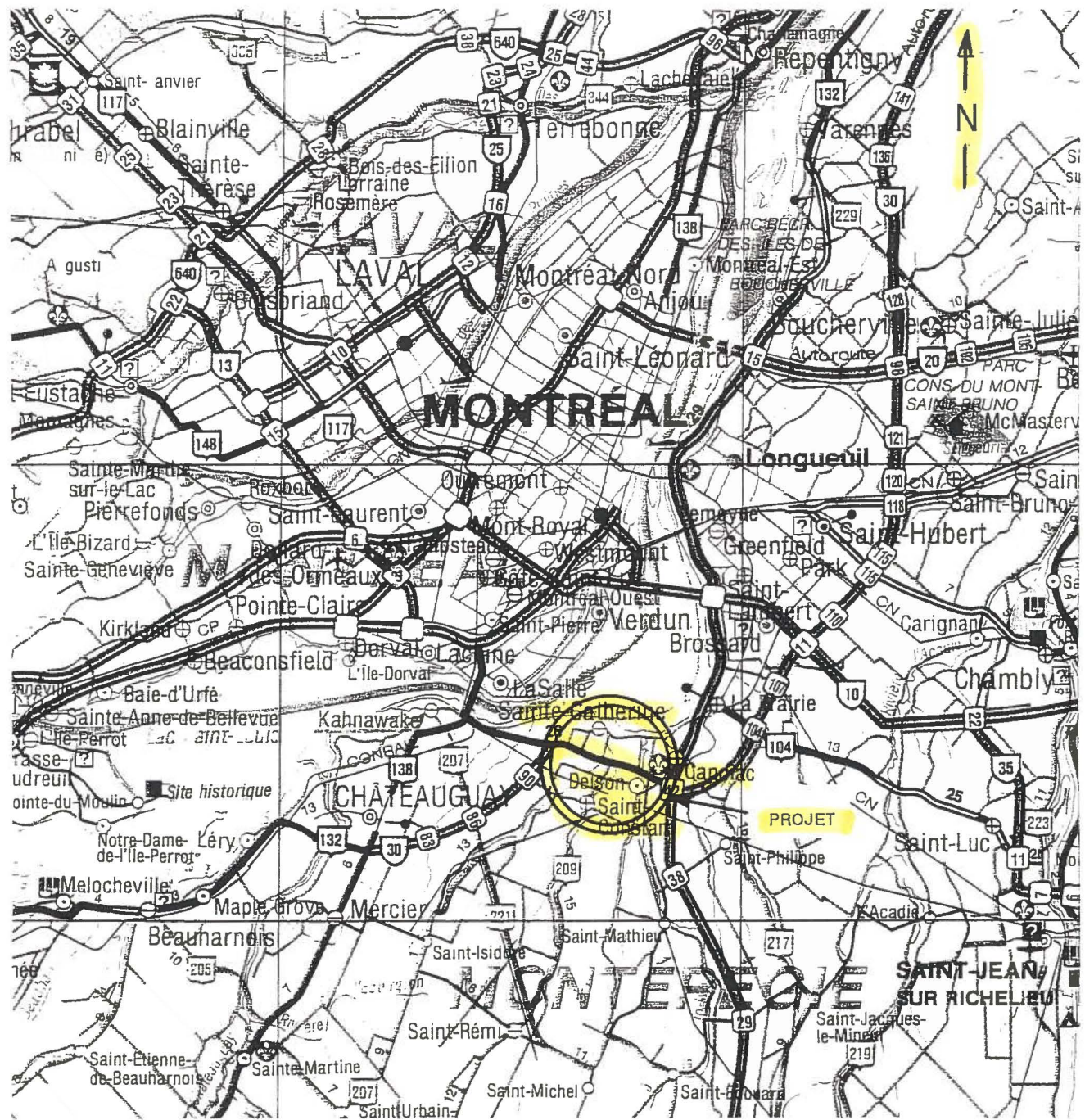
André Drolet, géol., Responsable  
Secteur mécanique des roches  
Service géotechnique & géologie  
930 Chemin Ste-Foy, 5<sup>e</sup> étage  
Québec, QC G1S 4X9

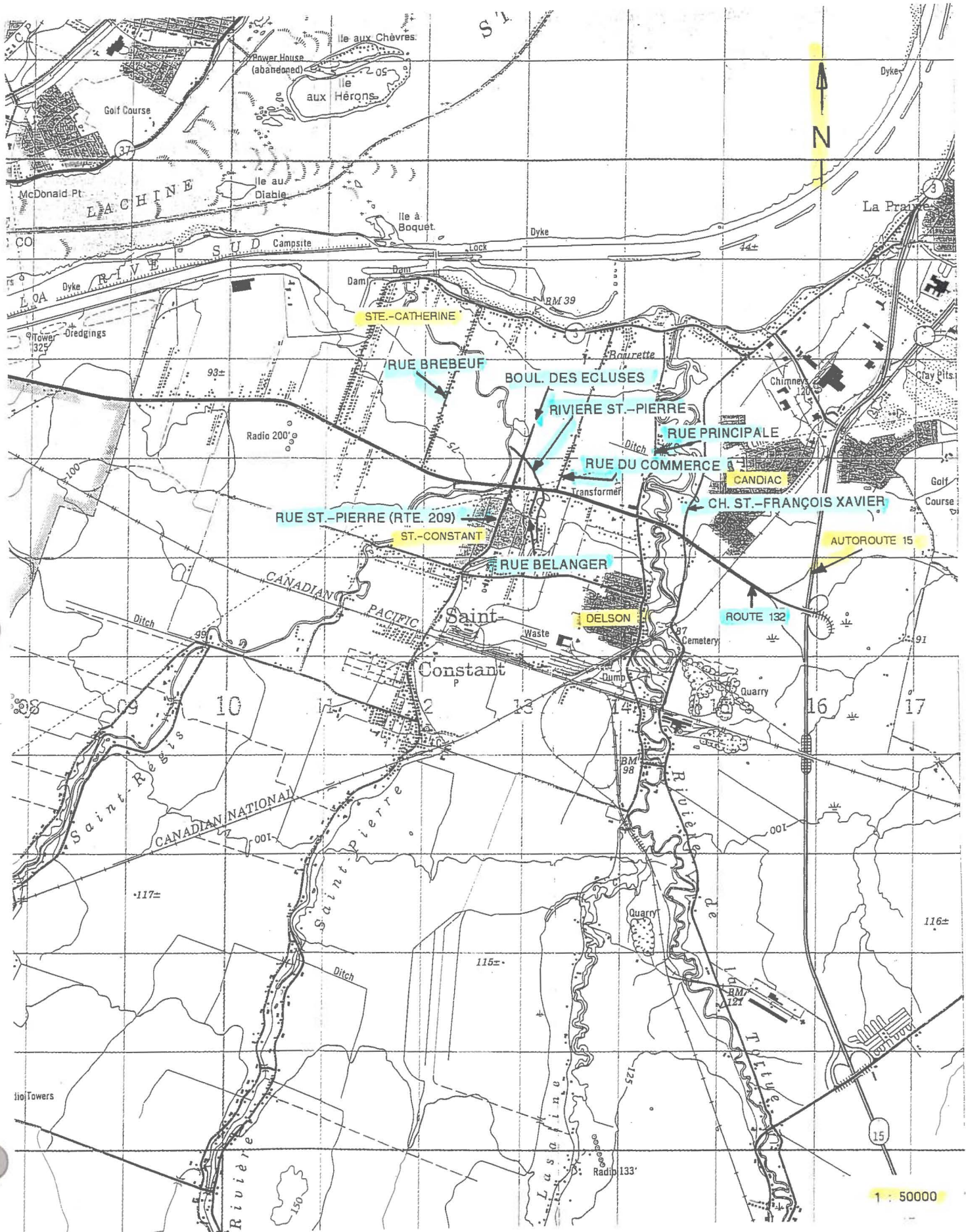
ANNEXE 1

Localisation des secteurs alimentés en  
eau potable par des puits individuels  
ou par un aqueduc municipal



Localisation générale du projet





ANNEXE 4

Localisation des installations du  
réseau d'aqueduc municipal  
et  
Localisation des rues où on retrouve  
des conduites d'amenée d'eau

