

Ministère
des Transports

Québec



Direction du Bas-Saint-Laurent –
Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine

PROJET DE PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 20 DE CACOUNA À TROIS-PISTOLES

**PRÉSENTATION
ASPECTS HYDROGÉOLOGIQUES À
L'ÉTAPE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ**

Par : Monsieur André Drolet
Le 7 mai 2002

132

CH: 24+593.86
P.I.

CH: 24+237.79
T.C.

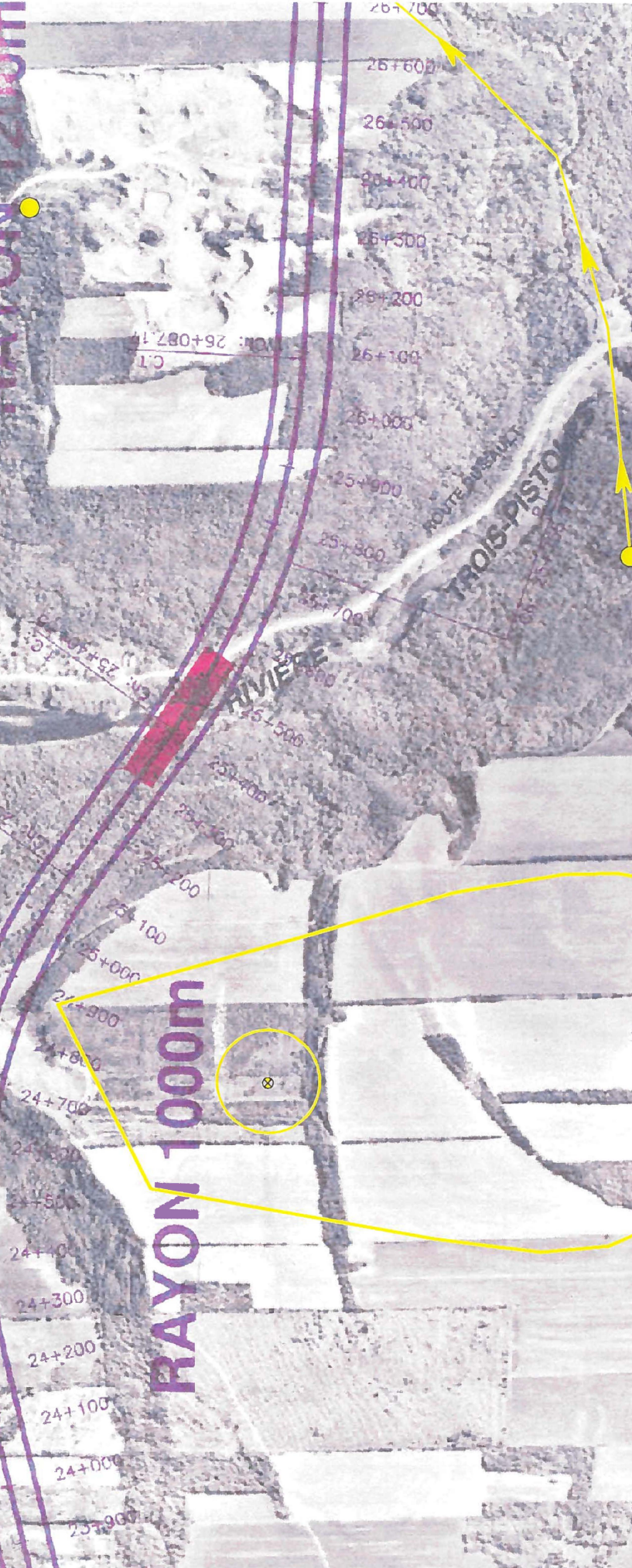
RAYON 1200m

RAYON 1000m



RIVIERE

ROUTE 132
TROIS-PISTONNES



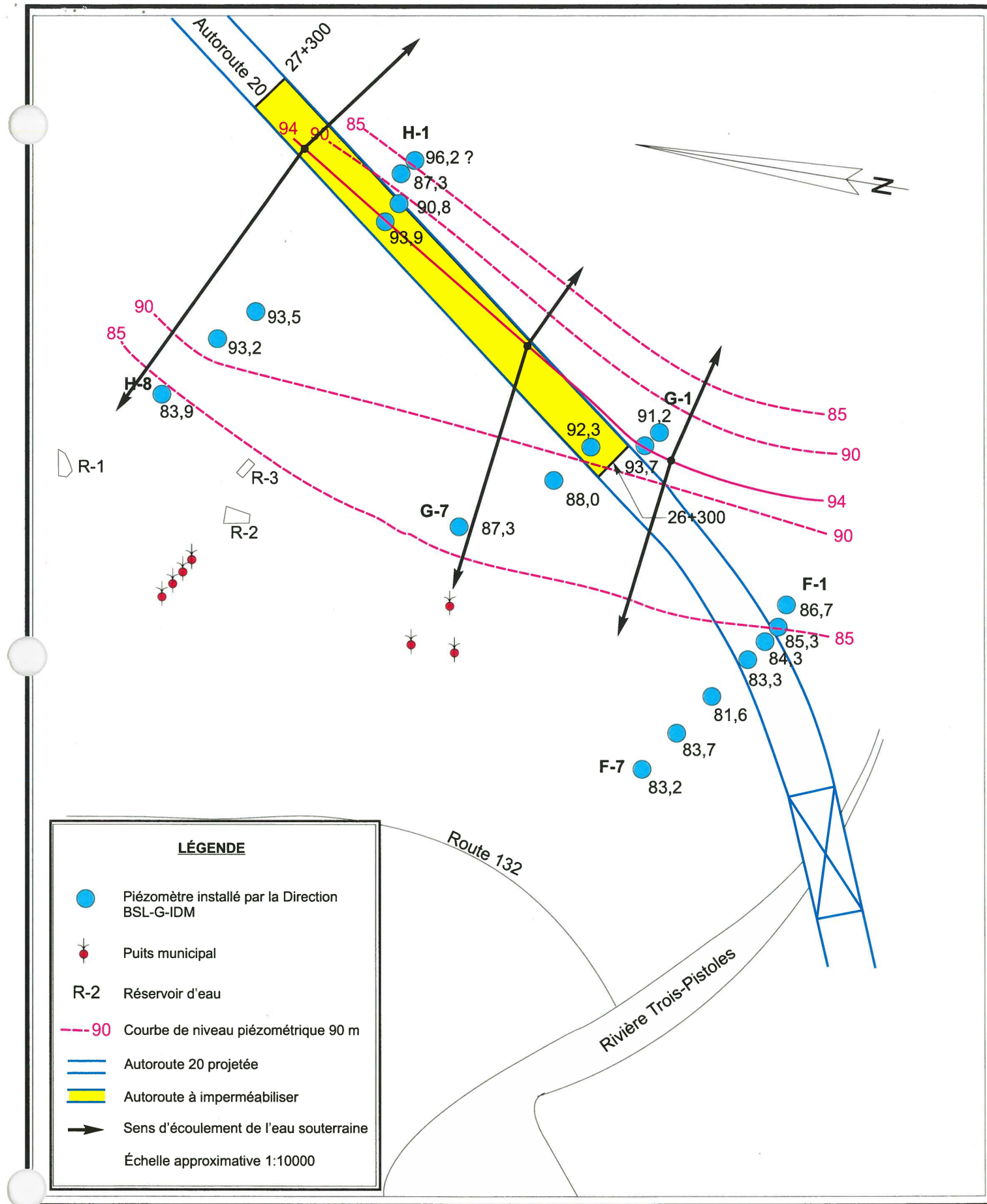


Figure 1: Écoulement de l'eau souterraine (01-07-19)

No. Dossier: 0020-08-100(026)01

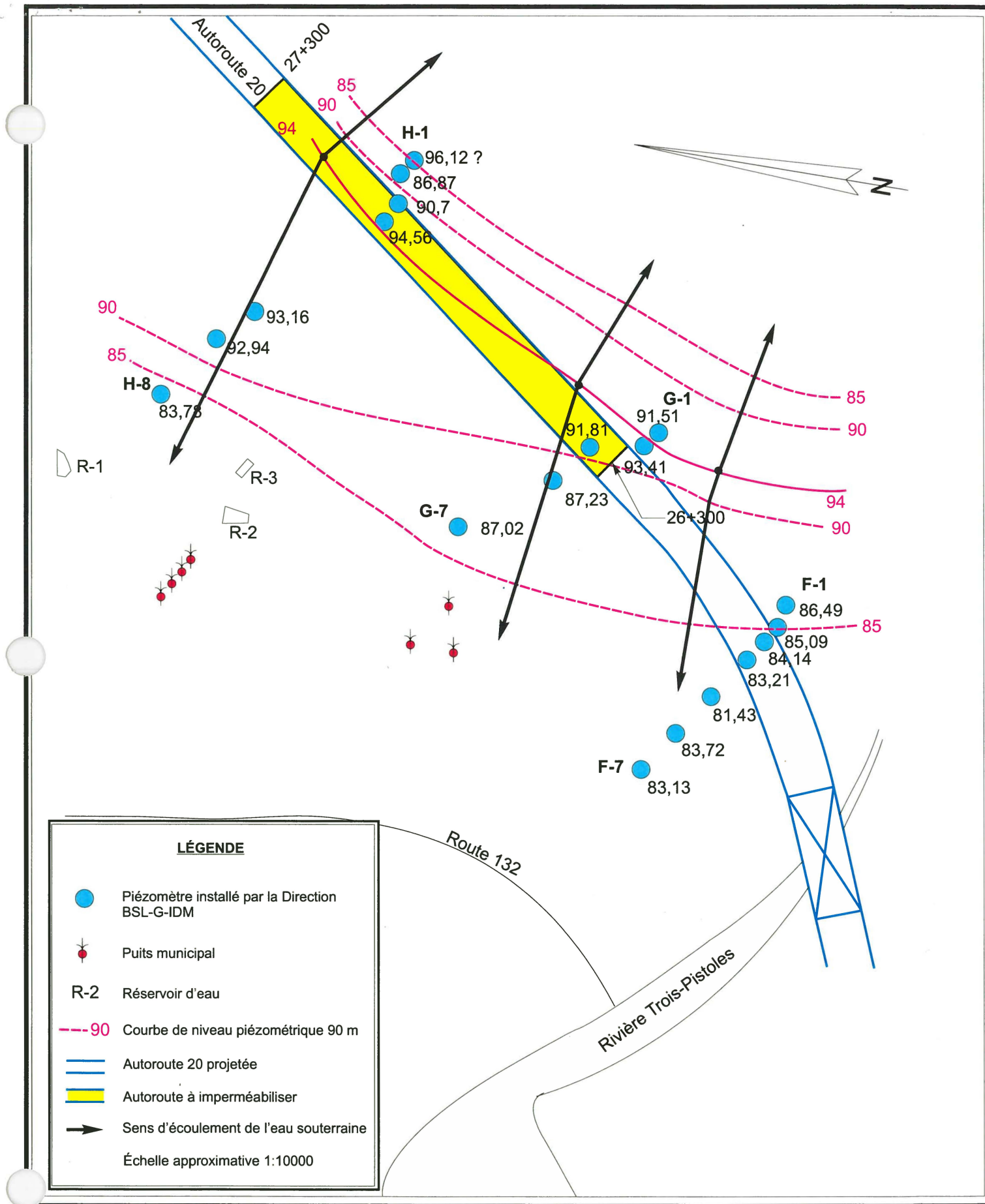


Figure 2: Écoulement de l'eau souterraine (01-10-17)

No. Dossier: 0020-08-100(026)01



Québec, le 31 octobre 2001.

Monsieur Donald Labbé, ing.
Direction Bas St-Laurent-Gaspésie
Service des projets
92, 2^e rue ouest, bureau 101
Rimouski (Québec)
G5L 8E6

**Objet : Risque de contamination des puits
 municipaux existants
 Route : Autoroute 20
 Municipalité : Trois-Pistoles
 Circ. élect. : Rivière-du-Loup
 V/Réf. : 20-3373-9013
 N/Dos. : 0020-08-100(026)01**

Nous avons reçu l'étude pédologique que vous avez réalisée du côté est de la rivière Trois-Pistoles en amont des puits et réservoirs de captage d'eau qui alimentent actuellement la municipalité de Trois-Pistoles. En tout 19 forages furent réalisés (F-1 @ F-7 incl., G-1, 2, 4, 5, 7 et H-1, 2, 3, 4, 6, 7, 8) dans chacun desquels un piézomètre fut mis en place. Les niveaux piézométriques furent relevés par votre équipe dans les 19 piézomètres à trois dates différentes, soit 2001-07-19, 2001-08-29 et 2001-10-17.

À partir de ces données, nous avons réalisé les cartes piézométriques du secteur soumis à l'étude pour les relevés du 19 juillet (étiage estival) et du 17 octobre (crue automnale). Nous y avons indiqué le tracé projeté de l'autoroute dans ce secteur ainsi que la localisation des puits et réservoirs d'eau qui constituent le système d'approvisionnement actuel de la municipalité de Trois-Pistoles. Nous avons éliminé le piézomètre H-1 dont le niveau piézométrique ne varie pas de façon significative d'une saison à l'autre, témoignant du fait qu'il est probablement colmaté. De plus, le piézomètre F-5 donne des élévations nettement inférieures aux deux piézomètres situés de part et d'autre (F-4 et F-6), situation que nous expliquons par l'influence de la coulée de la rivière Trois-Pistoles qui est directement au sud de ce piézomètre.

On constate à l'examen de ces deux cartes piézométriques qu'il existe une crête hydrogéologique (ligne rouge pleine à l'élévation piézométrique ~ 94 m) alignée grosso modo dans l'axe de l'autoroute projetée (NE-SW). Cette crête représente donc le point haut de la nappe d'eau souterraine, soit la ligne de

partage à partir de laquelle le sens d'écoulement s'effectue d'une part en direction est vers un affluent de la rivière Trois-Pistoles et d'autre part en direction ouest vers le fleuve et donc vers les puits et réservoirs municipaux.

Il appert donc qu'une partie de l'autoroute passera dans la zone d'appel (bassin d'alimentation) des puits municipaux ce qui constitue un risque de contamination des dits puits, particulièrement par les sels déglaçants utilisés pour l'entretien hivernal de la chaussée. Il faut souligner que cet aquifère est particulièrement vulnérable du fait qu'il s'agit d'une nappe libre dont la profondeur varie de 1 m à 14 m sous l'élévation du terrain naturel selon l'endroit où l'on se trouve. La zone non saturée (au-dessus de la nappe) est constituée d'un mélange perméable de sable et silt, ce qui représente un contexte favorable à l'infiltration de l'eau de surface jusqu'à la nappe d'eau souterraine.

À la lumière de ces renseignements il est clair qu'une mesure de protection de l'aquifère doit être prévue pour éviter que l'autoroute ne contamine les puits et réservoirs municipaux qui alimentent actuellement la population de Trois-Pistoles. Nous vous proposons d'imperméabiliser sur 1 km de longueur (ch. 26+300 @ 27+300) les fossés (latéraux et central) au moyen d'une géomembrane d'étanchéité (membrane composite bentonite/géotextile), à l'instar de celle que nous avons proposée et qui fut installée par le MTQ pour imperméabiliser un tronçon de près de 3 km de longueur de l'autoroute 50 entre Mirabel et Lachute. À titre de renseignement, nous joignons en annexe la partie du devis de construction qui traitait des spécifications et de la mise en place de cette membrane d'étanchéité sur l'autoroute 50. Si vous désirez de l'information supplémentaire sur la réalisation d'une telle imperméabilisation, je vous invite à communiquer avec l'ingénieur Gervais Pigeon du Service des projets à la Direction Laurentides-Lanaudière qui a supervisé la construction de ce tronçon de l'autoroute 50.

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


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

c.c. à M. Victor Bérubé, ing.
M. Gaétan Roy, agron.
M. Bernard Morin, ing.