

## 2. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

### 2.1. Conclusions

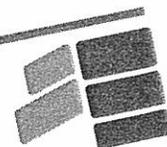
Des travaux de forage ont été effectués sur les lots 530-PTIE et 531-PTIE dans le cadre d'un projet d'agrandissement du L.E.S. de la Régie intermunicipale de l'Est de Portneuf. Ceux-ci ont identifié deux (2) formations lithologiques :

- 1) une lithologie sablonneuse (perméable) : composée de sable grossier à moyen, brun, lâche dont l'épaisseur varie entre 6,8 et 9,5 mètres au droit des forages effectués; l'eau souterraine circule au sein de cette formation; cette lithologie surmonte...
- 2) une lithologie argilo-silteuse (peu perméable) : composée d'argile silteuse grise, avec interlits de sable fin à moyen silteux gris contenant parfois des coquilles.

La formation sablonneuse est caractérisée par des valeurs de perméabilité qui s'avèrent fortes, variant entre  $3,5 \times 10^{-2}$  et  $9,6 \times 10^{-2}$  cm/s. La porosité efficace de cette lithologie est de l'ordre de 35 %.

Les vitesses de percolation caractérisant la portion non saturée de cette lithologie varient de 2,5 min/cm à 0,67 min/cm et moins. Les capacités de charge de cette formation, sur la majorité du terrain étudié sont supérieures à  $0,156 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{j}$ . On a mesuré à certains endroits des capacités de charge pouvant même atteindre  $0,250$  et  $0,600 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{j}$ .

L'écoulement souterrain s'effectue au sein de la formation sablonneuse et est divisé par une limite de partage des eaux traversant le terrain étudié selon un axe approximativement Nord-Ouest-Sud-Est, situé au tiers Est du site d'étude. La majorité de l'eau souterraine se dirige vers la rivière Jacques-Cartier, (direction Ouest) et une certaine portion se dirige vers la rivière aux-Pommes (direction Est). Les gradients hydrauliques sous la majorité du terrain étudié varient entre 0,1 et 0,2 %. Cependant, les gradients sont plutôt de l'ordre de 0,95 % entre le terrain étudié et la rivière Jacques-Cartier, et atteignent même 2,2 et 3,3 %, le long d'une bande d'approximativement 100 mètres de largeur, longeant la rivière aux-Pommes. Les vitesses de migration de l'eau souterraine, sous la majorité du terrain étudié, varient entre 70 et 180 m/an, mais excèdent 1 000 m/an en bordure de la rivière aux-Pommes. À l'Ouest de la limite du terrain étudié, le gradient hydraulique est de l'ordre de 0,95 %, comparativement à



0,1 % à l'intérieur des limites du site à l'étude, les vitesses de migration varient de 170 à 340 m/an. Seul le coin Ouest du terrain à l'étude, représentant une superficie approximative de 1 ha, serait caractérisé par des conditions hydrogéologiques respectant l'article 29 du Règlement sur les déchets solides (Q-2, r.14).

Le sol sous la majorité du site étudié et à l'extérieur de celui-ci, est caractérisé par des conditions hydrogéologiques qui ne respectent pas le contenu de l'article 29 (Q-2, r.14). Les limites du terrain étudié étant caractérisées par des gradients hydrauliques variant de 0,95 % à 3,3 % et par un sol à forte perméabilité variant entre  $10^{-2}$  et  $10^{-1}$  cm/s, les conditions hydrogéologiques ne respecteront pas à ces endroits le Règlement en vigueur.

Les zones de résurgences du secteur, soient l'escarpement entre la rivière Jacques-Cartier et la limite Ouest du terrain étudié, ainsi qu'une bande d'approximativement 100 mètres de largeur longeant la rivière aux-Pommes, constituent des zones de contamination potentielle si des activités d'enfouissement sanitaire ont lieu à l'intérieur du terrain étudié. Il est à noter que la présence de lixiviat est présentement observée au sein de résurgences situées plus au Nord-Ouest.

## 2.2. Recommandations

A la lumière des résultats obtenus, le site étudié rejoint la catégorie de terrains à forte perméabilité. Il faudra donc, s'il est décidé de procéder à des opérations d'enfouissement sanitaire sur le terrain étudié, qu'on planifie d'aménager des mesures nécessaires à la protection de la nappe d'eau souterraine (ex.: barrière étanche ou "slurry wall", cellule à membranes composites, traitement, etc).



Les Consultants H.G.E. Inc.

*André Laforest*

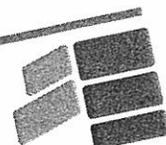
André Laforest, ing. M.Sc.  
Hydrogéologue



*Michel R. Caron*

Michel R. Caron, ing.  
Hydrogéologue

AL/MRC/sb



### 3. GÉOLOGIE ET HYDROGRAPHIE RÉGIONALE

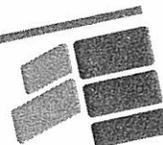
#### 3.1. Géologie

Le socle rocheux, au droit du terrain étudié, est composé de schistes argileux du groupe d'Utica (Clark et Globensky, 1973). Cependant, celui-ci n'a pas été intercepté dans aucun forage. Des affleurements rocheux sont présents le long de la rivière Jacques-Cartier (voir figure 3.1) et à l'Est de la rivière aux-Pommes.

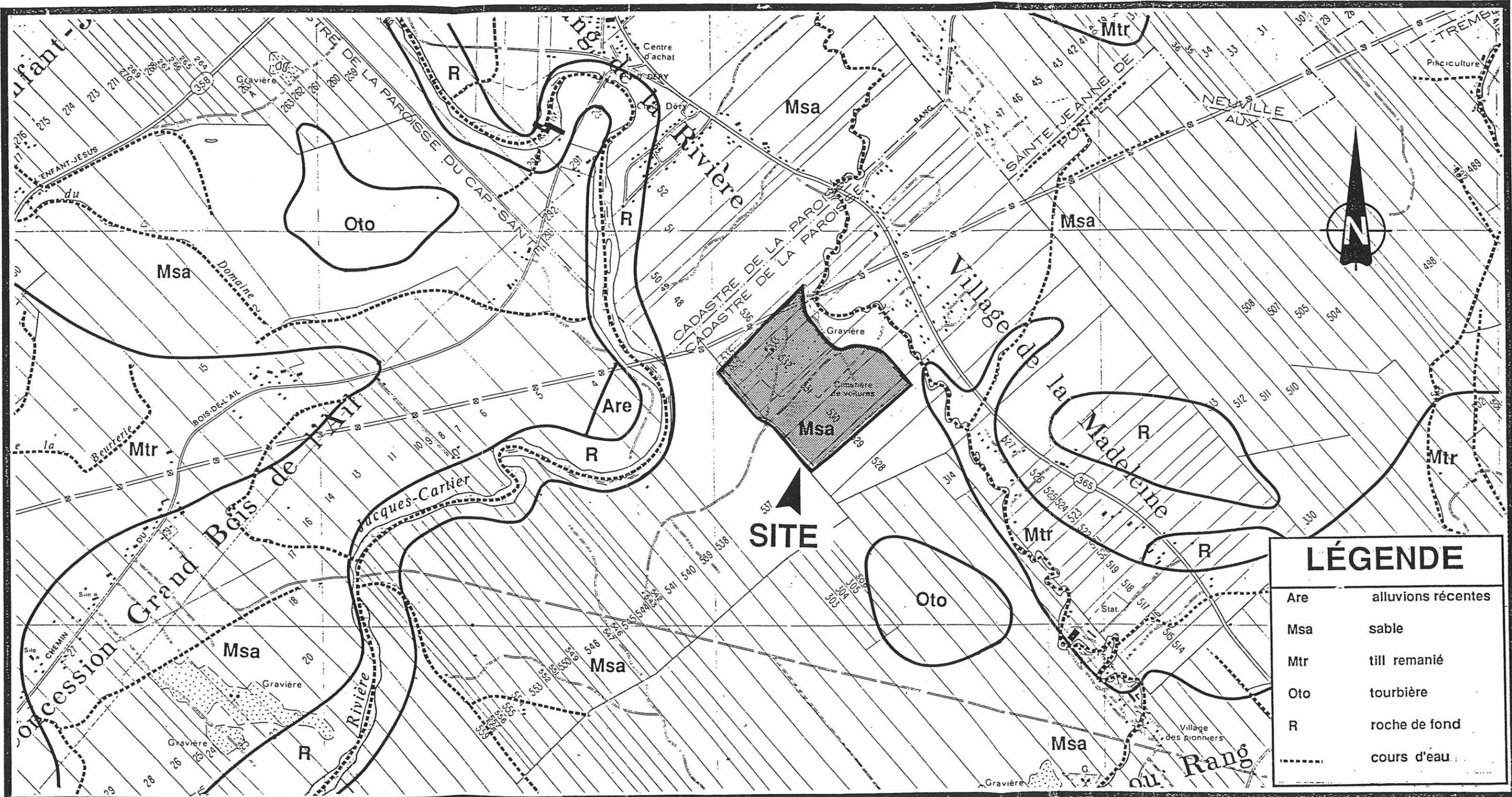
Le socle est recouvert par les sables et argiles de la mer de Champlain. Il est possible d'observer une coupe stratigraphique dans un escarpement situé entre la rivière Jacques-Cartier et le terrain étudié. La stratigraphie suivante a été interceptée au centre du terrain étudié:

PROFONDEUR (METRES)		DESCRIPTION GÉOLOGIQUE (Sondage S1)
DE	A	
0,00	1,82	Sable moyen brun
1,82	3,35	Sable moyen brun, un peu fin, traces de silt
3,35	3,65	Sable fin silteux brun
3,65	4,57	Sable moyen brun, un peu de fin, traces de silt
4,57	5,48	Sable moyen à grossier, un peu de fin, traces de gravier
5,48	7,32	Sable moyen brun, un peu de fin, traces de cailloux
7,32	14,63	alternance d'horizons d'argile silteuse et sablonneuse et d'horizons de sable gris silteux à argileux.

Afin de visualiser la disposition stratigraphique des différents ensembles lithologiques, un profil stratigraphique (orientation N060°) est produit à l'annexe II.







LÉGENDE	
Are	alluvions récentes
Msa	sable
Mtr	till remanié
Oto	tourbière
R	roche de fond
-----	cours d'eau

GÉOLOGIE ET HYDROGRAPHIE  
ÉCHELLE 1: 20 000

FIGURE 3.1

### 3.2. Hydrographie

La région est drainée par deux axes principaux : la rivière Jacques-Cartier et la rivière aux-Pommes. Celles-ci sont respectivement situées à l'Ouest et à l'Est du terrain étudié. Ces rivières définissent des bassins versants distincts dont la limite commune de partage des eaux est présente sous le L.E.S. et le terrain étudié.

