

## 5.0 SUIVI ENVIRONNEMENTAL PROPOSÉ

---

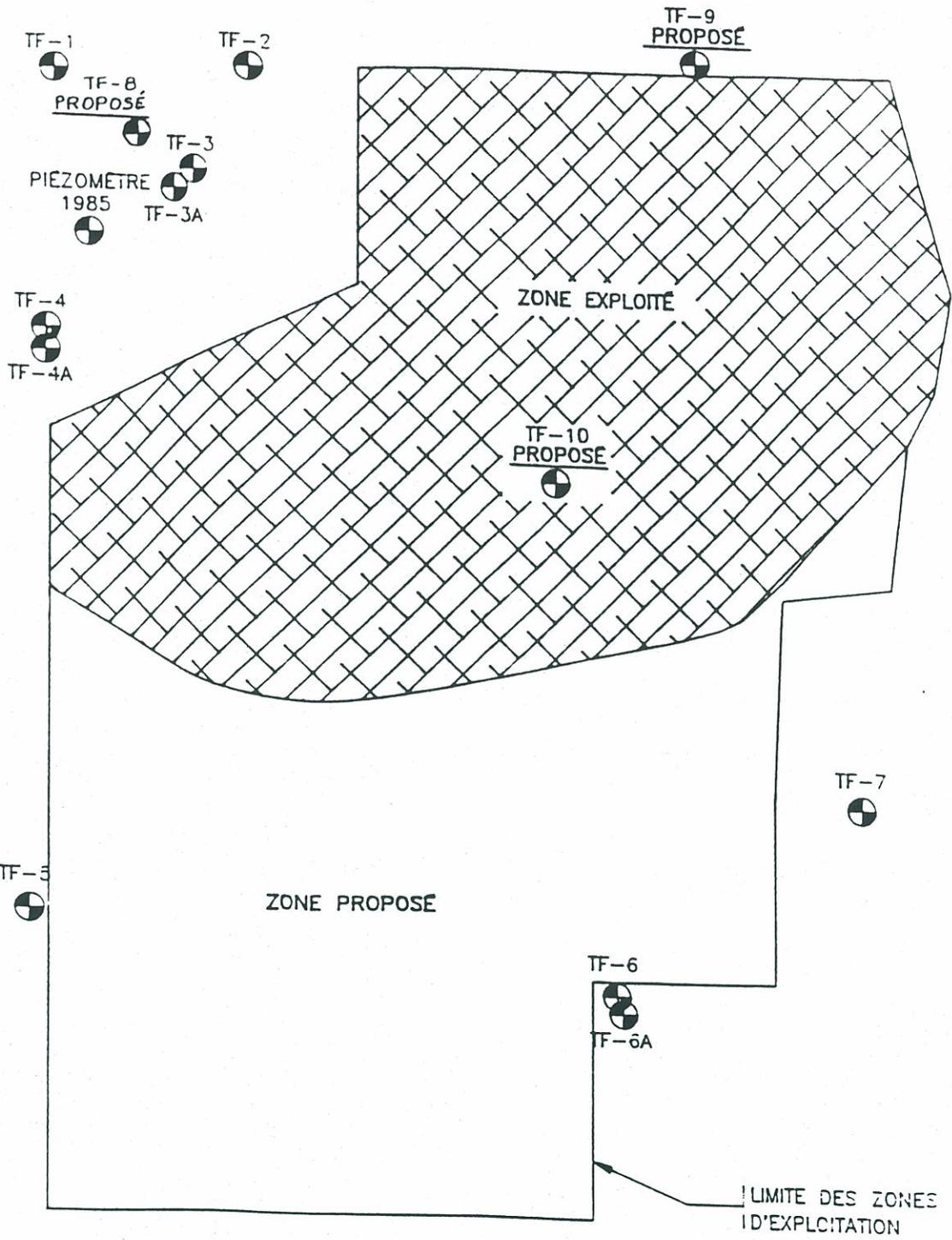
Afin de suivre l'évolution de la situation environnementale des eaux souterraines sous la zone exploitée et dans le but de recueillir les données manquantes au choix des mesures de mitigation pour l'ancienne zone d'enfouissement et celle actuellement en exploitation, il pourrait être envisagé de modifier le programme de suivi environnemental et piézométrique présenté dans le cadre de la "Demande de certificat de conformité", en bonifiant ce dernier. Le suivi environnemental permettrait de plus de vérifier si les hypothèses émises dans le cadre de la présente étude sont vérifiées.

### 5.1 Piézomètres supplémentaires

Trois piézomètres à triple niveaux pourraient ainsi être mis en place autour de la zone d'enfouissement existante. La localisation proposée des piézomètres est présentée à la figure 5.1 ci-jointe. Le piézomètre TF-8 étant situé à l'aval de la zone exploitée, le piézomètre TF-9, au nord de l'ancienne zone d'enfouissement, alors que le piézomètre TF-10 serait situé au centre de l'ancienne zone d'enfouissement. Ce dernier piézomètre est particulièrement important pour connaître le niveau d'eau dans les déchets, et de connaître les paramètres hydrogéologiques nécessaires à la modélisation du réseau d'écoulement actuel et celui qui sera retrouvé suite à la mise en oeuvre des mesures de mitigation.

Pour chacun des forages, les piézomètres à niveaux multiples devraient être installés de la façon suivante: le piézomètre supérieur devrait être installé soit au niveau de la couche de till, ou soit dans les déchets selon le cas, le piézomètre central devrait être installé dans le roc de surface (premier mètre) alors que le piézomètre profond devrait être mis en place à une profondeur d'environ 10 m, dans le roc. Dans chacun des cas la longueur des crépines proposées est d'un (1) mètre.

Des relevés de niveau d'eau pourraient alors être effectués sur une base mensuelle dans tous les piézomètres en place sur le site, après que les nouveaux piézomètres aient fait l'objet d'un relevé de nivellement.



Projet: **ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE**

Titre: **LOCALISATION DES FORAGES PROPOSÉS**

Client: **L.E.S. ROLLAND THIBAUT inc.**



Dessiné par: L. De Gregorio	Approuvé: S. Matte ing.	Date: 27 NOV 2011
Echelle:	Reference:	

Deux (2) campagnes d'échantillonnage devraient être effectuées annuellement soit au cours de la période de crue printanière et durant la période d'étiage (hiver).

Les paramètres à contrôler sont:

- tous les paramètres de l'article 30 du règlement sur les déchets solides ainsi que le pH, l'alcalinité, As,  $\text{NO}_2 + \text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ , Mn, pour les piézomètres n'ayant pas été échantillonnés;
- à titre d'information complémentaire, les paramètres dont les concentrations mesurées sont supérieures au critère indicatif "B" ou à la concentration maximale acceptable pour l'eau de consommation, pour les piézomètres ayant déjà été échantillonnés.

Notons que l'analyse des composés phénoliques devrait être effectuée dans l'avenir par GCMS afin d'obtenir une plus grande précision pour ce paramètre.

## 6.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

---

La présente étude, basée sur les travaux de caractérisation du substratum rocheux et sur les résultats d'une campagne d'échantillonnage et d'analyse des eaux souterraines, a permis de constater:

- la présence d'une nappe d'eau souterraine circulant dans le till et dans le roc fracturé;
- l'écoulement des eaux sous le site se fait en direction ouest-nord-ouest. Le gradient hydraulique horizontal dans cette direction est de 2.8%;
- les gradients hydrauliques verticaux entre le till et le roc sont descendants ce qui indique que les eaux de la nappe du till s'infiltrent dans le roc. Les gradients hydrauliques verticaux, mesurés à l'aide du laboratoire mobile dans le roc de surface, sont ascendants, ce qui tend à montrer l'existence d'une zone drainante dans le premier mètre du roc;
- étant donné la faible épaisseur de till et la perméabilité élevée de certaines portions du massif rocheux, les eaux circulants dans le roc sont vulnérables à une contamination pouvant être occasionnée par l'infiltration de lixiviat;
- certains impacts liés à l'enfouissement des déchets ont été observés au niveau des eaux souterraines à l'intérieur des limites de propriété du L.E.S. L'eau prélevée à l'aval de la zone exploitée est plus fortement chargée en chlorures, azote ammoniacal, phénols, mercure et DCO par rapport à l'amont. La dureté et la conductivité électriques y sont aussi plus élevés. Toutefois, on ne note pas d'accroissement significatif des impacts par rapports aux résultats des campagnes d'échantillonnage antérieures;

- on note une atténuation générale des impacts en s'éloignant vers l'aval de la zone exploitée (TF-1 et TF-2). Les concentrations de phénols et de coliformes totaux sont toutefois élevés dans ces piézomètres;

A la lumière de ces conclusions, il est recommandé de:

- procéder au suivi piézométrique et environnemental des eaux souterraines sur une période minimale de deux cycles hydrogéologiques complets;
- envisager la réalisation d'une analyse comparative des différentes mesures de mitigation qui permettraient de limiter les impacts du site actuel sur les eaux souterraines;
- mettre en place, dans la future zone d'enfouissement, un système de drainage, de captage et d'étanchéisation performant, tel que celui proposé dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation déposée au MENVIQ afin de minimiser les risques d'impacts sur la qualité des eaux souterraines circulant sous cette partie du site;
- vérifier l'étanchéisation des bassins de traitement du lixiviat.



Sylvain Matte, ing.

