

8 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

8.1 Capacité portante du sol

Le site est caractérisé par la présence des dépôts meubles de 0,7 à 3,5 m de profondeur suivis de roc identifié comme une ardoise rouge.

Basé sur les valeurs de N_{spt} mesurées, la capacité portante admissible nette des sols naturels échantillonnés dans les forages est estimée à environ 150 kPa (3000 lb/pi²) pour un tassement total de 25 mm. Comme l'ouvrage projeté consiste en la mise en place progressive de matériaux d'enfouissement sanitaire, la capacité portante des sols de fondation pour un tel projet peut être augmenté à 450 kPa (9000 lb/pi²) en supposant que le remblayage s'effectue progressivement dans le temps pour permettre le tassement progressif des sols de fondation au fur et à mesure du remblayage. Les tassements totaux prévisibles des sols de fondation pour une charge totale de 450 kPa sont estimés à environ 75 mm.

Basé sur les valeurs de RQD du roc échantillonné et de l'inclinaison de sa surface, la capacité portante admissible de l'ardoise rouge est estimée à environ 1500 kPa. Pour la partie fracturée du roc, sa capacité portante admissible est estimée à environ 500 kPa. Les tassements anticipés sous des contraintes inférieures aux capacités portantes mentionnées sont faibles.

8.2 Stabilité de pente

La conception et la mise en place du système des barrières d'étanchéité du site d'enfouissement de déchets doivent tenir compte des propriétés mécaniques (angle de frottement effectif et cohésion) des interfaces des différentes composantes du système de barrières d'étanchéité pour éviter la rupture et le glissement des matériaux enfouis sur des surfaces inclinées. De plus, afin d'éviter la rupture des matériaux de déchets en surélévation par rapport au terrain existant, ces matériaux doivent avoir des talus dont l'inclinaison doit être inférieure à 26° en supposant que les matériaux de déchets ont les propriétés suivantes : poids volumique d'au plus 9 kN/m³ et angle de frottement effectif minimum de 28° et que le niveau de la nappe phréatique soit proche du fond du site d'enfouissement. Dans le cas où la valeur de l'angle de frottement effectif des matériaux de déchets est inférieure à 25° (2H : 1V), la pente du talus des remblais au-dessus de la surface finie du terrain existant doit être proche de 18° (3H : 1V). Ces calculs ont été effectués pour des matériaux pulvérulents (sans cohésion) dont la pente de talus est indépendante de sa hauteur.

8.3 Drainage, assèchement des sols et pente d'excavation

Basé sur la description des sols et des analyses granulométriques effectuées, les dépôts meubles en place sont caractérisés par des matériaux perméables à faiblement perméables (voir tableau 7) et ce malgré le fait que les essais de perméabilité aient été effectués sur des échantillons reconstitués au laboratoire. Ainsi, dans l'ensemble, les dépôts meubles sont caractérisés par des matériaux perméables, soit une perméabilité d'environ 10⁻⁴ cm/s ou plus. Les essais d'eau sous-pression (Packer test) effectués sur le roc des forages TF-01-04 et TF-02-04 indiquent des perméabilités d'environ 10⁻⁴ à 10⁻⁵ cm/s, soit des matériaux de faible perméabilité.

Lors des travaux d'excavation temporaire se poursuivant sous la nappe phréatique dans des sols ayant une perméabilité plus grande que 5 x 10⁻⁵ cm/s, des moyens de drainage appropriés doivent être prévus si on anticipe un fond d'excavation sec. Les techniques de drainage des eaux souterraines peuvent être choisies selon le graphique de Moretrench ou CIRIA en fonction de la granulométrie des sols en place. Une copie des graphiques mentionnés est jointe à l'annexe 8 du présent rapport.

La pente recommandée pour des parois des excavations d'au plus 5 m de profondeur ouverte temporairement dans les matériaux en place sont de 1,5H :1V au-dessus de la nappe phréatique. Dans le cas des sols saturés, la pente recommandée est de 3H :1V. Il est à noter que les sols de surface en place sont granulaires. Toute excavation réalisée dans de tels matériaux doit avoir des parois inclinées.

8.4 Sensibilité des matériaux

Compte tenu de sa teneur élevée en silt, une partie des matériaux interceptés dans les forages réalisés sera sensible au remaniement causé par les intempéries (pluie, gel, fonte des neiges) ou par la circulation des ouvriers. Un remaniement excessif des surfaces d'assise pourrait entraîner une perte de résistance des sols en place et par conséquent une diminution de leur capacité portante. Afin d'éviter le remaniement excessif des sols en place, les mesures suivantes sont recommandées :

1. Dans le cas des sols saturés, prévoir un système de drainage compatible afin d'éviter l'érosion des sols en place;
2. Éviter le gel-dégel du fond d'excavation;
3. Éviter des vibrations excessives causées par différentes sources à l'approche du fond d'excavation;
4. Éviter le passage répété des engins de construction sur le fond d'excavation non protégé.

9 PERSONNEL

Le programme des travaux de chantier réalisés dans le cadre de la présente étude a été élaboré et suivi par Monsieur Mohammad Hosseini, ing., Ph.D., Dr. Les travaux de terrain ont été effectués sous la responsabilité de Monsieur Patrick Therrien, ing., chef d'équipe.

Le rapport a été rédigé par Messieurs Patrick Therrien, ing. et Olivier Arsenault, ing. Les recommandations géotechniques du rapport ont été élaborées par Messieurs Mohammad Hosseini, ing., Ph.D., Dr., tandis que celles du volet hydrogéologique et environnemental ont été rédigées par Monsieur Gaétan Lacasse, géol, M. Env.

10 UTILISATION DU RAPPORT

Les données factuelles, les interprétations et les recommandations contenues dans ce rapport se rapportent au projet spécifique décrit dans ce rapport et ne s'appliquent à aucun autre projet ou site.

L'interprétation des données, les commentaires et les recommandations contenus dans ce document sont fondés, au meilleur de notre connaissance, sur les politiques, les critères et les règlements environnementaux en vigueur. Si ces politiques, critères et règlements sont différents de ceux présumés ou s'ils sont changés après la soumission du rapport, Le Groupe S.M. devrait alors être consulté pour réviser les recommandations à la lumière de ces changements.

Les niveaux de conformité des installations décrits correspondent à ceux détectés à l'endroit et à la date d'observation mentionnée dans le rapport. Ces conditions peuvent varier suivant les saisons ou à la suite d'activités sur le site à l'étude ou sur des sites adjacents.

De plus, outre les différentes informations obtenues, il est possible que des structures souterraines et/ou objets, équipements ou installations non visibles ou enfouies soient présents sur le site sans qu'ils aient été mentionnés dans ce rapport. Si des enquêtes subséquentes révélaient des informations ou observations différentes, il ne faudrait donc pas en déduire que la présente évaluation environnementale n'a pas été exécutée de manière conforme.

Finalement, cette étude ne constitue pas une vérification de conformité environnementale (VCE) et ne garantit en aucune façon que l'état du lieu et/ou les opérations réalisées sur le lieu respectent tous les critères environnementaux, les politiques et les règlements en vigueur et applicables.