



Le 13 novembre 2003

Madame Danielle Dallaire
Coordonnatrice du secrétariat de la commission
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 5A6

**Objet : Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de
Marchand
N/D : 3211-23-39**

Madame,

J'ai bien reçu votre lettre datée du 10 novembre 2003 concernant le projet mentionné en rubrique. Dans votre lettre, vous posez la question suivante :

« Il est prévu que le LES de Marchand soit aménagé avec l'excavation du sol en place sur une profondeur de 6 à 8 m et une surélévation pouvant atteindre 26 m par rapport au profil existant. Ainsi, jusqu'à 34 m de matières résiduelles compactées reposeront sur les membranes d'imperméabilisation. Quels sont les risques pour l'étanchéité des membranes d'imperméabilisation? Est-ce que l'enfouissement d'une telle épaisseur de matières résiduelles est ou a été expérimenté dans un autre LES au Québec ou ailleurs? Quels en sont les résultats? »

La réponse du ministère de l'Environnement (MENV) est la suivante :

Selon les plans à l'échelle de 1:1000 fournis dans l'étude d'impact montrant les coupes longitudinales, la hauteur maximale du monticule formé des couches de déchets et du recouvrement final est de 31 m. Pour supporter une telle charge, le concepteur doit tenir compte des paramètres suivants : les contraintes de tension exercées sur les membranes, le poids unitaire des déchets, la hauteur totale, les angles de friction des membranes HDPE- sol de drainage et membranes HDPE- géonet.

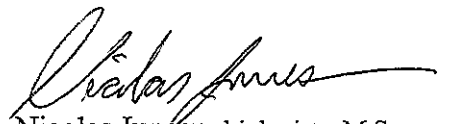


Dans ces conditions, l'épaisseur de la membrane requise pour supporter la charge appliquée sur le système d'imperméabilisation sans affecter son intégrité est de 1,12 mm. L'épaisseur minimale des membranes HDPE exigée par le PRÉMR (article 20) de 1,50 mm et proposée par l'initiateur de projet dans son étude d'impact est donc sécuritaire. Au-delà d'une hauteur totale de 42 mètres, il faudrait recourir à une membrane plus épaisse soit 2,00 mm.

En théorie, la conception initiale du système d'imperméabilisation ne permet pas d'entrevoir des risques particuliers sur l'étanchéité du système d'imperméabilisation. Toutefois, en pratique, lors de la mise en place des membranes, il faut s'assurer que la base du système d'imperméabilisation (entre 4 et 6 m de profondeur selon les plans de l'étude d'impact) soit installée au-dessus du niveau d'eau de la nappe phréatique pour éviter les pressions hydrauliques sur la membrane. Dans le cas du projet d'agrandissement du LES de Marchand, cette condition n'est pas très préoccupante puisque le niveau de la nappe se retrouve à plus de 18 m de profondeur, un cas unique au Québec. Au niveau des opérations d'enfouissement, il faut également s'assurer que le degré de compaction des couches de déchets soit uniforme sur toute la surface du lieu pour éviter que des tassements préférentiels s'exercent sur les membranes pouvant ainsi affecter leur intégrité.

Au Québec, deux seuls sites comportant un système d'imperméabilisation par membrane avec des hauteurs de déchets de l'ordre de 30 m ont été autorisés par décret. Le lieu d'enfouissement de la compagnie Services Sanitaires Gaudreau inc. (29mètres) est situé à Saint-Rosaire et celui de la Communauté urbaine de Québec (30 mètres) à Saint-Joachim. On ne peut évaluer le comportement de ces deux lieux actuellement puisque les nouvelles cellules ne sont pas encore en opération. Aux États-Unis, les sites comportant des hauteurs supérieures à 30 m sont courants dans les états peuplés comme la Floride et la Californie, entre autres. Un suivi régulier de la littérature scientifique ne nous a pas permis jusqu'à maintenant de relever des problèmes majeurs liés à l'étanchéité des membranes versus la hauteur des déchets.

Veillez accepter, Madame, mes salutations les plus distinguées.



Nicolas Juneau, biologiste, M.Sc.env.
Chargé de projet