

Le 20 mars 2007

Madame Danielle Hawey
Conseillère en communication
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

**OBJET : *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique Bestan à
Magog - Transmission d'informations complémentaires suite à la réunion
d'information du 1^{er} mars 2007
N/Réf. : 05-13751***

Madame Hawey,

Suivant la réunion d'information du 1^{er} mars dernier, nous avons convenu de vous apporter des clarifications sur deux questions. Vous trouverez donc ci-dessous les informations demandées.

1- Garantie des membranes :

Réponse :

La garantie des manufacturiers est de 20 ans. Toutefois, il est reconnu que la durabilité des membranes dépend de plusieurs facteurs dont le type de membrane lui-même, et la capacité d'en assurer une installation et une exploitation adéquate.

Des études ont démontré que les membranes de polyéthylène haute densité (PEHD) possèdent une résistance élevée aux composés chimiques leur permettant de conserver leurs propriétés mécaniques durant plus de 170 ans.

La principale cause de défaillance des membranes est due aux dommages causés par l'homme lors de la période de construction ou au début de l'exploitation des cellules de confinement (pierre, équipements lourds, etc...). Lorsque ce type de dommages est exclu, réduit ou stabilisé, la défaillance prématurée des membranes sera fonction du processus de fissuration sous contrainte, (précédé ou non du processus d'oxydation) dans des zones de tensions induites soit par des plis, des pierres protubérantes, les soudures, etc. La sensibilité de la membrane à ce type de tensions sera fonction de la résistance à la fissuration sous contrainte (SCR) spécifique à la résine du polymère utilisé.

.../



Madame Danielle Hawey
Le 20 mars 2007

page 2

Sommairement, Peggs (2003) mentionne que la durabilité des membranes est fonction des éléments suivants :

- Le SCR (*stress cracking resistance* soit la résistance à la fissuration sous contrainte) et OIT (*oxidation induction time* soit le temps d'induction du processus d'oxydation) de la résine et de la géomembrane elle-même ;
- Les connaissances des concepteurs ;
- La sélection et spécification des membranes de PEHD ;
- Le design des cellules :
 - minimiser les contraintes dans les pentes, les points bas, aux traverses de conduites et dans les ancrages ;
 - spécification de la couche de protection adéquate ;
- La définition des conditions d'opération au début de l'exploitation ;
- La capacité du manufacturier à produire des matériaux de fabrication homogène présentant un minimum de défaut (autant à la surface qu'à l'intérieur) contenant des additifs antioxydants efficaces ;
- L'assise du système de confinement (compacte, uniforme et le plus lisse possible) ;
- La qualité de l'installation (absence de pli, excellent contact entre la membrane et l'assise, soudures, traverses des conduites, minimum de soudures par extrusion, minimum de contrainte de cisaillement dans les pentes) ;
- La qualité des programmes de contrôle et d'assurance qualité ;
- La mise en place de la couche de protection ;
- L'opération des équipements lourds sur la couche de protection ;
- La mise en place de la première couche de matières résiduelles.

Si tous ces éléments sont optimisés, il est estimé que la durabilité des membranes de PEHD peut atteindre 400 ans.

Pour s'assurer de la conformité des matériaux et de leur mise en place, Waste Management met en place un programme complet d'assurance et de contrôle de la qualité portant sur les intervenants, les matériaux et les travaux de construction est prévu. Ce programme comprend la surveillance des travaux de l'ensemble des ouvrages à construire. Il s'agit d'une surveillance avec résidence permanente visant à assurer le respect des exigences sur les matériaux et sur l'exécution de la totalité des ouvrages construits.

En plus du contrôle des matériaux réalisé par l'Entrepreneur conformément aux exigences des documents d'appel d'offres, un Laboratoire reconnu, accrédité et indépendant est mandaté et ce, pour chacune des phases de construction. Le laboratoire définira le type d'essais et d'analyses à réaliser de même que les fréquences requises pour chacun d'eux afin de s'assurer de la qualité des matériaux utilisés pour les différents ouvrages à réaliser.

.../



Madame Danielle Hawey
Le 20 mars 2007

page 3

Finalement, l'ensemble des matériaux géosynthétiques (géomembranes lisses et texturées, géotextiles) qui seront mis en place sur le site seront soumis aux essais de laboratoire conformément aux exigences stipulées au devis d'assurance qualité des géosynthétiques.

2- Quel est le processus de transformation des biogaz qui s'échappent à la surface du LES lorsqu'en contact avec de l'air très froid. Est-ce qu'il y a une incidence pour la prise de la végétation?

Réponse :

Lorsqu'il entre en contact avec l'air froid, le biogaz ne subit pas comme telle de transformation autre qu'une condensation de l'humidité contenue dans le biogaz.

Cependant, la migration de biogaz dans le sol peut en effet affecter la croissance des plantes. Ceci peut être relié à la réduction de la concentration en oxygène dans le sol et à la présence de CO₂ en trop grande concentration dans la zone racinaire. C'est pourquoi, lors de la revégétalisation d'un site, on sélectionne habituellement des espèces ayant un système racinaire peu profond et une plus grande tolérance à la présence de CO₂ et au déficit en oxygène. On pourrait penser que la présence de composés soufrés dans le biogaz puisse éventuellement entraîner une acidification du sol. Ces phénomènes seront limités, dans le cadre du projet en raison de la présence d'une membrane entre les matières résiduelles et les sols du recouvrement final.

Pour toute information additionnelle, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, nous vous prions d'agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

TECSULT INC.

Pierre Légaré
Directeur de projet

PL/jm

c.c. : Martin Dussault