

Volume 2 • Automne 2006



Édito

Vous constaterez que cette troisième édition du **JASA** est d'actualité par les temps qui courent. En effet, vous avez sans doute entendu beaucoup parler ou lu plusieurs articles au sujet des gaz à effet de serre (GES) et le Protocole de Kyoto. La réduction des émissions de GES est un sujet qui nous interpelle tous puisqu'il en résulte de l'activité humaine et a des conséquences néfastes sur notre santé et notre environnement. Nous avons donc fait pour vous un tour des différents articles et une analyse vulgarisée de la situation en vous faisant part, bien sûr, de notre vision et notre opinion sur ce sujet chaud. C'est en lisant « *Zoom sur...* » **Le Protocole de Kyoto et les crédits de CO₂ : où en sommes-nous ?** que vous pourrez à votre tour vous faire une opinion ou mettre à jour vos connaissances. D'ailleurs, je vous invite à me faire part de vos commentaires à propos de ce thème qui nous préoccupe et nous passionne.

Je vous invite également à lire « *La chronique du génie* » qui traite des particularités de la gestion des eaux de lixiviation dans un lieu d'enfouissement technique. Cet élément important représente de 20 à 40% du budget annuel d'opération d'un LET, il est donc primordial de connaître les différents aspects de cet ouvrage.

Enfin, je suis particulièrement fier de vous présenter deux autres projets que nous avons réalisés au courant des derniers mois. Deux belles réalisations qui touchent deux domaines très différents de notre expertise, soit au niveau des infrastructures municipales et l'aménagement de LET et ses ouvrages connexes.

Bonne lecture !

André Simard, ing., MATDR
Président

Nouvelle brève

Le 22 mars dernier, ASA organisait une première formation sur les techniques d'enfouissement destinée aux propriétaires de lieux d'enfouissement technique. Cette journée ayant pour but de mieux faire connaître les différentes techniques d'enfouissement, suite à l'entrée en vigueur du nouveau *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, a été un vif succès! Plus de 60 personnes y ont participé et l'équipe de ASA compte bien reconduire l'événement au printemps prochain. Dans l'attente de la prochaine édition, nous vous invitons à lire le résumé de la conférence présentée par André Simard et intitulée « La gestion des eaux de lixiviation ». C'est donc à suivre...

Saviez-vous que...

ASA fêtera son 10^e anniversaire
de fondation en janvier 2007

S O M M A I R E

Édito	page 1
Nouvelle brève	page 1
ASA en action	page 2
La chronique du génie	page 3
Zoom sur	page 4
Supplément interne	page 5

ASA en action



La Côte de Cap-Rouge se refait une beauté...

Réfection de la voirie, des trottoirs, des bordures de granit, de la conduite d'aqueduc, enfouissement des fils d'Hydro-Québec, aménagement paysager; voilà tout un programme d'embellissement (phase 1) pour cette majestueuse Côte de Cap-Rouge. Un chantier d'envergure, confié à ASA par la Ville de Québec, qui consistait princi-

palement en la préparation de tous les documents et demandes nécessaires à son réaménagement ainsi que la gérance, la coordination avec les différents intervenants et la surveillance complète des travaux qui ont été effectués à partir du pont du CN jusqu'à celui de la rivière Cap-Rouge, sur une longueur de 500 mètres.



L'environnement au coeur de nos préoccupations...

La saison estivale a été fort occupée au LET de Sainte-Sophie, propriété de Waste Management située au nord de Montréal. Sous la supervision des spécialistes de ASA, les travaux d'agrandissement du LET consistaient en l'excavation de la phase 2 et l'installation des géosynthétiques incluant la construction d'une barrière imperméable à double niveau de protection, d'un mur étanche de sol-bentonite ainsi que le prolongement des conduites du lixiviat et du biogaz.



La gestion des eaux de lixiviation



Résumé de la conférence sur « La gestion des eaux de lixiviation » présentée par André Simard lors de la journée de formation technique, tenue le 22 mars dernier par ASA.

la pente du fond des cellules devra être d'au moins 2%, tandis que la pente des conduites devra être d'au moins 0,5%.

Donc, tout en appliquant des normes minimales, le concepteur doit respecter les performances imposées par le REIMR. Ainsi, il est possible que les paramètres du projet exige une conception au-delà des normes minimales et le concepteur doit considérer l'ensemble des facteurs dans les différentes étapes de conception qui suivent :

Étape # 1

La première étape de la conception consiste à évaluer les débits. Pour le niveau primaire, on utilisera typiquement le modèle américain HELP (Hydrologic Evaluation of Landfill Performance) qui permet d'estimer les débits unitaires pour différentes conditions. Les hypothèses de départ sont toutefois un facteur primordial pour assurer la fiabilité des résultats et la validation avec les données réelles est nécessaire. Des hypothèses différentes sont appliquées selon le type d'élément à l'étude. Ainsi, utilisé correctement, ce modèle permettra d'estimer le débit de pointe journalier qui devra être évacué ainsi que les valeurs saisonnières et annuelles à être gérées par le système de traitement.

Étape # 2

L'étape suivante consiste à concevoir le réseau de collecte. Il faut d'abord décider de la disposition du réseau de drainage selon les contraintes topographiques et hydrogéologiques ; celle-ci peut être en

escalier ou en dents de scie. Ensuite, on établira l'espacement des drains en tenant compte du débit à évacuer, la perméabilité de la couche drainante et la géométrie. Une fois cette étape terminée, on procédera à la conception des conduites.

La conception du réseau de collecte secondaire est similaire au niveau primaire, mais il faut alors estimer le taux d'exfiltration de la barrière supérieure. On utilisera alors des formules appropriées à cette application et il est d'usage de réaliser les calculs basés sur l'hypothèse d'un trou de 1 cm par 4 000 m. ca. de surface. Dans le cas des collecteurs, des épaisseurs supplémentaires de géofilet peuvent être utilisées pour des débits plus faibles, tandis que des conduites serviront pour des débits plus importants.

Étape # 3

La dernière composante du réseau d'évacuation est la station de pompage. Celle-ci peut être en pied de talus, donc à l'intérieur du système de confinement, ou soit en puits humides à l'extérieur du système. Chacun présente des avantages et des désavantages, mais dans tous les cas, le volume utile doit être calculé en fonction de la capacité des pompes, comme c'est le cas pour les stations de pompage traditionnelles.

Le dernier ouvrage est le système de traitement des eaux de lixiviation qui comprend le bassin d'accumulation ainsi que les ouvrages de traitement. Ce sujet fera l'objet d'une chronique dans un prochain article.

Avec

le système de confinement,

les ouvrages de gestion des eaux de lixiviation constituent un des éléments les plus importants dans un lieu d'enfouissement technique (LET). La raison est fort simple : moins il y a de tête d'eau ou pression sur la barrière imperméable, moins il y a risque de perte ou d'infiltration dans le sol. Donc, on a tout avantage à concevoir un système qui évacue le plus rapidement possible ces eaux.

Pour ce qui est du réseau de collecte, les exigences réglementaires sont claires. Pour le niveau primaire ou supérieur, une couche drainante de 50 cm ayant une conductivité hydraulique d'au moins 1×10^{-2} cm/s est requise avec des collecteurs d'au moins 150 mm de diamètre, tandis que pour le niveau secondaire ou inférieur, l'épaisseur doit être d'au moins 30 cm avec des collecteurs d'au moins 100 mm de diamètre. Pour le niveau secondaire, des équivalences sont possibles et les géofilets ou géonets ont été utilisés grandement avec beaucoup de succès dans cette application. Dans tous les cas, les réseaux doivent être conçus de façon à ce que la hauteur de liquide maximale sur la barrière imperméable soit limitée à 30 cm. De plus, la

Zoom sur...

le Protocole de Kyoto et les crédits de CO₂ : où en sommes-nous ?

Le 16 février 2005, entré en vigueur le Protocole de Kyoto. Ce protocole reconnaît l'existence du changement climatique et notamment son origine humaine : elle impose ainsi aux pays industrialisés la responsabilité pour lutter contre ce phénomène climatique en limitant les émissions de gaz à effet de serre (GES), et tout particulièrement le CO₂. À titre de rappel, il est estimé qu'au Canada, les lieux d'enfouissement de matières résiduelles contribuent pour près de 6% de l'ensemble des GES émis dans l'atmosphère.

La participation du Canada

C'est en 2002 que le Canada a ratifié cette entente qui visait la réduction des GES à un niveau de 6% inférieur à la production de 1990. Bien que le nouveau gouvernement ait maintenant dévoilé sa *Loi canadienne sur la qualité de l'air*, rien n'indique qu'elle sera adoptée dans sa forme actuelle et mise en application durant ce mandat minoritaire. C'est donc du côté politique qu'il faudra regarder pour savoir quels efforts seront mis en place afin de contrer les changements climatiques. Nous en saurons beaucoup plus sous peu.

Le rôle du provincial

Le gouvernement provincial a quant à lui fait un pas de géant en annonçant son plan d'action 2006-2012 de lutte contre les changements climatiques. Comprenant des cibles précises et des mesures destinées à atteindre les objectifs du Protocole de Kyoto, Québec réduira ses émissions de GES de 10Mt. Et parmi les mesures annoncées, le gouvernement entend soutenir financièrement la mise en place d'équipement permettant de capter et de brûler ou de valoriser les biogaz provenant des lieux

d'enfouissement non assujettis au nouveau *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* !

Le système de compensations des crédits de CO₂

Il y a donc un constat positif à faire de la situation et nous pouvons toujours affirmer que le système de compensations des crédits de CO₂ ou son équivalent est d'actualité. Car quel que soit le plan d'action que les gouvernements retiendront, on peut déjà présumer qu'il jouera un rôle important dans sa politique. Le système de compensations sera peut-être modifié, mais il rencontrera l'idée maîtresse de compenser les efforts fournis pour la réduction des émissions de GES. Du côté provincial, la table est mise avec l'adoption du plan d'action et il restera maintenant à savoir les modalités qui devront être suivies.

Finalement, une troisième avenue pourrait être sérieusement envisagée si jamais Ottawa ou Québec n'allait pas de l'avant avec l'achat des crédits de CO₂ générés par le captage et le brûlage ou la valorisation des biogaz des lieux d'enfouissement sanitaire : l'achat de ces crédits par des entreprises du secteur privé et public. Car beaucoup d'entreprises voudront néanmoins évaluer ce processus pour des motifs autant financiers qu'environnementaux. Bon nombre de grandes entreprises privées et publiques ont déjà des politiques de développement durable et de la protection de l'environnement et voudront, sans aucun doute, continuer à faire bonne figure aux yeux de tous. Car n'oublions pas que les 180 pays industrialisés et signataires du Protocole de Kyoto ont le regard rivé sur la future position du Canada et son rôle dans la lutte contre les changements climatiques.