

# Contrôle biologique des odeurs reliées aux eaux usées de la station d'épuration de Fabreville

par Claude Durivage, Superviseur usine de Fabreville

Le traitement des eaux usées génère des odeurs qui gênent les résidents des environs de la station, ceux qui se situent dans l'axe des vents dominants, ainsi que les travailleurs de la station. À la station de Fabreville, usine de type physico-chimique, il y a un système de traitement d'air qui réussit à contrôler les odeurs une bonne partie de l'année mais en période estivale, où les températures de l'air et de l'eau à traiter sont plus chaudes, le problème des odeurs fait surface.

En 2005, la station de Fabreville a traité en moyenne 42 000 m<sup>3</sup>/j d'eaux usées desservant environ 60 000 habitants et éliminé plus de 2 930 kg/j de matières en suspension. Ces MES génèrent une grande quantité de boue, principale source des odeurs. Celles-ci proviennent donc des bassins de boue, de la salle du pressoir et du garage des bennes de boues déshydratées.

## Recherche de solutions

En partenariat avec Traitement Sol-Eau Inc., nous avons réalisé un protocole d'essai de 20 jours au mois de juin 2005. Cette solution consistait à utiliser la technologie OCSOL composée de deux produits qui, utilisés en synergie, assure un contrôle réel de l'émanation des odeurs. Cette technique de contrôle des odeurs et des gaz, développée par des microbiologistes, repose sur trois principes fondamentaux:

A – Inoculation en continu de souches bactériennes actives bénéfiques pour le contrôle des odeurs dans leur phase de développement logarithmique, et pré-conditionnées pour le milieu à traiter.

B – Ajout d'un agent actif complexe qui a pour rôle d'assurer la croissance rapide des microorganismes et de réactiver la flore bénéfique naturellement présente dans le substrat. Les agents activateurs favorisent ainsi une forte production enzymatique permettant un contrôle réel du développement des gaz et de l'émanation des odeurs.

C – Utilisant une technologie de contact, les deux produits doivent être introduits dans un endroit qui assure un bon mélange des deux éléments dans le substrat à traiter.

Les deux produits utilisés sont le B-12M et le C-300. Le B-12M est un inoculant bactérien composé d'un mélange de *Bacillus* sp. Ces bactéries possèdent la capacité d'hydrolyser les constituants fibreux (cellulose et hémicellulose), les protéines et le gras. Elles ont pour fonction de compléter la biodégradation de nombreuses molécules intermédiaires malodorantes qui s'accumulent au cours du processus de dégradation métabolique du matériel biologique. Le C-300 a pour rôle d'activer les bactéries et d'assurer leur croissance rapide. De plus il stimule la flore naturellement présente dans le substrat qui complète la microflore ajoutée (B-12M).

## Les résultats

L'essai sur le contrôle des odeurs a été très concluant; dès les premiers 24 heures les effets ont été remarquables. Plusieurs scénarios avec des ratios de dilution des produits ont été mis à l'épreuve et les travailleurs de la station ont évalués les odeurs sur une échelle de 0 (pas d'odeur) à 10 (odeur pouvant susciter des plaintes). À titre d'exemple, le graphique # 1 sur la perception olfactive du garage des bennes de boue déshydratée, illustre bien les différents scénarios.

Voici un bref résumé des résultats:

**Scénario # 1 du 6 au 13 juin 2005:** Avec un ratio de dilution préétabli et un débit moyen entre 27 000 et 30 000 m<sup>3</sup>/j, l'objectif est atteint avec une nette réduction des odeurs.

**Scénario # 2 du 14 au 16 juin 2005:** Avec la même dilution, en période de pluie intermittente et un débit



## Boue déshydratée.

moyen variant entre 48 000 et 55 000 m<sup>3</sup>/j, le contrôle a fonctionné pour l'extérieur et aux endroits non directement en contact avec les boues à l'intérieur de la station. Le dosage a été conservé étant donné l'efficacité à l'extérieur.

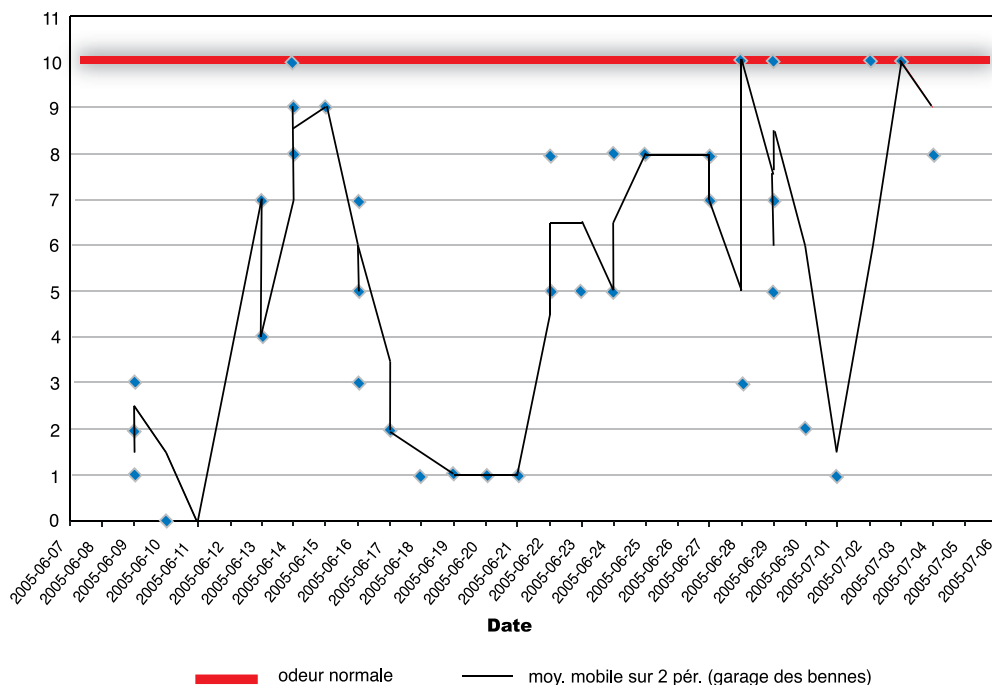
**Scénario # 3 du 17 au 18 juin 2005:** Toujours avec le même ratio de dilution et un débit moyen de plus de 70 000 m<sup>3</sup>/j, l'objectif est atteint mais en raison de la forte dilution des eaux à traitées il est donc inutile d'inoculer dans ces conditions.

**Scénario # 4 du 19 au 21 juin 2005:** Avec une réduction du ratio de dilution de 25% et un débit moyen de 56 000 m<sup>3</sup>/j, l'objectif est atteint dans l'ensemble de la station. Il est recommandé de ne pas descendre le ratio de dilution plus bas pour ne pas fragiliser l'équilibre entre le dosage et l'efficacité.

**Scénario # 4 du 22 au 23 juin 2005:** Avec le retrait complet du C-300 et dilution initiale du B-12M puis un débit entre 45 000 et 50 000 m<sup>3</sup>/j, aucun contrôle des odeurs n'a été perçu. Parfois le B-12M arrive à faire le travail seul mais pas dans le cas de la station de Fabreville.

**Scénario # 5 du 24 au 26 juin 2005:** Cette fois le retrait complet du B-12M et dilution initiale du C-300, l'échec de ce scénario était connu. Le seul but de cet essai était de prouver, pour la station de Fabreville, que le C-300 ne fonctionne pas seul.

Perception olfactive - garage des bennes



## Conclusion

Le contrôle des odeurs a été démontré d'une façon très efficace à l'intérieur d'un délai de quelques heures après le début de l'inoculation, répondant ainsi à notre objectif principal recherché et permettant de solutionner tout problème d'odeur très rapidement. Par contre, en période de forte pluie, le contrôle est moins efficace en raison des hauts débits et de la grande dilution. Dans ces conditions les odeurs sont de toute façon relativement faibles. Un des grands avantages de ce type de contrôle est l'élimination du sulfate ferrique qui, dosé dans les bassins de stockage de boue, sert à éliminer les odeurs de manière très locale et qui rend la déshydratation des boues plus difficiles. Il est à noter qu'aucun de ces produits n'a d'effet négatif sur le traitement et le fonctionnement de la station. Le type de traitement d'odeur d'OCSOL requiert très peu d'équipement rendant l'installation et l'opération très simple. Des essais seront faits sous peu pour le contrôle des odeurs à la station d'épuration d'Auteuil ainsi qu'aux sites de compostage de la Ville de Laval. ♦