


Printemps 2009

**Québec**

**T**oujours soucieux d'offrir à sa clientèle des résultats justes et précis ainsi que de demeurer le chef de file dans le domaine analytique au Québec, Maxxam est fière de vous présenter sa dernière acquisition en matière d'analyse des métaux, soit un spectromètre de masse à couplage inductif (ICP-MS) muni d'une cellule de collision/réaction (CCR). En effet, le laboratoire de Ville St-Laurent s'est muni récemment de la toute dernière technologie dans ce domaine et complète l'optimisation et la validation de cet équipement. Cette nouvelle technologie, dont Maxxam est le premier laboratoire environnemental à se doter au Québec, permettra d'offrir à sa clientèle des résultats encore plus fiables en raison de la réduction des interférences spectrales pouvant être causées par les matrices très complexes ou ayant une composition variable. De plus, cette technologie permettra d'avoir des limites de détection plus basses que celles obtenues normalement avec un ICP-MS conventionnel. Nous serons ainsi en meilleure position pour répondre plus facilement aux exigences requises notamment dans les domaines miniers et des pâtes et papiers.

Son fonctionnement est basé sur l'ajout d'un gaz de collision ou de réaction (p. ex., l'hélium) après le passage de l'échantillon dans le plasma. Il permet donc d'éliminer les interférences polyatomiques. Citons à titre d'exemple le

dosage de l'arsenic dans une matrice aqueuse contenant une concentration élevée en chlorures. L'argon, qui constitue le gaz utilisé pour la génération du plasma, se combine aux ions chlorurés contenus dans la matrice pour former le composé polyatomique  $^{40}\text{Ar}^{35}\text{Cl}$  lequel possède la même masse que l'arsenic ( $^{75}\text{As}$ ). La présence d'hélium permet d'éliminer la formation du composé  $^{40}\text{Ar}^{35}\text{Cl}$  qui contribue à surévaluer les concentrations en arsenic dans ce type de matrice lorsque le dosage est effectué avec un ICP-MS conventionnel. Mentionnons que lorsque l'analyse des métaux dans des matrices complexes est effectuée avec un ICP-MS conventionnel, l'utilisation d'équations d'interférences permet généralement de contrôler ce type d'interférences. Toutefois, cette méthodologie s'avère beaucoup plus complexe que l'utilisation d'une cellule de collision/réaction (CCR).

Nous croyons donc que cette technologie saura profiter prochainement à tous nos clients en résolvant les problématiques reliées aux interférences rencontrées avec l'utilisation d'un ICP-MS conventionnel. Cette technologie deviendra un outil indispensable pour l'analyse des métaux afin de générer des résultats encore plus précis et plus fiables. 

*Marc Paquet et Geneviève Berthiaume*  
**Représentantes techniques**

## Table des matières

Article-vedette **1**

Mot du chef de la direction **2**

Rapports spéciaux : Marqueurs permanent **2**

Doubles d'échantillons anonymes **4**

Rapports spéciaux : Limites réglementaires des HAP **6**

Citation labo **7**

Nouvelles régionales **8**

## Coordonnées

[www.maxxamanalytics.com](http://www.maxxamanalytics.com)

Courriel : [enviro@maxxamanalytics.com](mailto:enviro@maxxamanalytics.com)

Québec sans frais : (877) 462-9926



## Mot du chef de la direction



Qu'il est agréable de mettre de côté nos gros manteaux après un hiver long, rempli de défis.

Le printemps est enfin arrivé et l'été ne saurait tarder. Si l'industrie de l'environnement affirme que les activités ont le vent dans les voiles, nous ne nous laissons pas bernier par un faux sentiment de réalisme. Les budgets sont plus serrés et les projets environnementaux frémissent d'incertitude. Chez Maxxam, nous nous sommes préparés en conséquence.

*Comme toute autre entreprise, nous cherchons à gérer nos dépenses de manière plus efficace, sans pour autant sacrifier la qualité et le service.*

Comme toute autre entreprise, nous cherchons à gérer nos dépenses de manière plus efficace, sans pour autant sacrifier la qualité et le service. Nous n'avons pas procédé à des mises à pied et nous avons poursuivi nos investissements en infrastructures, en immobilisations et en processus. Qui plus est, nous avons décidé de ne pas fléchir dans notre engagement envers la science, la qualité et le service. Notre tâche première est d'appuyer nos clients et c'est exactement ce à quoi vous vous attendez.

À la fin de chaque jour, nos clients évaluent notre qualité, notre service et notre valeur. Nous vous remercions de continuer à faire affaire avec nous et de nous assurer de votre soutien.

Malgré cette période économique difficile qui persiste, nous demeurons optimistes en ce qui a trait à l'industrie. Je vous souhaite un été bien occupé et rempli de succès! **E**

*Jon Hantho*

**Chef de la direction**

**Maxxam Analytics International Corporation**

## Rapports spéciaux



### Marqueurs permanents

**Contamination du terrain ou légende de technicien sur le terrain?**

Il s'agit là d'un mythe de laboratoire connu : les marqueurs permanents utilisés pour inscrire l'information sur les étiquettes sur le terrain contaminent les échantillons d'eau et de sol par la présence de composés organiques volatils (COV). Est-ce vrai? Les marqueurs peuvent-ils compromettre les résultats?

On s'inquiète que les composés présents dans les marqueurs pénètrent le septum recouvert de téflon (conçu afin que les aiguilles de laboratoire puissent prélever un échantillon sans qu'il ne soit nécessaire d'ouvrir le contenant). Maxxam a voulu mettre cette théorie à l'épreuve.

Nous avons procédé à deux expériences. La première avait pour objectif de déterminer si les composés sont présents dans un marqueur permanent. Nous voulions découvrir l'élément volatil et sa capacité à passer à la phase gazeuse et, possiblement, à contaminer un échantillon. La seconde expérience a servi à déterminer si la contamination présente un risque concret dans le cadre de pratiques « extrêmes » sur le terrain.

Dans le cadre de la première expérience, nous avons mis trois fioles de COV remplies d'eau sans substance à analyser

dans un contenant de verre de deux litres, bien sellé, avec un marqueur permanent neuf, sans son capuchon. Le bouchon de la première fiole était bien sellé, celui du second, fermé librement et la troisième fiole n'était pas couverte du tout. On a laissé les fioles dans cet environnement fermé pendant 10 jours, à température ambiante.


fioles sellées contenant de l'eau sans COV et nous avons noirci la surface totale du septum à l'aide d'un marqueur permanent. Nous les avons mis dans une glacière avec deux fioles ouvertes remplies d'eau sans COV. La glacière, contenant les quatre fioles, a été laissée à elle-même pendant sept jours à température ambiante. Nous n'avons pas trouvé de COV

### Est-ce que l'utilisation normale (ou même extrême) des marqueurs pour l'étiquetage présente un risque concret?

Résultats : le marqueur a contaminé la fiole ouverte avec environ 100 000 microgrammes par litre ( $\mu\text{g/L}$ ) (parties par milliard) d'acétone, de n-butanol et de n-propanol. On a détecté les trois composés dans la fiole dont le bouchon a été fermé librement à un degré inférieur à celui de la fiole ouverte. La fiole dont le bouchon était bien fermé, quant à elle, comptait une trace des trois composés à une concentration d'environ 75  $\mu\text{g/L}$ .

Nous savions désormais que ces cétones et ces alcools ont pénétré le septum. Cependant, est-ce que l'utilisation normale (ou même extrême) des marqueurs pour l'étiquetage présente un risque concret? Pour en avoir le cœur net, nous avons pris deux

à des degrés détectables dans les quatre fioles.

Sur la base de cette étude, notre conclusion logique est qu'à moins que vous ne prévoyiez brasser vos échantillons de terre ou d'eau souterraine à l'aide d'un marqueur, il est tout à fait sécuritaire de l'utiliser pour rédiger vos étiquettes. Néanmoins, il faut être prudent lorsqu'il s'agit d'air ambiant ou de vapeur de sol, car les gaz dégagés se retrouveront certainement dans un contenant Summa ou un tube TD. 



*Bryan Chubb*  
B. Sc., C. Chem.  
Vice-président  
Ventes environnementales



## Rapports spéciaux

### Doubles d'échantillons anonymes Répondez-vous aux critères?

L'approche courante pour évaluer en laboratoire les doubles prélevés sur le terrain calcule la différence relative en pourcentage (DRP) entre l'échantillon parent et le double. Il est facile d'effectuer ce calcul (voir ci-après); il est plus difficile, toutefois, de trouver des lignes directrices au sujet de l'admissibilité.

#### Différence relative en pourcentage =


$$\frac{\text{concentration de l'échantillon A} - \text{concentration de l'échantillon B}}{(\text{Concentration de l'échantillon A} + \text{concentration de l'échantillon B}) / 2}$$

Maxxam a effectué une recherche à l'échelle du pays pour trouver ce que les organismes de réglementation considèrent une limite de DRP acceptable pour les doubles. Voici ce que nous avons découvert.

- Nous avons fouillé les protocoles sur disques compacts du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) et nous n'avons pas trouvé de recommandations pour évaluer les doubles.
- En Colombie-Britannique, le manuel de procédures de laboratoire indique des limites d'admissibilité pour les doubles de laboratoire. Pour obtenir plus de détails, veuillez visiter [waterquality.ec.gc.ca](http://waterquality.ec.gc.ca).
- Au ministère de l'Environnement de l'Alberta, rien n'est mentionné dans la ligne directrice la plus courante, première catégorie de l'Alberta. Cependant, nous avons trouvé une directive relative aux échantillons d'eau de surface où il est question d'un critère d'admissibilité de la DRP de 20 %. Pour obtenir plus de détails, consultez leur site [environment.alberta.ca](http://environment.alberta.ca) (en anglais seulement).
- En Ontario, le ministère de l'Environnement réécrit les protocoles d'analyse, lesquels décrivent en détail les procédures de laboratoire pour tous les paramètres réglementés relativement au sol, à l'eau souterraine et aux sédiments. Aucun critère d'admissibilité n'a encore été publié, mais une ébauche à ce sujet est attendue en juin.
- Nous n'avons pas trouvé de lignes directrices au Québec.

● Le Comité PIRI de l'Atlantique pour la mise en œuvre de l'évaluation des risques de sites contaminés (RBCA) s'en remet au CCME pour la plupart des paramètres, à l'exception des hydrocarbures et de certaines substances organiques. Aucune direction n'a été trouvée.

Comme vous pouvez le constater, notre récolte n'est pas des plus fructueuses. Cependant, nous avons découvert un article fantastique rédigé par Stephen T. Zenier intitulé *Realistic Criteria for the Evaluation of Field Duplicate Sample Results* (critères réalistes pour l'évaluation des résultats d'échantillons de double prélevés sur le terrain). Nous en avons trouvé une copie imprimée à la bibliothèque de Ressources naturelles Canada, à Ottawa. M. Zenier a étudié les limites d'admissibilité de la DRP à l'échelle des États-Unis en ce qui a trait aux sols et aux eaux dans différents groupes de paramètres. Voici ce qu'il recommande :

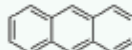
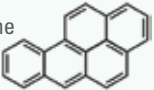
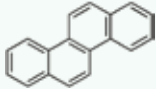


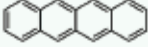

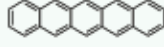


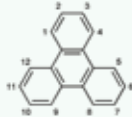
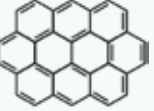
- Les doubles prélevés sur le terrain mesurent la précision globale, tant celle de l'échantillonnage que celle du laboratoire. Ils mesurent également l'hétérogénéité de l'échantillon. Par conséquent, les résultats des doubles prélevés sur le terrain présentent une variance plus grande que celle des doubles de laboratoire. Il ne convient pas d'appliquer les limites des doubles de laboratoire à ceux prélevés sur le terrain.
- Les doubles prélevés sur le terrain, en ce qui a trait aux paramètres impossibles à homogénéiser (COV, BTEX, hydrocarbures volatils), ne constituent pas de véritables doubles prélevés sur le terrain. Il faut faire preuve de prudence au moment de recueillir et d'interpréter les doubles prélevés sur le terrain relativement aux paramètres volatils.
- Il suggère une DRP de 20 % pour les échantillons aqueux et de 40 % pour les matrices solides; sa suggestion est cohérente pour les mélanges à analyser organiques et minéraux. Les valeurs doivent être l'équivalent d'au moins cinq fois la limite quantitative.
- Lorsque les résultats sont cinq fois inférieurs à la limite quantitative du laboratoire, les doubles aqueux devraient être inférieurs à une fois la limite quantitative rapportée pour le laboratoire et à deux fois, pour les doubles solides. 

—BC



## Limites réglementaires des composés aromatiques polycycliques

Il s'agit de composés aux structures d'anneaux fusionnés. Le plus simple est le naphthalène, deux anneaux de benzène fusionnés, alors que les plus complexes, comme le benzo[a]pyrène (BaP), comprennent plusieurs composés d'anneaux fusionnés.

Composé chimique	Composé chimique
Anthracène 	Benzo[a]pyrène 
Chrysène 	Coronène 
Corannulène 	Naphthacène 
Naphthalène 	Pentacène 
Phénanthrène 	Pyrène 
Triphénylène 	Ovalène 

De plus, il existe des centaines de HAP dont les anneaux contiennent des atomes d'azote ou de soufre et d'autres comprenant des chaînes latérales d'alkyle.

Habituellement, les HAP présents dans l'environnement sont des mélanges complexes. Plusieurs HAP particuliers ont été définis comme étant cancérigènes. Par conséquent, il est difficile de prédire les effets négatifs de tout site contaminé au HAP, voire de le faire avec précision. Un progrès récent, adopté dans le cadre des lignes directrices de première catégorie de l'Alberta de 2007 (modifiées en 2009), est l'utilisation d'un équivalent toxique potentiel (ÉTP). Il a également été adopté par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) en 2008. Une approche identique a été employée, pendant plusieurs années, pour les isomères de dioxine et de furanne.

Selon cette approche, les facteurs sont attribués en fonction de la toxicité de huit HAP cancérigènes relativement au benzo[a]pyrène. Les concentrations mesurées de ces cancérigènes sont multipliées par leur facteur puis additionnées afin d'obtenir l'équivalent potentiel toxique que l'on compare à la ligne directrice.

HAP cancérigène	Facteurs d'équivalence de la teneur en BaP
Benzo(a)anthracène	0,1
Benzo(a)pyrène	1
Benzo(b+j)fluoranthène	0,1
Benzo(k)fluoranthène	0,1
Benzo(g,h,i)pérylène	0,01
Chrysène	0,01
Dibenz(a,h)anthracène	1
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	0,1

Les recommandations pour la qualité du sol du CCME relativement à l'ÉTP est de 0,6 et de 5,3 milligrammes par kilogramme (mg/kg) en fonction d'un indice de risque de cancer supplémentaire de 10<sup>-6</sup> et de 10<sup>-5</sup> respectivement. Les lignes directrices de première catégorie de l'Alberta réfèrent également à une mesure de 5,3 mg/kg.

De plus, l'Alberta se sert de l'indice comme d'un critère à part entière. Cette approche divise les huit HAP par un facteur puis les additionne afin d'obtenir un chiffre qui est comparé à un indice de risque de cancer supplémentaire inférieur à 1 mg/kg. Mentionnons qu'il existe des facteurs différents pour les textures de sol fines et grossières (consulter la page 45 du document (anglais) des lignes directrices de première catégorie de l'Alberta, 2009). Il faut satisfaire à la fois aux critères d'équivalence de toxicité potentielle et à ceux de l'indice de risque de cancer supplémentaire.

L'approche à l'aide de l'ÉTP comporte une difficulté : le traitement des mesures exemptées. Il existe trois approches communes : aucune limite, avec limite ou avec une demi-limite de détection. La première sous-estimera l'équivalence et la seconde la surestimera. Environnement Alberta a adopté la demi-limite de détection.

Dans le cas des sols, ces critères ne posent pas de

*(Continuer sur page 6)*



## Rapports spéciaux


(Continuer de la page 5)

problèmes pour le laboratoire. Les limites de détection en laboratoire par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CG/SM) sont de beaucoup inférieures aux critères. Cependant, l'Alberta a également adopté l'approche de l'ÉTP pour les eaux souterraines dont l'équivalence de BaP est de 10 nanogrammes par litre (ng/L) (parties par billion).

Ceci représente un défi de taille pour le laboratoire parce que, pour atteindre une limite de détection d'ÉTP globale de 10 ng/L, il doit pouvoir détecter des quantités encore plus faibles du HAP le plus puissant, le BaP et le dibenz(a,h)anthracène (facteur = 1). Ce degré est le plus faible que l'on puisse atteindre à l'aide des nouveaux instruments de CG/SM les plus sensibles et il se peut qu'on ne l'atteigne pas pour tous les échantillons. Une sensibilité et une spécificité supplémentaires peuvent être offertes par une spectrométrie de masse à haute résolution, mais le coût d'une telle opération est beaucoup plus important.

Qui plus est, toute matière particulaire qui se trouve dans l'échantillon peut donner des résultats positifs même lorsqu'il n'y a pas de HAP dans l'eau souterraine en soi, ce qui complique les choses. Les protocoles d'analyse exigent que le laboratoire extraie et analyse tous les éléments contenus dans la bouteille. Par conséquent, la présence d'une très faible quantité de matières particulaires contenant des HAP dans l'échantillon peut aisément donner un résultat supérieur au critère de 10 ng/L.

En résumé, l'approche de l'ÉTP aux paramètres des critères de HAP constitue une amélioration des critères individuels, mais elle peut poser des défis lorsque les critères sont extrêmement bas.

Pour obtenir plus d'information, visitez le feuillet d'information sur les recommandations pour la qualité des sols – HAP du CCME à l'adresse [ceqg-rcqe.ccme.ca/?lang=fr](http://ceqg-rcqe.ccme.ca/?lang=fr). 



*Barry Loescher*

**Ph.D.**

**Spécialiste, système qualité**

# Connaissez vos métaux

## Ou l'art de demander le bon type de métal

**S**elon l'utilisation prévue des données, il existe plusieurs manières d'analyser les échantillons de métaux. Les métaux peuvent apparaître sous différentes formes dans les échantillons d'eau et de sol. Il est donc important que vous demandiez le type de métal qui convient à l'application.

**Métaux dissous :** la majorité des lignes directrices relatives au métal dans les eaux souterraines ont été développées en fonction de la mobilité des métaux et de leur capacité à se retrouver dans une zone saturée. Afin de mesurer leur présence dans l'eau souterraine, tout en saisissant les métaux qui peuvent être transmis sur la matière colloïdale, il est pratique courante, au Canada, de les filtrer à l'aide d'un filtre de 0,45 micromètre ( $\mu\text{m}$ ) de terrain et de placer l'échantillon dans un contenant d'agent de conservation acide. Le laboratoire analyse directement les échantillons filtrés et conservés. Certains laboratoires effectuent la digestion à l'acide de l'échantillon filtré et conservé; cependant, les données devraient être cohérentes avec les échantillons bruts (tant que le processus de filtration est efficace).

**Métaux lourds :** lorsqu'une ligne directrice ou une norme a été déduite en fonction de l'exposition totale des métaux au récepteur, habituellement, les métaux lourds sont exigés. C'est le cas des métaux d'eau potable et de la plupart des métaux d'eau de surface. Dans le contexte de l'eau, « lourd » signifie que l'échantillon sera prélevé, non filtré et digéré en laboratoire à l'aide d'un mélange d'acide fort. Cet échantillon pour la méthode instrumentale comprendra tous les métaux digestibles à l'acide de l'échantillon, notamment tout ce qui peut être absorbé à l'échelle particulaire.




Les protocoles relatifs à la vie aquatique en eau douce (critère d'eau de surface) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) indiquent « qu'à moins d'indication contraire, une valeur recommandée correspond à la concentration totale dans un échantillon non filtré. Les concentrations totales s'appliqueront à moins de prouver que : a) la relation entre les fractions de la variable et leur toxicité soit fortement établie; b) des techniques analytiques aient été mises au point, ce qui permet de caractériser sans équivoque et de façon cohérente la fraction toxique d'une variable, grâce à des mesures régulières, vérifiées sur le terrain. » (*Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique*, p. 2, chapitre 4)

Certaines régions font une exception pour la filtration des échantillons d'eau douce dans le but d'analyser les formes les plus toxiques des métaux qui les intéressent. Par exemple, le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) exige que les échantillons d'eau de surface soient filtrés à l'aide d'un filtre de 0,2 µm dans le cas de l'aluminium. Leur choix repose sur le raisonnement suivant : la filtration réduit les matières particulaires jusqu'à la fraction argileuse et l'analyse portera principalement sur la forme la plus toxique de l'aluminium (pour les organismes aquatiques) – inorganique monomère uniquement.

Quant aux échantillons de sol, l'analyse des métaux des directives réglementaires courantes a recours à un processus de digestion à l'acide fort qui dissout la plupart des métaux, peu importe leur forme dans l'échantillon. Cette façon de faire n'est pas entièrement efficace pour digérer tous les métaux présents dans la matrice du sol. C'est pourquoi les métaux analysés à l'aide de cette méthode (généralement, à l'acide

nitrochlorhydrique) sont souvent appelés des métaux « digestibles à l'acide fort ». D'un point de vue toxicologique, seuls les métaux biodisponibles sont très intéressants; par conséquent, une digestion à l'acide fort convient et, souvent, conserve ce qui est biodisponible. Vous voulez en apprendre davantage au sujet des métaux biodisponibles? Visitez notre site Web pour découvrir le processus d'extraction séquentielle de Tessier.

Pour mesurer la quantité véritable de métaux dans le sol, il faut utiliser un acide beaucoup plus fort, comme l'acide hydrofluorique, ou une méthode d'analyse différente, comme la fluorescence X. Par exemple, le ministère de l'Environnement de l'Alberta a récemment publié un critère « total » pour le baryum pour lequel il faut utiliser une digestion par fusion très agressive. 

—BC



## Citation labo



**« Avec science, la chose importante n'est pas tellement d'obtenir de nouveaux faits quant à découvert de nouvelles façons d'en penser. »** Sir William Bragg (1862 -1942)


*Passionné par le service et la science*

## québec

### Chers partenaires

C'est avec grand plaisir que Maxxam Analytique annonce l'expansion de ses activités au Saguenay, par le transfert de ses opérations dans de nouveaux bureaux récemment rénovés, plus modernes et situés au cœur de la ville de Chicoutimi. Nous espérons ainsi mieux répondre aux besoins de nos clients.

Contrairement à certaines rumeurs alimentées par nos concurrents concernant la stabilité de Maxxam dans cette région, nous aimerions profiter de cette occasion pour réaffirmer que l'engagement de l'entreprise dans la région du Saguenay est sans équivoque. Parallèlement à cet engagement vient l'annonce de notre déménagement dans des bureaux plus grands et mieux centralisés à Chicoutimi. Nous pourrons ainsi poursuivre notre plan stratégique visant à intensifier le développement de relations fortes et durables avec la clientèle de cette région. Nous serons également en mesure de continuer à offrir le service à la clientèle de premier plan, auquel vous vous attendez de notre part. Nous sommes très fiers de notre équipe de la région du Saguenay (Martine Lepage, Chantale Beaulieu et Rémi Lapointe) qui représente un atout majeur pour notre compagnie et qui est dévouée à notre excellent service à la clientèle.

Nous aimerions profiter de l'occasion pour vous remercier pour le succès de la soirée organisée en votre honneur qui a eu lieu en janvier dernier. Nous espérons que vous pourrez vous joindre à nous très bientôt afin de célébrer l'ouverture de nos nouveaux bureaux. 


### Le nouveau règlement métropolitain sur l'assainissement des eaux

Le nouveau règlement métropolitain sur l'assainissement des eaux de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) est entré en vigueur le 1er avril dernier.

Le règlement numéro 2008-47 a pour objectif d'assurer la protection et la pérennité de notre environnement et des investissements en infrastructures d'assainissement. Pour ce faire, il offre une mise à niveau de plusieurs normes environnementales datant de plusieurs années. Cette actualisation des normes reflète l'état actuel des connaissances en ce qui a trait aux impacts des contaminants sur la population, le milieu récepteur ou les infrastructures. Elle se traduit par l'établissement de seuils plus sévères pour certains contaminants, ainsi que par l'ajout de nouveaux contaminants nécessitant un suivi ou faisant désormais l'objet d'une interdiction.

Ce règlement annule et remplace les dispositions du règlement de la CMM numéro 2001-9 qui avait intégré, en 2001, le règlement 87 relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égouts et les cours d'eau de la CCM.

Selon le principe de subsidiarité qui privilégie l'autonomie locale, le règlement prévoit la délégation de son application aux municipalités. Une période transitoire est prévue jusqu'au 1er janvier 2012, date à laquelle les nouvelles normes entreront en vigueur.

Créée le 1er janvier 2001, la Communauté métropolitaine de Montréal (CCM) est un organisme de planification, de coordination et de financement qui regroupe 82 municipalités, soit 3,6 millions de personnes réparties sur plus de 4 360 kilomètres carrés. 

*Sébastien Brault*

**Spécialiste technique au service à la clientèle**

Parlons labo est produit par IM Group Inc. ([imgroup.ca](http://imgroup.ca)) pour le compte de Maxxam Analytique

## Montréal

889 Montée de Liesse,  
Ville St-Laurent (QC) H4T 1P5  
Tél. : 514-448-9001  
Télééc. : 514-448-9199  
Sans frais : 1-877-462-9926

## Saguenay

3780 Rue Panet  
Jonquière (QC) G7X 0E5  
Télééc. : 418-542-8692  
Sans frais : 1-866-737-8071

## Ste-Foy

2690, Avenue Dalton  
Ste-Foy (QC) G1P 3S4  
Tél. : 418-658-5784  
Télééc. : 418-658-6594

## Chicoutimi

737, Boul. Barrette  
Chicoutimi, QC G7J 4C4  
Tél. : 418-543-3788  
Télééc. : 418-543-8994

## Tous les bureaux

Courriel : [info@maxxamanalytics.com](mailto:info@maxxamanalytics.com)  
parlons labo été 2008  
Maxxam Analytique

