

Fêtes 2009

Québec

Mot du chef de la direction



Meilleurs
vœux pour
la saison!



Vous êtes probablement déjà au courant de notre grande nouvelle. À la mi-octobre, nous avons fait l'acquisition de CANTEST, une entreprise établie à Burnaby, en Colombie-Britannique. Cette transaction comprend leurs laboratoires de Victoria et de Winnipeg. Il s'agit de l'entreprise de laboratoires analytiques indépendante la plus importante de la province. Elle se spécialise dans les services liés à l'environnement, à l'alimentation et aux produits pharmaceutiques. Voilà un ajout fantastique à la famille Maxxam.

L'acquisition constitue une offre évidente et prometteuse pour consolider la présence de Maxxam dans l'Ouest canadien, plus particulièrement sur le marché de la Colombie-Britannique, où nous comptons désormais plus de 350 employés. Il ne s'agit pas seulement de l'Ouest canadien, cependant. Pour nos clients de partout au pays, nous anticipons avec plaisir la présentation et l'expansion des certains services spécialisés de Cantest, notamment l'écotoxicologie et les services bioanalytiques.

Cette transaction s'inscrit dans la trajectoire de croissance de Cantest tout en poursuivant les travaux et en respectant l'héritage de l'un de ses fondateurs, Dr Donald B. Rix, un chef de file au sein des communautés des affaires et de la biotechnologie en Colombie-Britannique. Comme Maxxam, Cantest a beaucoup à cœur la science, l'innovation, la qualité et le service à la clientèle exceptionnels. Nous sommes ravis d'ajouter leur expérience et leurs connaissances considérables à notre équipe.

Il serait optimiste d'affirmer que 2009 s'est avérée une année remplie de défis pour notre industrie. Quant à nous, nous avons ressenti l'impact des volumes réduits et de la demande irrégulière, souvent imprévisible. Nous avons malgré tout travaillé d'arrache-pied pour nous assurer de rester attentifs aux besoins et nous n'avons pas fait les coins ronds, ce qui aurait eu une incidence sur notre habileté à tenir notre promesse de prestation, en temps opportun, de données exactes et défendables. En fin de compte, vous évaluez notre rendement et nous sommes toujours heureux de recevoir vos commentaires afin d'améliorer notre service.

Comme Maxxam, CANTEST a beaucoup à cœur la science, l'innovation, la qualité et le service à la clientèle exceptionnels. Nous sommes ravis d'ajouter leur expérience et leurs connaissances considérables à notre équipe.

Alors que nous tournons la page pour passer à 2010, je vous souhaite à tous et à toutes mes meilleurs vœux pour le temps des Fêtes. Nous vous sommes reconnaissants de votre soutien au cours de la dernière année et nous espérons collaborer avec vous au cours de celle qui vient. 📧

Jon Hantho



Chef de la direction

Maxxam Analytics International Corporation

Coordonnées

www.maxxamanalytics.com

Québec sans frais : (877) 462-9926

Courriel : enviro@maxxamanalytics.com



En vedette

Biphényles polychlorés Aroclors ou congénères?

Les biphényles polychlorés (BPC) sont des molécules de biphényle dont la structure cyclique comprend des degrés variés de chlorination. La quantité de chlorination et l'emplacement des chlores sur le noyau de biphényle indiquent les propriétés chimiques et physiques du matériau. Ces renseignements servent également à décrire les molécules individuelles. Chaque configuration possible est appelée un *congénère*, il en existe 209.

Les homologues de BPC font référence à des groupes de BPC dont le poids moléculaire est identique, c'est-à-dire dont la molécule de biphényle contient le même nombre d'atomes de chlore. Par conséquent, les groupes homologues sont décrits en tant que monochlorobiphényles (un atome de chlore, 3 congénères), dichlorobiphényles (deux atomes de chlore, 12 congénères), trichlorobiphényles (trois atomes de chlore, 24 congénères) et ainsi de suite.

Des mélanges de congénères de BPC aux caractéristiques chimiques et physiques particulières selon la proportion de chaque congénère présent ont été fabriqués et vendus en Amérique du Nord par Monsanto Co. sous le nom commercial *Aroclor*. Les mélanges d'Aroclor sont indiqués par un code numérique à quatre chiffres : les deux premiers représentent le type de composé (12 = biphényle) et les deux derniers le pourcentage de chlore par poids. Par conséquent, l'Aroclor 1248 est un mélange de biphényle chloré contenant 48 pour cent par poids.

Si les BPC sont récalcitrants et persistants, ils ont démontré une dégradation dans des conditions ambiantes normales, principalement selon deux mécanismes : la biodégradation et l'altération climatique. Ainsi, les patrons de congénère de BPC des mélanges d'Aroclor plus âgés peuvent être modifiés. Cette information est importante parce que les patrons de BPC constatés dans des échantillons prélevés sur le terrain peuvent ne pas correspondre à la composition des mélanges d'Aroclor sources.

Les normes de l'industrie utilisées pour déterminer la présence de BPC dans les matrices environnementales varient d'analyses à faible coût et à volume élevé pour les mélanges d'Aroclor à l'aide de chromatographie en phase gazeuse combinée à une détection à capture d'électrons (CG/DEC) aux analyses plus dispendieuses et spécialisées qui ont recours à la chromatographie en phase gazeuse

combinée à une spectrométrie de masse à haute résolution (CG/SMHR). Chaque approche comporte ses propres avantages et inconvénients, selon les besoins particuliers du projet. Le tableau 1 (ci-après) résume les méthodes d'analyse les plus courantes.

Tableau 1 : comparaison des méthodes d'analyse des BPC

Méthode	Référence	Coût relatif	Limites de rapport		Application
			Sol (µg/g)	Eau (µg/L)	
CG/DEC	Méthode EPA 8082	Faible	0,01	0,05	Aroclors
CG/SMHR	Méthode EPA 8270	Moyen	0,01	0,02	Homologues
CGHR/SMHR	Méthode EPA 1668	Élevé	0,000003 - 0,000007	0,00005 - 0,0002	Congénères


Les approches analytiques présentées au tableau 1 ne constituent pas une liste exhaustive des possibilités. Par exemple, les méthodes CG/DEC peuvent servir à l'analyse de congénères de BPC, mais elles comportent des restrictions importantes. Selon la matrice de l'échantillon (et les interférences potentielles), elles peuvent comprendre un manque de spécificité pour les composés individuels (relativement à l'analyse CGHR/SMHR), la co-élution des congénères, et des limites de rapport élevées, bien que ces dernières puissent être réduites quelque peu en augmentant le niveau de nettoyage et de concentration de l'extrait. Ceci est combiné à une augmentation du coût et du risque de concentrer les composés perturbants présents dans l'échantillon.

Ainsi, au moment de planifier un échantillonnage et une analyse, faut-il mettre l'accent sur les congénères de BPC individuels ou sur les mélanges d'Aroclors? Pour bien répondre à cette question, il faut prendre plusieurs facteurs en considération, notamment l'historique du site, les objectifs de qualité des données (OQD) particuliers au projet, l'évaluation et la gestion du risque, le coût de l'analyse (budget) et le délai d'exécution. Le tableau 2 présente les avantages et les inconvénients associés aux approches mentionnées plus tôt.



Tableau 2 : avantages et inconvénients des méthodes d'analyse de BPC

Méthode	Avantages	Inconvénients
CG/ DEC	<ul style="list-style-type: none"> Faible coût. Délai d'exécution rapide. 	<ul style="list-style-type: none"> Des interférences peuvent modifier les résultats à la hausse. L'analyse quantitative est fondée sur une reconnaissance du patron plutôt que sur des composés individuels qui peuvent surestimer ou sous-estimer la concentration réelle.
CG/ SMHR	<ul style="list-style-type: none"> Le cumul des groupes homologues représente mieux la concentration « totale » des BPC. 	<ul style="list-style-type: none"> Des interférences peuvent modifier les données.
CGHR/ SMHR	<ul style="list-style-type: none"> L'analyse particulière à un congénère donne une représentation plus « réelle » de la concentration totale de BPC dans un échantillon. Faible risque d'interférences qui modifient les résultats. Limites de détection basses. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse coûteuse en main-d'œuvre et en argent qui se traduit par : <ul style="list-style-type: none"> Un coût élevé. Des délais d'exécution plus longs.

Un des principaux avantages de l'analyse des congénères de BPC plutôt que les Aroclors réside dans l'évaluation du risque et la définition de l'effet toxique. L'Organisation mondiale de la santé a désigné une série de douze (12) congénères de biphenyle chloré individuels comme étant « de type dioxine » en raison de leurs effets potentiels sur la santé. Il a été démontré que ces congénères de BPC de type dioxine ont certaines réactions toxiques qui ressemblent au 2,3,7,8-tétrachlorooxanthrène (TCDD) – la dioxine la plus toxique. Lorsque l'on tente de définir le risque, il est important de pouvoir identifier et quantifier les BCP de type dioxine à des degrés infimes. 



Terry Obal
Ph.D, C.Chem
Gestionnaire,
Services scientifiques

HAP : différenciation pétrogénique vs pyrogénique

A lors que les activités de notre civilisation d'aujourd'hui reposent largement sur la combustion, l'abondance des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'environnement se voit inévitablement lier à cette production d'énergie qui, par conséquent, est directement proportionnelle au taux de combustion présent dans chaque région.

Les HAP sont fréquemment impliqués dans des cas de contamination de l'environnement. Cependant, en raison de leur association avec de nombreuses activités industrielles et commerciales, les HAP omniprésents dans l'environnement se retrouvent généralement en différents mélanges. Ainsi, pour une bonne évaluation des sources de HAP d'un site donné, il est important d'être en mesure de différencier les teneurs de fond d'origine naturelle de ceux provenant des activités régionales. C'est ainsi que la méthode d'analyse des HAP alkylés joue un rôle important en procurant une empreinte

permettant de différencier ces sources probables.

Au niveau chimique, les HAP sont une classe de composés organiques formés par deux ou plusieurs anneaux benzéniques fusionnés. Les HAP les plus couramment rencontrés et analysés dans le cadre environnemental sont ceux de 2 à 7 anneaux benzéniques fusionnés, notamment le naphthalène comportant deux cycles et le benzo(a)pyrène composé de cinq cycles benzéniques. Comme tous les hydrocarbures, les HAP sont composés d'atomes de carbone et d'hydrogène. Cependant, certains se présentent avec des chaînes d'hydrocarbures aliphatiques (c.-à-d. groupement méthyle – CH₃) rattachées aux anneaux benzéniques. Dans ces cas, ces composés sont appelés HAP « ramifiés » ou « alkylés ». Puisque le nombre de groupements, leur longueur et l'emplacement sur la molécule « mère » présentent plusieurs combinaisons, les HAP alkylés sont classés selon le nombre de carbones alkylés qu'ils

(Suite à la page 4)



québec

contiennent. Ainsi le 2-méthylnaphtalène, devient un C1-naphtalène, tandis que le 2-éthylpyrène devient un C2-pyrène.

Des centaines de HAP présents dans la nature ont été identifiés. Ils sont produits autant par des processus naturels qu'anthropiques (relatif à l'activité humaine). Des composés similaires sont introduits par ces deux procédés. Par conséquent, leur similarité ainsi que les principaux outils de diagnostic pour différencier leurs sources doivent être soigneusement compris et considérés dans toute investigation environnementale. La production des HAP peut se résumer par les quatre voies suivantes :

1 Diagénique - Transformation relativement rapide (jours à années), à basse température ou diagenèse de la matière organique dans le cadre des changements subis par les biomolécules liées à la matrice organique après leur dépôt initial dans les sédiments.

2 Pétrogénique - Transformation lente, à long terme et à température modérée des combustibles fossiles, du pétrole et du charbon.

3 Pyrogénique - Transformation par combustion rapide, à haute température, incomplète ou inefficace (par manque d'oxygène) de la biomasse organique (pyrolyse), dont celle produite naturellement par les feux de forêts, ou d'origine anthropique comme, par exemple, par la combustion des combustibles fossiles.

4 Phylogénique - Transformation par biosynthèse par les plantes et animaux des composés individuels ou des mélanges simples de HAP.


Ce qui différencie principalement les HAP d'origine pétrogénique ou pyrogénique, autant de sources naturelles qu'anthropiques, est la température de formation. Lors de la production de HAP, le degré d'alkylation dans un assemblage de HAP donné est inversement proportionnel à la température de formation. En effet, le degré d'alkylation et la distribution des groupements

(Continué de la page 3)

reliés à la température de formation permettent de distinguer la source du HAP selon son profil caractéristique. Par conséquent, la nature et la complexité des HAP formés sont directement liées aux différentes températures de combustion. Par exemple, les HAP produits à partir de la combustion du charbon sont différents de ceux produits par la combustion des carburants, qui diffèrent de ceux produits par les incendies de forêt.

Dès lors, l'outil le plus utile pour distinguer les hydrocarbures de provenance pyrogénique de ceux d'origine pétrogénique repose sur l'analyse de la distribution de HAP dans leur groupe de famille homologue. Sachant que le degré d'alkylation d'une molécule de HAP est inversement proportionnel à sa température de formation, il devient possible de déterminer des profils d'homologues caractéristiques des HAP provenant de différentes sources.

Ainsi, ces profils peuvent être utilisés pour définir l'origine des composés d'HAP. Dans la majorité des cas, les HAP pétrogéniques démontreront une distribution en forme de cloche illustrant une plus forte majorité de composés homologues alkylés à différents degrés ($C_2 > C_3$ et $C_1 > C_0$ et C_4). En contrepartie, les HAP de sources pyrogéniques démontreront un patron de distribution des composés homologues dans lequel le HAP mère (C_0) est souvent le plus abondant ($C_0 > C_1 > C_2 > C_3 > C_4$).

Depuis peu, il est possible d'effectuer l'analyse des HAP homologues alkylés chez Maxxam Analytique. Sachez que la détermination de ces profils de HAP constitue une analyse très spécialisée laquelle peut fournir une évidence légale et utile quant à la détermination de la source d'une contamination. De plus, cette analyse permet d'obtenir des résultats quantitatifs pour chaque HAP analysés dans un cadre réglementaire. Renseignez-vous! 



Geneviève Berthiaume
Représentante technique

Montréal

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

Saguenay

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

Ste-Foy

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

Tous les bureaux

Courriel : info@maxxamanalytics.com
parlons labo été 2008
Maxxam Analytique

Parlons labo est produit par
IM Group Inc. (www.imgroup.ca) pour le compte de
Maxxam Analytique Inc.

Horaire Des Fêtes



Avis Important : Maxxam aura des effectifs réduits durant le temps des fêtes. Si vous nous soumettez des échantillons durant ce temps, veuillez contacter votre chargé(e) de projets pour vous assurer que les temps de conservation et les délais analytiques pourront être respectés.

À noter : *Il n'y aura pas de service de réception des échantillons après 12pm afin de pouvoir respecter les temps de conservation. Il n'y aura pas de service de cueillette et livraison environnementale les 24, 29, 30, et 31 décembre 2009.

	Montréal Environnement et alimentaire		Québec	Chicoutimi
	Heures de Bureau	Heures de la réception des échantillons	Heures de bureau/ réception des échantillons	Heures de bureau/ réception des échantillons
23 décembre	8:30am-5pm	8am-5pm	8:30am-5pm	8:30am-5pm
24 décembre	8:30am-12pm	8am-12pm*	8:30am-12pm*	8:30am-12pm*
25 décembre	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ
26 décembre	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ
27 décembre	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ
28 décembre	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ
29 décembre	8:30am-5pm	8am-5pm	8:30am-5pm	8:30am-5pm
30 décembre	8:30am-5pm	8am-5pm	8:30am-5pm	8:30am-5pm
31 décembre	8:30am-12pm	8am-12pm*	8:30am-12pm*	8:30am-12pm*
1 janvier	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ
2 janvier	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ	FERMÉ