



## SLRS-4

### *Matériau de référence composé d'eau riveraine pour l'analyse des métaux-traces*

Le tableau suivant montre les vingt-deux métaux pour lesquels on a établi des valeurs certifiées pour SLRS-4. Ces valeurs certifiées sont basées sur les résultats des dosages effectués à l'aide d'au moins deux méthodes d'analyse différentes. Les incertitudes représentent des limites de confiance à 95 pour 100 pour un sous-échantillon particulier. C'est-à-dire que 95 pour 100 des échantillons provenant de n'importe lequel flacon devraient présenter des concentrations qui se situent dans la fourchette indiquée dans 95 pour 100 des cas.

#### Métaux-traces microgrammes/litre

Aluminium (c,e,j) <sup>†</sup>	54	±	4
Antimoine (d,h)	0.23	±	0.04
Arsenic (c,e,h)	0.68	±	0.06
Barium (d,j)	12.2	±	0.6
Béryllium (c,e)	0.007	±	0.002
Cadmium (d,e,m,n)	0.012	±	0.002
Chrome (e,j,m)	0.33	±	0.02
Cobalt (e,n)	0.033	±	0.006
Cuivre (c,e,j,m)	1.81	±	0.08
Fer (g,j,m)	103	±	5
Manganèse (c,g,j)	3.37	±	0.18
Molybdène (d,e)	0.21	±	0.02
Nickel (e,j,m,n)	0.67	±	0.08
Plomb (d,e,m,n)	0.086	±	0.007
Strontium (d,j)	26.3	±	3.2
Uranium (d)	0.050	±	0.003
Vanadium (c,e,n,j)	0.32	±	0.03
Zinc (c,g,j,m)	0.93	±	0.10

#### Autres métaux - milligrammes/litre

Calcium (f,i)	6.2	±	0.2
Magnésium (f,i)	1.6	±	0.1
Potassium (f,i)	0.68	±	0.02
Sodium (f,i)	2.4	±	0.2

<sup>†</sup> - Voir les codes à la page suivante

## Codes

- c - Dosage direct par spectrométrie de masse à plasma induit par haute fréquence (ICPMS)
- d - Dosage direct par ICPMS avec dilution isotopique
- e - Concentration par évaporation; dosage par spectrométrie d'absorption atomique avec four de graphite (SAAFG)
- f - Dosage direct par spectrométrie d'absorption atomique de flamme (SAAF)
- g - Dosage direct par SAAFG
- h - Production d'hydrure; dosage par SAAFG
- i - Dosage direct par spectrométrie d'émission avec plasma induit par haute fréquence (ICPAES)
- j - Concentration par évaporation, dosage par ICPAES
- m - Séparation matricielle; dosage par IDICPMS
- n - Séparation matricielle; dosage par ICPMS

Ce matériau de référence a d'abord été conçu avant tout pour être utilisé dans l'étalonnage et la mise au point des méthodes servant à l'analyse des métaux-traces dans les eaux riveraines.

Le SLRS-4 est le quatrième lot de matériau de référence certifié composé d'eau riveraine pour l'analyse des métaux-traces. Cet échantillon d'eau riveraine a été prélevé à une profondeur de 2 à 3 mètres, dans la rivière des Outaouais, à Chenaux (Ontario); une localité située à environ 100 km en amont d'Ottawa. L'eau a été pompée au moyen d'une pompe péristaltique dans une tubulure propre en acétate d'éthylvinyle recouverte de polyéthylène, à travers des filtres en copolymère acrylique de 0,45 µm de porosité. L'eau a été acidifiée immédiatement avec de l'acide nitrique ultrapur à pH 1,6 lors de son

transfert dans des bonbonnes en polypropylène de 50 litres. Par la suite, l'eau a été filtrée à nouveau à travers des filtres en copolymère acrylique de 0,2 µm de porosité dans des réservoirs en polyéthylène de 800 litres, dans une salle blanche du CNRC. Elle a ensuite été mélangée à l'aide d'une pompe de circulation et répartie dans des flacons en polyéthylène préalablement nettoyés. Les flacons d'eau ont été irradiés aux rayons gamma, à une dose minimale de 2,5 Mrads, au Centre d'irradiation du Canada, à Laval (Québec), afin d'inhiber la croissance des bactéries.

## Stockage

Il est recommandé de stocker ce matériau dans un endroit propre et frais. Il ne faut ouvrir les flacons que dans un endroit propre et prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas contaminer l'eau au cours du prélèvement. Verser à même le flacon. Ne jamais essuyer le rebord. La concentration des métaux dans un flacon non ouvert est garantie pour une période de deux ans à partir de la date d'expédition. Des études effectuées avec des eaux semblables ont montré que la concentration des métaux-traces totaux reste stable dans ce matériaux pendant au moins cinq ans.

## Certification

Les travaux d'analyse ont été effectués à l'Institut des étalons nationaux de mesure. On a choisi au hasard les flacons sur lesquels les analyses ont été effectuées. Aucune

différence significative n'a été observée dans les résultats pour différents flacons et il n'y avait aucune corrélation entre les valeurs obtenues et la séquence des flacons. On suppose donc que la concentration des métaux-traces est essentiellement la même dans tous les flacons. D'après les résultats obtenus, il semblerait que l'eau riveraine n'a pas été contaminée de façon significative au cours du prélèvement et de la répartition en flacons. On prévoit mettre à jour régulièrement les valeurs obtenues à mesure que de nouvelles données seront disponibles, et attribuer des valeurs certifiées à un plus grand nombre d'éléments. Ces mises à jour seront postées sur notre site Web ([http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca/calserv/chemical\\_metrology\\_e.html#certified](http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca/calserv/chemical_metrology_e.html#certified)).

## Remerciements

Les membres suivants du personnel de l'Institut des étalons nationaux de mesure du CNRC ont participé au prélèvement, à la préparation et à l'analyse du matériau SLRS4 : V. Boyko, V. Clancy, W. Chuachuad (étudiant), L. Delorme, G. Gardner, J. Lam, J. McLaren, A. Mykytiuk, P. Maxwell, M. Turgeon (étudiant), S. Willie et L. Yang.

On a grandement apprécié les collaborations suivantes : le personnel de la centrale électrique de Chenux; la Commission de l'énergie hydro-électrique de l'Ontario, Haley Station (Ontario) et R. Smith de la Skidaway Institute of Oceanography, Savannah, GA.

Date de délivrance: juin 1998  
Date d'expiration: juin 2008

Les résultats indiqués dans ce certificat sont traçables au Système International par l'entremise d'étalons préparés gravimétriquement, de pureté établie, et au moyen de comparaisons corrélatives internationales de mesures. En tant que tel, comme le mentionne la norme ISO/CEI, 17025, ils servent de matériaux de référence adéquats pour les programmes d'assurance de la qualité des laboratoires. Ce MRC est inscrit auprès du Bureau international des poids et mesures (BIPM) à l'annexe C de la base de données des capacités en étalonnage et en mesure du Comité international des poids et mesures, acceptée par les signataires de l'Arrangement de reconnaissance mutuelle de la Convention du mètre.

### **Adresser tout commentaire, information ou requête à:**

**Dr. R.E. Sturgeon**  
**Conseil national de recherches Canada**  
**Institut des étalons nationaux de mesure**  
**1200, chemin de Montréal, Édifice M-12**  
**Ottawa (Ontario)**  
**Canada K1A 0R6**

Téléphone 613 993 6395  
Facsimile 613 993 2451  
Courriel [crm.inms@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:crm.inms@nrc-cnrc.gc.ca)

*English certificate available upon request.*