



SLEW-3

Matériau de référence composé d'eau d'estuaire pour l'analyse des métaux-traces

Le tableau suivant montre les douze métaux pour lesquels on a établi des valeurs certifiées. 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	
Arsenic (n,r)	1.36 ± 0.09
Cadmium (i,m,o,r)	0.048 ± 0.004
Chrome (m,o,r)	0.183 ± 0.019
Cobalt (o,q,r)	0.042 ± 0.010
Cuivre (i,m,o,r)	1.55 ± 0.12
Fer (i,m,o)	0.568 ± 0.059
Plomb (m,o,r)	0.0090 ± 0.0014
Manganèse (d,i,q)	1.61 ± 0.22
Molybdène (c)	(5.1)*
Nickel (i,m,o,s)	1.23 ± 0.07
Argent (m,o)	(0.003)*
Uranium (m)	(1.8)*
Vanadium (q,r)	2.57 ± 0.31
Zinc (i,m,o)	0.201 ± 0.037

*valeur pour information seulement

c - Dosage direct par spectrométrie de masse à plasma induit par haute fréquence (ICPMS) avec dilution isotopique

d - Mesure directe par spectrométrie d'absorption atomique au four de graphite (GFAAS)

i - Séparation du ligand immobilisé, dosage GFAAS

m - Séparation du ligand immobilisé, dosage par ICPMS avec dilution isotopique

n - Production d'hydrure, vaporisation électrothermique, dosage par GFAAS

o - co précipitation, dosage par ICPMS

q - Séparation du ligand immobilisé, dosage par ICPMS

r - Séparation par précipitation en milieu réducteur, dosage par GFAAS

s - Séparation et extraction par chélation et solvant, dosage par GFAAS

SLEW-3 est le troisième matériau de référence pour l'analyse des métaux-traces dans l'eau d'estuaire produit par le NRC d'Ottawa. Contrairement aux précédentes échantillons, cette eau a été rassemblée dans la Baie de San Francisco à une profondeur de 5 m près de Pt. Molate à la latitude 37° 57.470' et la longitude -122° 25.703'.

L'échantillon a été filtré par un filtre de copolymères acryliques de 0.45 micromètre et pompé par une pompe péristaltique au travers de tuyaux d'acétate d'éthylvinyle revêtus de polyéthylène. Il a été acidifié à pH 1.6 au moyen d'acide nitrique ultrapur durant son transfert immédiat dans des bonbonnes préalablement conditionnées avec de l'eau ultrapure de pH 1.6. L'échantillon a ensuite été refiltré en salle blanche au CNRC par des filtres de copolymères acryliques de 0.2 micromètre, homogénéisé dans un réservoir de polyéthylène préalablement nettoyé et immédiatement mis dans des bouteilles de 500mL pré-nettoyées. L'eau embouteillée a ensuite été irradiée aux rayons gamma à une dose minimum de 25 kGy au Centre Canadien d'Irradiation, Laval, Québec, pour éviter la prolifération de bactéries. La salinité est 15.

Ce matériau de référence certifié a été conçu avant tout pour être utilisé dans l'étalonnage et la mise au point de méthodes d'analyse des métaux-traces dans l'eau de mer. 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.

Homogénéité

Les tests d'homogénéité et les dosages ont été effectués sur des contenants choisis au hasard. Les résultats sur différents contenants ne présentaient pas de différences significatives. Aucune corrélation n'a été observée entre les dosages et le numéro de séquence du contenant. Il est donc probable que les concentrations en métaux traces de tous les contenants sont essentiellement les mêmes.

Certification

La plus grande partie des analyses ont été effectuées à l'Institut des étalons nationaux de mesure. Quatre laboratoires experts ont coopéré au processus de certification. D'après les analyses, il semble que l'eau de mer n'a presque pas été contaminée par les procédures de prélèvement ou d'embouteillage. Il est prévisible qu'à mesure que de nouveaux dosages deviendront disponibles, les valeurs tabulées seront révisées et des valeurs certifiées seront assignées à un plus grand nombre d'éléments. Ces révisions seront expédiées à tous les utilisateurs de ce matériau de référence et affichées sur notre site Web (http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca/calserv/chemical_metrology_e.html#certified).

Acknowledgements

Ce matériel certifié de référence a été préparé dans la collaboration avec le L'Institut d'Estuaire de San Francisco (SFEI), Richmond, CA

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 SLEW-3: V. Clancy, J. Lam, J.W. McLaren, A. Mykytiuk, C. Scriver, S. Willie and L. Yang.

On a grandement apprécié les collaborations suivantes

R. Hoenicke, SFEI, J. Gold and Skipper G. Smith of the RV David Johnston.

Jim Kuwabara, Brent Topping, US Geological Survey, Menlo Park, CA 94025

David Tucker, City of San Jose, San Jose, CA 95134

Genine Scelfo, UC Santa Cruz, Department of Environmental Toxicology, Santa Cruz, CA 95064

Beverly H. van Buuren, Anacleta Nadong Frontier Geosciences, Seattle, WA 98109

Eric Crecelius, Batelle Pacific Northwest, Sequim, WA 98382

Dr. Howard E. Taylor, U.S. Geological Survey Boulder, Colorado 80303

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.

Date de délivrance: juin 2000
Date d'expiration: juin 2010

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

English certificate available upon request.