



NASS-5

Eau de mer, matériau de référence pour l'analyse des métaux-traces

Le tableau suivant montre les douze métaux pour lesquels des valeurs certifiées ont été obtenues. Les valeurs certifiées sont basées sur les résultats d'au moins deux méthodes d'analyse indépendantes. Chaque incertitude représente la limite de confiance à 95% pour la moyenne.

Concentrations de métaux-traces (microgrammes/litre)

Arsenic (h,n,r)	1.27	±	0.12
Cadmium (i,p,r,s)	0.023	±	0.003
Chromium (p,r)	0.110	±	0.015
Cobalt (i,q)	0.011	±	0.003
Copper (i,p,s)	0.297	±	0.046
Iron (c,i,p,s)	0.207	±	0.035
Lead (i,p,s)	0.008	±	0.005
Manganese (i,q,s)	0.919	±	0.057
Molybdenum (d,p)	9.6	±	1.0
Nickel (i,p,r,s)	0.253	±	0.028
Selenium(IV) (h,n)	0.017	±	0.003
Uranium (p)	(2.6)*		
Vanadium (q)	(1.2)*		
Zinc (i,p,s)	0.102	±	0.039

*valeur pour information seulement

- c - Séparation et extraction par chélation et solvant, dosage par spectrométrie de masse à plasma induit par haute fréquence (ICPMS)
- d - Mesure directe par spectrométrie d'absorption atomique au four de graphite (GFAAS)
- h - Production d'hydrure, vaporisation électrothermique, dosage par ICPMS
- i - Séparation du ligand immobilisé, dosage GFAAS

- n - Production d'hydrure, dosage par absorption atomique
- p - Séparation du ligand immobilisé, dosage par ICPMS avec dilution isotopique
- 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

NASS-5 est le cinquième dans un feuillet d'échantillons de matériau de référence pour l'analyse des métaux-traces dans l'eau de l'océan. Le prélèvement d'eau d'une salinité de 30.4 a été effectué à une profondeur de 10 m 35 sud-est de km de Halifax. L'échantillon a été filtré par un filtre de copolymères acryliques de 0.45 micromètre et filtrer 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 ultrapure durant son transfert immédiat dans des bonbonnes préalablement conditionnées avec de l'eau ultrapure de pH 1.6. L'échantillon a été ensuite homogénéisé dans un réservoir de polyéthylène préalablement nettoyé et immédiatement mis en bouteille de 500mL pré-nettoyées. Parce que NASS-5 a été recueilli à une profondeur autre que les premières, le profil de métal est différent des matériels de référence certifiés de NASS.

Ce matériau de référence certifié a été conçu avant tout pour être utilisé dans l'étalonnage et la mise au point des méthodes d'analyse des métaux traces dans l'eau de mer. Il est recommandé de conserver le matériau dans un endroit propre et frais. Le contenant ne doit être ouvert que dans un lieu propre en prenant des précautions contre la contamination durant le prélèvement d'échantillons.

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.

Un suivi d'eaux analogues indique que le contenu total en métaux-traces de ce matériau devrait rester constant pendant au moins dix ans.

La plus grande partie des analyses ont été effectuées à l'Institut des étalons nationaux de mesure. Plusieurs 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).

Les membres suivants du groupe de métrologie chimique de l'Institut des étalons nationaux de mesure du CNRC ont participé au prélèvement, à la préparation et à l'analyse de CASS-4: V. Clancy, L. Delorme, J. Lam, J.W. McLaren, A. Mykytiuk, S. Willie et L. Yang.

Nous sommes reconnaissants aux personnes suivantes pour leur coopération: J. Dalziel et, P. Yeats et B. Amirault, Division de Chimie Marine, Pêches et Océans Canada, Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth, N.S.

Anne Miller, Garde Côtière du Canada, Pêches et Océans Canada.

J. Wu, Department of Earth, Atmospheric & Planetary Sciences, MIT, Cambridge, MA

Juillet 1998

Date d'expiration : novembre 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.