



PCMRC

Projet canadien de matériaux de référence certifiés

Laboratoires des mines et des sciences minérales de CANMET
555, rue Booth, Ottawa (Ontario) Canada K1A 0G1
Tél. : (613) 995-4738, Téléc. : (613) 943-0573
Courriel : pcmrc@nrca.gc.ca
www.pcmrc.ca

CCRMP

Canadian Certified Reference Materials Project

CANMET Mining and Mineral Sciences Laboratories
555 Booth Street, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G1
Tel.: (613) 995-4738, Fax: (613) 943-0573
E-mail: ccrmp@nrca.gc.ca
www.ccrmp.ca

Certificat d'analyse

Première émission: juillet 2000

Version: décembre 2007

MA-2c

Matériau de référence certifié: minerai d'or

Tableau 1 – Valeur certifiée de l'or et valeur provisoire de l'argent

Élément	Ag µg/g	Au µg/g
Moyenne	0,51	3,02
Écart type au sein du laboratoire	0,07	0,14
Écart type entre les laboratoires	0,13	0,13
Intervalle de confiance de 95 %	± 0,10	± 0,06
Statut	provisoire	certifié

Des valeurs informatives sont dans tableau 2 sur la page 4

Source

La matière brute du MA-2c a été donnée par Kinross Gold de sa division à lac Kirkland (Ontario).

Description

Le MA-2c est la quatrième génération dans une série de matériaux de référence et ses prédécesseurs, MA-2, MA-2a et MA-2b, ne sont plus disponibles. Il a été établi que les gisements dans cette région contiennent de l'électrum dans un type assez simple de minerai siliceux.

Utilisations prévues

On peut utiliser le MA-2c pour déterminer les teneurs de l'or, de l'argent, des éléments majeurs, des éléments mineurs et des éléments traces des minerais d'or. Voici des exemples des utilisations prévues : contrôle de la qualité dans l'analyse d'échantillons de type semblable, élaboration de méthodes, analyses d'arbitrage et étalonnage d'appareils.



Mode d'emploi

Les teneurs étaient exactes à la date de leur publication. Le PCMRC n'est pas responsable des changements subis par le matériau après sa réception par l'utilisateur. Le MA-2c doit être utilisé « tel quel ». Il faut mélanger à fond le contenu de la bouteille avant d'y prélever tout échantillon

Méthode de production

La matière brute a été séchée, concassée, broyée et tamisée pour en faire un produit de granulométrie inférieure à 75 µm. Le matériau a été mélangé, puis réparti dans des bouteilles, à raison de 400 g par bouteille. C'est la seule quantité disponible

Degré d'homogénéité

Un laboratoire indépendant a évalué l'homogénéité du matériau quant à l'or, en soumettant des échantillons de 30 g à une analyse instrumentale par activation neutronique. Les échantillons de 30 grammes ont été analysés pour l'argent par essai pyrognostique avec récupération dans du plomb et une détermination avec spectrométrie d'absorption atomique avec flamme. L'analyse de la variance à un facteur (ANOVA) a été utilisée pour évaluer l'homogénéité de ces éléments¹. Le rapport du carré moyen pour toutes les bouteilles et de celui pour une même bouteille a été comparé à la statistique F, pour un niveau de probabilité de 95 %. Aucune indication d'un manque d'homogénéité n'a été observée dans le cas de l'or ou l'argent. L'utilisation d'un échantillon plus petit que celui qui est indiqué pour chacun des éléments invalidera l'utilisation de la valeur certifiée pour l'élément et des paramètres connexes. On trouvera de plus amples informations dans le rapport de certification

Méthode de certification

Vingt laboratoires industriels, commerciaux et gouvernementaux ont participé au programme de certification interlaboratoire de 1998. L'or et l'argent ont été analysés au moyen de diverses méthodes. Une analyse statistique des données obtenues a permis de recommander la valeur pour l'or et d'attribuer une valeur provisoire pour l'argent. Des valeurs informative ont été calculées à partir de la moyenne de 5 données provenant d'un maximum de 6 laboratoires qui ont utilisé une ou plusieurs des méthodes suivantes : une analyse instrumentale par activation neutronique, la décomposition dans de l'acide suivi par spectrométrie d'absorption atomique avec flamme, la spectrométrie d'émission avec plasma induit par haute fréquence, la spectrométrie de masse avec plasma induit par haute fréquence, la fusion au métaborate de lithium spectrométrie de fluorescence X, et la combustion ANOVA a été utilisée pour déterminer la valeur consensuelle et d'autres paramètres statistiques¹ du programme de mesure interlaboratoire. Une description complète des travaux, y compris les analyses statistiques, et de toutes les méthodes d'analyse, ainsi que les noms de tous les laboratoires participants, se trouvent dans le rapport de certification, CCRMP 2000-2E.

Avis juridique

Le PCMRC a produit ce matériau de référence et évalué statistiquement les données analytiques du programme de certification interlaboratoire du mieux qu'il le pouvait. À la réception de la présente information et du matériau ci-inclus, l'acheteur dégage CANMET-LMSM de toute responsabilité et de tout coût découlant de l'utilisation de ce matériau et de cette information.

Historique de la certification

Le MA-2c a originalement été diffusé en juillet 2000. Cette version du certificat, la deuxième, a été publiée en raison de l'expiration de la première version, et ne contient aucun changement dans les valeurs.

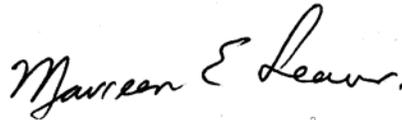
Période de validité

Ces valeurs certifiées sont valides jusqu'en le 31 décembre 2030. Les mises à jour seront publiées au site Web du PCMRC.

Agents de certification



Joseph Salley,
Responsable des données



Maureen E. Leaver,
Coordonnatrice, PCMRC

Référence

Les méthodes utilisées pour produire et certifier le MA-2c, y compris les méthodes utilisées par les laboratoires participants et les valeurs qu'ils ont obtenues, sont précisées dans le rapport 2000-1E du PCMRC. Ce rapport est distribué gratuitement, mais uniquement sur demande. Voici les coordonnées à utiliser pour en faire la demande :

PCMRC
LMSM-CANMET (RNCAN)
555, rue Booth
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G1
Téléphone : 613-995-4738
Télécopieur : 613-943-0573
Courriel : ccrmp@rncan.gc.ca

Reference

1. Brownlee, KA, Statistical Theory and Methodology in Science and Engineering; John-Wiley and Sons, Inc; New York; 1960

Tableau 2 – Valeurs informatives dérivées de la moyenne calculée de 1 à 6 ensembles de données générées par diverses méthodes

L'analyte	Unités	Moyenne	Écart type
Al	%	6,70	0,29
As	µg/g	9,10	2,32
Ba	%	0,22	0,01
Be	µg/g	3,74	0,48
Bi	µg/g	0,66	0,05
C	%	1,78	0,07
Ca	%	4,76	0,05
Cd	µg/g	0,7	0,1
Ce	µg/g	1,41	2
Co	µg/g	25	2
Cr	µg/g	216	45
Cs	µg/g	9,09	0,73
Cu	µg/g	95	5
Dy	µg/g	5,16	0,05
Er	µg/g	2,26	0,02
Eu	µg/g	3,15	0,15
Fe	%	5,39	0,51
Ga	µg/g	17,62	0,48
Gd	µg/g	9,58	0,19
Hf	µg/g	5,40	0,14
Ho	µg/g	0,,92	0,03
K	%	320	0,06
La	µg/g	61,49	8,48
Li	µg/g	27,71	1,94
Lu	µg/g	0,30	0,01
Mg	%	2,91	0,32
Mn	%	0,10	0,01
Mo	µg/g	14,3	1,4
Na	%	2,23	0,08
Nb	µg/g	6,52	0,13
Nd	µg/g	61,9	1,2
Ni	µg/g	64	8
P	%	0,24	0,02
Pb	µg/g	25	4
Pr	µg/g	16,26	0,20
Rb	µg/g	147	5
S	%	0,23	0,03
Sb	µg/g	3,31	0,20
Sc	µg/g	17,47	1,13
Si	%	24,40	0,20

Tableau 2 ci-dessous

L'analyte	Unités	Moyenne	Écart type
Sm	µg/g	12,0	0,4
Sr	µg/g	1471	16
Ta	µg/g	0,56	0,17
Tb	µg/g	1,10	0,13
Th	µg/g	9,2	2,6
Ti	%	0,40	0,02
Tl	µg/g	0,92	0,04
Tm	µg/g	0,30	0,02
U	µg/g	2,69	0,11
V	µg/g	155	29
W	µg/g	6,02	0,63
Y	µg/g	24,5	1,4
Yb	µg/g	2,00	0,09
Zn	µg/g	93	9
Zr	µg/g	211	38
LOI	%	7,55	0,04