



## DORM-2

*Muscle de chien-de-mer, matériau de référence certifié pour l'analyse des métaux-trace*

Le tableau suivant montre les éléments pour lesquels des valeurs certifiées ont été établies pour ce matériau de référence tiré du chien-de-mer (*Squalus acanthias*). Ces valeurs certifiées sont basées sur les résultats de dosages effectués à l'aide d'au moins deux méthodes d'analyse différentes. Les incertitudes représentent les limites de confiance à 95% pour un échantillon de 250 mg ou plus.

### Métaux Trace (milligrammes/kilogramme)

Aluminium (d,g,i)	10.9	±	1.7
Arsenic (d,g,h,x)	18.0	±	1.1
Cadmium (g,p)	0.043	±	0.008
Cobalt (d,g)	0.182	±	0.031
Chrome(g,i,p)	34.7	±	5.5
Cuivre (g,i,p,x)	2.34	±	0.16
Fer (g,i,p,x)	142	±	10
Plomb (g,p)	0.065	±	0.007
Manganèse (d,g,i)	3.66	±	0.34
Mercure (c,p)	4.64	±	0.26
Nickel (g,i,p)	19.4	±	3.1
Sélénium (g,p)	1.40	±	0.09
Argent (g,p)	0.041	±	0.013
Thallium (p)	(0.004)*		
Étain (p)	(0.023)*		
Zinc (f,g,i,p)	25.6	±	2.3
Méthylmercure (en Hg) (e,t)	4.47	±	0.32
Arsénobêtaïne (en As) (l,m)	16.4	±	1.1
Tétraméthylarsonium (en As) (l)	0.248	±	0.054

\* valeur pour information seulement

## Codes

Le code indique seulement la méthode retenue en dernier lieu pour le dosage de l'analyte. Il n'est pas fait mention ici des diverses méthodes de préparation de l'échantillon, de décomposition et d'une possible séparation de l'analyte avant le dosage par chaque méthode indiquée par le code.

- c - Spectrométrie d'absorption atomique par la vapeur froide.
- d - Spectrométrie de masse du plasma induit par haute fréquence (ICPMS)
- e - Spectrométrie d'émission atomique du plasma induit par haute fréquence dans la vapeur froide
- f - Spectrométrie d'absorption atomique de flamme.
- g - Spectrométrie d'absorption atomique au four de graphite.
- h - Spectrométrie d'absorption atomique avec production d'hydrure.
- i - Spectrométrie d'émission atomique du plasma induit par haute fréquence.
- l - Chromatographie liquide à haute performance suivie d'ICPMS.
- m - Atomisation ionique suivie de spectrométrie de masse
- p - Dilution isotopique suivie d'ICPMS.
- t - Chromatographie en phase gazeuse – détection de la capture d'électrons
- x – Spectrométrie de fluorescence de rayons X

Ce matériau de référence a d'abord été conçu pour servir à étalonner et mettre au point les méthodes d'analyse des animaux marins et des matériaux dont la matrice est analogue.

## Stockage et échantillonnage

Ce matériau doit être gardé dans son contenant d'origine bien fermé. Il doit être stocké dans un endroit frais à l'abri des sources de radiations intenses, telles que les lampes à ultraviolets ou la lumière du soleil. Bien mélanger le contenu avant usage par rotation et agitation du flacon. Bien refermer immédiatement après usage.

## Homogénéité

L'homogénéité de ce matériau a été vérifiée par le Conseil National de Recherches du Canada (CNRC) à Ottawa. Les contenants utilisés pour les analyses par le laboratoire du CNRC ainsi que par les divers laboratoires collaborant au projet ont tous été choisis au hasard.

Aucune différence significative n'a été notée entre des mesures effectuées sur des échantillons provenant de contenants différents et des mesures effectuées sur différents échantillons provenant d'un même contenant. Il semble donc que tous les contenants de ce matériau ont essentiellement la même composition. Le CNRC garantit l'homogénéité pour les éléments listés au tableau en première page et des échantillons d'un poids de 250 mg ou plus. Des mesures semblent indiquer l'homogénéité en certains analytes pour des échantillons allant jusqu'à 25 mg.

## Stabilité

Le précédent CRM, DORM-1 a été analysé périodiquement sur une période de 8 ans. Il s'est avéré physiquement et chimiquement stable sur toute cette période. Nous espérons que DORM-2 résistera au vieillissement de façon analogue.

## Préparation du matériau

Ce matériau de référence a été préparé à l'Institut Canadien de Technologie des Pêcheries de l'Université Technique à Halifax. La méthode de préparation est schématisée ci-dessous.

Ce procédé ne donne pas un matériau totalement dégraissé. DORM-2 contient environ 5% de matières grasses.

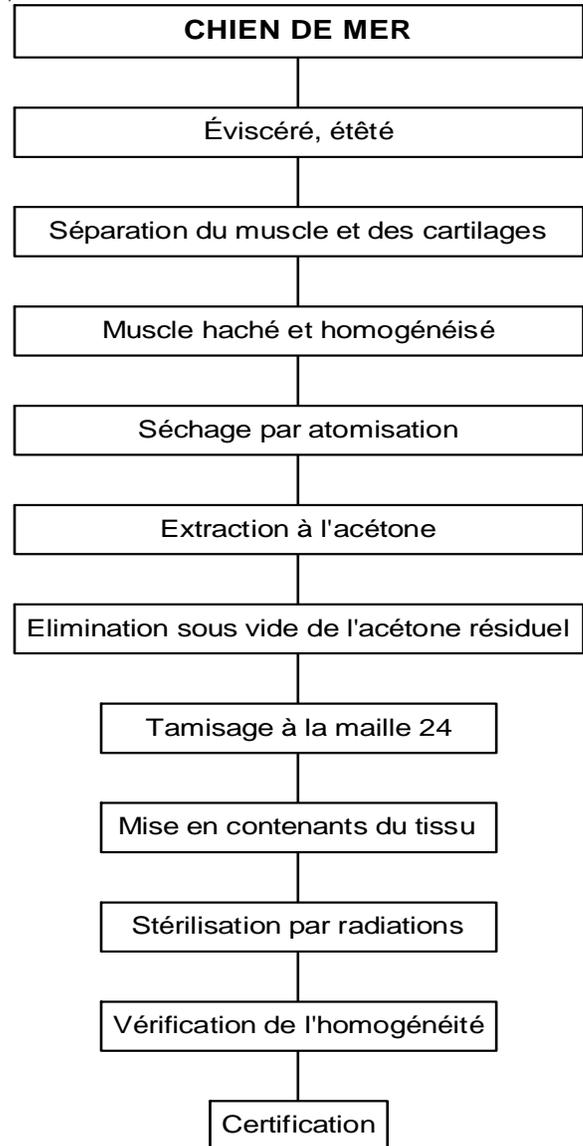
Les concentrations élevées de fer, chrome et nickel dans DORM-2 pourraient indiquer une contamination par de l'acier inoxydable au cours de la préparation. La concentration de mercure de ce matériau de référence certifié (CRM) est également élevée, mais il s'agit presque uniquement de mercure organique provenant probablement du muscle de chien-de-mer.

## Instructions de séchage

Le séchage à poids constant de DORM-2 peut s'effectuer par:

- (1) séchage à pression réduite (par exemple 50 mm Hg) à température ambiante dans un dessiccateur à vide contenant du perchlorate de magnésium pendant 24 heures.
- (2) séchage sous vide (environ 0.5mm Hg) à température ambiante pendant 24 heures.

Les deux méthodes ci-dessus ont été utilisées pour produire les résultats en "poids sec" indiqués en première page.



## Remerciements

Ce matériau a été préparé suite aux recommandations du Comité de Chimie Analytique du CNRC. Les conseils des membres du Comité ont été très appréciés.

Les membres suivants du personnel de l'Institut des étalons nationaux de mesure du CNRC ont participé aux analyses: S. Berman, V.J. Boyko, V.P. Clancy, J. Lam, P. Maxwell, J.W. McLaren, B. Methven, K.W.M. Siu et S. Willie.

La coopération des personnes suivantes à la préparation et à l'analyse des matériaux a été fort appréciée:

E.G. Bligh, I. Britt and C.H. Hotton, Canadian Institute of Fisheries Technology, Technical University of Nova Scotia, Halifax, Nova Scotia.

E. Crecelius, B. Lasorsa, R.W. Sanders, C. Anderson and M. Deuth  
Marine Science Laboratories, Battelle Pacific Northwest, Sequim, Washington.

B. Presley and P. Boothe,  
Department of Oceanography,  
Texas A&M University, College Station, Texas.

D.C. Baxter, H. Emteborg and W. Frech,  
Department of Chemistry, University of Umeå, S-901 87 Umeå, Suède.

J.J. Corr,  
MDS Sciex, Concord, Ontario.

W. Goessler, D. Kuehnelt, C. Schlagenhaufen, Z. Slejkovec, K. Irgolic,  
Institute for Analytical Chemistry  
KF-University, Graz, Autriche.

## Mises-à-jour

On prévoit qu'au fur-et-à-mesure où de nouvelles données deviendront disponibles, les valeurs tabulées pourraient être révisées et que des valeurs plus précises pourraient être assignées à certains éléments.

Notre site web à ([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)).  
affichera toute nouvelle information.

Date de délivrance: janvier 1993  
révision mars 1994  
révision février 1997

*certification des composés d'organoarsenic*  
septembre 1999

Date d'expiration: janvier 2010

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)

*Also available in English.*