

**COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION DU FER ET DE L'ACIER**  
**EUROPEAN COMMITTEE FOR IRON AND STEEL STANDARDIZATION**  
**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR EISEN-UND STAHLNORMUNG**  
**MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE CERTIFIÉ EUROPÉEN (EURONORM-MRC)**

**CERTIFICAT D'ANALYSES CHIMIQUES**

**EURONORM - MRC N° 485-3 - FONTE BLANCHE**

MOYENNES des LABORATOIRES (4 valeurs)

Teneur massique %

Ligne n°	C	S	N
1	3.4750	0.1409	-----
2	3.4934	0.1411	0.0076
3	3.4950	0.1412	0.0076
4	3.4988	0.1430	0.0076
5	3.5000	0.1448	0.0078
6	3.5048	0.1470	0.0079
7	3.5048	0.1470	0.0079
8	3.5050	0.1483	0.0080
9	3.5060	0.1486	0.0081
10	3.5080	0.1489	0.0081
11	3.5135	0.1489	0.0082
12	3.5155	0.1495	0.0083
13	3.5201	0.1498	0.0083
14	3.5220	0.1501	0.0083
15	3.5248	0.1519	0.0083
16	3.5253	0.1522	0.0085
17	3.5386	0.1527	0.0088
18	3.5388	0.1555	0.0088
19	3.5405	0.1563	
20	3.5568	0.1592	
M <sub>M</sub>	3.5143	0.1488	0.0081
s <sub>M</sub>	0.0194	0.0051	0.0004
s <sub>W</sub>	0.0123	0.0019	0.0002

M<sub>M</sub> = moyenne des moyennes des laboratoires - s<sub>M</sub> = écart-type de la distribution des moyennes des laboratoires

s<sub>b</sub> = écart-type interlaboratoire

- s<sub>W</sub> = écart-type intralaboratoire moyen

$$s_b = \sqrt{s_M^2 - \frac{s_W^2}{4}}$$

Les moyennes des laboratoires ont été examinées statistiquement pour éliminer les valeurs aberrantes.

Dans le tableau, des tirets "-----" remplacent une moyenne aberrante supprimée selon les tests de Cochran ou de Grubbs.

**VALEURS CERTIFIÉES**  
**teneur massique %**

	C	S	N
M <sub>M</sub>	<b>3.514</b>	<b>0.1488</b>	<b>0.0081</b>
C (95 %)	<b>0.009</b>	<b>0.0024</b>	<b>0.0002</b>

Le demi-intervalle de confiance C (95 %) est calculé selon :  $C = \frac{t \times s_M}{\sqrt{n}}$  avec t = valeur appropriée du t de Student et n = nombre de moyennes retenues.

Pour toute information complémentaire concernant les limites de confiance des valeurs certifiées, consulter le guide ISO 35 1989 Paragraphe 4.



**CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES INDUSTRIES DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX**  
**CTIF**

44, Avenue de la Division Leclerc. 92318 SÈVRES CEDEX - Téléphone : 01 41.14.63.00 - Télécopie : 01 45.34.14.34

**JANVIER 2006**

Au nom de la Commission de Coordination de la Nomenclature des Produits Sidérurgiques (COCOR) de l'ECISS, après approbation des laboratoires participants et de l'ensemble des organismes producteurs (FRANCE : IRSID/CTIF; ALLEMAGNE : Groupe de travail pour les MRC sidérurgiques : VDEh, BAM, MPI für Eisenforschung; PAYS NORDIQUES : Groupe de travail pour les MRC sidérurgiques ; ROYAUME-UNI : BAS Ltd)

# EURONORM - MRC N° 485-3

## DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

Échantillon sous forme divisée, conditionné en flacons de 100 g

Fraction granulométrique : 250 - 1000 µm

## UTILISATIONS DE L'ÉCHANTILLON ET LIMITES

Cet EURONORM-MRC est particulièrement adapté à la validation de résultats d'analyse par voie humide, à l'étalonnage d'instruments analytiques tels que les analyseurs "Carbone/Soufre" et "Azote" et à l'étalonnage de matériaux de référence secondaires.

Dès lors que chaque flacon demeure fermé et est stocké et/ou utilisé dans un environnement normal [à l'abri de source de chaleur, d'atmosphère corrosive, d'humidité excessive...], la composition chimique de cet EURONORM - MRC ne subit aucune évolution, quelle que soit la durée du stockage.

Il est vivement recommandé de veiller à bien refermer le flacon après chaque utilisation.

Si une modification de la couleur des copeaux est mise en évidence [oxydation due à une exposition en atmosphère agressive, par exemple], rejeter le contenu du flacon.

## RACCORDEMENT

Le raccordement de cet EURONORM-MRC est assuré par la mise en oeuvre univoque de méthodes analytiques stœchiométriques ou faisant appel à des étalonnages établis à partir de métaux ou de composés purs et stœchiométriques.

## METHODES EMPLOYEES

Élément	Ligne n°	Méthodes
C	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.12.13.14.16.17.18.19.20 11 15	Combustion : absorption infrarouge Combustion : titrage acidimétrique après absorption en milieu organique Combustion : titrage coulométrique
S	1 2.3.4.5.6.7.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20 8	Sans combustion : gravimétrie de BaSO <sub>4</sub> , sans séparation Combustion : absorption infrarouge Sans Combustion : SEP
N	2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.14.15.16.17 13.18	Conductibilité thermique; décomposition en creuset de graphite Titration acidimétrique après distillation; détection visuelle

## LISTE DES LABORATOIRES PARTICIPANTS

AB Sandvik Materials Technology.....	Sandviken (Suède)	CTIF .....	Charleville (France)
ACERINOX .....	Cádiz (Espagne)	CTIF .....	Sèvres (France)
Acieries Aubert et Duval.....	Les Ancizes (France)	Institut für Gießereitechnik GmbH (IfG).....	Düsseldorf (Allemagne)
AG der Dillinger Hüttenwerke.....	Dillingen (Allemagne)	Max-Planck-Institut für Eisenforschung.....	Düsseldorf (Allemagne)
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM).....	Berlin (Allemagne)	Ovako Steel AB.....	Hofors (Suède)
Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM).....	Madrid (Espagne)	Ridsdale & Co Limited .....	Middlesbrough (R.U)
Corrosion and Metals Research Institute .....	Stockholm (Suède)	Sollac Lorraine .....	Florange (France)
Corus Testing Solutions .....	Scunthorpe (RU)	Sollac Méditerranée .....	Fos-sur-Mer (France)
Corus Testing Solutions .....	Stocksbridge (RU)	SSAB Oxelösund AB .....	Oxelösund (Suède)
Corus Strip Products .....	Port Talbot (RU)	Voest - Alpine AG .....	Linz (Autriche)

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Des informations complémentaires sur la fabrication, la certification et la distribution des Matériaux de Référence Certifiés Européens (EURONORM-MRC) ainsi que sur l'utilisation des informations statistiques données sur le certificat se trouvent dans le Rapport CEN 10317 et dans la circulaire d'information n° 5 (ECISS). On peut se procurer ces deux documents auprès des organismes de normalisation ou auprès du CEN, Bruxelles. (Pour la France : AFNOR - 11, avenue Francis de Pressensé, 93571 - Saint Denis la Plaine Cedex)

For information regarding the preparation, certification, and supply of these European Certified Reference Materials (EURONORM-CRMs) and the use of the statistical information given on this certificate, please refer to CEN Report CR 10317 and ECISS Information Circular No 5, both of which are available from the national standards body in your country or from CEN in Brussels. (In the UK this is the BSI, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL).

Angaben über Herstellung, Zertifizierung und Bezugsmöglichkeiten dieser Europäischen Zertifizierten Referenzmaterialien (EURONORM-ZRM) sowie über die Anwendungen der in diesem Zertifikat enthaltenen statistischen Daten finden sich im CEN-Report CR 10317 und in den Mitteilungen Nr. 5 (ECISS), beide zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen oder direkt von CEN, Brüssel (in Deutschland bei der Vertriebsstelle des DIN : Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10, 10787 Berlin).

För information angående tillverkning, certifiering och distribuering av dessa europeiska certifierade referens-material (EURONORM CRM) och för användning av statistisk information, som angivits i detta certifikat, refereras till CEN rapport CR 10317 och till informationscirkulär Nr. 5 (ECISS) från de nationella standardiseringsorganisationen eller från CEN, Bruxelles. (I Sverige är det SIS, S:t Paulsgatan 6, SE-118 80 Stockholm, i Finland är det SFS, PL 116, FIN-002 41, Helsinki, i Danmark är det DS, Kollegievej 6, DK-Charlottenlund 2920, i Norge är det NSF, Drammensveien 145A, Postboks 353 Skøyen, NO-0213 Oslo, på Island är det STRI, Holtagarðar, IS-104 Reykjavík).



Sèvres, France  
Pour CTIF

Maria Pelé  
Responsable Méthodes et Analyses