

ECISS
COMITE EUROPEEN DE NORMALISATION DU FER ET DE L'ACIER
EUROPEAN COMMITTEE FOR IRON AND STEEL STANDARDIZATION
EUROPAISCHES KOMITEE FUR EISEN UND STAHLNORMUNG

MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE CERTIFIÉ EUROPÉEN (EURONORM-MRC)
COMPLÉMENT AU CERTIFICAT D'ANALYSE CHIMIQUE

EURONORM - MRC N° **802-1** LAITIER DE HAUT-FOURNEAU

Moyennes des laboratoires (4 valeurs)
Teneur massique %

Ligne n°	Na	K	B	Cr	F	V	Zn	Pb
1	—	—	0,0212	0,0040	0,2172	0,0206	0,0012	0,0002
2	0,2220	—	0,0215	0,0042	0,2270	0,0216	0,0016	0,0005
3	0,2296	0,4755	0,0225	0,0045	0,2295	0,0241	0,0017	0,0005
4	0,2297	0,4777	0,0228	0,0045	0,2320	0,0267	0,0020	0,0007
5	0,2325	0,4807	0,0230	0,0047	0,2322	0,0270	0,0020	0,0007
6	0,2325	0,4807	0,0234	0,0051	0,2337	0,0273	0,0020	0,0008
7	0,2330	0,4825	0,0246	0,0051	0,2420	0,0280	0,0021	0,0011
8	0,2340	0,4830	0,0251	0,0052	0,2426	0,0282	0,0022	0,0011
9	0,2342	0,4847	0,0254	0,0052	0,2450	0,0284	0,0024	0,0013
10	0,2342	0,4860	0,0256	0,0053	0,2450	0,0286	0,0024	0,0015
11	0,2350	0,4874	0,0257	0,0054	0,2542	0,0287	0,0024	0,0016
12	0,2352	0,4920	0,0260	0,0055	0,2567	0,0287	0,0025	0,0022
13	—	0,4920	0,0270	0,0055	0,2600	0,0287	0,0025	—
14	0,2397	0,4925	0,0295	0,0056	0,2604	0,0290	0,0031	0,0034
15	0,2445	0,5000	—	0,0059	0,2687	0,0290	0,0035	0,0035
16	0,2457	0,5001	—	0,0059	—	0,0300	0,0039	0,0038
17	0,2468	0,5050	—	0,0065	—	0,0323	0,0041	—
18	0,2472	0,5086	—	0,0066	—	0,0346	0,0041	—
19	—	0,5150	—	—	—	—	—	—
MM	0,2360	0,4908	0,0245	0,0053	0,2431	0,0279	0,0025	0,0015
SM	0,0071	0,0115	0,0023	0,0007	0,0147	0,0033	0,0009	—
Sw	0,0044	0,0069	0,0008	0,0005	0,0078	0,0011	0,0003	—

MM = Moyenne des Moyennes des laboratoires

SM = Ecart-type de la distribution des Moyennes des laboratoires $s_M = \sqrt{s_b^2 + \frac{s_w^2}{4}}$

sb = Ecart-type interlaboratoire

sw = Ecart-type intralaboratoire moyen

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 %

	Na	K	B	Cr	F	V	Zn
MM	0,236	0,491	0,0245	0,0053	0,243	0,028	0,0025
* C (95%)	0,004	0,006	0,0013	0,0004	0,008	0,002	0,0005

Valeurs indicatives en % : Ni ≤ 0,003 Zr ~ 0,031

* Le demi - intervalle de confiance **C (95%)** est obtenu selon :

avec t = valeur appropriée du t de Student
 n = nombre de moyennes retenues

$$C (95\%) = \frac{t \times s_M}{\sqrt{n}}$$

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

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Echantillon sous forme de poudre de granulométrie < 100 µm, conditionné en flacon de 100 g.

MRC préparé et diffusé par :

INSTITUT DE RECHERCHES DE LA SIDERURGIE FRANCAISE



• BP 320 - 57214 MAIZIERES-LES-METZ CEDEX - FRANCE - Téléphone : 87 70 40 00 - Fax : 87 70 41 01
• 34, rue de la Croix de Fer - 78105 ST GERMAIN-EN-LAYE- CEDEX - Téléphone : (1) 30 87 37 00

MARS 1992

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 trois organismes producteurs (FRANCE: IRSID • ALLEMAGNE : Groupe de travail pour les MRC sidérurgiques • ROYAUME UNI : BAS Ltd)

EURONORM - MRC N° 802 - 1

LISTE DES LABORATOIRES PARTICIPANTS

AG der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen (D)

British Ceramic Research Ltd, Stoke-on-Trent (GB)

British Steel Llanwern works, Newport (GB)

Bundesanstalt für Materialforschung und prüfung (BAM),Berlin (D)

Centro nacional de Investigaciones Metallurgicas (CENIM),Madrid (E)

Centro Sviluppo Materiali (CSM),Rome (I)

Cockerill Sambre SA ,Charleroi (B)

Hoogovens Groep BV, Ijmuiden (NL)

Institut de Recherches de la Sidérurgie (IRSID),Maizières-les-Metz (F)

Laborlux, Esch-sur-Alzette (L)

Max-Planck - Institut für Eisen Forschung GmbH, Dusseldorf (D)

Ridsdale and Co Ltd, Middlesbrough (GB)

Sollac Dunkerque, Dunkerque (F)

Sollac Florange, Florange (F)

Sollac Fos, Fos-sur-Mer (F)

Staatliches Materialprüfungsamt

Nordrhein -Westfalen,Dortmund (D)

Thyssen Stahl AG, Duisburg (D)

Unimetal Recherche, Amnéville (F)

Voest Alpine Stahl Linz GmbH, Linz (A)

METHODES EMPLOYEES

Elément	Ligne n°	Méthodes
Na	2-3-4-5-6-7-8-11-12-14-15-16-17	SAA
	9	FRX
	10-18	SEF
K	3-8	SEF
	4-5-6-7-10-12-13-14-15-16-17-18-19	SAA
	9-11	FRX
B	1-4-5-9-10-11	SAM ; curcumine
	2-3-6-7-12-13-14	SEP
	8	SAM;1-1 dianthrime ; séparation
Cr	1-3	SAA ; four graphite
	2-4-5-6-8-9-10-11-12-15	SAA
	13-14-16-17-18	SEP
	7	FRX
F	1-5-6-9-10-11-12	Ionométrie ; fusion alcaline
	2-7	Ionométrie ; pyrohydrolyse
	3-4-14	SAM ; alizarinecomplexon ; distillation
	8	Titration par Th (IV) ; détection ionométrique-distillation
	13	SAM ; alizarinecomplexon ; pyrohydrolyse
V	1-17	Titration par Th (IV) ; séparation ions gênants
	2-3-4-5-6-11	SAA ; four graphite
	7-8-9-10-12-13-15-16-18	SEP
	14	SAA
		FRX
Zn	1-3-4-5-7-8-9-10-11-13-14-16-17-18	SAA
	2-12-15	SEP
	6	FRX
Pb	1-9-11-15	SEP
	2-3-7-10-12-14-16	SAA
	4-5-6-8	SAA ; four graphite

SAM: Spectrophotométrie d'absorption moléculaire

SEP: Spectrométrie d'émission avec plasma

SAA: Spectrométrie d'absorption atomique

FRX: Spectrométrie de fluorescence de rayons X

SE F: Spectrométrie d'émission de flamme

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

*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 les circulaires d'information N°1 (ECISS) et N°5 (CECA). On peut se procurer ces deux circulaires auprès des organismes de normalisation. (Pour la France : AFNOR Tour Europe - Cedex 7, 92080 Paris la Défense .)

*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 Information circulars N°1(ECISS) and N°5 (ECSC), both of which are available from the national standards body in your country . (In the UK this is the BSI, 2 Park Street , London W1A 2BS.)

*Angaben über Herstellung,Zertifizierung und Bezugsmöglichkeiten dieser Europäischen Zertifizierten Referenzmaterialien EURONORM -ZMR sowie über die Anwendung der in diesem Zertifikat enthaltenen statistischen Daten finden sich in den Mitteilungen N°1 (ECISS) und N°5 (EGKS), beide zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen. (In Deutschland bei der Vertriebsstelle des DIN : Beuth-Verlag GmbH,Burggrafenstrasse 4-10, 1000 Berlin 30.)