

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° 612-1 – AGGLOMÉRÉ DE MINÉRAI DE FER

Moyennes des Laboratoires (4 valeurs) sur échantillon séché à 105°C
Teneur massique %

Labo	Fe	Si	Ca	Al	Ti	Mg	P	Mn	S	Fe ⁺⁺
1	42,39	5,90	11,97	3,00	0,152	1,16	0,885	0,370	0,057	9,31
2	41,49	5,77	11,87	3,56	0,143	1,29	0,911	0,340	-	9,23
3	42,48	5,68	11,89	2,76	0,215	1,25	0,971	0,376	0,049	9,09
4	42,23	5,99	11,50	2,95	0,130	1,01	0,875	0,360	0,048	8,59
5	42,53	7,11	11,66	2,62	0,288	1,18	0,706	0,324	-	-
6	42,35	5,89	11,81	2,93	0,153	1,08	0,880	0,363	0,070	9,64
7	42,30	5,95	12,08	2,60	0,146	1,22	0,940	0,362	0,051	8,93
8	42,53	5,90	11,97	2,92	0,153	1,23	0,858	0,369	0,024	9,42
9	42,34	5,93	12,19	2,90	0,146	1,22	0,852	0,371	0,056	9,08
10	42,27	5,94	12,05	3,04	0,151	1,20	0,899	0,352	0,065	9,25
11	42,58	5,93	11,97	3,13	0,148	0,99	0,940	0,337	0,110	9,17
12	42,63	5,95	12,11	2,98	0,153	1,21	0,857	0,372	0,060	9,16
13	42,45	5,97	12,13	3,19	0,149	1,17	0,878	0,372	0,057	9,21
14	42,34	5,86	11,60	3,12	0,142	1,18	0,850	0,449	0,054	9,50
15	42,68	5,94	12,44	3,14	0,165	1,24	0,888	0,385	0,045	9,45
16	42,50	6,03	11,99	2,83	0,157	1,18	0,875	0,355	0,060	9,25
17	42,50	5,96	12,22	2,87	0,153	1,17	0,865	0,381	0,041	9,10
18	42,36	5,93	12,29	2,95	0,152	1,08	0,864	0,373	0,058	9,18
19	41,88	6,00	11,21	2,96	0,167	0,60	0,850	0,350	0,038	9,45
20	42,35	5,87	11,91	2,98	0,153	1,17	0,896	0,352	0,055	9,08
21	42,06	5,72	10,73	3,03	0,156	0,89	0,917	-	0,115	9,12
22	42,65	5,89	12,00	3,71	0,154	1,32	0,861	0,368	0,044	9,36
23	42,48	5,93	12,19	3,17	0,137	-	0,906	0,379	0,047	9,29
24	42,43	6,00	12,47	2,86	0,146	1,11	0,905	0,368	0,054	9,18
25	42,53	5,94	12,12	2,69	0,151	1,28	0,881	0,345	0,053	8,98
26	42,40	5,99	12,31	2,96	0,153	1,23	0,906	0,353	0,057	8,93
M _M	42,43	5,94	12,06	3,00	0,151	1,20	0,885	0,363	0,053	9,19
s _M	0,13	0,06	0,17	0,13	0,006	0,07	0,027	0,014	0,007	-
N	87	84	75	79	75	80	87	83	75	80

M_M = moyenne des moyennes des laboratoires

s_M = écart-type de la distribution des moyennes des laboratoires

VALEURS CERTIFIÉES
teneur massique %

	Fe	Si	Ca	Al	Ti	Mg	P	Mn	S
M _M	42,43	5,94	12,06	3,00	0,151	1,20	0,885	0,363	0,053
s _M	0,13	0,06	0,17	0,13	0,006	0,07	0,027	0,014	0,007

DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

Échantillon sous forme de poudre de granulométrie < 100µm, conditionné en flacons de 100 g

MRC préparé par INSTITUT DE RECHERCHE de la SIDÉRURGIE (IRSID) MARS 1973 – certificat mis à jour NOVEMBRE 2012



ARCELORMITTAL Maizières Global R&D

Voie Romaine - BP 30320 - F-57283 Maizières lès Metz Cedex - Téléphone : +33 (0) 387 70 40 00

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° 612-1

LABORATOIRES PARTICIPANT aux ANALYSES

Acières et Tréfileries de Neuves-Maisons-Châtillon 54 - Neuves Maisons
 Acières de Pompey 54 Pompey
 ARBED – Division de Differdange – Differdange (Gd. Duché de Luxembourg)
 ARBED – Division d'Esch-Belval, Esch-sur-Alzette (Gd. Duché de Luxembourg)
 Bureau de recherche Géologiques et Minières – Centre Scientifique et Technique, 45 Orléans
 Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques (CNRS) 54, Nancy
 Centre de recherches de Pont-à-Mousson, 54 Maldières
 Cockerill-Ougrée-Providence Hautmont, 59- Haumont
 Cockerill-Ougrée-Providence Marchienne, Marchienne-au-Pont (Belgique)
 Cockerill-Ougrée-Providence Rehon, 54 Rehon
 Commissariat à l'énergie atomique D.P. 92 Châtillon Bagneux
 Institut de Recherche de la Sidérurgie – Station d'Essais 57 Maizières-les-Metz
 Laboratoire des Réfractaires et Minerais, 54 Nancy
 MINEMET, 75 Paris
 ORSTOM, 93- Bondy
 SOLLAC, 57 Sérémange
 USINOR Denain, 59 Denain
 USINOR Longwy, 54 Longwy
 USINOR Thionville, 57 Thionville
 WENDEL-SIDELOR Hagondange, 57 Hagondange
 WENDEL-SIDELOR Hayange, 57 Hayange
 WENDEL-SIDELOR Homécourt, 54 Homécourt
 WENDEL-SIDELOR Knutange, 57 Knutange
 WENDEL-SIDELOR Micheville, 54 Villerupt
 WENDEL-SIDELOR Moyeuvre, 57 Moyeuvre-Grande
 WENDEL-SIDELOR Rombas, 57 Rombas

MÉTHODES EMPLOYÉES (laboratoires repérés par leur numéro)

Elément		Méthodes
Fe	Attaque directe	Volumétrie au bichromate 11,17,20,22 Volumétrie au permanganate 16
	Sur filtrat de la silice	Volumétrie au bichromate :1,2,3,6,7,8,9,10,12,14,15,18,19,21,23,24,25,26 au permanganate 4,13 Spectrophotométrie 5. Complexométrie 2.
Si	Gravimétrie	Insolubilisation perchlorique-départ fluohydrique 1,4,7,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,26. Insolubilisation chlorhydrique départ fluorhydrique 17,21,23 Insolubilisation perchlorique 2,3,8,9,13,25
	Spectrométrie	4,5,6.
Ca	Précipitation manganimétrie	Après séparation des oxydes 1,7,9,10,15,16,18,21,23,25 Sans séparation des oxydes 11,13,17,19,24,26
	Précipitation, cécimétrie, sans séparation des oxydes	14
	Complexométrie	2,3,6,8,12,20,22
	Absorption Atomique	4,5,14
Al	Gravimétrie	Phosphates 11,13
	Spectrophotométrie	Eriochrome cyanine 1,6,8,9,10,15,16,17,18,22,25,26. Chromazurol 4,7,12,13,14,19,20,21,23,24.
	Complexométrie	2,3.
	Absorption atomique	4,5,14.
Ti	Spectrophotométrie	Acide chromotropique 1,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26. Eau oxygène 2,3,4,5.
Mg	Gravimétrie du pyrophosphate	1,7,9,10,13,15,16,18,19,24,25,26.
	Spectrophotométrie	8.
	Complexométrie	2,3,6,11,12,21,22.
	Absorption atomique	4,5,14,17,20.
Mn	Volume arsénite	13,15,22.
	Spectrophotométrie	Périodate 1,2,6,7,9,10,11,12,13,23. Persulfate 3,8,16,17,18,19,20,24,25,26.
	Absorption atomique	4,5.
	Ampérométrie	14
P	Volumétrie en phosphomolybdate	16,21.
	Spectrophotométrie	au jaune 1,7,12,13,15,16,17,18,19,20,22,23,24,25,26. au bleu 2,3,4,5,6,8,9,10,11,14.
	Gravimétrie à la quinoléine	21.
S	Gravimétrie	4,6.
	Combustion sous CO ₂ iodométrie	1,7,9,11,19,22,24,26.
	Combustion sous O ₂	Iodométrie 12,14,16,21,23. Titration du borate 15 Titration à la soude 20.
	Décomposition en phase solide, iodométrie	3,8,10,13,17,18,25.
	Attaque chlorhydrique sous CO ₂	Volumétrie au bichromate 1,2,3,7,8,9,10,11,12,14,15,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26. Volumétrie au permanganate 4,13,16. Au sel de Mohr 6.