

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° 604-1 – MINÉRAI DE FER

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

Labo	Fe %	Si %	Ca %	Al %	Ti %	Mg %	Mn %	P %	S %	Fe++ %
1	65,54	1,28	0,099	0,98	0,050	0,046	0,096	0,055	0,013	0,50
2	66,14	1,24	0,100	0,97	0,093	0,048	0,166	0,073	0,031	0,28
3	65,66	1,27	0,101	0,81	0,058	0,048	0,093	0,067	0,015	0,36
4	65,59	1,30	0,102	0,94	—	0,048	0,115	0,061	0,034	0,40
5	65,72	1,23	0,104	0,89	0,069	0,048	0,086	0,085	0,012	0,51
6	65,63	1,30	0,104	0,91	0,061	0,048	0,092	0,057	0,016	0,41
7	65,60	1,29	0,105	0,92	0,063	0,049	0,097	0,052	0,010	0,40
8	65,60	1,32	0,106	0,79	0,057	0,050	0,097	0,063	0,012	0,53
9	65,31	1,26	0,107	0,92	0,069	0,051	0,085	0,056	0,017	0,30
10	65,69	1,29	0,111	0,90	0,056	0,051	0,091	0,054	0,009	0,46
11	65,89	1,29	0,113	1,00	0,062	0,051	0,158	—	0,005	0,42
12	65,86	1,28	0,115	0,91	0,061	0,053	0,099	0,081	0,021	0,36
13	65,85	1,28	0,121	0,95	0,056	—	0,095	0,047	0,013	0,40
14	65,50	1,28		0,88	0,056	—	0,077	0,061	0,028	0,67
15	65,29	1,23		0,96	0,060	—	0,097	0,080	0,013	0,43
16	65,50	1,26		0,84	0,048	—	0,092	0,070	0,012	0,35
17	65,54	1,28		0,88	—	—	0,116	0,060	0,014	0,49
18	65,74	1,30		0,87	0,054	—	0,094	0,056	0,010	0,36
19	65,80	1,26		0,75	0,060	—	0,095	0,042	—	0,44
20	66,21	1,16		0,89	0,065	—	0,087	—	—	—
21	65,99	1,23		0,96	—	—	0,090	0,067	0,020	0,49
22	65,39	1,21		—	—	—	0,080	0,070	—	—
23	65,87	1,22		0,95	0,057	—	0,091	0,052	0,024	0,48

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	Mn	P	S	Fe++
M_{FI}	65,69	1,27	0,107	0,93	0,060	0,049	0,092	0,053	0,015	0,50
S_{FI}	0,17	0,04	0,006	0,07	0,006	0,002	0,008	0,010	0,002	—
N	89	104	52	97	85	47	91	88	64	92

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 1968 – complété pour Ca et Mg août 1978
certificat mis à jour février 2013



ARCELORMITTAL Maizières Global R&D

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

EURONORM - MRC N° 604-1

LABORATOIRES PARTICIPANT aux ANALYSES

Aciéries et Tréfileries de Neuves-Maisons-Châtillon 54 - Neuves Maisons
Aciéries 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 recherches 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 Madières
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-Lès-Metz
Laboratoire des Réfractaires et Minerais, 54 Nancy
MINEMET, 75 Paris
SOLLAC, 57 Sérémange
USINOR Denain, 59 Denain
USINOR unkerque, 59 Dunkerque
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

MÉTHODES EMPLOYÉES (laboratoires repérés par leur numéro)

Fe	attaque directe	{	volumétrie au bichromate 1, 4, 6, 7. volumétrie au permanganate 2, 5.
	sur filtrat de la silice	{	volumétrie au bichromate 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23. au permanganate 3, 12, 19 potentiométrie 22 spectrophotométrie 19. complexométrie 22.
Si	gravimétrie	{	insolubilisation perchlorique-départ fluorhydrique 1, 2, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 23. insolubilisation chlorhydrique-départ fluorhydrique 16, 20, 22. insolubilisation perchlorique 3, 4, 5, 9, 10, 12, 17.
	spectrophotométrie		19, 21.
Ca	absorption atomique : tous		
Al	gravimétrie	{	phosphate 5, 8, 10, 12, 14, oxyde 19.
	spectrophotométrie	{	ériochrome cyanine 1, 2, 3, 4, 7, 13, 14, 15, 18, 21, 23. chromazurol 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19
	complexométrie		20, 22.
Ti	spectrophotométrie	{	acide chromotrope 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 23. eau oxygénée 18, 19, 20, 22
Mg	absorption atomique : tous		
Mn	volumétrie arsénite		2, 4, 5, 11, 14, 17, 19.
	spectrophotométrie	{	périodate 1, 6, 12, 15, 18, 19, 21, 22, 23. persulfate 3, 7, 8, 9, 13.
	potentiométrie		16.
P	volumétrie du phosphomolybdate		2, 4, 9, 10, 16, 19.
	spectrophotométrie au bleu		1, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23.
S	gravimétrie 2, 4, 19, 21.		
	combustion sous CO ₂		iodométrie 1, 3, 9, 23.
	combustion sous O ₂	{	iodométrie 6, 12, 13, 18. titration au borate 17. titration à la soude 15, 16, 19.
	décomposition en phase solide, iodométrie		5, 7, 8, 11, 14.
Fe ⁺⁺	attaque chlorhydrique sous CO ₂		volumétrie au bichromate 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23. volumétrie au permanganate 2, 3, 19. potentiométrie 22.