

CECA - EGKS - ECSC

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER
EUROPAISCHE GEMEINSCHAFT FÜR KOHLE UND STAHL
EUROPEAN COAL AND STEEL COMMUNITY

EURO-ÉCHANTILLON-TYPE 878 -1 LAITIER DE HAUT FOURNEAU

(Granulométrie inférieure à 0,1mm)

Certificat d'analyse

Moyennes des laboratoires (4 mesures) sur échantillon séché à 105 °C

	Fe %	Si %	Ca %	Al %	Ti %	Mg %	P %	Mn %	S %	Na %	K %	F %
1	0,536	—	25,278	8,255	0,357	5,698	0,0105	0,967	0,775	0,301	—	0,131
2	0,554	15,640	25,307	8,258	0,357	5,703	0,0114	0,968	0,804	0,313	0,990	0,133
3	0,576	15,682	25,352	8,322	0,358	5,712	0,0114	0,970	0,805	0,314	1,029	0,133
4	0,580	15,695	25,363	8,338	0,359	5,715	0,0115	0,971	0,806	0,322	1,041	0,141
5	0,583	15,698	25,366	8,392	0,361	5,752	0,0116	0,972	0,809	0,323	1,046	0,141
6	0,583	15,698	25,375	8,392	0,365	5,759	0,0120	0,980	0,811	0,332	1,050	0,143
7	0,584	15,700	25,380	8,425	0,365	5,769	0,0120	0,980	0,812	0,336	1,054	0,143
8	0,587	15,703	25,383	8,426	0,366	5,770	0,0120	0,982	0,824	0,345	1,055	0,143
9	0,589	15,713	25,390	8,430	0,369	5,778	0,0120	0,982	0,826	0,351	1,061	0,143
10	0,590	15,735	25,400	8,443	0,369	5,778	0,0122	0,984	0,828	0,352	1,063	0,146
11	0,591	15,743	25,410	8,457	0,370	5,782	0,0127	0,984	0,833	0,353	1,065	0,147
12	0,594	15,765	25,442	8,475	0,371	5,790	0,0127	0,985	0,838	0,355	1,065	0,147
13	0,597	15,784	25,458	8,475	0,372	5,792	0,0135	0,986	0,838	0,355	1,070	0,154
14	0,603	15,787	25,487	8,500	0,374	5,800	0,0142	0,988	0,839	0,359	1,079	0,155
15	0,610	15,802	25,518	8,501	0,375	5,822	0,0143	0,990	0,847	0,360	1,083	0,155
16	0,612	15,809	25,545	8,505	0,376	5,825	0,0145	0,993	0,849	0,360	1,084	0,156
17	0,614	15,838	25,575	8,515	0,380	5,835	0,0145	0,994	0,850	0,364	1,085	0,157
18	0,615	15,847	25,632	8,527	0,385	5,862	0,0145	0,997	0,855	0,364	1,095	0,157
19	0,619	15,870	25,653	8,537	0,387	5,880	0,0147	0,998	0,865	0,367	1,101	0,160
20	0,644	15,880	25,664	8,558	0,396	5,912	0,0147	0,999	—	0,370	1,106	0,170
21	0,645	15,892	25,750	8,600	0,408	5,937	—	1,005	—	0,375	1,112	0,172
22	0,684	15,900	—	8,637	—	5,940	—	1,006	—	0,382	1,129	—
M_M	0,600	15,771	25,465	8,453	0,372	5,801	0,0128	0,986	0,827	0,348	1,070	0,149
s_M	0,031	0,078	0,128	0,100	0,013	0,071	0,0014	0,012	0,022	0,022	0,031	0,011

M_M = moyenne des moyennes des laboratoires.

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

Valeurs certifiées

	Fe %	Si %	Ca %	Al %	Ti %	Mg %	P %	Mn %	S %	Na %	K %	F %
M _M	0,60	15,77	25,46	8,45	0,37	5,80	0,013	0,99	0,83	0,35	1,07	0,15
s _M	0,03	0,08	0,13	0,10	0,01	0,07	0,001	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01

Les valeurs donnent la teneur « totale » en élément sauf mention spéciale.

Teneurs en oxydes

FeO	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	TiO ₂	MgO	P ₂ O ₅	MnO	Na ₂ O	K ₂ O
0,77	33,73	35,63	15,97	0,62	9,62	0,029	1,28	0,47	1,29



INSTITUT DE RECHERCHES DE LA SIDÉRURGIE FRANÇAISE

IRSID Maizières-lès-Metz - AVRIL 1980

Liste des laboratoires participants

- Arbed – Division d'Esch-Belval – Esch-sur-Alzette (Luxembourg).
- British Ceramic Research Association – Stoke on Trent (Roy. Uni).
- British Steel Corporation – Corby Works, Corby Northam (Roy. Uni).
- British Steel Corporation – Port Talbot Works, Port Talbot, Glamorgan (Roy. Uni).
- British Steel Corporation Research Centre, Middlesbrough (Roy. Uni).
- British Steel Corporation – Scunthorpe Works (Roy. Uni).
- Bundesanstalt für Materialprüfung – 1000 Berlin 45 (RFA).
- Centro Sperimentale Metallurgico – 00100 Roma Eur (Italie).
- Hoogovens B.V. – IJmuiden (Pays-Bas).
- Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID) 57210 Maizières-lès-Metz (France).
- Italsider S.p.a. – 16152 Genova-Cornigliano (Italie).
- Klöckner Werke A.G. – 2800 Bremen 21 (RFA).
- Mannesmann A.G. – 4100 Duisburg 25 (RFA).
- Ridsdale & Co Ltd – Middlesbrough (Roy. Uni.).
- Röchling – Burbach GMBH, 662 Völklingen-Saar (RFA).
- Sacilor – 57360 Amnéville (France).
- Société Métallurgique Hainaut Sambre S.A. – 6090 Couillet (Belgique).
- Sollac – 57190 Florange (France).
- Solmer – 13771 Fos-sur-Mer (France).
- Stahlwerke Peine-Salzgitter – 3150 Peine (RFA).
- Surahammars Bruks AB-73500 Surahammar (Suède).
- Svenskt Stal – 613 01 Oxelösund (Suède).
- Usinor – 59381 Dunkerque (France).

Pour la Commission de Coordination de la Nomenclature des produits Sidérurgiques – Commission des Communautés Européennes.

Pour tous renseignements sur les Euro-Échantillons-types, se reporter à la Circulaire d'Information n° 1 de la CECA, diffusée par les organismes nationaux de normalisation.

Wegen Erläuterungen über Euro-Analysenkontrollproben siehe Mitteilung Nr. 1 (2. Auflage) der EGKS. Zu beziehen durch die nationalen Normenorganisationen.

For information regarding the euro standards, please refer to the E.S.C.S. Information Circular n° 1 available from the Institution responsible for standardization in your country.

MÉTHODES EMPLOYÉES

878-1

Élément	Ligne N°	Méthode
Fe	14, 17, 19, 22 10 5, 6, 15, 20, 21 3 12 2, 4, 8, 9, 11, 13, 18 1, 7, 16	Titration au bichromate SAM à l'ac. thyoglycolique SAM à l'o-phénanthroline SAM à l'ac. sulfosalicylique SAM au dipyridyl SAA FRX
Si	6, 7, 8, 14, 15, 20 3, 5, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22 2 16 4, 9, 13	Gravimétrie, déshydratation chlorhydrique Gravimétrie, déshydratation perchlorique Gravimétrie et SAM sur filtrat SAM au silicomolybdate, sans extraction FRX
Ca	1, 7, 9, 12, 14, 19, 20, 4, 6, 11, 15, 16, 17, 18, 21 3, 8, 10 2, 5, 13	Titration de l'oxalate Complexométrie SAA FRX
Al	16 13 1, 18 8, 12, 16 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 15, 19, 21, 22 9 11, 17 6, 20	Gravimétrie du phosphate Gravimétrie de l'hydroxyquinoléate Titration par le bromate de l'hydroxyquinoléate Complexométrie SAA sans extraction du fer SAA après extraction du fer SAM à l'eriochromecyanine FRX

Élément	Ligne N°	Méthode
Ti	1, 6, 9, 12, 17, 20 10 2, 3, 5 8, 11, 13, 14 16, 18, 21 4, 7, 15, 19	SAM à l'ac. chromotropique sans séparation SAM à l'ac. chromotropique après séparation SAM au dioxyde d'hydrogène SAM au diantipyrylméthane SAA FRX
Mg	10, 13, 20 1, 13, 18 17 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 21, 22 8, 11, 19	Gravimétrie du phosphate ammoniaco-magnésien Complexométrie SAM au jaune de thiazole SAA FRX
P	3, 8, 19 4, 9, 10, 11, 12, 18 1, 2, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16 17, 20	Titration acidimétrique du phosphomolybdate de NH_4 SAM du phosphomolybdovanadate extrait SAM du phosphomolybdate réduit non extrait SAM du phosphomolybdate réduit extrait
Mn	1 22 3, 4, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 20 12, 15 2, 6, 11, 17, 18, 19, 21 5, 8	Titration de Mn VII par As III Titration de Mn VII par l'oxalate SAM du permanganate, oxydation au periodate SAM du permanganate, oxydation au persulfate SAA FRX
S	2, 4, 5, 7, 9, 16 1, 6, 11, 14 3 8, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 19	Titration par oxydo réduction ; combustion Absorption IR ; combustion Gravimétrie du sulfate de Ba, séparation sur alumine Gravimétrie du sulfate de Ba, sans séparation
Na	2, 3, 4, 5, 7, 8 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 6	SEF SAA FRX
K	2, 3, 5, 6, 10, 11 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22 17	SEF SAA FRX
F	1, 2, 14, 15 21 20 3, 7, 9, 10, 12, 16, 17, 5, 11, 13 4, 6, 7, 8, 18, 19	Titration avec électrode indicatrice d'ions F^- Titration complexométrique Hydropyrolyse, titration avec électrode indicatrice d'ions F^- Hydropyrolyse, SAM au sel de Ce ou La Distillation, SAM au sel de Ce ou La Fusion à la soude, électrode indicatrice d'ions F^-

SAM : Spectrométrie d'Absorption Moléculaire

SEF : Spectrométrie d'Émission de Flamme

SAA : Spectrométrie d'Absorption Atomique

FRX : Spectrométrie de Fluorescence de Rayons X.