

# INSTITUT de RECHERCHES de la SIDÉRURGIE (IRSID)

185, rue du Président Roosevelt - Saint-Germain-en-Laye (S.-&O.)

F R A N C E

## ÉCHANTILLON - TYPE d'ACIER

102-1

### CERTIFICAT d'ANALYSE

Teneur en chacun des éléments pour 100 gr. de métal

	C	S	Mn	Si	P	Ni	Cu	Cr	Mo
1	0,385 <sub>g</sub>	0,006 <sub>g</sub>	0,370	0,281 <sub>g</sub>	0,011	4,36 <sub>g</sub>	0,166 <sub>g</sub>	0,252 <sub>g</sub>	1,19 <sub>g</sub>
2	0,388	0,007 <sub>g</sub>	0,373	0,278	0,012 <sub>g</sub>	4,45	0,165	0,274	1,21
3	0,384	0,006	0,358	0,288	0,012 <sub>g</sub>	4,40	0,168 <sub>g</sub>	0,258	1,21 <sub>g</sub>
4	0,400	0,006 <sub>g</sub>	0,367	0,270	0,012 <sub>g</sub>	4,37 <sub>g</sub>	0,170	0,261	1,21
6	0,383	0,006	0,39	0,283		4,34	0,162	0,276	1,21 <sub>g</sub>
7			0,361	0,275	0,011	4,47	0,172 <sub>g</sub>	0,253 <sub>g</sub>	1,20 <sub>g</sub>
8	0,385 <sub>g</sub>	0,008	0,360	0,270	0,013	4,42	0,175	0,252	1,22
9	0,392 <sub>g</sub>	0,006	0,373	0,273	0,013	4,38	0,170 <sub>g</sub>	0,259	1,17
10	0,389	0,008 <sub>g</sub>	0,366	0,289	0,012 <sub>g</sub>	4,41	0,174	0,252	1,20 <sub>g</sub>
11		0,005	0,367	0,295	0,012 <sub>g</sub>	4,40	0,165	0,270	1,17
12	0,388 <sub>g</sub>	0,005	0,362 <sub>g</sub>	0,285 <sub>g</sub>	0,012 <sub>g</sub>	4,40	0,170	0,262	1,19 <sub>g</sub>
13	0,390	0,005	0,368	0,285	0,011	4,41 <sub>g</sub>	0,167	0,258	1,19 <sub>g</sub>
14	0,389	0,008 <sub>g</sub>	0,366	0,284	0,013 <sub>g</sub>	4,42		0,260	1,21
15	0,397		0,366 <sub>g</sub>	0,285	0,013	4,38	0,166	0,256	1,19 <sub>g</sub>
16	0,391	0,006	0,359	0,281	0,013	4,39	0,172	0,270	1,20
17	0,386	0,007	0,372	0,278	0,012 <sub>g</sub>	4,42	0,166		1,19
Moyenne	0,389 <sub>g</sub>	0,006 <sub>g</sub>	0,367 <sub>g</sub>	0,281 <sub>g</sub>	0,012 <sub>g</sub>	4,40	0,168 <sub>g</sub>	0,260 <sub>g</sub>	1,20 <sub>g</sub>

Les nombres en caractères gras peuvent être considérés comme les valeurs les plus probables, les autres ne représentent que des indications.

SAINT-GERMAIN-en-LAYE

Mars 1958

Le Directeur Général de l'IRSID  
M. ALLARD

Le Chef du Département Chimie  
E. JAUDON

Les résultats donnés par chaque laboratoire sont la moyenne d'au moins quatre résultats indépendants.  
Ces échantillons sont destinés à l'étalonnage d'un type secondaire, par l'utilisateur.

## LABORATOIRES PARTICIPANT aux ANALYSES

102-1

**Aubert et Duval** (Anciens Etablissements), Les Ancizes (Puy-de-Dôme).  
**Armement** (Laboratoire central de l'), 1, place Saint-Thomas-d'Aquin, Paris.  
**Boudet** (Laboratoire), 1, rue des Haudriettes.  
**Véritas**, (Laboratoire du Bureau) 58 bis, rue Paul-Vaillant-Couturier, Levallois-Perret (Seine).  
**Centre Technique des Industries de la Fonderie**, 12, avenue Raphaël, Paris.  
**Chemins de fer français** (Société Nationale des), 122, rue Jean-Jaurès, Levallois-Perret (Seine).  
**Conservatoire National des Arts et Métiers**, 292, rue Saint-Martin, Paris.  
**Constructions et Armes navales** (Laboratoire des), 10, rue Sextius-Michel, Paris.  
**Electricité de France** (Service de la Production thermique - Laboratoire central), 12, rue A.-Dhalenne, Saint-Ouen (Seine).  
**Etablissement d'Indret** (Marine Nationale), à Indret (Loire-Inférieure).  
**Forges et Ateliers du Creusot**, (Société des), le Creusot (Saône-et-Loire).  
**Institut de Recherches de la Sidérurgie**, Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).  
**Institut de Soudure**, 32, boulevard de la Chapelle, Paris.  
**J.-J. Carnaud et Forges de Basse-Indre** (Laboratoire de Recherches des Etablissements), 71, avenue Edouard-Vaillant, Billancourt (Seine).  
**Laboratoire de Contrôle Métallurgique G. Caffin**, 16, rue Borbette, Paris-3<sup>e</sup>.  
**Ouest-Aviation**, 2, rue Larnac, Courbevoie (Seine).  
**Renault** (Régie Nationale des Usines), Billancourt (Seine).  
**Sollac** (Société Lorraine de laminage continu), Sérémainge (Moselle).

## MÉTHODES EMPLOYÉES

<b>Carbone</b>	Volumétrie : 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15. Gravimétrie : 1, 2, 8, 9, 10, 11, 16, 17.
<b>Soufre</b>	Evolution : 3, 12, 13, 14. Combustion, eau oxygénée : 2, 8, 9, 10. Combustion, iode : 6, 11, 16. Combustion nitrate d'argent : 1, 5, 17. Gravimétrie : 16.
<b>Manganèse</b>	Colorimétrie : 2, 5, 9, 12, 13, 16, 17. Volumétrie (persulfate) : 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15.
<b>Silicium</b>	Perchlorique : 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16. Nitroperchlorique : 16. Sulfonitrique : 3, 8, 15, 17. Colorimétrie : 1, 17. Volumétrie : 9.
<b>Phosphore</b>	Colorimétrie du bleu de molybdène : 1, 2, 5, 8, 9, 17. Volumétrie : 3, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16. Molybdate de plomb : 13. Colorimétrie jaune : 10.
<b>Nickel</b>	Gravimétrie de la diméthylglyoxime : 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17. Colorimétrie de la diméthylglyoxime : 2. Cyanurimétrie de la diméthylglyoxime : 1, 11, 13.
<b>Cuivre</b>	Colorimétrie du diéthylthiocarbamate : 1, 2, 3, 5, 7, 9, 12, 16, 17. Salicylaldoxime : 3, 8, 11, 16. Acide rubéanique : 6, 10. Electrolyse après sulfure : 13, 15. Electrolyse après salicylaldoxime : 15.
<b>Chrome</b>	Colorimétrie de la diphenylcarbazide : 1, 2, 5, 7, 9, 10, 12, 15, 16. Volumétrie : 3, 6, 8, 11, 13, 14.
<b>Molybdène</b>	Colorimétrie sulfocyanure réduit : 1, 2, 5, 13, 16, 17. Benzoïne oxime : 3, 11, 14. Colorimétrie de la phénylhydrazine : 9, 10.