

Bibliographie

I.R.S.I.A. — COMPTES RENDUS DE RECHERCHES — TRAVAUX DU CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES METALLURGIQUES.

Cette brochure de 95 pages, illustrée d'abondantes reproductions photographiques des appareils les plus modernes, de belles micrographies, de tableaux explicatifs et de diagrammes, expose les résultats des récentes recherches du C.N.R.M. Elle est divisée en quatre parties :

1) Enrichissement en oxygène du vent soufflé au convertisseur Thomas. Essais d'aciéries, par L. Marbais, A. Grosjean, G. Hotot, M. Poverman et P. Coheur;

2) Application de la microscopie électronique à l'étude des aciers Cr-Mo, par L. Habraken;

3) Analyse des éléments résiduels dans l'acier au moyen d'un arc intermittent en courant continu, par V. Mathien;

4) Application de l'analyse directe au dosage des aciers et des zincs thermiques, par A. Hans.

La première partie présente en un raccourci très documenté la description et les résultats de multiples essais exécutés à l'échelle industrielle avec de puissants moyens, à l'aciérie de la S.A. d'Ougrée-Marhay, en collaboration avec le C.N.R.M.

Ces essais ont montré que l'on pouvait agir sur la qualité de l'acier produit pour lui permettre d'être comparable aux aciers obtenus au four Martin.

Ces résultats ont notablement étendu et précisé les conclusions obtenues parallèlement dans le même domaine par divers chercheurs étrangers. Ils s'avèrent riches de promesses pour notre industrie sidérurgique.

Dans la deuxième partie, l'auteur, après avoir rappelé les avantages de l'emploi de la microscopie électronique, examine plus spécialement la technique des différentes méthodes de préparation de l'objet. Il expose ensuite l'application de l'une de ces méthodes à l'examen des aciers Cr-Mo résistant au fluage à chaud.

Ses conclusions montrent que les carbures formés lors des traitements thermiques ne sont pas nécessairement stables à la température des essais de fluage, bien que celle-ci soit de 225° C inférieure à celle du revenu initial auquel on a eu recours. Il se passe une transformation des carbures complexes formés au cours du traitement thermique vers des carbures plus simples.

La troisième partie expose les détails d'appareillage de la source lumineuse utilisée au laboratoire de Physique de la S.A. d'Ougrée-Marhay, pour l'analyse spectrographique des éléments résiduels d'acier.

L'auteur donne des renseignements sur la prise des échantillons, la préparation des électrodes et la méthode de dosage.

La quatrième partie, après un rappel des derniers progrès de l'analyse spectrale, décrit l'appareillage installé et mis au point au C.N.R.M. ainsi que le procédé de stabilisation du courant d'alimentation, et expose les résultats principaux obtenus.

Ceux-ci, accompagnés d'une documentation détaillée et précise, concernent le dosage du Mn, Si, Cr et P dans les aciers ainsi que le dosage du Pb et Fe dans les zincs thermiques.

L'importante question de la reproductibilité des essais est disséquée, mettant en lumière la part des erreurs instrumentales, celles dues à l'état physique de l'échantillon et celles dues à l'hétérogénéité chimique de l'échantillon. Les premières sont peu importantes et les deuxièmes peuvent être fortement réduites par un traitement thermique judicieux.

Dans ses conclusions, l'auteur expose les avantages de rapidité et de précision obtenus par l'analyse directe. Celle-ci est rendue possible par l'adaptation de multiplicateurs d'électrons dans un des ordres du spectrographe à réseau. On réalise ainsi un instrument très souple dont le C.N.R.M. a établi le prototype et qui a permis d'obtenir des résultats dépassant toutes les prévisions.

P. COHEUR.