



# 30<sup>èmes</sup> Journées du CEM – Mai 1991

## Utilisation des aciers spéciaux, des alliages et des matériaux nouveaux dans l'industrie chimique

**MERCREDI 22 MAI 1991**

WEDNESDAY 22nd MAY 1991

**8 h 30** Séance inaugurale.  
*Inaugural meeting.*

**9 h 00** Première séance de travail.  
*First work sitting.*

SESSION N° 1

**Choix des matériaux**  
*Materials selection*

**1. J. VARRIOT** (Ingénieur Conseil, ex B.S.L., Paris).

Critère de choix des matériaux utilisés dans l'industrie chimique (conférence plénière).

*Selection of materials for chemical process industry (keynote paper).*

**2. J.P. AUDOUARD** (Institut de Recherches de la Sidérurgie Française, Firminy).

Solutions métallurgiques aux problèmes de corrosion dans l'industrie de l'acide phosphorique.

*Stainless steels and alloys selection for use in wet phosphoric acid industry.*

**3. J. SCHMUCK** (CEZUS, Centre de Recherches, UGINE).

Propriétés et exemples d'emploi du zirconium dans la chimie.

*Properties and examples of applications from zirconium in chemical engineering.*

**4. V. CIHAL\*** et **A. DESESTRET\*\*** (\*University of Mining, Faculty of Metallurgy and Materials, Ostrava, Tchécoslovaquie, \*\*Ingénieur Conseil, Saint-Ferréol d'Auroure).

Aciers inoxydables pour les milieux nitriques et sulfuriques concentrés ou très oxydants.

*Stainless steels for highly oxidizing or concentrated nitric and sulphuric environments.*

**5. A.I. ASPHAHANI\***, **F.G. HODGE\*** et **P. LIMOUSIN\*\*** (\*Haynes International, Kokomo, Indiana, U.S.A., \*\*Haynes International, Boulogne).

Exemples de protection contre la corrosion dans l'industrie chimique.

*Case histories of corrosion protection in the chemical process industry.*

**6. K. PROTIVA** (Acieries Poldi, Kladno, Tchécoslovaquie).

Importance des aciers inoxydables pour l'industrie chimique.

*Importance of stainless steels for chemical industry.*

**7. E. LUNARSKA** (Institute of Physical Chemistry of the Polish Academy of Sciences, Varsovie, Pologne).

Matériaux utilisés pour la production d'acrylonitriles en milieux sulfuriques très agressifs.

*Materials for using in highly aggressive H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> environments at acrylonitriles production.*

**14 h 30** Deuxième séance de travail.  
*Second work sitting.*

**8. R.A. BENHAM** (Specialized Services Corrosion Control, San-Diego, California, U.S.A.).

Historique de la protection cathodique (conférence plénière).

*The history of cathodic protection (keynote paper).*

**9. M. LAMBERT** (Ingénieur Conseil, ancien responsable du service "Protection Cathodique" de Gaz de France, Paris).

Expérience française dans les applications de la protection cathodique aux grands ouvrages.

*French experience of applications of cathodic protection to large structures.*

**10. G. MERIAN** (Valinox, Boulogne).

Le développement des nouveaux aciers inoxydables superduplex : propriétés en milieux chimiques, nouvelles techniques de fabrication, expérience.

*Development of new super-duplex stainless steels : chemical properties, new techniques of production, experience.*

**11. J. CHARLES** (Creusot-Loire Industrie, Le Creusot).

Nouveaux aciers inoxydables austéno-ferritiques pour l'industrie chimique.

*The use of new super-duplex stainless steels in chemical process industries.*

**12. A. RIALHE\*** et **P. BOTTARI\*\*** (\*Socatri, Bollène, \*\*Frappaz-Inasa, Villeurbanne).

Application du nickel chimique dans l'industrie chimique.

*Use of electroness nickel coatings in chemical industry.*

**13. M. ROCKEL** et **F. WHITE** (V.D.M. Nickel Technologie, A.G., Altena, Allemagne).

Les aciers inoxydables "super austénitiques" - une solution économique à bien des problèmes de corrosion dans l'industrie chimique.

*Superaustenitic stainless steels - cost - effective solutions to the corrosion problems of the chemical process industries.*

**14. F. DEVISME**, **P. FALGOUX**, **T. FLAMENT** et **F. LEFEBVRE** (Commissariat à l'Énergie Atomique, Fontenay-aux-Roses).

Corrosion d'alliages par des atmosphères contenant HCl à haute température : application à l'incinération de déchets industriels chlorés.

*Corrosion of alloys in HCl containing atmospheres at high temperature : application to the incineration of chlorinated industrial wastes.*

**15. M. ROCKEL** et **F. WHITE** (V.D.M. Nickel Technologie, Altena, Allemagne).

Une évaluation comparative de quelques alliages Ni-Cr-Mo utilisés dans l'industrie chimique.

*A critical comparison of some Ni-Cr-Mo alloys for chemical industry applications.*

# JEUDI 23 MAI 1991

THURSDAY 23rd MAY 1991

8 h 00 Troisième séance de travail.  
Third work sitting.

SESSION N° 2

## Modes de dégradation Damaging processes

16. M.B. IVES (Mc. Master University, Hamilton, Canada).  
Corrosion par piqûres des aciers inoxydables.  
*Pitting corrosion of stainless steels.*
17. V. CIHAL (University of Mining, Faculty of Metallurgy and Materials, Ostrava, Tchécoslovaquie).  
Méthodes électrochimiques utilisées en vue de décrire l'état métallurgique des divers aciers inoxydables et des alliages à base de nickel. Application à la corrosion intergranulaire.  
*Application of electrochemical methods to characterize the metallurgical condition of the several stainless steels and nickel-base alloys. Application to evaluate sensitivity to intergranular corrosion.*
18. A. DESESTRET\* et R. OLTRA\*\* (\*Ingénieur Conseil, Saint-Ferréol d'Auroure, \*\* Université de Dijon).  
Maclage mécanique de la phase ferritique et sensibilité à l'hydrogène des aciers inoxydables austéno-ferritiques.  
*Mechanical twinning of the ferritic phase and sensitivity to hydrogen of austenitic-ferritic stainless steels.*
19. J.J. DUFRANE\*, M. MALINGRAUX\*, C. HOOGSTOEL\*\* et Ph. LIENARD\*\* (\*Fabrique de Fer de Charleroi, Belgique, \*\*Faculté Polytechnique de Mons, Belgique).  
Comportement des aciers inoxydables type Z3 CND.17.12 (AISI 316 L) "ultra propres" et à usinabilité améliorée.  
*Behaviour of "super clean" stainless steels of type AISI 316 L (Z3 CND.17.12) with improved machinability.*
20. I. MITELEA (Institut Polytechnique, Timisoara, Roumanie).  
Résistance à la corrosion intergranulaire des soudures en acier inoxydable T09 Mo Cu Ni Cr Ti 18-4.  
*Intergranular corrosion resistance of welded joints of T09 Mo Cu Ni Cr Ti 18-4 stainless steel.*
21. J. BANAS et J. GLOWNIA (A.G.H., Cracow, Pologne).  
Influence du traitement thermique d'un acier ferrito-austénitique moulé sur sa résistance dans des solutions chlorurées.  
*The effect of heat treatment of ferritic-austenitic cast steel on its corrosion resistance in chloride solutions.*
22. Ch. CARBONNAUX (Centre Technique des Industries de la Fonderie, Sèvres).  
Effet d'un traitement de durcissement par précipitation sur la résistance à la corrosion d'un super-alliage type 625 moulé.  
*Influence of a precipitation hardening-treatment on the corrosion resistance of a cast super-alloy of type 625.*

23.

Exposé annulé

24. R. CIACH\*, M. HETMANCZYK\*\*, J. LASKAWIEC\*\* et A. PAWLOWSKI\* (\*Instytut Podstaw Metalurgii PAN, Krakow, Pologne, \*\*Silesian Technical University, Katowice, Pologne).  
Résistance à l'oxydation à haute température des alliages Co-Al et Co-Al-Fe pour l'industrie chimique.  
*The high-temperature oxidation resistance of Co-Al and Co-Al-Fe alloys for chemical process industries.*
25. J.L. MOIRON (Sprint-Métal, Bourg-en-Bresse).  
Soudage des nuances "super-duplex". Méthodes et caractérisation.  
*Welding of "super-duplex" stainless steels. Processes and characterisation.*

14 h 30 Quatrième séance de travail.  
Fourth work sitting.

26.

Exposé annulé

27. L. VEHOVAR (Institute of Metallurgy, Ljubljana, Yougoslavie).  
Fissuration sous contrainte d'aciers micro-alliés causée par les effets de l'hydrogène atomique piégé.  
*Stress cracking of micro alloyed steel grades due to acting of trapped internal atomic hydrogen.*
28. B. ULE (Institute of Metallurgy, Ljubljana, Yougoslavie).  
Utilisation du critère de déformation critique de rupture pour l'évaluation quantitative de la fragilisation par l'hydrogène d'aciers à résistance élevée.  
*The application of critical strain fracture criteria for the quantitative evaluation of hydrogen embrittlement of high strength steels.*
29. Ch. LEMAITRE, P. MENIEL et G. BERANGER (Université de Compiègne).  
Rôle des traitements superficiels sur la fissuration par corrosion sous contrainte de l'acier austénitique Z6 CN.18.09 (AISI 304).  
*Influence of surface finishing on stress corrosion cracking of the austenitic stainless steel AISI 304 (Z6 CN.18.09).*
30. M.S. PARVIZI (ERA Technologie, Leatherhead, Grande-Bretagne).  
Techniques de diagnostic pour unités en milieu corrosif.  
*Condition assessment techniques for process plant in corrosive environment.*
31. J.L. ROUBATY (Nalco France, Maurepas).  
Corrosion côté eau dans les chaudières de récupération.  
*Corrosion waterside in heat recovery boilers.*
32. H. BALA (Technical University of Czestochowa, Pologne).  
Cinétique et mécanisme de corrosion des alliages magnétiques Nd-Fe-B dans divers milieux agressifs.  
*Kinetics and mechanism of corrosion of Nd-Fe-B magnetic alloys in various aggressive environments.*

CONCLUSIONS DU COLLOQUE