



## JOURNÉES SIDÉRURGIQUES ATS 1989

### ATS STEELMAKING DAYS 1989

PARIS, 6 et 7 DÉCEMBRE 1989

LE MÉRIDIEN MONTPARNASSE

## PROGRAMME

**Mercredi 6 Décembre 1989**  
**Wednesday December 6, 1989**

### **8h45 - Session 1 : Réfractaires, Refractories**

**Présidents, Chairmen: D. MANSUY, IRSID Maizières,**  
**G. PROVOST, SOLLAC C.R.D.M.**

- La mutation "Réfractaires" dans la Sidérurgie Française.  
*Evolution in the use of refractories in the French iron and steel industry.*  
M. BEURLOTTE\* (SOLLAC Dunkerque), J. de LORGERIL (SOLLAC Fos-sur-Mer),  
G. PROVOST (SOLLAC C.R.D.M.), Ph. CESSÉLIN (ATS), France
- L'isolation thermique du haut fourneau.  
*Thermal insulation of a blast furnace.*  
J.M. BAUER\*, J. SCHOENNAHL, (SAVOIE RÉFRACTAIRES Vénissieux), France
- Techniques permettant d'accroître la durée de vie des convertisseurs à soufflage combiné.  
*Technologies for life prolongation of combined blowing converters.*  
K. KUSHIDA\*, H. OKUDA, H. TAKE, A. MATSUO, F. SUDO, (KAWASAKI STEEL CORP. Mizushima), Japon
- Un maillon faible : les fonds de poches à acier.  
*Steel ladle bottoms: a weak point.*  
J.J. MATHIEU\*, L. PARIN, M. PICKTHALL, R.D. SCHMIDT-WHITLEY (DSIPC Paris),  
J.H. CHATILLON, C. DEPLUS (DSIPC Breuillet), France
- La perméabilité des systèmes réfractaires de fermeture et de protection de jet : son rôle sur l'usure des réfractaires, la fiabilité des séquences et la propreté du métal.  
*The permeability of refractory gate systems and shrouding tubes: part on refractory wear, sequence reliability and metal cleanliness.*  
M. GOURNAY (SOLLAC Dunkerque), J. de LORGERIL (SOLLAC Fos-sur-Mer), F. MASSE (SOLLAC Dunkerque), G. PROVOST\* (SOLLAC C.R.D.M.), France
- Usure des busettes immergées en coulée continue : corrosion par le laitier, modélisation de l'usure et résultats industriels.  
*Erosion of submerged nozzle by molten powder in a continuous casting mould: mathematical modelling and industrial results.*  
J.Y. CODUR\*, A. BURATTI, J. de LORGERIL, (SOLLAC Fos-sur-Mer), France
- Exemples d'applications de réfractaires non-façonnés à hautes performances en aciérie.  
*Examples of high performance monolithic refractories applications for steelmaking.*  
J.P. TARGE\*, R.N. AVIS (LAFARGE RÉFRACTAIRES MONOLITHIQUES Paris),  
P.W. ATKINSON (KER MONOLITHICS Leeds), G. LANDMAN (L.R. MONOLITHIQUES Rotterdam), D. FUENDERS (L.R. MONOLITHIQUES Düsseldorf), K. NARA (L.R. MONOLITHIQUES Japon)

\* Présentateur - *Speaker*

**8h45 - Session 2 : Environnement-Mesures, Environment-Measurement**  
**Présidents, Chairmen: J. DUMONT FILLON, IRSID St Germain,**  
**J.C. GOGNIAUX, SOLLAC Florange**

- Mesure du profil transversal de température des bandes d'acier par pyromètre à réseau de photodiodes.  
*Measurement of hot strip cross temperature profile using photodiodes arrays.*  
J. PHILIPPE\*, M. GUISE, (IRSID Maizières), France
- Mesure en continu des émissions de gaz.  
*Continuous measurement of gaseous emissions.*  
M.W.C. de JONGE\* (HOOGOSENS), Pays Bas
- Campagne de prévention contre le bruit à SOLLAC Florange.  
*Preventive anti-noise campaign at SOLLAC Florange works.*  
A. BOTREAU BONNETERRE, M. DISS\*, A. HEINE (SOLLAC Florange), France
- Mesures et essais avec le système d'analyse d'image REBUS.  
*Measuring and testing with the image analysis system REBUS.*  
G. COEN\*, R. KECK (BFI-VDEh), R.F.A.
- Mesure optique de la granulométrie des matières chargées dans le haut fourneau.  
*Optical measurement of blast furnace burden granulation.*  
J.M. MORETTI\*, F. TONDO (IRSID Maizières), France
- Protection de l'environnement à l'aciérie LD III d'ENSIDESA Avilés.  
*Environmental protection in ENSIDESA LD III steelplant.*  
J. GONZALEZ-FELGUEROSO, J. MUD, J. SANCHEZ-PINOLE\* (ENSIDESA Avilés), Espagne

**8h45 - Session 3 : Laminage des produits longs, Rolling of long products**  
**Présidents, Chairmen: P. DELCOUR, ASCOMETAL La Défense,**  
**J.L. LE QUÉRÉ, UNIMETAL Metz**

- Transformation du TFM de UNIMETAL Gandrange en laminoir à barres et à couronnes.  
*Transformation of the rod and bar rolling mill at UNIMETAL Gandrange works.*  
J.M. RABAUD\*, R. BIMAL\*, S. GOI\* (UNIMETAL Gandrange), France
- Poutrelles QST : une nouvelle génération de produits hautement performants.  
*QST beams: a new generation of high performance products.*  
J.M. DENGLER\*, F. BECKER (ARBED Recherches), J. de la HAMETTE, C. PANUNZI (ARBED Differdange), Luxembourg, S.WILMOTTE (CRM Liège), Belgique
- Recherche sur le comportement en fatigue de poutrelles soudées bout à bout.  
*Fatigue behaviour of butt-welded beams.*  
A. STAMMET\*, F. BECKER, R. HENRION (ARBED Recherches), Luxembourg, F. MANG, O. BUCAK (Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine), R.F.A.
- Les aciers dual phase pour boulonnerie haute résistance sans traitement thermique.  
*As rolled dual phase steel for high strength bolts.*  
G. PIERSON\* (UNIMETAL Recherches), France
- Méthodes de contrôle en ligne, assistées par ordinateur, au service de l'assurance qualité de rails.  
*Computer-aided on line control methods for rails quality assurance.*  
Dr WICK\*, W. GOHE, F. MEUTERS, H. SCHMEDDERS (THYSSEN), R.F.A.
- Démarche de développement de la maintenance : implantation d'une M.A.O. à Aciers d'Allevard.  
*Developing a maintenance schedule: establishing a computer-assisted maintenance programme.*  
J.M. FERY\* (ACIERS D'ALLEVARD), France

- Tenue en fatigue corrosion des rouleaux de coulée continue.  
*Fatigue corrosion resistance of continuous casting rolls.*  
J. DHERS (UNIREC), Y. LAMBERT\* (IRSID Saint Germain), France

**13h45 - Session 4 : Entretien-Qualité-Gestion de fabrication (session plénière),  
Maintenance-Quality-Production control (plenary session)**

**Présidents, Chairmen: R. DAPÈRE, ASCOMETAL La Défense,  
H. FAURE, IRSID St Germain**

- La qualité totale en actions.  
*Total quality at work.*  
J.M. HINANT\* (COCKERILL SAMBRE), Belgique
- L'ordinateur, outil de maintenance et de management.  
*Computer-aided information and control system as a tool for the maintenance personnel and management in a steel works.*  
M. ANTONEN\* (RAUTARUUKKI OY Raahe), Finlande
- Mise en fabrication automatique des commandes et bases de données qualité à SOLLAC Dunkerque.  
*Automatic production planning and quality data banks at SOLLAC Dunkirk works.*  
J. PAREZYS\*, J. GERREBOUT, J.C. BARET (SOLLAC Dunkerque), France
- Maintenance conditionnelle : son impact sur les performances de l'usine de Scunthorpe.  
*Condition monitoring - its impact on plant performance at British Steel Scunthorpe works.*  
L. GREEN\* (BSC Scunthorpe), Grande Bretagne
- Fiabilité à la conception. 2<sup>ème</sup> ligne de désulfuration.  
*Design reliability. Second line of desulfurization.*  
P. GUICHARO\*, G. ORCZYK\*, R. THORAL (SOLLAC Dunkerque), France
- La maintenance prévisionnelle placée dans le cadre sidérurgique - expériences aux usines ARBED et développements futurs.  
*Experience with condition monitoring devices at ARBED works and future requirements.*  
X. MITTEN, N. BORMANN (ARBED), Luxembourg
- La maintenance dans les années 1990 (rapport TECHCO).  
*Review of the IISI report: The maintenance for the 1990's.*  
W.J.A. HOENSELAAR\* (HOOGOSENS), Pays Bas
- La topomaintenance à SOLLAC Fos sur Mer.  
*Topomaintenance at SOLLAC Fos sur Mer works.*  
Ph. GALIMANT\* (SOLLAC Fos sur Mer), France
- La sidérurgie autrichienne.  
*The Austrian steel industry.*  
L. VON BOGDANDY, W. KRIEGER (VOEST ALPINE Linz), Autriche

**Jeudi 7 Décembre 1989**  
**Thursday December 7, 1989**

**8h45 - Session 5 : Cokeries, Cokemaking**

**Présidents, Chairmen: J. GARIN, SOLLAC Dunkerque,**  
**E. YAX, CPM Marienau**

- Elargissement de la palette des charbons pour cokeries.  
*Widening coking coal range.*  
W. HERMANN\* (RAG), R.F.A.
- L'inspection du carneau de chauffage. Profil thermique vertical. Longueur de flamme. Dommage aux briques.  
*Heating flue inspection: vertical temperature profile, flame length, wall damages.*  
J.P. GAILLET\*, E. YAX (CENTRE DE PYROLYSE DE MARIENAU), France
- Désulfuration du gaz de cokerie (H<sub>2</sub>S) : procédé Stretford.  
*Coke oven gas desulfurization (H<sub>2</sub>S): Stretford process.*  
B. de QUIEVRECOURT\* (LORFONTE Uckange), France
- Amélioration d'un procédé de désulfuration du gaz de cokerie.  
*Improvement of a coke oven gas desulfurization process.*  
W.B. BLOEM\*, W. BOENDER, B.W. TOEBES (HOOGOEVENS IJmuiden), Pays Bas
- Conduite à distance des machines de la batterie 6 de la cokerie de SOLLAC Dunkerque.  
*Battery 6 machines monitoring from the control room at Dunkirk coke plant.*  
J.M. HUART\*, J. POUBLANC (SOLLAC Dunkerque), France
- Evolution dans les domaines "ergonomie" et "hygiène du travail" à la cokerie de SOLLAC Dunkerque.  
*Evolution in the fields "ergonomics" and "work hygiene" at the coking plant of SOLLAC Dunkirk.*  
Dr COURCOT\*, J.M. LEROY (SOLLAC Dunkerque), France
- Diminution des réenvols de tas de charbon par pulvérisation d'un produit polymérisable croûtant.  
*Decreasing coal stock piles refflying away by spraying a coating polymerizing product.*  
C. CONSTANT, G. PASQUIER\* (SOLLAC Fos sur Mer), L. SOWA (LECES) France
- L'environnement de la cokerie en R.F.A.  
*Coking plant environment in West Germany.*  
Dr W. EISENHUT\* (BBF), REA

**8h45 - Session 6 : Aciéries de conversion et électriques, Oxygen and EAF steelmaking**

**Présidents, Chairmen: G. JACOB, UNIMETAL Gandrange,**  
**M. SABLONNIERE, ASCOMETAL Fos sur Mer**

- Les lois de la dénitruration lors du dégazage en poche.  
*Denitrogenation during ladle degassing.*  
B. BERGMANN\*, M. BANNENBERG (ACIERIES DE DILLING), R.F.A., H. GAYE (IRSID Maizières), France
- Les hautes performances de l'aciérie 2 de SOLLAC Dunkerque. Résultats de modernisations récentes et d'une coordination sophistiquée du flux métal.  
*SOLLAC Dunkirk melt shop #2 high performances. Results from recent modernization and from sophisticated production planning.*  
D. SENANEUCH\* (SOLLAC Dunkerque), France

- Intégration du CAS dans la métallurgie en poche à l'aciérie de SOLLAC Fos. Résultats métallurgiques, productivité, maîtrise des réfractaires.  
*Integration of the CAS-OB in the ladle metallurgy at SOLLAC Fos steelplant. Metallurgical results, productivity, refractories consumption.*  
S. AUDEBERT, A. CHEVAILLIER, J.P. REBOUL, M. SAUERMANN\*, J. BIDOT (SOLLAC Fos sur Mer), France
- Compte rendu du 3<sup>ème</sup> congrès Fours Electriques à BOURNEMOUTH.  
*Report on the 3<sup>rd</sup> European Arc Furnace Congress at BOURNEMOUTH.*  
M. AMBLARD\* (AT.S.), France
- Amélioration de la fiabilité électrique des fours à arc.  
*Improving arc furnace electrical reliability.*  
P. BLONDEEL\* (ASCOMETAL Les Dunes), C. BARBAZANGES (U.I.E), France
- Développement d'aciers extra-doux au bore pour fil machine. Aspects liés à leur coulabilité en continu.  
*Development of extra mild steels with boron for wire rod applications. Aspects related to their continuous castability.*  
C. MARIQUE\*, P. MESSIEN (CRM Liège), Belgique
- Mise au point d'aciers pour frettes de coulée continue d'aluminium.  
*Development of steels for aluminium continuous caster shells.*  
R. LEVEQUE\*, M. LAUGIER (UNIREC Firminy), G. ODIN (CHAVANNE KETIN Fraisses), France

#### **8h45 - Session 7 : Laminage des produits plats à chaud, Hot rolling of flat products**

**Présidents, Chairmen: A. COURTOT, SOLLAC Dunkerque,  
M. PERIN, SOLLAC Fos sur Mer**

- Utilisation de la télémétrie laser pour la mesure des coordonnées X, Y, Z dans le cadre de l'automatisation du parc à brames du train continu à chaud.  
*Laser range finders utilisation for X, Y, Z range measurements on travelling cranes for the hot strip mill slab yard automation.*  
M. DESROUSSEAUX\*, J.P. MARKEY\*, J. SCZAL (SOLLAC Dunkerque), France
- Modernisation du train à bandes de Kobe Steel.  
*Modernization of the hot strip mill at Kobe Steel.*  
K. HIRATA\*, Y. YAMAMOTO, Y. OHIKE, J. SATO, S. HONDA, Y. TSUTSUMI (KOBELITE), Japon
- Nouveau dégrossisseur réversible au train à chaud de SIDMAR.  
*New reversing rougher mill at SIDMAR hot strip mill.*  
H. DEROO, A. HAMILIUS, P. VAN HOLLE, H. VAN HOECKE\* (SIDMAR), Belgique
- Mise en œuvre des cylindres translatables au train à bandes de Dunkerque.  
*The using of the work roll shifting at Dunkirk hot strip mill.*  
M. EYSETTE, B. ROBERT\* (IRSID Maizières), J.C. GRESSIER, J.M. SURET\* (SOLLAC Dunkerque), France
- Optimisation et mise au point des aciers HLE pour produits plats à chaud.  
*Optimizing and developing HLE steels for hot strips.*  
P. CANTINIEAUX, J.M. DETRY, P. HARLET (COCKERILL SAMBRE), J.C. HERMAN\*  
V. LEROY, D. VIALE (C.R.M. Liège), Belgique
- Refroidissement accéléré à la tôlerie de GTS Dunkerque.  
*Accelerated cooling at GTS Dunkirk plate mill.*  
Ch. PERDRIX (SOLLAC Dunkerque), M. LAFRANCE\*, R. LECIGNE (GTS Dunkerque),  
B. ROTH, S. VIANNAY (BERTIN & Cie), France

**13h45 - Session 8 : Agglomération et hauts fourneaux, *Sinterplant and blast furnaces***

**Présidents, Chairmen: N. JUSSEAU, SOLLAC Fos,  
G. MEUDEEC, UNIMETAL SM Normandie**

- Quantification des hétérogénéités transversales et verticales au cours de l'agglomération sur grille.  
*Quantification of transverse and vertical heterogeneities on sinter strands.*  
E. POOT, C. STOLZ, S. WUILLAUME\* (C.R.M.), R. FOURNELLE (SIDMAR),  
G. DUMONCEAU (COCKERILL SAMBRE), Belgique
- La mise en service d'une nouvelle hotte d'allumage utilisant la technique des brûleurs verticaux sur la chaîne d'agglomération de SOLLAC Fos.  
*Start up of a new ignition hood using vertical burners technology on the SOLLAC Fos sinter plant.*  
Ph. LACROIX, C. HUGUET\*, J. SOLAND (SOLLAC Fos sur Mer), France
- Contrôle de répartition des charges aux gueulards sans cloche des hauts fourneaux de Kimitsu.  
*Burden distribution control using bell-less top charging at Kimitsu blast furnaces.*  
S. AMANO, K. MORII, M. NAKAYAMA\*, K. YAMAGUSHI (NSC Kimitsu), Japon
- Prédiction de l'influence de différents minerais de fer sur la qualité de l'aggloméré et la productivité.  
*The prediction of the effects of different iron ores on sinter quality and productivity.*  
J. DOLFING\*, J. KALISVAART, J. RENGENSEN (HOOGOEVENS), Pays Bas
- Nouveaux développements dans la technologie de l'agglomération.  
*New developments in sinter technology.*  
M. BUCKEL\* (KRUPP STAHL Duisburg), K. KERSTING (THYSSEN STAHL Duisburg),  
H. KISTER (HOESCH STAHL Dortmund), H.B. LÜNGEN (VDEh Düsseldorf), R.F.A.
- Cinétique du coke de l'homme mort et de la fonte dans le creuset du haut fourneau.  
*Kinetics of dead-man coke and hot metal flow in a blast furnace hearth.*  
K. SHIBATA\*, Y. KIMURA, M. SHIMIZU, S. INABA (KOBE STEEL Kobe), Japon
- Technologie de la combustion du charbon pulvérisé avec l'oxygène au haut fourneau.  
*Combustion technology of pulverized coal with oxygen in blast furnace.*  
T. FURUKAWA\*, H. MITSUFUJI, M. MATSUURA, Y. OHNO (NKK Kawasaki), Japon
- Injection de charbon grenu à LORFONTE.  
*Granular coal injection at LORFONTE.*  
D. FLAMION\* (LORFONTE Uckange), France
- Production de fonte de haute pureté au haut fourneau.  
*Production of high purity hot metal in the blast furnace.*  
R. NICOLLE, D. SERT, J.M. STEILER\* (IRSID), B. METZ (SOLLAC Fos), A. RIST,  
X.P. TONG (Ecole Centrale Paris), France

**13h45 - Session 9 : Coulée continue, *Continuous casting***

**Présidents, Chairmen: G. BAUDOT, UNIMETAL SM NORMANDIE,  
B. BERGMANN, ACIERIES DE DILLING**

- La coulée continue de bandes minces à simple ou doubles rouleaux à Thyssen Stahl.  
*Thin strip casting at Thyssen Stahl using single or double roller.*  
R. KOPP (RWTH Aachen), Ch. SCHNEIDER, D. SENK\* (THYSSEN STAHL AG), R.F.A.
- Produits plats obtenus par pulvérisation en simple ou double couche.  
*Spray deposition of single and double layer flat product.*  
K. WÜNNENBERG\*, R. FLENDER, N. FIX, R. SCHNEIDER (MANNESMANN  
Forschungsinstitut), R.F.A.

- Amélioration de la qualité interne de blooms de coulée continue de forte section par réduction douce et chauffage par induction en répartiteur.  
*Improvement of internal quality of large section concast blooms with soft reduction technology and induction heater in tundish.*  
A. SHIRAISHI\*, K. IWATA, H. TOMONO, T. NAGAHATA, A. MORI (SUMITOMO METAL IND., Wakayama), Japon
- Relations entre la qualité du processus de coulée continue et la qualité de surface des blooms à l'usine d'ASCOMETAL Hagondange.  
*Relationship between continuous casting process quality and bloom surface quality at ASCOMETAL Hagondange Works.*  
J. CAMPION, R. CECCONI (ASCOMETAL Hagondange), J. MANCINI\* (IRSID Maizières)
- Etudes et améliorations concernant la régulation de niveau en lingotières des coulées continues de SOLLAC Florange.  
*Study and improvement of continuous casting mould level control at SOLLAC Florange Works.*  
J.M. RITTER\*, Ph. RIGGI, P. OMINETTI (SOLLAC Florange), A. MOUCHETTE (IRSID Maizières)
- Technique de refroidissement secondaire uniforme par atomisation en coulée continue de brames.  
*Development of uniform secondary mist cooling technology for slabs continuous casting.*  
H. UEDA\* (KOBE STEEL Kakogawa), Japon
- Les écoulements en lingotière à la coulée continue de brames d'HOOGOEVENS.  
*Fluid flow in the mould of HOOGOEVENS slab caster.*  
M.C.M. CORNELISSEN\*, P.J.J. KOK, A.C. VAN DEN BERG (HOOGOEVENS IJmuiden), Pays Bas
- Mesures des déformations et des transferts de chaleur en lingotières de coulée continue industrielle.  
*Measurements of mould distortion and mould heat transfer in industrial caster.*  
R. NYSTROM, G. CARLSSON\* (MEFOS Luleå), Suède

### **13h45 - Session 10 : Laminage des produits plats à froid, *Flat products cold rolling***

**Présidents, Chairmen: D. BISCARAS, SOLLAC Montataire,  
J.C. CALMON, SOLLAC Florange**

- Contrôle en ligne de l'aspect de surface de tôles décapées par méthodes optiques.  
*On line control of strip surface after pickling by optical methods.*  
F. BERTOLOTTI, (SOLLAC Florange), D. FERRIERE\*, C. BERTOLETTI (IRSID St Germain), France
- Système "EUROPA" de contrôle de bande avec interprétation assistée par ordinateur.  
*Strip testing system "EUROPA" with computer aided test data evaluation.*  
G. COEN\*, R. KECK, H. LAMPEY, E. LUHN (B.F.I. Düsseldorf), R.F.A.
- Recuit continu de l'usine de Sainte Agathe.  
*Continuous annealing at Sainte Agathe works.*  
R. ASSEMAN, J.L. DIEUDONNÉ\*, C. BRUGNERA, J.P. ALLEMAND (SOLLAC Florange), France
- Contrôle de la tension de la bande dans une ligne de recuit continu.  
*Tension control in a continuous annealing line.*  
J.C. GROOTHUIZEN\* (HOOGOEVENS), Pays Bas
- Rénovation du train 5 cages de SOLLAC Florange.  
*Electrical revamping of the 5-stand tandem mill of SOLLAC Florange works.*  
D. JANCZAK\*, M. SÉSÉ (SOLLAC Florange), France

- Tôles galvanisées présentant une bonne emboutissabilité.  
*Galvannealed steel sheet with excellent press formability.*  
T. HANAZAWA, T. ICHIDA, M. OHORI, K. HASHIGUCHI\*, A. YASUDA (KAWASAKI STEEL Corp. Mizushima), Japon
- Propriétés et utilisation d'un acier avec un revêtement d'alliage 55 %Al-Zn nu ou pré-peint.  
*Properties and uses of bare and pre-painted 55 %Al-Zn alloy coated steel.*  
G.J. HARVEY, M. SALON\* (BHP Port Kembla), Australie

Pour tous renseignements, s'adresser à :  
ATS - Immeuble Elysées  
19 le Parvis  
Cedex 35  
92072 PARIS LA DEFENSE  
Fax: 33 (1) 47.67.85.77