

PROGRAMME

Mercredi 4 décembre 1991
Wednesday December 4, 1991

8h45 - Session 1 : Aciérie de Conversion - Oxygen Steelmaking
Présidents, Chairmen: N. BANNENBERG (Forges et Aciéries de Dilling),
Ph. SCHITILY (Sollac Florange)

- Nouvelle installation de désulfuration de la fonte à Unimétal Gandrange. Premiers résultats.
New hot metal desulphurization plant at Unimétal Gandrange. First results.
G. JACOB, Y. SONDAG* (Unimétal Gandrange), France, A. OSKAMP (Krupp Polysius), Allemagne
- Contrôle dynamique de l'affinage en convertisseur à l'oxygène. (Recherche CECA)
Dynamic control of the refining in oxygen converter. (ECSC Research)
E. CASTIEAUX, J. CLAES, S. KNOOPS, M. DUTRIEUX (Cockerill Sambre), G.WAGNER, C. MARIQUE* (CRM), Belgique
- Cinétiques et aspects morphologiques de la dissolution et de la réduction de pellets hématites au convertisseur à l'oxygène.
Kinetics and morphological aspects of the dissolution and reduction of hematite pellets in oxygen steelmaking converters.
R. BOOM, B. DEO, J.B.A. KOBESSEN, A.B. SNOEIJER, G. VAN UNEN* (Hoogovens IJmuiden), Pays-Bas
- Etude de l'augmentation de la productivité des convertisseurs et de la propreté de l'acier.
Improvement of BOF converter productivity and steel cleanliness study.
C. GRISVARD, Y. ZBACZYNIAK* (Irsid), A CHEVAILLIER (Sollac Fos), M. PLUQUET (Sollac Dunkerque), M. NADIF (Sollac Florange), France
- Démarche pour obtenir une poche équilibrée.
Towards a "well balanced ladle".
S. BRICLOT, J. de LORGERIL*, C. DIOT (Sollac Fos), France
- Décarburation de l'acier à moins de 10 ppm par dégazage au RH avec insufflation d'oxygène.
Decarburization of steel melt to less than 10 ppm by RH degasser with oxygen gas blowing.
Y. KATO*, T. FUJII, S. OHMIYA, M. SUDA (Kawasaki Steel Corp.), Japon
- Production d'acier propre par la méthode d'augmentation puis de réduction de la pression.
Production of clean steel by the pressure elevating and reducing method.
Y. TABATA*, H. MATSUNO, Y. KIKUCHI, A. WATANABE, S. OKIMOTO (NKK), Japon
- Post combustion dans un four de fusion-réduction sous pression.
Post-combustion in pressurized in-bath smelting reduction furnace.
I. KIKUCHI*, M. KAWAKAMI, M. MUROYA, K. TAKAHASHI, T. HASEGAWA (NKK Steel Research Center), Japon

8h45 - Session 2 : Coulée Continue - *Continuous Casting*

**Présidents, Chairmen: J.Y. LAMANT (Irsid Maizières Les Metz),
C. ZANNONI (Sollac Florange)**

- Développement de la coulée continue d'Aciers d'Allevard pendant les cinq dernières années.
Development of continuous casting at Aciers d'Allevard during the last five years.
I. de POLONI* (Aciers d'Allevard), France
- Nouveaux développements dans le domaine de la coulée continue à Unimétal Gandrange.
New developments in continuous casting at Unimétal Gandrange.
C. BASSO*, J.M. PERRIN, H. TINTIGNIER, L. PAYRAUDEAU (Unimétal Gandrange), France
- Le Développement du "No-Man Casting" à l'aciérie de Dunkerque.
Development of the "No-man casting" at Dunkirk.
B. PRÉAU, D. COULOMBET*, J.M. JAGER (Sollac Dunkerque), France
- Caractéristiques des écoulements d'acier et chauffage par plasma en répartiteur.
Characteristics of molten steel flow and plasma heating in the tundish.
T. MINE*, H. TOKUNAGA, K. IMIYA (Kobe Steel, Kakogawa Works), Japon
- Recherche commune Irsid/Hoogovens sur la métallurgie en répartiteur.
Combined Irsid and Hoogovens research on tundish metallurgy.
J. MANCINI (Irsid), France, J. VAN DER STEL* (Hoogovens), Pays-Bas
- Modèle de prévision du bouchage des busettes de répartiteur.
On line previewing model of the tundish nozzle clogging.
E. SANTA MARIA*, F. VICINO (CSM), G. SALVEMINI (ILVA), Italie
- Mise au point du système MISOL (Mannequin instrumenté Sollac).
Development of MISOL system.
B. DEBIESME, P. GHEERAERT* (Sollac Dunkerque), France
- Etude de l'inhibition de la corrosion sur les circuits semi-ouverts.
Study of the corrosion protection in semi-opened circuits.
M.C. BONNET, P. COMBRADE (Unirec), C. SCHWENDIMAN* (Sollac Florange), A. ZIEBAL (Sollac Fos), France

Avec la participation de la CECA, with ECSC participation:

8h45 - Session 3 : Laminage des produits plats à froid - *Flat products cold rolling*

**Présidents, Chairmen: F. LEROUX (Sollac Montataire),
P. VANNSON (CCE)**

- Un nouveau concept dans la manutention et le stockage automatisé des coils.
A new concept in the handling and the automated storage of steel coil.
J. LABYE* (Cockerill Sambre), J. XHONNEUX (T.D.M.), Belgique
- La Recherche CECA.
ECSC Research.
P. VANNSON* (CCE)
- Régulation pression-traction sur un laminoir 5 cages fer-blanc.
Pressure-tension regulation in a 5-stand cold mill for tin plates.
M. CHAUVIRÉ* (Sollac Basse-Indre), France
- Régulation d'allongement en double réduction à Sollac Basse-Indre.
Elongation control on the double-reduction mill at Sollac Basse-Indre.
C. SILVY-LELIGOIS* (Irsid), P. RATTE, Y. GARANDEL (Sollac Basse-Indre), France

- Présentation des actions de modélisation menées à Sollac Florange en vue de la conduite automatique des skin-pass.
Modelling undertaken at Sollac Florange with a view to the automation of the skin-pass mill.
P. BRESSON* (Sollac Florange), France
- Détecteur de l'apparition du chatter sur un train à froid 5 cages.
Chatter detection in a 5-stand cold mill.
L. VAN EGMOND, J. GROOTHUIZEN*, G. VAN STEDEN (Hoogovens IJmuiden), Pays-Bas
- Le laminage à froid et le recuit des bandes à chaud ferritiques. (Recherche CECA)
Cold rolling and annealing of ferritic hot rolled strips. (ECSC Research)
J.C. HERMAN*, P. MESSIEN (CRM), Belgique, J. REDO, M. LANGLAIS, J.P. HOFFMANN (ARBED), Luxembourg, P. CANTINIAUX, P. HARLET (Cockerill Sambre), Belgique
- Gravure des cylindres de laminage à l'aide d'un faisceau d'électrons. (Recherche CECA)
Etching rolls using an electron beam. (ECSC Research)
A. HAMILIUS, H. DEROO, L. de GRAEF*, D. de SOETE, Y. GADEYNE (Sidmar), Belgique
- Lasertex, un concept de rugosité : du laminoir à la tôle revêtue. (Recherche CECA)
Lasertex, a concept of roughness from the rolling mill to the coated sheet. (ECSC Research)
J. DEFOURNY* (CRM), Ph. JODOGNE (RDCS), Belgique
- Un laminoir quarto réversible performant.
A high-performance reversible mill.
B. ROUAULT* (Beautor), M. VALENCE (Clecim), France

Avec la participation de la CECA, with ECSC participation:
13h45 - Session 4 : Aciérie Electrique - Arc furnace steelmaking
Présidents, Chairmen: M. BOBRIE (CLI Le Creusot),
G. CAMUS (Ascométal Les Dunes)

- La Recherche CECA.
ECSC Research.
P. VANNSON* (CCE)
- Préchauffage des ferrailles et enfournement continu à DDS. (Recherche CECA)
Scrap preheating and continuous charging at DDS. (ECSC Research)
J. OVERGAARD, K. ERICHSEN* (DDS), Danemark
- Chargement continu des ferrailles à Metalescaut. (Recherche CECA)
Direct current furnace continuous charging. (ECSC Research)
Ph. DESTANNES, C. SOIDÉ (Irsid), C. LEBRUN*, J.M. THEBAULT (SME), France
- Automatisation du four UHP de l'aciérie de Thionville.
Automation of the UHP furnace at Thionville steelshop.
M. BOURGE* (Unimétal Thionville), D. KIEFFER (Unimétal Gandrange), D. WEBER (Spie Trindel), France
- Utilisation des méthodes de simulations physique et numérique pour caractériser l'aérothermique dans l'enceinte du four à arc tri-électrodes. (Recherche CECA)
Physical and numerical simulation of aero and thermal phenomena inside a three-electrode arc furnace. (ECSC Research)
P. GARDIN*, C. SOIDÉ, A. DEZ (Irsid), France
- Etude et développement du four électrique mono-arc à courant continu ARP.
Study and development of the D.C. mono-arc furnace. The ARP process.
J.C. GROSJEAN*, Ph. DESTANNES (Irsid), G. MAURER (Unimétal), C. LEBRUN (SME), France, M. TAKAHASHI (Nippon Steel), Japon

- Traitement de poussières émises par les aciéries électriques d'aciers inoxydables.
Treatment of dust emitted by stainless electric steel-shops.
B. MARAND, R. JOLIVET, B. PELLAFIGUE* (Ugine ACG Saint-Chély), France

13h45 - Session 5 : Coulée Continue - *Continuous Casting*

**Présidents, Chairmen: C. MARIQUE (CRM Liège),
I. de POLONI (Aciers d'Alleward)**

- Trois années d'utilisation et de développement du système TCD 90 à Sollac Dunkerque.
Three years of use and development of TCD 90 system at Sollac Dunkerque.
P. TASSOT* (Sollac Dunkerque), France
- Amélioration de la qualité des brames avec une productivité élevée sur la machine n°3 de Sumitomo Kashima.
Improvement of slab quality under highly productive operation at SMI Kashima N°3 caster.
K. SEKINO*, A. SATOH, T. SAKANE (Sumitomo), Japon
- Contrôle inclusionnaire d'acier à basse teneur en aluminium.
Inclusion control in low aluminium steels.
H. GAYE, C. GATELLIER* (Irsid), M. BELLOT, M. MONCEL (Unimétal), France
- Développement du forgeage continu dans une coulée continue à barres et ronds de haute qualité.
Development of high quality bar and rod by applying continuous forging at bloom caster.
M. KAWABERI*, Y. YAMAMOTO, T. FUJITA, K. KUSHIDA, S. KOZIMA, S. NABESHIMA (Kawasaki Steel), Japon
- Développement d'une méthode de réduction dure à la coulée continue de blooms n°3 à Kobe.
Development of hard reduction method in N°3 bloom caster in Kobe Works, Kobe Steel.
K. EBINA, K. FUJII, S. SHIMONO*, S. TOYOSHIMA, K. NAKAYAMA, I. TAKAGI (Kobe Steel), Japon
- Nouvelle évaluation de la contrainte critique de formation des criques internes en coulée continue.
New evaluation of critical strain for internal crack formation in continuous casting.
A. YAMANAKA*, K. NAKAJIMA, K. YASUMOTO, H. KAWASHIMA, K. NAKAI (Sumitomo), Japon
- Le procédé I.S.P. de production directe de produits plats minces.
The I.S.P. technology.
F.P. PLESCHIUTSCHNIGG*, B. KRÜGER, P. MEYER (Mannesmann Demag), Allemagne,
G.GOSIO*, U. SIEGERS, H.G. GUSGEN (Arvedi), Italie
- Coulée continue de brames minces et laminage combinés - CONROLL-, une technologie de VAI.
Thin slab on line casting and rolling, - CONROLL- a VAI technology.
A. FLICK*, A. EBERLE, F. HIRSCHMANNER, K.L. SCHWAHA (Voest Alpine), Autriche

13h45 - Session 6 : Laminage des produits plats à froid - *Flat products cold rolling*

**Présidents, Chairmen: D. QUANTIN (Sollac Montataire),
F. BERTOLOTTI (Sollac Florange)**

- Performances et résultats de la section de refroidissement rapide du recuit continu mixte de Sollac Florange.
Performance and results of the rapid cooling section on the continuous mixed annealing line at Sollac Florange.
C. BRUGNERA* (Sollac Florange), France

- Vision artificielle : détection et archivage de défauts de surface sur tôles décapées.
Artificial vision: detection and record of surface defects on pickled strips.
D. HENRY, P. PERMANE (Cockerill Sambre), Y. DUBUISSON* (Fabricom), Belgique
- Relation entre la composition chimique des huiles de laminage et les résidus organiques de surface.
Relationship between chemical composition of rolling oils and superficial organic residues.
P. de WERBIER* (Unirec), A. BONNARD (Sollac CED), H. DERULE (Sollac Ledep), France
- Tôle laminée à chaud à haute limite d'élasticité galvanisée alliée à une bonne aptitude au relevage de collerette.
Development of galvanized hot-rolled high strength steel sheets with good flangeability.
M. MIYAHARA, H. SHIRASAWA, T. YOKOI* (Kobe Steel, Kakogawa Works), Japon
- Tailored blanks, la base pour des constructions du futur.
Tailored blanks, a material for new ways of design.
W. PRANGE, C. SCHNEIDER* (Thyssen), Allemagne
- Diminution des défauts d'aspect lors de la fabrication d'acier d'emboutissage galvanisé à chaud pour l'automobile.
Reduction of surface defects in the production of HDG-DDQ steel for automotive use.
N. AZZERRI, M. RICCIO* (Ilva), Italie
- Mise au point de la qualité automobile sur la nouvelle ligne de galvanisation de Sollac Florange.
Reaching automobile quality on Sollac's new galvanizing line at Florange.
J.P. LAHOUSTE* (Sollac Florange), France
- Evaluation des procédés de valorisation des sous-produits issus des lignes de décapage des aciers inoxydables. (Recherche CECA)
Evaluation of the methods to valorize by-products from stainless steels pickling lines. (ECSC Research)
J. GENTIL, H. GIRAUD, D. HENRIET*, D. PAUL (Ugine SA), S. REGNIER (Irsid), France
- Le recyclage. Une nouvelle dimension dans la concurrence des matériaux.
Recycling. A new dimension in material competition.
R. WINKELGRUND* (Stahl Informations Zentrum), Allemagne

Jeudi 5 Décembre 1991
Thursday December 5, 1991

8h45 - Session 7 : Cokerie - Cokemaking

**Présidents, Chairmen: A. RIGAUD (HBL),
M. VOS (Hoogovens IJmuiden)**

- Influence des matières premières et des conditions opératoires sur le processus de cokéfaction.
Influence of particular raw materials and operational parameters on the coking mechanism.
M. EISENHUT, M. HUHN*, M. STRELOW (DMT), Allemagne
- L'état de l'art en cokéfaction.
Coke oven technique, level of the art.
M. STEWEN (RAG), W. ROHDE (European Cokemaking Technology Center), Allemagne
- Epuration biologique des eaux de cokerie.
Biological treatment of coke-oven effluent.
M. BAMELIS* (Sidmar), Belgique
- Production du coke sidérurgique par cokéfaction à température modérée.
Production of coke for blast furnace by medium temperature carbonization process.
H. IWAKIRI*, T. KAMIJO, M. KITAMURA, S. INABA (Kobe Steel), Japon
- Fragmentation du coke lors de son défournement.
Coke breakage during oven discharge.
J. TUCKER*, G. EVERITT, G. HALL (British Coal Corp.), Grande Bretagne
- Formation des oxydes d'azote en liaison avec les conditions de chauffage des fours à coke. (Recherche CECA)
Nitrogen oxides in relation with coke oven heating. (ECSC Research)
M. EISENHUT, F. HUHN (DMT), Allemagne, F. KLEIN, B. DICQUE (Leces), E. YAX, J.P. GAILLET* (CPM), France

8h45 - Session 8 : Fonte - Ironmaking

**Présidents, Chairmen: G.A. FLIERMAN (Hoogovens IJmuiden),
J. SOLAND (Sollac Fos-sur-Mer)**

- Marche du haut fourneau à haute productivité à Nagoya.
High productivity blast furnace operation at Nagoya Works.
K. IWATSUKI, H. SHIOTA, Y. FUJIWARA, N. TAKAMATSU, K. SOYAMA, M. TAKASAKI* (NSC), Japon
- Ecoulements de liquides dans le creuset du haut-fourneau.
Liquid flow in the hearth of the blast furnace.
R. NICOLLE, M.J. VENTURINI*, J.M. STEILER, P. GAUGÉ (Irsid), J.M. LIBRALESSO (Sollac Dunkerque), France
- System expert pour diagnostiquer des conditions anormales au haut fourneau.
Expert system for diagnosing abnormal conditions of blast furnace.
Hoo-Gun LEE* (Posco), Corée
- Haute productivité et basse consommation d'énergie sur l'agglomération n°4 de Wakayama.
Simultaneous achievement of high productivity and low energy consumption at Wakayama N°4 strand cooling type sintering plant.
T. SHOUHO*, K. KITAMURA, K. YANAGISAWA, K. ONO, T. MIYAKE (Sumitomo), Japon
- Conduite à distance et automatisation des machines des parcs primaires et secondaires
Remote control and automation in primary and secondary stockyards.
J.L. ROLLIN, J. SOLAND, A. WAJS* (Sollac Fos), France

- Processus d'agglomération des pellets hybrides basé sur l'évaluation des caractéristiques des fines de minerai.
Development of hybrid pelletized sinter process based on the evaluation of the characteristics of iron ore fines.
A. KUMASAKA*, K. KONDO, N. SAKAMOTO, O. KOMATSU, H. NODA, M. SHIMIZU (NKK), Japon
- Où en sont les procédés de réduction des minerais de fer à l'état solide et liquide ?
Situation of the processes for reducing iron ore at solid or liquid state.
J. ASTIER*, France
- Staves en cuivre conçus pour plusieurs campagnes de fonctionnement de hauts fourneaux.
Copper BF staves developed for multi-campaign use.
P. HEINRICH, H. HILLE (Man GHH), H.J. BACHHOFEN, W. KOWALSKI (Thyssen), Allemagne

8h45 - Session 9 : Laminage des produits plats à chaud - *Flat products hot rolling*
Présidents, Chairmen: D. COSSET (Sollac Fos-sur-Mer),
B. de LAMBERTERIE (Irsid Maizières-lès-Metz)

- Le shifting vaut-il le déplacement ?
Is shifting worth moving?
M. DEGEE, M. CUCHE, M. LEURQUIN* (Cockerill Sambre Chertal), M. MIGNON, S. WILMOTTE (CRM), Belgique
- Laminage sans contrainte de programmation avec rectification des cylindres en ligne.
Schedule free rolling by on-line roll dressing.
Young Hwan SEO*, Jae-Hong YANG (Posco), Corée
- Le réchauffage de rives du train à bandes de Sollac Fos. Description et résultats industriels.
Edge heating at Sollac Fos hot strip mill. Description and industrial results.
F. BLANCHET, G. DANTIN, T. PERASSE, G. PRATS, G. ROUX* (Sollac Fos), France
- Mise au point du système de lubrification utilisé dans les cages finisseuses du train à bandes de Sollac Florange.
Achievement of the lubrication system used in the finishing stands of the hot strip mill at Sollac Florange.
A. PUISSANT* (Sollac Florange), France
- Résultats concernant les opérations de laminage à chaud direct.
Result of hot direct rolling operation.
Jun-Sik KIM*, Woo-Seak YOON (Posco), Corée
- Développement et engineering d'une presse de mise à dimensions de brames pour train à bandes totalement continu.
Development and engineering of a slab sizing press applied to a full continuous hot strip mill.
S. YAGISAWA, T. EBUKURO, M. OKI, M. YOKOKAWA* (Sumitomo), Japon
- Résultats d'exploitation d'un système combinant le shifting et la lubrification sur les cages finisseuses du train à bandes n°1 à Ilva Tarente.
Operating results of rolls shifting system combined with rolls lubrication at finishing stand of N°1 hot strip mill at Ilva Taranto.
A. MORICONI, C. PETTI (Ilva), Italie, F. FISCHER, M. LANINI, E. SALMON (Lonza), Suisse
- Modèle mathématique des courbes contrainte/déformation des aciers et application au calcul des forces de laminage à chaud.
Stress-strain mathematical model and force calcul application in steel hot rolling.
S.F. MEDINA*, C.A. HERNANDEZ (Cenim), Espagne

13h45 - Session 10 : Laminage des produits longs - Long products rolling

**Présidents, Chairmen: C. BATAILLE (Ascométal Fos sur Mer),
J. CHONÉ (Unimétal Recherche)**

- La topomaintenance sur la chaîne des ronds bruts.
TPM in a rolled rounds finished shop.
Y. DECOOL*, J.L. DENOYELLE* (Ascométal Les Dunes), France
- Démarche Topomaintenance d'un laboratoire d'analyse robotisé.
TPM in a robotized analytical laboratory.
M. DEBLONDE*, M. BARBIER* (Ascométal Les Dunes), France
- Développement du SPC dans un laminoir et son parachèvement.
SPC development in a rolling mill and its finishing sector.
M. HONNAERT*, C. BOLLENGIER* (Ascométal Les Dunes), France
- Consignation des machines assistée par ordinateur.
Computer assisted consignment of machines.
M. TROHEL* (Unimétal Normandie), France
- Laminage de billettes en alliage base nickel (57Ni-15Cr-16Mo-3W).
Rolling of Ni-based alloy (57Ni-15Cr-16Mo-3W) billets.
T. NAKAYAMA*, K. KOBAYASHI, Y. HITOMI, T. KATABUCHI, M. TERUNUMA,
A. YAMANAKA (Sumitomo), Japon
- Transformation d'un four de réchauffage des billettes. Bilan d'une année d'exploitation.
Billet heating furnace transformation. Balance after one year operation.
B. VANVERT*, R.P. TOUCHARD (Aciers d'Alleverd), France
- Acier HLE pour ponts mixtes à portées moyennes de 20 à 50 m. (Recherche CECA)
High strength structural steels for composite bridges with a span of 20-50 m. (ECSC Research)
J.B. SCHLEICH*, A. WITRY (Arbed), Luxembourg

13h45 - Session 11 : Fonte - Ironmaking

**Présidents, Chairmen: M. POOS (CRM Liège),
M. SCHNEIDER (Sollac La Défense)**

- Influence sur la résistance à la fragmentation du coke, de la montée en allure et de la formulation du mélange.
Influence on coke breakage resistance of working speed and mix.
D. LE MOUËL* (Sollac Dunkerque), France
- Propriétés du coke dans les étalages et la zone tourbillonnaire du haut fourneau.
Coke properties in the bosh and race way regions of the blast furnace.
R.R. WILLMERS* (British Steel Technical), Grande Bretagne
- Qualité de la charge au haut fourneau.
Blast furnace burden quality.
G.A. FLIERMAN, J.M. DROOG, W. KOEN (Hoogovens IJmuiden), Pays-Bas
- Caractérisation de la dégradation à froid du coke sur le circuit de transport de Sollac Fos.
Characterization of coke degradation on the transportation line at Sollac Fos.
P. NEGRO* (Irsid), M. DEPOUX, M. JUSSEAU, C. EIBES (Sollac Fos), D. ISLER (CPM), France
- Observations sur la qualité du coke et la marche du haut-fourneau n°4 de Sollac Dunkerque.
Observation on coke quality and BF 4 operation at Sollac Dunkirk.
J.L. BOUTTEMENT, J.L. EYMOND*, D. LAO, J.M. LIBRALESSO, Ph. DEBRU (Sollac Dunkerque), France

- Résultats de l'installation Corex de l'ISCOR après deux ans d'exploitation.
Results from the ISCOR Corex plant after two years of operation.
W. GÜNTHER, M. LEMPERLE (DVAI), Allemagne

13h45 - Session 12 : Laminage des produits plats à chaud - *Flat products hot rolling*

**Présidents, Chairmen: J. BUSCH (Forges et Aciéries de Dilling),
G. ROUX (Sollac Fos-sur-Mer)**

- Régulation automatique de la forme de la tôle utilisant les profils d'épaisseur sur un laminoir à tôles fortes.
Automatic plan view control using thickness profiles in plate rolling.
J. KINNULA*, L. MYLLYKOSKI (Rautaruukki Oy), Finlande
- Etude de la fiabilisation du four à brames de Sollac Florange dans le cadre de l'exploitation d'un four unique.
Slab furnace reliability study in Sollac Florange in the case of production with only one reheat furnace.
B. DORCHY (Sollac Florange), France
- Système expert d'aide à l'affectation des bobines au train continu à chaud de Dunkerque.
Coil assignment aid with expert system at the hot strip mill at Sollac Dunkerque.
J.F. LAINE, C. LOURME*, M. MESSUWE* (Sollac Dunkerque), France
- Développement d'un système de contrôle d'épaisseur à l'aide d'un dispositif de mesure inter-cages sur un train à bandes.
Development of gauge control system with interstand thickness meter for hot strip mill.
K. KIMURA*, M. HONJYO, K. OSHIMA, M. AZUMA, T. NUNOKAWA (Sumitomo), Japon

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