

FRANÇAIS

L'expansion des Sidérurgies du Monde Arabe 527
J. Astier

La dernière conférence «ARAB STEEL SUMMIT 2007» organisée par "The Arab Iron and Steel Union" à Muscat dans le Sultanat d'Oman du 12 au 14 mars 2007 a permis de présenter :

- Le développement de la sidérurgie des pays arabes,
- Les principaux acteurs de ce développement,
- Les caractéristiques techniques et métallurgiques de ces entreprises.

Caractérisation thermique dynamique au convertisseur : un outil pour l'optimisation énergétique 534
J.-C. Huber, B. Aubry M. Delassus, F. Vanelle, T. Coffre, J.-P. Radot

L'optimisation énergétique au convertisseur est liée au rapport fonte ferrailles et donc à la capacité de production et aux émissions spécifiques de CO₂. Un bilan thermique des émissions de fumées, avec une métrologie appropriée, peut être calculé en dynamique et fournit un outil efficace d'investigation des paramètres du process pertinents pour optimiser et contrôler l'efficacité énergétique. La méthode et les premiers résultats sont présentés.

Analyse des risques pour l'environnement de l'utilisation de laitier d'aciérie LD pour les revêtements routiers 540
J.-B. Reis da Silva, K.-M. Góis de Carvalho, P.-S. Bicudo Filho, L.-D. de Abreu, L.-A. Rossi

Le laitier d'aciérie est un co-produit de la sidérurgie, souvent utilisé en remplacement de nombreux matériaux naturels non-renouvelables (cailloux, sable). Les travaux menés par CST ArcelorMittal Brasil avaient pour objet de vérifier si l'une des applications actuelles des laitiers d'aciérie présentait un risque significatif pour l'environnement ou la santé des populations.

Cogénération pour la production d'énergie électrique par récupération de gaz d'aciérie LD - Projet CDM 551
G. Corrêa Abreu, T. Morimoto, L.- A. Rossi

Le projet de stratégie pour un développement propre est présenté, en détaillant chaque étape de la conception de la charte du projet, la validation, l'approbation par les autorités nationales et la procédure de vérification. L'ensemble du développement est lancé par CST ArcelorMittal Brasil dans le but de créer des crédits carbone et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit également de contribuer au développement durable. Le potentiel de crédits carbone est de 440.263 tonnes de CO₂ sur une période du projet CDM de 10 ans.

Modernisation des trains à bandes pour satisfaire la demande 555
S. Berger, D. Ehlert, P. Rainer

Près de 40% des 180 trains à bandes conventionnels dans le monde ont été construits avant 1970. Les concepts flexibles développés par SMS Demag permettent de moderniser les trains anciens pour les porter au niveau des trains les plus modernes. On présente les éléments du concept ainsi que des exemples très variés de modernisation réussie.

Evaluation de la tenue en fatigue de disques de freins ferroviaires en fonte à graphite sphéroïdal 562
C.-M. Sonsino, H. Hanselka

L'article traite de l'influence des contraintes et déformations d'origine thermique au freinage sur la tenue en fatigue des disques en fonte à graphite sphéroïdal. Les contraintes ont été déterminées expérimentalement et la tenue en fatigue a été évaluée en fonction d'un spectre de chargement comprenant 6000 freinages d'urgence à partir de 200 km/h, 3000 freinages d'urgence à partir de 160 km/h, 1500 freinages d'urgence à partir de 120 km/h et 30.000 ralentissements à partir de 90 km/h.

Les zones critiques en fatigue ont été identifiées et une nouvelle conception des disques a permis d'atteindre la durée de vie requise de 3x10⁶ km.

Etude du comportement en fatigue oligocyclique des aciers inoxydables austénitiques en milieu eau primaire REP 569
J.-A. Le Duff, A. Lefrançois, J.-Ph. Vernot, D. Martin, O. Calonne

Les nouvelles méthodes développées récemment pour tenir compte des effets potentiels du milieu eau REP sur le comportement en fatigue des composants en acier inoxydable austénitique ont été évaluées expérimentalement avec des sollicitations représentatives des chargements imposés en service.

ENGLISH

The impressive development of Iron and Steel Industry in the Arab World 527 [J. Astier](#)

The recent meeting « ARAB STEEL SUMMIT 2007 » organized by The Arab Iron and Steel Union at Muscat (Oman Sultanate) March 12-14, 2007 afforded the opportunity to analyze:

- The development of the Iron and Steel Industry in the Arab States,
- The main actors behind such developments,
- The characteristics, both technical and metallurgical of these enterprises.

Dynamic thermal characterization of BOF: a tool for energy optimization 534 [J.-C. Huber, B. Aubry, M. Delassus, F. Vanelle, T. Coffre, J.-P. Radot](#)

Energy efficiency in BOF process is related to hot metal and scrap ratio and thus to production capacity potential and specific CO₂ emissions. A thermal balance in the fume system, using a selected metrology, can be calculated dynamically and provides a valuable tool for investigating the process parameters that are relevant for optimizing and controlling energy efficiency. The method and first results are presented.

Environmental risks analysis on LD steel making slag use for road pavement applications 540 [J.-B. Reis da Silva, K.-M. Góis de Carvalho, P.-S. Bicudo Filho, L.-D. de Abreu, L.-A. Rossi](#)

Steel slag is a steel-making industry by-product, currently used for several applications in substitution of non-renewable natural resources (e.g., crushed stone and sand). The major reason for conducting this study at CST ArcelorMittal Brasil was to verify if any of the current uses of LD and NP slag presented significant risks to the environment and/or human health.

Electric power co-generation by LDG recovery, CDM Project 551 [G. Corrêa Abreu, T. Morimoto, L.- A. Rossi](#)

The Clean Development Mechanism Project elaboration is reviewed, considering every step from the project design document conception, through validation, the approval by the national authorities and the verification process.

The whole development is pioneered by CST ArcelorMittal Brasil, aiming at carbon credits generation and GHG emission reduction. An associated objective is the promotion of sustainable development. The potential of carbon credits generation is estimated to be 440,263 tons of CO₂ over a CDM project period of 10 years.

Modernization of hot strip mills to meet today's market requirements 555 [S. Berger, D. Ehler, P. Rainer](#)

Almost 40% of the 180 conventional hot strip mills in the world were built before 1970. Flexible concepts developed by SMS Demag allow older hot strip mills to be modernized such that they meet today's market requirements in the same way as latest-generation mills. The article presents the principles of the concept phase as well as some examples for successful modernization projects which featured very different requirements.

Fatigue life assessment of cast nodular iron disc brakes for railway vehicles 562 [C.-M. Sonsino, H. Hanselka](#)

This paper deals with the influence of thermal strains/stresses caused by braking on the fatigue life of cast nodular iron disc brakes for railway vehicles. The thermal stresses have been experimentally derived and the durability has been assessed for a braking load spectrum comprising 6000 stop brakings from 200 km/h, 3000 stop brakings from 160 km/h, 1500 stop brakings from 120 km/h and 30000 usual brakings periods slowing down from 90 km/h.

The fatigue critical areas have been identified and a redesign of the discs made it possible to afford the requested service life of 3x10⁶ km.

Study of the high cycle thermal fatigue of austenitic stainless steels components in PWR water environment 569 [J.-A. Le Duff, A. Lefrançois, J.-Ph. Vernot, D. Martin, O. Calonne](#)

The new approaches that have been recently introduced to account for the potential effects of the PWR water environment on the high cycle thermal fatigue of austenitic stainless steel components have been experimentally assessed under conditions matching the actual in service loadings.

IN THE NEXT ISSUE (DECEMBER 2007)

Annual report of the French Steel Federation

Simulation of inclusion inspection methods to obtain their statistical properties
[E. Hénault](#)

Improvement of inclusion cleanness in bearing steel and Ca-treated steel
[F. Ruby-Meyer, E. Hénault, M. Rocher-Bakour, F. Merchi](#)

Medium carbon grades with Ca-treatment for machinability enhancement, from the theory to industrial practice
[A. Kirsh Racine, M. Confente, A. Bomont Arzur](#)

New continuous annealing line for Rasselstein
[R. Kuttner, G. Mallmann, K.-G. Butzbach](#)

Prediction of AHSS based laser tailored blanks formability
[S. Gaied, F. Pinard, F. Schmit, J.-M. Roetland](#)

Development of amorphous alloys film using the new technique of thermal spraying
[N. Nakao, M. Komaki, R. Kurahashi, Y. Harihara, H. Fuji, M. Kozaki](#)