

# ATT

ASSOCIATION TECHNIQUE DE TRAITEMENT THERMIQUE



## ATT

**1<sup>er</sup> CONGRES EUROPEEN  
TRAITEMENT THERMIQUE  
TRAITEMENT MECANIQUE DES SURFACES**

**FIRST EUROPEAN CONGRESS  
HEAT TREATMENT  
SURFACE MECHANICAL TREATMENT**

**1. EUROPÄISCHER KONGRESS FÜR  
WÄRMEBEHANDLUNG UND  
MECHANISCHE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG**



**14, 15 et 16 juin 2000  
METZ - France**

1-6-1

ÉDITIONS  
**PYC**  
LIVRES

## SOMMAIRE

- 11 Traitements mécaniques de surface  
par G. MAEDER
- 29 Nouveau traitement de surface par laser pour améliorer les propriétés  
mécaniques et tribologiques des aciers à outils  
*New surface laser treatment for improving mechanical and tribological  
properties of forming tools*  
par N. SCHULEIT, D. FLETCHER, A. KAPOOR, K. STEINHOFF
- 37 Incertitudes de mesure de température  
par R. BUISSON
- 39 Le shot peening STRESSONIC® (procédé ultrasons)  
par J.M. DUCHAZEAUBENEIX
- 49 Une méthode non-destructive thermique pour l'évaluation indirecte  
du profil de dureté dans les aciers cémentés  
*A non-destructive thermal method for indirect evaluation of indepth  
hardness profile in case-hardened steel*  
par J.-C. KRAPEZ
- 59 Acier à haute résistance obtenue par traitement thermomécanique  
par A. SCHNEIDER, F. LECOUTURIER, B. ALLIET et M. REZEL
- 75 Grenailage de précontrainte sur pièces mécaniques  
*Shot peening applied to mechanical parts*  
par A. MEY et ZANDONA
- 83 Evolution de la métallurgie des outillages de forge dans le monde  
automobile  
*Development of forging metallurgy in automotive sector*  
par M. PLATEAU, J.-M. GRANGIER et J.-M. MICHELAT
- 93 Traitement mécanique associé au traitement thermique dans l'industrie  
automobile : Exemple de la pignonnerie grenailée  
*Mechanical treatments associated with heat treatments in the automotive  
industry*  
par J.-C. LEFLOUR et C. GOUNET LESPINASSE
- 99 Obtention d'aciers à outils mise en forme par atomisation et traitement  
thermomécanique  
*Thermomechanical Treatment of Spray Formed Tool Steels*  
par H. VETTERS, A. SCHULZ, S. SPANGEL, R. TINSCHER et P. MAYR

- 109 Amélioration de la résistance à la fatigue Etude comparative entre grenailage et choc laser  
*Shot peening versus laser peening A comparative study for fatigue improvement*  
par Y. LE GUERNIC
- 119 Traitement thermique et engineering de la surface des aciers pour travail à chaud  
*Heat treatment and surface engeneering of hot work tool steel*  
*Trattamento termico e ingegneria delle superfici di acciai da lavorazione a caldo*  
par A. MOLINARI, F. RAIMONDI, M. PELLIZZARI et M. PIROVANO
- 131 Traitements mécaniques des surfaces sur alliages d'aluminium dans l'aéronautique  
*Surface mechanical treatments of aluminium alloys in the aeronautic industry*  
par G. VILLARD et A. VIOLA
- 141 Essais de fatigue d'aciers alliés à l'air et en milieu corrosif : état de surface et contraintes résiduelles  
*Alloyed steel fatigue tests in air and in corrosive medium : surface roughness and residual stresses*  
par C.G. DIAGNE, G. THAUVIN
- 153 Les outils de coupe et de découpage à froid : performances par rapport au traitement thermique et aux revêtements  
*Cutting and fine blanking tools : improved performance in relation with the heat treatment and the application of the innovative coatings*  
par D. FRANCHI, M. BONIARDI, S. DURANTE et F. RABEZZANA
- 165 Aciers spéciaux et traitement thermique pour la réalisation de capteurs de force  
*Special steels and heat treatment for the production of load cells*  
par F. CENAC
- 177 Nouvelle génération de bains de sels de nitrocarburation pour augmenter les performances des outillages  
*New generation of nitrocarburizing salt baths to improve the performances of tools*  
par B. GRELLET
- 187 Expérience du traitement thermique sous vide sur les aciers à 5 % de chrome et super-rapides. En relation avec tous les aspects qualité  
*Experience in vacuum heat treatment of 5 % chromium and high speed steels in relation to the quality aspects*  
*Esperienze di trattamento termico in vuoto di acciai al 5 % di cromo e super-rapidi. Aspetti qualitativi*  
par SOMASCHINI GIANLUCA
- 197 Nouveaux aciers de nitruration à usinabilité améliorée  
*New types of nitriding steels with advantageous properties*  
par S. HÄRKÖNEN

- 207 Amélioration de la fiabilité des procédés de traitement thermique par le développement de nouveaux capteurs  
par B. EDENHOFER, M. LOHRMANN et Ph. CAZENAVE
- 223 Cémentation atmosphérique hautes performances  
*High efficiency atmospheric carburizing*  
par L. LEFEVRE, D. DOMERGUE, M. BUFFIN, M. DESPOUYS
- 233 Amélioration du traitement thermique par la cémentation sous vide suivie d'une trempe sous gaz  
*Heat treatment and quality improvement by the vacuum carburizing and high pressure gaz quenching*  
par Dr. F. PREISSER et J.-P. BETEND
- 245 Résultats d'exploitation d'installations industrielles de cémentation basse pression  
par A. RALLO, I. EHRHART, Y. DESALOS, Ph. CHATEAUNEUF et J. MERLIN
- 257 Contrôle et régulation de la cémentation accélérée : validation de la modélisation théorique par les résultats pratiques obtenus en conditions industrielles  
*Control and regulation by accelerated carburizing process : theoretical modelization validation through practical results in industrial conditions*  
par D. ZIMMERMANN
- 267 La modélisation en cémentation basse pression assistée ou non par plasma  
*Modelling of vacuum carburizing processes with or without plasma assistance*  
par G. PRUNEL et B. STAUDER
- 277 Bilan d'exploitation d'un four de cémentations avancées après deux ans d'utilisation : nouvelles solutions utilisant la trempe gaz appliquée à des pièces de métallurgie adaptée  
par J.P. LEBRUN, L. POIRIER, C. PICHARD, D. FOREST et P. CAZENAVE
- 293 Gedanken zu einem Zweiphasen-Abkühlssystem  
*Quelques considérations sur un système de refroidissement biphasé*  
par R. HOFFMANN