

# EUROPEAN CONFERENCE

A3TS / AWT / AIM / SVW-ASTT / VWT / ASMET / ATZK

## COMBINED TREATMENTS TO IMPROVE SURFACE PROPERTIES

**22 and 23 march 2012**

**Palais des Congrès de STRASBOURG**



© LERMPS et IMI-CNRC



Organized by **A3TS**  
[www.a3ts.org](http://www.a3ts.org)

## COMBINED TREATMENTS TO IMPROVE SURFACE PROPERTIES

Manufacturing process optimization and cost control are the two main goals of engineers and technicians in charge of materials engineering. They must reconcile with precision the best usage properties of parts with the right choice of thermal and surface treatments.

But are they really aware of the potential of combined treatments, often called duplex, which are immensely promising, often unknown and yet can improve resistance to aggressive chemical, thermal and mechanical environments while also limiting costs?

The objective of this European Conference is to take stock of the latest advances in the field and discover the new possibilities offered thanks to the improved precision of these treatments, the progress of their modelling and the innovations contributed by the worlds of academic research and industry.

In this context, combined treatments - both thermal and surface treatments - open up very interesting avenues to combat chemical, thermal and mechanical aggression while also optimizing costs.

## TRAITEMENTS COMBINÉS POUR L'AMÉLIORATION DES PROPRIÉTÉS DE SURFACE

*L'optimisation des procédés de fabrication et la maîtrise des coûts sont les missions et les objectifs des ingénieurs et techniciens en charge de l'ingénierie des matériaux. Ils associent avec justesse les meilleures propriétés d'emploi et d'usage des pièces et la mise en œuvre de leurs traitements thermiques et traitements de surface.*

*Mais connaissent-ils réellement le potentiel des traitements combinés souvent appelés duplex qui recèlent un potentiel important, souvent méconnu, et permettent de lutter simultanément contre les agressions des environnements chimiques, thermiques et mécaniques tout en réduisant les coûts ?*

*Le but de ces Journées Européennes est d'établir un état des réalisations dans ce domaine et d'envisager les nouvelles possibilités ouvertes grâce à l'amélioration de la précision des traitements, aux progrès de leur modélisation et à l'apport des innovations issues du monde de la recherche universitaire et de l'industrie.*

*Dans ce contexte, les traitements combinés : traitements thermiques et traitements de surface présentent des potentialités intéressantes pour faire face aux sollicitations chimiques, thermiques et mécaniques, avec un objectif permanent d'optimisation des coûts.*

### INTERNATIONAL COMMITTEE

**Federica BASSANI** (AIM, Italy)  
**Brigitte HAASE** (AWT, Germany)  
**Stefan HOCK** (AWT, Germany)  
**Bernard KUNTZMANN** (SBW/ASTT, Switzerland)  
**Robert MOULIN** (AT3S Président, France)  
**Reinhold SCHNEIDER** (ASMET, Austria)  
**Pavel STOLAR** (ATZK, Czech Republic)  
**Bernard VANDEWIELE** (VWT, Belgium)  
**Robert WOOD** (IFHTSE, England)

### SCIENTIFIC COMMITTEE

**Claude BRAULT** (Consultant, France)  
**Pierre BRUCHET** (Air Liquide, France)  
**Jean-Paul CHOBART** (CM2T, France)  
**Marc COURTEAUX** (PSA, France)  
**François GARNIER** (HEF, France)  
**Patrick JACQUOT** (BODYCOTE, France)  
**Pascal LAMESLE** (ICA Mines, Albi, France)  
**Claude LEROUX** (A3TS, France)  
**Claude MAILLARD-SALIN** (Ascométal, France)  
**Henri MICHEL** (Consultant, France)  
**Jean STEINMETZ** (INSTITUT J. LAMOUR, France)  
**Christian TOURNIER** (A3TS, France)  
**Alain VIOLA** (Safran, France)

# CONFERENCE PROGRAMME

## THURSDAY, 22 MARCH 2012

**9.00 :**

Welcome to participants.

**10.00 :**

Introduction to the Conference.

**10.15 :**

**Plenary lecture**

**Combined treatments / Traitements combinés.**

Prof. E. Bergmann (*Bestcoating*) Suisse.

**SESSION 1 :**

**COMBINED TREATMENTS, SURFACE MECHANICAL TREATMENTS AND NITRIDING / TRAITEMENT MECANIQUE SUPERFICIEL ET NITRURATION**

**11.00 :**

Improvement of heat treatments performances by a mechanical pretreatment of «NanoPeening®»: case of nitriding and low pressure carbonitriding.

*Amélioration par un prétraitement mécanique de «NanoPeening®» des performances de traitements thermiques : cas de la nitruration et de la carbonituration basse pression.*

T. Prézeau, T. Muller (*WINOA*), E. Dransart (*EMTT*), Y. Giraud (*ECM Technologies*).

**11.30 :**

Does surface pretreatment improve low-temperature plasma nitriding performance?

Ultrasonic shot-peening and surface texturing.

*L'introduction d'un pré-traitement de surface améliore-t-elle les performances d'une nitruration assistée plasma basse température? Cas du grenailage ultrasons et de la texturation de surface.*

G. Marcos, T. Thiriet, D. Herz, T. Gries, T. Czerwicz (*Institut Jean Lamour*) France.

**12.00 :**

Steel surfaces optimized by duplex treatments.

*Optimisation de surfaces d'aciers par traitements duplex.*

T. Grosdidier, Y. Samih, B. Bolle, N. Allain, B. Beausir, C. Dong (*Université Paul Verlaine de Metz*), T. Thiriet, T. Czerwicz (*Institut Jean Lamour Nancy*) France.

**12.30 :**

Combined surface treatment : surface nanocrystallisation and nitriding.

*Etude d'un traitement de surface combiné : nanocristallisation superficielle et nitruration.*

D. Retraint, M. Chemkhi, C. Garnier (*Université de Technologie de Troyes*),

Y. Pi, H. Benhayoune (*INSERM UMR-S 926 URCA de Reims*), C. Demangel (*CRITT-MDTS Charleville-Mézières*) France.

**13.00 : LUNCH TIME**

## **SESSION 2 :**

### **DEVELOPMENTS IN SURFACE TREATMENTS AND COATING / EVOLUTIONS EN TRAITEMENTS ET REVETEMENTS DE SURFACE**

#### **14.30 :**

**Plasox®Extended – economical process for application of DLC coatings in heavy engineering.**

*Plasox®Extended - Procédé économique pour la fabrication de revêtement DLC dans l'industrie lourde.*

**T. Mueller, C. Lugmair, A. Gebeshuber, R. Kullmer (Rübig GmbH&CoKG Wels) Austria,  
D. Heim, C. Forsich (University of Applied Sciences Wels) Austria.**

#### **15.00 :**

**Optimized surface treatment for rolling elements.**

*Traitements de surface optimisés pour les éléments de roulement.*

**F. Devilder , A. Benbahmed, T. Martin (Eramet Aubert & Duval) France.**

#### **15.30 :**

**Duplex treatment of gears in the automotive gearbox.**

*Le traitement duplex des pignons de boîtes de vitesses.*

**F. Funck (PSA) France.**

#### **16.00 :**

**The Corr-I-Dur® post-oxidised nitrocarburising : a treatment yielding a combination of properties for engineering components.**

*Les nitrocarburations oxydées Corr-I-Dur® : un traitement générant une combinaison de propriétés sur pièces mécaniques.*

**P. Jacquot, B. Stauder, S. Batbedat (Bodycote) France, G. Walkowiak (Bodycote) Germany.**

### **16.30 : COFFEE BREAK**

#### **17.00 :**

**Nitriding of large gears : comparison of quenched-tempered martensite and bainite obtained directly from forging temperature.**

*Nitruration des gros engrenages : comparaison entre martensite trempée revenue et bainite obtenue directement dans la chaude de forge.*

**G. Mancuso (Colmegna) Italie, Y. J. Clanet (RTD Ascometal) France, T Sourmail (CREAS Ascometal) France.**

#### **17.30 :**

**Microstructure of nitrided steels.**

*Microstructure des aciers nitrurés.*

**G. F. Vander Voort (Consultant, Wadsworth, Illinois), Ryan Fowler (Struers Inc. Ohio) USA.**

#### **18.00 :**

**Anticorrosion pretreatment before applying paint doped with corrosion inhibitors.**

*Prétraitement anticorrosion suivi de peinture contenant des charges avec inhibiteurs de corrosion.*

**E. Rocca, J. Steinmetz (Institut Jean Lamour) France.**

### **18.30 : END OF SESSION**

### **19.30 : CONFERENCE DINNER**

**CONFERENCE PROGRAMME**  
**FRIDAY, 23 MARCH 2012**

**SESSION 3 :**

**HIGH ENERGY PROCESSES COMBINED WITH COATING /**  
**PROCEDES DE HAUTE ENERGIE ASSOCIES A DES REVETEMENTS**

**8.00 :**

**Electron Beam Liquid Phase Surface Treatment and Plasma Nitriding of Highly stressed Aluminium Alloys.**

*Traitement de surface en phase liquide par faisceau d'électrons et nitruration Plasma d'alliages d'aluminium.*

**A. Buchwalder, A. Dalke, H.- J. Spies** (*TU Bergakademie Institut of Materials Engineering*),  
**M. Klemm** (*SZF Stahlzentrum*) Germany, **R. Zenker** (*Zenker Consult Mittweida*).

**8.30 :**

**Combination of Hard Coating with Electron Beam Surface Treatment.**

*Traitement de surface par revêtements durs et faisceau d'électrons.*

**R. Zenker** (*Zenker Consult Mittweida*), **S. Schmied** (*TU Bergakademie Freiberg*),  
**K. Weigel** (*Fraunhofer, Institut für Schicht*) Germany.

**9.00 :**

**PROTAL : Laser Assisted Thermal Spray / Adaptation of interfacial properties.**

*PROTAL : Projection Thermique Assistée Laser / Adaptation des propriétés d'interfaces.*

**F. MACHI** (*IREPA LASER*).

**9.30 :**

**Microstructuring of PVD coatings on steels.**

*Microstructuration de dépôts PVD réalisés sur acier.*

**L. Mourier** (*HEF*) France.

**10.00 : COFFEE BREAK**

**SESSION 4 :**

**COMBINED PVD COATING /**  
**REVETEMENTS PVD COMBINES**

**10.30 :**

**PVD coating on plasma nitrided surfaces.**

*Revêtements PVD sur des surfaces nitrurées par plasma.*

**N. Goebbels** (*Ion Bond*) Suisse.

**11.00 :**

**Influence of Plasma Nitriding Processes in combined Surface Treatments on the Wear Behavior of forging Dies.**

*Influence d'une nitruration par plasma dans les traitements de surface combinés sur la résistance à l'usure des outils de forge.*

**H. Paschke, M. Weber** (*Fraunhofer Institute for Surface Engineering and Thin Films*),  
**T. Yilkan** (*Institut of Metal Forming and Metal-Forming Machines*) Germany.

### 11.30 :

**Improving wear resistance of forging dies using Duplex Plasma Nitriding and Plasma Deposition.**

*Amélioration de la résistance à l'usure d'outils pour forge à chaud par utilisation de traitement duplex nitruration plasma et dépôts par plasma.*

**T. Yilikiran** (*Institute of Metal Forming and Metal-Forming Machines, Hannover*),

**H. Paschke**, **M. Weber** (*Fraunhofer Institute for Surface Engineering and Thin Films, Braunschweig*) Germany

### 12.00 :

**Advanced technology in high end applications.**

*Technologies avancées pour applications hautes performances.*

**A. Janssen** (*Oerlikon Balzers*), **P. Jacquot** (*Bodycote*).

### 12.30 : END OF THE CONFERENCE

### 12.45 : LUNCH TIME

**You can present your products, processes ...**

**on « Combined treatments to improve surface properties »**

**in the form of commercial posters and costs € 200 TTC poster (80 x 120).**

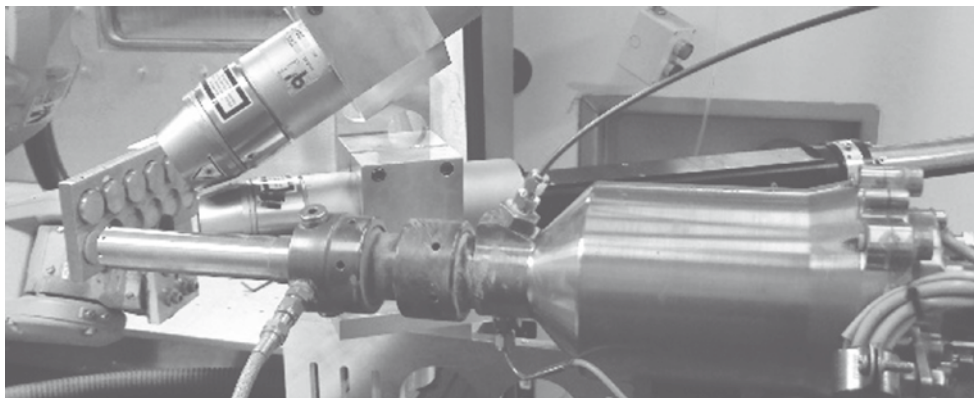
**The poster exhibition will take place during coffe break.**

*Vous avez la possibilité de présenter vos produits, procédés ...*

*sur les « Traitements combinés pour l'amélioration des propriétés de surface »*

*sous forme de posters commerciaux au tarif de 200€ TTC le poster (80 x120).*

*L'exposition des posters se tiendra pendant les pauses.*



## GENERAL INFORMATION

A3TS

Association de Traitement Thermique et de Traitement de Surface

Marie-Claude MILON

71 rue La Fayette 75009 PARIS

Tél : 33 (1) 45 26 22 35

Email : a3ts@a3ts.org

www.a3ts.org

## CONFERENCE VENUE

The European Conference will be held  
at the PALAIS DES CONGRES DE STRASBOURG

Place de Bordeaux 67000 STRASBOURG

Tél : 33 (3) 88 37 67 67

www.strasbourg-events.com



## LANGUAGE

The official languages of the conference will be English and French.

## PROCEEDINGS

The full presentations of the conferences will be published in the USB keys  
and issued to delegates on arrival at the conference.

## REGISTRATIONS

Only on the attached form.

One registration form per participant.

Registration certificates will be sent up to 18.03.2012.

## PARTICIPATIONS FEES

- Participant : ..... **450 € incl. tax**
- Member A3TS participant : ..... **395 € incl. tax**
- Speaker : ..... **250 € incl. tax**
- Student : ..... **80 € incl. tax**
- Commercial poster : ..... **200 € incl. tax**

*The prices include for one person : registration, full congress documentation, lunches, coffee breaks and the dinner on 22 march 2012 at Strasbourg.*

## PAYMENT

Participation fees are to be paid :

- By cheque to the order of A3TS

- By bank transfer payable to A3TS

Bank account particulars : HSBC – 30056 00040 0040 541 6761 92

Iban : FR 76 3005 6000 4000 4054 1676 192

Bic : CCFRPP

*A copy of the transfer order must be send to A3TS, together with the registration form.*

*Payments on site by cheque or in cash only (no cards).*



## DOCUMENTATION

Participants can pick up the list of participants, badge and list of conferences on presentation of the registration certificate at the reception desk.

## EVENT PLACE – RECEPTION / REGISTRATION

Reception will take place on 22/03/2012 at 9.00 a.m :

**PALAIS DES CONGRES DE STRASBOURG**

Place de Bordeaux – 67000 STRASBOURG

## CANCELLATION

A3TS has the right to refuse reimbursing participation fees for cancellation request after 18.03.2012.

## PARKING

Inside the Palais des Congrès.

## HOTELS

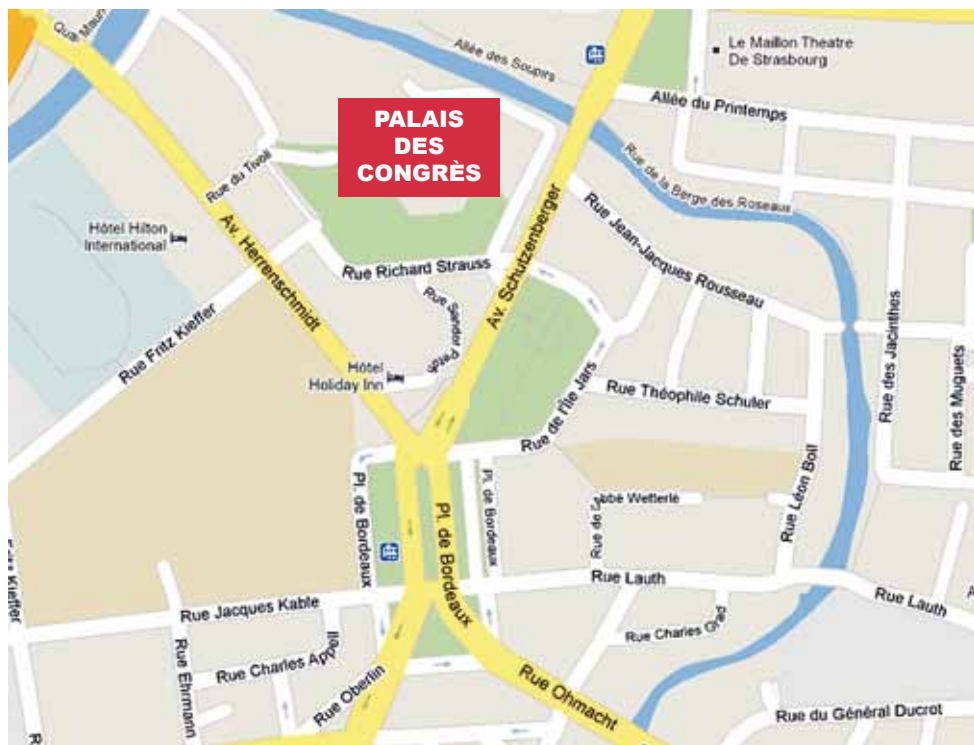
Reservations are to be carried out by participants.

When the registration is received, a list of hotels will be sent.

For any additional information, please contact :

Strasbourg Tourist Office : 33 (3) 88 52 28 28

## MAP





## REGISTRATION FORM

# EUROPEAN CONFERENCE

A3TS / AWT / AIM / SVW-ASTT / VWT / ASMET / ATZK

**22 and 23 march 2012 - STRASBOURG (France)**

Surname : .....

First Name : .....

Company : .....

Company Address : .....

Postal code : ..... Town : .....

Country : .....

Tel : ..... Fax : .....

Email : .....

## PARTICIPATIONS FEES

- ☐ Participant : ..... **450 € incl. tax**
- ☐ Member A3TS participant : ..... **395 € incl. tax**
- ☐ Speaker : ..... **250 € incl. tax**
- ☐ Student : ..... **80 € incl. tax**
- ☐ Commercial poster : ..... **200 € incl. tax**

## PAYMENT

Participation fees are to be paid :

- ☐ By cheque to the order of A3TS
- ☐ By bank transfer payable to A3TS

Bank account particulars :

HSBC – 30056 00040 0040 541 6761 92

Iban : FR 76 3005 6000 4000 4054 1676 192

Bic : CCFRPP

DATE & SIGNATURE :

COMPANY STAMP :

Please complete and return this form by march 18, 2012 to :

**A3TS** 71 Rue La Fayette - 75009 PARIS (France)

Fax : +33 01 45 26 22 61 - Email : [a3ts@a3ts.org](mailto:a3ts@a3ts.org)