

A3TS CONTACTS

N°41 - Novembre 2006

**A²⁰⁰⁶
A3TS**

34^e Congrès du Traitement Thermique
et de L'Ingénierie des Surfaces

BORDEAUX

4, 5 et 6 octobre 2006



LE BILAN

Après les traditionnels mots d'accueil, Michel SIAUT, Président de l'A3TS, a procédé à l'ouverture du 34^{ème} Congrès du Traitement Thermique et de l'Ingénierie des Surfaces avec M. Xavier CEYRAC, Président de l'UIMM Aquitaine.

A cette occasion, le Président CEYRAC a rappelé en particulier que l'aéronautique constitue un pôle incontournable de l'activité industrielle, mais que la sous-traitance associée, la construction mécanique, la robotique, la fonderie ... constituent un pôle majeur en Europe de savoir faire et de modernité.

Le bon vin et le soleil (même s'il a été masqué par quelques gouttes de pluie) n'ont pas écarté les congressistes des conférences programmées lors de ce 34^{ème} congrès du Traitement de Thermique et de l'Ingénierie de Surface.

L'organisation sur deux journées, testée l'an dernier, a été reconduite avec la même programmation d'une session plénière la première matinée et de quatre sessions en parallèle deux à deux le lendemain. Tout au long du Congrès une forte affluence dans les salles de conférences a été constatée montrant ainsi l'intérêt des participants pour le programme proposé.

Le thème transversal de cette année présentait au travers les différentes sessions les conséquences des réglementations environnementales dans l'industrie du traitement thermique et du traitement de surface appliquées dans les secteurs automobile et aéronautique... En réponse à ces évolutions, de nouvelles solutions de revêtements et/ou de procédés ont été à cette occasion proposées.



LES CONFERENCES PLENIERES

La première conférence

a permis de découvrir les composites thermo-structuraux. Présentée par Snecma propulsion Solide, celle-ci a montré l'implantation de ces nouveaux matériaux dans l'industrie aérospatiale et les potentialités qu'ils offrent pour des utilisations futures plus conventionnelles.

La seconde conférence,

présentée par Turboméca, abordait le thème de la tribologie des turbines à gaz.

Après une présentation très complète du mode de fonctionnement d'une turbine, l'orateur a démontré l'importance que le choix de matériaux et de

traitements de surface pouvait avoir sur le rendement d'un moteur.

La troisième conférence, plus généraliste, a permis d'informer les auditeurs sur les Pôles de compétitivité dont tout le monde parle mais peu, en particulier les PME-PMI savent ce qu'ils contiennent. Compte tenu de la région, c'est le pôle "aéronautique, espace et systèmes embarqués" qui a été présenté.

Enfin, la dernière conférence a sensibilisé l'auditoire à " l'éco-conception ", thème de plus en plus d'actualité.

En effet, la prise en compte de l'environnement et du recyclage dans le développement automobile est

devenu aujourd'hui incontournable. La présentation par Renault de cette démarche a été complétée par une présentation des nouvelles contraintes réglementaires.





La première session de conférences du jeudi était consacrée aux Traitements Thermiques et Traitements de Surface :

La matinée a commencé avec la présentation d'une démarche visant à réduire les déformations lors de la trempe de baladeurs, pièces ouvragées avec des sections très importantes et donc sujettes à d'importantes déformations. Après une présentation des intérêts du chauffage par induction pour le traitement thermique, la session s'est orientée vers le traitement de surface.

La conférence suivante a présenté les revêtements zinc-nickel répondant aux exigences du secteur aéronautique comme remplaçant des traditionnels revêtements de cadmium électrolytique très efficaces mais jugés dangereux pour la santé et l'environnement.

La conférence suivante s'est attachée à montrer l'écart entre les moyens disponibles actuellement pour caractériser les couches dures obtenues par PVD ou PACVD et les sollicitations réelles et complexes subies par les pièces revêtues. Enfin, la matinée s'est terminée sur la présentation d'un système de traçabilité dédié aux lignes manuelles de traitement de surface.

La seconde session, programmée en partenariat avec SURFAIR a abordé le thème des revêtements et de la résistance à la corrosion :

C'était la nouveauté de cette année, une session technique organisée en partenariat avec SURFAIR (Journées internationales d'étude sur les traitements de surface dans l'industrie

aéronautique et spatiale, Brème - juin 2006). Cinq conférences ont été proposées.

La première a présenté un nouveau procédé électrolytique de dépôt d'oxyde métallique qui réunit les avantages de résistance à la corrosion des traitements classiques conversion Cr VI/peinture et de résistance aux sollicitations thermiques et à l'abrasion des couches obtenues par anodisation. La seconde conférence a permis d'aborder les solutions alternatives aux peintures classiques utilisées dans l'aéronautique et émettant de nombreux produits toxiques.

La troisième conférence a abordé l'étape primordiale en traitement de surface : la qualité et la propreté de la surface. De ces caractéristiques dépend l'adhérence et donc l'efficacité d'un revêtement. La session s'est terminée par la présentation de différents traitements (cémentation et nitruration basse température en vue d'améliorer les propriétés tribologiques des surfaces métalliques) puis enfin un tour d'horizon des revêtements PVD et PACVD destinés aux applications médicales et aéronautiques.

La troisième session a permis de faire un comparatif entre les secteurs aéronautique et automobile dans le domaine de la protection de l'environnement :

La réglementation environnementale impose des évolutions sans cesse plus contraignantes. Si l'industrie aéronautique a été moins touchée dans un premier temps (dérogation pour l'utilisation du cadmium par exemple), les contraintes imposées par le législateur, tant au niveau national qu'europpéen, ne cessent de se durcir.

La première conférence a permis de constater qu'une solution mature dans l'automobile, pour le remplacement du cadmium devenait, avec un certain retard, une solution retenue par l'aéronautique.

La seconde conférence a permis d'évaluer l'impact des réglementations sur les produits et les procédés dans le domaine de l'automobile. Le même thème a ensuite été abordé avec un regard d'industriel issu de l'aéronautique.

La dernière conférence a permis illustré l'importance du travail à mettre en œuvre pour la prise en compte de ces réglementations dans le cadre d'une étude comparative des différents traitements d'anodisation en vue du remplacement de l'anodisation chromique (OAC).

La quatrième et dernière session était dédiée à la fonderie :

Le premier conférencier a décrit les particularités de la fonderie aéronautique qui fait appel à des méthodes spécifiques de mises en œuvre pour répondre aux spécifications requises au niveau du matériau, du procédé et du contrôle qualité tout en restant dans des conditions économiques satisfaisantes qui restent à la portée de quelques fonderies.

Toutefois, les techniques mises en œuvre en fonderie aéronautique nécessitent des moyens performants.

Les conférences suivantes ont proposé différents thèmes, de la présentation d'un acier moulé inoxydable super austénitique ayant de bonnes propriétés de résistance à la corrosion en milieu marin à l'intérêt de l'utilisation de la digitalisation optique et de la tomographie à rayons X pour le contrôle de pièces de fonderie.

Puis, cette dernière session s'est terminée sur la présentation de traitements de surface destinés aux moules métalliques utilisés en fonderie.

La réduction des rejets amenant à recourir à des techniques de revêtement de surface innovantes telles que la projection thermique, le cold spray, l'ESD.



LE FORUM

Le Forum, très apprécié par les congressistes, a encore cette année battu tous les records de participation.

Force est de constater que le Forum a plus que jamais tenu ses promesses, principalement le mercredi après-midi, qui était consacré exclusivement, dans le cadre de l'exposition, à des exposés technico-économiques de grandes qualités.

Remerciements aux intervenants et aux animateurs qui se sont succédés et qui ont assuré le succès de cette manifestation et suscité débats et échanges fructueux entre les participants.

A noter également la participation en ouverture du Forum de M. Xavier CEYRAC, Président de l'UIMM Aquitaine, qui à cette occasion a présenté le dynamisme économique de la région Aquitaine et son rôle moteur dans le développement des filières technologiques industrielles

L'EXPOSITION

A3TS remercie tous les exposants pour leur participation au Congrès de Bordeaux



A3TS 2007

35^e Congrès du Traitement Thermique
et de l'Ingénierie des Surfaces
23, 24 et 25 MAI 2007
LILLE

L'A3TS organise son prochain congrès à **LILLE** du 23 au 25 mai 2007 sur le thème des **TRANSPORTS**.

"Toujours plus loin, toujours plus vite, toujours moins cher".

Ce slogan, très présent lorsqu'on parle de transport, qu'il soit ferroviaire, automobile, aéronautique ou maritime, a

des conséquences évidentes sur les matériaux utilisés.

L'ensemble des thèmes liés aux traitements thermiques, aux traitements de surface pourra être abordé : matériaux, métallurgie, moyens d'élaboration et de traitements thermiques, moyens de contrôle, installations et équipements.

Ces thèmes seront regroupés par problématique : aspects théoriques des traitements, applications, évolutions de procédés ...

L'ECONOMIE DE LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS EN QUELQUES CHIFFRES...

3^{ème} région économique française, le Nord-Pas-de-Calais bénéficie de nombreux atouts dans le cadre des grands courants d'échanges économiques de l'espace européen. Sa position géostratégique, la présence de grands équipements structurants, une main d'œuvre disponible importante à forte culture industrielle permettent à la région de valoriser sa reconversion économique dans des secteurs industriels à valeur ajoutée importante.

De nouvelles activités industrielles se sont développées comme en témoigne les secteurs du biomédical et des biotechnologies, le textile innovant, l'agro-alimentaire, les industries automobile, ferroviaire... qui se sont fortement développés ces dernières années et sont devenus des points forts de la région.

En parallèle, les activités de services, notamment celles dédiées aux entreprises dans la métropole lilloise, ont fortement progressé et amplifié le phénomène de reconversion.

L'excellence de l'économie régionale est aujourd'hui reconnue par la labellisation de 6 pôles de compétitivité dont I-Trans "le ferroviaire au cœur des systèmes de transport innovants...".

Dans ce contexte le Nord-Pas-de-Calais est devenu la seconde région pour les investissements étrangers en France.

L'exposition associée au Congrès est aujourd'hui incontournable, mais celle-ci doit évoluer pour répondre à l'attente des exposants.

A3TS s'engage dès 2007 à dynamiser le "visitorat" en proposant des formules attrayantes et innovantes.

La Population

Avec un taux d'urbanisation de 83 %, le Nord-Pas-de-Calais est une région dense et fortement peuplée (4 millions d'habitants, 7 % de la population française).

Le Nord-Pas-de-Calais compte 8 agglomérations de plus de 100 000 habitants dont une de plus de 1 million d'habitants : la métropole lilloise.

Véritable région européenne, elle se situe au sein d'un marché de plus de 100 millions d'habitants dans un rayon de 300 kilomètres.

L'industrie régionale

Avec plus de 243 000 salariés et plus de 8 000 établissements, le Nord-Pas-de-Calais est une région plus industrielle que la moyenne nationale. La région compte de nombreux pôles de compétence diversifiés qui témoignent de l'évolution des activités de base et aussi des capacités d'adaptation et d'innovation des décideurs.

L'automobile

- 9,3 milliards de chiffre d'affaires
- 55 000 salariés (y compris les équipementiers)
- 1 million de véhicules produits en 2005
- La présence de 4 constructeurs sur 7 sites dans la région.

La métallurgie et la transformation des métaux

- Première région métallurgiste de France
- 36 500 salariés employés dans le secteur en 2005
- Près de 1 300 établissements recensés dans la région.

L'industrie ferroviaire

- 3 constructeurs et plus de 110 équipementiers
- 11 000 emplois salariés (constructeurs + sous-traitants)
- 1/3 des effectifs nationaux
- 30 % de la production nationale
- I-TRANS : pôle de compétitivité à vocation mondiale qui réunit les constructeurs ainsi qu'une trentaine de PMI (10 000 emplois) associés à plus de 300 chercheurs.

PRE-PROGRAMME

Exposition :

les 23 et 24 mai

Nouveau :

ouverture le mercredi 23 mai à 9 h.

Congrès :

mercredi 23 mai :

- matin : conférences plénières
- après-midi : conférences technico-commerciales sur le Forum

jeudi 24 mai :

- conférences techniques (2 salles en parallèle)
- conférences technico-commerciales de 10h30 à 11h30 et de 16h à 17h sur le Forum
- soirée des congressistes à 20h

Visites d'usines

vendredi 25 mai

- matin

L'International

Avec près de 31 milliards d'euros de marchandises exportées, le Nord-Pas-de-Calais est la 3^{ème} région exportatrice française. Plus de 75 % des échanges s'effectuent avec les pays voisins (Belgique, Allemagne, Royaume-Uni et Espagne).

Principale région d'accueil des investissements étrangers avec en 2004 plus de 1300 entreprises à capitaux étrangers qui emploient plus de 138 000 salariés.

Formation et recherche

L'enseignement supérieur, avec plus de 160 000 étudiants, accueille un outil pédagogique performant dédié tant à la formation initiale que professionnelle (environ 16 000 élèves ingénieurs, 20 000 techniciens supérieurs...)

La région compte près de 4 000 chercheurs et plus de 300 laboratoires.

(Source site internet de la CRCI Nord - Pas de Calais - données 2005)

FORMATION CONTINUE



Le catalogue 2007 vient de paraître
- 3 nouvelles Journées de Formation
- Nouveaux Stages

Section Ile-de-France

Par le Président G. BOURDET

A force de persévérance... la seule journée technique IDF de l'année a eu lieu **le 18 octobre dernier au Lycée Diderot à Paris.**

Avec la bonne participation des élèves de première année de BTS et de Licence Chimie Métallurgie du Lycée Diderot, 45 auditeurs ont apprécié les excellents exposés développés par les intervenants sur le thème " **Dépôts, Revêtements et contraintes réglementaires** ".

La qualité de ces présentations a suscité de nombreux débats et réactions, même après coup auprès des étudiants. De plus la visite des laboratoires, l'après-midi, a permis de constater l'importance actuelle des équipements du Lycée, particulièrement dans le cadre de la Licence professionnelle Chimie Métallurgie proposée en partenariat avec l'Université Paris XII. Il faut y ajouter 3 nouvelles spécialités de " Licence pro " qui montrent l'essor actuel de ce Lycée : Production Industrielle, option Conception collaborative en partenariat avec Paris XIII; Ingénierie du Test Automatisé des systèmes Electroniques (ITAE) en partenariat avec le CNAM ; et enfin, très innovant, une formation complémentaire POST BTS en partenariat avec les industries automobiles PSA et Renault : Concepteur Numérique en Design

et Technique Automobile.

Enfin, cette journée a permis de confirmer l'importance réciproque des relations Industrie-Enseignement comme l'a d'ailleurs souligné M. BUTET, Directeur, lors de son discours de bienvenue. Reste toujours à les améliorer, particulièrement au niveau d'une collaboration avec A3TS en matière de formation continue comme le proposent ses professeurs P. LOISEL et M. MOUILLET que nous tenons à remercier pour leur active implication dans la réussite de cette journée.

A noter le prochain rendez-vous pour la **journée technique du 21 Mars 2007** organisée en partenariat avec le CTIF (Centre Technique des Industries de la Fonderie) et qui traitera du thème " Fonderie et Traitements associés ".

Section Nord-Est

Par le Président A. DELEGUE

La section n'ayant pu organiser sa traditionnelle journée technique au CRITT de Charleville-Mézières, rendez-vous est donné **le 7 décembre 2006** pour une journée sur le thème " **les outils de simulation en forge et en traitement thermique** ", qui aura lieu à Nogent en Bassigny. La matinée consacrée aux conférences et débats sera suivie l'après-midi par la visite d'une entreprise de la région.

Section France-Nord/Belgique

Par le président P. FLAHAUT

La section a tenu son programme de deux journées techniques pour l'année 2006 :

Le 16 mars 2006, à l'UIT de Villeneuve d'Ascq " **Modification des surfaces et propriétés mécaniques associées** ".

Avec une forte participation de conférenciers internationaux (USA, 2 Vénézuéliens) qui ont mis les traitements de surfaces et la tribologie en général en valeur, conformément à la direction souhaitée. (un CD de la journée a été réalisé).

Le 19 octobre 2006, au lycée de Fourmies, " **Le soudage** " a été une journée très pédagogique et très réussie - 22 participants et 12 étudiants- (un CD de la journée a aussi été réalisé).

Mais le point principal va rester pour les mois qui viennent :

la préparation du Congrès de LILLE 2007 :

Les prises de contacts pour les conférences, les visites, la soirée de gala ont démarré et mettent tout le monde sur le pont !

A noter, deux nouveaux membres potentiels du monde industriel qui ont témoigné de l'intérêt pour entrer au bureau de la section : MM. Taisnes (Vallourec) et Foury (Forges de Courcelles Belgique) .

Journée Plénière et Assemblée Générale A3TS

Vendredi 2 Février 2007

NOVOTEL PARIS LA DEFENSE

TRAITEMENTS THERMOCHIMIQUES DES ACIERS INOXYDABLES :

**Amélioration des propriétés superficielles
et point sur les nouveaux procédés.**

Les domaines d'utilisation des aciers inoxydables concernent des secteurs variés comme le Médical, le nucléaire, l'automobile, la pétrochimie, l'agroalimentaire, l'aéro-nautique ...

Pour couvrir ces différents domaines, l'industrie a recours à différentes familles d'aciers (austénitique, ferritique, martensitique, austénite-ferritique, ...).

Malgré cette diversité, certaines sollicitations sévères souvent couplées (corrosion, frottement, usure, tenue en fatigue, tribo-corrosion...) génèrent de nombreux défauts de fonctionnement.

Ces cas complexes nécessitent alors d'avoir recours à des traitements superficiels variés et spécifiques en évolution permanente (traitements thermo-chimiques comme la nitruration et la cémentation, revêtements par voies sèche et humide).

L'objectif de cette journée sera de faire le point sur les procédés existants, leurs évolutions récentes et les propriétés associées. Des exemples d'applications permettront d'illustrer ces différents points.

BIENVENUE AUX NOUVEAUX ADHÉRENTS

Nouveaux adhérents (du 01/07/2006 au 03/11/2006)

ISHII Hiroshi
ACROSS EUROPE

PELLETIER Laurent
ACTION PIN

KOSTELITZ Michel
AIR LIQUIDE

SIBILLE Philippe
ALCATEL VACCUMM TECH

FINOT Olivier
ASCOMETAL

STOCKY Christophe
ASCOMETAL

GILLARD Stéphane
AUBERT & DUVAL

ORIOU Richard
AUBERT & DUVAL

MOUSABIH Sonia
ETDE Industries

GOUEMEZ Guy
GOSS International

BERASATEGI ARRIETA Xabier
GRUPO TTT

LAGET Valérie
MESSIER BUGATTI

MEYER Audrey
OVAKO France SAS

SAVIO Pierre
OVAKO France SAS

LECOMTE Francis
THERMO EST

GIANSILJ Etienne
TRAITEMENT THERMIQUE
DE TERRENOIRE



71 rue La Fayette - 75009 PARIS

Tél: 01 45 26 22 35 - 01 45 26 22 36 - Fax: 01 45 26 22 61 - www.a3ts.org - E-mail: a3ts@a3ts.org