



## EDITO

Par Jean-Yves HIHN.

On la croyait belle endormie, la voie humide des traitements de surface. Elle conservait certes des qualités particulières, comme sa relative simplicité de mise en œuvre, même pour des grandes surfaces et des géométries complexes. Mais elle laissait le haut de l'affiche aux évolutions technologiques, avec la mutation des matériaux métalliques et le développement des non métalliques : polymères et céramiques. Les nouveautés parlaient surtout des techniques nouvelles le plus souvent liées au vide, qu'il s'agisse de dépôts physiques ou de plasma, ou de l'utilisation de hautes énergies superficielles.

Et puis l'apparition de contraintes nouvelles a tout bousculé. Une meilleure prise en compte du besoin de protection des utilisateurs et des opérateurs par la classification CMR de nouveaux éléments. L'adoption de textes réglementaires très contraignants comme le règlement Européen REACH (et dont le pendant existe dans plusieurs régions du monde). Tout cela a changé la donne. L'innovation n'est plus limitée à l'amélioration continue ou à des alliages confidentiels, mais concerne maintenant des produits de très grande diffusion dont la production est sévèrement impactée, avec parfois des deadlines très proches. Il faut que d'une contrainte, nous fassions une force, en anticipant la recherche de technologies de ruptures, avec des solutions de substitution par de nouveaux électrolytes ou la mise en place de procédés originaux. Seule une mobilisation de toutes les forces disponibles dans les entreprises, les universités et écoles permettra de répondre à ces défis.

Poursuivre plus que jamais la mise en œuvre d'un réseau efficace, par ses publications et l'organisation d'évènements, c'est le vœu que votre association, l'A3TS, vous envoie à tous pour cette nouvelle année 2015.

Bien sûr, les traitements thermiques et thermochimiques qui constituent la thématique historique de l'association, présentent aussi des avancées remarquables et une session complète sera consacrée aux traitements thermiques et renforcement lors de notre congrès annuel qui se tiendra cette année à Saint-Etienne.



## JEUDI 5 FEVRIER 2015 – PARIS Journée ILE DE France et ASSEMBLEE GENERALE A3TS

Connaître ses défauts, c'est avoir fait l'essentiel du chemin vers la perfection.

Cet adage s'applique aux produits industriels et notamment aux procédés de traitements thermiques et traitements de surface. Fissurations, tapures, manques d'adhérence sont des défauts visibles et faciles à identifier. D'autres défauts le sont moins comme les non-conformités de structure métallurgique, les points doux, les défauts d'épaisseur de revêtement ou de traitements superficiels, nécessitant des investigations faisant appel soit à des contrôles destructifs, limités nécessairement à des témoins, soit au mieux à des contrôles non destructifs.

Nos technologies sont classées comme procédés spéciaux dans la mesure où les résultats ne sont pas directement identifiables. Les notions de défautologie incluant les connaissances sur la nature des défauts, leurs mécanismes d'apparition ainsi que les moyens de détection par les contrôles destructifs et non destructifs, font partie pour cette dernière raison, de façon impérative, des outils qu'il faut maîtriser. Cette journée technique sera consacrée précisément à la description et aux mécanismes d'apparition

des principaux défauts et à chaque fois des méthodes de contrôles non destructifs adaptés à leur détection. C'est aussi l'occasion de faire un état des lieux des derniers développements des méthodes de CND qui ont comme de nombreux autres moyens, bénéficié des progrès des technologies numériques.

L'Assemblée Générale aura lieu à l'issue des conférences de 17h00 à 18h00.

En savoir + [www.a3ts.org](http://www.a3ts.org)

## Retour sur le 2ème semestre 2014



Les 08 et 09 octobre ont eu lieu, à Nantes, les journées «PEINTURES» organisées par l'A3TS en partenariat avec le pôle EMC2 et le soutien du GIFAS.

140 participants venus de la plupart des grands secteurs industriels, ferroviaire, naval militaire, aéronautique, armement terrestre et énergie ont animés de leurs nombreuses questions ces rencontres destinées à faire le point sur le procédé le plus important en

volume des traitements de surface : la peinture.



Les 10 et 11 décembre ont eu lieu à PAU les journées «APPLICATIONS & INNOVATIONS EN PROJECTION THERMIQUE» organisées par la section Sud-Ouest de l'A3TS avec le soutien du GIFAS.

C'est dans le magnifique écran qu'est le Palais des Congrès de Pau que s'est déroulée cette quatrième édition.

Comme les années précédentes, ces journées ont rencontré un franc succès avec

près de **110 participants et 13 sociétés exposantes.**

Suite page 2

## Suite du compte rendu des JOURNEES PEINTURES des 8 et 9 octobre 2014 à NANTES

Les constructeurs de ces secteurs ont pu confronter leurs exigences actuelles ainsi que leurs attentes tandis que les formulateurs de peinture tels que BECKERS, MAPAERO, AKZO NOBEL et PPG ont exposé leurs derniers travaux et les fabricants de matériels, SAMES et KREMLIN les progrès apportés à leurs équipements. Le CETIM de Nantes a procédé à une analyse des principales défaillances des systèmes de peinture, tandis que l'ACQPA a expliqué le système de certification tierce partie mis en place pour la défense terrestre et navale. A noter une conférence sur un thème original, les peintures anti graffitis, par la SNCF, qui a suscité de nombreuses questions. Deux exposés, le premier du CIRIMAT et le second de SOCOMORE ont permis de faire un point d'étape sur le développement d'une technologie prometteuse, les sol gels. La peinture poudre a fait l'objet de trois exposés, le premier, par AKZO NOBEL, a permis de dresser un portrait du marché actuel de cette technologie. Le second, par SAMES, a évoqué le matériel utilisé lors de la mise en œuvre, et le troisième, par AIRBUS HELICOPTERS, a décrit un programme de développement de ce procédé, qui a abouti à son industrialisation sur une référence en PEEK. Un procédé séduisant qui va au bout de la démarche de réduction des VOC.

Deux conférences ont été consacrées à des nouvelles technologies en matière de préparation de surface avant peinture. La première concernait une méthode cryogénique, par AIR LIQUIDE et ACP, tandis que la seconde était ciblée sur l'utilisation de plasmas atmosphériques développés par la société ACXYS. Deux conférences d'AIRBUS Nantes ont permis, d'une part, de préciser les défis rencontrés dans la mise au point d'une stratégie anti corrosion et, d'autre part, de décrire la mise en place de la peinture hydrodiluable sur les pièces élémentaires dans l'usine de Nantes. A noter une conférence particulièrement intéressante de MESSIER BUGATTI DOWTY et MAPAERO sur le développement et l'industrialisation d'un primaire sans chromate mis en œuvre, en particulier, sur les roues d'avion traitées par anodisation sulfurique, ce qui paraît être une première dans l'industrie aéronautique. C'est le cas depuis 1999 à la SNCF, mais les cahiers des charges ne sont pas identiques.

En marge de ces journées passionnantes, caractérisées par des échanges très nombreux, un dîner réunissant les participants a renforcé la convivialité de cette manifestation et, le jeudi après-midi, une visite des ateliers d'assemblage des caissons centraux, en matériau composite, des A320, A380 et A350, ainsi que des ateliers de traitement de surface et de peinture ont permis de clôturer ces journées sur un moment fort. Merci à M. BOURGEOIS d'avoir permis cette visite et à M. RIVIERE de l'avoir efficacement organisée.

Enfin, merci à M.AUBERTIN pour la participation du pôle EMC2 à cette manifestation et pour sa disponibilité souriante durant ces deux journées. Le succès rencontré par ces conférences, dédiées à la peinture, est un encouragement à poursuivre dans cette voie, où le besoin d'informations et d'échanges est visiblement très fort.



## Suite du compte rendu des JOURNEES APPLICATIONS ET INNOVATIONS EN PROJECTION THERMIQUE des 10 et 11 décembre 2014 à PAU.

Mr BRIN, Maire Adjoint de Pau, a ouvert ces journées et au cours de son allocution de bienvenue a rappelé les enjeux économiques et industriels d'une telle manifestation. Cette introduction a été pour les organisateurs l'occasion de remercier la municipalité de Pau pour son implication et son aide dans l'organisation de ces journées.

David DUBLANCHE a débuté les conférences de cette première journée avec la plénière sur la projection Thermique chez BODYCOTE montrant la diversité des technologies mise en œuvre au niveau mondial.

Les différentes sessions ont permis d'aborder différents thèmes tels que :

- Les techniques et applications du Laser Clading
- Les projections de suspensions
- La technologie Cold Spray
- Les équipements et matériaux utilisés en projection
- Différentes applications industrielles.

Lors du déroulement des conférences et comparativement aux précédentes journées de 2012, nous avons pu constater l'évolution et la « montée en puissance » des fabrications additives et ce, tant dans le domaine du Laser Clading que du Cold Spray. Cette rapide évolution sera certainement très largement abordée lors des prochaines journées de 2016.

Les premières applications industrielles de projection de Suspensions Liquides ainsi que les conférences scientifiques sur ce sujet ont montré tout le potentiel de ces nouvelles techniques de mise en œuvre des revêtements projetés. Ces nouvelles techniques permettront probablement de réaliser des revêtements jusqu'ici impossible avec les moyens traditionnels.

La volonté des organisateurs était de donner de larges moments d'échanges aux conférenciers. C'est la raison pour laquelle la durée des poses autour des stands commerciaux a été élargie par rapport aux précédentes éditions. Autres moments d'échanges et de convivialité avec la soirée autour du thème du Jurançon. Accueillis au Domaine du Cinquau, les participants ont pu apprécier l'histoire du vin de Jurançon racontée par le propriétaire des lieux et goûter (sans abuser !) à ce nectar béarnais.



# SEMAINE DU VIDE ET DES TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX

1<sup>er</sup> au 5 juin 2015 - Zénith Saint-Etienne

**SV** Salon du  
**TM** Vide et des  
Traitements  
des Matériaux  
**2015**  
[www.svtm.eu](http://www.svtm.eu)

Plus d'une centaine d'exposants, 1000 congressistes et visiteurs attendus ! A3TS et SFV organisent à nouveau le Salon du Vide et des Traitements des Matériaux.

**EXPOSANTS inscrits au 19/12/2014 :**

**AD TAF / AET TECHNOLOGIES / AGILENT TECHNOLOGIES / AICHELIN / AIR LIQUIDE / ALLECTRA LTD / ALLIANCE CONCEPT / ALPAGEM / BODYCOTE / ECM TECHNOLOGIES / ERAMET / GAUBERT MATRAY INDUSTRIES / HEF GROUPE / KURT J. LESKER / MDC VACUUM PRODUCTS / MIL'S / MTC / NABERTHERM / NEYCO / NOF METAL COATINGS / OERLIKON LEYBOLD VACUUM / OVAKO / PFEIFFER VACUUM / PHOENIX / SAIREM / SANDVIK / SCHUNK / SCR CREVOISERAT / SLETI / SOLO SWISS / SOMINEX / STANGE ELECTRONIK / SUMITOMO CRYOGENICS / THERMI-LYON.**

+ d'infos sur [www.svtm.eu](http://www.svtm.eu)

**2, 3 ET 4 JUIN :**  
**UN RENDEZ-VOUS**  
**À NE PAS MANQUER !**

que la microélectronique, les micro-nanotechnologies, l'énergie et les technologies environnementales, les sciences de la Vie et la médecine. La conférence comprendra aussi bien des conférences (invitées, orales et affiches) que des cours sur la Science et les Technologies Plasma, pendant les 3 demi-journées précédant la conférence (1-2 juin 2015). Ces cours d'initiation aborderont les bases de la physique des plasmas et des interactions de surface ainsi que le dépôt et la gravure assistés par plasma, en lien avec leurs applications en microélectronique, micro-nanotechnologies, biomatériaux et biocapteurs.

+ d'infos sur [www.vide.org/cip2015](http://www.vide.org/cip2015)

**INTERSURFACES 2015**  
LE CONGRÈS LEADER EN EUROPE SUR LES TRAITEMENTS DE SURFACE PRÉCIS

**4-5 JUIN 2015**

La mondialisation soumet nos entreprises à des choix stratégiques qui engagent leur compétitivité. Une solution pertinente consiste à sortir de la logique du « low cost » par une stratégie d'innovations accrues, en lien avec les Pôles de Compétitivité, les Clusters et le milieu Universitaire. Le monde actuel impose aux systèmes mécaniques d'aller toujours plus vite, de travailler à des températures de plus en plus élevées et dans des environnements de plus en plus agressifs. L'industrie manufacturière se doit de répondre à ces enjeux, notamment par une ingénierie des surfaces et des interfaces adaptées.

Le pôle de Compétitivité ViaMéca et ses partenaires s'est donné pour stratégie de promouvoir l'innovation dans les entreprises françaises de mécanique. ViaMéca a ainsi fait de l'ingénierie de surface un des axes forts du développement de ses entreprises.

C'est dans ce cadre que le congrès InterSurfaces 2015 sera organisé à Saint Etienne avec des conférences sur les revêtements de couches minces, revêtements épais, fonctionnalisation.

Un point sera également fait sur les préparations de surfaces, les caractérisations physicochimiques et mécaniques, sur les frottements/usure dans le secteur automobile, sur la corrosion dans l'industrie maritime et sur la finition de surface sur les procédés ainsi que sur l'assemblage en mécanique.

**A3TS 2015** CONGRÈS  
42<sup>e</sup> édition

**2-3 JUIN 2015**  
TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX.  
PERFORMANCES ÉCONOMIQUES  
& TECHNIQUES

La course aux performances économiques inclue tout naturellement toutes les étapes interdépendantes de la fabrication d'un produit. Une matière moins noble sera valorisée par des traitements performants, la réduction des frottements réduira la puissance destinée à développer un mouvement, un bon traitement anticorrosion augmentera la durée de vie des composants, des choix de traitements adaptés vont améliorer la qualité des produits et réduire les coûts de fabrication, etc. On sait aussi que les traitements sont une arme indispensable de la démarche « downsizing ».

Toute augmentation de la performance technique est une contribution économique potentielle. L'appel à communication concerne toutes les démarches de choix comparatifs des performances techniques et coûts, des exemples réussis de valeurs ajoutées par les traitements des matériaux, des exemples de transferts de solutions (exemples : compétition automobile - grande série, solutions aéronautiques - mécanique automobile...).

Un focus sur la corrosion en termes de besoins et solutions devrait être également proposé.

Enfin ce thème laisse la place à la présentation de toute nouvelle technologie offrant des performances de réduction des coûts matières et/ou des coûts de production, et à des solutions substitutives de traitements.

+ d'infos sur [www.a3ts.org](http://www.a3ts.org)

**TECHVIMAT**  
Maitrise de la Surface

**2 JUIN 2015**  
**25 ANS DE TECHVIMAT**

TECHVIMAT est une formation par alternance, en contrat de professionnalisation, d'une durée de 1 an qui a pour objectif de qualifier des jeunes (niveau DUT ou BTS), dans les domaines des technologies du vide et des traitements des matériaux sous vide.

La formation propose d'une part à la qualification professionnelle « Technicien(ne) en technologie du vide » de l'UIMM, et délivre d'autre part la Licence Professionnelle « Transformations Industrielles : Production du vide et Traitement sous vide des matériaux » de l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne.

TechViMat fête sa 25<sup>e</sup> promotion le 2 juin 2015. Avec plus de 400 diplômés, une durée de recherche d'emploi en fin de formation de moins de 1 mois, TechViMat se doit de fêter ses 25 ans continus de formation au plus près des acteurs des technologies du vide et traitements sous vide des matériaux. Ce sera fait le 2 juin 2015 à l'occasion de SVTM2015. Venez nous rejoindre !

+ d'infos sur : [www.iut.univ-st-etienne.fr/TECHVIMAT.html](http://www.iut.univ-st-etienne.fr/TECHVIMAT.html)

**SFV** Société Française du Vide  
**CIP 2015**

**1-5 JUIN 2015**  
**20<sup>e</sup> Congrès International**  
**sur les procédés Plasmas**

Les thèmes choisis couvriront l'ensemble des procédés plasma, de la recherche fondamentale aux applications. L'objectif est de présenter les derniers développements, les problématiques actuelles et défis à venir pour les procédés plasma dans divers domaines d'applications,

# INDUSTRIE / VIE DES ENTREPRISES

**PSA PEUGEOT-CITROËN** (Automobile - 57) investira une centaine de millions d'euros d'ici 2017 pour moderniser ses usines de Metz-Borny et de Trémery dans le cadre d'un programme baptisé "Usine Excellente". Par ailleurs, le constructeur français a annoncé il y a quelques semaines que le site de Trémery était en lice pour accueillir une nouvelle ligne de fabrication de moteurs essence, le EB Turbo, à l'horizon 2018.

**MECACHROME** basée à Amboise (37), 2.300 salariés, vient d'investir dans deux machines d'usinage grande vitesse pour son secteur aéronautique, qui représente 70% de son CA.

**ZF**, groupe allemand, a repris fin 2010, la société Fonderie Lorraine spécialisée à Grosbliedersroff (57) dans la fabrication de boîtes de vitesse pour l'industrie automobile. Fruit des investissements réalisés dans l'usine, de l'ordre de 40M€ depuis 2011, l'entreprise, qui affichait encore un déficit de 8M€ en 2012, est revenue à l'équilibre en 2013 et vise un CA de 80M€ pour 2014, contre 64M€ réalisés l'an passé.

**GETRAG FORD** (Filiale du groupe GFT basé à Cologne - Allemagne). L'usine de Transmissions (GFT) de Blanquefort (33), spécialisée dans la fabrication de boîtes de vitesses manuelles vient de se voir confier la production d'une petite boîte de vitesse modulaire, la Mx65 destinée aux marchés européens, qui nécessitera plus de 110M€ d'investissements dans l'usine girondine pour une capacité de production de 550.000 unités par an.

**BODYCOTE** - spécialisée dans les traitements thermiques des métaux et des alliages - va construire une usine sur Quercypôle (46 - zone d'activité du Grand Figeac à Cambes) et prévoit de créer 45 à 50 emplois dès la fin du 1er trimestre 2015 pour des pièces industrielles (Traitement de surface).

**Le CETIM** va s'installer sur le site du CTDEC (74) - début 2015, dans le cadre de la création d'une plateforme d'usinage partagée. L'opération doit permettre la mise à disposition de machines-outils aux entreprises de décolletage et de mécanique de la vallée de l'Arve, de manière à pouvoir réaliser des

**MONTUPET** (spécialisé dans la conception et la production de pièces très sollicitées principalement pour l'automobile). Implanté en France à Laigneville (60), Châteauroux (36) et Clichy (92), envisagerait de se vendre pour environ 700M€. Montupet a annoncé en début d'année qu'il allait se doter, à Laigneville (60), d'un techcenter de près de 2.700m<sup>2</sup>, moyennant 4M€, qui devrait dans les deux ans, permettre de regrouper 120 collaborateurs de la direction technique et des services R&D du groupe, aujourd'hui répartis sur différents sites.

**AUBERT & DUVAL**, spécialiste de la métallurgie de pointe, prévoit la suppression de 71 postes en France, dont une quarantaine concernera les sites des Ancizes et d'Issoire (63), une dizaine à Firminy (42), 6 à Imphy (58) et 5 à Pamiers (09).

# SECTIONS REGIONALES

**Antenne Limousin** : l'antenne A3TS Limousin est maintenant constituée. L'équipe, animée par Frédéric Meunier de OERLIKON SOREVI, a reçu le 25 novembre dernier sur la zone d'Ester Technopole, le Président Pierre Bruchet.

Cette journée lui a permis de rencontrer l'équipe composée de Régis Aumaitre du CITRA, Olivier Drouillard de LEGRAND et Etienne Perrin de BORGWARNER.

L'équipe A3TS Limousin a fait part de l'avancement de son projet d'une journée technique sur les alliages base cuivre à Limoges.

Aussi, des premiers échanges fructueux, grâce au réseau local de Ester technopole, ont dégagé des synergies possibles avec le Pole Européen de la Céramique (PEC).

Ainsi, la richesse du tissu industriel local laisse espérer un fort potentiel de développement de notre association en terre Limousine.

La journée s'est terminée de façon très conviviale dans l'esprit A3TS, par les visites des sites de OERLIKON SOREVI et BODYCOTE Ambazac, sans oublier un dîner près des halles de Limoges.

**Contact Antenne A3TS Limousin : frederic.meunier@oerlikon.com**

**Section Ile-de-France** : l'année 2014 sera l'année de réglage et de mise en place du fonctionnement de la Section. La nouvelle équipe a donc pris très au sérieux sa mission, aidée en cela par des anciens « on ne peut plus efficaces », Christian Tournier et Claude Leroux. Notre journée technique suite à l'AG 2014 au lycée Diderot a été un succès, le fil conducteur était « L'extrême surface, traitement et contrôle ». Le Bureau a choisi pour la journée 2015 un sujet des plus motivant pour tous « la défectologie en TTH, causes et détection ». Cette journée technique aura lieu au lycée Diderot le 5 février prochain.

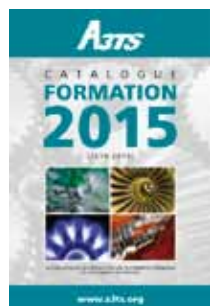
En 2014 nous avons principalement ciblé notre action sur un partenariat avec l'enseignement. Les résultats ne sont pas à la hauteur de nos espérances, malgré notre participation à l'organisation de circuit d'intégration, de journées portes ouvertes et de notre disponibilité pour toute forme d'intervention. Nous avons donc lancé une première réflexion sur le bien fondé du choix de nos cibles et un déballage d'idées concernant les actions de communication que nous pourrions proposer, en partant de l'idée que nous devons moderniser celles-ci pour être plus audibles.

Pour l'avenir de nos métiers il nous semble fondamental de « dédramatiser l'enseignement technique et le monde de l'usine ».

En dehors des contacts nombreux et réguliers, nous avons eu trois réunions de bureau avec une bonne participation, les débats ont toujours été constructifs et se sont déroulés dans un très bon climat de convivialité, dans la plus pure tradition de l'A3TS.

Le bureau IDF vous souhaite une année 2015 pleine de traitement thermique, de réussite et de sérénité.

Bernard DELMAS - Président de la Section.



**11 formations en inter-entreprises et 16 en intra entreprises ont été réalisées en 2015, regroupant plus de 190 stagiaires.**

Citons notamment les sociétés pour lesquelles une formation INTRA a été effectuée avec une ou plusieurs sessions :

**ELECTROCHROME, SADLER, SPINLINE ROLLS-ROYCE, FIVES INDUSTRIES, GKN DRIVELINE, STRYKER, FICOMIRRORS, VITALITEC, OXYLANE, MINITUBES, SNECMA, KUHN, AUVERGNE AERONAUTIQUE...**

N'hésitez pas à contacter Claude LEROUX (Responsable de la formation A3TS) qui répondra à vos attentes et vous proposera un programme de formation adapté à vos besoins : [Claude.leroux@noos.fr](mailto:Claude.leroux@noos.fr)

**Retrouvez toute l'info A3TS sur [www.a3ts.org](http://www.a3ts.org)**

# A3TS Contacts

Association de Traitement Thermique et de Traitement de Surface

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](http://www.a3ts.org) - Email: [a3ts@a3ts.org](mailto:a3ts@a3ts.org)

Comité de rédaction : S. Batbedat, M.C. Milon, R. Moulin.