

PROGRAMME

**48^{ème} Congrès
des traitements thermiques et
traitements de surface**

**8 - 9 juin
2022**

**Cité des Congrès
Nantes**



Bodycote

ECM
TECHNOLOGIES

HEF
GROUPE

A3TS

NAVAL
GROUP

SAFRAN

THERMI-LYON
Groupe

Avec la participation de
EMC2

PROGRAMME DU CONGRÈS

MERCREDI 8 JUIN

8h30 : Accueil et enregistrement des congressistes

SVTM 9h00 : Ouverture du salon SVTM

AUDITORIUM 450

9h30 : Ouverture du Congrès.
Opening of A3TS Congress.



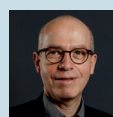
Véronique VITRY
Présidente
(A3TS)

9h45 : Présentation du Pôle « EMC2 ».
« EMC2 » presentation.



Laurent MANACH
(PÔLE EMC2)

10h00 : Les matériaux, enjeu majeur pour les systèmes navals actuels et futurs.
Materials, a major challenge for current and future naval systems.



Vincent GEIGER
(NAVAL GROUP)

10h45 : L'avion zéro émission : enjeux technologiques.
Zero emission aircraft : technological challenges.



Alban SALKIN / Loïc BUFFET
(ZERO EMISSION DEVELOPMENT CENTER - AIRBUS)

11h30 : Production d'hydrogène décarboné : les enjeux des matériaux dans les électrolyseurs.
Production of carbon-free hydrogen: materials challenges in electrolyzers.



Bruno POLLET
(UNIVERSITÉ DU QUÉBEC)

12h30 : Déjeuner

TRAITEMENTS THERMIQUES ET THERMOCHIMIQUES (I)

THERMAL AND THERMOCHEMICAL TREATMENTS (I)

AUDITORIUM 450

14h00 : Les évolutions du traitement thermique.
Les points forts des congrès ECHT2021 et HK2021.

Heat Treatment trends - Highlights of HK 2021 and ECHT 2021.

Marc BUVRON (CETIM)

14h25 : Influence de la pression totale, du potentiel nitrurant sur la cinétique de croissance de la couche de combinaison lors de nitrurations à pression réduite (400 mbar).

Influence of pressure and nitriding index on growth kinetics of combination layer during reduced pressure nitriding process. (400 mb).

Raphael MARIN (IRT M2P)

14h50 : Nitruration gazeuse d'acier de construction à l'état trempé.

Gas nitriding of quenched structural steel.

Sebastien JEGOU (Arts et Métiers, laboratoire MSMP)

15h15 : Influence de l'enrichissement en azote sur la microstructure et les propriétés mécaniques de l'acier 27MnCr5.

Influence of nitrogen enrichment on microstructure and mechanical properties of 27MnCr5 steel.

Maria-Rita CHINI (IRT M2P)

15h40 : Affinement des microstructures après enrichissement en azote en phase austénitique d'un acier faiblement allié.

Microstructure refining after nitrogen enrichment in austenitic phase of low-alloyed steel.

Julien TEIXEIRA (IJL)

14h00 : Revêtements à base d'argent pour connectique véhicules électriques.

Silver layers for connectors dedicated for Electrical vehicles.

Sebastien FOURGEOT (UMICORE)

14h25 : Contrôle de la cinétique de bain d'argent dur pour la connectique.

Kinetics control of hard silver bath for connectivity.

Xavier WEBER (THERMOCOMPACT), **Jean-Yves HIHN** (UTINAM)

14h50 : Connectique électrique à très faible résistivité pour blocs batteries.

Connections for battery packs with very low resistivities.

David MERCS (LISI Automotive)

15h15 : Elaboration de films poreux pour l'assemblage de module de puissance par thermocompression.

Porous films development for power modules assembling by thermocompression.

Jonathan SCHOENLEBER (UTINAM - SIMAP)

15h40 : Traitement des ECU (Energy Control Unit) et bacs batteries en SurTec 650.

ECUs (Energy Control Units) and batteries packs treatment with SurTec 650.

Isabelle ECOTIERE (SURTEC)

SUR LE FORUM DU SALON

16h30 : Table ronde « Filière hydrogène : les enjeux matériaux et traitements associés ? »

Avec la participation de : AIRBUS, JOHN COCKERILL, CETIM, IRT JULES VERNE, SYMBIO.

17h40 : Présentation des candidats au Prix de l'innovation A3TS 2022

18h00 : Cocktail des exposants

Soirée libre

JEUDI 9 JUIN

SVTM 8h30 : Ouverture du salon SVTM

GESTION ET MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DANS LES TRAITEMENTS

QUALITY MONITORING AND CONTROL IN HEAT TREATMENTS

Salle 300

8h30 : Contrôles non destructifs de la dureté de pièces de grande série par méthode magnétique à fréquences multiples.

Hardness Testing of Heat-Treated Mass Parts with Multiple Frequency Magnetic Test Method.

Arnold HORSCH (Arnhold HORSCH e.K.)

8h55 : Évaluation des contraintes résiduelles des contraintes résiduelles.

Residual stress measurement.

Eric USMIAL (CETIM)

9h20 : Sdr, l'avenir du Ra ?

Sdr : future of Ra ?

Coraline CLAYES (TECHNOCHIM)

PROTECTION DES SURFACES (I)

SURFACE PROTECTION (I)

Salle 150

8h30 : Montée en maturité d'un procédé de revêtements sacrificiels ZnFe à haute teneur en fer.

Maturity increase of high Fe-content ZnFe sacrificial coating process.

Lucas BAISSAC (IRT M2P)

9h20 : Sensibilité à l'hydrogène d'un procédé électrolytique Zn-Fe à haute teneur en fer.

Hydrogen sensibility of high Fe-content ZnFe electrolytic process.

Romain LEBARBANCHON (LaSie)

8h55 : Effet des conditions opératoires sur la nucléation d'électrodépôts de zinc et d'alliage de zinc, en milieu acide.

Influence of operating conditions on nucleation of Zn and ZN alloys electrodeposits in acid environment.

Charles PETIT (VALLOUREC)

TRAITEMENTS THERMIQUES ET THERMOCHIMIQUES (II)
THERMAL AND THERMOCHEMICAL TREATMENTS (II)

Salle 300

11h00 : Influence du renforcement par greinillage sur l'acier 27MnCr5 carbonitruré.

Shot peening reinforcement influence on carbonitrided 27MnCr5 steel.

Maria-Rita CHINI (IRT M2P)

11h25 : Cémentation gazeuse basse pression : proposition d'une « recette » optimale validée expérimentalement sur un four industriel.

Low-pressure carburizing : proposal of « optimized » receipt after experimental validation on industrial furnace.

Hubert MONNIER (INRS)

11h50 : Quenching and partitioning – application à des pièces de forge.

Quenching and partitioning - Application to forging parts.

Christophe STOCKY (ABS)

TRAITEMENTS POUR LA CONDUCTIVITÉ ET L'ÉLECTRIFICATION DES VÉHICULES ET AÉRONEFS (II)
TREATMENT FOR ELECTRIC CONDUCTIVITY AND ELECTRIFICATION OF VEHICLES AND AIRCRAFTS (II)

Salle 150

11h00 : Application décapage et préparation de surface laser pour assurer la conductivité électrique sur pièces aéronautiques et automobiles.

Laser pickling and surface preparation for electrical conductivity on automotive and aeronautic parts.

Jean DUCHAZEAUBENEIX (IMELIAD)

11h25 : Association innovante du procédé cold spray et du soudage laser pour la réalisation de circuits imprimés pour l'électronique de puissance : résultats finaux du projet CLAPE.

Innovative Cold Spray and laser welding association for printed circuits fabrication dedicated to power electronics : final results of CLAPE project.

Emilie AUBIGNAT (OUEST COATING)

11h50 : Traitement PVD pour plaques bipolaires.

PVD treatment for bipolar plates.

Anthony CHAVANNE (HEF)

12h15 : Evaluation de nouveaux revêtements pour plaques bipolaires HT-PEMFC.

New coating materials evaluation for HT-PEMFC bipolar plates.

Marjorie CAVARROC (SAFRANTECH)

FONCTIONALISATION DES SURFACES (I)
SURFACE FUNCTIONALIZATION (I)

Salle BC

11h00 : Revêtement polymère : des améliorations des propriétés tribologiques des surfaces de contact sous-estimées.

Polymer coating, underestimated tribological enhancement of contact surfaces.

Gilles CASTAN (GGB BEARINGS)

11h25 : Comment MMP Technology optimise les caractéristiques tribologiques par modification physique de la rugosité.

How MMP technology can optimize tribological characteristics through physical change of roughness.

Frédéric BAJARD (BINC INDUSTRIE)

11h50 : Amélioration des propriétés tribologiques d'alliages de titane par le traitement Tinitron.

Improvement of tribological properties of titanium alloys with Tinitron treatment.

Patrick JACQUOT (BODYCOTE)

12h15 : Applications laser femtoseconde pour amélioration des interfaces tribologiques : phénomènes de contacts, de frottement, d'usure.

Femtoseconde laser application for tribological interface improvements : contacts, friction, wear effects.

Jean DUCHAZEAUBENEIX (MELIAD)

12h30 : Déjeuner

14h00 : Les enjeux de la fabrication additive pour le découpage fin chez FAURECIA de sièges Automobile.

Additive Manufacturing challenges in Fine Blanking in Faurecia Seating.

Claude COLASSE, Aurélie ACHILLE (FAURECIA)

14h25 : Influence des paramètres des process PVD sur les propriétés des revêtements.

Influence of PVD process parameters on coatings properties.

Pierre COLLIGNON (PD2i)

14h50 : Amélioration des propriétés mécaniques d'acier M2 par nitruration gazeuse.

Nitriding of M2 steel for the improvement of mechanical properties.

Yanxue ZHANG (ENSAM)

15h15 : Traitement thermique pour outillage d'emboutissage à chaud.

Treatment of Hot Stamping Tools.

Jens WILZER (DÖRREBERG EDELSTAHL GmbH)

PROTECTION DES SURFACES (II)**Salle 150**

SURFACE PROTECTION (II)

14h00 : Développement de revêtements duplex combinant cold spray de métaux et céramique avec l'oxydation micro-arc.

Duplex coating developments combining metals/ceramics cold spray and micro-arc oxidation.

Arthur MAIZERAY (UNIVERSITÉ DE LORRAINE)

14h25 : Revêtements PVD pour la protection de composites organiques contre l'érosion par des particules.

PVD coatings to protect polymer-based composites against solid particle erosion.

Nicolas RANGER (OERLIKON)

14h50 : Nitruration en bain de sel : une technologie alternative au chrome VI.

Salt bath nitriding : alternative technology for Chrome VI.

Luc HERMANN (HEF)

FONCTIONALISATION DES SURFACES (II)**Salle BC**

SURFACE FUNCTIONALIZATION (II)

14h00 : Revêtements des composites à matrices organiques par projection thermique : quels verrous technologiques restent-ils à lever pour répondre aux enjeux des applications aéronautique ?

Thermal Spray Coatings on Organic Matrix Composite : what technological locks to overcome to meet the challenges of aeronautical applications ?

Sophie SENANI (SAFRANTECH)

14h25 : Revêtements métalliques sur composite à matrice organique pour application anti-foudroiement.

Metallic coatings on organic matrix composite for anti-lightning application.

Daniel BERNARD (TCPP)

14h50 : Revêtements anti-adhérents/easy-to-clean comme solution anti-encrassement pour la préservation du flux laminaire et réduction d'impact CO₂.

Easy-to-clean non-stick coatings as anti-fouling solution for laminar flow preservation and CO₂ emission reduction.

Mireille POELMANN (MATERIA NOVA)

15h15 : Approche gagnante pour la métallisation par projection dynamique à froid des composites thermoplastiques et thermodurcissables pour l'industrie aéronautique.

Successful method for metallic coating by dynamic cold spray of thermoplastic and thermosetting composites for aeronautic industry.

Guillaume EZO'O (ICAR-CM2T)

SUR LE FORUM DU SALON

15h45 : Remise du Prix de l'innovation A3TS.

16h20 : Méthode de prédiction des risques d'écaillage de sous-couche en fatigue RCF : application à une nuance d'acier nitruré.

Prediction method of chipping risk of sub-layers during RCF / Rolling Contact Fatigue.

Damien HERISSON (SAFRANTECH)

16h45 : Comment les jumeaux numériques peuvent-ils bénéficier à l'industrie des procédés de finition de surface ?

How digital twins can bring benefits to surface finition process industries ?

Baptiste FEDI (Be2SIM)

17h10 : Vers l'atelier de traitement thermique « du futur » : robotisation et automatisation des procédés.

Toward future heat treatment workshop : robotization and automation of processes.

Chakib BENSALD (ECM TECHNOLOGIES)

GESTION ET MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE ET DES ÉMISSIONS DE CO₂ POUR DES SOLUTIONS INDUSTRIELLES DURABLES

16h20 : Utilisation de l'analyse du cycle de vie pour évaluer la pertinence environnementale des nouveaux procédés de traitement de surface.

Life cycle assessment implementation for environmental relevancy evaluation for new surface treatment processes.

Gaël FICK (IRT M2P)

16h45 : Développement durable et ingénierie des surfaces, de la chimie au laser femtoseconde.

Development and surface engineering, from chemicals to femtosecond laser.

Bertrand NICOLLET (HEF-IREIS)

17h10 : Industrie durable 2.0 : Les solutions zinc lamellaire mises en œuvre à température ambiante contribuent à la réduction de l'empreinte carbone.

Sustainability 2.0: zinc flake systems curing at room temperature reduce the carbon footprint.

Sylvie BECHT (DOERKEN)

17h35 : Les gaz industriels et l'empreinte carbone des traitements thermiques : des solutions pour réduire l'efet de serre. Cas de la compression isostatique à chaud (CIC).

Industrial gases and carbon footprint of heat treatment process : solutions for reducing the global warming impact. Case study of Hot Isostatic Pressing (HIP).

Lucas BUSTAMANTE-VALENCIA (AIR LIQUIDE)

FONCTIONALISATION DES SURFACES (III)

16h20 : INEOSIL : colmatage optimisé des couches anodiques.

INEOSIL: optimized sealing of anodic layers.

Jérôme FRAYRET (NEOSURF), **Marion BALSARIN** (GIT),

16h45 : Oxydation micro-arc sur aluminium : élaboration, caractérisation et comportement tribologique de différents états de surface avec comparaison avec un revêtement d'oxydation anodique dure.

Micro arc oxidation on aluminum : elaboration, characterisation and tribological properties of various surface condition; comparison with hard anodic oxidation.

Louis RODRIGUEZ (GIT)

17h10 : Incorporation en profondeur de nanotubes de carbone dans les couches d'alumine formées par oxydation micro-arc.

In-depth incorporation of carbon nanotubes in aluminum layers made by micro arc oxidation.

Corentin TOUSCH (UNIVERSITE DE LORRAINE)

17h35 : Electrocoloration à l'étain de couches anodiques sur aluminium 1050 : impact de l'épaisseur de couche barrière.

Tin-assisted electrocolouring of anodic layers on Al 1050 : influence of barrier layer thickness.

Jeremy DAVAL (AALBERTS ST), **Emmanuelle BRUNOL** (UTINAM)

19h30 : Soirée de gala de l'A3TS, les Machines de l'île, Nantes.

VENDREDI 10 JUIN - MATIN

Trois visites industrielles sont proposées aux congressistes A3TS (sur réservation, attention nombre de places limité):

- **ARCELOR MITTAL** (Nantes - Basse-Indre). Fabrication d'aciers plats pour l'emballage alimentaire.
- **TECHNOCAMPUS OCEAN** (Nantes - Bouguenais). Plateformes : Naval Group - CEA-TECH - IRT Jules Verne.
- **AIRBUS** (Nantes - Bouguenais). Ligne A350 - Technocentre.



SOIRÉE A3TS

La soirée de gala de l'A3TS aura lieu le jeudi 9 juin.

Nous vous accueillerons à la **Galerie des Machines de L'île**, projet artistique inédit et incontournable de la vie Nantaise.

Né de l'imagination de François Delarozière et Pierre Orefice, il se situe à la croisée des « mondes inventés » de Jules Verne, de l'univers mécanique de Léonard de Vinci et de l'histoire industrielle de Nantes, sur le site exceptionnel des anciens chantiers navals. Les convives bénéficieront d'une visite privée et d'un dîner dans un cadre exceptionnel.

INFOS GÉNÉRALES

REPAS ET RÉCEPTION

Mercredi 8 juin

12h30-14h00 : déjeuner

18h00-19h00 : cocktail sur le salon

Jeudi 9 juin

12h30-14h00 : déjeuner

19h30 : soirée de gala de l'A3TS

INFORMATIONS

L'accueil et l'enregistrement des participants auront lieu le mercredi 8 juin à 8h30 à la Cité des Congrès de Nantes.

Les inscriptions se font en ligne : <https://www.a3ts.org/evenements/congres-a3ts-2022>

ou en nous retournant le bulletin d'inscription complété par courrier : **A3TS - 71 rue Lafayette 75009 Paris**

ou par email : a3ts@a3ts.org

Les règlements doivent être effectués avant l'évènement par virement bancaire ou par carte directement en ligne :

<https://www.a3ts.org/evenements/congres-a3ts-2022>

Une attestation de participation sera adressée dès réception de l'inscription. L'A3TS se réserve le droit de refuser le remboursement des frais de participation pour les demandes d'annulation parvenue après le 25 mai 2022.

BULLETIN D'INSCRIPTION (à retourner à A3TS@A3TS.ORG ou A3TS - 71 Rue la Fayette - 75009 PARIS)

NOM : PRÉNOM :

FONCTION : SOCIÉTÉ :

ADRESSE :

CODE POSTAL : VILLE : PAYS :

TÉL. : E-mail :

JE M'INSCRIS COMME PARTICIPANT AU CONGRÈS DES 8 ET 9 JUIN 2022 :

Avant le 2 mai 2022 :

Membre A3TS **420 € HT** (504 € TTC)

Adhérent du Pôle EMC2..... **420 € HT** (504 € TTC)

Non Membre **530 € HT** (636 € TTC)

Après le 2 mai 2022 :

Membre A3TS..... **520 € HT** (624 € TTC)

Adhérent du Pôle EMC2..... **520 € HT** (624 € TTC)

Non Membre..... **630 € HT** (754 € TTC)

*Le tarif de l'adhésion annuelle - membre adhérent de l'A3TS - est de 92 euros TTC.

Conférencier (tarif préférentiel) : **330 € HT** (396 € TTC) Étudiant et thésard : **170 € HT** (204 € TTC)

Retraité : **170 € HT** (204 € TTC) Dîner de gala (accompagnant) : **100 € HT** (120 € TTC)

Je règle les frais correspondants :

Par virement bancaire (RIB : 30056 00040 0040 541 6761 92 - IBAN : FR76 3005 6000 4000 4054 1676 192 - BIC : CCFRFRPP)

En ligne : <https://www.a3ts.org/evenements/congres-a3ts-2022>

À réception de facture

Je confirme ma participation à la soirée de gala du 9 juin.

Choix de la visite industrielle du vendredi 10 juin 2022 (dans la limite des places disponibles) :

ARCELORMITTAL (Nantes-Basse Indre) TECHNOCAMPUS OCEAN (Nantes - Bouguenais) AIRBUS (Nantes - Bouguenais)

Les tarifs comprennent l'accès au Salon SVTM 2022, aux conférences du Congrès A3TS avec documentation, au cocktail du 8 juin au soir, aux déjeuners, à la soirée de gala du 9 juin et aux transferts vers les visites industrielles.

DATE ET SIGNATURE :

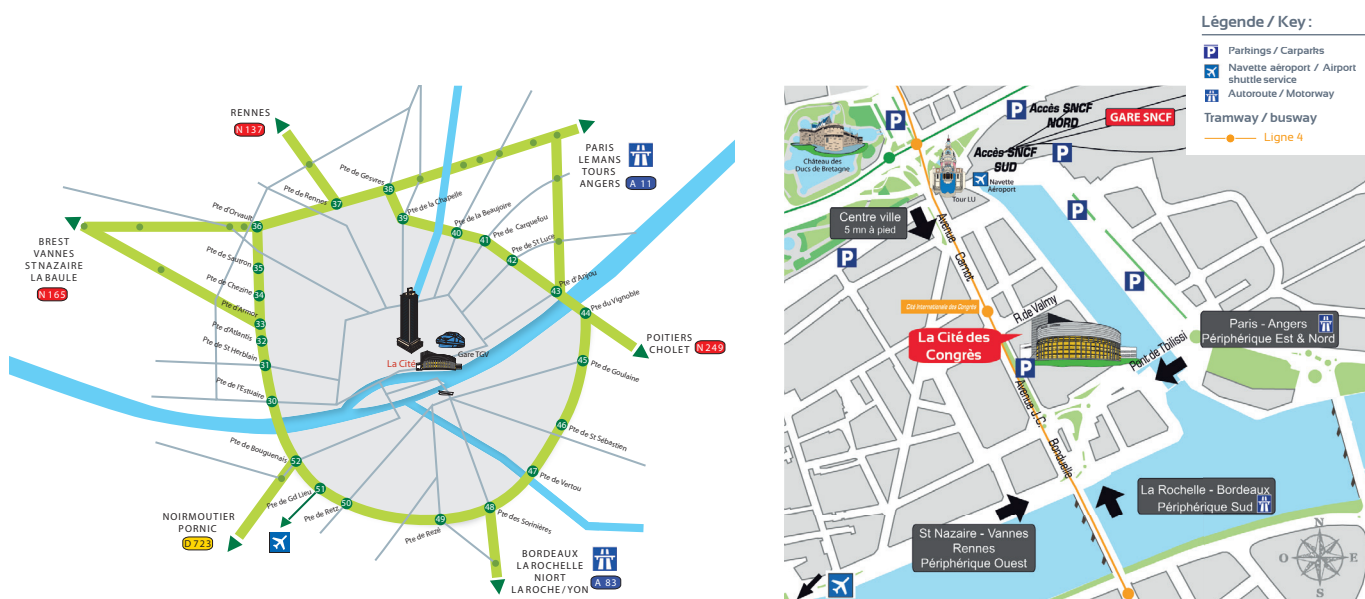


LA CITÉ DES CONGRÈS DE NANTES

5 Rue de Valmy, 44000 Nantes - Tél. : +33 (0)2 51 88 20 00

<https://lacite-nantes.fr/>

Depuis plus de 25 ans, la Cité des Congrès de Nantes s'inscrit parmi les centres de congrès majeurs en France. Lieu d'accueil et de production de manifestations professionnelles et culturelles. La Cité des Congrès est l'écrin des plus belles manifestations nationales et internationales et participe au rayonnement, à l'attractivité ainsi qu'au développement du territoire nantais.



Située en centre-ville, face à la gare TGV (sortie Sud) et à 20 minutes de l'aéroport, la Cité bénéficie d'une excellente accessibilité.

Pour toutes informations complémentaires



71 rue La Fayette 75009 Paris
Tél : +33 (0)1 45 26 22 35 – Email : a3ts@a3ts.org – Web : www.a3ts.org