

COLLOQUE

# LES MATÉRIAUX POLYMÈRES POUR LA FABRICATION ADDITIVE, RÉALITÉS ET PERSPECTIVES

## 23 & 24 MARS 2016

**INSA Lyon**

Bibliothèque Marie Curie • 31, avenue Jean Capelle • Villeurbanne (Lyon), France

La SFIP avec l'INSA de Lyon, l'Ecole des Mines de Douai et la SIA, organise un colloque, les 23 et 24 mars 2016, à l'INSA de Lyon à Villeurbanne, afin de faire le point sur la fabrication additive dans le domaine des polymères.

Les technologies de fabrication additive peuvent amener une véritable révolution dans ce domaine, à condition que les bons matériaux puissent être trouvés et appliqués aux différents procédés, en vue d'obtenir, au final, des pièces de séries possédant les propriétés attendues. Après un rappel des acquis de la fabrication additive et de ses applications actuelles, ce colloque mettra en lumière les développements et les attentes en termes de matériaux ainsi que les perspectives que ces technologies permettent d'entrevoir pour les années à venir.

### Comité d'organisation :

**SFIP** Xavier Duteurtre, Alain Giocosa,  
Jean-Marie Maldjian -Schneider Electric  
**SIA** Stéphane Ravassard -PSA Peugeot Citroën  
**INSA Lyon** M'hamed Boutaous -SF2M,  
Jean-Yves Cavaillé, Renaud Rinaldi  
**Mines Douai** Jérémie Soulestin

### Contact conférenciers :

Chantal Sohm – SFIP  
Tél. 01 46 53 10 74  
chantal.sohm@sfip-plastic.org

### Contact sponsoring et inscriptions :

Pauline Senis – SIA  
Tél. 01 41 44 93 74  
pauline.senis@sia.fr



## PROGRAMME - mercredi 23 mars 2016

### 09 h 00 ACCUEIL DES PARTICIPANTS

#### Ouverture par

Gérard LIRAUT, Président SFIP

09 h 30 Jean-François GERARD, Directeur de la Recherche INSA Lyon

Daniel PFRIMMER, Directeur Général SIA

Jérémy SOULESTIN, Professeur Mines Douai

10 h 00 Conférence d'ouverture : La fabrication additive : du prototypage à l'impression 3D.

Applications aux matériaux polymères.

Cyril PELAINGRE, CIRTES

### Session 1 Physique de la transformation et modélisation

Présidents de séance : Jean-Yves CAVAILLE, INSA Lyon, et Jean-Marie MALDJIAN, Schneider Electric

10 h 45 Additive manufacturing of polymer parts: industrial expectations and scientific reality

Claire BARRES, INSA Lyon - IMP, et M'hamed BOUTAOUS, INSA Lyon - CETHIL et SF2M Sud Est

11 h 15 Optimisation of SLM process for thermoplastics

Gilles REGNIER, ENSAM

11 h 45 Projet Fatima : fabrication additive à base de thermoplastiques : impression 3D multi-matériaux

Frédéric ROGER, J. SOULESTIN, Mines Douai

### 12 h 15 DEJEUNER AU RESTAURANT INSA LYON

14 h 00 L'influence du design paramétrique dans la fabrication additive polymère

Cyrille VUE, ERPRO

14 h 30 Ceramics parts production from 3D printing of ceramic-filled photopolymerizable resins

Alban D'HALLUIN, Prodways

15 h 00 Utilisation et qualification de matières variées avec le freeformer ARBURG

Séverine BRETÉCHÉ, Arburg

### 15 h 30 PAUSE

### Session 2 Formulation, optimisation des matériaux

Présidents de séance : Ilias ILIOPOULOS, Arkema, et M'hamed BOUTAOUS, INSA Lyon et SF2M Sud Est

16 h 00 Frittage laser sélectif de composites polymère-quasicristal : propriétés et applications

Samuel KENZARI, D. DONINA, J.M. DUBOIS, V. FOURNEE, Institut Jean Lamour, UMR CNRS - Université Lorraine

16 h 30 Du cold spray pour polymères au frittage naturel

Olivier LAMÉ, K. RAVI, J.Y. CAVAILLE, INSA Lyon - MATEIS

17 h 00 Nouveaux matériaux polymères thermoplastiques pour la fabrication de pièces par le procédé FDM

Jérémy SOULESTIN, Mines Douai

### 17 h 30 FIN DE LA PREMIÈRE JOURNÉE DE CONFÉRENCES

19 h 30 Départ du car de Lyon Part-Dieu vers Restaurant de Fourvière (point de RV précisé ultérieurement)

Pas de parking automobile à Fourvière

20 h 00 DINER au Restaurant de Fourvière – 9, place de Fourvière – 69005 LYON

22 h 30 Départ du car du Restaurant vers quartier Lyon Part-Dieu

## PROGRAMME - jeudi 24 mars 2016

08 h 30 CAFÉ D'ACCUEIL

### Session 2 Formulation, optimisation des matériaux (suite)

**Présidents de séance : Renaud RINALDI, INSA Lyon, et Stéphane RAVASSARD, PSA Peugeot Citroën**

09 h 00 **New properties achievable in printed digital materials - the example of «appearance» and the path for the future**  
Eynat MATZNER, **Stratasys\***

09 h 30 **Innovations dans les matériaux polymères pour la fabrication additive**  
Ilias ILIOPOULOS, **Arkema**

10 h 00 **Développement et choix de polyoléfines pour la fabrication additive des polymères**  
Simon KARAM, **TOTAL**

10 h 30 PAUSE

11 h 00 **Specialty materials by Mitsubishi Chemical for additive manufacturing filaments**  
Fabien RESWEBER, **Mitsubishi Chemical (MCP)**

11 h 30 **Une nouvelle offre de poudres base PA6 pour le frittage laser**  
Charlotte BASIRE, **Solvay**

12 h 00 **Carbon fiber reinforced resin selection for large format printing**  
Kim LY, **SABIC\***

12 h 30 DEJEUNER AU RESTAURANT INSA LYON

### Session 3 Applications : réalités et perspectives

**Présidents de séance : Gérard LIRAUT, Renault, et Jérémie SOULESTIN, Mines Douai**

14 h 00 **Injection molding cavities made with 3D printing for technical parts**  
Jean-Marie MALDJIAN, **Schneider Electric**

14 h 30 **Les enjeux de la fabrication additive dans le secteur de l'injection plastique**  
Daniel MARCOS<sup>(1) (2)</sup>, C. COLIN<sup>(1)</sup> et M. BOUILLLOU<sup>(2)</sup>,  
<sup>(1)</sup>Mines ParisTech <sup>(2)</sup>CEMA Technologies

15 h 00 **Plasticizer additive to enhance the electromechanical response of soft thermoplastic based sensors and actuators: from the process to applications**  
Jean-Fabien CAPSAL, **INSA Lyon, LGEF**

15 h 30 **La fabrication additive de polymères chez PSA – utilisation actuelle et perspectives**  
Jérôme DUBOIS, **PSA Peugeot Citroën**

16 h 00 **Additive manufacturing and medical device**  
Gaël VOLPI, **POLY-SHAPE**

16 h 30 **Conclusion par les organisateurs**

16 h 45 FIN DU CONGRÈS



Pas de traduction simultanée

\*Lors des deux jours du colloque, les supports de conférences projetés seront en anglais et les présentations orales en français, hormis pour deux conférenciers

**Contact conférenciers :**

Chantal Sohm – SFIP – Tel. +33 (0)1 46 53 10 74 – E-mail : chantal.sohm@sfip-plastic.org



## INFORMATIONS PRATIQUES

### Lieu du congrès

#### INSA Lyon

Bibliothèque de l'INSA Lyon (Bibliothèque Marie Curie)  
31, Avenue Jean Capelle  
69100 Villeurbanne (Lyon)

A 30' de la Gare de la Part-Dieu par le tramway, arrêt INSA Einstein.

### Accès



#### Par train

##### **Vous arrivez à La Gare de la Part-Dieu (gare la plus proche)**

Prendre le Tramway (T1) direction « IUT Feyssine » ou le (T4) direction La Doua G. Berger, descendre à l'arrêt « INSA-Einstein ».

##### **Vous arrivez à La Gare de Perrache**

Prendre le métro (Ligne A) en direction de « Laurent Bonnevey » et descendre à « Charpennes », puis prendre le Tramway (T1) direction « IUT Feyssine » ou le (T4) direction La Doua G. Berger, descendre à l'arrêt « INSA-Einstein ».



#### Par route

##### **Par la Rocade Est**

sortie 1B puis Croix Luizet, puis suivre « la Doua », puis « Domaine Scientifique de la Doua ».

##### **Par le Boulevard Laurent Bonnevey**

sortie 6 Porte de Croix Luizet, puis direction « Domaine Scientifique de la Doua ».



#### Par avion

##### **Vous arrivez à l'aéroport Lyon-St Exupéry**

Par tram-express en moins de 30' jusqu'à Lyon Part-Dieu : <http://www.rhonexpress.fr/> puis prendre tramways (T1) ou (T4) – voir ci-contre.

### HÔTELS

(à réserver par vos soins)

Nous vous recommandons de réserver votre hôtel dans le quartier de la Gare Part-Dieu qui se trouve à 30' de l'INSA-Lyon ou dans Lyon Centre.

### Lieu du dîner

mercredi 23 mars 2016

#### **Restaurant de Fourvière**

9 Place de Fourvière  
69005 Lyon  
Tel. 04 78 25 21 15

[www.restaurant-fourviere.fr](http://www.restaurant-fourviere.fr)

Situé dans le site classé de Lyon (au patrimoine mondial de l'Unesco) qui comprend entre autres la colline de Fourvière, ce restaurant vous permettra d'apprécier la vue panoramique sur Lyon et de passer une agréable soirée de détente riche de discussions.

Accès par bus conseillé : un service de bus sera mis en place : départ à 19h30 du quartier Part-Dieu et départ à 22h30 du restaurant pour retour vers Part-Dieu (le lieu exact du rendez-vous vous sera communiqué ultérieurement).



## SPONSORING

Vous pouvez être sponsor de l'événement pour vous faire reconnaître comme leader de votre marché et multiplier les contacts auprès d'un public d'experts. Plusieurs formules de sponsoring sont proposées, modulables selon vos besoins et budget.

Contact : Pauline Senis – SIA - Tel + 33 (0)1 41 44 93 74 – E-mail : [pauline.senis@sia.fr](mailto:pauline.senis@sia.fr)



## BULLETIN D'INSCRIPTION - REGISTRATION FORM

Ref: 2016-06

**Colloque Les matériaux polymères pour la fabrication additive, réalités et perspectives . 23 et 24 mars 2016**  
*Colloquium Polymer materials for additive manufacturing: today and tomorrow . March 23 & 24, 2016*

**MERCI DE COMPLETER ET RENVoyer CE BULLETIN A : / PLEASE COMPLETE AND RETURN THIS FORM TO:**  
 SIA - 79, rue Jean-Jacques Rousseau – F-92158 Suresnes Cedex / Tel: +33 (0) 1 41 44 93 70 – Fax: +33 (0)1 41 44 93 79  
**Inscription en ligne : [www.sia.fr](http://www.sia.fr) / Register directly on line: [www.sia.fr](http://www.sia.fr)**

➤ **EN LETTRES MAJUSCULES / IN BLOCK CAPITALS:**

M<sup>me</sup> / M<sup>rs</sup> ☐ M<sup>lle</sup> / M<sup>s</sup> ☐ M<sup>r</sup> / M<sup>r</sup> ☐

Nom / Family Name: ..... Prénom / First Name: .....

Société / Company: ..... Service / Department: .....

Fonction / Position: .....

Adresse / Address: .....

Code Postal / Postcode: ..... Ville / City: ..... Pays / Country: .....

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

Email: .....

N° de TVA / VAT number: .....

➤ **Frais d'inscription / Registration fees**

- ☐ **590 € HT** (708 € TTC) : Membres SIA - SFIP / SIA – SFIP members  
☐ **690 € HT** (828 € TTC) : Non membres / Non members  
☐ **330 € HT** (396 € TTC) : Universités-Ecoles SIA-SFIP membre / Universities school SIA-SFIP member  
☐ **410 € HT** (492 € TTC) : Universités-Ecoles / Universities school  
☐ **20 € HT** (24 € TTC) : étudiant INSA Lyon (sauf dîner) / INSA Lyon student (no dinner)  
☐ **0 €** : Conférencier (un seul par société par présentation) / Speaker (one by company by présentation)  
☐ **0 €** : Membre du Comité d'organisation / Committee Member

Tarifs préférentiels pour les groupes (> 3 pers d'une même société). Pour plus d'informations, nous contacter : pauline.senis@sia.fr  
 Preferential rates for groups – For further information, contact us.

➤ **Païement (MERCI DE PRÉCISER L'ADRESSE EXACTE DE FACTURATION) / Payment (PLEASE PRECISE THE INVOICE ADDRESS)**

- ☐ **Par chèque bancaire** à Société des Ingénieurs de l'Automobile Sarl / By check in Euros made payable to: "Société des Ingénieurs de l'Automobile"  
☐ **Par virement en euros** payable à "Société des Ingénieurs de l'Automobile"  
 By bank transfer in Euros made payable to: "Société des Ingénieurs de l'Automobile" (please enclose a copy)  
 IBAN: FR76 30003 03290 00020040139 58 – BIC – Adresse SWIFT: SOGEFRPP  
**Veuillez indiquer votre nom et la référence : 2016-06 / Please, precise your company name and reference: 2016-06**

- ☐ **Par carte de crédit / By credit card:** ☐ American Express ☐ Diners ☐ Visa ☐ Eurocard Mastercard

Je soussigné(e) ..... autorise la SIA Sarl à débiter la somme de ..... €

I hereby ..... authorise the organisers to charge my credit card to the amount of ..... €

Sur ma carte de crédit n° / On my Card n°: ..... Date d'expiration / Expiration date: ..... / .....

Cryptogramme visuel (3 deniers chiffres V° carte Visa ou 4 chiffres R° carte AMEX): .....

3 or 4 digit CVV or CVC number (on back or front of credit card): .....

Nom du porteur de la carte / Cardholder's name: .....

**Date et signature / Date and signature**

**Cachet de l'entreprise / Company stamp**

**MODALITÉS D'INSCRIPTION**

- Les frais d'inscription comprennent l'accès aux conférences, le recueil des conférences, les pauses, les déjeuners et le dîner du 23/03/16
- Dans le cas où le règlement ne pourrait être joint, il est impératif d'accompagner ce formulaire d'un bon de commande officiel. Faute de paiement effectué au jour de la manifestation ou de la réception de ce bon de commande administratif, l'accès aux conférences ne sera pas possible.
- Dès réception de votre inscription, nous vous ferons parvenir une facture. Merci d'indiquer l'adresse de votre service comptabilité si nécessaire.
- Pour toute annulation avant le 23 février 2016, 30% des frais d'inscription resteront dus aux organisateurs. Après cette date, la totalité des frais restera due. Les participants ont la possibilité de se faire remplacer, uniquement sur demande écrite.

**REGISTRATION CONDITIONS**

- Registration fees include participation in the conference, abstracts book, refreshment breaks, lunches and dinner on 23 March 2016
- Where it is not possible to send the payment together with the form, each registration should be accompanied by an official purchase order. Failing reception of an official purchase order or payment on the day of the congress, we regret that you will not be allowed entry to the congress.
- When we have received the registration form, we will send you a confirmation message and an invoice. Please indicate the accounts department address when necessary.
- In case of cancellation before February 23, 2016, 30% of the registration fees will be retained. After this date, the entire registration will be retained. Registered participants not able to attend may nominate a substitute.