

# UN PROGRAMME DE CONFÉRENCES ET TABLES RONDES EXCLUSIVES

Technologies, matières, normes, prototypage, qualité, personnalisation, etc.  
Autant de thématiques et retours d'expériences pour comprendre et s'approprier la fabrication additive

**MARDI 15 SEPTEMBRE 2015**

**10h30 - 11h45**

## Transition digitale et nouveaux modèles économiques

Avec et Animé par **Jean-Christophe BONIS**, Head of Strategy and Research Oxymore Inc • **Bertrand MARQUET**, Open Innovation Manager @ Innovation City, Alcatel-Lucent • **Frédéric VACHER**, Director Strategy Marketing, Dassault Systemes • **Matthieu PELISSIE DU RAUSAS**, Directeur Associé Senior, Pôle Industrie Mc Kinsey • **Michèle DEBONNEUIL**, Economiste, Chargée d'une mission du Premier Ministre auprès de la CDC pour mettre en œuvre la nouvelle économie numérique.



Après avoir bouleversé les modèles dans le tourisme, l'hôtellerie, la musique ou le transport, la révolution digitale s'attaque désormais au monde industriel. Postulats à réévaluer, modèles économiques à repenser, process à réorganiser s'annoncent comme des challenges passionnants ! Alors, prêt à les appréhender ?

**12h00 - 12h45**

## Les différentes technologies de fabrication additive

**Claude BARLIER**, Directeur Général du CIRTES, Président INORI SAS • **Alain BERNARD**, Vice-Président de l'Association Française de Prototypage Rapide



La conférence présente un panorama complet des nouvelles technologies de Fabrication Additive à partir de la normalisation très récente qui classe les procédés en sept familles. Elle présente les

principes de base, les matériaux utilisés puis propose une comparaison et les principales applications. Claude BARLIER et Alain BERNARD sont auteurs du dernier ouvrage « Fabrication Additive - Du Prototypage Rapide à l'Impression 3D » à paraître en septembre 2015 aux Editions DUNOD.

**13h30 - 14h15**

## Révolution technique = Révolution esthétique

**Patrick Jouin**, Designer.

Le monde artistique s'est clairement approprié le formidable potentiel créatif de la fabrication additive. Comment le monde industriel peut-il s'emparer de cet atout majeur ? Comment peut-il repenser les objets avec un regard nouveau, libéré de ses anciens réflexes ?

**14h30 - 15h45**

## Actualités industrielles en Prototypage, Outillage et Fabrication Rapides

Avec et animé par **Claude BARLIER**, Directeur Général du CIRTES, Président INORI SAS • **Bertrand MARQUET**, Open Innovation Manager @ Innovation City, ALCATEL - LUCENT • **Marc KLEIN**, Directeur Enseigne, LISSAC L'OPTICIEN • **Emilien ARBEZ**, Directeur de produit chaussures, AMERSPORTS • **Jean-Baptiste PRUNIER**, Directeur Technique, FERRY CAPITAINE • **Antoine MARTIN**, Responsable programmes Zodiac Cabin Interiors Europe, Groupe Zodiac Aerospace



La Fabrication Additive (FA) communément appelée « impression 3D » est décrite aujourd'hui par de nombreux observateurs comme étant la 4<sup>ème</sup> révolution industrielle ; en fait, elle intéresse depuis plus de vingt ans le

monde industriel de l'aéronautique, l'automobile, le ferroviaire, l'énergie, le médical, le luxe ... voire depuis peu, l'emballage. Tout d'abord destinée aux prototypes et aux maquettes, elle est devenue très performante pour obtenir des pièces de série au travers de l'Outillage Rapide (pour les grands procédés conventionnels de plasturgie, fonderie, ...). Aujourd'hui, elle permet aussi la production de pièces directement, sans outillage. La table ronde permettra de montrer les applications industrielles actuelles en « Prototypage, Outillage et en Fabrication Rapides.

**16h00 - 17h30**

## Fabrication additive - Où en est la révolution promise par certains ?

Animé par **Philippe HEINRICH**, Consultant • **Benoit VERQUIN**, Project manager, CETIM • **Emmanuel LAUBRIAT**, Président, BEAM et • **Emeric D'ARCIMOLES**, Conseiller auprès du Président, groupe SAFRAN • **Mehdi CAMUS**, Directeur Général, CREATIX3D • **Jean-Pierre FABRIZIO**, Value Analysis Manager, AIRBUS HELICOPTERES • **Francis BRIAND**, Directeur de Global Lab - Conception et Fabrication, AIR LIQUIDE



Ces dernières années, les procédés de fabrication additive ont subi des avancées technologiques

considérables et les matériaux imprimables en 3D se sont multipliés.

- Quels sont les domaines impactés par cette technologie, et dans quelle mesure le sont-ils ?
- En quoi l'utilisation de la fabrication additive par les bureaux d'études apporte-t-elle un avantage concurrentiel déterminant aux entreprises ?
- Quels types de produits finis peuvent être fabriqués de manière additive ? Quels en sont leurs caractéristiques par rapport à ceux produits de manière traditionnelle ?
- Pourquoi l'impression 3D de pièces métalliques est-elle en plein essor ?
- Comment la fabrication additive permet-elle d'accroître la souplesse de l'outil industriel tout en réduisant les coûts de production ?

**17h30**

## Remise Trophée 3D PRINT 2015

En présence des membres du jury

**Trophée 2015**

## A programme of exclusive conferences and round table discussions

Technologies, materials, norms, prototyping, quality, personalisation, etc. - So many themes and feedbacks on experiences for understanding and appropriating additive manufacturing

**TUESDAY 15 SEPTEMBER 2015**

**10:30 am - 11:45 am**

**Digital transition and new economic models**  
With and moderated by Jean-Christophe BONIS, Head of Strategy and Research Oxymore Inc. • Bertrand MARQUET, Open Innovation Manager @ Innovation City at Alcatel-Lucent • Frédéric VACHER, Director Strategy Marketing at Dassault Systemes • Matthieu PELISSIE DU RAUSAS, Assistant Senior Director, Pôle Industrie at Mc Kinsey • Michèle DEBONNEUIL, Economist, In charge of a mission of the Prime Minister with the Caisse des Dépôts et Consignations for implementing the new digital economy. After completely changing the models in tourism, the hotel industry, music and transportation, the digital revolution is now attacking the industrial world. Postulates to be re-assessed, economic models to be rethought and processes to be reorganised - these are fascinating challenges! Are you ready to grasp them?

**12:00 am - 12:45 am**

**The various technologies of additive manufacturing.** Claude BARLIER, Managing Director of CIRTES, Chairman of INORI SAS • Alain BERNARD, Vice-President of French Association of Additive Manufacturing. This conference presents a complete panorama of the new technologies in additive manufacturing starting with the very recent normalisation which classifies the processes in seven families. It presents the basic principles and the materials used, and it then proposes a comparison and the principal applications.

Claude BARLIER and Alain BERNARD are authors of the latest book «Additive Manufacturing - From Rapid Prototyping to the 3D Printing» to be published in September 2015 by Editions DUNOD.

**1:30 pm - 2:15 pm**

**Technical revolution = Aesthetic revolution**  
Patrick JOUIN, Designer. The artistic world has clearly appropriated the tremendous creative potential of additive manufacturing. How can the industrial world seize this major trump? How can it rethink objects with a new look, freed from its old reflexes?

**2:30 pm - 3:45 pm**

**News on rapid prototyping.** With and moderated by Claude BARLIER, Managing Director of CIRTES, Chairman of INORI SAS • Bertrand MARQUET, Open Innovation Manager @ Innovation City at ALCATEL - LUCENT • Marc KLEIN, Director of LISSAC L'Opticien • Emilien ARBEZ, Shoes Product Manager at AMERSPORTS • Jean-Baptiste PRUNIER, Technical Director at Ferry Capitain • Antoine MARTIN, R&T Program Manager, Zodiac Cabin & Structures, ZODIAC AEROSPACE. Additive manufacturing (AM), commonly called "3D printing," is described by numerous observers today as being the fourth industrial revolution. In fact, it has interested the world of aeronautics, the automobile industry, the rail industry, energy, medicine, luxury products and even, recently, packing for twenty years. Firstly dedicated to prototypes and models, additive manufacturing became very successful for series parts through the Rapid Tooling (for large conventional methods of plastics, foundry ...). Today, it also allows the production of parts directly, without tools. This round table discussion will focus on the current industrial applications in Prototyping, Tools and Rapid Manufacturing.

**4:00 pm - 5:30 pm**

**General points on additive manufacturing - Where are we with the revolution promised by some?** Moderated by Philippe HEINRICH, Consultant • Benoit VERQUIN, Project Manager at CETIM • Emmanuel LAUBRIAT, CEO of BEAM and • Emeric D'ARCIMOLES, Consultant to the Chairman at SAFRAN Group • Mehdi CAMUS, Managing Director of CREATIX3D • Jean-Pierre FABRIZIO, Value Analysis Manager at AIRBUS HELICOPTERES • Francis BRIAND, R&D Global Lab Director «Design & Manufacturing» at AIR LIQUIDE. In recent years, the processes of additive manufacturing have experienced considerable technological advances, and the materials that can be printed in 3D have increased in number. • What are the areas impacted by this technology, and to what extent are they impacted? • In what way does use of additive manufacturing by design offices provide a decisive competitive advantage to companies? • What types of finished products can be manufactured additively? What are their characteristics in relation to products produced in the traditional manner? • Why is 3D printing of metallic parts booming? • How does additive manufacturing make it possible to increase the flexibility of the industrial tool while at the same time reducing production costs?

**5:30 pm - Awarding of the 3D PRINT 2015**

In the presence of the jury members

9h30 - 10h45

**Panorama des matériaux - Possibilités/ Nouveautés/ Perspectives**

Animé par **Frédéric ALLARD**, fondateur Zesmallfactory  
 • **Ilias ILIOPOULOS**, Directeur Scientifique Matériaux, ARKEMA •  
**Adeline RIOU**, Powder Sales & Marketing Manager, ERASTEEL •  
**Jean-Marie MALDIJIAN**, Expert Matériaux, SCHNEIDER ELECTRIC  
 • **Philippe BERTRAND**, Directeur des Etudes, de la Formation et de l'Innovation, ENISE - RAFAM



Les matériaux utilisables en fabrication additive sont déterminants pour multiplier les applications et ouvrir le champ des possibles. Quels sont les possibilités ? Que nous réservent les recherches scientifiques en cours de concrétisation ? Quelles sont les innovations sur ce segment ? Quels nouveaux usages et spécifications en découlent ? Quelles sont les perspectives à court/moyen et long terme ?

11h00 - 12h15

**Topologie des pièces : Designer et optimiser la conception grâce aux possibilités offertes par la fabrication additive**

Avec et animé par **Michel BERCOT**, Coordinateur Campus des Métiers et Qualification • **Philippe PIGEARD**, Dirigeant, CADLINK •  
**Olivier DIEGERICK**, Directeur des Ventes EMEA, MATERIALISE •  
**Didier N'GUYEN**, Ingénieur commercial Métrologie, FARO •  
**Frédéric BRUYERE**, Enseignant, Lycée ARBEZ CARME • **Philippe BAUER**, Expert processus, outils et innovation en architecture mécanique, THALES GROUP • **Guillaume VANSTEENKISTE**, Chef de projet Recherche & développement, AGS Fusion

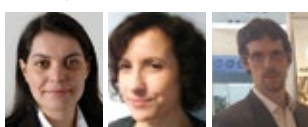


Littéralement, la topologie signifie l'étude du lieu. Elle s'intéresse donc à définir ce qu'est un lieu ou dans notre cas, une pièce et quelles peuvent en être les propriétés. La conception traditionnelle des pièces s'intéresse aux surfaces enveloppes, la structure interne de la pièce ne pouvant être travaillée. Les équipements de fabrication additive génèrent les pièces par apport progressif de la matière, l'optimisation totale de la pièce, y compris sa structure interne, peut enfin être envisagée. Seule la matière nécessaire et suffisante doit être utilisée. L'objectif de créer une pièce optimisée sans idée préconçue, en définissant le comportement attendu peut être atteint.

13h00 - 13h45

**Fabrication additive : Propriété intellectuelle, normalisation et responsabilité**

Avec et animée par **Maitre Anne-Sophie CANTREAU**, Avocate Cabinet Bensoussan • **Fatima GHILASSENE**, Juriste, Auteure de l'étude « l'impression 3D, impacts économiques et enjeux juridiques », Direction des Etudes INPI • **Eric BAUSTERT**, Président Commission UNM920 Fabrication Additive, Président TC CEN 438 Additive Manufacturing et Responsable R&T Volum-e / MMB



La fabrication additive soulève deux grands types de problématiques juridiques : son articulation avec les droits de propriété intellectuelle et la responsabilité des acteurs de la chaîne de fabrication additive. Sur le premier volet, les questions principales qui seront abordées seront : comment se prémunir contre les atteintes

aux droits de propriété intellectuelle ? Les normes actuelles spécifiques à la fabrication additive envisagent-elles la protection des droits de propriété intellectuelle ou sont-elles orientées exclusivement vers les matériaux et les processus de fabrication et de livraison (évaluation de l'état de surface, format de fichiers, livraison des poudres de matériaux métalliques...) ? Serait-il souhaitable et envisageable d'organiser une norme qui, au niveau mondial, imposerait aux acteurs de la fabrication additive (fabricants d'imprimantes 3D, concepteurs de fichiers, fabricants de produits) de contrôler la chaîne des droits de propriété intellectuelle ?

Sur le second volet, l'analyse portera sur les régimes de la responsabilité applicables et les moyens de prévenir ou de limiter la responsabilité des acteurs industriels.

14h00 - 15h15

**Qualité et récurrence : les progrès et challenges de la fabrication additive**

Animé par **Muriel DE VÉRICOURT**, Rédactrice en chef d'INDUSTRIE & TECHNOLOGIES • **Stéphane ABED**, Fondateur et Président, POLYSHAPE • **Eric BREDIN**, Directeur France, Iberia et FSA, STRATASYS • **Yann DANIS**, Ingénieur Procédés, TURBOMECA TARNOS



Utilisée depuis plus de vingt ans pour le prototypage rapide dans les bureaux d'études, la fabrication additive s'est installée plus récemment sur les chaînes de production. Elle est entrée dans une phase nouvelle de son développement : garantir un niveau de qualité, de répétabilité et de fiabilité que requièrent les process industriels. Quels progrès techniques sont réalisés pour répondre à ces exigences ? Quels sont les challenges auxquels la technologie doit faire face pour relever ces défis industriels ?

15h30 - 16h15

**Vers une fabrication additive à grande échelle personnalisable**

Avec et animée par **Dr. Justin DIRRENBARGER**, Maître de conférences au CNAM, chercheur au laboratoire PIMM (Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux) • **Philippe MOREL**, CEO Xtreee, Architecte D.P.L.G, Professeur Associé ENSA Paris Malaquais

Le projet DEMOCRITE, financé par heSam Université, vise à développer un démonstrateur technologique pour la fabrication additive à grande échelle. L'approche développée ici s'inscrit dans une démarche plus générale, à la fois technique et conceptuelle,

visant à rationaliser l'emploi de ressources en énergie et matières premières, mais aussi à décentraliser et rendre plus efficace, flexible et adaptable l'outil de production. La start-up Obgen viendra apporter un exemple de cette approche par le système de fabrication additive mis au point, ciblant le secteur du bâtiment.

16h30 - 17h15

**Fabrication Additive : Vers de nouveaux Business Models et Ecosystèmes d'Affaires**

**Shai ARBACHE**, Consultant Stratégie et Innovation de Business Model, Business Model Fab

La fabrication additive a le potentiel de transformer radicalement les règles du jeu de l'industrie manufacturière et de reconfigurer complètement les écosystèmes d'affaires. Nous nous intéresserons aux conséquences de cette transformation sur les Business Models des acteurs économiques - concepteurs, fabricants, distributeurs de produits. Quels sont les bouleversements à attendre au niveau des propositions de valeur, des modèles opérationnels, des structures de coûts, des modèles de revenu ? Nous porterons aussi une attention particulière à l'émergence de plateformes ; elles occuperont un rôle central - celui d'orchestrateur - et capteront une part importante de la valeur.



9:30 am - 10:45 am

**Panorama of materials – Possibilities / New developments / Prospects**

Moderated by Frédéric ALLARD, founder of Zesmallfactory  
 • Ilias ILIOPOULOS, Director for Scientific Materials at ARKEMA •  
 Adeline RIOU, Powder Sales & Marketing Manager at ERASTEEL •  
 Jean-Marie MALDIJIAN, Materials expert at SCHNEIDER ELECTRIC •  
 Philippe BERTRAND, Studies, Training and Innovation Director, ENISE – RAFAM. The materials usable in additive manufacturing are decisive for increasing the number of applications and opening up the scope of possibilities. What are the possibilities? What shall we expect from scientific research taking shape? What are the innovations in this area? What new uses and specifications result from them? What are the prospects over the short, medium and long term?

11:00 am - 12:15 pm  
**Topology of parts: Designing and optimising design thanks to the possibilities offered by additive manufacturing**

With and moderated by Michel BERCOT, Campus Coordinator of Trades and Qualification • Philippe PIGEARD, Director of CADLINK • Olivier DIEGERICK, EMEA Sales Director at Materialise • Didier N'GUYEN, Metrology Business Manager at FARO • Frédéric BRUYERE, Teacher at Lycée ARBEZ CARME • Philippe BAUER, Expert in processes, tools and innovation in mechanical architecture at THALES GROUP • Guillaume VANSTEENKISTE, Research and Development Project Manager at AGS Fusion. Literally, topology means the study of place. It is thus interested in defining what a place is or, in our case, a part and what its properties might be. The traditional design of parts took an interest in lateral surfaces, since the internal structure of the part could not be worked on. The equipment of additive manufacturing generates parts by the progressive addition of material so that total optimisation of the part, including its internal structure, can now be envisaged. Only necessary and sufficient material needs to be used. The objective of creating an optimised part without any pre-conceived idea defining the expected behaviour can be achieved.

1:00 pm - 1:45 pm  
**Intellectual property, normalisation and responsibility for 3D printing**

With and moderated by Maitre Anne-Sophie CANTREAU, Lawyer at Cabinet Bensoussan • Fatima GHILASSENE, Jurist, Author of the study "3D printing, economic impacts and legal stakes", Division of Studies at French National Institute of Industrial Property • Eric BAUSTERT, President Commission UNM920 Additive Manufacturing, Chairman CEN TC 438 Additive Manufacturing and Head of R & T at Volum-e / MMB. Additive manufacturing raises two major types of legal issues: its relationship with intellectual property rights and responsibility of the additive manufacturing chain actors. On the first part, the main issues to be discussed will be: how to guard against infringements of intellectual property rights? Do current standards specific to additive manufacturing consider the protection of intellectual property rights or are they directed exclusively towards the materials and processes of manufacturing and delivery (evaluation of the surface condition, file format, delivery powders of metallic materials...)? Would it be desirable and feasible to organize a standard that, globally, would require additive manufacturing players (3D printer manufacturers, file designers, manufacturers) to control the chain of intellectual property rights? On the second part, the analysis will focus on the applicable liability rules and ways to prevent or limit the liability of industrial players.

2:00 pm - 3:15 pm  
**Quality and recurrence: progress and challenges of additive manufacturing**

Moderated by Muriel de Vericourt, Editor-in-Chief of the magazine INDUSTRIES & TECHNOLOGIE • Stéphane ABED, Founder and Chairman of POLYSHAPE • Eric BREDIN, Director France, Iberia and FSA at STRATASYS • Yann DANIS, Processes Engineer at TURBOMECA TARNOS. Used for more than twenty years for rapid prototyping in design offices, additive manufacturing has more recently been installed in production chains. It has entered a new phase in its development: guaranteeing a level of quality, repeatability and reliability required by industrial processes. What technical progress has been made in order to meet these requirements? What challenges does technology need to face in order to meet these industrial challenges?

3:30 pm - 4:15 pm  
**Towards additive manufacturing on a large personalisable scale**

With and moderated by Dr Justin DIRRENBARGER, Lecturer at CNAM, researcher at the PIMM laboratory (Processes and Engineering in Mechanics and Materials) • Philippe MOREL, CEO Xtreee, Architect D.P.L.G, Assistant Professor ENSA Paris Malaquais. The DEMOCRITE project, financed by heSam University, is aimed at developing a technological demonstrator for additive manufacturing on a large scale. The approach developed here comes within a more general scheme, both technical and conceptual, aimed at rationalising the use of resources in energy and raw materials but also at decentralising the production tool and making it more efficient, flexible and adaptable. The start-up Obgen will provide an example of this approach by the system of additive manufacturing that has been developed, targeting the building sector.

4:30pm-5:15pm  
**Additive Manufacturing: Towards New Business Models and Business Ecosystems.**

Shai Arbache, Consultant Strategy and Business Model Innovation, Business Model Fab. Additive manufacturing has the potential to fundamentally change the rules of the manufacturing industry and completely reconfigure the business ecosystems. We will consider the consequences of this transformation on the business models of economic actors - designers, manufacturers, distributors of products. What are the changes to be expected in terms of value propositions, operating models, cost structures, revenue models? We also pay particular attention to the emergence of platforms; they occupy a central role - that of orchestrator - and will capture a significant part of the value.