



CONGRÈS APS MEETINGS

ADVANCED PROTOTYPING SOLUTIONS

MERCREDI 7 OCTOBRE

08:45 - 09:00

INTRODUCTION CONGRÈS



M. Philippe BAUER

THALES

09:00 - 09:30

La fabrication additive au cœur de la stratégie de résilience industrielle.



Elisabeth REY

ADDITIVE CONSEIL SÉCURITÉ

Le monde industriel partage un même objectif, celui de trouver un nouvel équilibre socio-économique dans une période d'incertitude amenée à se prolonger.

L'impression 3D s'est illustrée en particulier pour venir en aide aux soignants en contribuant à la conception et fabrication d'urgence de dispositifs médicaux. Quel rôle peut-elle jouer pour une entreprise plus résiliente ? Comment contribue-t-elle à conforter sa chaîne de valeurs

09:30 - 10:00

Du prototypage rapide en 1992 à la Filière en 2020 : l'AFPR se transforme ! (annonce exclusive APS Meetings)



Christophe ESCHENBRENNER



Didier BOISSELIER



Philippe VANNEROT

ASSOCIATION AFPR

Fondée il y a 28 ans, l'AFPR s'est affirmée comme l'association nationale de référence pour les acteurs de la filière impression 3D française grâce à ses actions de fond, notamment la participation active à la normalisation du secteur et l'organisation des Assises. L'association entre dans une nouvelle phase de son histoire, avec la volonté forte d'accompagner l'évolution rapide du secteur de l'impression 3D en France. En exclusivité pour les APS Meetings, l'association dévoilera son nouveau nom, sa nouvelle charte graphique et surtout son plan stratégique pour structurer et rendre visible le dynamisme de la filière impression 3D française, pour en faire un véritable acteur de la transformation, au cœur de l'Industrie du Futur et de la transition écologique.

10:00 - 10:30

La Fabrication Additive Métal, une solution crédible pour des pièces critiques de MRO dans le ferroviaire



Philippe FERAUD



Bertrand HERRY

SNCF ET ANY SHAPE

Petit volume de production et lead-time serré, les pièces de Maintenance et Réparation semblent être faites pour la Fabrication Additive. Fausse bonne idée ou réelle opportunité ?

Au travers d'un cas concret d'application, la SNCF et Any-Shape s'unissent pour vous présenter le process de qualification d'une pièce critique massive, de la mise en production aux essais dynamiques sur train, et ouvrent des perspectives.

10:30 - 11:00

Internaliser le prototypage fonctionnel et la production de pièces spéciales : Avec la technologie HP Multi Jet Fusion Couleur et l'offre HP 3D-as-a-Service (3DaaS), la fabrication additive est désormais accessible et sans surcoût



Nicolas AUBERT



Sébastien BOUILLOUX

HP ET Seb'AUTOMATISME

Afin de favoriser et accélérer l'adoption de l'impression 3D en interne, HP propose la technologie HP Multi Jet Fusion qui permet de répondre aux applications plastiques de production en petite/moyenne série mais aussi de réaliser du prototypage fonctionnel. La société Seb'Automatisme partagera son expérience dans le domaine de la fabrication de machines spéciales et des nouvelles applications en couleur rendues possibles grâce à cette technologie. HP 3D-as-a-Service (3DaaS), la nouvelle offre d'abonnement prédictible et transparente, est proposée par HP pour s'équiper rapidement en impression 3D avec une solution complète qui associe imprimante, services, et consommable.

11:00 - 11:30

Poudres de superalliage innovantes pour une utilisation à haute température dans les domaines de l'aérospatiale, de la production d'énergie et du sport automobile



Jean-Marie LAMBERT

ERAMET

Présentation d'un nouveau superalliage fonctionnant à haute température et haute contrainte spécialement conçu pour la Fabrication Additive, pour les domaines des moteurs aéronautiques, fusées spatiales, turbines terrestres, Oil & Gas, Compétition auto et turbocompresseurs.

11:30 - 12:00

Comment les nouvelles technologies d'impression métallique bouleversent le cycle de vie des pièces mécaniques



Patrick FERRARIS



Alain DI DONATO

3DZ ET S.MART

12:00 - 12:30

TABLE RONDE 1

14:00 - 14:30

Enjeux industriels et défis scientifiques associés de la fabrication additive de composants de grandes dimensions



Guillaume RUCKERT



Jean-Yves HASCOET

NAVAL GROUP ET ECOLE CENTRALE DE NANTES

La fabrication additive de grandes dimensions répond à des besoins industriels dans le secteur du naval de défense. Ces applications à fort enjeu technique justifient de maîtriser les conditions de dépôt pour des géométries complexes, de s'assurer de la qualité produite et avec des contraintes économiques fortes. Les briques technologiques pour répondre à tous ces défis ne sont pas disponibles sous forme de produits commerciaux et justifient des développements adaptés nécessitant des compétences techniques et scientifiques multiples. L'exposé propose une expérience partagée entre un laboratoire académique et un industriel pour conduire à des premières réalisations innovantes.

14:30 - 15:00

Intégration de la simulation pour la Fabrication Additive métallique dans le processus d'industrialisation



Mathieu PERENNOU



Alexis RENECORAIL

MSC SOFTWARE - HEXAGON et LISI

La Fabrication Additive par fusion laser de lit de poudre métallique (LBM) est l'un des procédés clé des années à venir pour le développement de l'industrie aéronautique et aérospatiale. En tant qu'acteur incontournable de la Fabrication Additive dans l'industrie aéronautique, LISI AEROSPACE ADDITIVE MANUFACTURING (LAAM) a depuis 3 ans intégré un logiciel de simulation numérique du procédé LBM « MSC Simufact Additive », afin d'optimiser le temps de développement. En partenariat avec MSC software, nous présenterons l'impact de la simulation sur les différentes briques d'industrialisation chez LAAM.

15:00 - 15:30

Une chaîne numérique pour la fabrication additive unitaire de série - Le cas des prothèses d'OPR



Luc ECKENFELDER



Erwan CALVIER

INITIAL ET OPR

La croissance des usages de la fabrication additive passe par l'identification des marchés les plus pertinents ou la technologie se met au service du produit et non pas l'inverse. En développant une chaîne numérique complète, OPR assisté d'Initial est en train de réinventer la manière d'équiper et de rééduquer des amputés des membres inférieurs. En partant d'un scan du patient, en développant une solution numérique simple adaptée aux habitudes de l'orthoprothésiste, et en repensant le produit final qu'est l'emboiture en y ajoutant des fonctions, un nouveau marché émerge de la collaboration de deux acteurs experts dans leur domaine.

15:30 - 16:00

La fabrication additive pour le ferroviaire aux USA



Aurelien FUSSEL



Lucas BELLEC

ALSTOM ET ARMOR

La réalisation de pièces imprimées 3D répondant aux normes et standards internationaux est la priorité d'Alstom et ses partenaires qualifiés. Dans ce contexte, ALSTOM et ARMOR partagent la même vision de l'industrie du futur: localiser la production près des usines. L'histoire des portes câbles, avec un matériau qualifié Feu Fumées, pour le projet AVELIA aux USA, en est le parfait exemple. La fabrication additive, dans le cadre d'une telle collaboration, peut-elle satisfaire aux exigences du secteur ferroviaire ?

16:30 - 17:00

Capteur sans contact et inspection tridimensionnelle pour la fabrication additive



Pablo TOCINO

FARO

Découvrez ou redécouvrez comment les technologies de scanning 3D permettent aujourd'hui d'accompagner efficacement la production industrielle en fabrication additive, à la croisée de mondes virtuel et réel. De la rétro conception à l'assemblage final en passant par l'inspection

dimensionnelle, chaque étape du processus de fabrication bénéficie des dernières innovations pour rendre plus simple, plus sûre et plus optimale la production industrielle de pièces mécaniques de plus en plus complexes en fabrication additive.

17:00 - 17:30

Relever les défis de la post-impression pour une fabrication additive 100% digitale



Bruno BOURGUET

POST PROCESS INTERNATIONAL

Lors de cette présentation, nous aborderons les différentes méthodes actuelles de traitement post-impression dans la fabrication additive et comment l'intégration de la 3D dans l'industrie 4.0 nécessite dès à présent la mise en place de solutions plus sophistiquées basées sur le lien numérique interactif entre les différents systèmes. Nous passerons en revue la mise en œuvre pratique et les avantages apportés par l'automatisation de la post-impression pour créer une solution intégrée dans laquelle la data est utilisée pour alimenter en temps réel les étapes de conception et d'impression. Nous examinerons également comment la connexion de données entre des systèmes intelligents apporte une véritable transformation des résultats obtenus sur les pièces finales et les enjeux commerciaux qui y sont liés.

17:30 - 18:00

Création d'une fonction Echangeur thermique : de l'expression du besoin à la preuve de concept



Damien SERRET



Frederic LETRANGE

THEMIST ET Liebherr Aerospace

Comment concevoir et intégrer une fonction thermique, par exemple un échangeur de chaleur, dans un pièce mécanique située en environnement contraint ? Nous nous attacherons à présenter les différentes approches de conception et optimisation des échangeurs de chaleur, avec un focus sur leur production en fabrication additive. Nous illustrerons notre propos par un cas d'application de la société Liebherr Aerospace.

18:00 - 18:30

TABLE RONDE 2

JEUDI 8 OCTOBRE

08:30 - 09:00

Pourquoi Renault a choisi Desktop Metal pour la réalisation des outillages de ses usines Françaises ?



Alexandre BROSSEAU



Dimitri RODRIGUEZ

KREOS ET GROUP RENAULT

Dans le cadre d'un projet global autour de la fabrication additive, Renault s'est équipé de plusieurs technologies d'impression 3D. Dimitri Rodriguez présentera pourquoi il a choisi la fabrication additive métallique indirecte, pourquoi Desktop Metal et pour quelles applications ?

09:00 - 09:30

Chaîne de production optimisée pour la FA Metal



Romain Dubreuil

GF MACHINING SOLUTIONS

La Fabrication Additive métallique a été une priorité au cours des dernières années pour de nombreuses entreprises avec des investissements croissants. Avec une utilisation accrue et des applications de production en série de plus en plus répandues, de nouveaux défis se posent, exigeant une meilleure intégration de cette technologie dans les environnements de fabrication conventionnels. Cette présentation explorera comment la FA métal peut être optimisée, avec une approche globale de la chaîne de fabrication

09:30 - 10:00

Enfin une certification standardisée pour l'AM – grâce à la DIN SPEC 17071! De quoi assurer la qualité d'applications critiques



Christophe Blanc

TÜV SÜD

L'ensemble de l'écosystème de la fabrication additive est confronté au même défi: peu de standards adéquats sont en vigueur. C'est pourquoi des directives individuelles sont laborieusement élaborées et respectées par chaque entreprise. Par conséquent, chaque fournisseur répond à des critères

différents.

La norme DIN SPEC 17071* est le premier standard développé par des experts en AM ayant pour but d'assurer la qualité au sein d'un centre de fabrication additive. Nous présentons le contenu du document et montrons pourquoi cette norme convient de manière idéale pour évaluer la qualité des fournisseurs (internes et/ou externes). Tant pour les séries et tant pour les pièces de rechange. Le tout à travers les industries!

10:00 - 10:30

Pièces mécaniques conçues à partir d'un agencement optimal de poutres métalliques



Philippe BAUER



Alexandre HIRICOIU

ANSYS et THALES

La fabrication additive nous permet de concevoir un large éventail de solutions topologiques optimisées ou les formes organiques ne sont pas les seules à pouvoir répondre aux besoins. N'oublions pas les pièces creuses qui n'ont pas forcément besoin de contenir des lattices, ni les structures de charpentes métalliques présentées aujourd'hui.

10:30 - 11:00

Fabrication Additive Métallique de pièces série Aéronautique : partenariat gagnant DASSAULT AVIATION – LISI AEROSPACE AM



Jean-Pierre ARGENTON



Sebastien EYRIGNOUX

DASSAULT AVIATION et LISI

Avant de passer en 2021 au Make or Buy avec le projet AEROPRINT, DASSAULT AVIATION a souhaité depuis 2012 développer le LBM en stratégie 100% Buy. C'est donc tout naturellement que DASSAULT AVIATION s'est rapproché de LISI, un partenaire historique. Cette réussite conjointe sur de nombreuses pièces permet de poursuivre les développements FA entre LISI et DASSAULT. Les sujets sont souvent complexes mais l'ambition des 2 groupes est identiques : faire évoluer la Fabrication Additive LBM pour réduire nos couts et la masse des pièces.

11:00 - 11:30

Développement avec Optimisation Topologique modale et Fabrication d'un support d'équipement pour l'aéronautique



Nicolas TORRES



Eric DUBOURDIEU

CEA-CESTA ET PRINTSKY

Le CEA-CESTA et Printsky ont collaboré pour le développement d'un support d'équipement aéronautique "organique" en Fabrication Additive Titane LBM. Toutes les étapes clés de l'industrialisation ont été suivies, la phase de qualification est en cours de réalisation. Les étapes clés ont été : la validation de l'intérêt d'une optimisation topologique pour la pièce envisagée, la création du cahier des charges et des spécifications, l'optimisation topologique pour un gain de masse à comportement dynamique imposé, le design de la pièce en intégrant les contraintes de fabrication, la validation calcul de la tenue mécanique, les qualifications machine et matière, l'élaboration de la gamme de fabrication et de contrôle, la fabrication et la recette des pièces. Les tests de qualification opérationnelle sont en cours. L'étude de tenue en fatigue est lancée pour une réalisation en 2021

11:30 - 12:00

L'usine d'aujourd'hui et la fabrication additive : comment choisir la technologie et concevoir différemment pour une industrialisation plus économique et plus agile, comment créer de la valeur sur vos produits.



Jean-Michel LUCAS



Alexandre MULATIER-GACHET

CYLAOS et 4CAD

3 technologies d'impression 3D (FDM, SLA, MJF) ont été utilisées pour concevoir cette ligne de production et assembler un objet personnalisé pour le client. Les critères de choix et les avantages de chaque imprimante seront mis en valeur ainsi que l'importance de la conception. De nombreux exemples clients viendront compléter cette présentation pour illustrer le potentiel industriel et actuel de la fabrication additive.

12:00 - 12:30

TABLE RONDE 3

14:00 - 14:30

Développement d'une philosophie Design-To-Print axée sur la rentabilité économique



Bastien ATGER



Nicolas SAINTIER

STELIA et ENSAM

L'objectif majeur de cette philosophie est la définition d'un design d'accouoir de siège Pilote le plus efficace économiquement pour envisager une mise en production. Cet accouoir est, à l'origine, un ensemble de pièces réalisé via différents procédés et matériaux. La fabrication additive offre aujourd'hui la possibilité de le réaliser en une seule pièce. Les travaux sur la fonctionnalisation, l'orientation, l'imbrication des pièces et les paramètres d'impression ont permis la mise au point d'une philosophie Design-to-Print STELIA en accord avec les performances industrielles de la fabrication additive.

15:00 - 15:30

Quelles soient Polymères ou Métalliques, les techniques d'impressions 3D d'aujourd'hui couvrent aussi bien l'outillage pour la fabrication que la production directe de pièces



Eric MONTERO

CADVISION

Plusieurs solutions d'impression seront présentées au travers d'exemples d'applications :
STRATASYS / Outillage, Gabarits & Fixations
DESKTOP METAL / Présentation de la nouvelle Shop System "Metal Binder Jetting System" pour de la petite et moyenne production.