



16^e Rencontre internationale scientifique autour de la modélisation des opérations d'usinage en France sur le campus de Cluny

La 16^e édition de la conférence internationale sur la modélisation des opérations d'usinage (CMMO), aura lieu du 15 au 16 juin 2017 à Cluny, en France. En effet CMMO : Conference on Modeling of Machining Operations est un événement scientifique international à l'initiative du Professeur I.S. Jawahir de l'Université du Kentucky (USA). L'ambition est de stimuler le développement et l'utilisation de modèles capables de prédire qualitativement et quantitativement les performances des opérations de coupe des matériaux métalliques ou non, les mieux adaptées aux besoins du secteur de l'usinage.

Cette 16^e édition CMMO sponsorisée par le Collège International pour la Recherche en Production (CIRP) est une opportunité pour les experts du milieu universitaire et de l'industrie de présenter et d'échanger, à très haut niveau d'expertise, de leurs résultats dans ce domaine de la modélisation des opérations d'usinage.

Cet événement est piloté par Pr. Gérard Poulachon et Dr. José Outeiro, tous deux enseignants chercheurs sur le Campus Arts et Métiers de Cluny et membres du CIRP. Gérard Poulachon est également le directeur du Laboratoire Bourguignon des Matériaux et Procédés (LaBoMaP EA 3633). Toutes les équipes du Laboratoire de Recherche, soit 40 personnes : enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens et doctorants se mobilisent pour offrir un moment d'échanges, de démonstrations où les participants, experts et acteurs du domaine peuvent se rencontrer en toute convivialité au sein de l'Abbaye de Cluny.

En effet l'Abbaye de Cluny, en région Bourgogne-Franche-Comté, bénéficie d'une notoriété internationale pour son art roman. Arts et Métiers a installé l'un de ses 8 campus dans cette prestigieuse Abbaye, cœur de la diffusion de la connaissance et de la culture en Europe pendant la période du Moyen-Âge.

Contacts Presse :

Amandine Bebi, directrice de la communication et des relations publiques - 01 44 24 64 35 – amandine.bebi@ensam.eu

Frédéric Delmas, chargé de communication campus de Cluny – 03 85 59 53 19 – frédéric.delmas@ensam.eu

En quelques chiffres :

- 200 personnes sont attendues, 28 pays représentés
- 12 posters présentés
- 20 stands industriels (outil coupant, logiciel FAO, machine-outil, caractérisation des surfaces, instrumentation...)
- 130 ont répondu au « Call for paper »
- 107 ont été sélectionnés pour les sessions scientifiques
- 50 industriels, entreprises, centres techniques, organismes animeront leurs stands.
- 5 démonstrations sur :
 - Thème 1 : Mise en œuvre de l'imagerie ultra-rapide pour l'observation d'opérations de rabotage et acquisition synchronisée de signaux multiphysiques.
 - Thème 2 : Fraisage d'alliage de titane avec assistance cryogénique.
 - Thème 3 : Optimisation des conditions d'usinage avec la solution intégrée AMC3.
 - Thème 4 : Bénéfice d'une stratégie complète de surveillance en ligne pour l'optimisation du procédé de déroulage de grumes de bois.
 - Thème 5 : Mesures thermo-mécaniques in-situ lors du perçage d'empilage d'un alliage de Titane (Ti6Al4V) et de polymère à renfort fibre de carbone (CFRP).

Contacts Presse :

Amandine Bebi, directrice de la communication et des relations publiques - 01 44 24 64 35 – amandine.bebi@ensam.eu
Frédéric Delmas, chargé de communication campus de Cluny – 03 85 59 53 19 – frédéric.delmas@ensam.eu

Zoom Démonstrations

- **Thème 1 : Mise en œuvre de l'imagerie ultra-rapide pour l'observation d'opérations de rabotage et acquisition synchronisée de signaux multiphysiques.**

Observation de la zone de coupe via caméra ultrarapide d'une opération de rabotage synchronisée avec la mesure de signaux multi-physiques (efforts, température, etc.). Les images issus de la caméra ultrarapide sont ensuite exploitées en corrélation d'images pour la compréhension de la coupe de différents matériaux (métaux, composites, bois).

- **Thème 2 : Fraisage d'alliage de titane avec assistance cryogénique.**

L'usinage des matériaux à usinabilité difficile assisté par cryogénie (azote liquide) est en plein essor aujourd'hui et constitue une alternative sérieuse aux lubrifiants classiques car il ne pollue ni la pièce finale ni l'environnement machine. L'apport de cette technique sera démontré en fraisage par l'intermédiaire de mesure de température et des efforts de coupe.

- **Thème 3 : Optimisation des conditions d'usinage avec la solution intégrée AMC3.**

L'utilisation de la solution intégrée AMC3 aux machines-outils à commande numériques pour l'optimisation des conditions d'usinage (couple outil/matière) sera mise en avant. On montrera ainsi le gain direct en productivité et la réduction des énergies à fournir pour effectuer les usinages.

- **Thème 4 : Bénéfice d'une stratégie complète de surveillance en ligne pour l'optimisation du procédé de déroulage de grumes de bois.**

Une opération de déroulage de grumes sera effectuée pour la production de plaquages (servant à la réalisation de contre-plaqué par exemple) à l'échelle industrielle. La dérouleuse présente au LaBoMaP a été complètement instrumentée pour la mesure des efforts de coupe, des vibrations, du son produit lors de la coupe et de la qualité des plaquages produits (épaisseur). Cette stratégie de mesure en ligne constitue un outil idéal pour l'optimisation du procédé et la maîtrise de la qualité des plaquages réalisés ; ces stratégies étant transposable à terme en contexte industriel.

- **Thème 5 : Mesures thermo-mécaniques in-situ lors du perçage d'empilage d'un alliage de Titane (Ti6Al4V) et de polymère à renfort fibre de carbone (CFRP).**

Lors de cette démonstration nous exposeront les difficultés que représentent le perçage des empilages de carbone et titane largement présents dans l'assemblage des fuselages d'avions modernes ; ces deux matériaux ayant des comportements antagonistes à l'usinage. La mesure des efforts ainsi que de la température en pointe de forêt lors du perçage de ce type d'empilage seront mis en œuvre pour démontrer l'intérêt d'optimiser les conditions de coupe.

Contacts Presse :

Amandine Bebi, directrice de la communication et des relations publiques - 01 44 24 64 35 – amandine.bebi@ensam.eu

Frédéric Delmas, chargé de communication campus de Cluny – frédéric.delmas@ensam.eu

À Propos d'Arts et Métiers

Grand établissement technologique et membre fondateur de l'Alliance Industrie du futur, Arts et Métiers comprend 8 campus et 3 instituts répartis sur le territoire français. Arts et Métiers a pour missions principales la formation d'ingénieurs et cadres de l'industrie et des services, la formation à la recherche, la formation tout au long de la vie ainsi que l'assistance et l'expertise au monde socio-économique. Il forme chaque année plus de 6 000 étudiants du bac jusqu'au bac+8. Par ses formations, ses 15 laboratoires de recherche et sa recherche partenariale, Arts et Métiers souhaite contribuer à l'innovation industrielle française et européenne. En savoir plus : www.artsetmetiers.fr

À propos du LaBoMaP

Le Laboratoire Bourguignon des Matériaux et Procédés (LaBoMaP) est un laboratoire de recherche EA 3633. Depuis 1993, ce laboratoire est impliqué dans la recherche scientifique et de partenariat dans le domaine des procédés de fabrication, en particulier le processus d'usinage par enlèvement de matière.

Le laboratoire s'organise autour de 4 équipes :

- UGV (Usinage à Grande Vitesse)
- IMS (Ingénierie des Matériaux et des Surfaces)
- MUB (Matériau et Usinage du Bois)
- AMValor (recherche contractuelle)

Le laboratoire développe des activités largement basées sur l'expérimentation scientifique grâce à des installations de haute technologie. La modélisation des phénomènes physiques est également une partie importante des tâches des chercheurs.

Les sujets appliqués concernent l'ensemble des secteurs industriels, tels que l'automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale, le nucléaire, la biomédical, l'horlogerie... où les relations entre les matériaux et le processus de fabrication sont d'une importance primordiale.

Le laboratoire est composé de 40 membres dont 28 postes occupés à plein temps et 11 doctorants, 1 post-doctorant. L'âge moyen est de 38 ans.

En savoir plus : <http://labomap.ensam.eu/>

À propos du CIRP

Le Collège International pour la Recherche en Production (CIRP) est l'organisation leader dans le domaine de la recherche en ingénierie de production et est à l'avant-garde de la conception, de l'optimisation, du contrôle et de la gestion des processus, des machines et des systèmes.

L'Académie a restreint l'appartenance en fonction de l'excellence démontrée dans la recherche et compte quelques 600 membres universitaires et des industriels de 50 pays industrialisés.

- La vision du CIRP : Promouvoir la recherche et le développement parmi ses membres de l'Académie et de l'Industrie pour contribuer à la croissance économique mondiale et au bien-être de la société ;
- La mission du CIRP : Développer le réseau international du plus haut niveau d'éminents chercheurs et industriels dans le but de rassembler leurs connaissances.

En savoir plus : <https://www.cirp.net/>

Contacts Presse :

Amandine Bebi, directrice de la communication et des relations publiques - 01 44 24 64 35 – amandine.bebi@ensam.eu

Frédéric Delmas, chargé de communication campus de Cluny – frédéric.delmas@ensam.eu