

INTERCUT 2017

Inscriptions et informations pratiques

Renseignements

SQR
sqr@cetim.fr
www.intercut2017.org

Frais d'inscription (HT)

Étudiants : 150 € HT
Industriels : 400 € HT

Les cotisants Cetim bénéficient d'une remise de 10 %.

Soirée de gala : 50 € HT

Le tarif « Intercut » comprend l'inscription au congrès, les pauses, les déjeuners et les actes de la conférence.

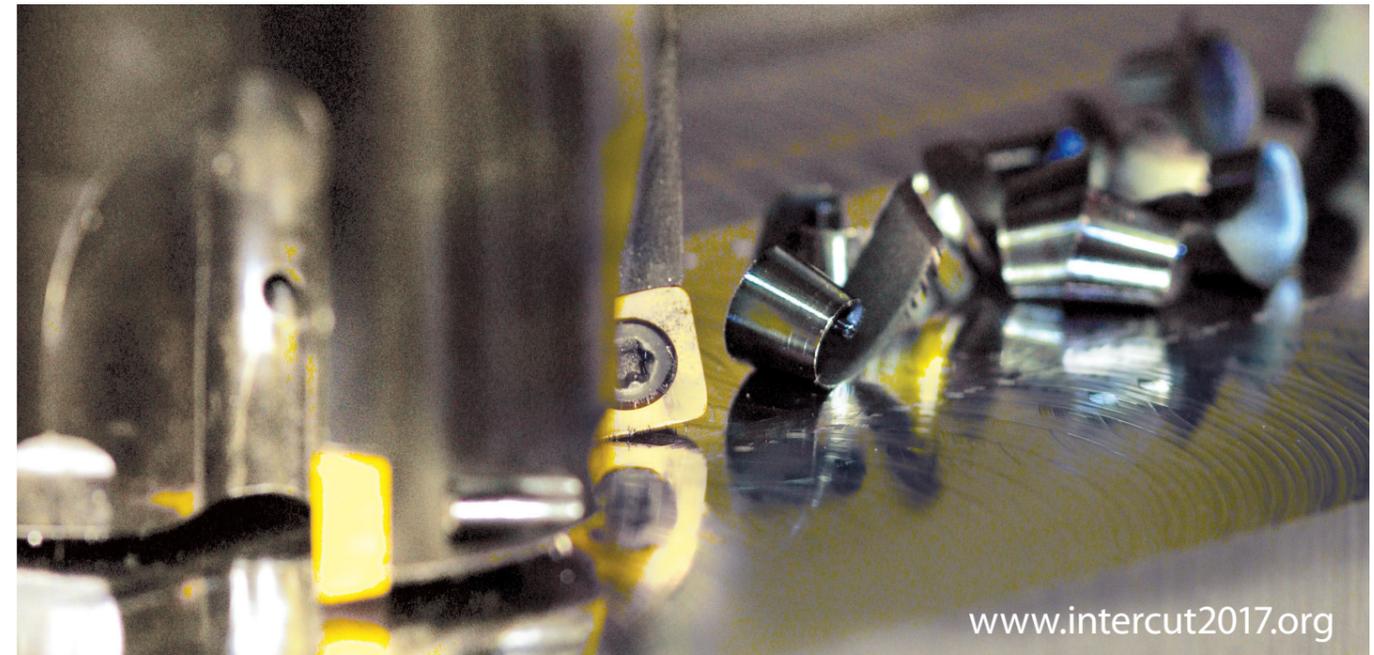
Plan d'accès

Cetim
52, avenue Félix Louat
CS 80067
60304 Senlis Cedex



1610-004 - © Cetim, Mecanov

Rencontres internationales de l'usinage



www.intercut2017.org



1^{er} et 2 février 2017

Senlis

Un événement organisé par le Cetim et le consortium



Le consortium **INTERCUT Network**, qui a aujourd'hui une reconnaissance nationale, regroupe depuis 2009 les forces vives de recherche, de développement, de transfert de technologie et de formation en fabrication par usinage.

Le Cetim organise la 10^e édition de la conférence **INTERCUT** à Senlis.

INTERCUT 2017, rendez-vous de tous les professionnels concernés par l'usinage, regroupe des conférences de haut niveau afin d'enrichir sa veille technologique ainsi que des ateliers de démonstration et des points de rencontre favorisant les échanges.

LISTE DES ATELIERS

Les ateliers de démonstration permettront aux participants d'appréhender de manière concrète des opérations, dispositifs ou procédés innovants. Chaque participant pourra suivre l'ensemble des démonstrations sur les deux jours.

1 Usinage assisté par cryogénie

La technologie d'usinage cryogénique connaît un développement important dans le domaine de l'usinage des superalliages. Longtemps limitées aux opérations de tournage, des solutions technologiques existent aujourd'hui pour les opérations de fraisage et de perçage. Parmi elles, l'assistance cryogénique par injection d'azote liquide présentée dans le cadre de cet atelier.



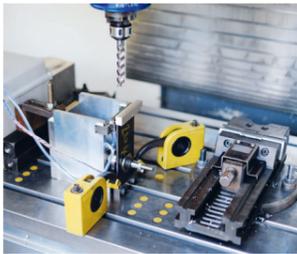
2 Optimisation des conditions de coupe et durée de vie des outils



Le logiciel Cut Optimizer® a pour objectif d'accroître la productivité et de réduire les coûts de production. Il permet de mettre au point et d'optimiser les conditions de coupe dans le but d'augmenter la durée de vie des outils. L'atelier présente ces nouvelles fonctionnalités et les capteurs connectables au logiciel.

3 Amortissement actif de vibrations

Les phénomènes de vibrations en usinage entraînent des dégradations des états de surfaces, des diminutions de la durée de vie des outils coupants et des broches de MOCN. Une des solutions pour les éviter : le contrôle actif des vibrations. Les travaux menés par le Cetim et Arts et Métiers visent à valider un concept de système industriel pouvant implémenter des stratégies de contrôle actif en usinage avec outils rotatifs (fraisage) à l'aide d'actionneurs piézoélectriques. Cet atelier présente une démarche de contrôle actif d'une opération d'usinage d'une structure souple.



4 Perçage vibratoire et surveillance en temps réel

L'assistance vibratoire pour le perçage permettant une fragmentation systématique des copeaux est aujourd'hui industrialisée et diffusée dans l'industrie mécanique. L'atelier présente un porte-outil intégrant des actionneurs piézoélectriques et des capteurs grâce auxquels une surveillance du processus en temps réel est possible.



5 Cellule de parachèvement robotisée

Les industriels automatisent les opérations de parachèvement pour répondre à plusieurs enjeux :

- la recherche de gains de performance industrielle et de productivité
- la relocalisation des activités sur le territoire
- la réduction des troubles musculo-squelettiques (TMS) des personnels d'atelier
- le déficit d'attractivité des métiers de la mécanique auprès des jeunes.

La cellule flexible du Cetim intègre des développements spécifiques, une interface simplifiée et des moyens de recalage géométrique qui permettent une utilisation facilitée et d'étendre son domaine d'emploi. Pièce portée ou posée, tous secteurs confondus, de la fonderie à l'aéronautique en passant par l'automobile et l'énergie, la cellule met à disposition un outil de mise au point et de faisabilité.



6 Usinage de pièces en carbone par la robotique collaborative



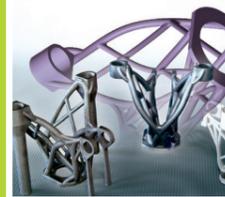
La robotique collaborative suscite de nombreuses questions. L'une d'elles concerne ses possibilités et en particulier dans le domaine de l'usinage. En effet, les robots collaboratifs peuvent être utilisés dans l'hypothèse où l'outil est totalement sécurisé et que l'entreprise a bien appliqué les normes correspondantes (cf. Directive machines). Celles-ci rendent possible une application collaborative malgré l'utilisation d'une broche d'usinage en bout de bras.

7 Chiffrer vite et bien avec TechniQuote 2017

Des chiffrages dans des délais très courts, trop d'enjeux pour les bâcler, trop de temps passé à lever les risques ? Cetim TechniQuote simplifie et fiabilise les estimations de temps et de coût d'usinage. L'atelier présente des études de cas réalisées en direct : chiffrage métier à partir de définitions numériques, simulation des résultats selon différentes hypothèses, etc.



8 La fabrication additive métallique : comment ça marche ?



L'utilisation des technologies de fabrication additive nécessite la mise en place d'une chaîne de valeur adaptée, de la conception au contrôle des pièces. Cet atelier présente la mise en œuvre d'une fabrication par fusion laser (optimisation de la conception, mise en fabrication avec supportage, fabrication...) et permet ainsi d'identifier les principales étapes du process.

9 Caractérisation non destructive des matériaux après usinage

Les méthodes de CND ne se limitent pas à la détection et à la caractérisation des défauts dans les structures. Certaines d'entre-elles sont adaptées à l'évaluation des propriétés mécaniques et physiques des matériaux et d'autres au contrôle en ligne de la fabrication :

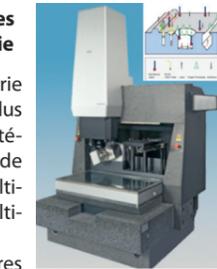
- détection des brûlures de rectification par Bruit Barkhausen
- évaluation de la qualité de la matière avant transformation
- évaluation des contraintes résiduelles (X-Raybot)
- mesure de profondeur de traitement.



10 Caractérisation de mesures de petites pièces – États de surface et géométrie

En cohérence avec les évolutions de l'Industrie du Futur, la métrologie de demain devra être plus rapide, plus exacte, plus fiable, plus flexible (intégration sur le même moyen de technologies de mesure variées), plus globale (approches multi-métiers, multi-échelles, multi-grandeurs, multi-capteurs).

Au cours de cet atelier, des méthodes de mesures avec un moyen multi-capteurs de grande précision utile à la caractérisation de pièces complexes ou déformables de petites dimensions sont présentées.



11 Méthodes de mesure sans contact



Les techniques de numérisation 3D sont en fort développement : photogrammétrie, laser... Elles sont envisageables en fabrication additive et possibles sur ligne de production. De nombreux logiciels de traitement sont disponibles ou en développement. L'atelier présente des moyens d'acquisition sans contact 3D et les limites de leur utilisation. Des méthodes de traitement sont proposées pour répondre aux besoins d'analyse pour de l'expertise (unitaire) ou en production.

12 Nettoyage propre et sec des pièces usinées en moins de 30 secondes

Après l'opération d'usinage, les pièces produites sont nettoyées pour éliminer les salissures, copeaux et fluide de coupe. L'atelier présente la machine de lavage MécanoFast qui permet de laver et sécher une pièce en moins de 30 secondes. Cet équipement s'intègre dans le flux de production avec des outillages adaptés aux typologies de pièces produites. Les niveaux de propreté atteints permettent de répondre aux exigences du secteur automobile.



Programme des conférences Mercredi 1^{er} février 2017

- 8h00 **Accueil des participants**
- 8h30 **Ouverture Intercut 2017**
P. Poncet, directeur du Cetim de Saint-Étienne et P. Lubineau, directeur de la recherche et des programmes du Cetim
- 9h00 **Usinage assisté par cryogénie, vers la compréhension et l'industrialisation en fraisage**
P. Lequien, Intercut Network
- 9h30 **Usinage assisté par cryogénie, résultats d'essais**
A. Bosselut, Mecachrome et U. Masciantonio, Cetim
- 10h00 **Relations entre usinage et tenue en fatigue**
F. Lefebvre, E. Wasniewski et U. Masciantonio, Cetim
- 10h30 **Pause-café au cœur de l'exposition**
- 11h00 **Cotation ISO et spécification géométrique en usinage**
R. Vincent, Cetim
- 11h30 **L'usinage, la finition, le polissage et la texturation par usinage électrochimique de précision – en partenariat avec la société PEMTec**
S. Guérin, Cetim
- 12h00 **L'impression 3D métal, quel intérêt pour l'industrie de la mécanique ? – en partenariat avec la société Höganäs**
B. Verquin, Cetim
- 12h30 **Déjeuner au cœur de l'exposition**
- 14h00 **Émergence de nouveaux matériaux et procédés, impacts sur les métiers de la mécanique**
O. Martin, Mecachrome
- 14h30 **Visite de 3 ateliers**
- 15h45 **Pause-café au cœur de l'exposition**
- 16h15 **Visite de 3 ateliers**
- 17h30 **Cocktail et dîner de gala**

Jeudi 2 février 2017

- 8h30 **Accueil des participants**
- 9h00 **Amortissements actifs des vibrations en usinage**
G. Moraru, Arts et Métiers et U. Masciantonio, Cetim
- 9h30 **Comment prédire l'usure des outils de coupe par la simulation numérique ?**
A. Giovenco et N. Himbert, Airbus Helicopters - J. Rech, Enise et U. Masciantonio, Cetim
- 10h00 **Amélioration de la qualité des pièces par la surveillance d'usinage et le parachèvement robotisé**
M. Ritou et B. Furet, LS2N Université de Nantes - V. Godreau, LS2N Université de Nantes et Europe Technologies et E. Chové, Europe Technologies
- 10h30 **Pause-café au cœur de l'exposition**
- 11h00 **Prédire les contraintes résiduelles générées par le perçage**
M. Girinon et H. Karaoui, Safran Tech - J. Rech, Enise - F. Lefebvre et U. Masciantonio, Cetim
- 11h30 **Nettoyage et mise en propreté des pièces mécaniques**
P. Sire, Cetim
- 12h00 **Robotique pour l'homme... et l'industrie – en partenariat avec Dargent Entreprise - Actemium et Visio Nerf**
C. Jacquelin et C. Desplat, Cetim
- 12h30 **Déjeuner au cœur de l'exposition**
- 14h00 **La fabrication additive chez Safran**
B. Macquaire et A. Viola, Safran Tech
- 14h30 **Visite de 3 ateliers**
- 15h45 **Pause-café au cœur de l'exposition**
- 16h15 **Visite de 3 ateliers**
- 17h30 **Discours de clôture**
S. Thierry, responsable de l'activité Procédés Performants et Innovants du Cetim