



**Rencontres internationales
de l'usinage**

**Machine et Usinage
à Grande Vitesse**



16, 17 et 18 octobre 2012

Cité du design à Saint-Étienne

Un événement organisé par le Cetim, l'ENISE et le consortium



Le consortium INTERCUT Network regroupe, depuis 2009, les forces vives de recherche, de développement, de transfert de technologie et de formation en fabrication par usinage dans les régions Rhône-Alpes et Bourgogne.

Grâce à la reconnaissance nationale de ce consortium, l'ENISE et le Cetim organisent la 6^e édition de la conférence INTERCUT et la 7^e édition de la conférence MUGV.

INTERCUT 2012

INTERCUT, rendez-vous annuel 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.

● MARDI 16 OCTOBRE 2012

8h30 **Accueil des participants**

9h00 **Ouverture Intercut 2012**

R. Fortunier, directeur de l'ENISE et P. Poncet, directeur de l'établissement du Cetim de Saint-Étienne

9h15 **L'avenir de l'usinage : matériaux et technologies**

A. Auffret, Precise France

9h45 **Avec Edge, vos outils coupants spéciaux en moins de 24 h**

C. Claudin, Intercut Network

10H15 - PAUSE

10h45 **Système de surveillance et de pilotage en usinage**

E. Mangeard, AIC - Groupe Europe Technologies

11h15 **Solutions pour l'augmentation de la productivité par l'application du couple outil-matière en production : le pack Cut Optimizer et AMC3**

G. Fromentin, Ensam - CTDEC

11h45 **L'usinage des composites sur centres d'usinages avec des outils meules diamant**

T. Garnier, Asahi Diamond Industrial Europe

12h15 **Plateforme partagée multifonction : les succès de la mutualisation**

L. Lalliard, Cetim

12H45 - DÉJEUNER

14h00 **La micro-lubrification, alternative pour un usinage propre**

F. Le Sept, PSA et M. Orset, PCI

14h30 **Évolution des aciers spéciaux pour le marché automobile**

E. D'Eramo, Ascométal

15h00 **Gagnez en productivité avec le perçage assisté par vibrations**

U. Masciantonio, Cetim

15h30 **Intégrité de surface des pièces usinées et tenue en service des pièces critiques**

M. Chabot, Snecma

16H00 - PAUSE

16h30 à 19h30

Ateliers de démonstration au Cetim et à l'ENISE
(Voir liste et descriptions ci-après)

MUGV 2012

MUGV, rendez-vous privilégié des industriels, des enseignants et des chercheurs œuvrant dans les domaines de la conception, de la réalisation, de l'intégration et de l'exploitation des machines d'usinage à grande vitesse. Les contributions universitaires et industrielles permettront de faire le point sur les avancées récentes et les évolutions futures. Ces assises seront le lieu d'échanges, de discussions et de mises en commun d'expériences.

LES THÈMES DE CETTE 7^e ÉDITION SERONT :

- L'usinage des matériaux difficiles
- Le développement des procédés d'assistance à l'usinage
- La maîtrise des déformations de pièce au cours de l'usinage
- L'intégrité des surfaces usinées
- La superfinition des surfaces à haute valeur ajoutée
- Le micro-usinage

● MERCREDI 17 OCTOBRE 2012

9h00 **Ouverture Assises MUGV 2012**

J. Rech, maître de conférence HDR à l'ENISE et S. Thierry, responsable Procédés Performants et Innovants, Cetim

9h10 - 16h00

Conférences - Assises MUGV

16h30 - 19h30

Ateliers au Cetim et à l'ENISE

(Voir liste et descriptions ci-après)

20h00 **Soirée de gala au restaurant « Le grand cercle » à Saint-Étienne**

● JEUDI 18 OCTOBRE 2012

9h10 - 15h30

Conférences - Assises MUGV

15h30 **Clôture Intercut / Assises MUGV**

LISTE DES ATELIERS

Ces ateliers de démonstration sont organisés dans les locaux de l'ENISE et du Cetim. Les participants pourront ainsi appréhender de manière concrète des opérations, dispositifs ou procédés innovants.

Un atelier ayant une durée de 35 min, chaque participant ne pourra suivre que 4 démonstrations maximum par jour. Veuillez donc indiquer votre choix lors de votre inscription.

A1 Reversing engineering : de la numérisation d'une pièce avec un bras poly-articulé au chiffrage - Cetim

Comment réaliser un chiffrage à partir d'une pièce ? De par sa souplesse d'utilisation, le bras poly-articulé est l'outil idéal pour le travail de numérisation de pièce, d'autant plus lorsqu'il est équipé d'une tête scanner pour l'acquisition. Associé à un module de traitement, cet outil permet d'obtenir un modèle

CAO à partir d'une pièce, d'une maquette ou d'un prototype. La pièce peut alors être chiffrée en quelques clics grâce à la reconnaissance automatique de Techniquote.



A2 Contrôle des machines-outils par méthode Laser-tracer - Cetim

La géométrie et la justesse des machines-outils jouent un rôle important sur le respect des tolérances des pièces usinées. Aujourd'hui, plusieurs systèmes commercialisés permettent de contrôler la précision volumétrique des machines-outils tout au long de leur vie. La méthode « Laser-tracer » met en œuvre un laser de haute précision pour une cartographie complète de la machine (justesse de positionnement, rectitude et perpendicularité des axes) en un temps très court. Elle offre ainsi la possibilité de contrôler et de corriger les défauts des axes avec un impact immédiat sur la qualité des pièces usinées.

A3 Plateforme partagée multifonction : les succès de la mutualisation - Cetim

Partager un moyen de production pour augmenter sa compétitivité, pénétrer de nouveaux marchés et monter en compétence tout en limitant les risques est une expérience intéressante. Cet atelier permettra de voir comment fonctionne cette plateforme et montrera les gains à tirer de la mutualisation et de la technologie Multifonctions grâce à la mise en œuvre d'une machine 8 axes sur un cas industriel.



A4 Gagnez en productivité avec le perçage assisté par vibrations ! - ENISE

Les technologies de perçage assisté par vibrations ont connu un fort développement ces dernières années. Elles permettent, grâce à des vibrations axiales, de faciliter la fragmentation et l'évacuation des copeaux. Ces dispositifs augmentent ainsi la productivité tout en autorisant des perçages profonds et en réduisant le risque de casse du foret.



A8 Superfinition par tribofinition et smuritropie des pièces métalliques - ENISE

Cet atelier présentera la possibilité, grâce aux procédés de tribofinition et de smuritropie, d'ébavurer et de polir des pièces mécaniques de formes complexes dans des temps très courts et sur des machines simples et peu onéreuses.



crédit photo : Rösler

A5 Valorisation des boues d'usage - Cetim

Co-développées avec le Cetim, les presses « SFH » ont pour fonction de transformer un déchet métallique en une nouvelle matière première pérenne pour les aciéries et les fonderies. Cette évolution technologique permet de garantir des gains financiers pour les mécaniciens en matière de revente des briquettes, de réutilisation du fluide de coupe, de réduction des coûts de transport et des coûts de traitement des déchets.



A9 Le taillage d'engrenages à grande vitesse sur centre d'usinage - ENISE

Les objectifs de ces travaux visent à diviser les temps d'usinage par deux, tout en supprimant la lubrification à l'huile entière, et cela en vue d'accroître les capacités de production, de diminuer les coûts et d'améliorer l'environnement de travail des opérateurs. Ces travaux ont notamment visé à développer une nouvelle génération de fraises-mères permettant d'atteindre des performances techniques et économiques très supérieures aux technologies traditionnelles. La démonstration porte sur un essai d'usure accélérée de taillage d'engrenage grande vitesse par fraise-mère sur un centre d'usinage 5 axes.



A6 Maîtrise du bruit dans les ateliers d'usinage - ENISE

Au travers d'un centre d'usinage grand vitesse installé dans une chambre sourde équipée de microphones, cette présentation montrera comment il est possible de maîtriser le bruit dans les ateliers d'usinage afin de garantir le seuil réglementaire de 80 dB qui déclenche le port d'équipements de protection des salariés. Les différentes sources de bruit et l'influence de diverses stratégies UGV seront mises en évidence.

A10 Copilot Pro® Superviseur - Optimisation de la productivité - ENISE

Dans un contexte où la taille des séries diminue et les pièces usinées deviennent de plus en plus ouvragées, le réglage, parfois long et complexe, devient une étape critique. Le logiciel Copilot Pro® Superviseur apporte des solutions pour la productivité par la maîtrise dimensionnelle des pièces.



A7 EDGE : Optimisation de l'affûtage des outils coupants - ENISE

Le projet EDGE vise à l'optimisation de la fabrication des outils coupants, en particulier en travaillant sur les stratégies de fabrication et de préparation d'arête.

Dans un premier temps, on montre que les conditions de travail des meules peuvent être améliorées, permettant ainsi un gain de temps substantiel, tout en conservant la qualité géométrique et un état de surface constant. Dans cet atelier seront présentés les moyens mis en œuvre pour reproduire les opérations élémentaires du taillage d'un outil tournant, notamment l'ouverture de la goujure, sur une machine à CN 5 axes, ainsi que les moyens de mesure d'effort et de puissance durant la rectification.



A11 Démonstration de solutions industrielles pour l'application du COM en production : le logiciel AMC3 et le pack Cut Optimizer - Cetim

L'application du couple outil-matière permet d'optimiser les conditions de coupe et d'améliorer la productivité. Cet atelier présente deux solutions industrielles pour appliquer le COM sur une pièce de tournage en production: le logiciel AMC3, qui repose sur des interfaces conversationnelles intégrées à la commande numérique Siemens 840D et la mallette Cut Optimizer qui permet de mesurer de manière autonome efforts de coupe et puissance.



Inscriptions & informations pratiques :

Renseignements :

Isabelle Pletto – organisation@intercut-mugv2012.org

www.intercut-mugv2012.org



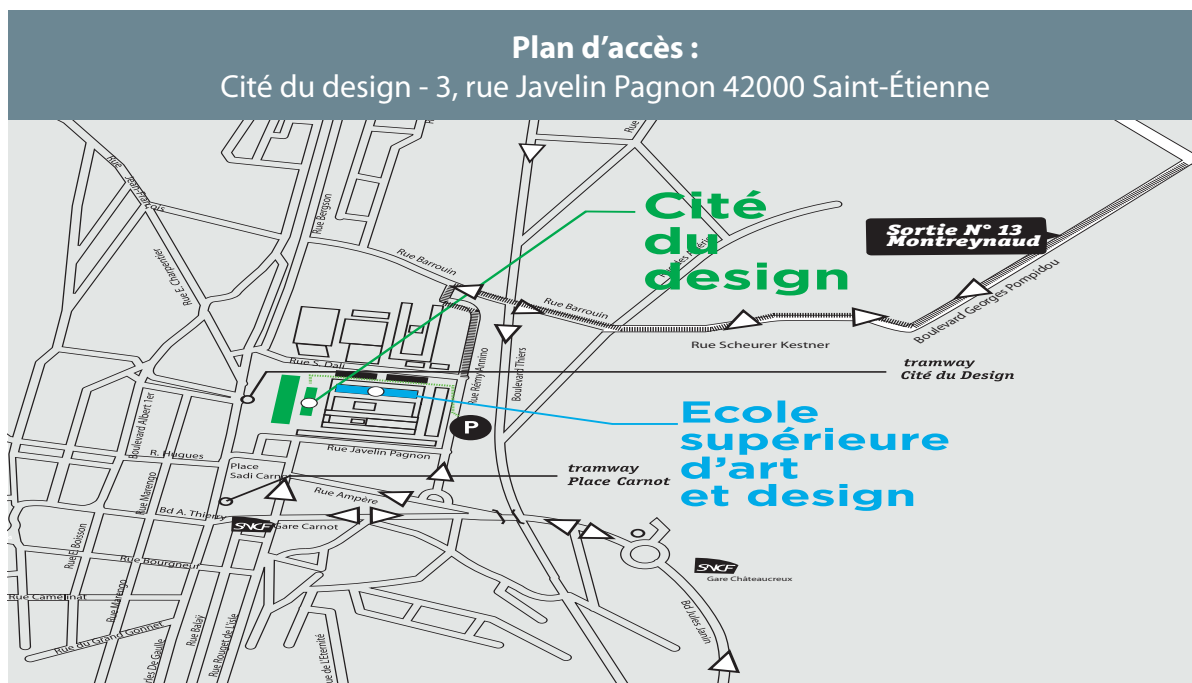
©LIN Finn Geipel + Giulia Andl, photographe : Christian Richters

Frais d'inscription (TTC) :

- Le tarif « Intercut » comprend l'inscription au congrès, les pauses, le déjeuner et les actes de la conférence.
- Le tarif « MUGV » comprend l'inscription au congrès, les pauses, les déjeuners, la soirée de gala du 17 et les actes des assises.

	Intercut	MUGV	Intercut/MUGV
Conférenciers	-	350 €	350 €
Universitaires	175 €	350 €	450 €
Industriels	200 €	400 €	500 €

Les cotisants Cetim bénéficient d'une remise de 10 %



Journée du jeudi 18 octobre 2012

08h30-09h00 Accueil Café

Session plénière	Amphithéâtre	Chairman : J.F.Rigal
09h00-09h25	Process monitoring in turning bars of Inconel 718	P.Arrazola, A.Garay, E.Fernandez

Formation des copeaux	Amphithéâtre	Chairman : O.Cahuc
9h30-9h55	On how to capture scale effects during the modelling of material removal by cutting tool	T.Mabrouki, Y. Zhang, M.Asad, D.Nélias, J.F.Rigal
9h55-10h20	Etude de la relation entre les conditions de coupe et la morphologie des copeaux en fraisage de l'aluminium 2050	V.Wagner, A.Vissio, H.Chanal, E.Duc
10h20-10h45	Modélisation numérique de l'usinage assisté jet d'eau haute pression	Y.Ayed, G.Germain, A.Ammar, B.Furet
10h45-11h10	Analytical and numerical modeling of the separation surface between chip and work-piece during cutting processes	F.Salvatore, T.Mabrouki, H.Hamdi

11h10-11h40 Pause Café

Usure et Abrasion	Amphithéâtre	Chairman : G.Germain
11h40-12h05	Influence of the grinding parameters on the service life of glass workpieces	A.Brient, M.Brissot, J.C.Sangleboeuf
12h05-12h30	Détermination du coefficient de répartition énergétique lors de la rectification d'un revêtement dur CW-Co-Cr avec une meule diamant	A.Lefebvre, O.Sinot, P.Lipinski, A.Torrance
12h30-12h55	Correlation of tribological phenomena in friction and machining tests of steel AISI 1045: Study of wear mechanisms	H.Ben Abdelali, J.Rech, W.Ben Salem, Ph.Kapsa, A.Dogui

12h55-14h30 Déjeuner

Session plénière	Amphithéâtre	Chairman : H.Hamdi
14h30-15h00	Innovations & resource and energy efficiency of cryogenic machining process	F. Pusavec, J. Kopac

Usure et Abrasion	Amphithéâtre	Chairman : J.Outeiro
15h05-15h30	Identification and modelization of cutting phenomena in broaching to understand tool wear	S.Mandrile, G.Dessein, J Denape, J-Y.Paris, G.Cazenave-Laroche, C.Vernault
15h30-15h55	Etude de l'impact de la géométrie de la canalisation interne d'un outil de fraisage utilisé en micro lubrification par le centre	A.Duchosal, R.Leroy, M.Ranganathan
15h55-16h20	Influence of MQP on friction coefficient and workmaterial adhesion during machining of cast aluminum with various cutting tool substrates made of PCD, HSS, and carbides	P.Faverjon, J.Rech, R.Leroy, M.Orset
16h20-16h45	Identification d'un modèle d'efforts de coupe mécanistique et application dans le cas d'un contournage de cuivre pur	S. Campocasso, F. Trapet, J.-P. Costes, G. Fromentin, S. Bissey-Breton, G. Poulachon

16h45-17h00 Cloture

Usinage	Annexe	Chairman : C.Tournier
9h30-9h55	Stratégies de réglage optimales d'un processus de fabrication mécanique	M.Pillet, E.Pairel, B.Abdelhakim
9h55-10h20	Les différentes pistes pour améliorer l'efficacité énergétique en production de pièces mécaniques	M.Museau, H.Paris, H.V.Tran
10h20-10h45	Utilisation du tolérancement géométrique pour le réglage des machines-outils : le pilotage inertiel total	B.Abdelhakim, M.Pillet, E.Pairel
10h45-11h10	Prediction of produced form and roughness in ball-end milling	N.Zeroudi, M.Fontaine

Optimisation	Annexe	Chairman : P.Lorong
11h40-12h05	Kinematical analysis of 5-axis corner smoothing for transitions between linear (G1) blocks	X.Beudaert, S.Lavernhe, C.Tournier
12h05-12h30	La vitesse angulaire instantanée: un nouveau moyen pour analyser le chatter en usinage	M.Lamraoui, M.Thomas, M.El Badaoui, F.Girardin
12h30-12h55	Multi-objective optimization of cutting parameters for turning AISI 52100 steel	R.Serra, H.Chibane

Trajectoires	Annexe	Chairman : E.Duc
15h05-15h30	Adaptation des paramètres du processus d'usinage au comportement d'une machine outil complexe	S.Pateloup, H.Chanal, E.Duc
15h30-15h55	Advanced programming of machine tools equipped with open CNC controllers within a STEP-NC environment	M.Rauch, J.Y.Hascoët
15h55-16h20	Calcul de trajets d'usinage par optimisation dans un rail de contrôle	M.Bouard, V.Pateloup, P.Armand
16h20-16h45	Monitoring and E-Manufacturing : An industrial Solution Linking the Workshop Activity and the Economic Management	J.F.Rigal, D.Giunta, F.Girardin, T.Mabrouki

Journée du mercredi 17 octobre 2012

08h30-09h00	Accueil café		
09h00-09h30	Mot d'accueil	Amphithéâtre	
9h30-9h55	Session plénière	Amphithéâtre	Chairman : H.Paris
	Optimization of Machining Parameters for Improved Surface Integrity of AISI H13 Tool Steel	J.C.Outeiro	
	Intégrité de surface 1	Amphithéâtre	Chairman : M.Fontaine
10h00-10h25	Maitrise de l'intégrité de surface du 15-5PH pour améliorer la compréhension de son impact sur la durée de vie	V.Chomienne, J.Rech, F.Valiorgue, C.Verdu	
10h25-10h50	Influence du surfaçage sur l'intégrité de surface et la tenue en fatigue des pièces en alliages de titane (Ti-6Al-4V)	A.Cellier, F.Chalon, K.Yellareddy, V.GrimaPerrigouas, D.Bonhoure, R.Leroy	
10h50-11h15	Correlation of roller burnishing surface effects with local contact parameters	G.Kermouche, F.Valiorgue, J.M.Bergheau, J.Rech	
11h15-11h45	Pause Café		
	Intégrité de surface 2	Amphithéâtre	Chairman : P.Arrazola
11h45-12h10	Modifications of the surface microstructure during the finish turning of the 15-5PH martensitic steel	A.Mondelin, M.Coret, E.Feulvarch, J.Rech	
12h10-12h35	Impact of superfinish turning on surface integrity of martensitic stainless steel	J.B.Coudert, S.Bissey-Breton, V.Vignal	
12h35-13h00	Influence des paramètres de coupe sur la déformation de l'aluminium 2050 après usinage	S.Hassini, A.Vissio, H.Chanal, E.Duc	
13h00-14h30	Déjeuner		
	Intégrité de surface 3	Amphithéâtre	Chairman : G.Poulachon
14h30-14h55	Electrolytic polishing influence on residual stresses measurements	F.Valiorgue, G.Kermouche, V.Lacaille, S.Zuchiatti, J.Rech	
14h55-15h20	Modélisation thermomécanique hybride en perçage pour la simulation du champ de température dans l'outil	N.Guillemot, S.Lavernhe, C.Lartigue, D.Deloison, G.Abrivard, D.Schuster, D.Aliaga	
15h20-15h45	Study on the cutting mechanisms of a AISI 1045 steel: microstructural evolutions in the shear zones and influence on the plastic material behaviour	C.Courbon, T.Mabrouki, J.Rech, D.Mazuyer, F.Perrard, E.D'Eramo	
15h45-16h15	Transfert par autocar ou par voiture personnelle vers les ateliers de l'ENISE et du CETIM		
16h15-19h15	Démonstrations dans les ateliers (4 démos à choisir sur un unique site)		

	Composites	Annexe	Chairman : H.Chanal
10h00-10h25	Gamme d'usinage d'un moule en matériaux composites	G.Chardon, H.Chanal, E.Duc	
10h25-10h50	Drilling of CFRP/Al stacks	M.Montoya, M.Calamaz, D.Gehin, F.Girot	
10h50-11h15	Usinage de composites multiaxial à renfort en fibres de carbone : Abrasivité des plis	A.Morandea, A.Bouchou, D.Bonhoure, R.Leroy	
	Assistances en usinage	Annexe	Chairman : G.Dessein
11h45-12h10	Usinage sous assistance cryogénique	C.Bonnet, O.Martin, B.Julliere, C.Pelaingre, C.Barlier	
12h10-12h35	Analyse dynamique du procédé de perçage assisté par vibrations forcées basse fréquence sur des empilages multimatériaux	M.Ladonne, M.Charif, Y.Landon, J.Y.K'Nevez, O.Cahuc, C.de Castelbajac	
12h35-13h00	Perçage vibratoire à actionnement piezoélectrique : principe, technologies, modèles	G.Moraru U.Masciantonio P.Rabate M.Douilly G.Abrivar A.Freyermuth Y.Groll	
	Superfinitions	Annexe	Chairman : Y.Landon
14h30-14h55	Étude de la répartition d'enlèvement de matière en ponçage roto-orbital	R.Poirée, S.Garnier, B.Furet, S.Bonnet	
14h55-15h20	Visual evaluation of standard scratches in the polishing quality control	T.Puntous, D.Delafoffe, M.Jourlin, J.Rech	
15h20-15h45	Étude des états de surface et de l'intégrité de surface après le procédé de tribofinition	F.Grangé, G.Kermouche, J.Rech, A.Texier, J.F.Chabot	