

Le 25 octobre 07

## Avec INTERCUT...

... La Vallée de l'Arve s'offre une « première » réussie !

**Près de 400 participants**, dont plusieurs représentants de Belgique, Suisse, Allemagne et Espagne : c'est une performance qui compte pour la première édition des Journées Internationales de l'Usinage ». Celles-ci ont marqué le départ d'une nouvelle approche en matière de diffusion d'informations technologiques et de rencontres entre professionnels d'une même activité industrielle : l'usinage. L'assemblée a généralement été surprise par le niveau élevé de ces rencontres et la qualité des échanges ayant eu lieu au Parvis des Esserts de CLUSES. Organisée par le CTDEC\*, en collaboration avec de nombreux partenaires et le soutien actif de la Ville de CLUSES, cette manifestation a tenu toutes ses promesses et répondu aux attentes des participants comme des organisateurs.

**A noter** : à la question posée en fin de symposium « Recommanderiez-vous INTERCUT ? », 100% des participants ont répondu positivement.

**Prochaines éditions** d'INTERCUT à l'ENSAM de Cluny les 22 et 23 octobre 2008 et à CLUSES à l'automne 2009.

*\*CTDEC (Centre Technique de l'Industrie du Décolletage), ENSAM de CLUNY et BAGUR Consulting, dans le cadre du Pôle de compétitivité « Arve industries Haute-Savoie Mont-blanc ».*

## INTERCUT à Cluny en octobre 2008

pour valoriser la recherche

**Recherche, Enseignement et Industrie** étaient aussi bien représentés parmi les professionnels et les visiteurs du « mini salon » de 40 exposants, qui ont également participé à des conférences techniques de haut niveau et des rencontres « métier ».

**L'objectif principal ?** Faire le point sur les évolutions technologiques relatives à l'usinage, que ce soit au niveau des outils, des matériaux, des lubrifiants ou encore des systèmes CFAO.

Au dépouillement des questionnaires d'évaluation remis par les participants, la grande satisfaction a été de constater l'unanimité des avis quant à l'intérêt de la manifestation et le souhait de la voir se répéter. Ce résultat va dans le sens des responsables qui ont décidé de l'organiser tous les deux ans à Cluses ; **L'ENSAM de Cluny** organisera quant à elle une édition **INTERCUT** les années paires.

Les éditions de Cluses (les années impaires) ont le but de sensibiliser un plus large public (cadres et techniciens des ateliers, responsables de PME et de TPE) aux retombées des études engagées dans les divers laboratoires. Le projet MAAT en particulier, pour l'assistance à l'usinage et sa mise au point, a été très bien perçu, grâce à son approche pragmatique et rigoureuse et à l'intérêt de ses retombées industrielles.

## Le Trophée Jeunes INTERCUT : Un « concours » réservé aux jeunes étudiants des établissements techniques de la Vallée

**Sujet du concours** : réaliser quelques pièces dans des conditions industrielles pour en trouver les meilleures conditions d'usinage.

**Participants** : Une cinquantaine d'élèves issus de sections BTS « Etudes et réalisation d'outillage », « Conception Industrialisation en Microtechniques », ou BAC Pro Décolletage, BAC Pro Usinage, des lycées et centres de formations locaux.

**Déroulement en 2 étapes** : 1/ Formation d'une demi-journée à la méthode du « Couple Outil Matière » 2/ Réalisation des pièces par 12 groupes d'élèves hétérogènes.

**Résultat & objectif** : Les 3 meilleurs groupes, soit 14 étudiants, ont été récompensés lors d'une remise de trophées, en présence de représentants de l'Education nationale et des organisations patronales et professionnelles. Les élèves se trouvent ainsi confrontés au milieu professionnel et peuvent nouer de premiers contacts.

### Evénement

## Quand le CERN et le pôle ARVE INDUSTRIES se retrouvent autour du futur accélérateur de particules...

Les premières « Rencontres Internationales de l'Usinage » sont décidément le théâtre de l'innovation, avec la présentation d'un projet qui repousse les limites de la technologie : **le projet CLIC**.

Le 16 octobre, **Bertrand Nicquevert**, ingénieur projet au **CERN**, a présenté le projet CLIC et témoigné sur les raisons qui ont poussé le CERN à intégrer la **plateforme Usinage du Pôle Arve Industries** dans le panel de ses partenaires industriels européens en mesure de maîtriser l'usinage de haute précision.

## A l'horizon 2010, le CERN devra statuer sur la faisabilité du projet CLIC

La plateforme Usinage du Pôle Arve Industries fait partie des partenaires avec lesquels le CERN s'attaque à un projet synonyme de saut technologique majeur : le projet CLIC, ou réalisation d'un accélérateur de particules linéaire de 40 kilomètres de long, comportant des exigences extrêmes de précision : 10 µ sur 100 mètres, avec une stabilité de l'ordre du nanomètre...

### La problématique

Cet accélérateur de particules est constitué d'un assemblage de quadrants, formant des tores, réalisés dans des matériaux « exotiques », comme le bi matériau Cuivre Molybdène (Cu Mo) particulièrement difficile à usiner, notamment quand il doit l'être avec une précision inférieure à 5 µ... CLIC ne pourra donc voir le jour que si le CERN trouve un partenaire capable d'usiner les pièces stratégiques avec la précision nécessaire, performance encore jamais atteinte sur cette terre...

**Illustration !** Pour réaliser la pièce finale, il faudrait une usine dont 50 machines tourneraient 24h/24 pendant 3 ans, en supposant qu'on ait la compétence...

## Chronologie du projet et premières ouvertures...

### 2004 :

Le CERN entreprend une recherche internationale de partenaires industriels, qui ont réalisé des prototypes sur du cuivre. La différence entre la tolérance de précision souhaitée et la tolérance obtenue démontre le besoin d'un effort particulier...

### 2006/2007 :

Par l'intermédiaire de Thésame, l'Université de Savoie, le CERN et le CTDEC se rapprochent. Les partenaires de la plateforme Usinage du Pôle Arve Industries mettent en oeuvre une approche collaborative de la problématique, mobilisent leurs compétences sur le projet et réalisent aussi des prototypes.

### Juillet 2007 :

Les premiers travaux, mesurés sur le mode contradictoire au CTDEC, mettent en évidence une moyenne de précision presque identique aux précédents travaux, mais avec un bien meilleur état de surface des pièces, du fait de la très bonne qualité d'usinage. 2 pistes d'amélioration immédiate sont évaluées et ouvrent ainsi une perspective favorable.

## Le défi du Pôle Arve Industries

L'étape suivante est déjà lancée et le CERN a choisi, à la suite d'un appel d'offre européen, le Pôle Arve Industries, à travers ses programmes « usinage et qualité géométrique des produits », pour réaliser une des pièces du CLIC, encore plus complexe et longue que celle qui avait été envisagée lors des essais.

Un consortium s'est donc réuni autour du CTDEC pour relever ce défi extraordinaire qui pousse les limites au-delà de tous les paramètres connus et qui pourrait constituer, à terme, un transfert d'une recherche de pointe mondiale... Les industriels du Pôle sont conscients de l'enjeu et des retombées qu'il génère, d'autant que le travail va se décliner sur plusieurs projets de R & D déjà en cours...

## L'enjeu de l'usinage micrométrique

Aujourd'hui, la précision obtenue lors des essais présente un facteur 5 vis-à-vis de la précision souhaitée. Pour atteindre le micron, chaque maillon de la chaîne doit être optimisé, or ni le CERN ni un partenaire seul ne maîtrisent l'usinage micrométrique à ces échelles de dimension...

### D'où l'idée d'une collaboration afin de rassembler autour de l'usinage au micron :

Chercheurs en technologie mécanique, industriels (usinage décolletage), fabricants de machines-outils, fabricants d'outils, métrologues, centres techniques spécialisés.

| Partenaires rassemblés pour la fabrication des premiers prototypes | Usinage de 4 quadrants simplifiés |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| CERN (département Support Technique)                               | Exprime le besoin                 |
| THESAME                                                            | Ingénierie de projet              |
| CTDEC (Cluses), Cetehor (Besançon)                                 | Centres techniques                |
| Halberg Précision                                                  | Usineurs décolleteurs             |
| AGIE, Mikron                                                       | Machines-outils                   |
| Tivoly & CRAOC                                                     | Outils                            |
| ENSAM Seram & Polytech'Savoie                                      | Recherche                         |
| Bagur consulting                                                   | Consultant                        |