

# EQUIP'PROD

Mensuel

N°108

MARS 2019

GRATUIT

## Dossier MECANIQUE DE PRECISION

- ▶ BLUM NOVOTEST
- ▶ BUCCI INDUSTRIES  
FRANCE
- ▶ DELTA MACHINES /  
ALL ÉROSION
- ▶ ECOBOME
- ▶ EDM SERVICE
- ▶ HEXAGON METROLOGY /  
ENGESSER
- ▶ INGERSOLL
- ▶ ISCAR
- ▶ JONGEN
- ▶ KERN MICRO / BUSCHOR  
PRÄZISIONSMECHANIK  
AG
- ▶ LASER CHEVAL
- ▶ MITUTOYO
- ▶ OELHELD TECHNOLOGIES  
GAMPPER
- ▶ PERO
- ▶ SECO TOOLS
- ▶ ZEISS

## Dossier MEDICAL

- ▶ ALTIMET
- ▶ BLASER SWISSLUBE
- ▶ CEA / DIABELOOP
- ▶ FUCHS
- ▶ HESTIKA FRANCE
- ▶ HORN FRANCE
- ▶ INSTITUT  
MINES-TÉLÉCOM
- ▶ MEDI'NOV
- ▶ MMC METAL FRANCE
- ▶ OGP
- ▶ PRODWAYS GROUP /  
CROWN CERAM
- ▶ PROTOLABS
- ▶ RENISHAW / NEWCLIP  
TECHNICS / 3D MEDLAB
- ▶ SANDVIK COROMANT
- ▶ TORNOS
- ▶ WERTH

## REPORTAGE

- ▶ HEXAGON METROLOGY /  
ENGESSER
- ▶ KERN MICRO / BUSCHOR  
PRÄZISIONSMECHANIK  
AG

Qualité 1.0  
Qualité 2.0  
Qualité 3.0  
Qualité 4.0  
Qualité 5.0

Une Autre Vision de Votre Qualité  
**SmartScope**  
Mesure 3D Optique Multicapteurs

Optique Contact Laser

www.ogpfrance.com



# Le Maître de la Stratégie en Tronçonnage & Gorges



## **PENTACUT** PARTING & GROOVING LINE

Plaquette à **5 arêtes de coupe** pour le  
tronçonnage et les gorges de pièces miniatures  
Adaptée au **tronçonnage près d'un  
épaulement**



Filetage



Tronçonnage  
& Gorges



Copiage



Tronçonnage  
& Gorges



Tournage



Pour les applications de  
gorges, tronçonnage,  
tournage & filetage



Pour tous types  
de matériaux



Concept  
innovant



Plaquette  
économique

Largeurs de plaquette à droite  
et à gauche : 0.25 à 3.2 mm

**MACHINING IN DUSTRY 4.0**  
**TELLIGENTLY**

## EQUIP'PROD

LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS  
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

### DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

### DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine Pillet

### CO-DIRECTRICE DE LA PUBLICATION

Élisabeth Bartoli

Portable : +33 (0)6 28 47 05 78

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

E-mail : elisabeth.bartoli@equip-prod.com

### DIFFUSION

Distribution gratuite aux entreprises  
de mécanique de précision, tôlerie, décolletage,  
découpage, emboutissage, chaudronnerie,  
traitements de surfaces, injection plastique,  
moule, outils coupants, consommables,  
centres de formation technique.

N° ISSN-1962-3267

### ÉDITION

Equip'prod est édité par :

#### PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113



### SIÈGE SOCIAL

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

### FABRICATION

Impression en U.E.

# Se tenir fin prêt pour répondre aux enjeux du médical

**S**elon les prévisions formulées par l'ONU, la population mondiale devrait frôler les 9,8 milliards d'individus en 2050. Parallèlement à cette inflation démographique, on assiste à un net vieillissement de la population mondiale. La pyramide des âges évolue – ne formant d'ailleurs plus vraiment une pyramide puisque le nombre des 60 ans et plus augmente plus vite que celui des classes d'âge plus jeunes ; le nombre des plus de 60 ans devrait également doubler d'ici 2050.

Ainsi, parier sur l'industrie du médical et son développement est certainement moins risqué que les investissements dans de nombreuses valeurs boursières dépendantes des aléas géopolitiques ou de la finance pure. D'autant que ces personnes de plus en plus âgées – et patients potentiels – ne vont cesser de s'enrichir ; au-delà des soins de première nécessité, elles seront en mesure de financer des interventions afin d'améliorer leur qualité de vie, voire de la chirurgie esthétique.

Mais il ne suffit pas d'attendre que le marché explose. Pour les industries de la micro-mécanique, souvent spécialisées dans le secteur des pièces de haute précision destinées à des implants par exemple ou à des dispositifs médicaux, l'heure est à l'investissement, aussi bien dans des machines toujours plus précises, que dans des logiciels permettant de réaliser des pièces complexes, des équipements de nature à assurer le contrôle qualité et la propreté des produits, sans oublier le personnel qualifié qui, lui aussi, vieillit et se raréfie...

La rédaction

## SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC  
en automatique sur 1,20 m

- Monté sur la tourelle comme un simple outil
- Commandé par le système d'arrosage (dès 0,5 bar)
- **Plus d'un mètre de barre à usiner sans intervention**
- Passage de barre de Ø 2 mm à Ø 80 mm



**TIRE-BARRE  
GRIPPEX II**



**BEAUPÈRE SAS**

Distributeur exclusif pour la France

526 route de l'Ozon 42450 Sury le Comtal

beauperenature@wanadoo.fr

Tél : 04 77 55 01 39 - Fax : 04 77 36 78 05



## Dossier Mécanique de précision

- 07 - ENOVA NANTES** : Une nouvelle édition d'Enova Nantes ouvre ses portes début avril !
- 11 - PERO** : Pero R1 : quand le nettoyage technique concilie productivité et sobriété
- 12 - KERN MICRO / BUSCHOR PRÄZISIONSMECHANIK AG** : Précision, fiabilité et économie, des priorités absolues pour Buschor Präzisionsmechanik
- 14 - DELTA MACHINES / ALL ÉROSION** : En toute confiance
- 16 - HEXAGON METROLOGY / ENGESSER** : Engesser renforce la mesure de précision pour ses opérations de fraisage
- 20 - ECOBOME** : Combiner le lavage lessiviel et les solvants : l'atout de la machine à laver type TwinTec
- 24 - OELHELD TECHNOLOGIES / GAMPPER** : Lubrifiant réfrigérant hydrosoluble AquaTec 7650 : une vraie bête de travail !
- 26 - ISCAR** : Une solution indexable astucieuse et efficace pour les petits outils à plaquettes triangulaires
- 28 - JONGEN** : Lancement d'une nouvelle famille d'outils tangentiels
- 30 - INGERSOLL** : Lancement des barres d'alésage anti-vibratoires T-Absorber
- 35 - SECO TOOLS** : Une gamme élargie de plaquettes de filetage de précision à profils complets
- 36 - BUCCI INDUSTRIES FRANCE** : Des solutions en serrage avec les mandrins porte-pince à profil compact Kitagawa
- 37 - EDM SERVICE** : Des solutions pour aider les usineurs dans leurs opérations d'égavurage
- 37 - LASER CHEVAL** : Laser et micromécanique, une fusion technologique
- 46 - MITUTOYO** : Tester son habileté à mesurer avec Mitutoyo et sa solution global
- 48 - BLUM NOVOTEST** : Intégrer la mesure de rugosité dans les machines-outils
- 49 - ZEISS** : Un nouveau capteur de rugosité présenté à Global Industrie

## Dossier Médical

- 06 - CEA / DIABELOOP** : Un système personnalisé de gestion automatisée du diabète adapté aux enfants
- 08 - INSTITUT MINES-TÉLÉCOM** : Patients connectés : oui, mais à quoi ?
- 09 - MEDI'NOV** : Le salon Medi'Nov monte en puissance !
- 10 - TORNOS** : Précision et qualité, deux éléments essentiels dans la microprécision
- 18 - HESTIKA FRANCE** : Une implication toujours très forte dans le secteur du médical
- 21 - FUCHS FRANCE** : Fuchs étend encore sa gamme de graisses pour le secteur médical
- 22 - BLASER SWISSLUBE** : Examen médical et homologation des lubrifiants d'usinage
- 31 - MMC METAL FRANCE** : Des outils pour l'usinage de matières difficiles utilisées dans le médical
- 32 - SANDVIK COROMANT** : Des solutions d'usinage pour répondre aux exigences du secteur médical
- 34 - HORN FRANCE** : Deux innovations pour un tourbillonnage bien réfléchi
- 39 - PRODWAYS GROUP / CROWN CERAM** : Crown Ceram se renforce dans l'impression 3D de prothèses dentaires
- 40 - PROTO LABS** : Quand l'impression 3D s'invite dans le secteur médical
- 42 - RENISHAW / NEWCLIP TECHNICS / 3D MEDLAB** : Renishaw noue une collaboration révolutionnaire avec deux sociétés françaises
- 43 - OGP** : Une nouvelle technique de mesure rapide et précise de tubes médicaux
- 47 - ALTIMET** : Mesures de surfaces polies, texturées, revêtues et fonctionnalisées des technologies du médical
- 50 - WERTH** : Stratégies de mesure par contact sur des nuages de points pour toujours plus de précision

## Reportages

- 12 - KERN MICRO / BUSCHOR PRÄZISIONSMECHANIK AG** : Précision, fiabilité et économie, des priorités absolues pour Buschor
- 16 - HEXAGON METROLOGY / ENGESSER** : Engesser renforce la mesure de précision pour ses opérations de fraisage

### → Actualités : 06

#### → Machine

- 10 - TORNOS**
- 11 - PERO**
- 12 - KERN MICRO / BUSCHOR PRÄZISIONSMECHANIK AG**
- 14 - DELTA MACHINES / ALL ÉROSION**
- 16 - HEXAGON METROLOGY / ENGESSER**
- 18 - HESTIKA FRANCE**
- 20 - ECOBOME**

#### → Fluide

- 21 - FUCHS FRANCE**
- 22 - BLASER SWISSLUBE**
- 24 - OELHELD TECHNOLOGIES / GAMPPER**

#### → Outil coupant

- 26 - ISCAR**
- 28 - JONGEN**
- 30 - INGERSOLL**
- 31 - MMC METAL FRANCE**
- 32 - SANDVIK COROMANT**
- 34 - HORN FRANCE**
- 35 - SECO TOOLS**

#### → Equipement

- 36 - BUCCI INDUSTRIES FRANCE**
- 37 - EDM SERVICE**
- 37 - LASER CHEVAL**
- 38 - EROWA**

#### → Impression 3D

- 39 - PRODWAYS GROUP / CROWN CERAM**
- 40 - PROTO LABS**
- 42 - RENISHAW / NEWCLIP TECHNICS / 3D MEDLAB**

#### → Mesure/contrôle

- 43 - OGP**
- 46 - MITUTOYO**
- 47 - ALTIMET**
- 48 - BLUM NOVOTEST**
- 49 - ZEISS**
- 50 - WERTH**



L'instant où vous ne voyez pas que le défaut,  
mais aussi la solution.

## La gamme ZEISS MaxLine pour la production.



- Machines de mesure 3D conçues pour fonctionner dans l'atelier
- Résistantes aux variations de température, à la poussière, à l'humidité...
- Une large gamme de volumes de mesure et d'accessoires
- Des solutions d'automatisation clé en main
- Plus d'informations : [www.zeiss.fr/metrologie](http://www.zeiss.fr/metrologie)



CEA

## Un système personnalisé de gestion automatisée du diabète adapté aux enfants

**La Chaire « Réseaux sociaux et objets connectés » de l'Institut Mines-Télécom Business School, en partenariat avec le collectif (Im)Patients Chroniques & Associés, vient de publier les résultats de son étude sur « L'impact des nouvelles technologies sur la santé et la qualité de vie des personnes vivant avec une maladie chronique ».**

Le diabète de type 1 est une pathologie qui touche plus de 200 000 familles en France et plusieurs millions d'enfants dans le monde. Plus de la moitié des diagnostics de cette maladie auto-immune se fait avant 20 ans. L'enfant et toute sa famille sont touchés par cette pathologie, avec la lourde charge mentale qui l'accompagne. Diabeloop et son partenaire de R&D, le CEA-Leti, se battent depuis 2015 pour transformer la vie des personnes diabétiques de type 1 et de leurs proches.

Le premier dispositif de Diabeloop, le DBL-G1TM System, présenté lors du CES 2018, automatise presque totalement la gestion du diabète de type 1 en reproduisant les fonctions du pancréas détruites par la pathologie. Constitué d'algorithmes puissants intégrés à un terminal sécurisé, il est associé à un capteur de mesure continue du taux de glucose et à une pompe à insuline patch.

### Un dispositif médical pour le traitement du diabète juvénile co-développé par et pour les enfants

La nouvelle mission que s'est fixée Diabeloop est d'apporter de l'élan aux soins pédiatriques, d'améliorer la qualité de vie de chaque enfant à court terme et son parcours de vie à long terme, tout en soulageant aussi les proches de la charge mentale associée à la gestion quotidienne de la maladie. Diabeloop propose donc un nouveau prototype, le DBL4K, une solution entièrement adaptée aux enfants, pensée pour eux, leurs familles et leurs aidants. Le dispositif proposé par Diabeloop sera le premier dispositif médical pour le traitement du diabète juvénile co-développé par et pour les enfants et leurs proches. Totalement personnalisable et modulable selon la physiologie et le rythme de



vie de l'enfant avec des fonctionnalités et une ergonomie adaptées.

Le produit, en cours d'essais cliniques, s'adressera aux familles et aux professionnels de santé. Il ciblera les marchés internationaux (Europe + US) de la santé numérique et des dispositifs médicaux et plus globalement le champ de l'innovation thérapeutique ou de l'intelligence artificielle.

Diabeloop poursuit une ambitieuse roadmap R&D sur d'autres types de diabètes notamment, tout en travaillant à la commercialisation progressive du DBLG1 System en Europe et aux Etats-Unis, qui a été présenté lors de la précédente édition du CES. Après une première levée de fond en 2017, Diabeloop a lancé son deuxième tour de financement fin 2018. ■

## MEDI'NOV CONNECTION 2019



- 7<sup>ÈME</sup> ÉDITION -

3 & 4 AVRIL 2019 - LYON (MATMUT STADIUM)

**Participez à l'événement majeur des MedTechs !**



EXPOSITION



CONFÉRENCES



PITCH START UP



SHOWROOM



TABLE RONDE

Plus d'informations sur : [www.medinov-connection.com](http://www.medinov-connection.com)

650 PARTICIPANTS ♦ 35 CONFÉRENCES ♦ 4 000 RENCONTRES

ORGANISÉ PAR :

PARTENAIRE PRINCIPAL :

PARTENAIRES MÉDIA :





## OELHELD

### Changement de direction chez oelheld technologies SAS

**D**epuis la création de l'entreprise oelheld technologies SAS à Oeting (Moselle) il y a près de quinze ans, Hagen Schurer, son président, et Dr. Manfred Storr, le directeur général, ont ensemble dirigé la société. Ces derniers se retirent aujourd'hui de l'activité opérationnelle, laissant la place à leurs successeurs.

La succession sera assurée par les fils de la famille propriétaire Storr, à savoir Martin et Philipp Storr, qui deviennent les associés-gérants de la société. Et, c'est pour l'équipe « l'occasion de vous remercier, chers clients, chers partenaires, pour la confiance que vous avez bien voulu témoigner envers la société oelheld technologies SAS et son équipe dirigeante sortante pendant toutes ces années. Soyez assurés, chers clients, chers partenaires, de notre volonté de poursuivre avec vous une collaboration professionnelle fructueuse basée sur la confiance mutuelle, ainsi que de l'implication de la nouvelle direction dans les relations privilégiées qui nous unissent ».

Et de poursuivre : « nous espérons également que votre confiance se perpétuera avec la nouvelle équipe, sous la direction de Martin Gundelach (directeur), ainsi que de Jonathan Masuccio (responsable commercial), Sandrine Torloting (responsable administrative), Étienne Ullrich et David Lhéritier (production), qui mettront tout en œuvre pour vous garantir le même service de qualité, pour vous donner entière satisfaction ».



## ENOVA

### Une nouvelle édition d'Enova Nantes ouvre ses portes début avril !

**Enova Nantes, véritable plateforme de convergence des technologies de l'électronique, de la mesure, de la vision et de l'optique, fédère les acteurs de l'industrie et de la recherche à l'affût de solutions innovantes pour leurs projets de développement.**

**S**ur deux jours d'exposition, près de 170 exposants se réuniront à Nantes les 3 et 4 avril prochain, à la Cité des congrès. Cet événement accueillera environ 1 500 visiteurs. Au programme, un service de RDV d'affaires, pas moins de soixante-dix nouveautés, deux cycles de conférences auxquelles s'ajoute une journée technique. Cette année, les thèmes à l'honneur sont l'aéronautique, l'agroalimentaire, le CND et le « SmartWorld ».



Enova 2017

### Un programme riche de conférences

Des conférences, en accès libre, seront animées par des spécialistes et des experts de la région : Cap'Tronic, le Collège français de Métrologie (CFM), Precend et WE Network. Des conférences et des ateliers baptisés SmartWorld seront organisés par WE Network en partenariat avec Cap'Tronic. En voici les thèmes : Smart Health, Smart Mobility, Smart Energy, Smart Home, Smart Manufacturing, Cybersecurity, sans oublier l'intelligence artificielle pour l'embarqué animée par Embarque.com, « Le test des cartes électroniques », « L' IoT tout le monde en parle, en quoi cela me concerne ? », « La 5G où en sommes-nous ? », « IoT : quelle solution pour le prototypage ? » Par ailleurs, les visiteurs pourront assister aux Conférences et quizz Mesure/Métrologie organisés par le CFM et porteront sur « La mesure et les risques au cœur de l'aéronautique » et « Les enjeux de la métrologie dans l'agroalimentaire ». Enfin, une journée technique CND & SHM aura lieu le mercredi 3 avril ; elle sera organisée par le Precend.

Enova Nantes bénéficie du soutien de partenaires clés : Cap'Tronic, Collège Français de Métrologie, Precend, We NETWORK, pôles de compétitivité (EMC2, ID4CAR, S2E2, Images et Réseaux, Vegopolys), les grandes écoles et les laboratoires régionaux.



### FABRICANT DE MACHINES LASER

- MARQUAGE
- GRAVURE
- MICRO-SOUDURE
- DÉCOUPE FINE

- Conception de machines standards et personnalisées
- Formation
- Support technique
- Service après-vente



5, rue de la Louvière 25480 PIREY - FRANCE  
Tél. : +33 (0)3 81 48 34 60  
E-mail : laser@lasercheval.fr  
www.lasercheval.fr

### SOUS-TRAITANT LASER

- PETITES, MOYENNES ET GRANDES SÉRIE
- PROTOTYPES
- FLEXIBILITÉ
- CONFIDENTIALITÉ
- CERTIFIÉ ISO 9001 : VERSION 2008



## EDM SERVICE

|                           |                                                                                                                      |                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                      | <p><b>Décolletage<br/>Fraisage<br/>Perçage<br/>Rectification<br/>Ébavurage</b></p>           |
|                           | <p>Broches pour machines-outils<br/>Diamètres de 19,05mm à 40mm<br/>Vitesses de rotation de 1 000 à 160 000tr/mn</p> | <p>Finition, ébavurage<br/>Électrique, pneumatique<br/>Pas de bruit<br/>Pas de vibration</p> |
| <p>Broche de Fraisage</p> | <p>Têtes interchangeables</p>                                                                                        |                                                                                              |

Tél : 01 34 24 70 70

edmservice@edmservice.com - www.edmservice.com

IMT

## Patients connectés : oui, mais à quoi ?

La Chaire « Réseaux sociaux et objets connectés » de l'Institut Mines-Télécom Business School, en partenariat avec le collectif (Im)Patients Chroniques & Associés, vient de publier les résultats de son étude sur « L'impact des nouvelles technologies sur la santé et la qualité de vie des personnes vivant avec une maladie chronique ».

Cette étude révèle que les patients chroniques sont aujourd'hui des patients connectés : plus de 97% d'entre eux se saisissent des technologies numériques dans le cadre de la recherche d'information, de la gestion ou du suivi de leur maladie chronique. Les usages diffèrent néanmoins fortement en fonction des types de technologie. Ainsi, seuls 8,9 % des malades chroniques sont « hyperconnectés » et utilisent de manière régulière à la fois Internet, les applications mobiles et les objets connectés, malgré le développement croissant de ces technologies et en dépit des possibilités qu'elles peuvent offrir en matière de santé.

### Les nouvelles technologies améliorent-elles la qualité de vie et la santé des patients ?

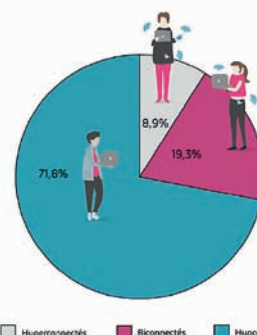
Les patients perçoivent les bénéfices qu'apportent les nouvelles technologies quant à leur santé. Selon eux, c'est notamment Inter-

net qui contribue le plus à améliorer leur vie avec la maladie chronique (meilleure compréhension du traitement grâce à internet pour 65 %, et du parcours de soins pour 63 %, sortie de l'isolement ou meilleur vécu de la maladie pour 60 %, renforcement du dialogue avec le médecin pour 53,1 %). En revanche, les résultats montrent un potentiel qui reste à exploiter en ce qui concerne les applications mobiles et les objets connectés : non seulement les utilisateurs réguliers sont minoritaires, mais surtout les bénéfices perçus sont moins évidents pour ces technologies, comparativement à ceux perçus pour Internet qui est aujourd'hui un outil largement démocratisé auprès de l'ensemble de la population des malades chroniques.

### Quels sont les enjeux ?

Les technologies numériques semblent pouvoir incarner un allié, plutôt qu'une menace, pour le suivi et la prise en charge de ces patients. L'un des enjeux actuels autour des technologies numériques réside certai-

Repartition des malades chroniques par type d'usages



nement dans la capacité des institutions et des professionnels de santé à s'adapter à cette évolution des malades chroniques, et à intégrer les technologies numériques aux pratiques de soins. Les personnes concernées et les associations de patients doivent donc être intégrées dans le processus global de la conception de ces outils numériques. Le collectif appelle à la garantie de la sécurité de ces données, au contrôle de leur circulation afin de protéger les personnes et leurs proches, mais aussi à une réflexion sur les bénéfices engendrés par le traitement de ces données. ■



## Pour un monde plus propre

### ÉQUIPEMENTS DE LAVAGE

- › Machine au solvant en monochambre
- › Machine multicuve lessiviel
- › Tunnel de lavage



### ÉQUIPEMENTS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

- › Évaporateur
- › Filtration par centrifugation
- › Deshuilage
- › Filtration des bains de centre d'usinage

### PRESTATIONS DE NETTOYAGE ET CONTRÔLES PARTICULAIRES



Siège social : 16 F rue du Moulin VERMONDANS 25150 PONT DE ROIDE  
Tél. : +33(0) 381 710 910 - Fax : +33(0) 381 710 911  
contact@ecobome-industrie.fr - www.ecobome-industrie.fr



**MEDI'NOV**

## Le salon Medi'Nov monte en puissance !

La 7e édition de Medi'Nov se tiendra les 3 et 4 avril prochains au Matmut Stadium de Lyon. David Bilman, co-fondateur de la société First Connection, qui organise ces rencontres, nous en dit plus sur cet événement devenu une référence dans le domaine des Medtech.

**Pouvez-vous nous décrire  
Medi'Nov, en quelques mots ?**

**D**epuis son lancement en 2013, Medi'Nov est devenu un des rendez-vous majeurs de la filière « Medtech ». Il permet à des fabricants de dispositifs et d'équipements médicaux (nos visiteurs), de rencontrer des exposants très innovants dans des domaines tels que l'IoT, l'électronique, la plasturgie, la fabrication additive ou les matériaux innovants, et d'assister en parallèle à un programme de conférences sur les évolutions du secteur, notamment en termes de réglementation, de procédés technologiques ou de dispositifs connectés. Chaque année, le nombre de participants augmente : en 2018, plus de 400 entreprises avaient pris part à l'événement (dont 300 fabricants et une centaine d'exposants). Nous en attendons près de 500 pour l'édition 2019.



**Pourquoi avoir choisi d'organiser l'événement  
à Lyon cette année ?**

Lyon est une zone centrale qui nous semble adaptée pour l'organisation du salon. Pour autant, nous n'excluons pas de repartir un jour à Grenoble. Autre point majeur, cela nous donnera l'occasion de diversifier et renouveler en partie le profil de nos participants, malgré un taux de fidélisation qui reste assez élevé à ce jour (plus de 60% de renouvellement d'une année sur l'autre).

**Quelles sont les thématiques « phares »  
prévues pour l'édition 2019 ?**

Hormis les innovations présentées par nos exposants, notre programme de conférences s'articulera sur 4 thématiques principales, chacune traitée en une demi-journée : le matin du 3 avril sera consacré aux « procédés & matériaux innovants », suivi d'une session sur les « nouvelles réglementations » l'après-midi. La fin de journée sera consacrée à notre session « Pitch », organisée par notre partenaire Lyonbiopole et qui mettra à l'honneur 8 start-up ayant développé des dispositifs innovants. Le lauréat se verra remettre le prix de l'innovation lors de la soirée dînatoire organisée pour nos exposants et visiteurs. Enfin, le 4 avril consacrera ses présentations à deux autres thématiques : les dispositifs médicaux connectés en matinée, l'accompagnement et le financement de projets l'après-midi. Un programme riche, diversifié et complémentaire ! ■

**MMC Metal France S.A.R.L.**

A Group Company of  **MITSUBISHI MATERIALS**

Le fabricant d'outils coupants recrute des

**TECHNICO-COMMERCIAUX**

Postes à pourvoir : régions IDF et Centre

Adressez votre candidature sous la référence  
ou RDV sur le stand 2G53 de Global Industrie :

Pour le Centre : TECO\_EP\_CENTRE19

Pour l'IDF : TECO\_EP\_IDF19

A [james.perochon@mmc-metal-france.fr](mailto:james.perochon@mmc-metal-france.fr)

MMC Metal France S.A.R.L.

6, rue Jacques Monod

91400 Orsay

[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

**DIA EDGE**



**LE CHOIX  
DE LA  
PERFORMANCE**



**GLOBAL  
INDUSTRIE**

05/08  
MARS  
2019  
EUROPE LYON

Retrouvez-nous  
sur notre stand **2G53**

[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

 **MITSUBISHI MATERIALS**

## TORNOS

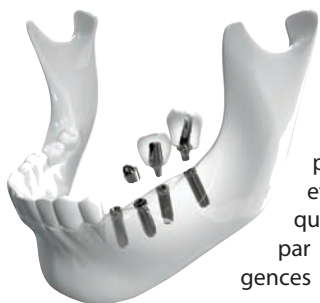
# Précision et qualité, deux éléments essentiels dans la micro-précision

*Depuis plus de trente ans, Tornos collabore étroitement avec les fabricants de dispositifs médicaux du monde entier afin de les aider à fournir des produits améliorant la qualité de vie des patients. Parmi les secteurs d'activité liés à la santé, le domaine dentaire connaît une montée en flèche, notamment pour la production d'implants dentaires, de vis à os, de piliers et de vis de blocage...*

Les vis utilisées pour l'ancrage des implants dentaires posent le même genre de défis que ceux des vis utilisées à d'autres fins médicales. La cinématique actuelle des tours automatiques Tornos offre un système d'axe B pour la production de formes fraisées en respectant la complexité requise.

### Matériau traditionnel ou matériau émergent?

Les préoccupations premières de Tornos concernent aussi bien les propriétés physiques du matériau, sa capacité à satisfaire les exigences requises dans le cadre de son utilisation, que son procédé de traitement, ses propriétés chimiques et biologiques, ainsi que sa conformité par rapport aux exigences réglementaires. Le



coût du matériau est un autre facteur dont il faut tenir compte.

Les biomatériaux classiques tels que le platine, le magnésium, l'acier inoxydable ainsi que les biomatériaux plus récents, notamment le chrome-cobalt et le polyétheréthercétone (PeeK), rentrent dans le cadre des solutions Tornos. En parlant du PeeK, son usinage implique diverses contraintes. Les pièces en PeeK destinées à l'implantation ne peuvent en aucun cas être exposées au liquide de coupe lors du processus d'usinage ; elles nécessitent donc un usinage à sec. Tous les lubrifiants utilisés doivent en outre être compatibles avec le PeeK. Dans ce cas précis, le refroidissement se fait par des flux d'air frais orientés.

### Fraisage incliné et axe B

Comme certains composants, en particulier les implants vertébraux, les clous et les vis à os orthopédiques, ainsi que les implants dentaires requièrent des solutions spécifiques, généralement en matière de fraisage. Grâce à une commande entièrement numérique



des axes, il est possible de gérer sereinement des composants médicaux et dentaires extrêmement complexes avec une mise en train unique.

Les machines haut de gamme de Tornos sont en outre munies d'un porte-outils à buses fixes permettant d'acheminer avec une grande précision le liquide de coupe directement sur l'arête tranchante de la plaquette, garantissant dès lors un excellent bris des copeaux, la sécurité des processus et une productivité élevée.

Tornos est prêt à relever les défis de ses clients grâce à son expertise médicale. En optant pour une machine Tornos, il sera possible d'accéder à une mise en train rapide, essentielle pour la production de lots de pièces de plus en plus petits – sans bavure – en raison de la tendance croissante à la personnalisation des dispositifs médicaux et dentaires. ■

## KERN Microtechnik

Construction mécanique de précision | Processus de fabrication | Fabrication de pièces

Appuyez-vous sur les solutions KERN. Inspiré par nos clients, éprouvé et optimisé au sein de notre département reconnu de fabrication de pièces. Plus de 30 ans d'expérience dans la construction mécanique de précision et dans l'usinage permettant de garantir des solutions optimisées pour votre entreprise.

Visitez-nous chez  
Industrie, Lyon 4F150

La nouvelle **KERN Micro<sub>PRO</sub>**  
Encore plus compacte,  
encore plus efficace

Notre solution pour la fabrication en série de haute précision offre un rapport qualité/prix imbattable dans la qualité KERN éprouvée



Informez-vous auprès de votre chef de vente régional ou en visitant notre site internet [www.kern-microtechnik.com](http://www.kern-microtechnik.com)



Contactez-nous - nos experts du département des applications techniques vous assisteront pour faire face à vos défis.

Machine + processus de KERN = formule gagnante pour votre succès à long terme



[www.kern-microtechnik.com](http://www.kern-microtechnik.com) | [info@kern-microtechnik.com](mailto:info@kern-microtechnik.com)  
Téléphone: +49 8824 9101-0 | +33 620 56 67 81



## PERO

# Pero R 1 : quand le nettoyage technique concilie productivité et sobriété

*La performance est au rendez-vous et sa capacité de travail est remarquable. La rapidité des temps de cycle et la répétabilité des résultats de nettoyage font d'une installation de lavage-dégraissage Pero R1 une championne dans sa catégorie. Elle se caractérise par une faible consommation énergétique et un bilan écologique exceptionnel.*

**L**a machine R1 reprend la technologie du solvant sous vide qui fait toute la renommée du constructeur. Elle intègre la technique de recyclage des bains par distillation. Elle couvre un champ large d'applications et peut être configurée avec des équipements optionnels répondant aux besoins spécifiques de la propreté d'aspect jusqu'à la propreté particulière. L'installation de Pero pourra offrir une grande variété de programmes de nettoyage avec des cycles de dégraissage par va-



► Machine Pero R1 - centre d'essais

peur, aspersion, rinçage, ultrasons, séchage... Un écran tactile permet le pilotage de l'installation avec des cycles préprogrammés selon la diversité des process recherchés.

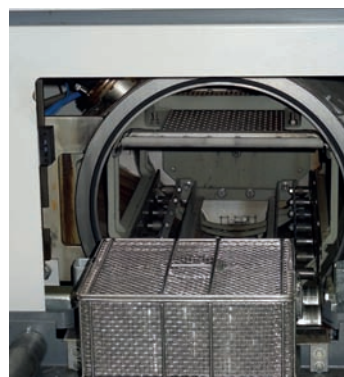
## Une sobriété au service d'un bilan économique et écologique

L'équipement parfaitement isolé est maintenu à la température optimale pour une plus grande efficacité du milieu pendant le process. Ce maintien est obtenu par l'envoi de vapeur de solvant favorisant une consommation énergétique très réduite. Toute l'installation fonctionne en circuit fermé totalement sous vide. Après filtration mécanique et/ou magnétique du milieu, le distillateur sépare l'huile introduite et la pollution non filtrable. La gestion du solvant dans un environnement fermé permet son recyclage pour une utilisation de long terme. Le séchage des pièces s'effectue sous vide.

## Une technologie de pointe pour un lavage optimal

La construction modulaire d'une installation Pero R1 facilite la mise en place d'une solution sur mesure pour un résultat optimal. Lorsqu'il s'agit d'atteindre un niveau de propreté élevé, précisé dans un cahier des charges faisant référence à une taille ou une densité de microparticules, un indice de tension de surface, l'installation Pero R1 sera équipée en conséquence pour garantir le seuil de propreté particulière exigé.

Afin d'obtenir une excellente dispersion pour une grande répétabilité des résultats, la technologie ultrasons de Pero utilise la solution de barreaux intégrés dans la chambre de travail. Les fréquences et intensités des transducteurs ultrasons sont adaptées pour mieux gérer les contraintes de fragilité et de propreté de la pièce. Pour favoriser l'action des ultrasons, le cycle de rotation ou d'oscillation du panier est personnalisé dans sa programmation. Tout concourt à des temps de cycle optimisés et à une grande maîtrise de l'énergie consommée.



► Intérieur de chambre de nettoyage sous vide

Dans le cas d'exigences très élevées et afin d'éviter tout risque de pollution exogène dans la chambre de travail, l'installation sera réalisée avec des soudures à l'azote hydrogéné. La chambre de traitement, la porte et le berceau pourront être en inox électro-poli. Le niveau de filtration sera poussé pour éliminer toute particule jusqu'à 1 micron. ■

**Blaser.**  
SWISSLUBE



## Bon pour l'environnement et bien pour vous

Reconnus pour leur performance, les lubrifiants de coupe Blasocut offrent une parfaite tolérance cutanée sans présence de bactéricide depuis plus de 40 ans.

Notre concept bio a bénéficié de recherches et de perfectionnements continus au service du bien être des utilisateurs, de la nature et de l'avance technologique :

- sans formaldéhyde et acide borique
- stabilité du lubrifiant sur plusieurs années en production sans ajouts d'additifs de nature bactéricide
- conforme aux directives de l'Union Européenne

Découvrez le potentiel de l'outil liquide au service de votre productivité, rentabilité et qualité d'usinage.



**Blaser Swisslube France**  
Tél. 04 77 10 14 90  
france@blaser.com  
www.blaser.com

## Précision, fiabilité et économie, pour Buschor Präzision

**Avec deux centres d'usinage cinq axes de type Kern Micro, l'entreprise suisse s'est encore nettement améliorée dans trois domaines. En fonctionnement autonome, les systèmes produisent des composants avec des tolérances comprises dans la plage des  $\mu\text{m}$ .**

**W**erner Buschor ne laisse rien au hasard. Afin de produire des pièces de la plus haute précision, qu'il fournit principalement à l'industrie optique et à l'aérospatiale, l'entreprise suisse de taille moyenne a systématiquement aligné l'ensemble de la chaîne de processus d'usinage sur des tolérances minimales. Toute la zone de production est climatisée, la matière première étant toujours recuite avant l'usinage chez lui et les composants fabriqués sont contrôlés par Werner Buschor et son équipe sur une machine à mesurer de haute précision Leitz. À la fin, les pièces finies sont essentiellement livrées aux clients eux-mêmes, afin de s'assurer qu'elles ne sont pas endommagées pendant le transport. Tout cela reflète la « joie de la précision » que Buschor a inscrite dans le logo de son entreprise.

Werner Buschor n'a cessé de renforcer cette chaîne de processus depuis la création de sa société en 1989 dans l'Est de la Suisse, la Buschor Präzisionsmechanik AG, où il emploie maintenant sept personnes. Il y a environ trois ans, le technicien expérimenté en polymécanique souhaitait augmenter la fiabilité de son



» Werner Buschor a placé les deux centres de fraisage Kern Micro de manière à ce que les deux centres puissent être actionnés au centre par un changeur de pièces.

processus de production : les pièces avec des tolérances dans la plage des microns devaient également être produites automatiquement, sans surveillance la nuit et le week-end. À la recherche de la bonne machine, il est tombé sur la Micro de Kern. Après un échange avec les ingénieurs des ventes de Kern, il investit dans la première machine. Le dirigeant explique: « *Kern Micro est notre premier centre de fraisage capable de supporter notre machine à mesurer achetée il y a deux ans. La machine de*

*mesure a une incertitude de mesure d'un demi-micron et la Kern Micro offre une précision de positionnement d'un demi-micron* ».

### La meilleure machine de l'entreprise

Le premier Kern Micro a été immédiatement connecté à une automatisation 3R, avec la possibilité d'adapter une seconde machine. Le grand magasin d'outils de 186 outils et l'incroyable reproductibilité de Kern Micro sont bien sûr prédestinés à la production autonome. « *Nous pouvons enfin produire des pièces nécessitant la plus haute précision, sans opérateur*, souligne le propriétaire de l'entreprise. *Ce n'est qu'ainsi que nous pourrions garantir notre qualité marchande sur notre site de salaires élevés* ». Même le marché du travail vacant impose une production autonome. « *Comme il n'est pas nécessaire d'être en permanence sur la machine pour fabriquer de bonnes pièces, nous avons le temps de nous occuper des autres tâches importantes de l'entreprise*. » Les autres centres de fraisage 5 axes déjà existants sont tous automatisés, mais n'atteignent pas, en fonctionnement sans personnel, la stabilité du processus nécessaire. « *Kern Micro est de loin*



» Précision maximale: Werner Buschor et son équipe inspectent les composants sur une machine à mesurer de haute précision.





# des priorités absolues usmécanik

*la meilleure machine que j'ai dans l'entreprise, souligne Werner Buschor. C'est un réel plaisir de fabriquer des pièces de haute précision avec une telle machine. Quand on retrace, il est toujours étonnant de voir à quel point la machine fonctionne efficacement.* La stabilité thermique de la machine est un facteur décisif pour cette sécurité de processus élevée.

## Design compact

Un autre avantage pour Buschor est la conception compacte du centre de fraisage Kern. Selon le responsable de la société, il n'y avait plus beaucoup d'espace en 2015 lorsque le premier Kern Micro est arrivé : Le rapport encombrement par pièce est gigantesque, le Kern Micro permet des tailles de pièces jusqu'à 350 mm de diamètre pour un poids total allant jusqu'à 50 kg pour 4 m<sup>2</sup>. *« La facilité d'accès de la machine est également inégalée ; vous pouvez facilement avoir une vue d'ensemble des outils, des pièces et du processus d'usinage à tout moment ».* Pour Werner Buschor, la conception peu encombrante a déjà porté ses fruits deux fois. Lorsque le flot de nouvelles commandes a progressé, le dirigeant a pu installer un second Kern Micro fin 2017, chargé par le même robot que la première.

La haute fiabilité des processus est payante, mais pas la seule en mode sans pilote. Puisque Buschor produit également des prototypes en plus de la production en série avec des tailles de lots de 20 à 20 000 unités, les deux machines Kern étant fréquemment utilisées pour ces commandes. *« Dans le passé, les pièces complexes représentaient un investissement considérable, souligne Werner Buschor. Un échantillon a d'abord été produit, puis mesuré, et des corrections ont été faites. Ensuite, d'autres pièces ont été réalisées et ont été de*

*même mesurées et corrigées. Le Kern Micro convenait déjà aux premières pièces, ce qui rend le process plus rapide et flexible. »*

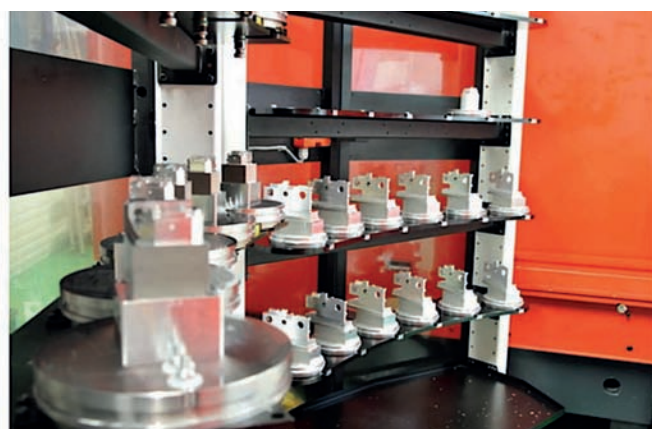
## Centre de service reconnu près de Zurich

La satisfaction de l'entrepreneur provient également de la bonne coopération avec Kern Microtechnik GmbH. En cas de problème, Kern offre un support exceptionnel – cela s'applique aussi bien à la machine qu'au processus de fabrication. *« C'est unique sur le marché ».* Parce que l'avantage décisif de la société Kern est d'avoir sa propre production de pièces en plus de la construction de machines, souligne Werner Buschor. Grâce à l'usine de sous-traitance de Murnau en Haute-Bavière, équipée



» Les pièces de précision de haute qualité, qui sont souvent produites pour l'industrie optique, sont la spécialité de Buschor Präzisionstechnik AG

de ses propres machines, les techniciens sont toujours au fait des technologies d'application et peuvent offrir à leurs clients des conseils et une aide pratique pour des tâches de fraisage spécifiques. Avec sa devise « Joy of Precision », Buschor rencontre des personnes partageant les mêmes idées chez Kern. Pour pouvoir offrir ces services de manière optimale à ses clients suisses, Kern s'est implanté près de Zurich. À partir de là, les techniciens du service après-vente apportent leur savoir-faire ainsi que des pièces de rechange, et ce facilement et rapidement. ■



» Le magasin de pièces et le robot de changement 3R sont placés entre les deux centres de fraisage Kern

## Quelques précisions sur la stratégie de Kern

La société Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe emploie environ 190 personnes et est active dans plus de 30 pays. L'accent est mis sur deux domaines d'activité: le développement et la production de centres d'usinage ultra précis ainsi que la fabrication en sous-traitance de pièces de micro et nano fraisage. Les centres d'usinage Kern sont utilisés, entre autres, pour leur propre production en série. Par conséquent, le constructeur de machines est parfaitement équipé, non seulement pour produire des machines de haute précision, mais également pour accompagner les utilisateurs du savoir-faire nécessaire en matière de processus. Les clients deviennent des partenaires technologiques et font donc partie de la « famille Kern ».

Une consultation intensive en termes d'optimisation des opérations et d'intégration des processus en fait partie – de l'idée au produit fini. Cela permet aux utilisateurs de Kern d'accroître progressivement leur compétitivité. Le portefeuille de produits de fabrication en sous-traitance comprend la production de prototypes, de pièces et de séries, ainsi que l'assistance à la fabrication et au montage. Les pièces sont usinées par fraisage, perçage, érosion et rectification.



» Clair et facile d'accès: le magasin d'outils Kern Micro offre de l'espace pour 186 outils en standard, ce qui permet un fonctionnement autonome

## optifive

**RÉGLEZ EN 30 MINUTES**  
VOS MACHINES-OUTILS 5 AXES



- Diminue le temps de contrôle
- Mesure le point pivot
- Calcule les nouvelles valeurs
- Mesure la précision de la machine

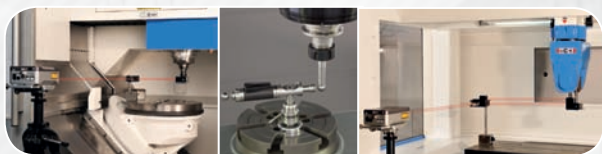


L'EXPÉRIENCE DE LA PRÉCISION

**MESURES - CALIBRATIONS  
DIAGNOSTICS  
DE MACHINES-OUTILS**

**VOTRE PRESTATAIRE DE SERVICE  
POUR LE SUIVI DE VOTRE PARC MACHINES**

- Mesures, diagnostics et signatures par procédé jauge Ballbar
- Mesures et calibrations d'axes linéaires et circulaires
- Mesures angulaires (lacet, tangage)
- Contrôles géométriques traditionnels



Contact : Tél. +33 (0) 555 230 400

[www.emci-industrie.com](http://www.emci-industrie.com) | [www.optifive.com](http://www.optifive.com)

DELTA MACHINES / ALL ÉROSION

## En toute

*Fort de vingt-cinq années d'expérience, Frédéric Thiervoz s'est lancé dans l'aventure entrepreneuriale afin de se spécialiser dans l'électro-érosion de pièces de précision de haute qualité. L'entreprise utilise une machine d'électro-érosion à fil de chez Mitsubishi Electric. Une solution qui lui permet de répondre à une demande croissante, notamment dans le secteur du médical.*



» Les MV1200R et une MV1200S répondent à toutes les exigences en matière de précision, de dimensionnement des pièces et de durée de cycle : un boost pour la rentabilité de l'entreprise.

Créée en 2016 à Marigny (Haute-Savoie), All Érosion fabrique des pièces unitaires ou des petites séries destinées aux outilleurs et aux moulistes, avec une gamme allant des électrodes en cuivre aux empreintes, en passant par les engrenages, les buses, les leviers, ainsi que les douilles de guidage pour les secteurs médical et textile. Ces pièces présentent toutes la caractéristique d'être fabriquées dans des alliages d'acier trempé ou résistant à la chaleur, ou dans d'autres matériaux durs, comme les métaux durs ou les métaux frittés ou encore dans des aciers rapides. Frédéric Thiervoz a gagné en réputation en raison de sa très grande flexibilité et sa fiabilité opérationnelle. Preuve en est que les commandes lui viennent désormais des plus grandes entreprises de la vallée de l'Arve et de la région de Genève.

### Haute précision et durée de cycle plus court

« Les pièces doivent être fabriquées plus vite, mais avec plus de précision » rappelle Frédéric Thiervoz. D'emblée, la technologie de l'électro-érosion lui a semblé être la bonne. « Avec les matériaux durs et les géométries complexes, même avec de très petites pièces, il n'existe aucune alternative intéressante tant sur le plan technique que sur le plan économique ».

Et l'entrepreneur de rappeler qu'à l'époque de la création de son entreprise, il a préféré opter pour une machine d'électro-érosion à fil de chez Mitsubishi Electric, la MV1200S.



# confiance

## Un choix judicieux

Ce sont surtout les avantages techniques que procurent ces machines et leur aspect tourné vers le futur qui ont séduit Frédéric Thiervoz. « À cela est venue s'ajouter la confiance que m'a accordée le personnel de chez Delta Machines, le distributeur exclusif français de Mitsubishi Electric. Cette entreprise a cru en mon projet et était convaincue que je réussirai à développer mon affaire rapidement » s'enthousiasme Frédéric Thiervoz.

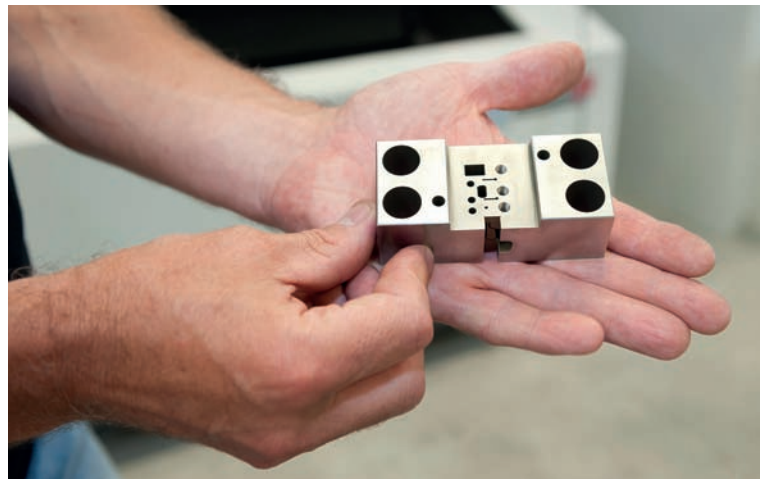
Pour All Érosion, deux éléments sont essentiels en électro-érosion à fil : la précision et un parfait état de surface. En quelques semaines la MV1200S répondait déjà parfaitement aux attentes de ses utilisateurs. Elle a en effet permis d'usiner des pièces d'une précision de 2 à 3  $\mu\text{m}$ , et ce sans aucun effort et d'obtenir des états de surface de Ra 0,1  $\mu\text{m}$  grâce au générateur de finition.

## Plus rapide que prévu

Le fait de poursuivre la production la nuit et le week-end a permis d'augmenter la productivité et de respecter les délais impartis. « Ces machines sont entièrement fiables, d'autant qu'elles disposent de l'enfilage automatique. En cas de rupture du fil, on peut être sûr que la machine va rétablir automatiquement son bon fonctionnement en un laps de temps très court », souligne-t-il.

Frédéric Thiervoz n'a mis que quelques semaines pour s'apercevoir que les machines d'électro-érosion à fil de chez Mitsubishi Electronic travaillent nettement plus vite que les machines de la concurrence qu'il avait eu l'occasion d'utiliser jusque-là ; autre avantage économique indéniable lorsqu'il s'agit de réaliser des usinages en série. Cette rapidité d'usinage permet ainsi de placer davantage de pièces sur des plaques de dimensions plus importantes. Entièrement satisfait de son premier investissement, une deuxième machine est venue rejoindre la première installée dans l'atelier d'All Érosion. ■

>> **La nouvelle génération de machines Mitsubishi Electric sera présentée à l'occasion de Global Industrie Lyon sur le stand de Delta Machines 3G100**



» Avec un niveau de précision de 2 à 3  $\mu\text{m}$ , Frédéric Thiervoz usine des composants en matériau dur pour la fabrication d'outils et de moules, la technologie médicale et la fabrication de machines.

Member IMC Group  
**Ingersoll**  
Cutting Tools

## DES FRAISES CARBURE

POUR PERFORMER  
VOS USINAGES

Avec nos solutions innovantes d'outils en carbure monobloc et nos stratégies d'usinage économiques, nous sommes votre partenaire idéal !



[www.ingersoll-imc.fr](http://www.ingersoll-imc.fr)

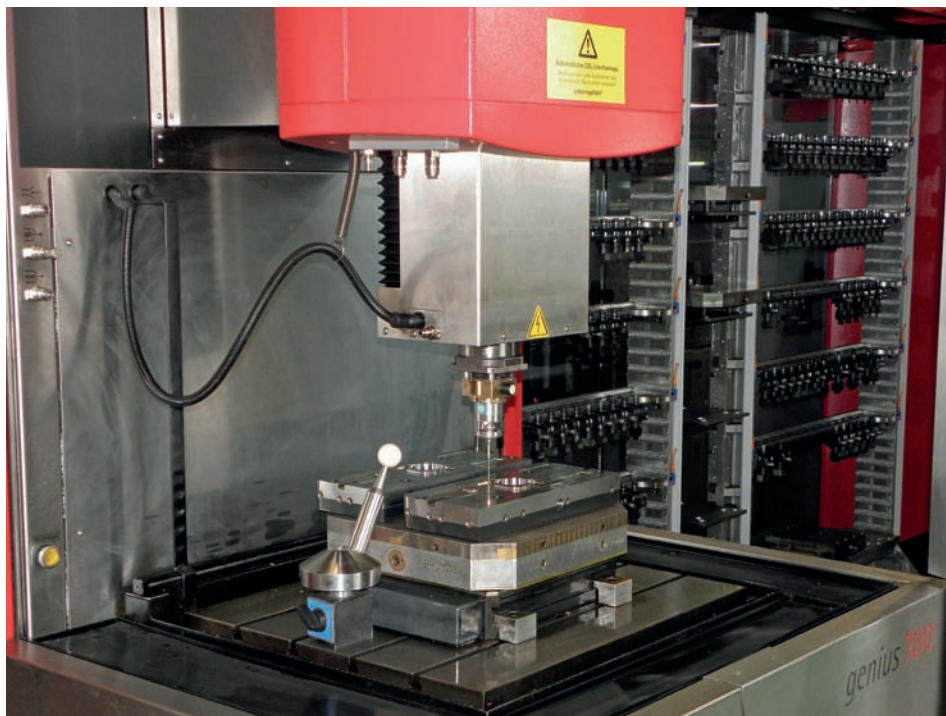
## Engesser renforce la mesure de précision

*Le centre d'usinage dispose d'une technologie de pointe en matière de mesure des pièces. Grâce à l'utilisation de logiciels et de palpeurs de mesure de la gamme m&h d'Hexagon, il est possible de comparer immédiatement l'état théorique et l'état final de la pièce dans la machine. Le fabricant de moules Engesser présente son expérience, ainsi que le gain de temps obtenu grâce un processus de fabrication optimisé.*

**L**es mesures prises dans la machine-outil sont souvent considérées comme une perte de temps. Le fabricant de moules Engesser, installé à Geisingen, réfute systématiquement cette idée reçue. Les pièces y sont non seulement contrôlées sur deux centres d'usinage, mais également sur deux machines d'électro-érosion par enfonçage équipées de palpeurs de mesure, avant d'être débridées par l'outil de serrage. Elles sont mesurées à l'aide de palpeurs et de logiciels m&h d'Hexagon dans les centres d'usinage HSC, dans la machine d'électro-érosion par enfonçage, et même dans la cellule d'usinage Zimmer & Kreim. « *Nous vérifions chaque pièce avant qu'elle ne sorte de la machine*, explique Holger Gassenschmidt, responsable de la fabrication de moule chez Engesser. *Une pièce n'est démontée que lorsqu'elle est considérée comme conforme* ».



» La mesure des pièces à l'aide du logiciel 3D Form Inspect garantit la fiabilité de production, même dans les machines d'électro-érosion



» Chez Engesser, la mesure sur les centres d'usinage HSC est depuis longtemps obligatoire et indispensable

Cela permet de sécuriser l'usinage et d'établir des rapports de mesure pour chaque élément, tout en évitant une perte de temps due à un passage dans une machine de mesure.

Actuellement, vingt-cinq collaborateurs usinent environ soixante-dix à quatre-vingts moules par an chez Engesser. Ces derniers peuvent être échantillonnés au sein du centre technique. Des lots pilotes sont souvent fabriqués avant que les moules et les processus ne soient transférés au client. Les machines de moulage à injection fournissent une force de verrouillage allant jusqu'à 275 tonnes et peuvent traiter des poids injectables jusqu'à 400 grammes. Environ soixante-dix autres collaborateurs d'Engesser travaillent dans la production de pièces pour différents secteurs industriels, fabriquées en série, prêtes à l'emploi, y compris les assemblages et les composants pré-montés.

Outre les moulages par injection, Engesser fabrique également des moules destinés au traitement du silicone ou du caoutchouc, ou pour le surmoulage des pièces stockées. Les moules ne servent que partiellement à l'usinage interne. La majorité est fabriquée pour d'autres clients. De plus, l'entreprise propose également des travaux à façon dans les domaines de l'usinage : fraisage, tournage, mais également perçage profond et rectification (plane, cylindrique, de profilés et de coordonnées). La majeure partie de ces travaux consiste en des prestations de modification

de moulages existants ou de reconstruction de moules fabriqués à l'origine dans des pays tiers. Ainsi, la société offre un large panel d'activités, ce qui exige une haute précision et une importante flexibilité. Habituellement, les demandes reçues par Engesser ne concernent qu'un seul exemplaire de moulage ou d'empreinte rapportée. Les plages de tolérances exigées sont souvent de l'ordre de 10 µm. « *Afin de garantir cette précision, nous utilisons depuis plus de huit ans des palpeurs de mesure et des logiciels m&h d'Hexagon. Les palpeurs disposent d'une fonctionnalité de transmission de données par infrarouge avec la technologie HDR (High-Data-Rate), qui s'est révélée très sécurisée, même sous des conditions difficiles, aussi bien dans les centres d'usinage qu'avec les machines d'usinage.* »

### Une programmation simple et rapide pour un usinage sécurisé

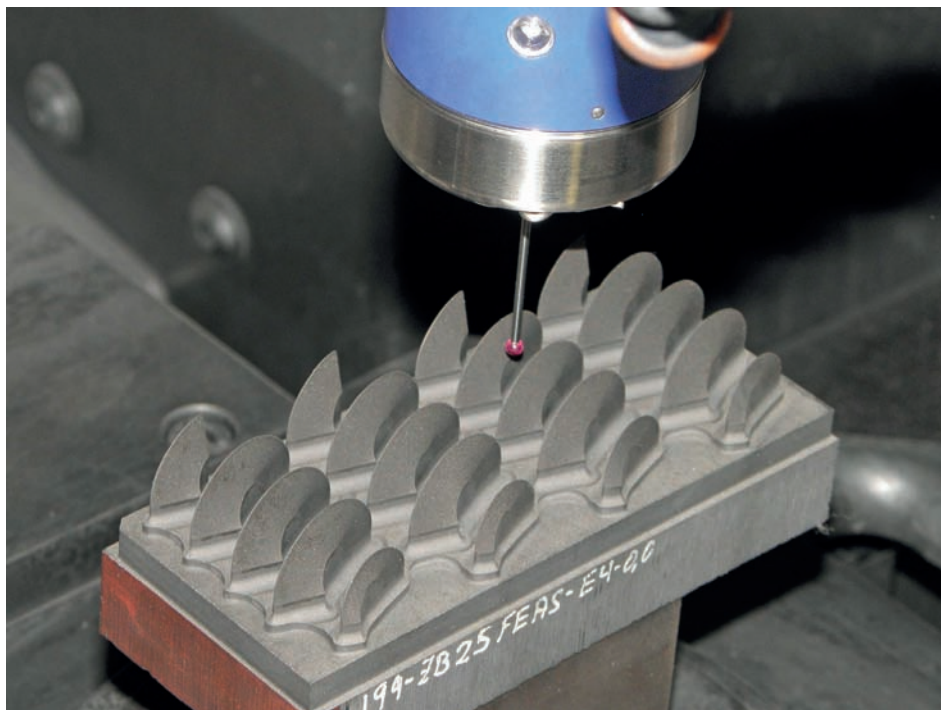
Le logiciel m&h 3D Form Inspect d'Hexagon permet d'établir simplement un programme de mesure depuis les ordinateurs de l'atelier. Il convertit les données CAO des pièces en un modèle de surface et représente la pièce avec ses valeurs nominales. Les utilisateurs définissent les points, les surfaces ou les formes à mesurer en quelques clics et leur attribuent les fonctionnalités de mesure souhaitées. Le



## ision pour ses opérations de fraisage

logiciel 3D Form Inspect écrit ensuite le programme de mesure correspondant au palpeur. Pour cela, il définit les mêmes points et vecteurs de mesure pour le calibrage afin d'éviter des mesures erronées dues à l'imprécision de la machine. Le logiciel reconnaît toutes les mesures prises par les palpeurs et calcule automatiquement en temps masqué les parcours nécessaires. Les mouvements des palpeurs sont simulés sur écran avec un contrôle automatique des collisions. Les palpements entraînant une collision palpeur-pièce sont automatiquement supprimés et affichés. Le programme réel de mesure est automatiquement écrit à partir de cette simulation, en fonction du post-processeur concerné. Ce mode de travail logiciel garantit une haute sécurité d'usinage lorsque la programmation est simple et rapide.

Lors du palpement des points de mesure dans la machine, un nouveau programme est généré, qui est transféré à l'ordinateur de l'opérateur. Ce nouveau programme contient les valeurs mesurées, qui s'affichent immédiatement sur la pièce à l'écran. Ainsi, l'utilisateur détecte immédiatement les différences entre les valeurs théoriques et les valeurs obtenues. Le logiciel peut également afficher des couleurs qui indiquent si les plages de tolérances sont respectées ou non. Comme la pièce est encore bridée, l'utilisateur peut réagir immédiatement et améliorer ou modifier, le cas échéant, certaines parties par usinage ou autres modes de correction.



» Les machines HSC sont toutes équipées de palpeurs de mesure et de logiciels m&h d'Hexagon qui mesurent les pièces dans leur bridage

### Flexibilité des mesures pour réduire les temps d'usinage

Le logiciel 3D Form Inspect génère automatiquement un protocole à chaque mesure, qui peut ensuite être imprimé et enregistré. « La pièce n'est relâchée que lorsqu'elle est considérée comme correcte », précise Holger Gassenschmidt. Ici, les surfaces de dressage sont depuis longtemps fraisées au « zéro » nominal. Les points de contour, les ajustements et les surfaces de dépouille sont validés. Les séparations du moulage sont vérifiées avant le débridage de la pièce. Chez Engesser, les opérateurs machines sont à la fois des ouvriers et des programmeurs. Ils créent leurs programmes de mesure à l'aide du logiciel 3D Form Inspect. Ainsi, l'opérateur machine a entre ses mains l'entière responsabilité de la pièce et il est en mesure de décider, seul, si les contours doivent être regravés ou non. Dans le même temps, il peut justifier la précision de la pièce à l'aide du rapport de mesure. « C'est un véritable gain de temps », se réjouit Holger Gassenschmidt. La flexibilité des mesures nous a permis de réduire considérablement les temps d'usinage ». Celui-ci explique qu'auparavant, les pièces étaient débridées, puis envoyées en métrologie, avant d'être à nouveau bridées et modifiées. Cela engendrait des pertes de temps et de précision. De plus, les mesures étaient souvent compliquées. « Même nos

temps de montage ont été sensiblement réduits. Les pièces sont désormais prêtes dès le montage. Les temps de dressage sont plus courts. Les pièces sont montées, dressées et nivelées. Il est de moins en moins nécessaire de procéder à des modifications ».

Les opérateurs machines sont unanimes quant à la simplicité d'utilisation du logiciel m&h 3D Form Inspect d'Hexagon. Ils font l'éloge de la formation technique qu'ils ont suivie au préalable au centre technique d'Hexagon m&h afin d'actualiser leurs connaissances et de bien prendre en main le logiciel. « Nous ne pouvons plus nous passer du logiciel 3D Form Inspect », déclare Holger Gassenschmidt. Quelques minutes se sont certes rajoutées au temps machine à cause des mesures, mais auparavant les pièces revenaient souvent du montage, puisqu'elles devaient être modifiées, et sous contrainte de temps. La machine était alors généralement occupée et il fallait interrompre d'autres travaux ou les décaler afin de pouvoir terminer la pièce. « Le temps de mesure sur la machine n'est plus vraiment une perte de temps. Il permet d'en gagner ensuite au niveau du montage et du dressage. Notre processus est beaucoup plus harmonisé aujourd'hui. De manière générale, nous travaillons plus rapidement, plus précisément, et nous disposons toujours d'un rapport de mesure sur les centres et machines d'usinage. » ■

Karl-Heinz Gies



» La mesure des pièces à l'aide du logiciel 3D Form Inspect m&h d'Hexagon garantit la fiabilité de production, même dans les machines d'électroérosion

## Une implication toujours très forte dans le secteur médical

*Le constructeur japonais de machines-outils Citizen a développé des machines très orientées « médical ». Pour ce secteur, plus de 200 machines Citizen sont installées en France, essentiellement les séries M et L de la gamme Citizen-Cincom. Focus sur la dernière-née, la dénommée D25, qui propose un environnement spécifique au médical.*

**L**es machines Citizen, organisées par diamètres spécifiques, sont dédiées à certains secteurs du médical. Les modèles L12-VII, LV20-VIII, X et XII, M16-V et M16-VIII sont destinés aux pièces de petit diamètre, par exemple dans le dentaire : les vis de cicatrisation, les implants droits, les moignons angulés, les multi-units, les forêts à percer, etc. Les machines M32-V et M32-VIII sont destinées aux pièces de plus gros diamètres, notamment pour le rachis et l'orthopédie : col fémoral simple ou articulé, vis de blocage et clous fémoraux...

Afin de répondre aux spécificités de ces pièces, Citizen propose des options. Citons les têtes à tourbillonner, pour le filetage extérieur des différentes vis et implants, permettant de gérer facilement le nombre d'entrées des filets et la qualité du filetage tout en préservant l'usure des plaquettes. Citons également les broches haute fréquence électriques jusqu'à 80 000 tours pour le tourbillonnage intérieur et le perçage rapide. Sans oublier une ouverture de pince spécifique pour la prise de pièces complexes.



► **Implant dentaire.** Usiné sur M16-V, diamètre 4,1 x 10,75 mm, titane grade 5, 155 secondes

Citizen a inclus sur certains types de machines, notamment les séries M et D25, des équipements qui facilitent le travail dans le médical. L'éjecteur numérique de la série M (16, 32 mm) accompagne la pièce afin d'éviter tout blocage dans la contre-pince. Un grappin capte la pièce en temps masqué et la dépose délicatement dans un système de réception adapté à la production de pièces médicales,



► **Machine Citizen-Cincom D25**

et équipé d'une surface amortissante ou d'un carrousel trieur de pièces.

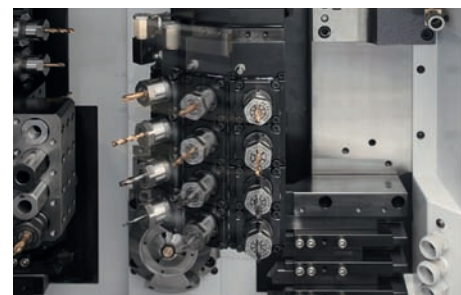
### Citizen D25 : un environnement spécifique au médical

En plus des caractéristiques précédemment mentionnées, la D25 propose un environnement spécifique au médical. Il s'agit notamment de deux peignes pour travailler en broche 1 dont un peigne mobile sur 3 axes X, Y et Z. Ce qui facilite la gestion de la course poursuite en usinage et donc la maîtrise du copeau, du temps de production ainsi que de l'état de surface.

La D25 est équipée d'un axe B 5 axes continus travaillant sur les broches 1 et 2 pour réaliser toutes les formes en fraisage. Citizen a conçu l'axe B comme un véritable axe de centre de fraisage. La D25 peut travailler avec ou sans canon selon la longueur des pièces.

Cette machine est dotée de la technologie brevetée LFV – Low Frequency Vibration – en option (Trophée de l'Innovation, salon Industrie Lyon 2017). Ce système permet de fractionner le copeau dans tous les modes d'usinage. Particulièrement appréciée dans le secteur médical, cette technologie empêche les copeaux de s'enrouler autour de la pièce et d'altérer son état de surface.

Quelle que soit sa technologie innovante, la machine ne peut, elle seule, répondre aux exigences du médical. Les périphériques jouent un rôle d'importance. Hestika France et Citizen ont ainsi travaillé sur l'évacuation des copeaux, la haute pression pour la durée de vie des plaquettes, l'état de surface, le forage profond, l'aspiration des fumées. D'autres options comme la détection de bris de forêts, d'outils ou de gestion d'outils frères permettent à la machine de travailler en parfaite autonomie et sécurité. ■



► **La D25 est équipée d'un axe B 5 axes continus travaillant sur les broches 1 et 2 pour réaliser toutes les formes en fraisage**

L'aspect technique, avec les machines, ne peut répondre seul aux exigences du secteur médical. Les cinq techniciens d'applications d'Hestika France y contribuent aussi largement, forts d'une expérience significative dans ce secteur auprès de nombreux clients et depuis de nombreuses années.



# Serrez, pour gagner.



## Mandrins de production à effet de plaquage !



TECHNOLOGIES DE SERRAGE INDUSTRIEL

smwautoblok.fr

artentum® 06/2018

## Invitation

### Votre spécialiste pour :

vos fluides diélectriques, huiles de coupe, de rectification, de découpage-emboutissage et lubrifiants de forge de précision, à chaud et mi-chaud.

**oelheld**  
innovative fluid technology

En 2019, nous serons exposants

à Reims aux

et à Toulouse au



oelheld technologies SAS • Technopôle de Forbach-Sud • 140, Avenue Jean-Eric Bousch  
57600 Oeting • Téléphone : +33 (0)3.87.90.42.14 • Télécopie : +33 (0)3.87.84.66.91  
E-mail : hutec-fr@oelheld.com • Internet : www.oelheld.fr

Human Technology  
pour l'homme, la nature  
et la machine  
**HUTEC**

## Combiner le lavage lessiviel et les solvants : l'atout de la machine à laver type TwinTec

*Développée par Karl Roll, TwinTec est une machine hybride permettant l'exécution de processus de lavage avec lessives et solvants dans la même cabine de lavage – en combinaison libre pour dégraisser, laver, sécher et conserver les pièces. Cette machine a été mise au point afin de répondre aux exigences de propreté des pièces élevées, comme en mécanique de précision, ou encore lorsque les surfaces sont couvertes aussi bien d'impuretés organiques qu'inorganiques ; dans ces cas, une combinaison du lavage lessiviel et du lavage avec solvants se révèle bien souvent avantageuse.*

**D**ans la fabrication de pièces, les impuretés organiques et inorganiques sont souvent combinées. Dans ces cas précis, la combinaison du lavage avec solvant et lessive est avantageuse. Jusqu'à présent, ces cas nécessitaient deux systèmes de lavage séparés ou des constructions spécifiques complexes – qui entraînaient des coûts d'investissement élevés et un plus grand besoin de place.

En effet, si les solvants se présentent comme des solutions parfaitement adaptées pour enlever les impuretés organiques, comme par exemple les huiles de coupe et les graisses, les impuretés inorganiques comme les émulsions à base d'eau, les sels et les empreintes, en revanche, se lavent plus facilement avec les produits lessiviels.

### TwinTec, une solution permettant de combiner les processus de lavage

La TwinTec de Karl Roll met fin à cette problématique. L'installation éprouvée d'hydrocarbure RCTS constitue la base de cette innovation, ajoutée à un lavage lessiviel en deux étapes. Cette machine, qui travaille sous vide total, est appropriée pour le lavage avec des hydrocarbures sans halogène ou alcool modifié et des nettoyants à base d'eau. La techno-



» La nouvelle machine TwinTec est appropriée pour le lavage combiné avec solvants et lessives, des produits employés dans la même cabine de lavage

logie de cette installation permet d'employer différents types de produits dans la même cabine de lavage. Ceci réduit efficacement les coûts d'investissement et le besoin de place.

La machine peut être équipée des technologies de lavage par ultrasons, aspersion ou immersion sous pression. Ces processus peuvent être librement combinés avec des solvants ou des lessives. Il est parfaitement possible de combiner un dégraissage par vapeur avec un solvant, un lavage avec du produit lessiviel, suivi d'un processus de conservation avec un mélange de solvant-huile anticorrosion, puis de terminer avec un séchage sous vide, sans devoir sortir les pièces de la cabine de lavage entre les étapes.

### Des domaines d'applications multiples

Les domaines d'applications sont, entre autres, le dégraissage d'émulsions incrustées, le lavage avant le durcissement et avant certains processus d'enduction. De plus, la TwinTec assume les exigences élevées de propreté des pièces et de protection contre la corrosion, de manière efficace et fiable. Le fabricant de machines à laver les pièces d'Enzberg détermine lui-même la combinaison idéale des processus en faisant des tests de lavage dans sa salle d'exposition avec des pièces d'origine du client.

Tout comme les systèmes à base de solvants standard de chez Roll, la TwinTec dispose également d'une unité de distillation intégrée pour le traitement continu du solvant. Les impuretés particulières sont filtrées du solvant et du mélange lessiviel, respectivement aux unités de filtration choisies. Un atout qui permet de prolonger la durée de service des bains. ■





FUCHS FRANCE

## Fuchs étend encore sa gamme de graisses pour le secteur médical

*Concernant ce second volet, Fuchs a obtenu l'été dernier des agréments d'innocuité cytotoxique pour ses graisses Renolit SF-7-041, Renolit HI-Speed 2 et Renolit Chuck Paste. Cet agrément est essentiel pour répondre aux exigences du médical.*



**F**uchs a récemment obtenu, pour trois de ses graisses, les agréments d'innocuité cytotoxique L929-Prolifération, EN ISO 10993-5, -12, LM P 4-06, LM SOP 4-06-01. La graisse fluide Renolit SF-7-041, à base de savon de lithium de grade NLGI 000, a été développée pour la lubrification pour les graissages centralisés de machines-outils avec des conduites de faibles diamètres. Elle contient des additifs qui améliorent les propriétés anti-corrosion et anti-oxydantes du film lubrifiant. Grâce à sa bonne résistance à l'eau et à ses propriétés d'adhésion, Renolit SF-7-041 n'est pas délavée par pulvérisation d'eau ou de fluide d'usinage.

Quant à la Renolit HI-Speed 2, il s'agit d'une graisse synthétique de grade NLGI 2 spécialement développée pour la lubrification haute vitesse des têtes de broche et des vis à bille. Elle possède de nombreuses homologations constructeurs. Enfin, la graisse Renolit Chuck Paste a été spécifiquement conçue pour la lubrification des mandrins de machines-outils. Ceux-ci ont des exigences très spécifiques : le lubrifiant doit être efficace sous des charges statiques et dynamiques, avec seulement de petits mouvements, et doit également résister aux liquides de coupe ainsi qu'au délavage. Une bonne lubrification augmente la performance du mandrin avec une plus grande efficacité d'entrée du couple de serrage en vigueur. ■



**ALGRA**

DES SOLUTIONS  
INNOVANTES DÉDIÉES  
AU TOURNAGE  
DE PRÉCISION



Elargissement de la gamme  
de porte-outils tournants ALGRA  
sur l'ensemble des machines  
Poupées Fixes

ALGRA conçoit et produit des porte-outils tournants en partenariat avec les principaux constructeurs de tours CNC, parmi lesquels CMZ, DMG MORI, DOOSAN, EMCO, FOCUS CNC, GILDEMEISTER, GOODWAY, HAAS, HARDINGE, HURCO, HWACHEON, HYUNDAI WIA, MAZAK, MIYANO, NAKAMURA-TOME, OKUMA, SAMSUNG, SPINNER, TSUGAMI, VICTOR.



**BUCCI**  
INDUSTRIES

FOURNISSEUR  
DE VALEUR AJOUTÉE  
& INDUSTRIE DU FUTUR

PÉRIPHÉRIQUES MACHINES + CONTRÔLE + AUTOMATISATION & PROCESS

commercial@bucci-industries.com  
www.bucci-industries.fr

◆ BLASER SWISSLUBE

## Examen médical et homologation d

*Concernant l'usinage d'implants, de prothèses ou d'instruments médicaux, le lubrifiant de coupe est un sujet sensible. Philippe Lacroix de Blaser Swisslube répond aux questions fondamentales sur les dispositions à prendre en compte afin d'éliminer un maillon faible et de le transformer en avantage client.*

Équip'prod

➤ Monsieur Lacroix, quelle place occupe le lubrifiant dans l'analyse d'une fabrication de pièces destinées au secteur médical ?

Philippe LACROIX

Reputée pour sa réglementation dracoenne, l'industrie médicale souhaite avant tout protéger l'homme. Il faut au préalable traiter le risque sanitaire et le principal critère à prendre en compte concerne la cytotoxicité (l'innocuité matière). Il garantit à l'acheteur puis au destinataire que l'implant, a priori inerte, ne risque pas d'être une source de problèmes de santé.

Le lubrifiant demeure le composant pouvant présenter des dérives physico-chimiques de par sa nature ou parce que, fortement sollicité, il peut voir ses propriétés altérées. C'est donc un risque dont il faut se protéger en évitant de croire qu'un essai concluant en usinage est une garantie pour la vie. Il faut choisir son lubrifiant pour ses propriétés, ses homologations et bien sûr sa performance appliquée au cas étudié.

➤ Pourquoi faut-il s'interroger spécifiquement sur une mise en cause du lubrifiant ?

La demande « d'homologation » du processus d'usinage d'une pièce est à prendre très au sérieux par l'usineur. Non seulement elle est coûteuse, mais tout changement qui intervient dans son protocole nécessite de refaire une nouvelle homologation avec un coût supplémentaire élevé. L'objectif est de figer un mode de travail pour des années : mêmes matière, outil, machine et lubrifiant. La question du lubrifiant étant prédominante



» Philippe Lacroix, directeur de Blaser Swisslube France

sur le plan sanitaire, elle doit être résolue de façon prioritaire afin de ne pas risquer d'avoir à refaire tous les protocoles. La sécurité et la performance en production doivent être optimisées en amont si on veut rester compétitif dans le temps, sans risquer de perdre ses marges de façon rétroactive.

➤ Selon vous, par quoi commencer pour définir le choix d'un lubrifiant de coupe et comment mettre tous les atouts de son côté ?

On ne peut pas se référer à un produit universel qui offrirait à la fois la sécurité et la performance avec un coût réduit. Dans le médical, il y a des applications très techniques d'usinage et des lubrifiants qui ont fait leurs preuves en termes de validation de process.



» Prothèses de hanches réalisées par le lauréat 2018 des trophées de la performance Blaser Swisslube

Ce qui est regrettable aujourd'hui, c'est que l'on constate que de nombreux liquides de coupe ont évolué dans leur composition, rendant alors « l'homologation » caduque. De même, il faut être vigilant afin d'éviter que la stabilité du lubrifiant ne se trouve mise en cause, ne serait-ce qu'une seule fois et même pour une raison passagère, car l'homologation devient alors obsolète.

Il faut donc se rendre à l'évidence : le choix du fournisseur de fluide de coupe et le maintien des caractéristiques du lubrifiant dans la durée, quelles que soient les difficultés d'usinage, sont essentiels. Le suivi en production, le suivi qualité et l'engagement du fabricant/fournisseur sont des paramètres incontournables pour conserver une solution matière-lubrifiant-process irréprochable dans la durée. C'est un conseil à graver dans le marbre et à suivre sans jamais y déroger d'une virgule.

➤ Le coût d'achat d'un bon lubrifiant est-il justifié ?

Oui, si on veut faire des économies. Il faut penser dès le départ « coût global » pour bien maîtriser sa chaîne de valeur. Par exemple, il faut limiter le coût de superfinition, optimiser le coût outil qui peut constituer un des postes les plus lourds du prix de revient d'une pièce, dans le cas des matières les plus difficiles... Les productions pour le secteur médical sont le plus souvent à forte valeur ajoutée : les matières usinées sont particulièrement tech-



## Les lubrifiants d'usinage



» Opération de forage avec l'huile Blasomill

niques (titane, chrome-cobalt, aciers inoxydables...), les formes gauches et les opérations complexes : forage profond, tourbillonnage...

Pour être concret et pragmatique, le coût pièce d'un lubrifiant est peu élevé puisqu'il se situe entre 0,5 et 2%, en tenant compte des usinages les plus simples pour aller vers les plus difficiles à réaliser. Pour une même application, les différences de prix entre les fournisseurs vont impacter de quelques dixièmes ce pourcentage. Par

contre, les gains sur le process, les temps d'usinage, les outils et la qualité peuvent facilement atteindre des dizaines de pourcent. Et c'est bien sur ces critères de coûts que l'on va définir son prix et ses marges. Il est donc préjudiciable d'imaginer faire des économies en se passant du bon lubrifiant.

### » Pouvez-vous nous préciser en quoi l'offre de Blaser Swisslube peut devenir un avantage décisif dans le secteur médical ?

Concernant la partie usinage, Blaser Swisslube apporte une crédibilité incontestable au niveau des lubrifiants. Sa réputation et son service apporté dans le suivi et l'assistance seront déterminants aux yeux du client et bien évidemment pour l'utilisateur. Disposant du plus important pôle de recherche et d'essais privé uniquement dédié à la lubrification de coupe, Blaser Swisslube offre un suivi que ne peuvent garantir les grandes structures multi activités.

Il en va de même dans la définition du choix du lubrifiant de coupe adapté à l'usinage de matériaux classiques ou difficiles (titane, chrome-cobalt, où les coûts outils et le temps de cycle sont élevés). À partir des process et des modes opératoires d'usinage du client, Blaser Swisslube met à disposition une gamme étendue d'huiles entières et solubles base ester végétal et base minérale. Nos spécialistes accompagnent leurs clients grâce à un savoir-faire accumulé depuis plus de quarante ans, afin d'exploiter de façon optimale le potentiel de productivité, de rentabilité et de qualité d'usinage dans un contexte sécurisé propre aux contraintes du secteur médical. En complément de cette expérience, tous nos conseillers sont forgés à la rigueur et à la précision suisses, des atouts bien réels et non négligeables.

Je ne saurais trop rappeler que dans le secteur médical, il faut au préalable optimiser sa production sur le plan de la qualité, de la sécurité et de la productivité afin d'envisager une homologation durable des process de fabrication des pièces et de mettre ainsi toutes les chances de son côté pour développer ses parts de marché ! ■



» Pour l'homologation des lubrifiants d'usinage, l'expertise de Blaser Swisslube couvre l'innocuité matière, la productivité, la rentabilité et la qualité des usinages

*pero*

### NETTOYAGE EN MILIEU AQUEUX



#### ROBOMAT

Puissante et robuste

### NETTOYAGE SOLVANT SOUS VIDE



#### PERO R1

La plus rapide de sa catégorie

INDUSTRIE  
Lyon

STAND 3C110

PERO FRANCE

01 64 46 40 40 | pero.france@pero.ag  
www.pero-nettoyage-de-pieces.fr

*pero*

INSTALLATIONS POUR LE NETTOYAGE DE PIÈCES  
www.pero.ag

## Lubrifiant réfrigérant hydrosoluble AquaTec 7650 : une vraie bête de travail !

*Spécialisée dans les solutions de lubrification comme les lubrifiants réfrigérants hydrosolubles, oelheld technologies SAS propose une gamme complète, adaptée à tous les besoins industriels. La gamme AquaTec offre le bon produit pour chaque application, par exemple pour les applications à haute pression ou pour le traitement des métaux non ferreux.*

**A**u cours du développement, une attention particulière a été portée à la stabilité des processus et à la réduction des coûts de maintenance, car cela offre un énorme avantage compétitif pour les clients de l'entreprise à des niveaux d'utilisation élevés. L'utilisation de matières premières modernes et le respect des dernières lois sur les produits chimiques font des produits de la série AquaTec un choix durable. AquaTec 7650 est un lubrifiant réfrigérant soluble Extrême Pression, spécialement développé pour l'usinage par enlèvement de copeaux allant des alliages d'aluminium aux métaux cuivreux en passant par les aciers inoxydables et la fonte.

Dans le domaine des émulsions de très haute performance, de nombreuses entreprises ont choisi la solution AquaTec 7650, à commencer par la société Gampper. Celle-ci produit à Alsenz, en Allemagne, des fils à plomb et des amortisseurs de vibrations de qualité supérieure et opère également de nos jours dans le domaine du décolletage de précision CNC. Afin d'optimiser ses processus de production, le gérant Andreas Pletsch était à la recherche d'un lubrifiant réfrigérant hydrosoluble simple et performant et c'est finalement chez oelheld qu'il l'a trouvé.

AquaTec 7650 est selon l'expérience très stable et présente une durée de vie augmentée. De plus, le produit AquaTec 7650 mousse peu et, pour les outils à refroidissement interne, des pressions de rinçage jusqu'à 80 bars sont possibles sans problème. Des expertises dermatologiques sont également disponibles pour la plupart des produits oelheld et celle du concentré AquaTec 7650 atteste que le produit dispose d'une bonne compatibilité cutanée. Il reste néanmoins conseillé de porter des EPI adaptés.

### Autre produit de la gamme AquaTec faisant son entrée en France : la référence AquaTec 1570

Exempte de bore et d'amine, cette référence est adaptée à l'usinage des alliages d'aluminium, des aciers, des alliages de fonte et des métaux non-ferreux. En outre, AquaTec 1570 a une protection temporaire améliorée contre la corrosion, a un bon pouvoir dispersant et peut être utilisé avec des duretés d'eau basses ou élevées.

Les équipes d'oelheld se tiennent à la disposition des industries afin de leur proposer le produit le plus adapté à leurs applications. La règle d'or d'oelheld : la surveillance des bains de lubrifiants réfrigérants hydrosolubles. Lors de l'emploi de lubrifiants réfrigérants hydrosolubles, il est de la plus haute importance de contrôler son bain dans le but d'optimiser son utilisation et sa durée de vie. Un contrôle hebdomadaire de la concentration et de différents paramètres est fortement recommandé.

Il convient d'observer certains points de contrôle : la concentration du lubrifiant réfrigérant doit être vérifiée à l'aide d'un réfractomètre portatif. Il est également nécessaire de vérifier la valeur pH et la teneur en nitrite au moyen de bâtonnets de mesure. Par exemple, une valeur pH inférieure au seuil fixé pourrait causer une dégradation de la protection anti-corrosive et une valeur pH supérieure au seuil fixé pourrait entraîner des risques d'irritation de la peau. Les équipes se tiennent à disposition afin d'aider les clients à mettre en place ces contrôles. ■





Outil en coupe

Vibrations et rugosité de surface

Température de la barre antivibratoire



# Le futur de l'industrie est déjà là

Optimisez vos process d'usinage et vos prises de décisions avec CoroPlus®, la nouvelle suite de solutions connectées pour l'usinage numérique.

 CoroPlus®

Retrouvez nous en ligne à l'adresse [coroplus.sandvikcoromant](https://coroplus.sandvikcoromant.com)

**SANDVIK**  
Coromant

## Une solution indexable astucieuse et efficace pour les petits outils à plaquettes triangulaires

**ISCAR élargit sa gamme de fraisage en présentant une nouvelle famille de très petites fraises à plaquettes triangulaires à 90° avec des diamètres de 8 à 10 mm. Par ailleurs, le carburier a également lancé de nouveaux adaptateurs compacts et modulaires MODUGRIP pour le tronçonnage et les gorges.**

**L**a nouvelle gamme NanMill propose une alternative économique intéressante aux fraises en bout en carbure monobloc de diamètres de 8 à 10 mm utilisées pour le fraisage de petites zones. La plupart des solutions indexables compétitives dans cette plage de diamètres présente moins de plaquettes, ce qui affecte directement leur productivité et leur stabilité opérationnelle. Avec un angle d'attaque à 90°, la conception avancée de la fraise réduit les efforts d'usinage, permet une coupe douce et augmente la capacité de ramping en descendant. Un revêtement spécifique et très dur sur le corps de la fraise assure une évacuation continue des copeaux et une meilleure protection contre la corrosion et l'usure. La fraise affiche une profondeur de passe maximale de 3 mm.

La nouvelle HM390 ETP accueille les plaquettes non réversibles de type HM390 TPKR 0401-PCR qui se caractérisent par une géométrie de coupe positive en radial et en axial et une arête racleuse pour un excellent état

de surface. Elle est produite dans la nuance de carbure IC830 SUMO TEC d'ISCAR haute productivité.

L'élément clé de la conception des fraises reste le système de serrage des plaquettes sans risque de perte de vis. La NanMill possède un serrage « en coin » avec une tête de vis sans démontage lors du changement de la plaquette, un atout considérable pour un élément d'une si petite taille. Afin d'en faciliter le montage, une clé magnétique spécifique a été créée pour la mettre en place dans son logement. « La fraise NanMill HM390 ETP de



8 mm est aujourd'hui le plus petit outil à plaquettes amovibles multiples disponible sur le marché », indique-t-on chez Iscar.

### De nouveaux adaptateurs modulaires MODUGRIP pour le tronçonnage et les gorges

Le MODUGRIP ISCAR est un nouveau système d'adaptateur modulaire compact pour le tronçonnage et l'usinage de gorges de même encombrement que les outils à manches monoblocs. Les adaptateurs de tronçonnage et d'usinage de gorges déjà disponibles DO-GRIP, HELI-GRIP, TANG-GRIP et PENTACUT ISCAR peuvent être montés sur le même porte-outil, avec un logement précis et rigide dans la mesure où les efforts de coupe ne s'exercent pas sur les vis de serrage. Un canal d'arrosage est dirigé sur l'arête de coupe pour une efficacité maximale du flux.

Le système MODUGRIP d'ISCAR offre une réelle solution économique : il épargne l'utilisateur de tout réglage grâce à la répétabilité de positionnement élevée une fois l'adaptateur en place et évite l'arrêt machine grâce au remplacement du support endommagé sans démontage du porte-outil. De plus, l'absence de toute partie saillante sous la tête permet au système d'être utilisé dans la grande majorité des machines. Le MODUGRIP ISCAR s'annonce comme l'un des systèmes les plus compacts actuellement disponibles sur le marché, toutes les autres solutions présentant des dimensions de têtes d'outil supérieures. ■





# Sans une bonne protection le monde serait différent

Leader mondial de la Protection Anticorrosion, FUCHS apporte son expertise aux secteurs les plus exigeants - Aéronautique, Automobile, Ferroviaire, Roulement, Sidérurgie - avec des produits pour interopération, stockage et expédition, toujours plus innovants et respectueux de l'Homme et de l'Environnement.

[www.fuchs.com/fr](http://www.fuchs.com/fr)



STAND 3G121

**GLOBAL  
INDUSTRIE** 05/08  
MARS  
2019  
EUROPE LUX



## SYSTÈME de pilotage ProductionLine®

**EROWA®**  
system solutions

Tél. : +33 (0)4 50 64 03 96 - [erowa.france@erowa.fr](mailto:erowa.france@erowa.fr) - [www.erowa.fr](http://www.erowa.fr)



🏠 JONGEN

## Lancement d'une nouvelle famille d'outils tangentiels

*Lors du salon Global Industrie qui se déroulera à Lyon Eurexpo du 5 au 8 mars prochain, Jongen présentera pour la première fois ses outils tangentiels Jongen UNI-MILL B29. Destinés au dressage et au surfacage, ces nouveaux outils permettent d'obtenir une plus haute productivité avec des durées de vie élevées, tout en offrant un usinage stable.*

**L**e carburier Jongen exposera sur le salon Global Industrie 2019 sa nouvelle gamme Jongen UNI-MILL B29. Cette vaste famille comprend les outils tangentiels B29 suivants : les fraises à dresser à alésage selon la norme DIN 8030-A, disponibles des diamètres 32 à 80 mm, en version "pas normal" et "pas réduit", les fraises à queue Weldon selon la norme DIN 1835-B, en version "pas normal" disponibles des diamètres 25 à 40 mm et, enfin, les fraises multi-dents à queue Weldon selon la norme DIN 1835-B, en version "pas normal" ; celles-ci sont disponibles dans des diamètres allant de 25 à 40 mm. Tous ces outils disposent de la lubrification centrale.

La géométrie positive et l'inclinaison axiale des plaquettes sur les outils offrent un usinage souple et un processus d'usinage stable. Le plat de planage intégré permet ainsi d'obtenir un meilleur état de surface.

### Deux versions de plaquettes : frittées et rectifiées

Les plaquettes de type B29 avec 4 arêtes de coupe effectives permettent des profondeurs de passes allant jusqu'à 8 mm et sont disponibles en versions frittées et rectifiées. La plaquette de précision entièrement rectifiée (JMB29-T08GR06), destinée à l'ébauche et à la finition, dispose selon le type d'applica-



tion d'un brise-copeaux et d'un renfort d'arête de coupe selon la géométrie choisie. Une dépouille supplémentaire lui apporte une arête de tranchant plus robuste. Celle-ci dispose d'un angle de coupe avec un rayon de 0,6 mm ainsi qu'un plat de planage. Ce type de plaquette est destiné à l'ébauche et à la finition. La plaquette frittée de précision (JMB29-T08PR06) destinée à l'ébauche possède quant à elle une surface d'appui rectifiée avec 4 arêtes de coupe effectives ainsi qu'un brise-copeaux et un renfort d'arête de coupe

selon la géométrie choisie. La dépouille supplémentaire apporte plus de stabilité à l'arête de coupe. Pour des raisons techniques, l'angle d'attaque dispose d'un rayon segmenté et d'une sortie inclinée.

Les plaquettes sont disponibles dans plusieurs nuances de carbure et couvrent ainsi l'usinage de presque toutes les matières. Il existe également une nuance destinée à l'usinage de l'aluminium K15M, celle-ci dispose d'un rayon de 0,2 mm. Elles offrent ainsi une grande souplesse d'utilisation dans de multiples domaines d'application, notamment pour le surfacage, le dressage et le rainurage en pleine matière de presque tous les matériaux courants. ■

### >> Jongen exposera sur le salon Global Industrie Lyon sur le stand 2D50

Jongen UNI MILL mettra à la disposition des industriels une équipe de techniciens d'application qui réalisera, chaque jour, des démonstrations de stratégies d'usinage. Seront présentés sur le stand des plaquettes, des fraises carbure monobloc, des outils porte-plaquettes ainsi que des forets carbure et de perçage. À noter que Jongen réalise également des outils spéciaux.







**La productivité  
multi-laser sans  
compromis sur la  
qualité...**

**RENISHAW**  
apply innovation™

### Que pouvez-vous réaliser avec la fabrication additive Renishaw?

Les systèmes de fabrication additive multi-laser de Renishaw ouvrent de nouveaux horizons, amenant davantage d'applications à la portée de la technologie AM.

Le système RenAM 500Q dispose de quatre lasers de forte puissance utilisés de manière optimale pour réduire le coût par pièce, pendant que des systèmes et capteurs avancés garantissent des conditions de travail sans précédent pour fournir des performances constantes de classe supérieure, fabrication après fabrication.

Libérez votre potentiel et explorez les possibilités de la fabrication additive multi-laser avancée de Renishaw.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.renishaw.fr/multi-laser](http://www.renishaw.fr/multi-laser)



Renishaw S.A.S 15 rue Albert Einstein, Champs sur Marne, 77447, Marne la Vallée, Cedex 2, France  
T +33 1 64 61 84 84 F +33 1 64 61 65 26 E [france@renishaw.com](mailto:france@renishaw.com)

[www.renishaw.fr](http://www.renishaw.fr)



# Mitutoyo

## Fournisseur de solutions de mesure dimensionnelle

Mitutoyo vous propose une multitude de solutions de mesure et de services pour répondre à tous vos besoins.

6 centres de compétences régionaux répartis sur l'ensemble de la France :  
Démonstrations, formations, application et service après-vente.



[www.mitutoyo.fr](http://www.mitutoyo.fr)



## Lancement des barres d'alésage anti-vibratoires T-Absorber

**Le carburier Ingersoll vient de lancer sur le marché T-Absorber, de nouvelles barres d'alésage à la conception innovante. Ces nouvelles barres d'alésage couvrent une plage étendue d'alésages tout en atténuant au maximum les effets des vibrations.**

L'alésage de pièces est l'une des opérations d'usinage les plus courantes en tournage. Contrairement au tournage extérieur, le choix de l'outil est déterminé par le diamètre d'alésage et la longueur de la pièce. Les barres d'alésage anti-vibratoires novatrices T-Absorber sont conçues pour réduire de manière significative les vibrations, voire les éliminer totalement, avec des longueurs de porte-à-faux de 7xD à 14xD.

Un rapport longueur-diamètre défavorable de la barre d'alésage peut rapidement entraîner des problèmes de vibrations. Ingersoll propose ainsi une vaste gamme de barres d'alésage intérieures de haute qualité afin de couvrir toute une large plage d'alésages. En fonction du rapport L/D de l'alésage à usiner, différentes barres d'alésage sont utilisées.

Avec un rapport longueur-diamètre maximum de 4xD, les barres d'alésage en acier sont généralement utilisées. Bénéficiant d'un rapport longueur/diamètre de 4xD à environ 6xD, les barres d'alésage sont fabriquées avec des attachements en carbure. Un rapport longueur-diamètre encore plus défavorable de trou à alésage ne peut être obtenu qu'avec une barre d'alésage munie d'un dispositif spécial.

### Amortissement « actif » des vibrations

Les barres d'alésage anti-vibratoires Ingersoll T-Absorber possèdent un dispositif spécial à l'intérieur permettant un amortissement « actif » des vibrations. Il s'agit d'un mécanisme interne avec une masse dense amortie par des blocs en caoutchouc dans un bain d'huile absorbant les vibrations avec efficacité. Le système comporte aussi d'autres éléments qui augmentent l'effet anti-vibratoire.



Barre d'alésage T-Absorber en service

soll, permettant ainsi d'obtenir la bonne combinaison pour chaque application.

Pour réduire les vibrations, avoir la bonne géométrie de plaquette est tout aussi important que la barre d'alésage. Afin de minimiser la tendance aux vibrations, il convient de sélectionner plusieurs éléments : un angle d'inclinaison positif, une plaquette avec un petit rayon et un faible angle de pointe, des plaquettes de coupe à géométrie positive, sans oublier une profondeur de coupe supérieure au rayon.

Les barres d'alésage anti-vibratoires T-Absorber permettent d'acheminer le liquide de coupe par l'intérieur jusqu'à l'arête de coupe de la plaquette, en offrant les bénéfices suivants : un usinage sécurisé, une augmentation de la productivité, mais également un état de surface optimal ainsi qu'une réduction des coûts. ■



© Ingersoll Werkzeuge GmbH

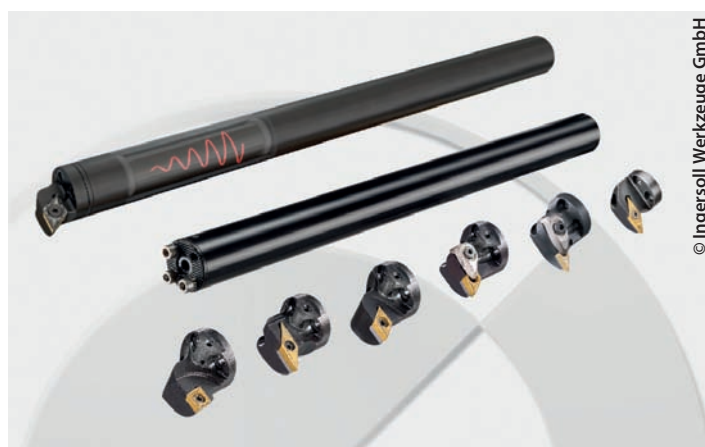


Sélection de la géométrie correcte

Le système d'alésage anti-vibratoire T-Absorber offre une grande flexibilité ; celui-ci dispose d'un grand choix de têtes d'alésage et de géométries, avec notamment les plaquettes de tournage ISO standard d'Inger-



© Ingersoll Werkzeuge GmbH



© Ingersoll Werkzeuge GmbH



# Des outils pour l'usinage de matières difficiles utilisées dans le médical

*La nuance de plaquette de tournage MP/MT9000 répond parfaitement aux problématiques rencontrées par les industriels dans l'usinage de matières difficiles. Ces outils développés par le carburier Mitsubishi Material sont particulièrement utilisés dans l'industrie médicale.*

**L**es nouvelles nuances de plaquettes MP9005, MP9015, MT9005 et MT9015, qui intègrent la technologie innovante Miracle Sigma, bénéficient en option d'un rayon de pointe en tolérance négative. En outre, les plaquettes négatives peuvent être fournies avec des brise-copeaux LS ( finition), MS (semi-finition) et RS (ébauche). Les plaquettes positives sont équipées du nouveau brise-copeaux FS ou FS-P (poli), ainsi que des brise-copeaux LS ou LS-P (poli) et MS pour faire face à la multitude de défis proposés au monde de l'usinage moderne. Les nouvelles nuances MP9005 et MP9015 possèdent un substrat en carbure résistant, avec un revêtement PVD composé d'une monocouche (AL, Ti) N enrichie en Al



► Série MP9005

assurant une stabilisation de la dureté. Cela augmente de manière spectaculaire la résistance à l'usure et au collage afin d'assurer une durée de vie inégalée de l'outil et donner confiance à l'utilisateur pendant des durées

d'usinage prolongées sur des matériaux extrêmement difficiles.

La série MP9005, une nuance ISO (S05) mise au point pour l'usinage de finition, convient également pour des applications de semi-finition. Considérées comme le premier choix pour le tournage exigeant une forte résistance à l'usure dans les alliages réfractaires, les plaquettes MP9005 intègrent une géométrie positive avec les brise-copeaux LS et MS de Mitsubishi. Adaptée aux alliages de titane et aux alliages réfractaires à base de Ni, comme l'Inconel, l'Hastelloy et le Waspaloy, la MP9005 présente une remarquable durée de vie, ainsi que des niveaux de performance permettant de réduire de manière significative les temps de cycle. ■

## ALTIMET

Lab2Line surface metrology

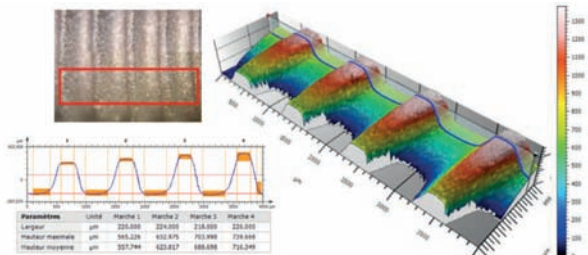
Instruments et prestations de mesure des

## Rugosités & états de surface

### Mesure ISO 25178 sans contact

L'AltiSurf® 500 est un profilomètre optique 3D de haute précision conçu pour prendre des valeurs réelles, rapides et précises sur toutes les surfaces et matériaux fonctionnels.

Modulaire et facile à utiliser, l'AltiSurf® 500 répond à tous les besoins du laboratoire R&D à la production, afin de comprendre les propriétés de surface et d'optimiser le processus de fabrication et le contrôle de la qualité du produit.



◆ SANDVIK COROMANT

## Des solutions d'usinage pour répondre aux exigences du secteur médical

*Face aux nombreuses contraintes du secteur médical et à ses exigences en matière de qualité, les usineurs se retrouvent parfois dans des situations complexes. Afin de les aider dans la réalisation de leurs pièces, le leader du carbure Sandvik Coromant propose de nombreuses solutions, à l'exemple de Coromant Capto, un système d'outillages modulaires à changement rapide.*



**L**e secteur médical est l'un des plus exigeants du monde du point de vue technique. Les matières utilisées sont de plus en plus difficiles à usiner, avec des spécifications toujours plus complexes et des délais qui se raccourcissent. La fabrication de pièces médicales est soumise à de nombreuses contraintes, mais la production est cependant appelée à augmenter. Sandvik Coromant propose ainsi une gamme étendue d'outillages d'avant-garde et de solutions d'usinage pour les pièces médicales : prothèses de hanche, vis à os, vis pédiculaires, implants dentaires et plaques à os. Exemple de cette gamme d'outillages, la solution Coromant Capto.

**Plus de 5 000 produits Coromant Capto standard sont disponibles**

Coromant Capto est un système d'outillages modulaires à changement rapide offrant trois systèmes en un. D'une part, les porte-outils à changement rapide réduisent le temps de montage et de changement des outils et améliorent l'exploitation des machines de manière significative. D'autre part, l'intégration directe de Coromant Capto dans la broche machine améliore la stabilité et la polyvalence, par exemple dans les machines multifonctions, les centres d'usinage avec capacité de tournage et les tours verticaux. Enfin, Coromant Capto en tant que système modulaire pour les centres d'usinage offre un grand choix d'adaptateurs de réduction et d'allonge permettant d'assembler des outils de différentes longueurs et avec différentes caractéristiques quelle que soit l'interface machine (SK, HSK, Big Plus).

La modularité offre la possibilité de réduire les besoins en outils spéciaux coûteux et longs à obtenir. Il est ainsi possible d'utiliser les mêmes outils dans tout l'atelier et de profiter d'une flexibilité unique, d'une rigidité optimale et d'un stock d'outils réduit. Au total, plus de 5 000 produits Coromant Capto standard sont disponibles pour l'usinage de caractéristiques typiques de pièces médicales.

### Des avantages significatifs

Parmi les atouts de ce système Capto, notons la flexibilité et la modularité étendues, la stabilité et la précision de base élevées, la réduction des stocks d'outils et des temps de montage. Au niveau des caractéristiques, Coromant Capto présente un pouvoir élevé de transmission du couple et une forte résistance à la flexion. Ce système bénéficie d'un changement d'outil rapide, d'un changement d'outil automatique, d'une technologie de buses d'avant-garde pour une meilleure sécurité des process, y compris à basse pression, ainsi que d'un arrosage par l'intérieur de l'outil à pression élevée, de la machine à l'arrêt de coupe. Équilibré et concentrique, Coromant Capto est auto-centrant.

Coromant Capto convient à tous les types de machines, qu'il s'agisse des centres de tournage avec changement rapide et arro-

sage haute pression, ou des machines multifonctions et des centres d'usinage – dotés d'interface de broche rotative, d'outillage modulaire et à changement rapide. Disponible en six tailles, il existe ainsi sur le marché une solution Coromant Capto flexible répondant à toutes sortes de besoins : C3-C10, diamètres de collerette 32, 40, 50, 63, 80, 100. ■



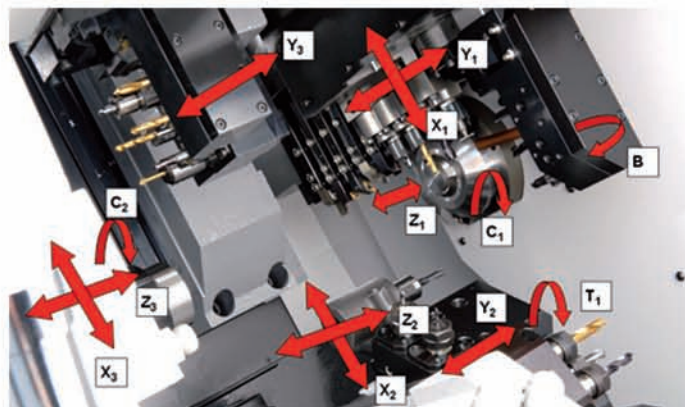
► Les prothèses de hanches servent à remplacer complètement l'articulation de la hanche lorsque celle-ci ne fonctionne plus



# CITIZEN

Tours à poupées mobiles  
9 capacités de 4 à 38 mm  
**UN DES LEADERS du MARCHÉ**

Quatre modèles disponibles  
Au choix : 1, 2 ou 3 axes Y et axe B



**GLOBAL Hall 3**  
**INDUSTRIE allée G stand 138**

**Hestika** France  
CITIZEN GROUP  
*vosre spécialiste Tournage*

**Siège Social**  
5 avenue Joffre  
94160 ST. MANDÉ

Tél. : 01 43 28 45 18  
Fax : 01 49 57 07 98  
info94@hestika-citizen.fr

**Succursale**  
49, rue Louis Armand  
ZI des Grands Prés  
74300 Cluses

Tél. : 04 50 98 52 69  
Fax : 04 50 98 67 39  
info74@hestika-citizen.fr

site web : [www.hestika-citizen.fr](http://www.hestika-citizen.fr)

# CITIZEN

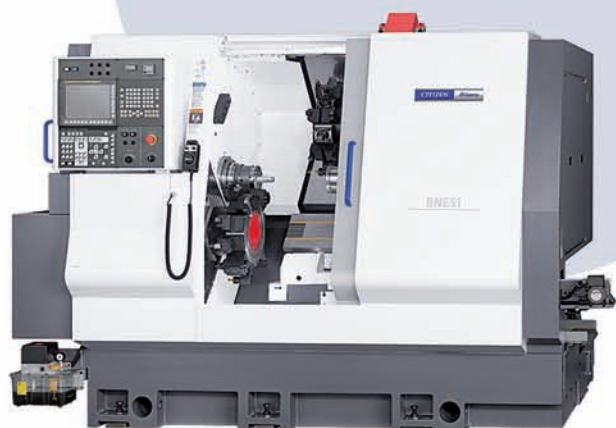
## Miyano

**LA QUALITÉ LA PRÉCISION  
QUE VOUS RECHERCHEZ**

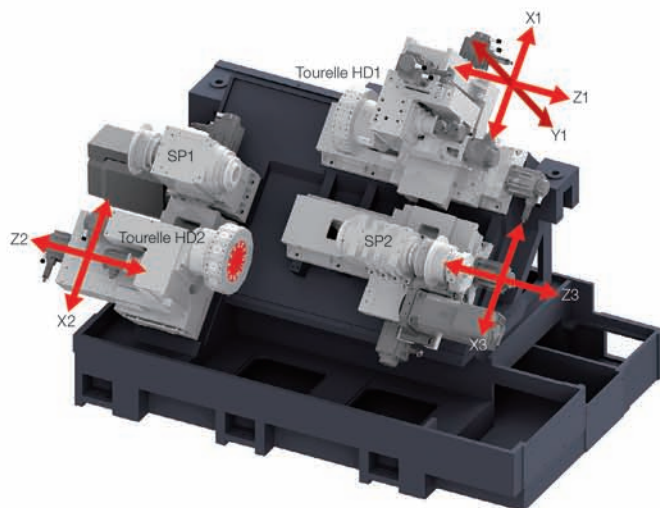
# MIYANO

Tours à poupées fixes  
5 capacités de 32 à 75 mm

**BNE-5IMSY**

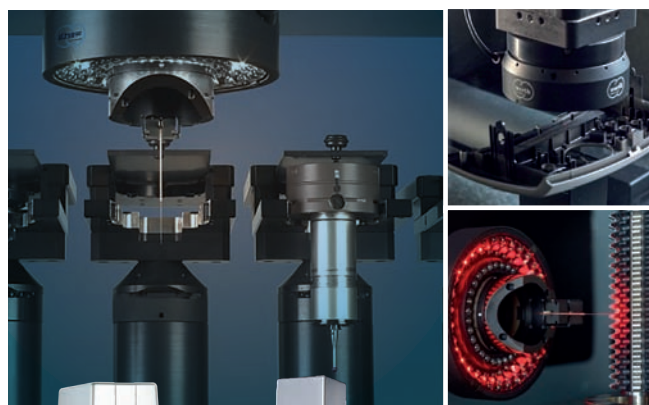


Création Sofresec 2016 ML





## SOLUTIONS GLOBALES DE MESURE 3D DE L'ATELIER AU LABORATOIRE DE MÉTROLOGIE



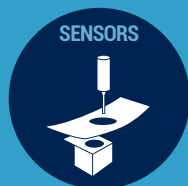
VideoCheck® S

ScopeCheck® FB DZ

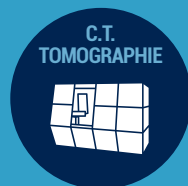
TomoScope® XS



MMT



SENSORS



C.T.  
TOMOGRAPHIE

### NOS SECTEURS D'INTERVENTION

NOS CLIENTS DE TOUTES INDUSTRIES  
SONT NOS MEILLEURS POINTS DE REPÈRE.



MÉDICAL



AUTOMOBILE



AÉROSPATIAL



PLASTIQUES



ÉLECTRONIQUE

☎ +33 (0)1 64 46 20 20 - [www.werthfrance.com](http://www.werthfrance.com)

DOSSIER  
MEDICAL

🏠 HORN FRANCE

## Deux innovations pour un tourbillonnage bien réfléchi

*Présent depuis des années dans le secteur médical, Horn, après avoir annoncé au printemps dernier le développement d'un nouveau procédé, présente aujourd'hui deux innovations des Tourbillonnage grande vitesse tinées au tourbillonnage pour les vis maxillo-faciales et les vis à os.*



### » Tourbillonnage grande vitesse

L'outil de tourbillonnage JET est le premier à posséder une alimentation interne en fluide réfrigérant. En coopération avec l'entreprise W&F Werkzeugtechnik, Horn a mis au point un système de tourbillonnage offrant un refroidissement directement optimisé au niveau du tranchant. Une autre nouveauté réside dans le tourbillonnage à grande vitesse. Ce procédé assure une productivité élevée. Du fait des vitesses de rotation adaptées du processus, le dégrossissage au tour et le tourbillonnage de filets se déroulent parallèlement au cours d'une même étape de travail.

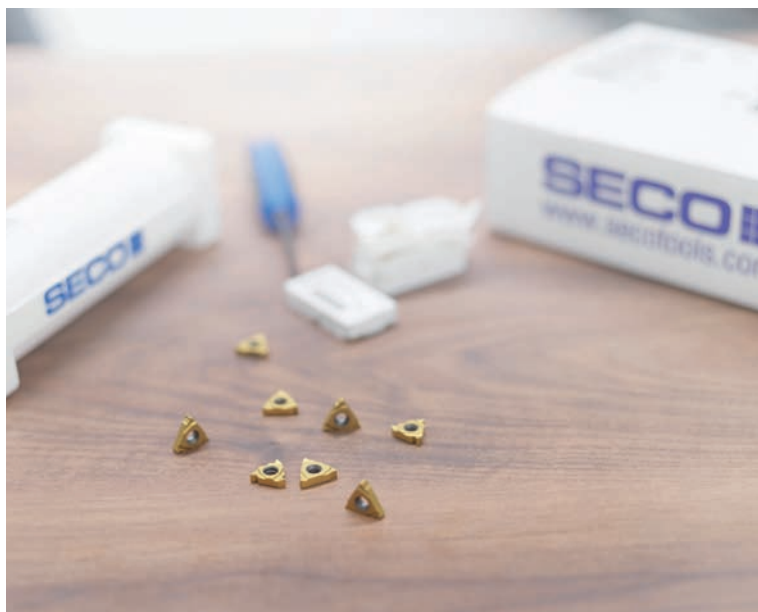
Un autre nouveau procédé de Horn consiste dans le tourbillonnage à grande vitesse « High-Speed » (HS). Le tourbillonnage HS augmente nettement la productivité de l'usinage, puisque les opérations de tournage et de tourbillonnage se déroulent en parallèle. La vitesse de rotation est si élevée, lors de ce procédé, qu'un processus de tournage peut être réalisé avant le tourbillonnage. L'outil de tournage placé devant le tourbillonneur réduit le volume de matériau qui devrait, sinon, être enlevé par le tourbillonneur. Cela permet de plus longues durées d'utilisation et aboutit à des surfaces présentant une meilleure qualité de finition. Les têtes de tourbillonnage ressemblent aux tourbillonneurs classiques. Seules les plaquettes de coupe se différencient par leur géométrie. La fabrication de filetages simples ou multiples n'est réalisable qu'avec un insert de coupe. ■



SECO TOOLS

## Une gamme élargie de plaquettes de filetage de précision à profils complets

*Seco Tools a lancé treize nouvelles plaquettes à profils complets pour profils de filetage UNJ et MJ. Cette gamme complète est désormais disponible pour les applications internes et externes correspondantes. Ces plaquettes présentent des profils avec une tolérance extrêmement stricte afin de générer des filets d'une précision améliorée dans les aciers inoxydables et les alliages de titane et à base de nickel.*



**E**n plus de bénéficier de tolérances de profil strictes, elles augmentent la durée de vie de l'outil. Les constructeurs aéronautiques peuvent apprécier tout particulièrement la manière dont les nouvelles plaquettes stimulent la cohérence des process et la précision des profils. Les constructeurs peuvent également faire leur choix parmi une grande gamme de plaquettes de filetage Seco.

Afin d'augmenter la fragmentation des copeaux et d'éviter ainsi le ralentissement de la production, les nouvelles plaquettes sont associées aux porte-outils Seco dotés de la technologie d'arrosage haute pression Jetstream Tooling. Ces porte-outils délivrent un jet de fluide de refroidissement concentré haute pression dans la position optimale directement à proximité de l'arête de coupe. Ce qui offre la capacité de guider/diriger les copeaux dans des directions spécifiques à l'écart de la zone de coupe.

Jetstream Tooling peut briser les copeaux de filetage tenaces lors de l'usinage de pièces en titane et autres matériaux similaires, ce qui permet d'augmenter la durée de vie de l'outil. Lors du filetage de l'acier et de l'acier inoxydable, le contrôle amélioré des copeaux permet une augmentation des vitesses de coupe de 30 à 60 %, sans compromettre la qualité de l'état de surface des filets. ■



www.blum-novotest.com  
Production Metrology Made in Germany

BUCCI INDUSTRIES FRANCE

## Des solutions en serrage avec les mandrins porte-pince à profil compact Kitagawa

*Le spécialiste des périphériques machines Bucci Industries France met en avant ses solutions de serrage avec une gamme de mandrins porte-pince à profil compact Kitagawa. Pour les trois catégories disponibles, le serrage se fait parallèlement à la pièce et dix secondes suffisent pour le changement de pince.*

**B**ucci Industries France assure la distribution exclusive dans l'Hexagone des systèmes de serrage et de positionnement Kitagawa pour tours et centres d'usinage. L'entreprise japonaise, créée il y a plus de soixante-quinze ans, est l'un des leaders dans ce domaine, avec des solutions telles que la série DRF, de haute précision et adaptée aux opérations de finition. Ce système à position fixe de la pince garantit qu'il n'y aura aucun mouvement de la pièce lors du serrage. La série distingue les modèles de type compact (longueur standard / diamètre compact) des modèles de type ultra compact (longueur réduite / diamètre compact).

### La série DRP, la solution pour le travail en barre

Cette série se caractérise par une action de tirage pour fermer et sécuriser la première opération de serrage. Les dimensions compactes permettent de travailler au plus près de la barre tout en réduisant les longueurs de sortie d'outils. Ce système est compatible avec un changement rapide de têtes de ser-



» Bucci Kitagawa DRF-42A5

rage. De plus, la série DRPS est parfaitement adaptée aux applications de grand volume avec chargement par robot, dans le cas où la pièce doit se placer contre un épaulement, avec une détection de contrôle de plaquage si nécessaire. Ce mandrin à pince s'adapte à tous les tours CN équipés d'un servomoteur.

La série DRPS dispose des mêmes caractéristiques que la série DRF, à l'exception près que la pince n'est pas fixe. Celle-ci se déplace axialement lors de l'ouverture et de la fermeture. Ce système accepte les assemblages de butée standard et extra-profondeur pour la localisation des pièces. Il peut être utilisé avec ou sans butée interne, pour les deux premières opérations. Là encore, le système est compatible avec un changement rapide de têtes de serrage.

### Pour les séries DRF et DRPS, des accessoires sont disponibles

Parmi ces accessoires figurent une gamme de butées standard, de butées extra-longues et de pinces DC. Les butées standard sont utilisées pour le positionnement précis des pièces courtes sur l'axe Z avec une pince. La longueur de la pièce est facilement réglable. La butée se trouve contre un épaulement à l'intérieur du corps du mandrin et est maintenue en place avec des vis situées radialement. Toutes les butées peuvent être installées avec le mandrin monté sur la broche.

Les butées extra longues sont utilisées pour le positionnement précis des pièces courtes dans la pince. Leur profondeur de gorge est supérieure à celle des butées standard, ce qui permet d'insérer les pièces plus longues tout en minimisant la sortie au ras de la pince. Comme pour les butées standard, la longueur de la tige est facilement réglable et l'assemblage entier peut être installé avec le mandrin monté sur la broche. ■



» Bucci Kitagawa DHP65



## Des solutions pour aider les usineurs dans leurs opérations d'ébavurage

**Afin de donner aux industriels les moyens de résoudre leurs problèmes en matière d'ébavurage de leurs pièces, EDM Service, spécialiste de l'usinage par électro-érosion, du fraisage, du polissage et du décolletage, propose une multitude de solutions, allant des consommables comme les outils rotatifs aux broches...**

L'ébavurage est un vaste sujet qui empoisonne la vie de beaucoup de techniciens d'usinage. En effet, usiner une pièce sans défaut est à la portée de la plupart des entreprises de mécanique de précision mais usiner une pièce sans générer des bavures est extrêmement difficile et les enlever s'avère fastidieux.

Au contact de ses clients, EDM Service a développé une gamme de produits consommables pour une utilisation manuelle ou sur machine, une gamme composée d'un grand nombre de petits outils rotatifs (comme les fraises Saturne), alternatifs (pierre céramique) ou en diamant. À la main, l'opérateur, équipé d'une micro-me-



leuse électrique Nakanishi, pourra atteindre et casser les bavures générées au débouchage ou sur les intersections, et ce de manière efficace et confortable, sans bruit ni vibration.

Sur machine, une vitesse de rotation élevée peut aider à réduire les bavures, voire à les éliminer dans certaines matières. Pour tenir les temps d'usinage, on peut, avec une vitesse de rotation élevée, réduire la charge de copeaux, ainsi que les efforts sur les outils afin de ne pas pousser la matière au débouchage ou en sortie de passe. Les broches Nakanishi peuvent tourner jusqu'à 160 000 tr/mn. Les broches BO qui fonctionnent avec la pression d'arrosage tournent jusqu'à 70 000 tr/mn. ■

## Laser et micro-mécanique, une fusion technologique

**Les acteurs de la mécanique industrielle confrontés aux demandes et exigences de leurs clients issus des secteurs du médical, de l'aéronautique, de l'outillage ou de l'automobile... s'orientent de plus en plus vers des solutions performantes, efficaces avec des outils de production adaptés. Nombreux sont les ateliers et PME de mécanique qui délaissent petit à petit les procédés de frappe, d'étiquetage ou de marquage dits traditionnels au profit de la technologie laser.**

La machine de marquage du fabricant Laser Cheval, le LEM, présente de nombreux avantages face à des technologies dites traditionnelles : aucun consommable, rapidité du marquage, pas de déformation ni de contraintes mécaniques des pièces. Son logiciel de pilotage Lens permet la création des programmes de marquage (texte, logos, codes Datamatrix, codes alphanumériques, numérotations incrémentales,...), la gestion des paramètres laser selon les matières, la prévisualisation et le marquage, ainsi que la gestion de la machine et de ses périphériques (axe Z programmable, diviseur programmable, caméra

de positionnement ...). Pour de plus grosses séries, la société Laser Cheval complète sa gamme avec des machines de chargement/déchargement de pièces en temps masqué ou de chargement automatique, ainsi qu'avec des machines associant des axes numérisés et un système de recalage automatique du marquage par vision.

### Le marquage laser, oui, mais pas seulement

La micro-soudure sans apport de matière permet d'assembler avec précision des maté-



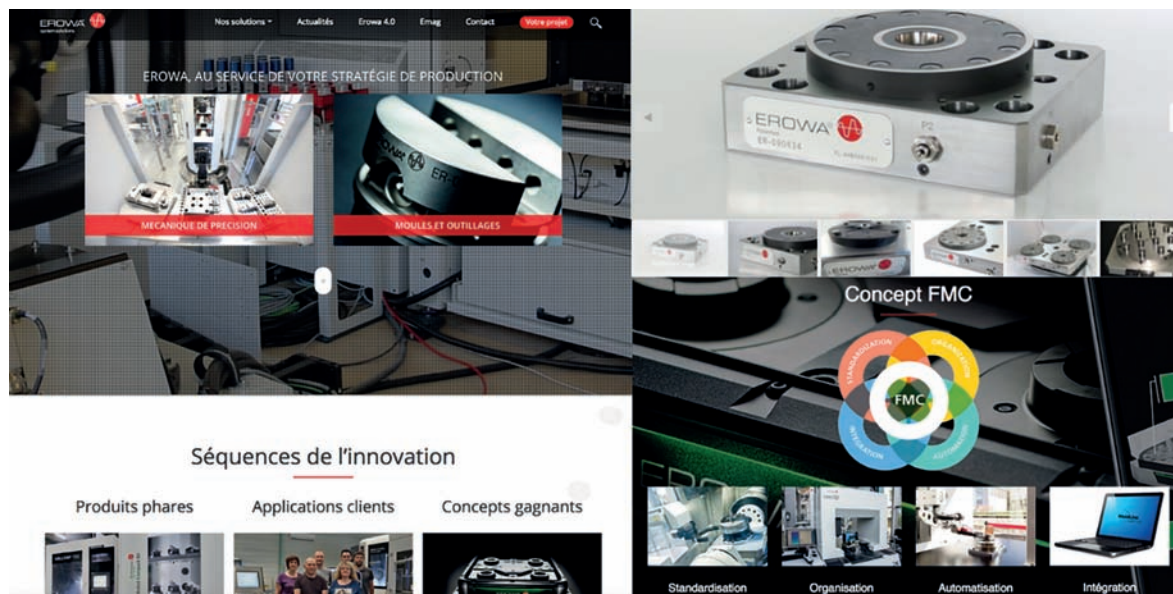
LEM2

riaux aussi divers que le titane, l'acier, l'inox, l'aluminium (...) sur des pièces aux formes complexes. La micro-découpe d'épaisseurs de 0.05 à 3 mm avec des précisions de 1µm sans contact mécanique sur une pièce est également une technologie qui se démocratise de plus en plus. ■

>> Au salon Global Industrie, Laser Cheval sera partenaire de la Fimf (l'association professionnelle regroupant les entreprises des secteurs du découpage emboutissage, outillage de presse, tôlerie fine, ...), dans le hall 6, au stand E54.

## Connecté sur tous les fronts en 2019

**L'année 2019 démarre en trombe chez Erowa ! Bien avant le rendez-vous de Global Industrie Lyon, Erowa met une fois de plus les petits plats dans les grands. Sur quatre jours, des surprises, des nouveautés et des démonstrations seront organisées sur son stand et, cette année, le robot Léonardo sera de la partie !**



► [www.erowa.fr](http://www.erowa.fr) : l'actualité et les solutions 4.0 d'automatisation à portée de main !

**L**éonardo marque sa différence avec ses capacités de charge et sa souplesse d'adaptation aux environnements des machines. Il s'intègre dans les espaces les plus réduits et booste le rendement grâce à sa compétence de travail autonome et sans interférence avec l'opérateur qui effectue ses préparations à 100% en temps masqué. Mais pour observer l'ensemble de ses possibilités, autant le voir à l'œuvre sur le stand !

En amont du salon, Erowa a travaillé sur d'importants projets dont l'objectif est de mettre en avant son savoir-faire et la qualité de ses solutions automatisées. Mais vous n'en trouverez aucune trace au salon... Un indice ? Restez « Connecté » ! En effet, c'est sur Internet qu'Erowa franchit une nouvelle

étape, avec OEE Dashboard, une application pour visualiser les tableaux de bord des TRS Machines en temps réel, ou sur des zones séquentielles ; mais également avec Smartchuck Erowa, une application smartphone présentant les forces de serrage des systèmes de positionnement de la série MTS EDGE 2.0. Enfin, le nouveau site Web 100% francophone a été pensé pour tous les internautes en quête de solutions robotisées, de systèmes de serrage et de logiciels de pilotage de flux de production.

### Avec le web, des solutions adaptées à chaque profil de visiteur

Le site « [www.erowa.fr](http://www.erowa.fr) » a été conçu pour une navigation aisée grâce à une interface pratique et conviviale. Au programme, un large panel de solutions Erowa regroupées en deux univers : d'une part, la mécanique de précision et, d'autre part, les moules et outillages. « *Nous avons souhaité offrir à chaque visiteur une expérience unique et personnalisée afin qu'il puisse trouver un contenu adapté à sa recherche* », explique Gilles Chaffard, gérant d'Erowa France. Ce large éventail de solutions établit les bases de la stratégie gagnante de production en facilitant le processus de fabrication et en exploitant au maximum les technologies en place dans l'atelier.

### Un bel étalage de systèmes automatisés, mais pas seulement !

En plus d'un catalogue fourni, Erowa n'a pas oublié d'inclure son outil fétiche... En effet, les habitués qui consultent régulièrement l'Emag, le recueil d'expériences utilisateurs, les vidéos et les actualités d'Erowa, seront ravis de constater que celui-ci est intégré en totalité ! Dans une version haute en couleur et très régulièrement enrichie de reportages, difficile de ne pas trouver son bonheur ! Surtout quand on s'intéresse aux expériences utilisateurs, aux stratégies originales mises en œuvre, ou aux dernières innovations de la société suisse.

Enfin, un espace entier est dédié aux ébauches d'idées comme aux projets longuement mûris pour répondre à toutes les demandes possibles !

### Toujours plus en phase avec les attentes de l'usine du futur

Déjà pleinement ancrée dans l'univers de la Smart Industrie, Erowa ajoute une nouvelle ligne à sa stratégie 4.0 déjà bien fournie. Elle trace sa propre voie et accueille à présent les curieux comme les connaisseurs dans son nouvel espace digital. Cerise sur le gâteau 4.0, les liens vers ses pages LinkedIn, Facebook ou encore sa chaîne Youtube pour rester toujours informé des dernières actualités de l'automatisation ! ■



► Le robot Leonardo, flexible et sans limite, révélateur de productivité dans l'atelier





# Crown Ceram se renforce dans l'impression 3D de prothèses dentaires

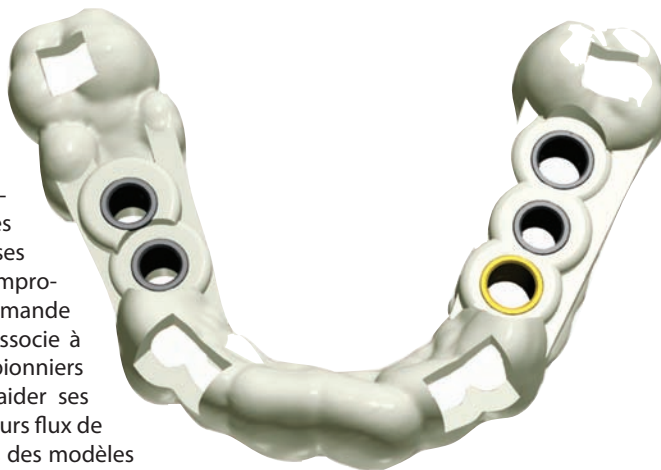
**Avec l'achat de sa seconde imprimante 3D, ProMaker LD-10, le laboratoire dentaire Crown Ceram confirme son statut de laboratoire dentaire pionnier dans l'impression 3D et poursuit sa stratégie de numérisation du flux dentaire.**

**D**epuis plus de trente-cinq ans, Crown Ceram, laboratoire de prothèses dentaires, cultive son art d'entreprendre et d'innover en faisant appel aux technologies de pointe pour garantir à ses clients une qualité sans compromis. Afin de répondre à la demande croissante, Crown Ceram s'associe à des partenaires de renom, pionniers dans leurs domaines pour aider ses clients dentaires à basculer leurs flux de production traditionnels vers des modèles numériques. Pour ce faire, Crown Ceram a d'abord choisi de s'équiper des solutions 3Shape pour tous leurs designs CAD-CAM. En outre, le laboratoire dentaire Crown Ceram accepte aujourd'hui les impressions numériques et a amorcé sa transition depuis des modèles en plâtre vers des modèles imprimés en 3D.

Après de nombreux tests avec différents fabricants d'imprimantes 3D, Crown Ceram a également choisi de remplacer ses dizaines de petites imprimantes 3D par l'imprimante 3D ProMaker LD-10 de Prodways Technologies.

## Une précision fiable sur le long terme

« Nous avons fait des dizaines et des dizaines de tests de précision, indicateur clé pour garantir la qualité des produits que nous fournissons à nos clients, précise Frédéric Rapp, Pdg de Crown Ceram. Aujourd'hui, l'imprimante 3D de



*Prodways Technologies est la seule qui garantit une précision inégalée de manière fiable sur le long terme. L'imprimante 3D ProMaker LD-10 est entièrement intégrée à nos outils et fonctionne parfaitement et directement avec les logiciels que nous utilisons, notamment la solution CAMbridge de 3Shape ».*

Par ailleurs, le gain de productivité que procure la ProMaker LD-10 a permis de concentrer le temps des techniciens sur des tâches à plus forte valeur ajoutée plutôt que sur de la maintenance. « *Auparavant, notre technicien concentrait l'essentiel de son temps de travail sur le lancement, la maintenance, le remplissage et le nettoyage de notre dizaine de petites imprimantes 3D... Avec l'imprimante 3D ProMaker LD-10 de Prodways Technologies, il peut lancer une impression de modèles dentaires le matin et concentrer son temps sur d'autres tâches à plus forte valeur ajoutée pour la même quantité de modèles dentaires* ». ■

## Surdifuse-l'Embout Français, une acquisition clef pour le groupe de Raphaël Gorgé

Prodways Group a annoncé la finalisation de l'acquisition de 100% du capital de Surdifuse et de l'Embout Français en janvier dernier et devient dès lors un acteur français de premier rang dans le domaine des embouts auriculaires sur mesure pour audioprothèses.



» Squelette Prodways Surdifuse-Embout Français

Né du rapprochement des laboratoires Surdifuse et l'Embout Français en 2017, Surdifuse-L'Embout Français est devenu un acteur majeur de la fabrication d'embouts auriculaires sur mesure dont 50% de la production est réalisée en impression 3D. Comptant près de quarante collaborateurs répartis sur deux sites à Paris et Lyon, Surdifuse-L'Embout Français dispose d'un savoir-faire reconnu. Les techniques de fabrication d'embouts auriculaires sur mesure sont en pleine évolution grâce à l'accélération du traitement numérique et à l'impression 3D. L'acquisition de Surdifuse-L'Embout Français s'inscrit dans la stratégie d'intégration verticale menée par Prodways Group et vient renforcer le secteur médical qui est un axe majeur de développement de la division Products. Grâce au rapprochement de Surdifuse - L'Embout Français avec Interson-Protac acquis en 2017, le groupe a pour ambition de devenir le leader français et l'un des leaders européens de l'embout auriculaire sur mesure.



» Prodways ProMaker LD10

## Quand l'impression 3D s'invite dans le secteur médical

*Si la bio-impression est l'un des développements de l'impression 3D qui ont connu la plus importante croissance ces dernières années, il reste encore un long chemin à parcourir pour que ce procédé soit considéré comme normal. En revanche, le secteur médical a su tirer parti de l'impression 3D pour des applications mieux maîtrisées et tout aussi formidables.*

Les applications de l'impression 3D au secteur médical sont très diverses : nous avons déjà mentionné l'impression d'organes mais les professionnels ont surtout recours à la technologie pour la fabrication d'instruments chirurgicaux, d'équipements de salles d'opérations, de ventilateurs, de composants prothétiques et autres dispositifs médicaux. À l'heure actuelle, les prothèses sur mesure sont le principal domaine d'application de l'impression 3D pour la santé. Réalisées grâce à l'imagerie médicale, elles sont adaptées à chaque patient et réalisées dans des matériaux biocompatibles (titane, plastique).

L'impression 3D se révèle également être un guide précieux pour les chirurgiens : allée à l'imagerie médicale, elle leur permet de disposer de la copie exacte de l'organe à opérer et de réduire les risques lorsque l'opération est réellement pratiquée. Les étudiants en médecine peuvent quant à eux s'entraîner à la réalisation de procédures compliquées.

### Une réponse partielle à un enjeu de taille : l'accélération des cycles de développement

Les entreprises liées au secteur de la santé doivent faire face à des contraintes très spécifiques. Pour certaines, l'impératif de rapidité n'est pas simplement un avantage concurrentiel mais bel et bien un élément indispensable à la guérison voire la survie de patients finaux. Cependant, le domaine médical rencontre des processus de certification très exigeants : ils s'imposent souvent aux cycles de développement de produits et à de nombreuses phases de test. Accélérer le rythme des itérations est donc un atout considérable apporté par l'impression 3D. De plus, quand la pièce à réaliser doit répondre à un niveau de personnalisation avancé (comme c'est le cas pour les implants, par exemple), l'impression 3D, qui offre la possibilité de fabriquer des designs complexes à l'unité, est le procédé idéal.



► Tribune de Bernard Faure, directeur général de Protolabs France

En revanche, lorsque les pièces doivent être reproduites en série, ou nécessitent des étapes de validation dans la matière finale, ce procédé présente quelques limites : en effet, la reproduction en série sous-entend souvent d'utiliser des procédés traditionnels plus rentables et plus rapides au-delà de certaines quantités. Or, ces procédés n'offrent pas les mêmes possibilités en termes de design que celles qu'offre l'impression 3D. Avis aux développeurs qui se précipiteraient sur l'impression 3D en phase de prototypage, sans prendre en compte dans leur dessin les limitations du procédé final de production en série en termes de faisabilité de certaines géométries. Enfin, les fabricants de matériel médical doivent garder en tête que certains matériaux ne sont pas imprimables en 3D ou sont trop coûteux, les étapes de validation d'un prototype dans la matière finale ne pouvant donc ainsi se faire qu'avec d'autres techniques de fabrication telles que l'injection plastique.

Si l'impression 3D n'est pas la réponse à tout, son potentiel est énorme et la rapidité des nouveaux développements donne beaucoup d'espoir. Aujourd'hui, l'industrie médicale est certainement le secteur où l'impression 3D a le plus ouvert la voie à de nouvelles opportunités. ■





# Besoin de Mesures Pertinentes ? Les Solutions sont dans Notre ADN

Présent à  
Industrie Lyon  
**Stand 1G29**



Création Convergences

**Métrologies et Ateliers**

## SmartScope

Mesure 2D 3D

Optique Multicapteurs

France



ISO 9001

BUREAU VERITAS

Certification



[www.ogpfrance.com](http://www.ogpfrance.com)

RENISHAW / NEWCLIP TECHNIQS / 3D MEDLAB

## Renishaw noue une collaboration révolutionnaire avec deux sociétés françaises

**Grâce à sa collaboration avec deux sociétés françaises, Newclip Technics et 3D Medlab, la multinationale d'ingénierie Renishaw a renforcé ses liens internationaux, qui se traduiront par de nouvelles innovations passionnantes sur le marché des appareils médicaux orthopédiques.**

**R**enishaw a fourni un système de fabrication additive métallique (impression 3D) RenAM 500M installé dans l'usine de 3D Medlab à Marignane, en France. La machine est conçue et fabriquée en pensant à la production personnalisée et de série, en utilisant des lasers à fibre ytterbium pour construire directement des pièces métalliques complexes à partir de conceptions assistées par ordinateur. Dans ce projet, elle sera utilisée pour aider à valider le processus de Newclip Technics pour un nouveau dispositif médical orthopédique. 3D Medlab optimisera le processus de production et réduira le temps nécessaire à l'arrivée du nouveau dispositif médical sur le marché.

En plus de cela, Newclip Technics se concentrera sur ses activités de recherche et d'innovation afin de continuer à développer les meilleurs implants anatomiques pour les patients. Ensemble, Renishaw, 3D Medlab et Newclip Technics espèrent améliorer les pro-

cessus, valider et développer de nouvelles innovations dans les dispositifs médicaux orthopédiques. « *Renishaw apporte son expertise dans l'impression 3D métal et dans les implants spécifiques au patient (PSI) pour la chirurgie cranio-maxillo-faciale, souvent nécessaire à la suite d'un traitement traumatique ou oncologique*, explique Ed Littlewood, directeur marketing de la division médicale et dentaire de Renishaw. *Bien que le produit final reste toujours confidentiel, il constituera une innovation passionnante pour le marché des appareils médicaux orthopédiques.* »

### Newclip Technics et 3D Medlab, deux sociétés françaises à haut savoir-faire

3D Medlab fournit des solutions techniques et logicielles permettant à ses clients d'améliorer la santé et la prise en charge des patients. La société possède une expertise dans la fabrication additive et le développement de dispositifs médicaux ainsi qu'une solide base de connaissances et un réseau de grands partenaires industriels et hospitaliers dans le développement de projets d'impression 3D. Newclip Technics est, pour sa part, une société qui conçoit, fabrique et commercialise différentes gammes d'implants d'ostéosynthèse pour la chirurgie électorale ou la traumatologie. Cette entreprise est déjà im-



RenAM 500M

plantée dans 25 pays et se propose de fournir des solutions de haute technologie répondant aux dernières tendances chirurgicales. ■

**>> Pour en savoir plus sur la division médicale et dentaire de Renishaw, visitez [www.renishaw.com/en/medical-and-healthcare](http://www.renishaw.com/en/medical-and-healthcare)**

### Une implication historique et forte dans la R&D

Renishaw, société basée au Royaume-Uni, est une entreprise mondiale de technologies d'ingénierie qui fournit des produits destinés à des applications aussi diverses que la fabrication de moteurs à réaction et d'éoliennes, jusqu'à la dentisterie et la chirurgie du cerveau. Elle compte plus de 4 500 employés dans les 35 pays où elle possède des filiales à 100%. Tout au long de son histoire, Renishaw s'est engagée de manière significative dans la recherche et le développement, avec historiquement entre 14 et 18% de ses ventes annuelles investis dans la R&D et l'ingénierie. La majeure partie de cette R&D et de la fabrication des produits de la société est réalisée au Royaume-Uni. Le succès de la société a été récompensé par de nombreux prix internationaux, dont dix-huit Queen's Awards reconnaissant ses réalisations en matière de technologie, d'exportation et d'innovation.



RenAM 500M – vue d'intérieur

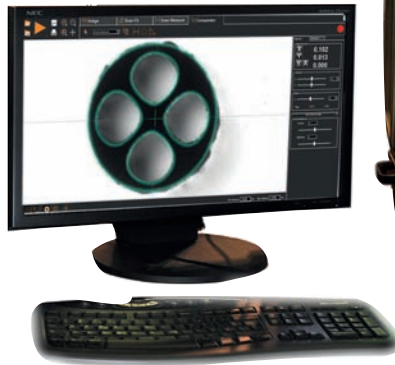


# Une nouvelle technique de mesure rapide et précise de tubes médicaux

*Le contrôle dimensionnel des tubes pour l'industrie médicale en production nécessite une grande rapidité et précision de mesure et une réelle simplicité d'utilisation. Fortement implantée dans l'industrie médicale depuis de nombreuses années, avec ses célèbres SmartScopes pour les applications nécessitant 3 dimensions, OGP a développé un nouveau système de mesure en 2 dimensions parfaitement adapté au contrôle rapide des tubes.*

Une nouvelle technologie développée, basée sur un scanner 2D optique, permet la mesure précise et rapide d'épaisseurs, de diamètres, de distances ainsi que de toutes les dimensions au standard GPS (spécification géométrique des produits) suivant l'ISO 14660.

Un système de reconnaissance de formes permet d'identifier immédiatement le type de pièce à mesurer sans intervention de l'opérateur. Ce modèle, doté d'une surface utile de 130 x 200 mm pour une hauteur d'échantillon maxi de 30 mm, permet de couvrir la totalité des tubes médicaux (un autre modèle offre une surface de 300x400 mm pour une hauteur d'échantillon maxi de plus de 100 mm).



La mesure se fait soit individuellement, soit par disposition d'une panoplie de tubes sur une palette hors scanner, avant le contrôle de tous les échantillons disposés sur celle-ci, et ce sans l'aide d'aucun accessoire de guidage pour la mise en place. Les palettes peuvent être percées de diamètres différents, l'opérateur choisissant la palette qui convient le mieux à sa série de tubes. Comme aucun élément n'est mobile, les tubes restent en parfaite position pendant la mesure.

## Comment s'effectue la mesure ?

Une fois les pièces disposées sur la table à l'aide de la palette, l'opérateur appuie sur un bouton et le scan entre en action ; il faut moins d'une minute pour obtenir les résultats. La fonction d'auto-identification permet de détecter quelle pièce est en cours de scan ; ainsi, la gamme de mesure correspondante est chargée sans même que l'opérateur n'ait besoin de sélectionner la référence de l'échantillon.

Si la définition CAO du tube n'est pas disponible, la fonction d'extraction de forme, très utile également en rétro-conception, va se révéler une aide précieuse pour effectuer des mesures sur le nuage de points ainsi scannés.

Il est également possible, d'effectuer une mesure sans faire de gamme. Dans ce cas, on superpose directement, comme on le fait avec un projecteur de profil, le calque CAO à l'image de la pièce et on effectue un balancement manuel permettant tout un ensemble de mesures, y compris les variations d'épaisseur de toiles.

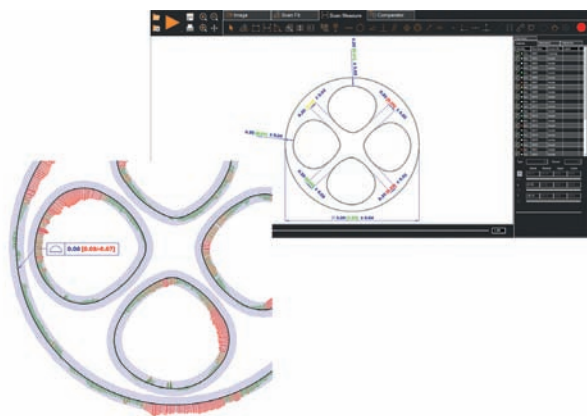
## Comment apparaissent les résultats ?

Aussitôt la mesure terminée, le puissant moteur graphique du logiciel affiche automatiquement les cotes prévues dans la gamme, soit sous forme traditionnelle (cotation fonctionnelle), soit en utilisant le moteur GPS qui calculera et affichera les résultats de la cotation par enveloppe.

Bien évidemment, le champ d'application des scanners va bien au-delà des tubes médicaux, car de nombreux systèmes sont en fonction dans l'industrie automobile - joints d'étanchéité plats, balais d'essuie-glace, mais également le contrôle de profilés plastiques industriels ou aluminium pour les huisseries. Deux niveaux de précision de 10µm ou 5µm sont disponibles, pour le plus petit appareil permettant une mesure précise et fiable des tubes.



## OGP (suite)



Ce scanner, par sa conception simple et robuste, est utilisable en laboratoire ou en ligne de production. La traçabilité des mesures est assurée, soit par le système de rapport interne au logiciel fourni, soit par intégration à un système de PGI (progiciel de gestion intégré ou ERP) pour une meilleure productivité de la fabrication.

### La 3ème dimension

Lorsque des mesures tridimensionnelles sont nécessaires, la gamme SmartScope est présente. Elle permet des mesures combinant optique, laser et sondes contact Renishaw.

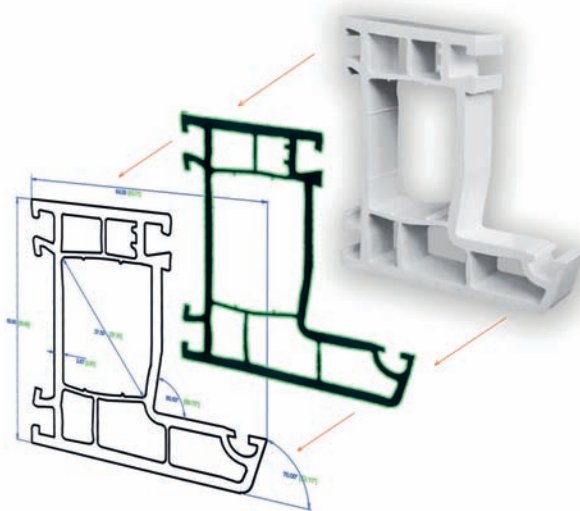
L'application ci-contre montre le contrôle complet en panoplie d'une articulation de prothèse de hanche à l'aide d'un SmartScope Vantage 300 équipé d'un laser interférométrique TTL Telesar développé par OGP.

La complexité des composants et la diversité des matériaux entrant dans la fabrication des accessoires et appareils médicaux, a amené les fabricants, pour assurer leur contrôle qualité, à rechercher des systèmes de mesure tridimensionnels précis, rapides, fiables, faciles à mettre en œuvre et permettant l'accès à l'ensemble des formes du composant, de façon à en vérifier les caractéristiques dimensionnelles dans un seul et même référentiel et sans démontage lors du contrôle.

Ces composants regroupant la quasi totalité des problématiques de mesure tridimensionnelle que l'on peut rencontrer dans d'autres secteurs d'activité : pièces de petites dimensions < 5 mm, polies miroir ou translucides, rigides ou déformables, formes 3D complexes concaves ou convexes, tolérances serrées (< 0.01 mm). Une machine de mesure 3D traditionnelle ne peut résoudre l'ensemble de cette problématique, et la solution était jusqu'alors d'utiliser deux ou trois systèmes de technologies différentes pour obtenir le résultat voulu.

Au-delà du montant de l'investissement, l'inconvénient pour l'entreprise réside dans la multiplicité des logiciels de mesure, la formation des personnels à ceux-ci, les temps de mise en œuvre par le nombre et l'incompatibilité des gammes de mesure, la difficulté de rapprocher les résultats du fait de la prise de référentiels différents avec des outils de mesure différents, l'incertitude de mesure et la traçabilité complexe qui en résulte et, enfin, les maintenances multiples en termes de coût.

La problématique devient encore plus complexe avec l'utilisation de plus en plus fréquente en production pour du contrôle automatisé de séries issues de moules multi-empreintes, avec un niveau de traçabilité des mesures maximal, exigeant un contrôle depuis les prototypes et les e.i. par la R&D et les métrologues, jusqu'à l'atelier de production en bord de ligne.



Enfin, avec le packaging, nécessaire à la protection et à la stérilité de certaines pièces qui est aussi un maillon important du produit fini, les caractéristiques du moyen de contrôle engagé doivent être polyvalentes et de haut niveau. Le cahier des charges ainsi posé, c'est tout naturellement que les SmartScopes se sont imposés dans tous ces secteurs de pointe depuis plus de trente ans.

Les raisons de ce succès sont multiples. L'avancée des technologies de mesure et la miniaturisation des capteurs, rendues possibles par la R&D d'OGP, a permis d'embarquer sur les machines de mesure SmartScopes l'ensemble des technologies nécessaires au contrôle dimensionnel précis et rapide des composants les plus complexes, et ce à partir d'un seul et même logiciel, sur une seule et même machine de mesure 3D.

Le métrologue dispose de l'ensemble des technologies de mesure les plus modernes : Optique, Contact, laser, 4ème et 5ème axes et ce d'un simple click. Il est donc possible de mesurer en 3D une pièce unitaire ou en série, en alternant la mesure optique, le contact et le laser en mode point à point ou scanning continu à l'aide de la même interface opérateur, un modèle de simplicité.

Tout ceci est embarqué sur des mécaniques précises, robustes, stables et éprouvées depuis plus de 30 ans, équipées d'optiques zoom à ré-étalonnage automatique (rattrapage de jeu), 100% conçues par OGP et de très haut niveau (grande ouverture et faible profondeur de champ), utilisant des lentilles asphériques à faible dispersion, qui restituent une image nette et contrastée, constante sur tout le champ vidéo, et permettant des mesures rapides et fiables aussi bien sur des arêtes métalliques vives que sur des arêtes diffuses et de faible contraste.

Les sources de lumière froides à LED, totalement programmables en intensité et en direction qui restituent un éclairage optimum lors des mesures effectuées.

### Les utilisateurs témoignent

In'Tech Medical est un groupe industriel qui conçoit et réalise des instruments pour la chirurgie orthopédique, un partenaire de référence des grands opérateurs mondiaux d'implants et de prothèses orthopédiques. Pour son site de Toulon, In'Tech Medical a choisi la machine de mesure 3D optique et de palpage SmartScope d'OGP équipée du logiciel de métrologie Zone 3 pour gagner du temps sur ses contrôles qualité.

La machine de mesure multi-capteurs OGP est en libre-service pour les opérateurs.





Elle combine la vidéo et le palpage mécanique pour vérifier toutes les cotes dimensionnelles des pièces supprimant ainsi toute manipulation manuelle. Les opérateurs visualisent la conformité de leurs produits et interviennent si besoin sur les correcteurs de leurs centres d'usinage.

Le choix de la solution technique OGP, outre la réputation de robustesse et son SAV, est surtout lié au logiciel Zone 3. Celui-ci représente la nouvelle génération de logiciels de métrologie pour les machines de mesure 3D. « Avec le même logiciel, vous réalisez des mesures dimensionnelles liées à la cotation ISO GPS, des comparaisons de profils et de surfaces quelconques », confie Michael Candela, responsable contrôle qualité à In'Tech Medical (site Toulon).

Zone 3 intègre une programmation basée sur le modèle CAO de la pièce. Son avantage est de proposer la création de gammes de contrôle sans la pièce et sans la machine ! « Le mode offline permet de programmer sur une machine virtuelle se comportant comme la machine réelle, explique Raphaël Martineau, responsable Produit OGP. Grâce à sa simplicité de programmation, on divise les temps de création et d'exécution de gamme par 4 par rapport à un logiciel standard. D'un simple clic sur la CAO, l'utilisateur valide les cotes à contrôler ».



Plus besoin de la pièce pour la contrôler, c'est cela l'avantage de la simulation 3D avec OGP. Après une année d'utilisation, le constat de Michael Candela est clair : « grâce à la programmation Offline et à la simulation 3D, on gagne 80% de temps sur la création de programmes, avec une machine de mesure toujours disponible pour la production. Nous contrôlons plus vite et nous créons nos pro-

grammes de mesure en avance de phase pour être prêts dès le lancement de l'industrialisation de nouvelles pièces ».

**>> OGP France exposera à Global Industrie Lyon au stand 1G29**



# Salon de l'innovation en électronique, mesure, vision et optique

## L'INNOVATION INDUSTRIELLE S'INVITE À L'OUEST

**3-4 AVRIL 2019**  
CITÉ DES CONGRÈS NANTES

**Votre badge gratuit sur [www.enova-event.com](http://www.enova-event.com)**

## Tester son habileté à mesurer avec Mitutoyo et sa solution globale

À l'occasion du salon Global Industrie Lyon 2019, le spécialiste des solutions de métrologie exposera pour la deuxième année consécutive le « Self Service Mesure » ; cette solution globale mettant en œuvre l'ensemble des étapes des opérations de mesure est composée à 100% de machines, de programmes et d'instruments de Mitutoyo.

Avec près de la moitié de son stand dédiée à sa solution globale « Self Service Mesure », Mitutoyo a fait sensation lors de la toute première édition de Global Industrie. Cette solution ludique est entièrement composée par l'entreprise avec des éléments standard, de la machine à mesurer aux éléments de sécurité en passant naturellement par les programmes associés, les outils logiciels et les montages.

Représentant les différentes étapes des opérations de métrologie en atelier, la cellule « Self Service Mesure » couvre la mesure d'éléments de très petites dimensions par optique (Quick Vision Active), la mesure des défauts de forme en contact (Contracer CV-4500) ainsi que la mesure dimensionnelle par contact avec le robot de mesure tridimensionnelle (Mach 3A). L'ensemble des données mesurées est centralisé par le logiciel de gestion de données Measurlink qui permet la collecte et l'analyse statistique de tout équipement connecté au réseau.

### Démocratiser la mesure

L'objectif du spécialiste japonais est clair : démocratiser la mesure en la rendant accessible à tous grâce à une solution complète. Après avoir sélectionné la palette avec le type de pièce que l'on souhaite mesurer (trois types) et grâce à une simple pression sur le bouton Start, le lancement du programme de mesure correspondant s'exécute sans se soucier de la pièce présentée, grâce à la reconnaissance logicielle automatique. Cette solution est déjà utilisée chez des industriels du décolletage, dans l'automobile et le paramédical ; elle répond à des opérations de mesure qui descendent de plus en plus au cœur de l'atelier. ■

>> Mitutoyo exposera sur le salon Global Industrie Lyon sur le stand F29 dans le hall 1



### Un rendement décuplé pour la machine de mesure par analyse d'image Quick Image

La nouvelle version 6.1 du logiciel QIPAK, incluant une fonction d'assemblage de captures d'images, facilite en outre les mesures de grandes dimensions. Quelques secondes suffisent pour mesurer avec exactitude et de manière répétable une ou plusieurs pièces, même de grandes dimensions, grâce au champ de vision du Quick Image. Quant au logiciel Qipak, il permet d'un simple clic de lancer la reconnaissance automatique de la pièce installée sur la table de mesure et d'effectuer l'alignement et la mesure de toutes les caractéristiques qui se trouvent dans le champ de vision. La nouvelle édition de Qipak, livrée en standard avec le Quick Image, offre maintenant une fonction de stitching pour la mesure de grandes dimensions. Si une pièce dépasse du champ de vision, la table se déplace pour permettre l'acquisition de plusieurs images. L'assemblage de ces images en une seule offerte par le logiciel permet de reconstituer une zone d'inspection beaucoup plus vaste avec la même résolution que celle appliquée pour la capture de chacune de ces images. En combinant cette fonction de maillage avec un programme de mesure, il est possible, d'un simple clic, d'exécuter l'ensemble de la procédure, de l'acquisition d'une image complète à l'affichage des résultats de mesure, pour une pièce de grandes dimensions.



Machine de mesure par analyse d'image Quick Image avec table motorisée et fonction de stitching



# Mesures de surfaces polies, texturées, revêtues et fonctionnalisées des technologies du médical

*Constructeur français de référence en métrologie des états de surface sans contact, Altimet a développé une gamme de profilomètres 2D/3D standard et modulaires destinée tout d'abord aux laboratoires de R&D mais aussi, désormais, à la métrologie de production, grâce notamment à la nouvelle plateforme PheNIX, architecture de type module embarqué et instrument portable tout à fait innovante.*

**A**ltimet est devenu, en quelques dix années, le fabricant français de référence du monde de la métrologie. Installée à Thonon-les-Bains (74) et à Sainte-Hélène-du-Lac (73) pour la production en salle grise, la société affiche une base installée de clients prestigieux au sein des industries de haute précision et des matériaux innovants. Son module embarqué de métrologie des surfaces AltiSurf 50 a par exemple été choisi par le Fraunhofer IPT d'Aix-la-Chapelle comme technologie embarquée mesurant le polissage robotisé et laser pour le projet européen Polimatic. Altimet est également partenaire du volet « Caractérisation » de Manutech-USD à Saint-Etienne, laboratoire et équipement d'excellence (Labex Equipex) regroupant des acteurs institutionnels et des industriels autour d'une chaîne de texturation multi-échelle des matériaux.

Cette plateforme associe des lasers femto-seconde titane-saphir, des moyens de caractérisation avancés FIB/MEB/EBSD et un AltiSurf 540

qui intègre des fonctions de caractérisation spécialement combinées : optique chromatique, interférométrie, faible force, mouillabilité, indentation-dureté, sclérométrie, tribologie. Le flux laser femto-seconde réalise la gravure de micro-cavités et de laser-ripples à l'échelle micrométrique et nanométrique destinés à fonctionnaliser les surfaces des matériaux en leur conférant des propriétés fonctionnelles favorisant l'adhérence, la croissance osseuse, le glissement, la régénération/auto-nettoyage ou encore la résistance à l'usure. Autant de propriétés qui touchent à l'état de l'art des fonctions dont sont dotés les nouveaux dispositifs médicaux.

Enfin, Altimet assure depuis cinq années le rôle de chef de file du FUI Crispol de la région Auvergne-Rhône-Alpes relatif au polissage de haute précision des substrats cristallins et de nouveaux matériaux.



» AltiSurf500 machine de métrologie multi-senseurs

## Des performances décisives pour l'orthopédie

Cette recherche a produit une capacité sans équivalent dans la mesure des polis et des textures sur matériaux et revêtements complexes, des substrats transparents, revêtus ; une expérience qui s'est révélée tout à fait adaptée aux contraintes du médical. Altimet a en outre pu s'appuyer sur son expérience dans l'aéronautique et dans l'horlogerie avec des spécifications de contrôle combiné géométrie-texture de matériaux et d'alliages complexes.

Le spécialiste français a tout d'abord équipé les centres étudiant l'usure et la fonctionnalité des surfaces, mais aussi la métallurgie des alliages, la préparation des surfaces, le revêtement plasma, le coldspray... Ceci avec autant d'applications que de types de surfaces dont le procédé par étape d'élaboration et/ou de finition va nécessiter des contrôles de conformité tout au long du procédé et du contrôle qualité.

Les machines AltiSurf ont ensuite été qualifiées dans l'ostéosynthèse auprès des fabricants de prothèses orthopédiques de hanche, de genou, d'épaule, de rachis, mais aussi de plaques, de vis et de broches, pour lesquelles une spécification d'état de surface va être reliée à l'ostéogénèse. La spécification de rugosité des vis et des inserts étant par ailleurs primordiale dans le geste du praticien, avec nombre de systèmes intégrant un double axe rotatif mesurant les pièces de révolution. ■



» AltiSurf50 machine portable et bord de ligne

## Intégrer la mesure de rugosité dans les machines-outils

**Blum-Novotest, fournisseur de premier rang dans le secteur des technologies de mesure et de contrôle innovantes et de haute qualité, propose un instrument de mesure de rugosité, le TC64-RG. Ce nouveau produit assure un contrôle automatisé des surfaces de pièce dans les machines-outils.**

En raison des conditions difficiles régnant dans les machines-outils, la détection automatisée et intégrée dans la machine de la qualité de la surface a longtemps été considérée comme impossible du point de vue technique. En complément, les clients œuvrant dans le secteur de la fabrication en série à haute productivité veulent des durées de mesure les plus courtes possibles, associées à une fiabilité et à une précision extrêmes. Blum a relevé ce défi. En se basant sur la technologie Digilog présentée pour la première fois en 2010, les ingénieurs de l'entreprise ont ainsi développé le nouveau TC64-RG.

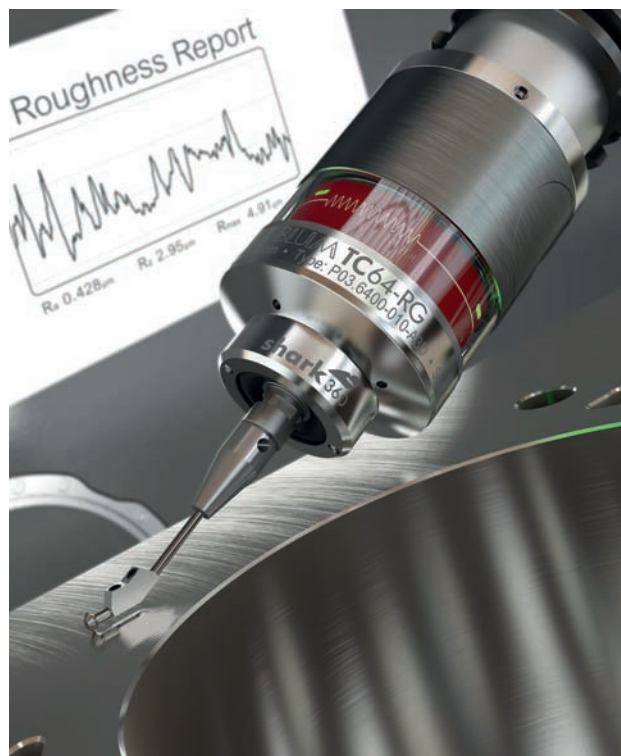
Tout comme les autres palpeurs outil TC, le TC64-RG est entièrement compatible avec les machines-outils, résiste aux lubrifiants et dispose d'une protection IP68. La vitesse de mesure est également impressionnante. Les surfaces standard des domaines du fraisage, du tournage et du ponçage peuvent être contrôlées en quelques secondes seulement au  $\mu\text{m}$  près et être analysées en fonction des grandeurs caractéristiques de la rugosité  $R_a$ ,  $R_z$  et  $R_{\text{max}}$ . Les valeurs de rugosité mesurées sont inscrites dans un compte-rendu à des fins d'utilisation ultérieure, émises sous forme de valeur d'état ou visualisées par le biais de l'interface graphique.

### Atteindre le « 100% » de bonnes pièces dans des délais réduits

Les premières applications ont déjà été réalisées dans la production de composants de moteurs, tels que des roues de compresseur, des bielles et des alésages de cylindre. Une qualité de surface parfaite reste au centre de toutes les préoccupations. Concernant cette dernière, il peut par exemple s'agir de « surfaces fonctionnelles » devant répondre à une valeur de rugosité définie avec précision. Si la valeur est trop faible, la surface n'accomplira plus sa fonction de « réservoir de lubrifiant ». Mais le TC64-RG est également utilisé dans la production de carters d'engrenage ou dans

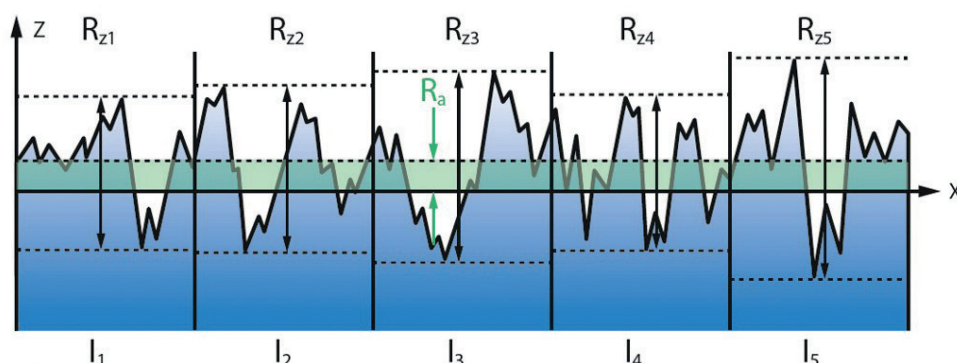
l'usinage de composants aéronautiques, tels que les aubes de turbine. Les courses étant réalisées par les axes CN, l'instrument permet également le contrôle de formes libres contrairement aux instruments externes.

Comme sur tous les palpeurs d'outil de l'entreprise, la génération de la valeur de mesure est réalisée par le biais d'un élément de mesure opto-électronique sans usure situé dans l'appareil. En outre, le TC64-RG fonctionne également avec le mécanisme de mesure breveté shark360. La denture plane intégrée provoque une direction de déviation définie avec des forces de déviation constantes pendant la mesure de la rugosité. En cas de présence d'une force de tension, cette dernière est absorbée par la denture plane et n'influence donc pas le résultat de la mesure. Pour le transfert des données, l'instrument de mesure de la rugosité se sert de la technologie radio BRC éprouvée, qui est déjà utilisée dans de nombreux autres systèmes de mesure de l'entreprise. L'avantage est le suivant : si l'utilisateur se sert déjà d'un système de la grande famille des systèmes radio de BLUM, il profite d'avantages d'intégration et de coûts non négligeables, puisqu'il possède déjà le récepteur



► L'instrument de mesure de la rugosité TC64-RG de Blum permet pour la première fois le contrôle automatisé des surfaces de pièces dans les machines-outils

nécessaire. « L'utilisation du TC64-RG dans la machine-outil n'est pas destinée à remplacer les instruments traditionnels de mesure de la rugosité, résume Winfried Weiland, responsable Marketing de Blum-Novotest. Son objectif est plutôt d'aider les clients à atteindre leur objectif de fabriquer 100 % de bonnes pièces dans des délais réduits. Dans les lignes de fabrication, la détection de pièces de rebut peut quelquefois prendre beaucoup de temps. Dans de tels cas, l'utilisation d'un instrument de mesure de la rugosité intégré à la machine est très rapidement amortie ». ■



Exemple des paramètres  $R_a$  et  $R_z$



## Un nouveau capteur de rugosité présenté à Global Industrie

À l'occasion de Global Industrie, qui ouvrira ses portes du 5 au 8 mars 2019 au Parc des expositions de Lyon, Zeiss exposera pour la première fois en France le capteur Rotos embarqué sur la machine 3D Zeiss Prismo. Une façon pour Zeiss de mettre en avant sa participation active à la métrologie du futur et, par extension, à l'industrie 4.0.

L'intégration complète de la mesure des états de surface sur la machine à mesurer tridimensionnelle (MMT) permet de saisir toutes les caractéristiques de la pièce en une seule opération de mesure dimensionnelle et d'état de surface. Cela implique un gain de temps sur la manipulation et la mise en position de la pièce, en n'utilisant qu'une seule machine multi-capteurs.

Rotos est le seul capteur 3 axes (ajoutés aux 3 axes déjà existants de la machine) en mesure continue, sans indexation et sans patin. Sur le marché, il n'existe pour le moment que des capteurs avec 2 axes. Plusieurs stylets sont adaptables en fonction du type de pièce et le changement est automatique. Les angles sont directement calculés dans le logiciel pour une simplicité de programmation et il en ressort un protocole de mesure unique.

Tous les paramètres d'état de surface courants peuvent être évalués dans le logiciel d'analyse en fonction de la taille, de la forme et de l'emplacement. Ils sont affichés exactement comme le souhaite l'opérateur. Outre le gain de temps puisqu'il n'est plus indispensable de déplacer la pièce entre les deux types de mesures, un autre avantage réside dans l'absence de TMS liés à des maintenances de pièce. ■

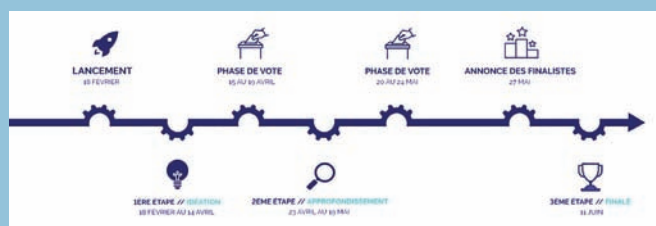
>> Zeiss sera présent au salon Global Industrie sur le stand 1G20



### Zeiss lance son « Challenge Metrology 4.0 » !

C'est un nouveau défi sur le contrôle qualité dans l'industrie 4.0. Zeiss vient en effet de lancer son premier challenge dédié aux étudiants autour de la Metrology 4.0. Ces derniers devront proposer des solutions

innovantes pour réinventer la métrologie dans l'industrie. Objectif ? Redonner à la métrologie ses lettres de noblesses. Face à la pénurie de main-d'œuvre dans ce secteur, le spécialiste des solutions de mesure et de contrôle souhaite valoriser le métier de métrologue, qui est aujourd'hui encore trop peu connu. Zeiss prend à cœur sa mission de démocratisation de la métrologie afin de permettre aux étudiants d'accéder à des métiers d'avenir.



#### Les modalités du challenge

Le Challenge est ouvert à des équipes composées de 2 à 4 étudiants de niveau Bac, Bac +2 ou Bac + 5, aux étudiants résidents en France, en Suisse Romande et dans les pays du Maghreb. Trois prix seront décernés : 4 000 €, 3 000 €, 2000 € et un prix coup de cœur du jury d'une valeur de 1 000 €. Enfin, les finalistes se verront offrir une formation Coffmet Niveau 1 et un entretien avec des entreprises.

#### Déroulé et étapes :

1 - Présentation d'un projet de 5 slides, en format PDF à déposer sur la plateforme en ligne avant le 14 avril 2019 à 23h59.

Dépôt des CV sur la plateforme en ligne.

Jusqu'à 22 équipes sélectionnées et annoncées le 23 avril 2019.

2 - Rendu sur la plateforme en ligne d'un dossier de 15-20 slides, au format PDF, pour les 22 équipes sélectionnées avant le 19 mai 2019 à 23h59.

Les étudiants seront accompagnés par des mentors qui les aideront à approfondir leur projet.

Jusqu'à 10 équipes finalistes annoncées le 27 mai 2019.

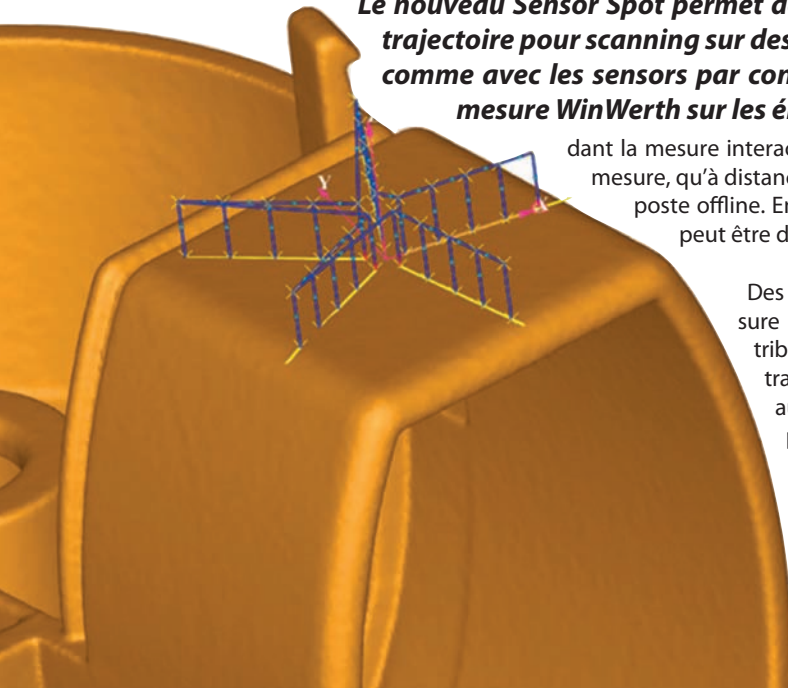
3 - Présentation des projets par les 10 finalistes devant un jury pendant 15 minutes le 11 juin 2019 à Marly-le-Roi (siège de ZEISS France).

>> Pour toute question ou information complémentaire, merci de contacter Marie-France Radenez au 06 48 29 51 07 ou par mail : [mariefrance.radenez@zeiss.com](mailto:mariefrance.radenez@zeiss.com)



## Stratégies de mesure par contact sur des nuages de points pour toujours plus de précision

*Le nouveau Sensor Spot permet de simuler une distribution par contact des points et de la trajectoire pour scanning sur des nuages de points. Les points de mesure ou lignes de scan, comme avec les sensors par contact, sont automatiquement distribués par le logiciel de mesure WinWerth sur les éléments géométriques.*



dant la mesure interactive sur la machine de mesure, qu'à distance de la machine sur un poste offline. En travaillant online, elle peut être directement appliquée.

Des programmes de mesure existants avec une distribution de points et de trajectoire pour scanning automatiquement créée peuvent également être utilisés pour l'évaluation de nuages de points, et inversement.

HD permet de saisir rapidement et avec une précision élevée une image d'ensemble de grande taille.

Ce procédé est unique sur le marché : le sensor d'analyse d'image saisit des images haute fréquence de la pièce sans aucune perte de précision pendant son déplacement. Toutes les images individuelles prises par la caméra pendant la mesure sont superposées par « Resampling » en une image d'ensemble (procédé breveté). Pour cela, WinWerth crée d'abord une trame de pixels de la taille de la future image d'ensemble. Les valeurs de gris des pixels individuels étant calculées à partir des amplitudes de pixels adjacentes de toutes les images se chevauchant, il en résulte alors une image d'ensemble haute résolution de la taille de la plage de mesure choisie, allant jusqu'à 4 000 mégapixels (4 Giga-pixels). En plus des corrections logicielles de la géométrie de la machine et de l'optique, les incertitudes de positionnement sont minimisées par la superposition des images saisies à différentes positions.

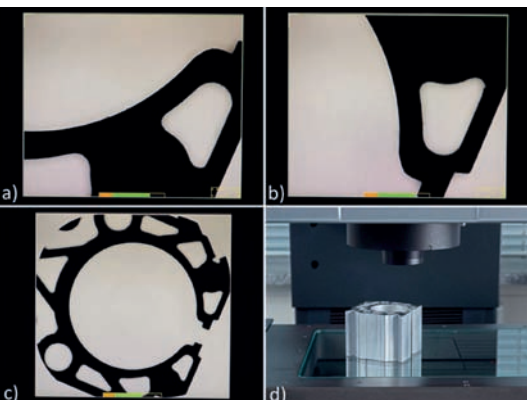
### Rasterscanning HD : haute précision et rapidité de mesure

Une mesure rapide dans le « champ optique », dans le champ du sensor d'analyse d'image, présente également des avantages pour des pièces de grandes dimensions, néanmoins la précision de mesure est moins élevée du fait du grossissement plus faible lié au champ optique plus large. Le Rasterscanning

D'une part, le Rasterscanning HD atteint un haut degré de précision par la mesure avec un grossissement élevé, et la moyenne réalisée sur plusieurs images améliore le ratio signal-bruit. D'autre part, le déplacement continu du sensor permet d'atteindre une vitesse de mesure élevée. ■

» Simulation d'une distribution de points par contact sur un nuage de points

L'élément nominal peut être sélectionné via un patch ou l'entrée de paramètres. En fonction de l'élément géométrique, de nombreuses stratégies de distribution existent, basées sur une hélice, un cercle et une génératrice, un raster, une étoile ou une spirale, ainsi que des courbes limites et une ligne polygonale. La distribution de points et de trajectoire pour scanning peut être aussi bien testée et éditée online pen-



» WinWerth Rasterscanning HD : Image détaillée au début a) et à la fin b) d'une trajectoire de référence circulaire, image d'ensemble c) et pièce d)

### Système de changement de pièces pour le TomoScope

Le système de changement de pièces équipant la gamme TomoScope permet l'aménagement automatique des pièces et donc une exploitation optimale de la machine. Les porte-pièces se situent dans la machine, de sorte que les mesures peuvent être exécutées sans surveillance humaine et donc sans avoir à prendre de précautions particulières contre les rayons. Il existe plusieurs types de préhenseurs pour les différents porte-pièces. La nouvelle version du système de changement de pièces permet de positionner à n'importe quel endroit de la palette des porte-pièces de différentes tailles, sans avoir à effectuer de calibrage préalable. Le système est passé d'un fonctionnement pneumatique à un fonctionnement purement mécanique, ce qui en fait un système moins vulnérable et sans entretien. Une autre fonctionnalité offre la possibilité d'utiliser plusieurs palettes chargées, ce qui réduit sensiblement les temps de préparation. D'autres gains de temps peuvent être réalisés en utilisant la fonction de boucles pour la mise en mémoire rapide de mesures en série.



# Haute Performance avec ESPRIT

---

Venez nous rendre visite  
**Stand 4G59**

**INDUSTRIE**  
*Lyon*

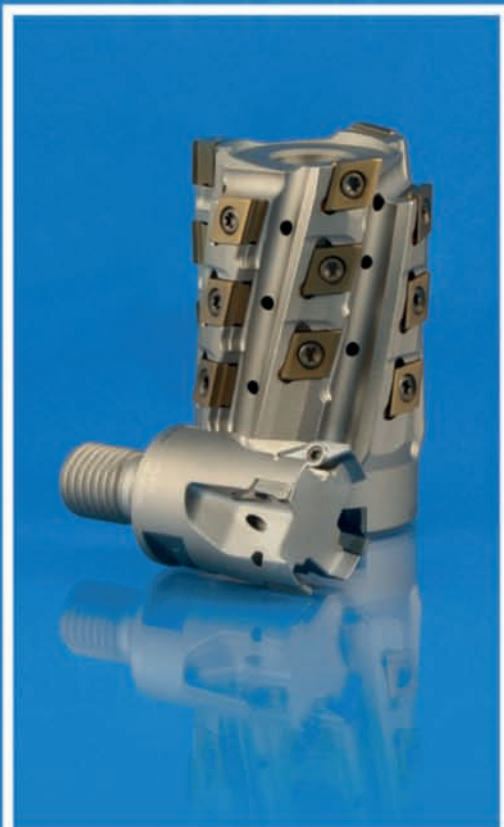
Le Salon des Technologies  
et Equipements  
de Production

05/08  
**MARS**  
**2019**  
EUREXPO LYON

-  Stand 4G59
-  [esprit.france@dpotechnology.com](mailto:esprit.france@dpotechnology.com)
-  + 33 467 64 99 40
-  [espritcam.fr](http://espritcam.fr)



**GLOBAL  
INDUSTRIE**  
Hall 2 stand D50



**Jongen UNI-Mill S.A.R.L**

1, Rue Marcel Pierron, 57200 Sarreguemines

Tel: +33 3 87 98 57 39 • Fax: +49 2154 9285 9 2100

Courriel: [info@jongen.fr](mailto:info@jongen.fr)

[www.jongen.fr](http://www.jongen.fr)



Outils de fraisage fabriqués par

**JONGEN.**