

# EQUIP'PROD

Mensuel

N°83

JANVIER 2017

GRATUIT



Mitutoyo



Quick Vision Active

Mitutoyo

QuickVision Active :  
L'optimum de la machine à mesurer par analyse d'image

Spécial  
**MACHINES**

Spécial  
**MÉTROLOGIE**

Guide  
**OUTILS COUPANTS**

Dossier  
**AGROALIMENTAIRE**

- ▶ ACTEMIUM / CANDIA
- ▶ CFIA
- ▶ COUEDIC MADORE
- ▶ EQUIPEMENT
- ▶ DALMEC FRANCE
- ▶ EC MAYET
- ▶ HUMMEL AG
- ▶ LILY / DANONE
- ▶ LUCAS / COMAU /
- ▶ PASTIFICIO GHIGI
- ▶ MECATHERM
- ▶ NTN-SNR
- ▶ POLYSOUDE /
- ▶ KRONES AG
- ▶ STÄUBLI ROBOTICS
- ▶ SIAM RINGSPANN
- ▶ SKF
- ▶ VALORIAL

**REPORTAGES**

- ▶ BLASER SWISSLUBE /
- ▶ DE REU
- ▶ ESPI
- ▶ LUCAS / COMAU /
- ▶ PASTIFICIO GHIGI
- ▶ POLYSOUDE /
- ▶ KRONES AG

**Les solutions pour la mesure dimensionnelle**

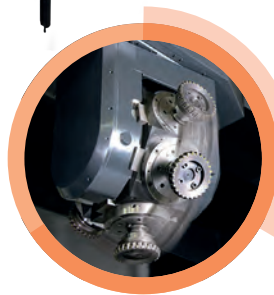
# Mazak c'est aussi du grand volume en 5 axes !

**Mazak**  
Your Partner for Innovation

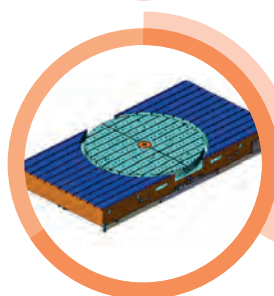


## VERSATECH PRODUCTIVITÉ INÉGALÉE

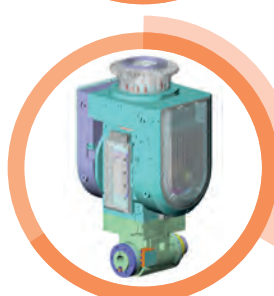
- Usinage de pièces multi-faces en une seule prise
- Avance rapide de 30 m/min
- Usinage en 5 axes continu
- Gamme disponible en 5 modèles de table allant de 3 à 10 m de long et de 2,1 à 3,1 m de large
- Option en 2 tables également disponible



Broches de fraisage  
8 000 tr/min (standard)  
12 000 tr/min (hte puissance)  
6 000 tr/min (haut couple)



Option table de tournage  
- diamètre 2950 mm  
- 60 tr/min  
- 45 kW  
- 10 000 Nm



Attechements spéciaux  
conçus pour accroître  
la flexibilité et diminuer  
les interférences

## Juste pour vous



**YAMAZAKI MAZAK FRANCE**  
10 avenue Lionel Terray  
91140 VILLEJUST

T : 01 69 31 81 00  
[www.mazakeu.fr](http://www.mazakeu.fr)

**INTELLIGENT  
MACHINE**

eco-friendly

ergonomics



## 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.

# L'industrie agroalimentaire ouvre la voie de la modernisation

La France abrite l'une des plus fortes industries de transformation de la matière d'Europe et du monde. En dépit des nombreux problèmes que rencontre la filière, en raison des aléas climatiques et d'une demande insuffisante, le territoire français possède un secteur industriel qui ne cesse de se moderniser et d'automatiser sa production afin de maintenir ses quelque 440 000 emplois et pas moins de 8 Mds€ d'excédents commerciaux, tout en maintenant un haut niveau de sécurité alimentaire et sanitaire.

De plus en plus ouverte sur l'usine du futur, l'industrie agroalimentaire n'a pas attendu que les institutionnels s'emparent du sujet pour se lancer dans la modernisation de ses sites de production. Il faut dire que la filière française rassemble de nombreux champions à la fois issus de l'Hexagone, à commencer par les champions laitiers tels que Danone ou Lactalis, et du monde entier, au premier rang desquels figure Nestlé France.

Ainsi, les lignes entièrement automatisées sont depuis longtemps déjà équipées de capteurs et de robots pour le chargement-déchargement, le tout sous la surveillance d'outils de supervision de plus en plus nombreux. L'objectif étant de maîtriser au maximum un process bien spécifique qui implique l'écoulement d'une production aux durées de vie courtes tout en répondant à une demande souvent fluctuante. Pour ce faire, l'industrie agroalimentaire mise beaucoup sur les nouvelles technologies et le big data, comme le montreront les entreprises du secteur sur le salon CFIA qui ouvrira ses portes début mars.

La rédaction

## Abonnez-vous GRATUITEMENT sur internet

Vous n'êtes pas encore abonnés ?

Remplissez le formulaire sur internet pour recevoir gratuitement EQUIP-PROD au travail ou à votre domicile.

[www.equip-prod.com](http://www.equip-prod.com)


## Dossier **AGROALIMENTAIRE**

- 08 - LILY / DANONE** : 48h pour révolutionner l'interface homme/machine !
- 08 - CFIA** : Un rendez-vous fédérateur pour l'agroalimentaire
- 10 - VALORIAL** : Entrer dans l'usine agroalimentaire de demain
- 21 - NTN-SNR** : Une nouvelle huile destinée à l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique
- 54 - HUMMEL AG** : Des connecteurs circulaires soumis à rude épreuve
- 55 - SKF** : Des roulements innovants pour répondre aux exigences de l'agroalimentaire
- 56 - SIAM RINGSPANN** : Des solutions techniques pour l'agroalimentaire
- 57 - MECATHERM** : Produire du pain de qualité artisan au prix d'un pain standard
- 58 - LUCAS / COMAU / PASTIFICIO GHIGI** : La palettisation robotisée pour éviter la délocalisation
- 60 - DALMEC FRANCE** : Une nouvelle gamme de manipulateurs pour l'agroalimentaire
- 61 - COUEDIC MADORE EQUIPEMENT** : Une ligne robotisée en première transformation pour les porcs
- 62 - ACTEMIUM / CANDIA** : Candia améliore l'efficacité de ses transstockeurs
- 63 - STÄUBLI ROBOTICS** : Le TP80 FAST picker de Stäubli, une nouvelle référence dans l'emballage secondaire
- 64 - POLYSOUDE / KRONES AG** : Une qualité optimale grâce au soudage orbital automatisé
- 66 - EC MAYET** : Quand les PME investissent pour augmenter la sécurité des opérateurs

## Guide **OUTILS COUPANTS**

- 24 - EMUGE-FRANKEN**
- 26 - EVATEC TOOLS**
- 28 - ISCAR**
- 30 - MMC METAL FRANCE**
- 32 - OTELO**
- 34 - SANDVIK COROMANT**
- 36 - SECO TOOLS**
- 38 - VARGUS**
- 40 - WALTER**
- 42 - WNT**

## Reportages

- 22 - BLASER SWISSLUBE / DE REU** : De Reu innove dans l'arrosage haute pression avec les huiles GtL
- 58 - LUCAS / COMAU / PASTIFICIO GHIGI** : La palettisation robotisée pour éviter la délocalisation
- 64 - POLYSOUDE / KRONES AG** : Une qualité optimale grâce au soudage orbital automatisé

Page 9

Clin d'



Pyrene, un robot humanoïde de nouvelle génération

### → **Actualités** : 6

### → **Interview**

10 - VALORIAL

### → **Machine**

- 12 - YAMAZAKI MAZAK
- 14 - HURCO
- 16 - ROEDERS
- 18 - DMG MORI
- 19 - HESTIKA FRANCE
- 20 - SCHIESS

### → **Fluide**

- 21 - NTN-SNR
- 22 - BLASER SWISSLUBE / DE REU

### → **Outil Coupant**

- 24 - EMUGE-FRANKEN
- 26 - EVATEC-TOOLS
- 28 - ISCAR
- 30 - MMC METAL FRANCE
- 32 - OTELO
- 34 - SANDVIK COROMANT
- 36 - SECO TOOLS
- 38 - VARGUS
- 40 - WALTER
- 42 - WNT
- 44 - MMC METAL FRANCE
- 45 - HORN
- 45 - FRAISA

### → **Métrologie**

- 46 - MITUTOYO
- 48 - RENISHAW
- 49 - EMC
- 50 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE
- 51 - FARO
- 51 - BLUM
- 52 - ZEISS
- 53 - HEIDENHAIN

### → **Équipement**

- 54 - HUMMEL AG
- 55 - SKF
- 56 - SIAM RINGSPANN

### → **Robotique**

- 57 - MECATHERM
- 58 - LUCAS / COMAU / PASTIFICIO GHIGI
- 60 - DALMEC FRANCE
- 61 - COUEDIC MADORE EQUIPEMENT
- 62 - ACTEMIUM / CANDIA
- 63 - STÄUBLI ROBOTICS

### → **Tubes et tôles**

- 64 - POLYSOUDE / KRONES AG
- 66 - EC MAYET
- 66 - TRANSFLUID

# HURCO®

mind over metal®



Présentation

la nouvelle

**MAX**

console



## SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC  
en automatique sur 1,20 m

### TIRE-BARRE GRIPPEX II



- 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



**BEAUPÈRE SARL**

5, rue des Grillettes 42160 BONSON

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

## ■ IRT Jules Verne , quatre ans après : l'industrialisation est au rendez-vous

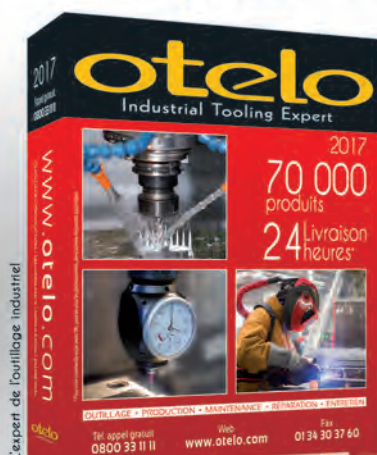
*La structure de transfert de technologies nantaise a dévoilé son bilan quatre ans après sa création en 2012... et celui-ci est particulièrement positif.*



Né en 2012 dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir, l'Institut de recherche technologique Jules Verne est un centre de recherche industriel mutualisé dédié aux technologies avancées de production. Centré sur les besoins de filières industrielles stratégiques – aéronautique, automobile, énergie et navale –, son équipe mène ses recherches en mode collaboratif, en s'alliant aux meilleures ressources industrielles et académiques dans le domaine du manufacturing. En partenariat, ils travaillent à l'élaboration de technologies innovantes qui seront déployées dans les usines à court ou moyen termes sur trois axes majeurs : la Conception intégrée produit/process, les Procédés innovants et les Systèmes de production flexibles et intelligents. Pour proposer des solutions globales allant jusqu'à des démonstrateurs à l'échelle 1, l'IRT Jules Verne s'appuie sur un ensemble d'équipements exclusifs.

Seul Institut de Recherche Technologique dédié au manufacturing en France, l'IRT Jules Verne et ses quarante-trois membres industriels pilotent aujourd'hui de nombreux projets de recherche. Pour les mener à bien, ils s'appuient sur les compétences de quinze partenaires techniques et académiques. Les travaux que l'IRT dirige relèvent de la recherche industrielle, avec un objectif de transfert rapide dans les entreprises. Son approche collaborative est un levier indispensable pour accélérer le développement et le déploiement de l'innovation technologique afin de répondre aux enjeux des marchés des filières industrielles et de faire monter en compétence les fournisseurs d'équipements – souvent des PME – tels que les intégrateurs qui s'investissent dans la modernisation des usines. Ainsi, depuis le lancement de son programme de recherche en juillet 2012, soixante-dix projets ont vu le jour représentant 117 M€ de co-investissements public-privé. Dans le même temps, 13 M€ ont été consacrés à des équipements structurants et mutualisés. ■

## Outillage - Production - Maintenance Réparation - Entretien



plus de  
**25 ans**  
d'expérience  
en fournitures  
industrielles

➔ **70 000**  
références  
en stock

➔ **4 000**  
nouvelautés

➔ Des outils  
coupants pour  
les composites  
et les titanes

➔ Livraison **24 h**

➔ Les plus grandes  
marques

**DEMANDEZ-LE,  
C'EST GRATUIT !**

Profitez de **10% de réduction\*** avec le code promo :

\* en passant commande en 2017. Offre non cumulable et valable une seule fois par client en France métropolitaine. Hors produits Festool, imprimantes 3D, librairie et produits déstockés.

**EP2017**

0 800 33 11 11 Service & appel gratuits

**www.otelo.com**

ou au 01 34 30 39 10 commercial@otelo.fr Fax 01 34 30 37 60

## Lancement de la première édition du Kuka Student Award

En décembre dernier, Kuka France a ouvert la première édition du Kuka Student Award, un prix qui récompense des professeurs et des étudiants, lauréats dans le concours de conception d'un projet de robotique industrielle. L'épreuve finale se déroulera à l'Ensam de Lille le 1er juin 2017.



Pour ce véritable projet d'équipe, chaque professeur constitue son groupe avec quatre étudiants et reçoit un kit complet de participation pour guider ses élèves à chaque étape du concours. Les enseignants ont en parallèle la possibilité d'approfondir leurs connaissances sur la robotique industrielle 4.0 lors des sessions CERPEP proposées sur [www.eduscol.com](http://www.eduscol.com). Qui peut participer ? Enseignants et étudiants ingénieurs, BTS, Masters, en établissement d'enseignement supérieur post-bac, et résidant en France.

L'épreuve consiste à proposer et développer un projet d'impression 3D, piloté par un robot industriel Kuka, à savoir la conception d'un pont en matière plastique Polyactic Acid (PLA). L'imprimante est un robot Kuka KR Agilus équipé d'un kit d'impression 3D sur l'axe 6.

Quatre phases clés se dérouleront, qui vont de la présélection des équipes en décembre 2016 à la finale le 1er juin 2017 au cours de laquelle les équipes finalistes soutiendront leur projet devant un jury composé d'industriels. Des récompenses sont prévues pour chaque équipe : le premier prix est un robot industriel pour l'établissement de l'équipe gagnante ! D'autres prix spécifiques seront attribués pour récompenser le design, l'esprit d'équipe, l'innovation... Chaque équipe rencontrera différents industriels lors de la finale et pourra bénéficier d'expériences en milieu industriel. « Préparer les élèves à l'usine du futur, stimuler les initiatives de la génération 4.0, en plus de créer une passerelle entre le monde étudiant et les sociétés industrielles, voilà les objectifs que nous nous sommes fixés grâce à ce challenge », explique Christian Verbrugge, directeur Conseil et support en solutions & TechLab 4.0 de Kuka France. ■

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

**Tél : 01 34 24 70 70**  
[edmservice@edmservice.com](mailto:edmservice@edmservice.com) - [www.edmservice.com](http://www.edmservice.com)

### APS

#### AUTOMATIC POSITIONING SYSTEM

APS est un système **POINT ZERO** de connexion universelle entre la machine-outils et le dispositif de serrage. La flexibilité de l'interface APS permet de garantir le positionnement et le bridage en une seule fonction avec une répétabilité inf. à 0.005 mm.

Les temps de réglages et d'arrêts machines peuvent être diminués jusqu'à 90%.

**SMW-AUTOBLOK France**  
 17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine  
 69680 CHASSIEU  
 Tel: +33(0)4.72.79.18.18 - Fax: +33(0)4.72.79.18.19  
[www.smwautoblok.fr](http://www.smwautoblok.fr) - [autoblok@smwautoblok.fr](mailto:autoblok@smwautoblok.fr)

## ■ 48h pour révolutionner l'interface homme/machine !

**En partenariat avec Danone Produits Frais France et l'école 42, Lilly lance le prix « Les jeunes et l'industrie du futur ». L'objectif de ce prix organisé à l'Ecole 42 par Lilly et Danone Produits Frais France, les 18, 19 et 20 janvier derniers est le suivant : faire progresser l'interface homme/machine en 48 heures !**

**D**epuis 2012, Lilly mène des actions afin d'orienter les jeunes vers les métiers de l'industrie. Trois sondages ont été réalisés avec l'Ifop en 2013, 2014 et 2015 sur le regard porté par les jeunes, les enseignants et les dirigeants d'entreprises sur le secteur industriel. Ces études ont révélé un net décalage entre l'intérêt que suscite l'industrie et l'enthousiasme de ceux qui y travaillent.

A l'origine du projet, se trouve la volonté des partenaires de faire découvrir aux jeunes les métiers de l'industrie – un secteur qu'ils méconnaissent – et d'encourager leur capacité à innover. Dans ce contexte, Lilly a lancé le Prix pour « les jeunes et l'industrie du futur » en partenariat avec Danone Produits Frais France, qui mène également une réflexion sur l'avenir des « codes de la relation industrielle et de la grande distribution ».

Les jeunes de l'école 42, emblématiques de la génération Y, ont été sollicités afin qu'ils apportent leur talent et leur créativité dans le but de révolutionner l'industrie du futur à partir de problématiques industrielles identifiées. Outre la mise à disposition de mentors tout au long du hackathon, « un coaching » et des récompenses financières viendront primer l'ingéniosité des étudiants de 42. ■

## ■ Un rendez-vous fédérateur pour l'agroalimentaire

**Le nouveau grand rendez-vous de l'industrie agroalimentaire et de l'emballage alimentaire se déroulera cette année du 7 au 9 mars prochains au parc des expositions de Rennes Aéroport. Petit résumé de l'offre et des temps forts.**

**D**epuis 1997, le Carrefour des fournisseurs de l'industrie agroalimentaire (CFIA) propose l'une des plus grandes vitrines du savoir-faire français, à travers un concept qui fait toute sa différenciation. Il réunit un potentiel d'excellence destiné aux industriels du secteur, réparti en trois pôles segmentés de façon distincte : les ingrédients et PAI, les équipements et les procédés, les emballages et les conditionnements.

Avec 1 450 exposants et 20 000 visiteurs attendus, ce salon est l'un des seuls qui proposent une telle offre en France et l'un des événements les plus importants d'Europe dédiés à l'agroalimentaire. Le CFIA est un véritable levier pour le développement du secteur. Il réunit au cœur de la Bretagne, la 1<sup>ère</sup> région Agroalimentaire Européenne, l'ensemble des professionnels de l'industrie agroalimentaire, autour d'une gamme complète de produits et de services.

### Des animations et des nouveautés à ne pas manquer

Le salon poursuit sa mission qui consiste à informer et fédérer à tous les niveaux, grâce à des animations en partenariat avec des experts, des conférences et des Web TV. Ces actions permettront d'avoir une vision grand angle sur les nouveaux enjeux du secteur que sont l'emploi, les tendances alimen-



taires de demain, les nouvelles technologies, la FoodTech, la valorisation des coproduits, l'intelligence prédictive, les nouveaux modèles de management ou d'entreprises, et bien d'autres encore... Des sujets pratiques, des débats instructifs qui invitent à l'échange, à poser un regard original sur l'actualité du secteur, tous les thèmes seront abordés !

### Une offre complète

Trois pôles répartis sur une surface de 40 000 m<sup>2</sup>, trois secteurs distincts en somme, ont uni leurs forces pour permettre aux visi-

teurs de découvrir de nouveaux fournisseurs (+ de 150 cette année), tout en consolidant des contacts existants, de construire des partenariats pérennes, de développer des affaires ou de bâtir un réseau professionnel. Parallèlement aux opportunités de business dans des conditions optimales, le CFIA offre la possibilité d'anticiper les évolutions technologiques ainsi que les prochaines tendances et de réaliser une veille stratégique, pour toutes les filières agroalimentaires. ■

## Pyrene, un robot humanoïde de nouvelle génération

**Pyrene, la nouvelle recrue du Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (Laas) du CNRS, est un robot humanoïde conçu pour mieux interagir avec son environnement et effectuer des tâches qui nécessitent une certaine force physique..**

**D**epuis dix ans, l'algorithmique développée par l'équipe Gepetto du Laas-CNRS a permis de démontrer les capacités locomotrices des robots humanoïdes. Aujourd'hui, le défi est de générer des mouvements plus dynamiques et plus puissants pour une meilleure interaction avec l'environnement. Les technologies ayant évolué, il était vital de pouvoir travailler sur une nouvelle plateforme capable d'ouvrir un nouveau chapitre de la robotique humanoïde, comme le fut le robot HRP-2 en son temps.

Actuellement, le robot est capable d'effectuer des mouvements de base incluant la marche. D'ici quelques mois, lorsque la programmation sera plus avancée, la plateforme Pyrene permettra de réaliser des tâches plus complexes telles que la locomotion sur des terrains accidentés, et pas seulement sur des sols plats, ou l'interaction en toute sécurité avec les êtres humains. Des tâches nécessitant une forte puissance, comme le port de lourdes charges à bout de bras, pourront également être réalisées, ce que les plateformes existantes ne peuvent effectuer pour le moment. ■



### OTELO

## Stock Optimizer : l'agence Otelo dans l'usine !

**Stock Optimizer est une solution de service clé en main qui accompagne les industriels, leur permettant d'assurer la production au plus près de leurs moyens de production, tout en réduisant les coûts de leurs consommables.**

Reposant sur le principe des distributeurs classiques, les utilisateurs peuvent retrouver un choix personnalisé d'outillages professionnels tels que des fraises et des forets ainsi que des EPI et divers consommables...

Une manipulation des stocks en temps réel optimisant la productivité

Les produits sont sécurisés dans le distributeur et facilement accessibles à l'aide d'un badge. L'ensemble des sorties de fournitures industrielles sont enregistrées, ce qui simplifie l'analyse des consommations et l'adaptation des niveaux de stock nécessaires aux utilisations réelles. L'acheteur a alors la possibilité d'être informé en temps réel au sujet des prélèvements effectués ainsi que de l'utilisation des outils. Il bénéficie donc d'une vue directe sur les indicateurs de consommations et les taux d'utilisation par poste de travail, par outil, par opérateur et reçoit les alertes sur les consommations. ■



► Stock Optimizer



**JEC world**  
International Composites Event  
Paris, March 14-15-16-2017  
Paris Nord Villepinte

**1,300 exhibitors**  
covering the whole composites  
value chain

|                                                                                                 |                                                                                                                        |                                                                                                            |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Railway | <br>Aerospace                     | <br>Automotive        | <br>Marine    |
| <br>Energy  | <br>Construction & Infrastructure | <br>Civil engineering | <br>Oil & Gas |
| <br>EEE     | <br>Sports & Leisure              | <br>Consumer goods    | <br>Medical   |



Register online at  
**www.jec-world.events**

**JEC GROUP KNOWLEDGE & NETWORKING**  
DEVELOPING THE COMPOSITES INDUSTRY WORLDWIDE  
[www.JECcomposites.com](http://www.JECcomposites.com)

## Entrer dans l'usine agroalimentaire de demain

À l'occasion du salon CFIA qui se déroulera à Rennes en mars prochain, Valorial co-organisera pour la sixième année consécutive, avec Bretagne Développement Innovation, un espace dédié à l'usine agroalimentaire du futur. Son directeur général, Jean-Luc Perrot, nous en explique le contenu et, de façon plus large, en quoi l'usine 4.0 va permettre de relever les défis des industriels dans le secteur alimentaire.

### Equip'Prod

#### ➤ Rappelez-nous les compétences de Valorial

#### Jean-Luc Perrot

**V**alorial est un réseau d'entreprises, de centres de recherche et de centres de transfert réunissant des structures de l'ouest de la France, allant de la Normandie au Pays de la Loire en passant par la Bretagne. Créé en 2006, Valorial rassemble aujourd'hui 320 adhérents parmi lesquels des entreprises de l'industrie agroalimentaire, des équipementiers, des fournisseurs d'emballage sans oublier des prestataires d'analyses de matières premières. Le rôle de cette structure est de faire le lien entre la recherche et l'industrie à travers des projets d'innovation. Ces projets comportent deux phases : l'ingénierie technique qui permet de lever des verrous scientifiques ou d'usage, et l'ingénierie financière afin d'obtenir les fonds nécessaires à leur réalisation.

#### ➤ À quelles évolutions est confronté le secteur de l'agroalimentaire ?

Il n'y a pas grand-chose de neuf sous le soleil, mais plutôt des tendances qui se confirment, à commencer par la sécurité alimentaire et sanitaire des produits. Il s'agit d'un élément fondamental que l'on gère au quotidien grâce à la traçabilité et à la mise en œuvre de politiques de HACCP menées depuis les années 90. Si les autres enjeux de l'agroalimentaire sont similaires à ceux d'autres filières, il existe des

spécificités qui lui sont propres. Le secteur est en effet soumis non pas à des flux tirés par la demande (où l'on produit à la commande) mais au contraire à des flux poussés par la production. Enfin, l'agroalimentaire ne représente pas qu'un seul process, lequel se trouve de plus en plus caractérisé par les durées de vie courtes des produits. Pour ces raisons spécifiques, les industriels (accompagnés par leurs fournisseurs et les intégrateurs) de ce secteur extrêmement performant ont su développer des trésors de savoir-faire.

#### ➤ Qu'apportent aujourd'hui les nouvelles technologies aux industriels de la filière ?

La révolution numérique que nous connaissons actuellement fait bouger beaucoup de choses, tant dans les secteurs primaire, secondaire que tertiaire ; et plus que jamais, ces évolutions font basculer l'usine en temps réel vers l'usine prédictive – c'est-à-dire celle qui permettra de prévoir ce qui va se passer dans l'usine en cas de forte hausse de la demande, de variation des ressources mêmes de l'entreprise ou d'aléas climatiques. Cette année d'ailleurs, sur le salon CFIA de Rennes, nous présenterons de grandes avancées sur le sujet. Cet espace dédié à l'usine du futur mettra en avant ces avancées technologiques :

- des démonstrateurs portant sur les données météorologiques pour anticiper la demande
- des outils destinés à mieux prédire la durée de vie des produits (au niveau de chaque UVC - Unité de Vente Consommateur notamment),
- des systèmes de maintenance prévisionnelle

- et enfin des solutions destinées à optimiser l'exploitation des équipements comme, par exemple, la consommation d'énergie des fours.

Toutes ces solutions engagent l'agroalimentaire dans une nouvelle révolution industrielle qui impliquera aussi la bonne identification des besoins et, pour cela, la nécessité de faire appel à des compétences nouvelles, spécialisées dans l'analyse de données et le big data. ■



# KUKA

Nouveau

## KR 3 AGILUS

—Maximum de performance  
dans un minimum d'espace



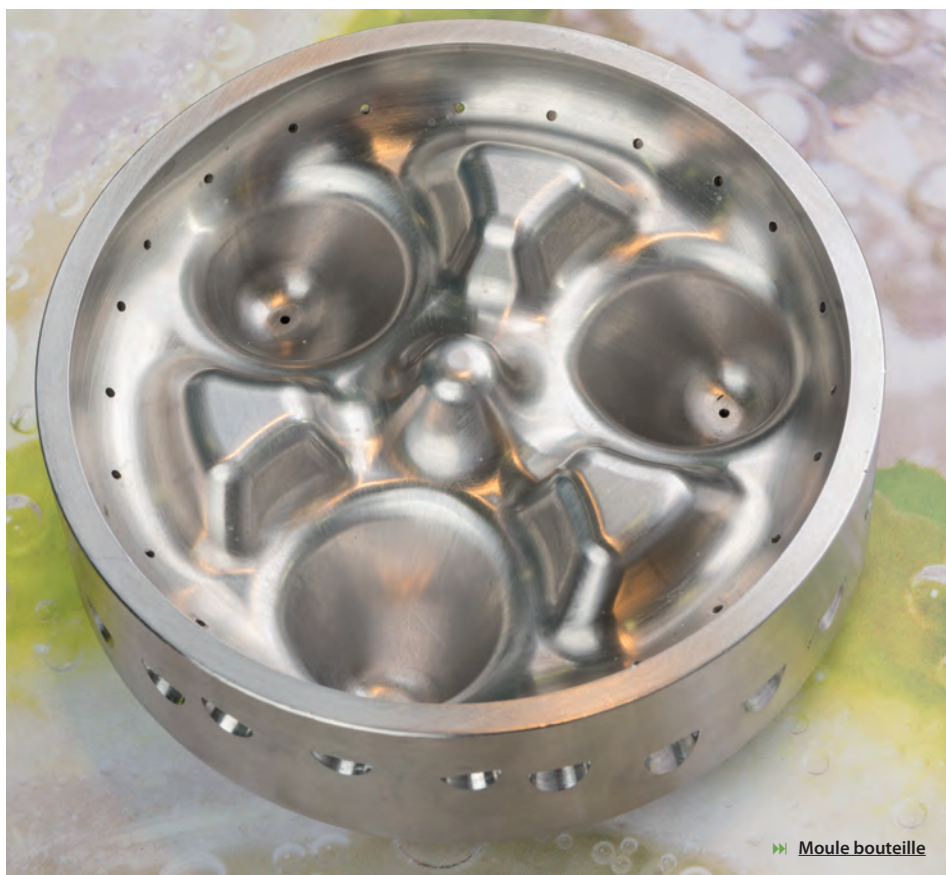
**Cfia**  
CARREFOUR DES FOURNISSEURS  
DE L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE  
Hall 2, Stand C9

L'expertise KUKA, concentré dans le KR 3 AGILUS, est en train d'établir de nouveaux standards dans la gamme de robots portant la charge de 3 kg. Ce robot léger peut réaliser toutes les tâches avec agilité, dynamisme et un maximum de précision, rendant la production plus flexible même dans les espaces exigus.

Pour plus d'informations visitez notre site web : [www.kuka.fr](http://www.kuka.fr)

## Moules et matrices – comment la technologie amène des changements

*Le secteur des moules et matrices exige des solutions d'usinage variées pour relever les défis que lui fixent ses clients. MAZAK, après l'étude détaillée des exigences spécifiques auxquelles sont confrontés les fabricants de moules et matrices, propose des solutions aptes à répondre aux demandes de cette clientèle.*



» Moule bouteille

**L**e secteur des moules et matrices est un bon baromètre de la santé de la production mondiale puisqu'il dessert les multiples marchés industriels. Il couvre l'ensemble du domaine d'activité, depuis les matrices pour l'outillage jusqu'aux systèmes de bridage de presse, se présentant comme un fournisseur clé dans pratiquement tous les domaines de l'industrie, que ce soit l'aéronautique, la pharmacutique, le secteur automobile ou l'industrie alimentaire.

Ces dernières années, la production est revenue des pays à bas coûts vers l'Europe et les fournisseurs se sont emparés des dernières technologies d'usinage pour répondre à la vaste diversité d'applications requises par leurs clients.

Le marché des moules et matrices exige beaucoup de ses machines-outils, en particulier quand il s'agit du fraisage. Ces derniers mois, le potentiel de la technologie SMOOTH

de MAZAK a été de plus en plus utilisé dans ce secteur ; et plus précisément les nombreuses fonctions intelligentes intégrées dans cette commande numérique.

Par exemple, le MAZATROL SMOOTHX, une variante 5 axes de la technologie SMOOTH, dispose d'une série de nouvelles fonctions de programmation MAZATROL, telles que la

fonction « Intelligent Pocket Milling » qui réduit jusqu'à 60% le temps d'usinage des poches par rapport au fraisage conventionnel avec correction de la trajectoire d'outil. Les programmes d'incrémentations utilisés pour l'usinage de moules et matrices à forme libre bénéficient également de nouvelles fonctions telles que la « Seamless Corner Control », la « Variable Acceleration Control » et la « Smooth Machining Control », afin de réduire les temps de cycles.

Pour les fabricants de moules et matrices, l'un des facteurs clés dans le choix de la machine est sa stabilité ; ceci afin de garantir une haute précision et une maîtrise d'usinage de qualité, notamment pour les pièces de grandes dimensions.

Les centres d'usinage verticaux, FJV de MAZAK, disposent d'un bâti extrêmement rigide offrant une précision incomparable et une forte productivité grâce aux broches cônes # 40 et # 50. Le FJV, de par sa stabilité et ses nombreuses dimensions de table, est devenu une référence pour les fabricants de moules et matrices recherchant un usinage à haut débit.

Le modèle cône # 40 du FJV-250 II, par exemple, bénéficie d'une construction à double colonne qui offre rigidité et précision lors des opérations d'usinage avec sa broche principale 12 000 tr/min. Enfin, toutes les machines de la gamme FJV sont équipées d'une série de fonctions intelligentes, y compris l'Intelligent Performance Spindle, l'Active Vibration Control et l'Intelligent Thermal Shield, qui améliorent les performances et la précision de l'usinage.

Pour le secteur des moules et matrices, la taille de l'aire de travail est un facteur déterminant dans la sélection de la machine. C'est pour cette raison que la gamme HCN de MAZAK est de plus en plus souvent choisie. Elle bénéficie aussi bien de palettes de grandes dimensions que d'un bâti très rigide capable de gérer la puissance d'une broche cône # 40 ou # 50.

Les dimensions de la palette vont de 400 mm à 1 250 mm et toutes les machines sont équipées de vis à billes de refroidisse-



» MFJV-250 II



ment qui garantissent une remarquable stabilité thermique tout au long des cycles d'usinage. Comme le FJV, le HCN-5000 est équipé de nombreuses fonctions intelligentes, y compris l'Active Vibration Control, le Smooth Corner Control et la Smooth Machining Configuration ; celles-ci offrent une précision incomparable lors des opérations de fraisage effectuées par les fabricants de moules et matrices.

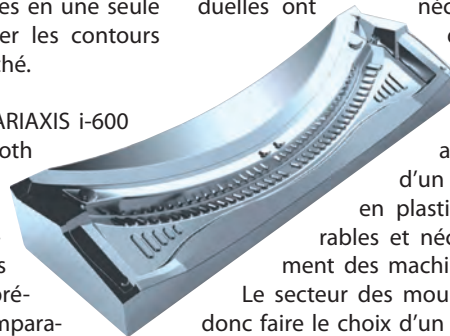
La capacité à usiner des formes complexes avec un degré élevé de précision est vitale pour le secteur des moules et matrices. C'est pourquoi la gamme VARIAXIS i, qui propose des centres d'usinage 5 axes simultanés pour

l'usinage de surfaces multiples en une seule prise, est idéale pour réaliser les contours complexes requis par ce marché.

Par exemple, le modèle VARIAXIS i-600 intégrant la technologie Smooth fait partie de cette gamme. Il est conçu pour l'usinage multi-surfaces et offre de nombreux avantages : des temps de cycles réduits, une haute précision, une ergonomie incomparable et une aire d'usinage très étendue. En standard, la machine possède une vitesse de broche de 12 000 tr/min et, en option, des vitesses de 18 000 ou 30 000 tr/min.

Le centre d'usinage vertical VARIAXIS j-500 est idéal pour la fabrication d'outillages, laquelle nécessite de nombreuses fonctions d'alésage. En effet, il offre un usinage multi-surfaces efficace en une seule prise, réalisé par des broches rapides ultra rigides et une table tournante/basculante de haute précision extrêmement rigide. La machine est capable de traiter toutes les opérations, du brut à la finition. Elle réduit drastiquement les temps de cycles et améliore la précision de la pièce grâce à l'élimination des réglages multiples.

L'impressionnant nombre d'applications différentes requises par le secteur des moules et matrices signifie que les applications individuelles ont



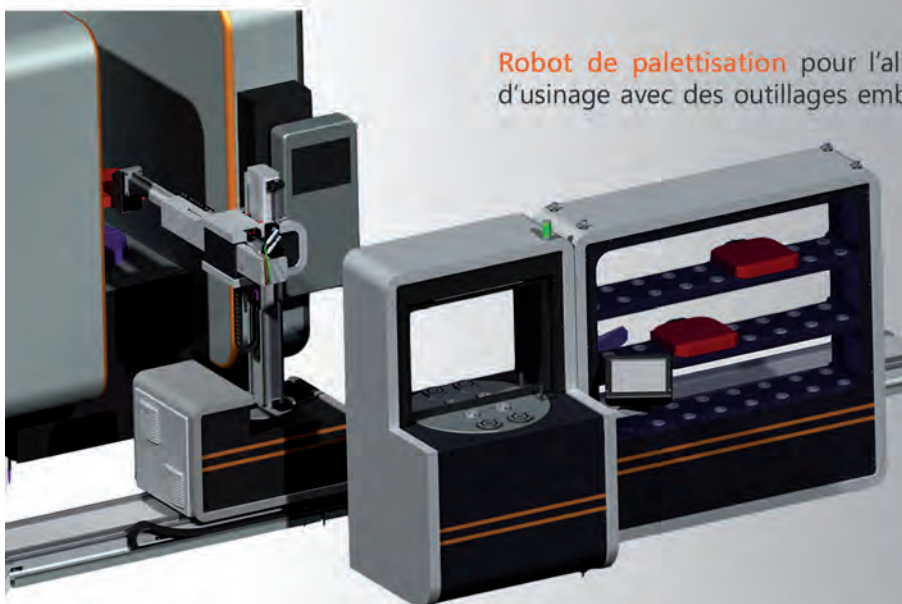
nécessairement besoin de machines spécifiques. L'usinage d'une matrice pour le secteur automobile et celui d'un moule de bouteille en plastique sont incomparables et nécessitent inévitablement des machines très différentes.

Le secteur des moules et matrices doit donc faire le choix d'un fabricant de machines pouvant offrir un très large éventail de modèles et de supports d'applications lui permettant d'atteindre la solution optimale pour toutes ses opérations d'usinage. ■

## EASYBOX L80

AVEC EASYBOX, USINER DEVIENT EASY

Robot de palettisation pour l'alimentation de centres d'usinage avec des outillages embarqués de max. 80 kg



**engineering data**  
L'innovation, notre métier

**Conception et fabrication de solutions de bridage et d'automatisation d'usinage**



**Solutions SMED**

**Montages d'usinage**

**Éléments de bridage**

**Stations de bridage**

**Robotisation**



Engineering Data automatise vos centres d'usinage 3, 4 et 5 axes et vous propose l'étude et la réalisation des montages adaptés à la typologie de vos pièces, afin d'optimiser vos temps de cycle.



Rendez-vous sur [engineering-data.fr](http://engineering-data.fr) pour découvrir les autres modèles.

16 Rue Claude Chappe  
ZA de la Haute Limouge  
F-37230 FONDETTES  
Tél. +33 (0)2 47 42 22 10  
Fax. +33 (0)2 47 49 94 09  
[engineering-data.fr](http://engineering-data.fr)  
[commercial@engineering-data.fr](mailto:commercial@engineering-data.fr)

## Hurco complète sa gamme avec de nouvelles machines à portique

*Avec l'acquisition du Taisanais Takumi, Hurco renforce son offre dans les machines à portique. Le fabricant américain présentera à ce titre sur le salon Industrie Lyon une nouvelle machine qui devrait répondre aux attentes des moulistes. Le point avec Philippe Chevalier, directeur de la filiale française.*



► Philippe Chevalier, directeur de Hurco France

### Hurco poursuit sa politique de croissance externe. Dans quel but ?

**N**otre stratégie d'acquisition a pour objectif d'offrir aux industriels des solutions toujours plus innovantes et performantes tant sur le continent américain qu'en Asie et en Europe où nous demeurons très bien implantés – le Vieux Continent représente environ 60% du chiffre d'affaires du groupe, une part importante qui s'explique historiquement par une position très forte en Allemagne, en Angleterre et en France. Il est important de rappeler que la

gestion du groupe Hurco est saine et que le chiffre d'affaires enregistre chaque année entre 8 et 9% de croissance, s'établissant cette année à près de 230 M\$. Le groupe dégage des marges annuelles importantes, générant suffisamment de cash pour entreprendre il y a déjà plusieurs années déjà une démarche de croissance externe ; c'était par exemple le cas il y a quatre ans de LCM, un fournisseur italien d'équipements de machines-outils (plateaux tournants, électro-broches haute vitesse...) avec qui nous travaillions depuis longtemps. Cette acquisition nous permet certes d'élargir notre portfolio de clients en Italie et de sécuriser nos approvisionnements, mais aussi de profiter des compétences techniques (notam-

ment dans les moteurs-couple) et de la R&D de l'entreprise afin de développer des solutions de haute technologie.

### Parlez-nous des deux dernières acquisitions en date, Milltronics et Takumi. Que pouvez-vous nous dire sur ces deux entreprises ?

Milltronics et Takumi ont été rachetés tous les deux en août 2015. Le premier, Milltronics (États-Unis), est très présent sur l'ensemble du territoire américain : Amérique Latine, Amérique du Sud et Amérique du Nord. Quant



» BX40i doté de la WinMax 5

à Takumi, il s'agit d'un important constructeur taiwanais de machines à portique qui s'adresse à de nombreux moulistes implantés dans le monde entier, essentiellement en Chine et en Asie du Sud-Est mais également en République Tchèque, en Pologne et en Turquie, ainsi qu'en Espagne et au Portugal, plus particulièrement dans la région de Trofa, très marquée par la présence des moulistes. Il s'agit de machines de très bonne fabrication qui associent vitesse de broche, rigidité et facilité d'accès. Naturellement, elles bénéficieront également du programmeur de commande d'Hurco de dernière génération, la WinMax v5.

## Comment Takumi va-t-il s'intégrer dans la gamme Hurco ?

Contrairement au reste de la famille de produits Takumi, deux machines – la BX-40 et la BX-50 – sont directement intégrées à la gamme Hurco et sont d'emblée équipées du programmeur de commande WinMax. Les autres machines de la gamme sont également dotées de la WinMax mais, dans l'absolu, le client garde la possibilité, s'il le souhaite, d'obtenir une machine Takumi avec une commande numérique autre que celles du groupe Hurco (Heidenhain ou Siemens) ; les nombreuses compétences techniques réparties sur l'ensemble du territoire français l'aideront à installer, programmer, se former et intervenir sur les machines de façon très réactive.

## Pouvez-vous nous donner plus de détails sur la nouvelle machine que vous allez présenter sur le salon Industrie Lyon en avril ?

Il s'agit du modèle BX-50, l'un des deux modèles issus de Takumi mais 100% estampillés « Hurco » – l'autre modèle étant le BX-40. Cette machine s'adresse aux moulistes issus de tous secteurs d'activités, de l'aéronautique à l'automobile en passant par l'outillage et les matrices, le médical ou encore l'optique. Les courses sont de 1 350 x 950 x 600.

La BX-50 se constitue d'un portique supportant les translations X et Z dans la partie haute et la table se déplaçant suivant l'axe Y. De plus, ce bâti de type portique autorise de fortes charges sur la table allant jusqu'à 1 800 kg et sa vitesse de rotation élevée (18 000 t./min) à laquelle s'ajoute une vitesse d'avance atteignant 20 m./min. permet d'atteindre des états de surface ne nécessitant pratiquement pas d'opération de polissage. L'électro-broche de 35kWn offre un enlèvement de copeaux en phase d'ébauche très élevé. Enfin, notons une large ouverture permettant un accès facile à la machine pour le chargement, y compris à partir d'un chariot ou d'un pont. ■



SÉRIE BC8100  
NOUVELLE GÉNÉRATION DE  
NUANCES CBN REVÊTU

**MITSUBISHI**  
MITSUBISHI MATERIALS

CBN  
UNE  
GAMME  
COMPLÈTE



Dernière technologie -  
revêtement PVD multi-couches  
pour une meilleure résistance à l'usure,  
au collage et à l'écaillage.  
Premier choix pour l'usage continu ou  
interrompu des aciers de haute dureté.  
Nouvelles nuances BC8105 et BC8130  
pour couvrir tous les cas d'applications.  
Large gamme de géométries  
positives et négatives.

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

A Group Company of MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

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

## La gamme RXU pour gagner en productivité

*Dans le secteur des moules, des matrices, des outillages et des pièces complexes, l'UGV a fait ses preuves, tant au niveau de ses avantages que de ses limitations ! Ainsi, Roeders, avec la gamme RXU, permet de franchir de nouvelles étapes pour gagner encore plus en productivité et en qualité.*

Si les gains en qualité de finition obtenus avec les broches UGV sont reconnus, les couples disponibles avec ces broches imposent des limitations pour les opérations d'ébauche, de perçage, de taraudage et d'alésage qui sont souvent réalisées sur un second centre d'usinage, avec des broches plus 'classiques'. Pour réconcilier ces deux mondes, la conception des centres RXU permet d'exploiter des broches à contrôle vectoriel plus puissantes, avec de forts couples :

- 100 tr/min - 30000 Tr/min, 20 kW (S1)/ 21.5 Nm (S1), HSK-A63, Dmaxi outil 30 mm.

- 100 tr/min - 24000 Tr/min, 16 kW (S1)/ 67.0 Nm (S1), HSK-A63, Dmaxi outil 35 mm.

- 100 tr/min - 22000 Tr/min, 30 kW (S1)/ 101.0 Nm (S1), HSK-A63, Dmaxi outil 52 mm.

Associant puissance, dynamique et précision, la RXU permet ainsi de réaliser toutes les opérations dans plusieurs types de cas :

- Les ébauches classiques, avec forts  $A_p$  et fortes avances à la dent, exploitant pleinement les capacités et conditions de coupe des nouveaux outils, grâce au couple broche et aux grandes dynamiques de la machine (c'est bien de donner des consignes d'avance élevées mais c'est mieux de les respecter...). Par exemple, dans un acier trempé 40CrMn-MoS8-6 (1.2312), on assurera sans peine des conditions de coupe de type :

- Fraise Ø16R1 S7000 F6000  
 $a_p=48\text{mm}$   $a_e=1\text{mm}$

- Fraise Ø42r2 S1099 F5275  
 $a_p=1\text{mm}$   $a_e=30\text{mm}$

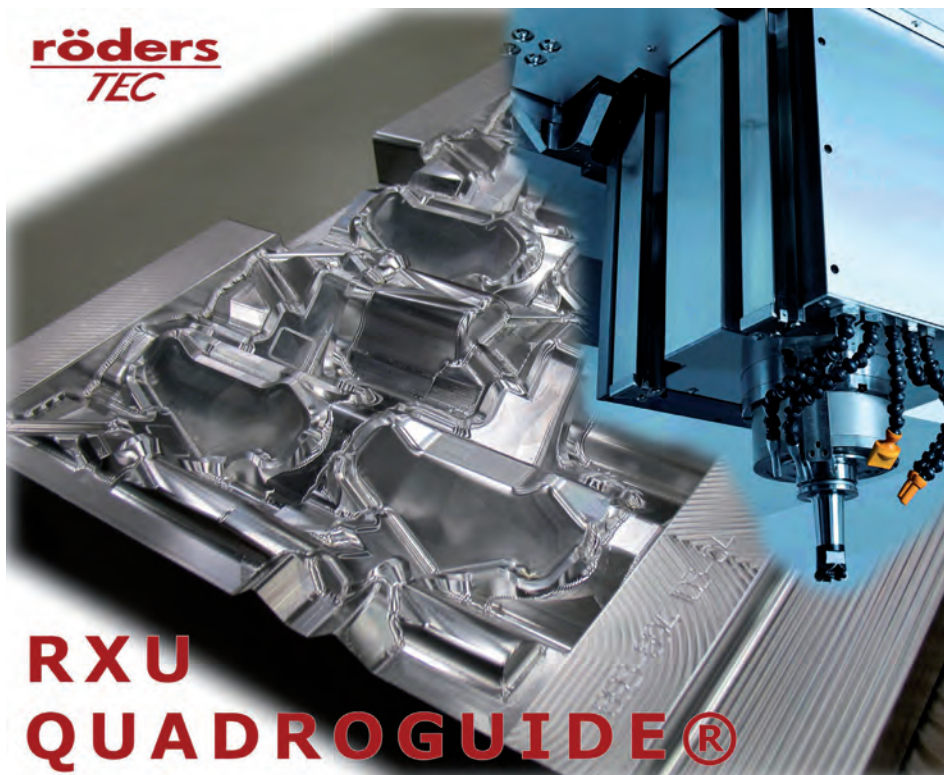
- Fraise Ø52r5 S1400 F7000  
 $a_p=1\text{mm}$   $a_e=35\text{mm}$

On soulignera aussi l'importance de la rigidité machine qui est déterminante pour assurer une bonne durée de vie des outils (durée  $x_2$  à  $x_3$ ).

- Les finitions de haute précision et d'excellente qualité d'usinage

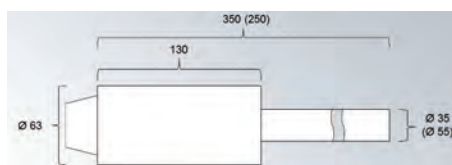
- Les taraudages (broches vectorielles avec couple important), perçages et perçages profonds (arrosage centre outil 40 à 80 bars)

**röders  
TEC**



► Matrice - ACHSE RXU 1 200 Farbe

- L'utilisation d'une large gamme de têtes d'alésage telles que les têtes à aléser Kaiser ou similaires, pour la réalisation rapide de plaques de moules précises, de colonnes de guidage, etc.



- Et pour les applications de très haute précision ou la finition de matériaux très durs, les Roeders peuvent toutes disposer d'un équipement permettant d'associer le fraisage et la rectification par coordonnées (turbine de dressage, capteur acoustique, microfiltration par centrifugation, régulation avancée en température de l'émulsion ou de l'huile de coupe pour les applications les plus précises). L'association de deux procédés d'usinage offrant ici des gains process pouvant atteindre les 50% en optimisant les gammes d'usinage, avec la combinaison du fraisage et de la rectification selon les besoins.

La RXU répond à toutes ces exigences sans rien sacrifier aux impératifs de précision et de qualité exigés pour les opérations de finitions qui, dans de bonnes conditions, peuvent atteindre selon le procédé d'usinage utilisé des valeurs égales ou même inférieures à :

| Procédés      | Tolérance   | Circularité | Ra    | Tolérance Pos. |
|---------------|-------------|-------------|-------|----------------|
| Alésage       | $\pm 0.003$ | 0.003       | 0.2   | $\pm 0.003$    |
| Fraisage      | $\pm 0.005$ | 0.003       | 0.1   | $\pm 0.003$    |
| Rectification | $\pm 0.002$ | 0.002       | 0.015 | $\pm 0.003$    |

En termes de conception, pour utiliser ces broches dans les meilleures conditions, la gamme RXU se caractérise par :

- une structure machine extrêmement rigide et stable, (un bâti béton polymère autoportant posé sur trois patins)

- un guidage "Quadroguide" de l'axe Z : huit guides fixés dans un logement parallélépipédique assurent une transmission optimale des efforts de la broche à l'axe Y, lui-même relié au bâti extrêmement massif de la machine par un second jeu de huit chariots de guidage

- des commandes directes sur tous les axes (moteurs linéaires et couples)

- des codeurs optiques à haute résolution sur tous les axes et une régulation en température de tous les composants sensibles de la machine

- un pilotage optimisé des axes grâce aux variateurs pilotés avec un cycle de traitement à 32KHz et des temps de traitement inférieurs à 0,1ms qui permettent une anticipation sur 10 000 blocs et offrent des dynamiques et des accélérations exceptionnelles.

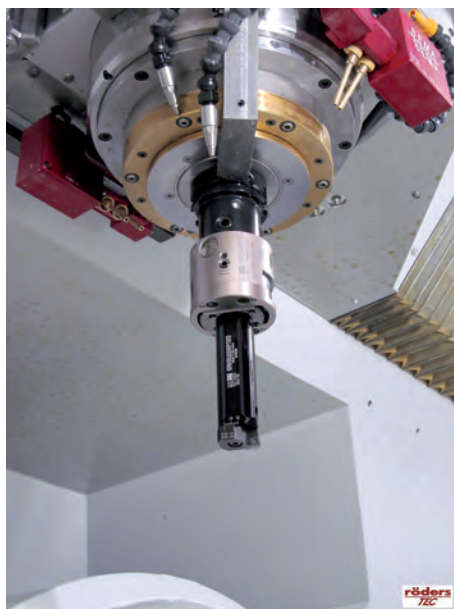
Le RaceCut, ([www.marquantconsulting.com/racecut2016](http://www.marquantconsulting.com/racecut2016)) introduit en 2016, assure même des gains de temps d'usinage de 10% à 25%, à qualités et précisions constantes, sur des pièces de formes, grâce à des dynamiques optimisées et un meilleur respect des consignes d'avance.

Concrètement parlant, des gains de plus de 50% peuvent souvent être enregistrés par les clients. On obtient, par exemple, pour l'usinage d'une matrice de forge en acier 1.2714 (55 Ni Cr Mo V 7) pour outillage, trempé à 48 HRC :

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Ébauche centre classique + Finition centre UGV | 32 heures  |
| Usinage RXU1200                                | <15 heures |

Il faut aussi souligner que les gains ne se limitent pas aux seuls temps d'usinage :

- Une optimisation globale des gammes d'usinages peut être réalisée, supprimant ainsi certaines opérations,



► Tête d'alésage sur cône HSKA3

- Un certain nombre d'opérations, réalisées sur différentes machines ou en différents posages, peuvent maintenant être faites automatiquement en 5 axes, dans la même séquence d'usinage. La manipulation des outillages et les temps de réglages des opérateurs sont ainsi significativement réduits.

- En prime, le RMS-Inspect de Roeders permet des contrôles et des corrections en cours d'usinage pour les éléments les plus précis et fournit un pré-rapport de contrôle des pièces

usinées, évitant des allers-retours vers la métrologie.

- Enfin, la RXU peut bien souvent remplacer deux centres classiques et offrir ainsi des gains en termes d'investissement, tout en libérant de la place au sein de l'atelier.

La gamme RXU se décline en 3, 4 et 5 axes, sur des dimensions de :

En 3 axes :

- RXU1001 : Courses utiles  
X: 1 000mm Y: 855mm Z: 500 mm  
2 000kg sur la table et 710mm entre broche/table

- RXU1400 : Courses utiles  
X: 1 400mm Y: 1 050mm Z: 600 mm  
3 000kg sur la table et 800mm entre broche/table

En 5 axes :

- RXU1001DSH : Courses utiles  
X: 800mm Y: 855mm Z: 500 mm  
800kg sur la table et 670mm entre broche/table

- RXU1200DSH : Courses utiles  
X: 1 000mm Y: 1050mm Z: 600 mm  
1 500kg sur la table et 805mm entre broche/table ■



## OPTIFIVE



## RÉGLEZ EN 30 MINUTES VOS MACHINES 5 AXES



- MESURE LE POINT PIVOT
- CALCULE LES NOUVELLES VALEURS
- MESURE LA PRÉCISION DE LA MACHINE

■ **SIMPLE :**  
mise en œuvre intuitive

■ **PRÉCIS :**  
outil de mesure indépendant de la machine

■ **FLEXIBLE :**  
toutes cinématiques et toutes commandes numériques



L'expérience de la précision

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



L'expérience de la précision

## Perfection et stabilité à tous les niveaux

**Le NLX 2000 allie rigidité maximale et haute précision, offrant ainsi une très grande diversité d'usinages possibles, le tout dans un design ergonomique innovant.**

La série NLX de DMG Mori a toujours été synonyme d'excellents résultats en tournage. De nombreuses options d'équipements font également du NLX 2000 un outil productif dans des environnements de production exigeants. Il s'agit d'un tour CN particulièrement rigide et de haute précision capable d'usiner une grande variété de pièces. Ses caractéristiques principales résident notamment dans la robustesse de son banc et dans les performances de fraisage exceptionnelles qui découlent de la conception BMT (torelle à moteur intégré). Grâce à sa structure peu encombrante, le NLX 2000 permet également une intégration simple de solutions d'automatisation, de sorte que son champ d'application s'étend de la production en grandes séries de pièces automobiles jusqu'à l'usinage complexe et exigeant en termes de qualité de pièces destinées à l'industrie aéronautique.

Ses différentes options d'extension d'applications montrent clairement que le NLX 2000 est un tour qui répond à tous les besoins particuliers et spécifiques. La version MC offre la possibilité d'un fraisage comprenant une commande d'axe C, avec un axe Y ajouté à la version Y et une deuxième poupée à la version SMC. Le modèle supérieur – désignation SY – combine les quatre caractéristiques.

Une haute performance en fraisage est aujourd'hui nécessaire dans la réalisation d'opérations productives de tournage. C'est

la raison pour laquelle le NLX 2000 est équipé d'une tourelle BMT avec douze postes d'outils (20 en option) et d'un moteur d'entraînement intégré ainsi que d'une broche d'outil à grande vitesse avec une vitesse de 10 000 tr / min. Le couple de broche maximal des outils rotatifs est de 29 Nm.

### Une rigidité élevée associée à des déplacements rapides

Les guidages plats sur les axes X, Y et Z offrent une meilleure performance en matière d'amortissement des vibrations, assurant ainsi une rigidité dynamique élevée, avec des déplacements

contrôlés, tandis que le liquide de refroidissement circule dans le corps de la machine en standard. La gestion du contrôle de la chaleur améliore encore la précision de l'usinage. En outre, DMG Mori propose une tourelle à changement rapide de haute précision pour les versions Y et SY.

Des courses de 260 et 590 mm dans les axes X et Z ainsi qu'un axe Y de +/- 50 mm permettent une grande variété d'options d'usinage avec le NLX 2000. La machine peut usiner à partir de barres de diamètre jusqu'à  $\varnothing$  65 mm. Ce tour polyvalent excelle également par son faible encombrement. Le NLX 2000 fonctionne avec Celos de DMG Mori qui permet d'administrer, de documenter et de visualiser de manière cohérente les données de la machine, du processus et de la commande. Celos APP élargit encore la portée pour un fonctionnement rapide et facile. Un panneau de commande ERGOline avec un écran multi-tactile de 21,5 pouces permet un fonctionnement simple et ergonomique de Celos. ■



► Le centre d'usinage NLX 2000 de DMG Mori répond à tous les besoins particuliers et spécifiques

rapides des axes X et Z jusqu'à 30 m / min. Ceci joue un rôle également décisif dans l'impressionnante précision de réalisation du NLX 2000. Les déplacements thermiques sont soigneusement

## Un point sur la technologie LFV

**Le Japonais Citizen Machinery a mis au point un nouveau système qui résout le problème que posent les longs copeaux. Disponible en Europe dès cette année sur une nouvelle gamme de machines, cette innovation brevetée repose sur l'usinage par oscillation à basse fréquence (LFV). Plus de détails sur cette technologie et ses avantages.**

**L**e brevet unique de Citizen Machinery synchronise les oscillations du servomoteur avec la rotation de la broche principale. Ce système LFV brise les copeaux en petits fragments et les évacue durant l'opération. Cette technologie d'usinage est très avancée et présente l'avantage de s'appliquer à une large gamme de géométries/formes et de matériaux difficiles à usiner comme l'inconel, l'inox, le cuivre, le plastique etc. Cette innovation apporte ainsi une solution aux problèmes liés à l'enchevêtrement des copeaux, tout en offrant une très grande précision.

### Formes de copeaux

Selon le matériau usiné, les enchevêtrements de copeaux peuvent engendrer de nombreux problèmes, notamment une augmentation de la résistance à la coupe, l'apparition de rayures, des modifications de texture de la surface usinée, un endommagement de la pointe de l'outil ou des adhésions de copeaux générées par la chaleur de la coupe.

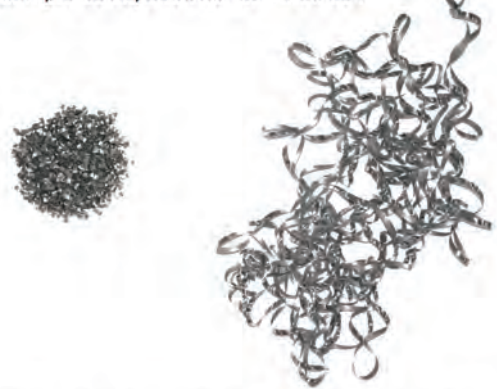
Avec la LFV (oscillations à basse fréquence), les périodes d'interruption prévues durant la coupe permettent la fragmentation des copeaux et leur expulsion. Ces phases d'in-

terruption empêchent également l'augmentation de la température d'usinage et prolongent la durée de vie de l'outil, tout en atténuant de nombreux problèmes engendrés par les copeaux.

### Variété de géométries à usiner

Le système LFV s'utilise dans de nombreux types d'usinage, y compris les chanfreins, les rayons et le perçage. La vibration peut être activée et désactivée en insérant simplement

■ Exemple de copeaux sur de l'inox 304



Copeaux générés avec le système LFV    Copeaux générés sans le système LFV

des codes M dans un programme, réduisant de ce fait les enchevêtrements de copeaux ainsi que les problèmes de pointe d'outil en fonction du matériel usiné. Le mode de vibration optimal peut être sélectionné en fonction de l'objectif de l'usinage. ■

■ Micro-usinage (exemple VC03)



Micro-usinage d'une aiguille de diamètre 0.2mm

■ Perçage profond avec perçage à l'huile



Les copeaux fragmentés s'évacuent le long des goujures de foret.

industrieLyon  
4-7 AVRIL 2017  
Hall 5



SPÉCIALISTE DU BRIDAGE.



### « Un système gagnant sur tous les points »

Avec les systèmes de bridage « Zero-Point » d'AMF, économisez jusqu'à 90 % sur les temps de rééquipement pour que vos machines travaillent nettement plus longtemps ! Qu'attendez-vous ?

Pour en savoir plus sur nos systèmes « Zero-Point » ou nos solutions d'automatisation, n'hésitez pas à nous contacter.



Demandez notre catalogue gratuit !

ANDREAS MAIER GmbH & Co. KG, Fellbach (Allemagne) [www.amf.de](http://www.amf.de)

## Plus 150 ans de savoir-faire !

*Avec 6 000 machines installées, en tournage, en fraisage, en rectification ou en usinage combiné, Schiess met depuis maintenant 150 ans son savoir-faire et ses compétences au service de l'ingénierie mécanique, pour la mise au point, la production et le montage de solutions clé en main dans le monde entier.*

**P**armi les compétences déployées sur le site de Aschersleben pour les industriels, notons le centre de tournage-fraisage VMG 6, avec plateau et table, également exploité pour la propre fabrication de l'entreprise. Cette machine permet de réaliser des pièces d'usinage jusqu'à 8 000 mm de largeur et 15 000 mm de longueur, sur une hauteur de 4 950 mm (serrage sur table) ou 8 000 mm de diamètre sur une hauteur de 4 950 mm (plateau).

Le développement des machines s'ancre sur les piliers fondamentaux que sont l'approche Industrie 4.0, l'efficacité énergétique, l'automatisation, etc. Les machines sont mises en œuvre surtout dans les secteurs tels que les techniques de l'énergie (éoliennes, turbines...), le transport (construction navale), la construction, les techniques de transmission, la fabrication de machines générales sans oublier l'aéronautique.

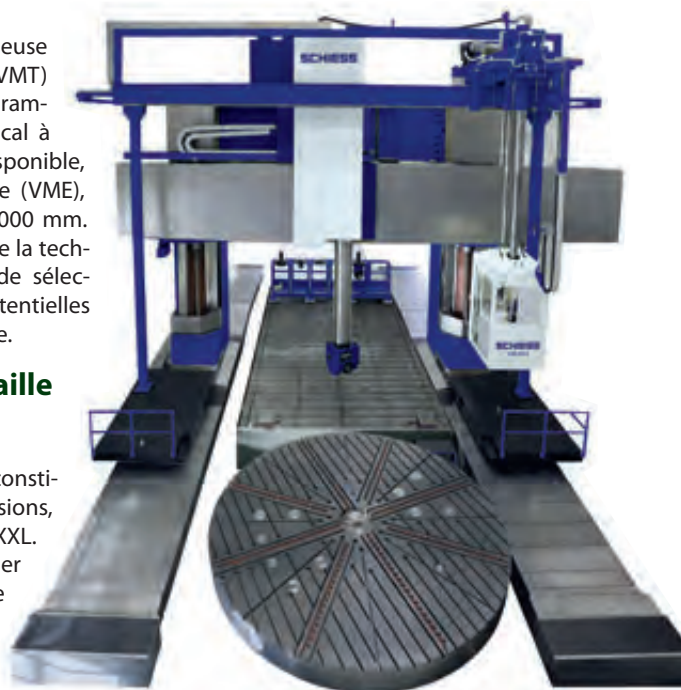
### Des machines XXL...

Les machines XXL correspondent au secteur dans lequel Schiess se distingue tout particulièrement, à l'exemple de « Vertimaster ». La largeur de la table ou le diamètre du plateau varient entre 3 000 mm et 12 000 mm, pour des hauteurs d'usinage jusqu'à 10 000 mm. Les courses de déplacement et les charges peuvent être individuellement adaptées. Ces machines XXL se déclinent en tours verticaux (VT) : un tour vertical avec tête de perçage et fraise (VM), un tour vertical avec tête de perçage et fraise (VM) avec un troisième axe linéaire (VMG) et une fraiseuse à portique Gantry, avec plateau sur

demande (VMG-PS). La fraiseuse classique à table et portique (VMT) fait également partie du programme de livraison. Le tour vertical à un montant est également disponible, avec tête de perçage et fraise (VME), pour un diamètre jusqu'à 20 000 mm. Une mise en œuvre poussée de la technologie Masterhead permet de sélectionner les têtes d'usinage potentielles parmi celles de toute la gamme.

### ...aux machines de taille moyenne

Les machines de ce gabarit constituent, en termes de dimensions, un downsizing de la gamme XXL. L'entreprise a ainsi pu diversifier efficacement son portefeuille de produits. Le programme inclut les tours verticaux cités précédemment (VT) pour un diamètre de plateau à partir de 1 250 mm, les fraiseuses à portique et la table Gantry (dimension de la table à partir de 2 000 mm x 4 000 mm) et les aléseuses (HorimasterP) avec un diamètre de broche de perçage de 130 ou 160 mm. Le modèle Horimaster se décline en



► Centre de tournage-fraisage VMG 6

machine à montant mobile (Horimaster F) ou en variante avec table (Horimaster P).

Les machines bénéficient d'une grande flexibilité générée par les nombreuses têtes d'usinage adaptables grâce à la technologie Masterhead. En outre, elles offrent une multitude de concepts de changement d'outils et de pièces d'usinage. Prenons l'exemple du Vertimaster V. Il s'agit d'un centre d'usinage vertical, combinant tournage, fraisage et perçage en un seul serrage, pour un gain de temps notable et la garantie d'un usinage précis et efficace de pièces jusqu'à un diamètre de 2,5 mètres et un poids de 16 tonnes. Associé à un dispositif automatique de changement de tête et d'outil, le Vertimaster V peut être rapidement adapté aux exigences de production les plus diverses. ■



► Vertimaster V

## Une nouvelle huile destinée à l'industrie agroalimentaire et au secteur pharmaceutique

*Dans le cadre du développement de sa gamme de services, le fabricant NTN-SNR vient de lancer la Food Chain Oil, une nouvelle solution de lubrification tout particulièrement destinée aux applications dans l'agroalimentaire. Cette nouvelle huile vient renforcer l'offre de la société en matière de solutions de lubrification adaptées à l'agroalimentaire et au secteur pharmaceutique.*

**N**TN-SNR lance la Food Chain Oil, sa nouvelle huile alimentaire visant à répondre aux demandes exprimées par les industries agroalimentaire et pharmaceutique. Spécialement conçue pour son graisseur monopoint Ready Booster, cette huile conforme à la norme NSF-H1 vient compléter l'offre de NTN-SNR sur le marché très important de la lubrification aux normes alimentaires.

Cette solution de lubrification est disponible chez les distributeurs à travers toute l'Europe. Le lancement d'une autre graisse alimentaire technique pour des applications de roulements à très haute température est également prévu pour le mois de juin prochain. La Food Chain Oil permet d'approfondir la gamme proposée par le graisseur monopoint Ready Booster de NTN-SNR ; ce système est d'ailleurs devenu un best-seller depuis son lancement il y a trois ans en raison du fait qu'il est particulièrement adapté à ce type d'industrie.

L'offre de lubrification de NTN-SNR s'inscrit pleinement dans sa stratégie de développement des services avec son département Experts&Tools pour garantir à ses clients la meilleure durée de vie de leurs roulements et installations et réduire leurs coûts d'exploitation.

### Une huile alimentaire de hautes performances et un dispositif de lubrification adapté

Avec la Food Chain Oil conforme à la norme NSF-H1, NTN-SNR propose une huile répondant parfaitement aux besoins de lubrification des chaînes de levage, d'entraînement

et de transport dans l'industrie agroalimentaire et le secteur pharmaceutique. Elle peut également être utilisée pour des engrenages droits, coniques ou à vis sans fin, des paliers, des pivots ou des articulations. La Food Chain Oil est efficace sur de larges plages de températures allant de -30°C à 120°C. Elle offre une très bonne résistance à l'oxydation, ce qui offre une protection optimale malgré les nettoyages haute pression effectués sur les matériels. De plus, elle reste neutre par rapport aux matériaux d'étanchéité qui conservent ainsi toute leur performance.

La Food Chain Oil a été spécialement conçue pour être utilisée dans le graisseur monopoint Ready Booster de NTN-SNR. Ce dernier offre la caractéristique d'être particulièrement adapté aux environnements sévères. En raison de ses performances en matière d'étanchéité (le graisseur monopoint Ready Booster possède un indice de protection IP68), il peut être utilisé dans des applications industrielles utilisant beaucoup d'eau. Sa résistance à la corrosion est un atout majeur dans les environnements industriels exigeants en matière de propreté et d'hygiène, tels que ceux de l'agroalimentaire et de l'industrie pharmaceutique. ■



## De Reu innove dans l'arrosage haute pression avec les huiles GtL

*Pour relever les défis que posait l'arrosage haute pression, la société De Reu Décolletage s'est tournée vers les huiles de Blaser Swisslube pour faire des gains de productivité et améliorer la qualité de ses pièces. Un pari réussi !*



► Joffrey De Reu et Hubert Smagghe

**M**ême si De Reu Décolletage fait figure d'exception dans la région des Hauts-de-France, la société fondée en 1929 fait partie des plus anciennes entreprises de mécanique du Pas-de-Calais. Sous la conduite, depuis 2012, de Joffrey De Reu qui représente la quatrième génération, le décolleteur met en avant son savoir-faire dans l'usinage de pièces toujours plus complexes, avec la forte implication de ses salariés et la haute productivité des moyens qu'il utilise. L'acquisition de six nouvelles machines à commande numérique (dont deux centres d'usinage) et le recrutement de 11 salariés traduisent en actes cette volonté d'écrire les prochaines pages d'un avenir pour De Reu Décolletage.

### Un environnement difficile et contraignant

L'usinage avec un arrosage haute pression était un véritable problème au sein de l'atelier. Sa pertinence indiscutable pour la productivité et l'évacuation des copeaux créait un environnement de brouillard malsain pour le personnel, malgré les systèmes complémentaires d'aspiration équipant chaque machine. La plupart du temps, le régleur supprimait la solution H.P, préférant effectuer des arrêts machine pour l'évacuation des copeaux filaires qui s'enchevêtraient autour de la pièce et des outils. Appelé à la rescousse pour définir

le lubrifiant le plus adapté, Hubert Smagghe, le conseiller Blaser Swisslube, évalue l'importance du problème et le lubrifiant employé : « *le problème rencontré avec l'huile entière minérale utilisée jusqu'à présent est à la fois classique et amplifié par des cycles longs d'arrosage accélérant la saturation des filtres. Nous devons nous poser la question de la qualité du lubrifiant. Celle-ci impacte l'ensemble des paramètres du process : la productivité, la qualité d'usinage et l'environnement !* »

La confiance accordée par le personnel d'atelier et le dirigeant à Hubert Smagghe n'avait fait que croître tout au long des quatre années où sa présence mensuelle était très appréciée. Cette collaboration a permis de ré-

soudre les problèmes de dermatose générés par un lubrifiant soluble agressif et de comprendre l'importance que revêt un lubrifiant adapté et correctement entretenu. L'introduction du Blasocut 25 MD sur toutes les machines utilisant une huile soluble avait démontré l'influence de celui-ci sur la longévité des bains, l'usure d'outil, la qualité d'usinage...

## Trouver de nouvelles voies pour contourner la difficulté

Connaissant les efforts continus de son client pour améliorer sa productivité et maîtriser ses coûts de fonctionnement, Hubert Smagghe n'a pas seulement recherché une huile entière qui soit mieux appropriée au process d'arrosage haute pression, il a aussi orienté son choix afin d'offrir une plus-value quant à la qualité de l'environnement et à l'exigence des marchés d'usinages techniques que sont le secteur médical et l'aéronautique. En proposant une huile entière avec un raffinage de classe GtL (Gas to Liquid), il met à disposition une technologie innovante qui s'adapte de façon optimisée aux besoins du client et, par sa nouveauté, reste sans équivalent. « Cette huile absolument transparente de très haute qualité offre à l'opérateur une visibilité incroyable sur son poste de travail. De plus, son odeur est totalement neutre, à l'opposé de la plupart des huiles entières, qu'elles soient d'origine végétale ou minérale avec une odeur de soufre. Cette pureté visuelle reflète assez bien ses capacités de résistance au stress et ses qualités mécaniques pour le maintien d'un film protecteur sur l'arête de coupe avec un point d'éclair très élevé, assure Hubert Smagghe. La famille des huiles GT 15 et 22 développée au centre de recherche Blaser Swissslube est le résultat des travaux destinés à répondre aux exigences des nouvelles technologies d'usinage : évolution des process, des outils et des arrosages à très haute pression de 300 bars. De plus, la version Blasomill GT 22 mise en place sur le tour CN Evodeco 16/10 axes avec sorties pièces longues (jusqu'à 1 000 mm)



» Blasomill GT



» Transparence du lubrifiant en usinage

dispose d'un pouvoir de dégazage très élevé, permettant ainsi de conserver toutes les qualités techniques de cette huile même dans le cadre d'une utilisation à haute pression. Enfin, de par la spécificité de son raffinage, elle génère un taux d'émission de brouillard et de fumée très réduit, améliorant de ce fait l'environnement de travail et la consommation d'huile en rajout ».

## Un lubrifiant qui produit de la valeur !

Sans surprise, dès le premier remplissage machine, les objectifs du décolleteur ont été atteints. Les responsables machine constatent qu'avec une deuxième machine reconvertie en huile Blasomill GT 22, il est désormais possible de faire un bilan d'étape. D'une part, l'atmosphère dans l'atelier est assainie sans avoir recours à la maintenance régulière et au changement périodique des filtres. De fait, les opérateurs ne sont plus bridés pour utiliser, dans un objectif de qualité et de productivité en décolletage, l'arrosage à haute pression et fort débit. D'autre part, concernant la longévité des outils, seules quelques plaquettes carbure ont été changées après une durée d'utilisation deux fois supérieure à celle habituellement constatée.

En se référant au nombre de pièces effectuées par jour et par machine, on constate une productivité réelle des machines en augmentation de plus de 10%. Même le coût du lubrifiant par pièce produite a diminué d'un tiers, malgré un recours normal à l'arrosage

haute pression, ce qui n'était pas le cas précédemment. La consommation annuelle du lubrifiant devrait être ramenée au tiers de celle des années précédentes !

## Voir au-delà de l'arbre qui cache la forêt pour s'ouvrir à l'innovation

Sensibilisé à la maîtrise des coûts de fonctionnement, le PDG n'avait pas émis d'objection à l'achat d'un lubrifiant haut de gamme, sachant qu'il a toute latitude pour faire une évaluation globale des avantages que son entreprise en retire. « On a souvent tendance à cloisonner l'analyse des achats à partir du prix et d'une quantité commandée et on ne voit plus que l'arbre qui cache la forêt. Au contact des techniciens d'atelier, je constate tout de suite la différence de comportement entre les régleurs qui sont dérangés dans leur travail lorsqu'ils doivent effectuer des tâches peu gratifiantes telles que l'évacuation des copeaux des machines en cours de production et les mêmes personnes qui, aujourd'hui, peuvent se concentrer sereinement sur une dizaine d'interventions par jour pour le réglage de nouvelles pièces. Je ne suis donc pas étonné par les résultats qui s'additionnent pour atteindre une plus-value globale. Auprès de nos clients, je mets en avant notre travail par rapport à la qualité totale. Avec ce nouveau produit Blaser, nous améliorons la qualité sanitaire pour les opérateurs et, en même temps, nous améliorons la qualité des pièces, leur état de surface ainsi que l'innocuité matière. Ceci est très important pour l'industrie médicale et pour nos applications aéronautiques ».



» Pièce Label

En douceur et respectueuse des valeurs humaines – la philosophie et l'essence de cette société familiale attachée à son territoire –, De Reu Décolletage s'inscrit dans une approche renouvelée de son attractivité concurrentielle. Avec cette solution « Gas to Liquid », l'entreprise montre la voie en portant l'innovation au service d'une qualité totale dans un objectif de performance pour ses clients. ■

## EMUGE-FRANKEN

**Spécialiste reconnu du taraudage, la société EMUGE-FRANKEN avec 1750 collaborateurs, a développé d'autres outils pour proposer une solution globale adaptée au besoin de chaque utilisateur.**

**Différentes gammes classiques à High-tech permettent d'usiner avec les coûts les plus bas.**

**La filiale France avec 21 personnes à votre service vous propose la solution adaptée à votre besoin.**

### FRAISAGE

#### Monobloc

- Gamme aéronautique : Titane et Inconel et usinage de pales
- Gamme 5 axes « arc de cercle »
- Gamme « Enorm » 1 outil pour ébauche/finition
- Spécial et fraises de forme en carbure et PCD

#### Plaquette

- Géométries grande avance
- Plaquettes pour l'alu
- Plaquettes pour l'usinage de formes
- Plaquettes pour l'usinage dur
- Plaquettes PCD

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Forets spécifiques pour avant-trou de taraudage
- Forets étagés et gamme micro

#### Plaquette

- Forets à embout interchangeable 3 x D et 5 x D du diamètre 14 à 32,99 mm

### FILETAGE

- Fraises à fileter monobloc à partir de M1
- Gamme spécifique aéronautique
- Fraises à percer-fileter
- Système modulaire Mosys
- Système modulaire Gigantic pour les gros diamètres

### TARAUDAGE

- 110 000 références en stock livrables sous 24H.
- Outils à partir de M 0,8
- Tarauds coupants et par déformation gros diamètre
- Gamme "Multi" spécifique sous-traitance

### AUTRES

- Mandrins de taraudage et Mandrin SpeedSynchro
- Bagues et tampons de contrôle
- EMUGE-MYTEC Mandrins prise de pièces, serrage hydraulique ou mécanique
- Surveillance de process d'usinage ARTIS.
- Importateur SPIETH

EMUGE-FRANKEN propose en plus des tarauds, une large gamme d'outils pour l'usinage

Pour garantir le meilleur résultat, EMUGE-FRANKEN fabrique aussi des attaches, mandrins et calibres de contrôle.

A partir de la broche, EMUGE-FRANKEN propose le mandrin approprié, la fraise, le foret, la fraise à fileter ou le taraud.

Un département spécifique prise de pièces fabrique tous types de mandrins de reprises.

Le système de surveillance d'usinage ARTIS garanti la qualité des pièces fabriquées.

Une livraison sous 24H, une équipe technique de 14 personnes sur le terrain et l'appui de l'usine garantissent l'optimisation de vos coûts de production.



# L'excellence en production.

**EMUGE  
FRANKEN**

Les outils pour la  
perfection des formes

## EMUGE-FRANKEN l'usinage haut rendement

### EMUGE-FRANKEN Sarl

2, Bd de la Libération · 93284 Saint Denis Cedex · Tel. +33 (0) 1 55 87 22 22 · Fax +33 (0) 1 55 87 22 29

france@emuge-franken.com · www.emuge.fr · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de



Palpeur de rugosité **TC64-RG**



Radio Transmission



shark360 DIGILOG



Roughness Measurement



**Only by BLUM.** Le contrôle de rugosité directement dans votre machine d'usinage.

**BLUM**  
focus on productivity

## EVATEC-TOOLS

*Carburier, concepteur et fabricant français d'outils standard et sur mesure pour l'usinage, l'usure, la frappe et l'emboutissage, Evatec-Tools poursuit sa croissance et monte en puissance avec la mise en place d'un plan d'investissement conséquent qui permettra l'intégration de quatre nouvelles machines stratégiques pour renforcer le développement des gammes outils coupants mais aussi des pièces d'usure et de l'outillage de frappe. Avec ses quatre unités de production spécialisées et complémentaires, le Groupe fabrique des outils en petites et grandes séries pour les secteurs tel que l'aéronautique, le nucléaire, l'automobile, le ferroviaire, la sidérurgie, la mécanique lourde et de précision.*

### FRAISAGE

#### Monobloc

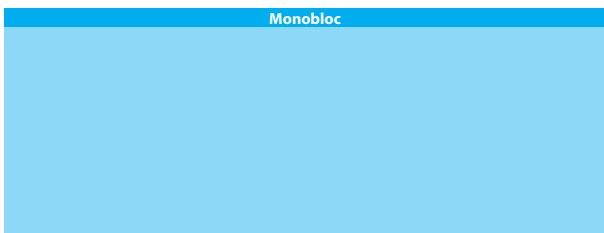
- Fraises carbure monobloc
- Fraise mouliste monobloc
- Usinage composites et nid d'abeilles : Fraise trépan, soupape lisse et dentée, à rainurer, à surfacer dresser et contourner, couteau lisse et à denture, fraise à insert PCD

#### Plaquette

- Finition à grosse ébauche
- Fraise standard et spéciale • Fraise de forme
- Plaquette Carbure • Plaquette Tangentielle
- Plaquette CBN et PCD • Céramique
- Usinage des aciers, superalliages, titane, graphite, carbone

### TOURNAGE

#### Monobloc



#### Plaquette

- Finition à grosse ébauche
- Outils de tournage, cassettes et cartouches
- Plaquettes Carbure et céramique
- Tournage Dur : Plaquettes CBN et PCD
- Usinage des aciers, superalliages, titane, graphite, carbone

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Large gamme d'outils de perçage :
- Forêt carbure monobloc, Embout de perçage

#### Plaquette

- Plaquettes carbure amovibles pour perçage, forage et carottage
- Forêt à Plaquettes • Lame de perçage
- Tête et cassette de Forage • Outil de Carottage
- Outil de Lamage - tirant ou poussant

### FILETAGE

- Fraises à fileter carbure monobloc
- Fraise à fileter à plaquettes carbure

### TARAUDAGE

- Gamme de tarauds selon la matière à usiner et applications souhaitées

### ALÉSAGE

- Outils à Aléser • Barre d'Alésage antivibratoire en carbure ou dénal – longueur 3 mètres

### TRONÇONNAGE

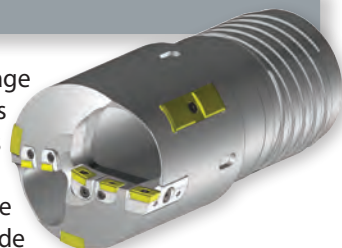
- Plaquettes carbure à tronçonner

### AUTRES

- Pièce d'usure, ébauche et finition, en carbure de tungstène
- Outils de frappe à froid, à mi-chaud, d'extrusion, de découpe et de formage, électroérosion fil et enfonçage
- Retraitage des plaquettes céramiques usées
- Tools Management : Gestion de parc outils coupants, réapprovisionnement, mise au point, entretien et réaffutage

### Développement de produit

Reconnu dans le domaine du forage, Evatec-Tools a développé une gamme complète de tête de forage avec plaquettes carbures optimisées. Le fabricant présente également une nouvelle gamme de fraises à plaquettes carbure haute performance : plaquettes HPKX à 6 arêtes pour le surfacage à 45°, plaquettes grande avance XPLX, plaquettes RPMX et RPHX pour le fraisage de forme, plaquettes SDHX et SDKX à 4 arêtes pour le surfacage à 90° et enfin plaquettes réversibles SOKX à 8 arêtes pour le surfacage. Cette gamme de fraisage est déclinée dans différentes nuances nouvelle génération couvrant les familles de matières des aciers aux superalliages. L'usinage des matériaux composites et nid d'abeille est également mis en avant. Evatec-Tools développe des outils carbure innovants, là où sont habituellement proposés des outils en acier rapide. Cela provient de la maîtrise complète de la chaîne de fabrication du carbure de tungstène et du savoir-faire du Groupe en affûtage 5 axes. Ces développements permettent des améliorations de durée de vie outils et de réels gains économiques.





L'instant où la qualité de votre production  
entre dans une nouvelle dimension.  
**Avec la gamme ZEISS Tomographie.**



ZEISS X-Radia



ZEISS VoluMax



ZEISS METROTOM  
800



ZEISS METROTOM  
1500

- Mesure 3D par rayons X rapide et haute résolution
- Tomographes conçus pour le laboratoire ou la ligne de production
- Solutions d'automatisation clé en main
- Plus d'informations : [www.zeiss.fr/metrologie](http://www.zeiss.fr/metrologie)



## ISCAR

**ISCAR est la principale des 15 sociétés qui composent le Groupe IMC, leader mondial dans la coupe des métaux dédiée aux principales industries telles que l'automobile, l'aéronautique et la production de moules et matrices. ISCAR est devenu la référence dans l'innovation des outils coupants, avec le développement d'une multitude de nouveaux produits chaque année. La société consacre environ 6% de son chiffre d'affaires aux activités de R&D. Depuis la création de sa structure de production et de vente locale en Israël en 1952, ISCAR s'est développé pour devenir un fournisseur de solutions globales à travers son propre réseau de vente déployé dans le monde entier et par l'implantation de plusieurs unités de production proches des utilisateurs finaux. Les produits ISCAR sont actuellement fabriqués en Israël, en Amérique, en Europe et en Asie. L'introduction permanente de nouveaux produits a propulsé ISCAR au rang des plus grands fabricants au monde d'outils de coupe pour l'usinage.**

| FRAISAGE    | Monobloc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plaquette                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de fraises carbure monobloc : à 90°, pour le copiage, à chanfreiner, coniques, pour la grande avance, à pas et/ou hélice variable, pour tous les types de matières et d'usinages.</li> <li>Gammes de fraises à embouts interchangeables.</li> </ul>                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gammes de fraises à plaquettes pour les opérations d'épaulement, de surfacage, de copiage, de tréflage, grande avance et sciage.</li> <li>Gammes spécifiques pour l'usinage de l'aluminium</li> </ul> Plaquettes disponibles en carbure, PCD et CBN.                                                                                                     |
| TOURNAGE    | Monobloc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plaquette                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme de barreaux carbure.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme d'outils à plaquettes ISO, négatives et positives, toutes géométries pour tous matériaux.</li> <li>Gamme d'outils pour les ébauches lourdes.</li> <li>Gamme avec systèmes d'arrosage intégrés pour haute, moyenne et basse pression.</li> <li>Gamme d'outils pour les tours à poupée mobile.</li> <li>Gamme d'outils tri directionnels.</li> </ul> |
| PERÇAGE     | Monobloc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plaquette                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme de forets en carbure monobloc jusqu'au Ø 6 mm et 20xD.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forets avec embouts interchangeables disponibles du Ø6 au Ø39 mm, pour un gain de rapidité (pas de réglage à chaque changement) jusqu'à 12xD.</li> <li>Forets à plaquettes avec plage de diamètres pour un seul corps, jusqu'à 5xD et Ø80 mm maxi.</li> <li>Tête de forage système BTA à plaquettes ou carbure brasé.</li> </ul>                         |
| FILETAGE    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme de filetage avec grande variété de tailles et de types de pas (ISO, W, UN, ROND, etc...), plaquettes rectifiées ou brute de frittage, avec brise copeau.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TARAUDAGE   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme de tarauds acier rapide toutes utilisations (sur tour ou fraiseuse).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ALÉSAGE     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Système d'alésage modulaire • Alésoirs monoblocs et à lames avec patin de guidage.</li> <li>Gamme d'alésage multi-dents avec tailles standard et sur demande jusqu'au Ø32 mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRONÇONNAGE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme de produits phares d'ISCAR, grande variété de capacités et largeurs pour le tronçonnage, les gorges intérieures, extérieures et frontales, avec des plaquettes pouvant aller jusqu'à 5 arêtes de coupe.</li> <li>Outils à plaquettes de forme sur demande.</li> <li>Gamme d'outils spécifiques pour l'usinage des jantes en aluminium.</li> </ul>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TAILLAGE    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Système de mortaisage à plaquettes pour l'extérieur et l'intérieur.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AUTRES      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme d'attachements à système de haute préhension.</li> <li>Mandrins hydrauliques.</li> <li>Attachements pour le fretage.</li> <li>Plusieurs styles d'attachements disponibles : DIN69871, ISO, BT, Capto, KM, HSK, etc...</li> <li>Nuances de plaquettes disponibles en carbure, cermet, PCD, céramique (SiAlON, Whiskers, blanche, etc...), CBN.</li> <li>Multiplicateur de vitesse SPIN JET jusqu'à 60 000 tr/min.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Avec nos **fraises** carbure monobloc indexables,  
économisez votre temps et vos outils :  
**pas de réglage, pas d'arrêt machine**



**MULTI-MASTER**  
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

Plus de **15,000**  
combinaisons de fraises  
pour tous types  
d'applications

## MMC Metal France, groupe MITSUBISHI MATERIALS

*MMC Metal France, basée à Orsay (France), est une des 7 filiales Européennes du groupe Japonais Mitsubishi Materials Corporation, Division outils de coupe. Depuis sa création en 1992, la société fournit des outils coupants de précision et propose des solutions intégrées pour l'automobile, l'aéronautique, le médical et l'industrie moule & matrice. MMC Metal France reporte au siège Européen en Allemagne. Avec un grand nombre de partenaires qualifiés, MMC Metal France est en mesure de proposer une gamme variée d'outils de précision pour le tournage, le fraisage et le perçage à l'Industrie Française.*

### FRAISAGE

#### Monobloc

##### Fraises droites, toriques, hémisphériques

- Gamme acier carbone, acier allié, fonte
- Gamme acier traité
- Gamme CoolStar avec arrosage interne
- Gamme acier inoxydable austénitique
- Gamme Alliage Ti, Alliage base Nickel
- Gamme Alliages cuivres,
- Alliage d'aluminium**
- Gamme Graphite, Fibre Carbone (FRP)

#### Plaquette

- Fraises à surfacer : WSX445, ASX, AHX, OCTACUT, FMAX.
- Fraises à surfacer – dresser : VOX, ASX, APX, VFX, SPX.
- Fraises multi-fonctions : APX, AXD, AQX, AJX.
- Fraises toriques à plaquettes : SUF, ARP, BRP, RRD.
- Chanfreinage : CESP, CFSP, CGSP.
- Rainurage en T : TSMP.
- Lamage : CBJP, CBMP.
- Tréflage : PMC, PMF, PMR.

### TOURNAGE

#### Monobloc

#### Plaquette

- Système de brise-copeaux et brise-copeaux affûtés
- Plaquettes WIPER
- Nuances Acier, Acier inoxydable, Fonte, Métaux non-ferreux (PCD), Alliages réfractaires, Alliages Titane, Matières traitées/ trempées (CBN).

### PERÇAGE

#### Monobloc

##### Forets carbure monobloc :

- Double listels (MPS / MSP1)
- Listels standards (MWS),
- Super long (MWS, MPS, MSL),
- Pour acier inoxydable (MMS),
- Pour l'usinage d'alliages d'aluminium (MNS),
- Pour l'usinage des composites CFRP (MCS),
- Pour l'usinage de moules et matrices (MHS).

#### Plaquette

- Foret STAW, TAW, TAF, MVX.
- Perçage type brasé : BRS, BRM, BRA.

### FILETAGE

- Une large gamme de produits (filetage intérieur / extérieur)
- Tous types de pas de filetage
- Plaquettes rectifiées et brutes de frittage (3D)

### ALÉSAGE

- Dimple bar
- Barre d'alésage micro-dex
- Micro-Mini Twin

### TRONÇONNAGE

- Gamme GY Tri Force

### AUTRES

- Une large gamme d'outils pour l'usinage de petites dimensions (décolletage)
- IMX : fraise à embout vissé
- La fraise céramique

## Actualités Mitsubishi Materials

#### En tournage :

- Série MC6000 : nuances revêtues CVD pour l'acier.
- Série BC8100 : nuances CBN revêtu pour les aciers trempés.

#### En fraisage :

- Les fraises monobloc MPMHV/MPJHV permettent de proposer une gamme droite à hélices variables, de longueur moyenne (2.5xDC) et semi-longue (3.3xDC et 4xDC) pour les aciers jusque 50HRC.
- Mitsubishi Materials met à la disposition de l'industrie automobile la fraise d'ébauche et de finition FMAX.
- La fraise à surfacer AHX440S est disponible du Ø40 – 160mm (3-16 dents), une profondeur de coupe max à AP Max 3.5mm, en plage d'application dans l'acier, l'inox, la fonte et les aciers traités..

#### En perçage :

- Le foret MPS1 est disponible en 8XD.

# EQUATOR™

## Un nouveau concept unique de comparateur 3D



### Rien ne se compare à Equator™

Technique de comparaison à un étalon hautement répétable

Stabilité thermique assurée par simple réétalonnage

Souple, l'opérateur change de pièce en quelques secondes

Très rapide, mesure de forme grâce au palpeur de scanning SP25, depuis longtemps un standard de l'industrie

### Rien ne compare comme Equator™

Interface avec les robots et CN industrielles pour une automatisation poussée

Plug and play – installation rapide, pas d'air comprimé, une simple prise bipolaire suffit

**Téléphonez sans tarder au 01 64 61 84 84 ou téléchargez sur [www.renishaw.fr/theversatilegauge](http://www.renishaw.fr/theversatilegauge)**

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)

# Entrez dans la légende...



**7<sup>es</sup> Trophées**  
de la Performance  
**Blaser.**  
SWISSLUBE

**Blaser Swisslube France**

Tél: 04 77 10 14 90 [france@blaser.com](mailto:france@blaser.com) [www.blaser.com](http://www.blaser.com)

L'actualité des trophées sur [www.ebook-blaser.fr](http://www.ebook-blaser.fr)

**Mercredi 5 avril 2017**

**IndustrieLyon**  
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

## OTELO, Industrial Tooling Expert

Depuis plus de 25 ans, Otelo est spécialisé dans la vente d'outils coupants et d'outillage pour la production et la maintenance. Le Groupe s'est doté de moyens pour devenir un distributeur à valeur ajoutée dans les solutions d'usinage. Otelo présente un réseau multi-canal dans l'outillage professionnel et la fourniture industrielle pour répondre aux exigences actuelles de ses clients. Otelo propose maintenant son programme d'armoires de stockage automatisées Stock Optimizer.

Otelo, l'Expert de l'Outillage Industriel, c'est 70 000 références en stock livrées en 24h, sans minimum de commande.

### FRAISAGE

#### Monobloc

- Fraises Carbone pour l'usinage des Aciers, Inox, Aluminiums, Alliages de Titane, superalliages, Composites.
- Fraises à embouts interchangeables.
- Gamme Superceed pour usinage à ultra haute vitesse dans les aciers > 55HRC.
- Fraises X-Max HPC pour gros débits copeaux.
- Fraises PCD.
- Fraises diamants.

#### Plaquette

- Plaquettes carbure pour ISO P, M, K, N, H de l'ébauche à la finition.
- Fraises grandes avances.
- Fraises grands débits de copeaux.
- Fraises toriques.

### TOURNAGE

#### Monobloc

- Outils Ultra-mini pour alésage à partir de 0,5 mm.

#### Plaquette

- Plaquettes carbure positives et négatives pour ISO P, M, K, N, H de l'ébauche à la finition.
- Porte-outils ISO et Capto.

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Forets carbure de 3xD à 40XD avec ou sans trou d'huile, en 2 ou 3 goujures.
- Forets aléseurs.
- Forets très hautes performances en HSS-PM.
- Gamme en HSS, HSS-E, HSSCo8 adaptés à plusieurs familles de matériaux à usiner.

#### Plaquette

- Forets à grande avance 3xD.

### FILETAGE

- Fraises à percer, fileter, chanfreiner
- Plaquettes, porte-outils et barres d'alésages pour filetage dans la plupart des profils et plaquettes réversibles.

### TARAUDAGE

- Gamme Astra : Tarauds par application ISO P, K, M, H - Tarauds Multi-matières - Tarauds par déformation
- Gamme Fanocarb : Tarauds Carbone.

### ALÉSAGE

- Alésoirs HSS et carbure monobloc avec ou sans trou d'arrosage.
- Outils d'alésage à plaquette mini à partir de 0,5 mm.

### TRONÇONNAGE

- Outils à tronçonner, lames et blocs de tronçonnage.
- Outils à 2 arêtes de coupe pour la réalisation de gorges de circlips, rainurage, gorges frontales

### AUTRES

- Gammes complètes d'attachements ISO, BT, HSK.
- Outils VDI.
- Mandrins hydrauliques.
- Outils de contrôle.
- Abrasifs de finition.

Stock Optimizer®, l'agence OTELO dans votre usine

**STOCK**   
**optimizer**®

Au plus près de vos moyens de production, des distributeurs vous assurent un approvisionnement sécurisé, une réduction de vos frais d'acquisitions et de vos coûts d'outillage et d'équipement. Le programme Stock Optimizer® peut vous faire réaliser une économie de 20% à 40% sur vos coûts directs et indirects d'outils (outils coupants, EPI ...) et de production.

Otelo s'occupe de tout, depuis la livraison de l'armoire et son installation jusqu'à l'emballage spécifique des pièces et la mise en casier des produits. Nous vous débarrassons de toutes les tâches et des coûts d'approvisionnement et de réassortiment.

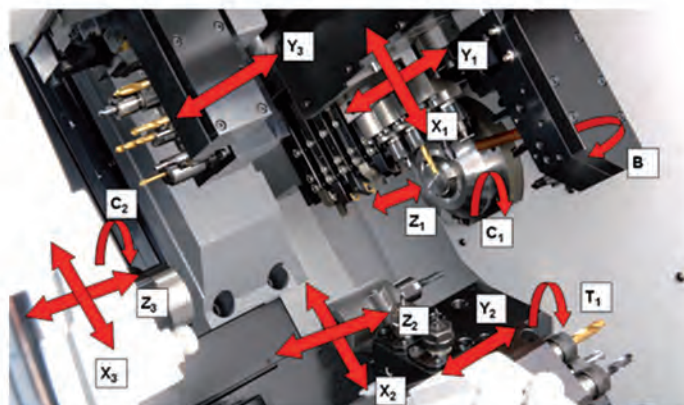
# CITIZEN

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



# CITIZEN

Micro HumanTech

# Miyano

**LA QUALITÉ LA PRÉCISION  
QUE VOUS RECHERCHEZ**

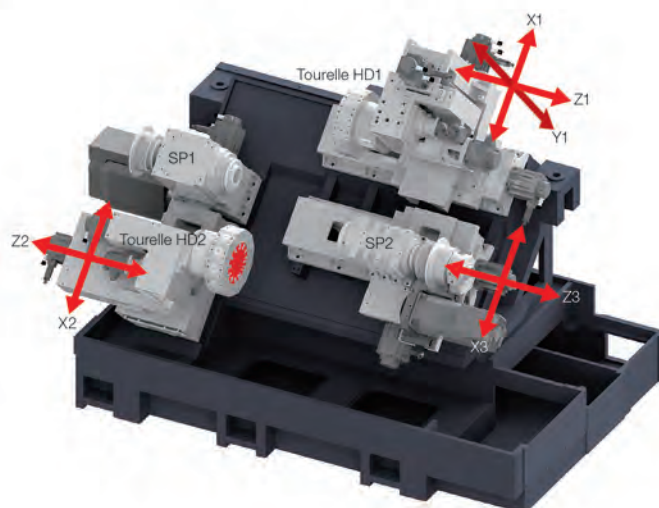
# MIYANO

Tours à poupées fixes  
5 capacités de 32 à 75 mm

**BNE-SIMSY**



**VERSION 15 AXES**



**Hestika France**  
*votre 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)

## SANDVIK COROMANT

**Sandvik Coromant est le premier fournisseur au monde d'outils, de solutions d'outillage et de savoir-faire pour l'industrie transformatrice des métaux. Nous investissons beaucoup dans la recherche et le développement pour créer des innovations uniques et repousser les normes de productivité avec nos clients. Nous comptons parmi nos clients des sociétés de premier plan dans le secteur de l'automobile, de l'aéronautique et de l'énergie.**

**Sandvik Coromant emploie 8000 personnes et est représenté dans 130 pays. Nous faisons partie du domaine d'activité Sandvik Machining Solutions au sein du groupe industriel international Sandvik.**

### FRAISAGE

#### Monobloc

- Gamme Plura optimisée pour ISO P,M,N,H et S
- Gamme Plura multi-matière
- Gamme détournage composite
- Gamme Plura par application
  - torique, sphérique, profilage
  - grande avance
  - micro fraise
- Fraise à embout vissée HP jusqu'à 1,2XD

#### Plaquette

- Fraise grande avance multi-arêtes CoroMill 725 (au 01/03/2017)
- Fraise à surfacer CoroMill 345
- Fraise à surfacer-dresser CoroMill 490
- Fraise grande avance CoroMill 415
- Fraise grande avance CoroMill 419
- Fraise usinage aluminium ébauche
- Fraise usinage lourd CoroMill 357
- Fraise usinage aubes CoroMill 600
- Fraise 3 tailles CoroMill QD
- Fraise à surfacer multi-arêtes CoroMill 745
- Fraise à surfacer, dresser CoroMill 390-07

### TOURNAGE

#### Monobloc



#### Plaquette

- CoroTurn 300
- Nuance GC2220 (au 01/03/2017).
- Plaquettes CW dédiées par application, ou multimatière.
- Plaquette céramique, CBN, PCD
- Gamme pour usinage haute pression, et ultra haute pression

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Forets dédiés par application, ou multimatière.
- Gamme complète pour le composite
- Technologie veined Pcd

#### Plaquette

- Foret CoroDrill 880 de Ø12 à 129
- Foret à embout CoroDrill 870 Ø12 à 33
- Foret 3/4 CW brasé, monobloc
- Perçage profond, réalésage

### FILETAGE

- Gamme de filetage interieur /exterieur CoroThread 266
- Gamme de filetage ext. pour machines à poupée mobile CoroCut XS
- Gamme de filetage intérieur à embout à partir Ø10 CoroCut MB

### TARAUDAGE

- Taraud par application ISO P,K,M,N,H, et S
- Taraud multi-matière
- Fraise à fileter à partir de M1,6
- Fraise à fileter à embout amovible CoroMill 326, 327

### ALÉSAGE

- Alésoir carbure à partir de Ø3 arrosage interne
- Alésage micrométrique de Ø1 à 1275
- Alésage ébauche Ø25 à 1260

### TRONÇONNAGE

- Gamme de tronçonnage avec arrosage haute precision
- Gamme QD à partir de 1 mm
- Gamme CoroCut 1 et 2 arêtes de lg 1,5 à 15mm • Gamme CoroCut 3 arêtes de lg 0,5 à 3,18mm

### TAILLAGE

- Fraise mère à plaquette CoroMill 176
- Fraise module CoroMill 170, 172 et 174
- Fraise pour cannelures CoroMill 171
- Fraise Invomilling

### AUTRES

- Attachement modulaire et changement rapide Coromant Capto
- Gamme outils à embout amovible EH
- Adaptateur de fraisage antivibratoire
- Mandrin hydraulique CoroChuck 930
- Mandrin de taraudage synchronisé CoroChuck 970

# Nous entrons dans le futur de l'industrie manufacturière. Viendrez-vous avec nous ?

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



C5-3-80-LL35060-10C  
3-80-101112-8-M5 4315  
3D MODEL STP  
2D MODEL DXF  
KAPR 94.7°  
 $v_c$  381 m/min  
 $f_n$  0.4 mm/r  
EN STOCK



Gagnez du temps et améliorez la qualité de la conception et de la planification



Suivez l'usinage en temps réel



Améliorez vos process grâce à l'analyse avancée de l'usinage

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

**SANDVIK**  
Coromant

## SECO TOOLS

**Seco Tools est une entreprise internationale dont le siège est basé à Fagersta en Suède.**  
**Nous sommes présents aujourd'hui dans plus de 75 pays avec plus de 5 000 employés dont 500 en France.**  
**Nous sommes un fournisseur de solutions complètes d'usinage pour le fraisage, le tournage, l'usinage des trous et les systèmes d'attachements.**  
**Les principaux segments industriels de nos clients sont l'aéronautique, l'automobile, la mécanique générale, l'agriculture ou encore l'énergie.**  
**Pour plus d'informations, vous pouvez vous rendre sur notre espace client : [mypages.secotools.com](http://mypages.secotools.com)**

### FRAISAGE

#### Monobloc

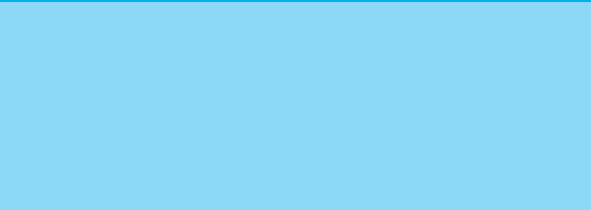
- Gamme Jabro Solid<sup>2</sup> optimisée pour ISO P, M, N, S, H
- Gamme VHM (Usinage général)
- Gamme Tornado (Usinage à grande vitesse)
- Fraises à embout visé (Minimaster)
- Gamme Haute productivité milling (HPM)
- Gamme High Feed Milling (HFM)
- Gamme Composites PCD
- Gamme Mini
- Gamme Diamants (Usinage du graphite)
- Gamme fraisage dynamique

#### Plaquette

- Fraises à surfacer (Octomill, Double Octomill, Quattromill et autres)
- Fraises à surfacer -dresser (Turbo, Square 6, Square T4 et autres)
- Fraises grande avance
- Fraises usinage aluminium (Aeromaster)
- Fraises à tréfler
- Fraises disques
- Fraises hélicoïdales
- Fraises à copier (fraises à palquettes rondes hémisphériques)
- Fraises d'usinage d'aubes

### TOURNAGE

#### Monobloc



#### Plaquette

- Plaquettes carbure ISO toutes matières
- Gamme de porte-outils carrés et Seco-Capto
- Gamme pour usinage à haute pression (Jetstream) et ultra haute pression • Barres anti-vibratoires pour outils statiques (Steadyline)
- Gamme tournage multi directionnel
- Plaquettes céramique CBN,PCD • Plaquettes cermet
- Gamme de tournage intérieur pour petits diamètres (Mini Shaft)
- Gamme de porte-outils à double tête

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Forets multi-matières : 3xD ; 5xD (Feedmax Universal)
- Forets par application toutes matières : 3xD ; 5xD ; 7xD ; 16xD ; 30xD (Feedmax)
- Forets pour composites (Carbure et PCD)
- Forets à chanfreiner : 3xD et 5xD
- Forets à 4 et 6 listels
- Forets micro : Ø0,1mm à Ø2mm

#### Plaquette

- Forets à embout amovibles Crownloc SD10 : Ø10 à Ø25,99 (1,5xD ; 3xD ; 7xD) • Forets à plaquettes Perfomax SD50 : Ø15 à Ø59 (2xD ; 3xD ; 4xD ; 5xD)
- Forets à plaquettes Perfomax SD542 : Ø60 à Ø85 (2,5xD)
- Forets à plaquettes Perfomax SD572 - outils statiques : Ø15 à Ø47 (2,5xD) • Forets à plaquettes avec pilote Perfomax SD602 : Ø60 à Ø160 (1-10xD)

### FILETAGE

- Gamme de filetage intérieur et extérieur : Système SnapTap, MDT et peignes à fileter
- Gamme de filetage intérieur pour petits diamètres : Mini Shaft
- Gamme de porte-outils intérieur et extérieur : Barre, sections Carrés et Seco Capto • Barres anti-vibratoires Steadyline

### TARAUDAGE

- Tarauds par application ISO : P, M, K, N • Tarauds par déformation : P, M, N
- Fraises à fileter Threadmaster : M1 à M20
- Fraises à fileter à plaquettes R396.18 et R396.19

### ALÉSAGE

- Alésoirs Carbure monobloc Nanofix Ø2,97mm à Ø12mm • Alésoirs à embout amovibles Precimaster Plus Ø9,5mm à Ø60,5mm
- Alésoirs à plaquettes Bifix Ø5,9mm à Ø60,5mm • Alésoirs à embout amovibles à plaquettes Precifix Ø11,75mm à Ø60,5mm
- Alésoirs à plaquettes grands diamètres Xfix Ø39,5mm à Ø154,5mm
- Têtes à aléser d'ébauche EPB 750 Ø18mm à Ø205mm • Têtes à aléser d'ébauche EPB 610 Ø39mm à Ø115mm
- Têtes à aléser de finition EPB 760 Axiabore Ø0,3mm à Ø108mm - connexion Capto et Graflex
- Têtes à aléser de finition EPB 760 Axiabore, équilibrable Ø2mm à Ø33mm - Connexion Graflex
- Têtes à aléser de finition EPB 780 Ø15mm à Ø205mm - connexion Capto et Graflex
- Têtes à aléser de finition EPB 790 Libraflex, équilibrable Ø30mm à Ø115mm - connexion Graflex
- Têtes à aléser digitales de finition

### TRONÇONNAGE

- Gamme de tronçonnage 150.10 de largeur de 1,4mm à 6mm
- Lames de tronçonnage 150.10 avec arrosage haute-pression intégré (technologie Jetsream)
- Gamme de tronçonnage & gorges MDT • Porte-outils MDT avec arrosage haute-pression intégré (technologie Jetstream)
- Gamme de tronçonnage X4 à 4 arêtes de coupe (carbure et CBN)

### TAILLAGE

- Fraises mère à plaquettes (sur mesure)
- Fraises modules (sur mesure)

### AUTRES

- Attachements modulaires et changements rapides (Seco Capto) • Systèmes d'attachements modulaires (Graflex)
- Gamme d'outils en bout amovibles (Combimaster) • Systèmes d'attachements (DIN69871, BT, HSK, Seco Capto)
- Systèmes anti-vibratoires pour outils statiques et rotatifs (Steadyline) • Bancs de frettage • Bancs de préréglage
- Armoires de gestion d'outils (Seco Point)

NOUVEAU

Nuance TP3501 :  
La polyvalence assurée pour  
le tournage des aciers et des  
inoxydables

Les nuances Duratomic  
Chrome constituent une  
gamme complète de 6 nuan-  
ces disponibles pour toutes les  
géométries et rayons.  
Ces nuances vous apporteront  
plus de 30% d'amélioration  
de productivité comparé aux  
autres nuances du marché  
et une détection des arêtes  
déjà utilisées pour réduire le  
gaspillage.

Re-découvrez aussi les  
nuances Duratomic Chrome  
TP0501, TP1501, TP2501  
pour les aciers et  
inoxydables et les nuances  
TK0501 et TK1501 pour  
l'usinage des fontes.

**DURATOMIC® CHROME :**  
**PERFORMANCE ET POLYVALENCE**

## VARGUS FRANCE

**VARGUS appartenant au groupe Ehrenberg, employant près de 1500 personnes dans le monde, est renommé pour être l'expert du filetage. Depuis quelques années maintenant VARGUS s'est également étendu dans le domaine de la gorge. La gamme d'outils d'ébavurage fait naturellement partie de la panoplie du groupe.**

**La filiale française VARGUS FRANCE ne s'est pas contentée de commercialiser ces produits, mais elle a élargit son offre en s'appropriant une carte de carbure des plus performante : WIDIA.**

**Avec cette extension, VARGUS a la possibilité de travailler sur une multitude d'applications dans tous les domaines de l'usinage et dans toute les industries.**

**Une large gamme d'outils standards permet de répondre à quasiment toutes les demandes non sans oublier «le spécial» faisant l'objet d'études précises, particulières et approfondies.**

### FRAISAGE

#### Monobloc

- Fraises à fileter TM Solid.
- Fraises droites, hélicoïdales, à percer fileter
- Usinage de gorges et filetages : TMSD
- Fraises carbures Monobloc HANITA :
- Ebauches et finition pour tous types d'industrie

#### Plaquette

- Plaquettes de filetages TM, MITM (filetage rapide), TMSD (filetage profond), GM Slot...
- Groovex : usinage de gorges
- Mini V et Microscope pour petits alésages
- GearMilling : Outils pour le fraisage de pignons, d'engrenages et de crémaillères WIDIA : programme complet (90°, 45°, Rondes, grande avance...)

### TOURNAGE

#### Monobloc

- WIDIA gamme CIRCLE

#### Plaquette

- Plaquettes de filetage TT
- Une multitude de pas et de normes
- Plaquettes d'alésage, de filetage et de gorges
- Microscope pour petits alésages
- Mini v pour diamètre 8mm, 11mm, 14mm, 16mm
- WIDIA : plaquettes ISO

### PERÇAGE

#### Monobloc

- VDS VARIDRILL de la marque WIDIA
- Forets du dia 1mm à 20 mm TDD jusqu'à 30xD

#### Plaquette

- TDM1 foret à embout de la marque WIDIA
- TOP CUT DRILL
- TOP CUT + TOP CUT FOUR

### FILETAGE

- Tous plaquettes et porte-outils de filetage. 14.000 références

### TARAUDAGE

- VARITAP de la marque WIDIA • GTD de la marque WIDIA
- Distributeur de la marque FERG

### ALÉSAGE

- Gamme GROOVEX de VARGUS, pour les petits alésages
- WIDIA gamme ROTAFLEX

### TRONÇONNAGE

- Gamme VG Cut de VARGUS • WMT MANCHESTER de la marque WIDIA
- Outils de gorge et tronçonnage • Gorges droites et frontales

### AUTRES

- Alésoirs gamme RÜBIG
- Attachements ERICKSON de la marque WIDIA • Unités tournantes MT
- Attachements et systèmes HAIMER.

VARGUS FRANCE

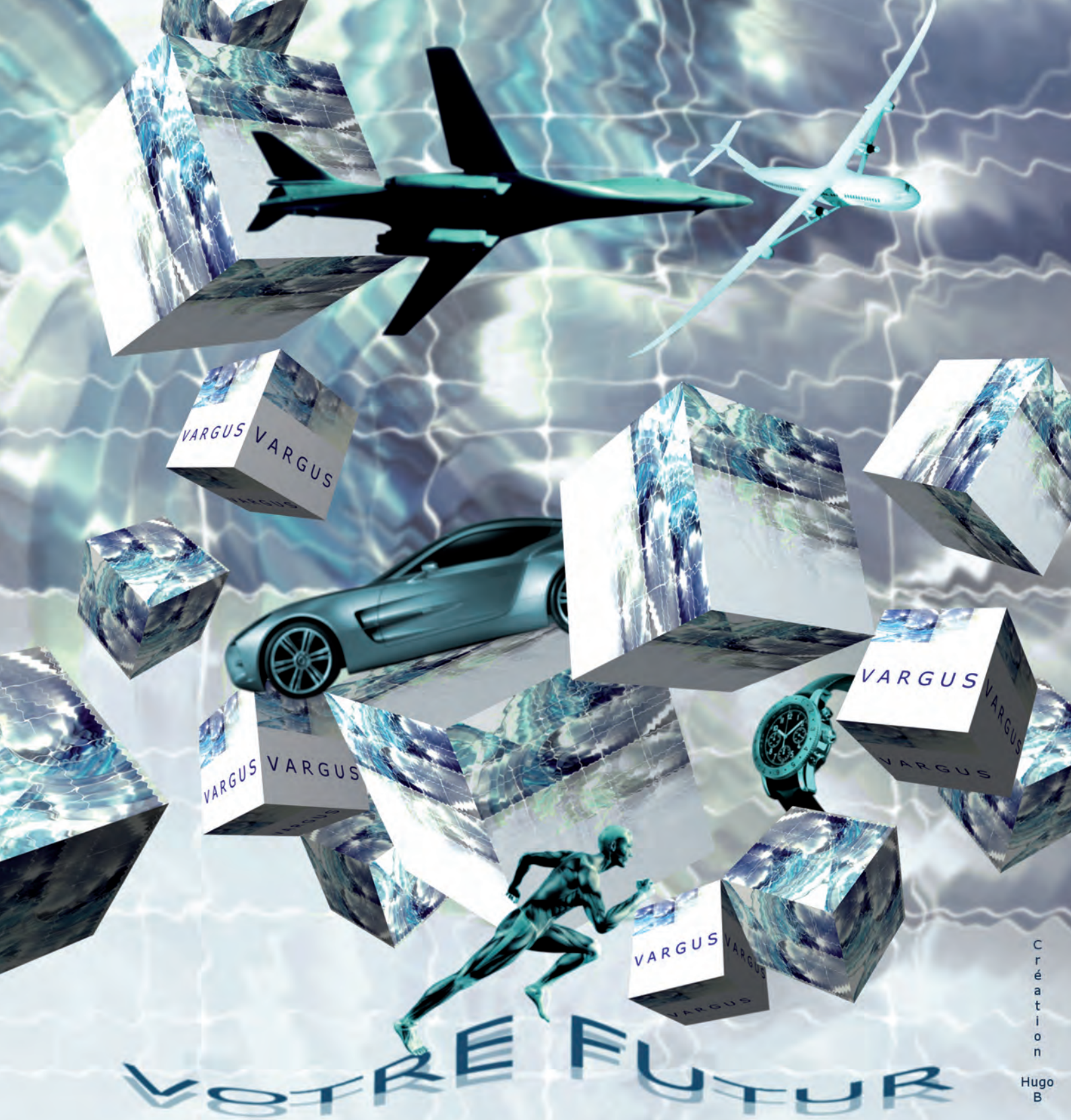
GROOVEX

SHAVIV

**vargus**  
NEUMO Ehrenberg Group

VARDEX

**WIDIA**



VOTRE FUTUR

Création  
Hugo B

**vargus**  
NEUMO Ehrenberg Group



**SHAVIV**  
Leading Deburring Solutions

**GROOVEX**  
Innovative Grooving Solutions

**VARDEX**  
Advanced Threading Solutions

**WIDIA**

Vargus France 18/20, avenue Edouard Herriot 92350 Le-Plessis-Robinson Tél : 01 46 01 70 60 Fax : 01 46 01 70 69

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

## WALTER

Certains mettent le focus sur la productivité de leurs outils, alors que d'autres mettent la rentabilité au premier plan. Walter vous laisse la liberté de ne pas avoir à choisir.

Les outils et les plaquettes de Walter offrent une parfaite combinaison entre productivité et rentabilité élevées avec une qualité premium. Nos dernières innovations et produits phares en sont d'excellents exemples, et sont autant de preuves concrètes de l'Engineering Kompetenz de Walter :

- **Tigertec Gold** - la nouvelle génération de plaquettes Walter avec des conditions de coupe nettement supérieures.
- **Fraises à surfacer Walter M4003** - étendre notre niveau de performance aux applications de surfacage.
- **Système de tronçonnage Walter Cut MX** - une nouvelle géométrie qui permet de quadrupler votre rentabilité.
- **DC170 Gamme Supreme** - une gamme complète pour l'ikon du perçage.

### FRAISAGE

#### Monobloc

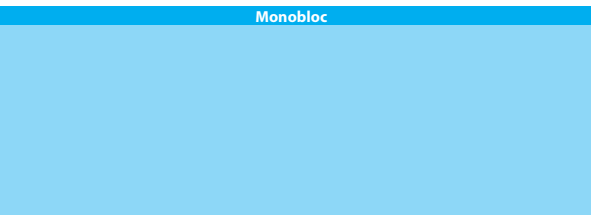
- Fraises en carbure monobloc : GAMMES PERFORM (MC232), ADVANCE et SUPREME
- Les spécialistes Proto-max ST®, Proto-max ULTRA® Standard et Mini, Qmax®, Flash®
- Gamme de fraises en HSS, HSS-E, HSS-E-PM, HSS-E-Co, HSS-E-Co8 (dressage, surfacage, rainurage, copiage, chanfreinage)
- Fraises à embouts carbure interchangeables ConeFit™

#### Plaquette

- Outils de fraisage et plaquettes amovibles en carbure, (PVD, CVD), PCD et CBN (dressage, surfacage, rainurage, copiage, épaulement, tréflage, sciage)
- Gamme WALTER Xtra tec®
- Gamme Polyvalente M4000®
- Gamme fraises Walter BLAXX®
- Plaquettes Tigertec®, Tigertec Silver® et Tigertec Gold®
- Fraise Walter Sky Tec®

### TOURNAGE

#### Monobloc



#### Plaquette

- Outils de tournage et plaquettes amovibles en carbure, (PVD, CVD) PCD et CBN (ébauche, semi-finition, finition) Gamme tournage ISO®
- Walter Turn®, Walter CaptoTM
- Plaquette Tiger-tec Silver®
- Système Point Cool®
- Gamme plaquettes PCD
- Gammes plaquettes céramiques

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Forets et micro forets en carbure monobloc, GAMMES PERFORM (DC150), ADVANCE (Xtreme®...) et SUPREME (DC170, DB133...)
- Les spécialistes Xtreme Inox®, Xtreme Pilot®, Xtreme Step 90®, Xtreme M®, Xtreme DM8® à DM30
- Gamme en HSS, HSS-E, avec et sans lubrification interne. Perçage jusqu'à 50xd en standard, et jusqu'à 70xd en spécial
- Foret PCD

#### Plaquette

- Outils de perçage et plaquettes amovibles en carbure, (PVD, CVD), PCD et CBN
- Gamme Xtratec Point Drill®, Insert Drill®, Walter Color Select®

### FILETAGE

- Outils de filetage et plaquettes amovibles en carbure, Walter NTS
- Fraises à fileter en carbure monobloc (SUPREME TC610 et TC611), à plaquette carbure
- Fraise à fileter orbitale TMO
- Fraises à fileter à plaquettes amovibles

### TARAUDAGE

- GAMMES PERFORM (TC115, TC216), ADVANCE et SUPREME (TC142).
- Tarauds coupants en HSS, HSS-E, HSS-E-PM et en carbure monobloc (Prototex X pert®, Prototex TiNi®, Prototex ECO Plus®, Paradur ECO Plus®, Paradur ECO CI®, Paradur short chip HT®, Paradur Synchrospeed...)
- Tarauds par déformation en HSS-E et en carbure monobloc (Protodyn S HSC®, Protodyn S plus®, Protodyn S Synchrospeed etc.)
- Mandrin taraudage synchrone AB035

### ALÉSAGE

- Alésoirs HSS et carbure monobloc
- Outils d'alésage de finition à plaquette
- Outils d'alésage de finition à plaquette auto-équilibré, digital"
- Walter Precision MINI ET MEDIUM
- Alésoirs HSC

### TRONÇONNAGE

- Outils de tronçonnage et plaquettes amovibles en carbure (tronçonnage, rainurage, réalisation de gorges)
- Gamme WALTER Cut® (-SX, -GX- MX)
- Système Point Cool®

### AUTRES

- Outils spéciaux
- Outils de chanfreinage
- Outils à plaquettes pilotés Walter Modco®
- Attachements et unités de serrage (Walter Capto™, ScrewFit™, ConeFit™, HSK, SK, Serrage hydraulique, Fretage, Weldon,...)
- Porte outil de tournage VDI, BMT, ...
- Programme de services complet Walter Multiply (reconditionnement d'outils, tool management, logistique armoire de distribution d'outils automatisés, projets clé en main, formations)
- Logiciel de préconisation d'outils Walter GPS (Global Productivity System)- e-shop : Walter Toolshop
- Logiciel de définition d'outils spéciaux : Walter Xpress™, apps usinage

**Tiger-tec® Gold**  
**Go for better,  
go for Gold.**



**De brillantes perspectives pour ceux qui refusent les compromis : Tiger-tec® Gold**

Si vous deviez aujourd'hui vous décider entre une durée de vie maximale, une sécurité du process sans compromis ou une productivité hors pair – quel serait votre choix ? Choisissez la liberté de ne pas devoir choisir. Restez fidèle à vos exigences de qualité à tout point de vue : Tiger-tec® Gold.

**WNT France répond à la plupart des attentes des industriels de la coupe.**

**Le catalogue inclut deux gammes majeures d'outils :**

**- WNT Mastertool Performance, la plus aboutie techniquement et la plus performante**

**- WNT Mastertool Standard qui répond aux besoins les plus usuels.**

### FRAISAGE

#### Monobloc

- Gamme complète de fraises pour l'industrie aéronautique (pour aluminiums, alliages de titane, superalliages)
- Gamme complète de fraises pour le fraisage dynamique
- Fraises deux tailles, toriques et hémisphériques pour les aciers, aciers trempés, aciers inoxydables et fontes.
- Fraises à embouts interchangeables

#### Plaquette

- Différentes technologies de fraises à surfacer et surfacer dresser en fonction des profondeurs de passe possibles.
- Fraises à plaquettes pour l'industrie aéronautique.
- Vaste programme de fraises toriques et hémisphériques pour l'industrie des moules et matrices

### TOURNAGE

#### Monobloc

- Outils ultra-mini pour la réalisation de diverses opérations d'alésage à partir d'un diamètre de 0,5mm. Gamme Ecocut mini pour le perçage dans le plein à fond plat et la réalisation d'alésages à partir d'un diamètre de 4mm sur une profondeur maximale de 4xD

#### Plaquette

- Nombreuses nuances et géométries déclinées dans tous les profils des plaquettes ISO.
- Porte-outils prismatiques et d'alésage standard, outils avec connexion UTS, HSK-T et à accouplement polygonal.
- Outils multi-fonctions Ecocut de diamètre 8 à 32 mm

### PERÇAGE

#### Monobloc

- Forets en HSS et forets en carbure monobloc de 3xD à 30xD adaptés à plusieurs familles de matériaux à usiner.
- Forets à haute performance WTX-Speed, Méga forets aléseurs
- Forets WTX 180 pour le perçage à fond plat du diamètre 3 à 20 mm par incrément de 0.1mm

#### Plaquette

- Forets à grande avance (plage de diamètres 14 à 63mm, capacité maximale 5xD)
- Forets à plaquettes à têtes interchangeables (diamètre 12 à 41mm, capacité maximale 8xD)

### FILETAGE

- Fraises à percer, fileter et chanfreiner • Nombreuses combinaisons de fraises à fileter en carbure monobloc, à plaquettes ou à peignes • Choix important de nuances de plaquettes de filetage par tournage dans la plupart des profils, plaquettes multi-dents, porte-outils et barres d'alésage

### TARAUDAGE

- Vaste programme de tarauds coupants ou par déformation

### ALÉSAGE

- Têtes d'alésage modulaires ou monobloc permettant de couvrir une plage allant de 0,3 à 2205 mm.

### TRONÇONNAGE

- Porte outils monoblocs et lames de tronçonnage de largeur 2 à 10 mm • Blocs pour lames de tronçonnage
- Outils et plaquettes à 2 arêtes de coupe pour la réalisation de gorges, gorges de circlips, gorges rayonnées et gorges frontales

### TAILLAGE

- Outils monobloc ou à plaquettes pour le taillage de rainures de clavettes par tournage
- Outils pour le taillage de cannelures

### AUTRES

- Gamme complète de mandrins selon les normes ISO, BT et HSK (à pinces, à fretter, porte-fraises, hydrauliques, à grande force de serrage, etc..) • Outils VDI et chaises pour tour CN • Réalisation dans des délais brefs d'outils motorisés • Gamme complète d'outils à queue polygonale (PSC) • Gamme complète d'outils HSK-T • Gamme complète d'étaux, cubes de serrage et système de palettisation à serrage pneumatique et manuel • Plateaux magnétiques.

## Un nouveau catalogue WNT

WNT France (groupe Ceratizit), fabricant d'outils en carbure de tungstène, vient de publier son nouveau catalogue, en deux volumes en raison de son offre riche en outils. Le volume principal se concentre exclusivement sur les outils de coupe alors que les autres produits relatifs au serrage sont regroupés dans le second. Ils sont valides dès le 1er juin 2016. Avec environ 2 000 pages, une approche conviviale de ce nouveau catalogue s'avérait nécessaire. Des sections individuelles ont alors été standardisées et une structure, préalablement testée, a été créée pour en faciliter la lecture. Avec plus de 50 000 outils de grande qualité, le nouveau catalogue WNT est un outil indispensable pour chaque usineur.

**>> Pour plus d'informations, référez-vous à la page 8 du magazine**



# Livraison à la vitesse de la lumière !

Notre puissante logistique vous garantit une livraison dès le lendemain sur nos  
50.000 articles.

Ce que vous voulez quand vous le voulez, avec WNT c'est aussi simple que cela.

TOTAL TOOLING = QUALITÉ x SERVICE<sup>2</sup>



## Une nouvelle fraise à surfacer AHX440S à plaquettes multi-arêtes

*La filiale française du groupe Mitsubishi Materials Corporation a annoncé en ce début d'année 2017 le lancement d'une nouvelle fraise à surfacer dotée de plaquettes multi-arêtes. Son nom ? L'AHX440S. Destinée à une large gamme d'applications, ce nouvel outil maintient un haut niveau de performances tout en se révélant particulièrement économique.*



**L**es fraises et les plaquettes doivent réellement être considérées comme des outils incontournables dans la croissance de la performance et l'optimisation du retour sur investissement. Après le succès de la série AHX640W dédiée à l'usinage de la fonte, suivi par celui de l'AHX640S destinée à l'ébauche générale, l'idée de développer de nouvelles plaquettes et de nouvelles fraises adaptées à un plus grand nombre d'applications est devenue évidente. Le nouveau corps de la fraise AHX440S pour petites plaquettes permet d'étendre la gamme en assurant des performances élevées sur des machines plus petites ou moins puissantes tout en proposant une solution économique grâce aux 14 arêtes de coupe.

La réduction du coût total de production et l'amélioration de la productivité sont des préoccupations constantes. Avec des plaquettes réversibles heptagonales dotées de 14 arêtes de coupe, la fraise AHX440S contribue efficacement à la réduction des coûts d'usinage. De plus, un mécanisme simple mais robuste de fixation par vis améliore aussi le temps d'indexage des plaquettes. La raideur nécessaire au mécanisme de fixation est fournie grâce à un contact sur trois faces entre le logement et la plaquette. C'est particulièrement important lorsqu'il s'agit de reprendre les efforts de coupe pour des profondeurs de passe allant jusqu'à 4 mm et des avances de 0,15 à 0,3 mm par dent.

### Allier la polyvalence à la productivité

Les plaquettes disponibles pour l'AHX440S couvrent une vaste gamme d'applications, allant des aciers inoxydables à la fonte, en passant par l'acier trempé. Pour l'usinage de l'acier, les dernières nuances PVD de Mitsubishi MP6120 et MP6130 se montrent idéales avec les brise-copeaux L et M. Les aciers inoxydables sont faciles à usiner en utilisant les nouvelles nuances robustes MP7130 et MP7140 qui affichent une grande résistance à la fissuration thermique et une surface lisse pour empêcher le collage de copeaux. Les nuances éprouvées VP15TF et MC5020 sont destinées à l'usinage de la fonte.



Épaisseur de carbure élevée pour plus de rigidité et de fiabilité

Arêtes numérotées pour identifier facilement celles utilisées

En utilisant les plaquettes VP15TF qui offrent une large polyvalence permettant également l'usinage de l'acier trempé, les fraises AHX440S se montrent également particulièrement efficaces pour les petites séries dans différents matériaux, tout en assurant une productivité élevée. L'identification importante des rayons de plaquette est aussi facilitée lorsque l'indexage est requis, grâce aux nombres 1 à 7 frittés sur la plaquette au stade de la fabrication. La gamme de fraises AHX440S couvre les pas standard, fins ou extra-fins. Elle est disponible en Ø40 à Ø160. ■

🏠 HORN / URMA

## Accord de distribution entre Horn France et Urma

**Horn France annonce un accord de distribution avec l'entreprise suisse Urma. Cette dernière confie à la filiale française de Horn, un spécialiste des outils de précision pour l'usinage des gorges, la distribution exclusive dans l'hexagone des systèmes d'alésage Urma, à l'exemple du DR small, le plus petit système d'alésage à changement rapide au monde.**

Urma est connue et reconnue pour ses systèmes d'alésage de très haute précision. Elle a été créée en 1962 à Rapperswil (Suisse). Les entreprises HORN et Urma travaillent en collaboration, avec des développements communs et la présence des outils Urma dans le catalogue Horn – gamme DR – depuis une dizaine d'années. Au sein de Horn France, un responsable

produit est en charge de la gamme Urma ainsi que des échanges entre les deux entités. Au niveau technique et commercial, Horn France met à disposition sa force de frappe sur le marché français (trente personnes), du conseil à la mise en place chez les clients finaux.

Didier Ortega, directeur commercial de Horn France se déclare « ravi de cet accord qui nous concède la distribution exclusive en France des outils Urma, en lien avec le réseau de revendeurs déjà existant. Horn et Urma partagent la même philosophie concernant le développement de solutions de niche et de haute précision. Avec les outils Urma, Horn France est à même de répondre plus largement aux besoins du secteur automobile ». De son côté, Michel Godel, directeur d'Urma AG, affirme : « nous sommes très contents de travailler avec la maison Horn France. Cette entreprise est dirigée par des personnes compétentes, soutenue par une équipe interne et externe composée de techniciens et de commerciaux qui connaissent parfaitement



leurs produits et les besoins de leurs clients. Horn est devenu notre partenaire car cette entreprise sait de quoi elle parle ! » ■

🏠 FRAISA

## Des nouveautés dans les outils de fraisage diamant

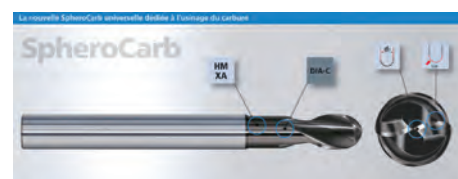
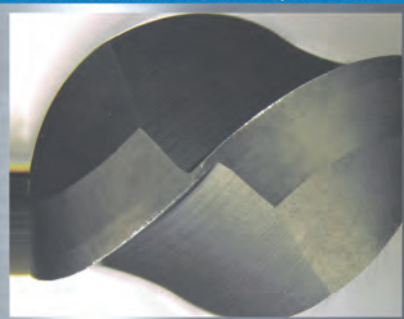
**Le fabricant d'outils Fraisa a lancé sur le marché de nouvelles solutions reposant sur le procédé du diamant, à commencer par SpheroCarb, une fraise à bout hémisphérique à revêtement diamant conçue pour l'usinage universel du carbure et de la céramique.**

Dans de nombreuses applications, la nouvelle fraise SpheroCarb permet le remplacement efficace de la technologie d'électroérosion par l'usinage par enlèvement de copeaux pour la réalisation de pièces en carbure. Les avantages résident dans les économies importantes en temps et en coûts de production ainsi que dans l'amélioration de la qualité des pièces finies par rapport à la technologie EDM.

Grâce à un procédé innovant et inédit de revêtement diamant, des outils dédiés à

l'usinage du carbure peuvent enfin être fabriqués pour la première fois à des prix de plus en plus attractifs. La couche diamant spéciale de l'outil SpheroCarb permet une adhérence sur le substrat en carbure jusque-là inconnue avec le revêtement diamant classique. Les nouveaux outils SpheroCarb conviennent parfaitement à l'usinage du carbure avec une plage de dureté de 900 à 1 600 HV. Cet outil permet également d'usiner des matériaux issus de céramiques tech-

SpheroCarb après 98 min dans le carbure (1 150 HV), finition avec  $n = 20\,000$  tr/min,  $v_f = 210$  mm/min,  $a_p = a_e = 0,3$  mm



niques à base d'oxyde ou de nitrure (nitrure de silicium ou corindon).

Grâce à un affûtage d'une tolérance très serrée de  $\pm 0,007$ , la qualité de surface et la géométrie des pièces finies sont impressionnantes. Le revêtement diamant se montre particulièrement résistant à l'usure et permet également d'atteindre des durées de vie très élevées dépassant les 60 minutes. ■

## Mitutoyo étend sa gamme de machines de mesure par analyse d'image

*Les machines de mesure par analyse d'image de Mitutoyo se déclinent en différentes tailles et classes de précision pour couvrir pratiquement toutes les applications de mesure 2D/3D de haute précision. Chacune d'elles représente un excellent investissement en termes de rendement, de polyvalence, de qualité de fabrication et d'ergonomie de l'interface utilisateur. En plus du palpeur optique haute performance intégré, des palpeurs à contact sont disponibles pour certaines machines de mesure par analyse d'image afin d'élargir la gamme d'applications de mesure.*

Mitutoyo propose trois grandes catégories de machines de mesure par analyse d'image destinées à des mesures de qualité et de précision. La Quick Image, une machine de vision « plein champ » permettant une mesure instantanée de la totalité de l'objet visible dans le champ de vision. Cette technologie est adaptée à un fonctionnement de type poste de contrôle d'atelier et à une utilisation multi-opérateurs. La capacité de la pièce à contrôler n'est pas pour autant limitée car le déplacement de la pièce sous le champ de vision avec la table à mouvements croisés de grande capacité digitalisée permet de réaliser très facilement la pièce complète.

La Quick Scope, quant à elle, est une machine à commande manuelle ou CNC qui permet de procéder à des mesures précises, fiables et sans contact de pièces géométriques ainsi qu'à des contrôles de profils. Équipées de caméra CCD couleur haute résolution, ces machines économiques et compactes munies de tables mobiles se prêtent à des mesures de pièces unitaires ou de séries.

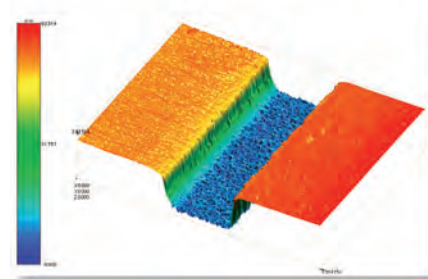
La Quick Vision est une machine de mesure tridimensionnelle par analyse d'image disposant de puissants systèmes à commande numérique qui permettent de procéder facilement et efficacement à des mesures entièrement automatiques. Elle dispose de multiples solutions multi-capteurs et est équipée de nombreuses fonctions de filtrage. De plus, elle assure des séquences de mesure sûres, offre de multiples possibilités d'éclairage et s'avère extrêmement polyvalente. Quick Vision représente la solution pour les problèmes de mesure par analyse d'image les plus complexes. Elle peut disposer, en outre, de l'optique PFF (Points From Focus) permettant l'acquisition topographique 3D de formes capturées suivant le principe de l'autofocus dans tout le champ de vision et sur la hauteur désirée. La tête de mesure optique interférométrique WLI (White Light Interferometer), quant à elle, permet l'acquisition en 3D de surfaces ou de zones microscopiques permettant d'aller jusqu'à l'évaluation des paramètres d'état de surface.



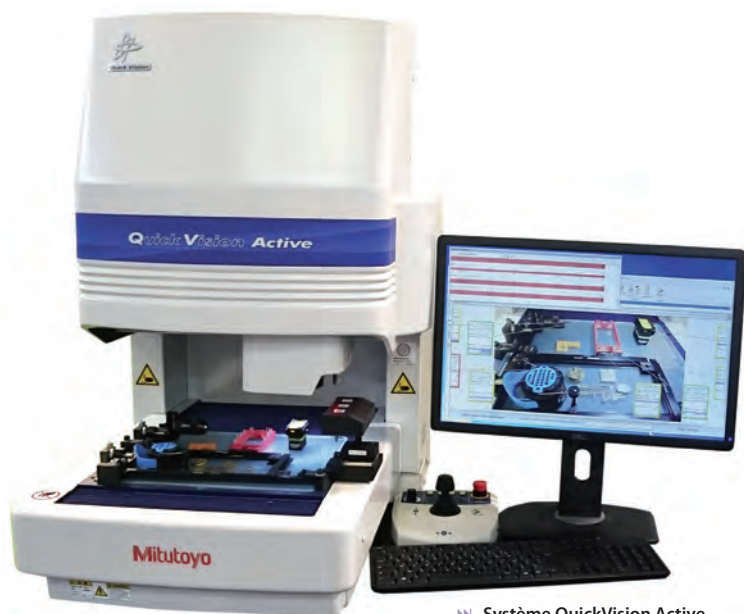
» QV-AP 302

### QuickVision Active : L'optimum en machine de mesure par vision

Mitutoyo complète sa gamme de machines de mesure par analyse d'image CNC avec ce nouveau système nommé QuickVision Active. Ce nouveau modèle, fruit de nombreuses années d'expérience dans la conception de machines de mesure par vision, se décline en plusieurs capacités de mesure avec ou sans palpeur à contact.



» Quick Vision



» Système QuickVision Active

Les solutions de métrologie par analyse d'image proposées par Mitutoyo sont réputées dans tous les domaines pour leur haute précision, leur qualité irréprochable et leurs composants optiques exceptionnels. Mitutoyo lance ce nouveau système spécialement développé pour satisfaire les exigences des industriels et des laboratoires français afin de mesurer des pièces de petites ou moyennes dimensions. QV Active vise à répondre à des besoins spécifiques, mais il permet aussi au client d'investir dans une valeur sûre. Mitutoyo renforce ainsi son milieu de gamme en machines de mesure par analyse d'image.

La nouvelle machine QuickVision Active de Mitutoyo est disponible en deux capacités : QV Active 202 (250 x 200 x 150 mm) et QV Active 404 (400 x 400 x 200 mm). Ces deux modèles permettent également de combiner des mesures vidéos ou à contact. La qualité des images capturées en termes de couleurs offre une haute performance et un confort d'utilisation très élevé. L'entreprise s'honore de la remarquable qualité de ses objectifs. Les utilisateurs du système QuickVision Active bénéficieront de son zoom optique performant à huit positions, doté d'objectifs interchangeables, permettant de couvrir une vaste plage de grossissements. Pour les trois types d'éclairage du système (éclairage annulaire segmenté, éclairage coaxial et rétro-éclairage), les ingénieurs de Mitutoyo ont adopté des leds blanches.

Le système QuickVision Active est livré avec QVPAK, un logiciel techniquement capable de réaliser simplement des programmes très élaborés. QVPAK est également très convivial avec son éditeur QVEasyEditor. ■

## Verbatim – Bruno Lefebvre, directeur général de Mitutoyo France

« L'analyse du marché faite par Mitutoyo, associée à son expérience sur les machines de mesure par analyse d'image, a permis d'élaborer la machine Quick Vision Active. Ce nouveau développement est la synthèse des deux gammes principales (Quick Scope et Quick Vision) des machines Mitutoyo.

Depuis son lancement en avril, cet équipement a démontré sa parfaite adaptation aux différents marchés.

Quick Vision Active complète efficacement la gamme de machines par analyse d'image, permettant ainsi de couvrir l'ensemble des applications rencontrées en mesure par vision.

La grande diversité de la gamme de machines de mesure par analyse d'image de Mitutoyo permet de répondre de manière précise, adaptée et aux meilleurs coûts aux applications de mesure diversifiées de nos clients ».

# INDUSTRIE Lyon

LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

4-7 AVRIL 2017  
EUREXPO LYON



LE FUTUR DE  
L'INDUSTRIE  
SE CONSTRUIT  
AVEC VOUS...

22 000  
DONNEURS  
D'ORDRES

900  
INDUSTRIELS

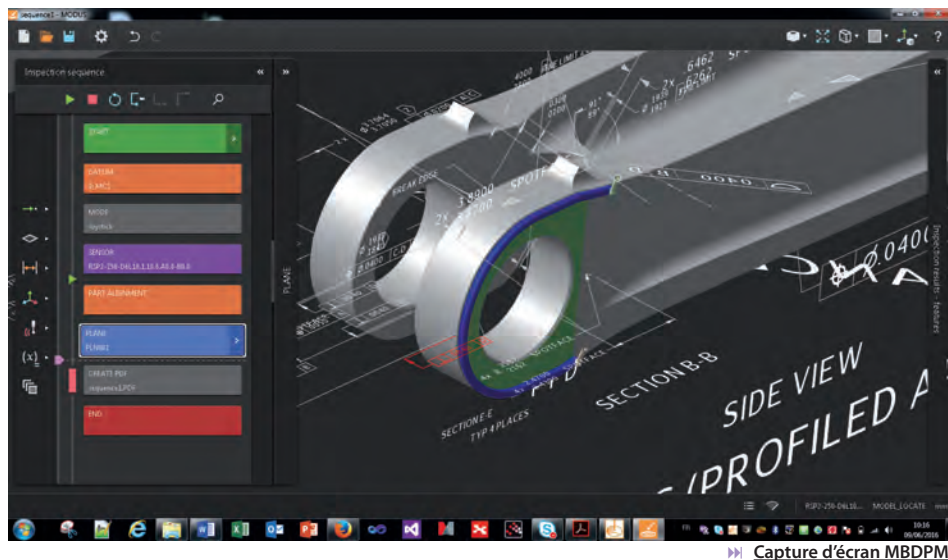


WWW.INDUSTRIE-EXPO.COM



## Maitriser les performances des machines à mesurer tridimensionnelles

**La métrologie tridimensionnelle s'est transformée ces dernières années : les métrologues se doivent désormais d'être encore plus proches des producteurs et sont soumis aux mêmes impératifs de rendement que ces derniers, tout en préservant la qualité des résultats (exactitude, répétabilité).**



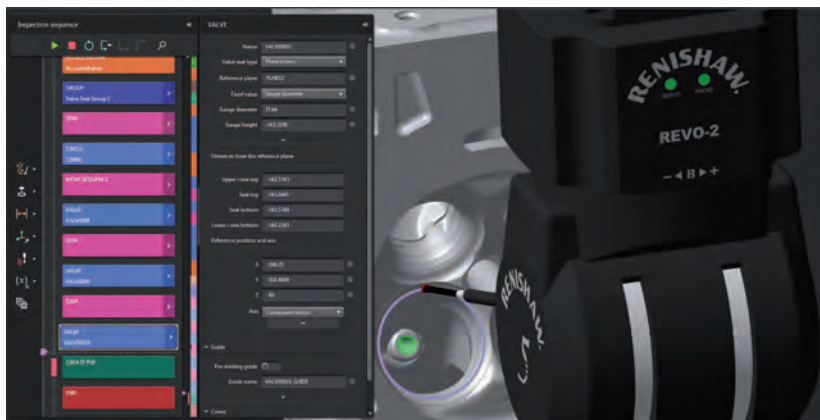
» Capture d'écran MBDPMI

Renishaw est bien connu dans le domaine de la mesure tridimensionnelle depuis l'invention du palpeur à déclenchement il y a près de quarante ans. La politique d'innovation permanente du groupe aboutit aujourd'hui à la conception d'une gamme de produits, de matériels et de logiciels qui répond à toutes les exigences d'une entreprise pour développer et maintenir son parc de MMT. « J'ai besoin d'assurer la qualité de mon parc machines. Ma MMT est rétrofitée avec un contrôleur UCC qui s'accompagne du logiciel UCC Assist offrant à la maintenance l'accès libre à tous les paramètres de la machine. Il permet ainsi de régler et de tester les entrées/sorties, les asservissements ainsi que l'optimisation de la répétabilité des prises de points, d'effectuer tous les tests suivant les normes ISO10360-2-3-4 et 5 et, surtout, de corriger la géométrie de la machine » déclare un utilisateur, responsable de la métrologie de sa société.

« La maîtrise de la qualité de mon parc machines commence par la correction de leurs défauts géométriques. UCC Assist me guide et me permet d'acquérir rapidement les fameuses « 21 paramètres ». Bien sûr, tous les instruments Renishaw sont supportés dès leurs sorties, notamment le

nouveau XM60 qui permet l'acquisition dynamique et simultanée des six degrés de liberté d'un axe linéaire grâce à 4 faisceaux laser. Le gain de temps est important et vous pouvez imaginer la qualité de l'information métrologique ! » souligne un autre utilisateur.

Les techniciens Renishaw sont accrédités Ukas pour réceptionner et vérifier une MMT selon la norme ISO 10360-2 :2009, cela satisfera les auditeurs les plus pointilleux ! Il faut ensuite suivre la santé métrologique de la machine, ce qui se fait très facilement avec mon Machine Checking Gauge qui suit les principaux défauts en moins de 15 minutes chaque semaine. Ce suivi permet de déclencher une opération de maintenance ou de la repousser si tout se passe bien !



» Valve Seat Modus

Pour un responsable de production, la métrologie ne doit pas ralentir les cadences. L'offre technologique Renishaw permet de choisir parmi les quatre familles de palpation, point à point ou mesurant, en 3 ou 5 axes. L'évolution vers la mesure 5 axes offre un gain de productivité de l'ordre de 50% sur les temps de palpation tout en préservant les incertitudes de mesure. Aujourd'hui, les cadences de production et de contrôle sont élevées. La technologie 5 axes permet d'absorber cette évolution. Les industriels américains, asiatiques et certains européens... l'ont parfaitement compris : ils poursuivent cette transition amorcée il y a plusieurs années !

### Se concentrer uniquement sur la stratégie de mesure et d'analyse

Exploiter un système 5 axes peut être déroutant pour commencer, mais Renishaw a créé dans son logiciel de mesure Modus des outils puissants qui génèrent des trajectoires 5 axes de déplacement et de mesures sans collision : le métrologue peut désormais se concentrer uniquement sur la stratégie de mesure et d'analyse.

Modus est conçu pour répondre à ce défi. Il permet de programmer facilement un système de mesure complexe et flexible pouvant intégrer la tête Revo, ses palpeurs de scanning 3 et 5 axes, son palpeur d'état de surface et son capteur vidéo. Il offre aussi la possibilité d'analyser les données avec des outils métiers pour l'automobile ou l'aéronautique et une librairie de tolérancement respectant les dernières normes.

Depuis plus de dix ans, Renishaw s'avère capable de gérer de A à Z toutes les problématiques des MMT : la mise en route, la mise en géométrie, le suivi périodique, l'acquisition rapide 3 ou 5 axes, les mesures d'état de surface et la vidéo avec Revo, et l'analyse ISO sans oublier les analyses métiers. ■

## EMCI surfe sur le succès d'Optifive

*Fruit d'importants travaux en recherche et développement menés par Christian Lassale, directeur et fondateur de la société EMCI, Optifive est considéré comme une innovation à part entière permettant de mesurer et de calculer le point pivot d'une machine 5 axes. La popularité d'Optifive, qui s'explique en partie par la fiabilité des opérations de calculs, ne cesse de séduire les industriels, en particulier en France, lesquels ont bien compris tout l'intérêt de ce système capable de s'interfacer avec n'importe quelle commande numérique du marché. Ce succès, Christian Lassale entend bien le dupliquer à l'international.*

Equip'Prod

➔ Rappelez-nous le savoir-faire sur lequel repose Optifive et qu'apporte-t-il aux industriels ?

Christian Lassale

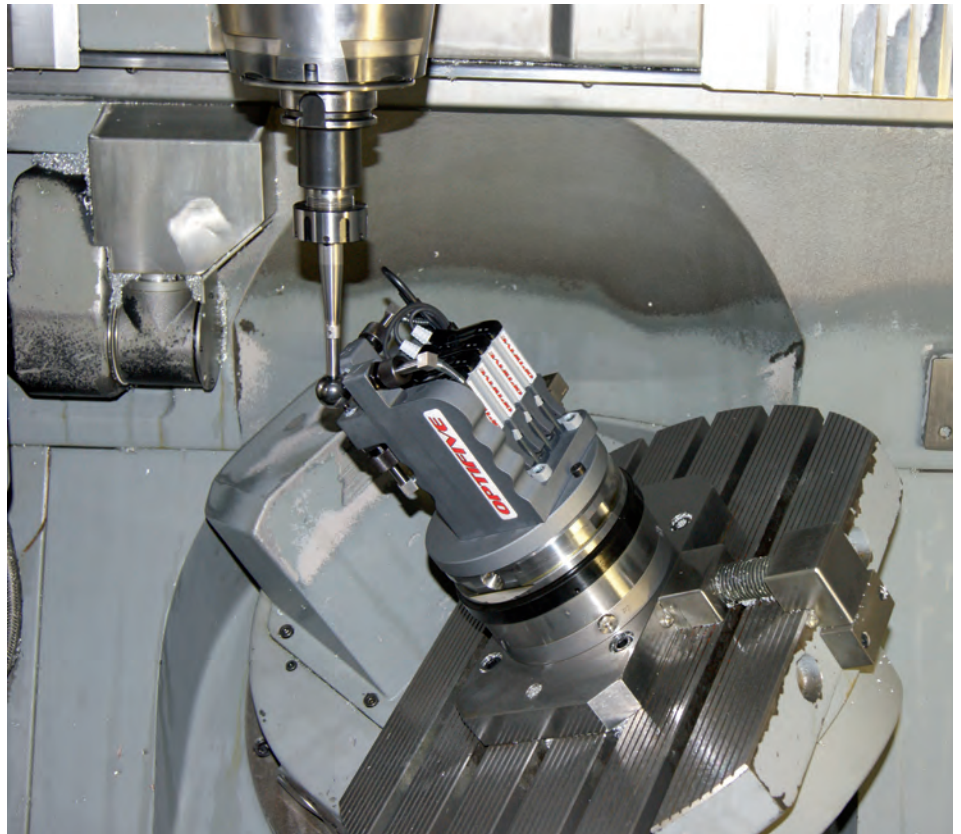


**O**ptifive est un outil de mesure et de calibration permettant de calculer le point pivot sur des centres d'usinage et de tournage 5 axes. Sa facilité d'intégration sur la machine et l'interface avec les commandes numériques, sa simplicité dans l'édition de programmes, sa précision sans oublier sa rapidité dans les calculs et le transfert de paramètres séduisent de plus en plus de clients.

➔ Où en est le développement de la technologie Optifive ?

Rappelons que nous avons mis au point et lancé sur le marché le Micro-Optifive. Reposant sur la même technologie, Micro-Optifive va encore plus loin dans la précision des pièces de petits diamètres et issues de la micromécanique. Déjà plusieurs systèmes ont trouvé preneurs dans diverses applications micro-techniques, allant du médical au dentaire en passant par la joaillerie.

Par ailleurs, nous sommes en train de mettre au point une solution Optifive qui sera encore plus performante, le Nano-Optifive. Pour le moment, cette technologie est en cours de



développement et en phase de tests sur la machine d'un de nos clients spécialisé en partie dans le dentaire.

➔ Qui sont vos clients ?

Parmi nos clients figurent certains constructeurs de machines-outils, mais également des fabricants de commande numérique (CN) sans oublier naturellement les clients finaux et les utilisateurs dans tous domaines et tous secteurs de l'industrie, de l'aéronautique à l'automobile en passant par le médical, les outils coupants et toute la mécanique générale.

➔ En quoi peut-on dire qu'Optifive s'inscrit dans une logique d'industrie du futur ?

Optifive se présente comme un appareil connecté d'autant que, désormais, cette solution est sans fil et peut communiquer en Bluetooth, donnant ainsi la possibilité de transférer facilement des données de plus en plus

denses sur le réseau de l'entreprise. A ce titre, nous avons participé en juillet dernier à une opération spécialement dédiée à l'industrie du futur et organisée par le Cetim au sein de l'usine de Bourges du fabricant d'outils Seco Tools avec qui nous travaillons beaucoup dans l'utilisation quotidienne d'Optifive\*. De plus, le logiciel Optifive permet une traçabilité des mesures réalisées et de connaître la précision dans le volume d'usinage des machines 5 axes.

➔ Quelles sont vos perspectives pour 2017 ?

Outre le suivi de l'ensemble du parc d'Optifive chez nos clients utilisateurs, nous allons également travailler l'export grâce au recrutement en septembre prochain d'une personne chargée de développer l'international. ■

*\* Cette collaboration fera l'objet d'un reportage à venir dans le n°85 d'Equip'Prod consacré à l'industrie du futur*

## De belles nouveautés sur le salon Ouest Industrie

*Hexagon Manufacturing Intelligence va exposer sur son stand ses technologies de pointe à l'occasion du salon Ouest Industrie 2017 qui se déroulera à Rennes début février. Le fabricant présentera aux industriels ses principales gammes de produits ainsi que l'ensemble de ses solutions en métrologie 3D.*

À l'occasion de la dernière édition de l'événement Ouest Industrie qui aura lieu au parc des expositions de Rennes du 7 au 9 février, Hexagon Manufacturing Intelligence présentera aux visiteurs du salon, sur le stand n° I18, une importante nouveauté. Son nom ? Le PrimeScan d'Aicon 3D. Cette société acquise il y a un an – plus précisément en mars 2016 – se présente comme le fournisseur leader de systèmes de mesure 3D sans contact optiques et portables pour la fabrication industrielle.

### Une nouveauté de taille pour un événement incontournable

Sur le salon Ouest Industrie, les visiteurs auront donc l'occasion de découvrir le PrimeScan, une solution pleinement adaptée aux applications de mesure à la fois pointues et exigeantes. Le PrimeScan fournit, grâce à la précision de son scanner intégré, une très forte puissance lumineuse, proposant ainsi une meilleure qualité de projection. Quant à la Tigo SF, une machine de mesure tridimensionnelle (MMT) compacte de haute précision spécialement conçue pour l'environnement



d'atelier, et la MMT Optiv 432 équipée d'un palpeur avec contact point par point, elles seront également toutes deux accessibles aux visiteurs.

D'autres démonstrations sur le stand Hexagon Manufacturing Intelligence por-

teront, de leur côté, sur les solutions performantes pour le contrôle dimensionnel, grâce au laser tracker Leica AT402 couplé au Leica B-Probe, ainsi qu'aux bras de mesure Romer Arm Absolute Compact et Série 77 conçus pour fournir une plus haute précision. ■

## Hexagon Manufacturing Intelligence pare les séries Leitz PMM-C et Leitz PMM-Xi à Senmation

Hexagon Manufacturing Intelligence annonce la disponibilité d'une mise à niveau pour les machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) Leitz PMM-C et Leitz PMM-Xi visant à augmenter l'adaptabilité de ses solutions de métrologie ultra précises aux besoins actuels et futurs de l'utilisateur. Le concept d'évolutivité d'Hexagon optimisera les machines pour l'exploitation du système intelligent d'automatisation de capteur Senmation en remplaçant le pré-câblage actuel par une alternative universelle. Le nouveau concept de pré-câblage sera installé sur toutes les configurations standard des MMT Leitz PMM-C et Leitz PMM-Xi pour permettre un changement d'application plus souple sans arrêt coûteux.



Capteur Senmation

Le système intelligent d'automatisation de capteur Senmation autorise l'utilisation de différentes têtes de mesure dans le cadre d'une procédure de mesure simple, sans inte-

raction humaine. Il est possible d'introduire des cycles de mesure automatisés pour obtenir un nouveau gain de temps et optimiser la fabrication. Cette solution réduit aussi les retouches et les taux de rebut, en formant un système d'assurance qualité plus rapide et plus fiable. Les deux machines Leitz PMM-C et Leitz PMM-Xi sont désormais adaptées à des relevés plus variés, incluant des palpeurs fixes ou indexables, ainsi que des options de mesure optique. Les machines mises à niveau n'ont plus besoin de l'intervention des ingénieurs dans le but de faciliter les changements d'application. La production est ainsi plus flexible, les coûts d'arrêt sont diminués et la MMT peut évoluer plus facilement avec de futurs processus et technologies.

FARO

## Pour des processus de conception et de fabrication plus efficaces

**Faro a présenté ses nouvelles machines à mesurer sur le salon Midest 2016. Les industriels ont pu découvrir et tester les nouvelles solutions de mesure automatisée et de mesure de grands volumes mises au point par le fabricant.**

Le spécialiste de la technologie de mesure 3D portable a exposé sur l'édition 2016 du salon de la sous-traitance industrielle où l'entreprise a dévoilé ses plus récentes technologies de mesure 3D, parmi lesquelles se distingue le Cobalt Array Imager 9MP, avec son système novateur d'automatisation de l'assurance qualité. L'entreprise a ainsi mis l'accent sur les solutions permettant aux industriels d'améliorer leur productivité.

Le nouveau Cobalt Array Imager 9MP est un scanner haute résolution destiné au contrôle qualité, à l'automatisation industrielle et aux applications de vérification intégrée aux processus. Il s'adresse aux fabricants dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique qui doivent acquérir très précisément les détails ainsi que les géométries des arêtes ou des surfaces, notamment celles de pièces embouties,



» Cobalt Array Imager 9MP

usinées ou gravées. Grâce à son processeur embarqué, le Cobalt permet des configurations comportant un nombre illimité de capteurs. Pour la première fois en France, Faro a présenté sur son stand une combinaison de multiples imageurs (« Multi-imager arrays ») permettant d'étendre la zone mesurée afin d'inspecter de manière rapide et automatisée toutes les surfaces d'un objet, ce qui réduit considérablement la durée des cycles.

Autre innovation présentée sur le salon : le nouveau Faro VantageE, un nouveau laser tracker de haute performance à prix avantageux. Le VantageE inclut des fonctionnalités qui ont fait leurs preuves telles que la mesure dynamique à haute vitesse pour les clients qui exigent une performance élevée pour des applications de courte et moyenne portée. Enfin, le fabricant a présenté sur son stand la dernière génération de sa gamme populaire de scanners laser : le FocusS. Il combine plusieurs fonctionnalités très intéressantes, comme une portée de mesure plus élevée, l'indice de protection IP 54 pour une utilisation dans des conditions humides ou des environnements à forte densité de particules, une interface destinée aux accessoires supplémentaires et la compensation sur site intégrée afin d'assurer à tout moment la précision du système. ■

BLUM NOVOTEST

## Un nouveau palpeur de rugosité des surfaces

**Figurant parmi les leaders dans le domaine des technologies de mesure en production, Blum-Novotest vient de compléter sa gamme de palpeurs de technologie Digilog avec le modèle TC64-RG. Ce dernier modèle a été développé pour la mesure de la rugosité de surfaces typiques en fraisage, en tournage et en rectification, selon les critères standard des normes DIN EN ISO 4287 et ASME B46.1 et de celles de rugosité ( $R_a$ ,  $R_q$ ,  $R_t$ ,  $R_z$  et  $R_{max}$ ) des pièces, directement dans les centres d'usinage.**

Si la précision dimensionnelle est d'une importance vitale, la qualité de surface doit, elle aussi, répondre à des exigences fortes. Le palpeur de mesure de rugosité Blum-RG64 permet de remplir cette fonction au sein de la chaîne de production. Grâce à un matériel éprouvé, associé à un logiciel adapté, le système mesure automatiquement l'état de surface. A l'instar de l'ensemble des composants Blum, le TC64-

RG est conçu pour les exigences extrêmes des centres d'usinage.

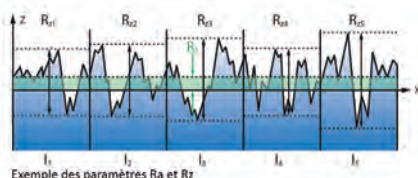
Le palpeur TC64-RG est la combinaison d'un capteur de rugosité analogique avec un dispositif de transmission radio BRC intégré, auxquels viennent se greffer différents accessoires comme des rallonges et autres renvois d'angle. La construction modulaire du TC64-RG permet à l'utilisateur de configurer très facilement le système, selon ses besoins, suivant la taille des pièces ou les



accès aux surfaces à palper, etc.

Le logiciel RG2.0, associé à un écran tactile Blum ou directement intégré dans la CN suivant les modèles, vient compléter l'installation et offrir à l'utilisateur un confort dans la prise en main, la manipulation et l'analyse des résultats. Un certain nombre de configurations standard de mesure d'état de surface sont déjà prédéfinies dans le logiciel, ce

qui facilite ainsi son utilisation. L'opérateur a cependant la possibilité de créer et de paramétrer son propre cycle de mesure d'état de surface. ■



## Zeiss lance le premier capteur chromatique à lumière blanche orientable

**Zeiss Métrologie Industrielle, acteur de référence dans le domaine de la mesure et du contrôle dimensionnel, lance le Zeiss DotScan, le premier capteur chromatique à lumière blanche pour tête orientable disponible sur le marché. Cyril Aujard, le directeur de la division Zeiss Métrologie Industrielle, répond à nos questions sur cette nouvelle technologie ancrée dans la mouvance de la métrologie du futur.**

### Equip'prod : Quels sont les atouts d'un capteur chromatique à lumière blanche ?

Cyril Aujard : Les capteurs chromatiques à lumière blanche sont le moyen privilégié pour effectuer un contrôle sur des surfaces sensibles, déformables, réfléchissantes ou à faible contraste qui rendent difficile l'utilisation d'autres capteurs tactiles ou optiques. Il est donc possible de scanner des surfaces fortement réfléchissantes telles que les composants métalliques de prothèses médicales par exemple, sans avoir à déposer un agent de contraste. C'est la procédure habituelle lorsque l'on utilise un scanner laser. Cependant, cette étape prend du temps et a une influence défavorable sur les résultats de la mesure.

### En quoi le Zeiss DotScan est-il une innovation par rapport aux autres capteurs à lumière blanche déjà sur le marché ?

Notre DotScan s'utilise aujourd'hui sur la Zeiss Accura, une machine de mesure multi-capteurs. C'est la première fois qu'un système optique à lumière blanche est adapté à une machine tridimensionnelle et permet un scanning continu 4 axes grâce à la tête orientable et au plateau mesurant. Il peut être changé automatiquement au profit d'autres capteurs tactiles ou optiques pendant un cycle de mesure. Le scanning 4 axes continu, quant à lui, permet d'intégrer le contrôle en optique sur des pièces qui étaient contrôlées auparavant uniquement en tactile, tout en conservant la même précision. Les pièces aux rotations



symétriques peuvent ainsi être mesurées à 360°. Le capteur existe en trois tailles de capteur DotScan pour trois plages de mesure différentes : 1, 3 ou 10 millimètres. Pour aller plus loin, Zeiss souhaite étendre la compatibilité du DotScan à d'autres machines à mesurer tridimensionnelles.

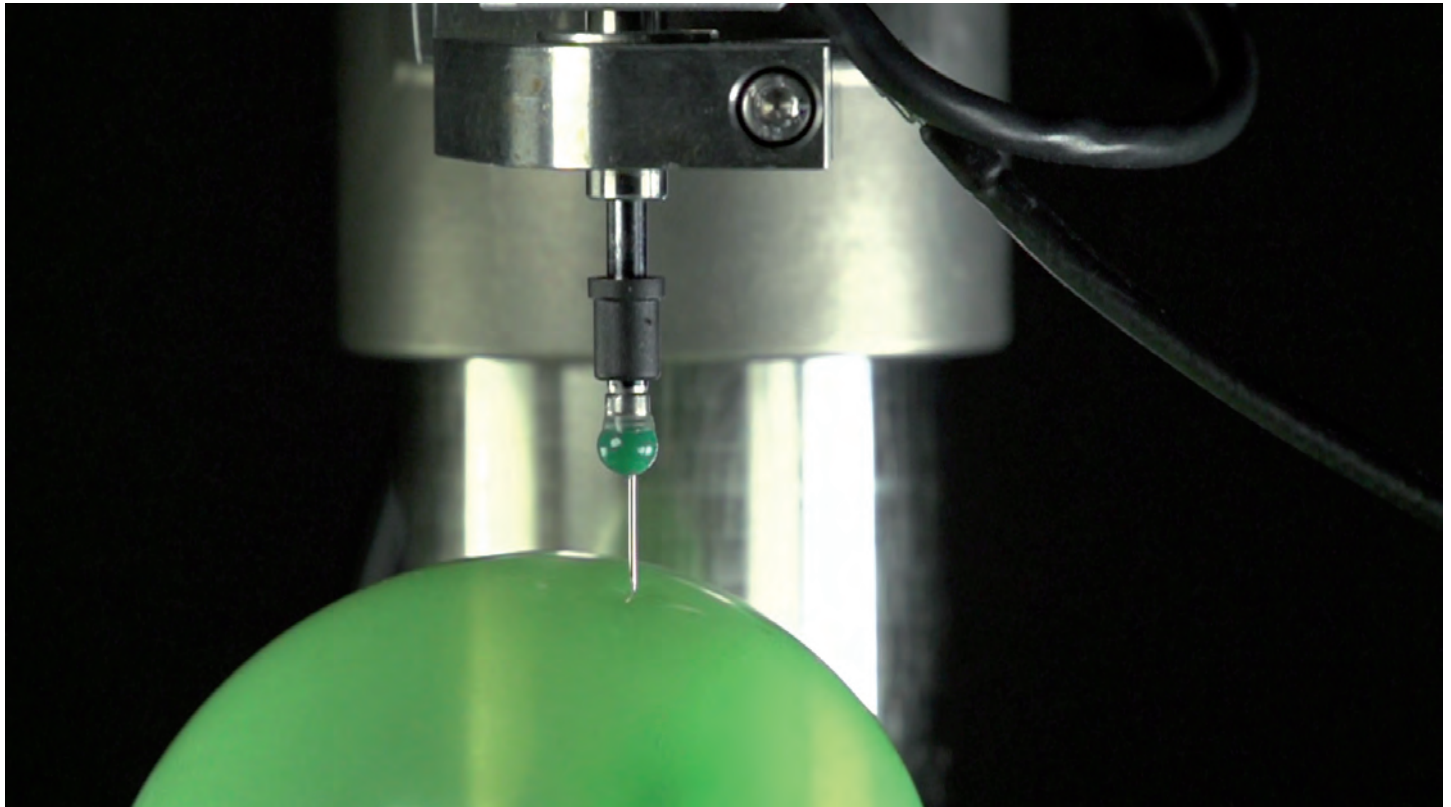
### Ce nouveau capteur facilitera donc le travail de mesure de ses utilisateurs ?

Nous avons la conviction que le DotScan va améliorer de façon significative l'efficacité de ses utilisateurs. En effet, il leur permet de scanner toutes les faces de leurs composants sans difficulté. C'est une première mondiale et un avantage considérable car, jusqu'à présent, un seul côté des pièces pouvait être mesuré avec un capteur à lumière blanche. Pour inspecter toutes les faces d'une pièce, les métrologues devaient effectuer des rotations répétitives de la pièce, engendrant des alignements successifs sur la machine de mesure. C'est un processus compliqué et long, qui est désormais entièrement évitable grâce au Zeiss DotScan. ■



## Un palpeur de mesure sans force par contact

*Contrôler les matériaux souples ou fragiles est extrêmement délicat : il faut recueillir des données précises et justes, sans déformer, rayer ou marquer la matière étudiée. Heidenhain présente un procédé innovant de mesure par contact permettant de respecter ces contraintes. Dans les domaines où d'autres technologies atteignaient leurs limites sur des surfaces translucides, réfléchissantes ou alvéolées, ce palpeur sans force offre une précision inégalée et une grande fiabilité.*



La miniaturisation des produits et l'apparition de nouveaux composants ont conduit à l'utilisation de matériaux souples ou fragiles. Leur contrôle est extrêmement délicat en raison de la matière étudiée qui peut être du plastique, du silicium, du verre, un film d'or, de la céramique ou même du graphène. Forte d'une expérience de 120 ans dans le domaine de la mesure, Heidenhain relève le défi grâce à une innovation qui permet d'obtenir une mesure juste, avec un contact aussi délicat qu'une plume et une précision allant du centième au dixième de micron, quel que soit l'environnement.

### Mesure sans force, la solution pour les matériaux translucides ou délicats

Cette technologie répond aux impératifs de tous les produits qui doivent être manipulés avec précaution et ne doivent en aucun cas être abîmés, déformés ou rayés lors de leur mesure. C'est le cas lorsque l'on doit contrôler un wafer, des plastiques fins ou du graphène. Afin de contourner cet obstacle, de nombreux

professionnels se sont orientés vers la mesure sans contact comme le laser. Cependant, ce n'est pas toujours efficace et la mesure tactile reste la seule manière de garantir une précision très élevée quelle que soit la nature du matériau mesuré. Heidenhain, dont le savoir-faire en mesure de précision n'est plus à démontrer, s'est intéressé à cette problématique. La solution a pu être mise au point grâce à l'expérience acquise auprès d'une clientèle très exigeante (horlogerie, électronique, etc.). Dans ces secteurs, la précision, la fiabilité dans le temps et la très faible force de contact sont indissociables.

### Fiabilité exemplaire pour le palpeur MT12

Ce palpeur déjà reconnu pour sa fiabilité, même après plusieurs millions de cycles, est désormais disponible avec cette nouvelle technologie dont la force de mesure est quasi nulle. Un palpeur « avec contact » peut maintenant donner une position juste pour des précisions allant du centième au dixième de micron, quel que soit son environnement, et ce sans déformer ou marquer la matière. Les secteurs d'activité concernés par cette solution sont nombreux et variés : la fabrication de montres, de plaques de silicium, de lentilles de contact, de verres de lunettes, de sacs en plastique ou de préservatifs, de patchs médicaux, de bas en voilage, etc. La précision du système est de  $\pm 0,2 \mu\text{m}$  pour la totalité de la longueur mesurée. La répétabilité est inférieure à  $0,03 \mu\text{m}$  et la course maximum de 12mm. La descente verticale de la tige de palpation est guidée par des roulements à billes. En alliant la précision à une fiabilité durable et une force de contact quasi nulle, le contrôle réel devient alors possible. ■



## Des connecteurs circulaires soumis à rude épreuve

« Une résistance extrême contre la corrosion et les températures basses » ; voilà le verdict qu'ont révélé les résultats des essais menés par la société Hummel AG sur ses connecteurs circulaires de la Série Marine en environnement salin. Si ces tests relevaient du secteur de la marine, les conditions extrêmes démontrent la bonne tenue de ses connecteurs dans l'ensemble des applications que l'on utilise dans le domaine de l'agroalimentaire.



© Hummel AG

» Le brouillard salin pendant 1000 heures n'affecte guère les connecteurs enfichables circulaires en ARCAP

**L**es connecteurs circulaires de la Série Marine trouvent leurs applications en milieu marin grâce à leur extrême résistance à la corrosion. Tel fut le résultat des tests sous brouillard marin effectués par la société Hummel. Les connecteurs de leur filiale française Jaeger Connecteurs ont été soumis au brouillard salin pendant pas moins de 1000 heures. Le résultat fut probant : la contrainte extrême sur les pièces testées est à peine perceptible.

### Un alliage aux caractéristiques particulièrement impressionnantes

Ce résultat porte un nom : Arcap. Il s'agit d'un alliage cuivre-nickel-zinc, un matériau de base dans la conception des connecteurs de la Série Marine. Arcap est amagnétique dans la mesure où il ne contient pas de fer.

Cet alliage présente une excellente résistance contre la corrosion chimique, l'oxydation et les variations thermiques.

S'y ajoutent des caractéristiques mécaniques particulièrement impressionnantes. Le métal présente une bonne déformabilité en état recuit et une haute résistance à la traction. Un autre avantage de l'Arcap réside dans la facilité de son utilisation en décolletage.

### Des applications en conditions extrêmes

Les connecteurs circulaires de la Série Marine ont été spécialement conçus pour des conditions d'utilisation extrêmes. Ils sont étanches jusqu'à une profondeur de 100 mètres et fonctionnent sur une plage de températures de - 40°C à + 100°C. La gamme comprend des fiches femelles, des prolongateurs

ainsi que des embases avec patère de fixation ou système de montage par l'arrière. Les isolants de la Série Marine permettent un spectre allant de 3 à 37 contacts. Les contacts de cette série sont en laiton doré, avec un isolant en néoprène.

Les utilisateurs plébiscitent également son côté ergonomique. Le connecteur à visser se monte facilement grâce à son écrou moleté. Ceci revêt une importance particulière, puisque les conditions d'utilisation sont extrêmement difficiles dans ce genre d'applications.

Ces connecteurs enfichables sont utilisés dans les secteurs marins tels que la construction navale ou les environnements Offshore, dans le domaine pétrolier et le secteur du gaz. En outre, les applications de l'industrie agroalimentaire y trouvent leur intérêt, grâce à ces connecteurs circulaires particulièrement résistants à la corrosion. ■

# Des roulements innovants pour répondre aux exigences de l'agroalimentaire

**Lancée en mars 2016 à l'occasion du précédent salon CFIA, la gamme SKF de roulements DGBB répond aux exigences pointues de l'industrie agroalimentaire. Un an après leur lancement, ces roulements ont déjà trouvé leur place dans un grand nombre d'usines de la filière. Retour sur les caractéristiques techniques de cette famille de roulements rigides à billes en acier inoxydable.**

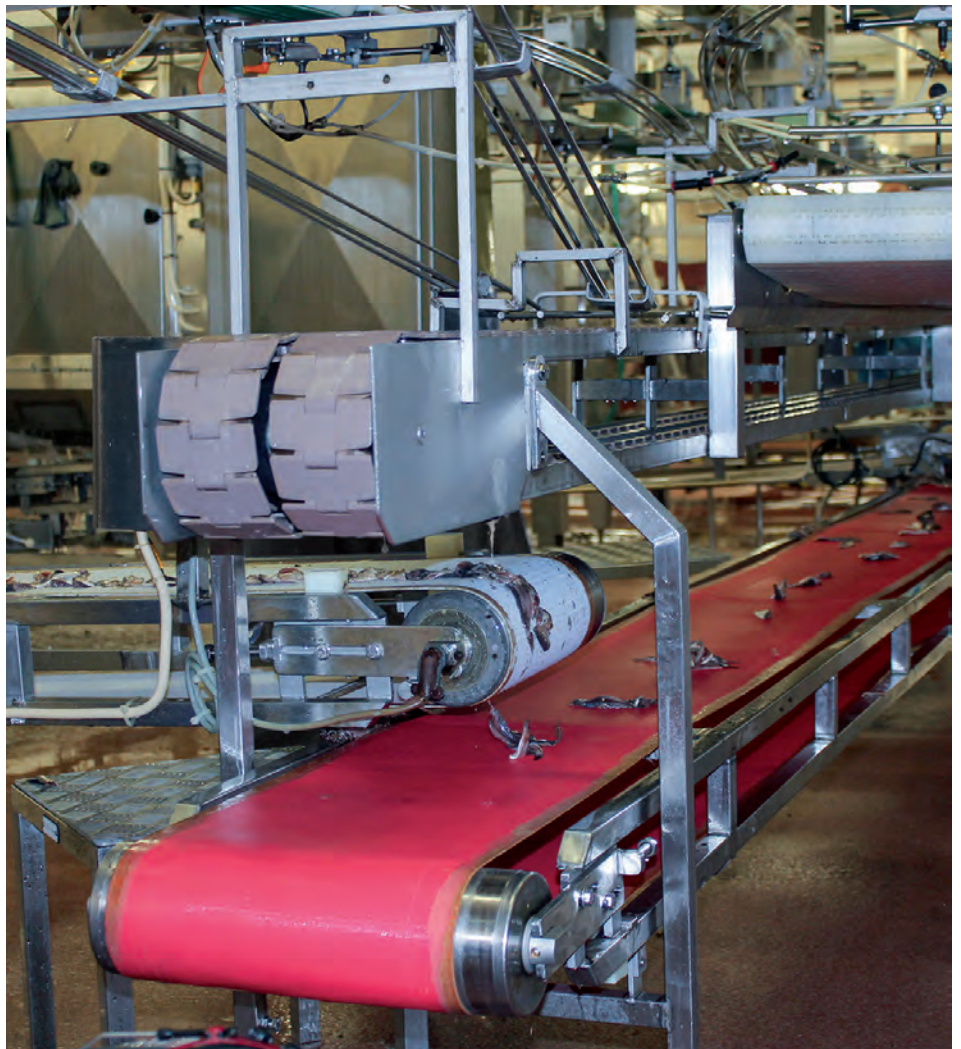
**D**ans l'industrie agroalimentaire, la sécurité alimentaire constitue une priorité absolue. Elle s'impose à tous les composants touchant de près ou de loin la chaîne de production. Pour répondre à cette exigence, SKF lance une gamme de roulements rigides à billes en acier inoxydable : la VP311. Composée d'une vingtaine de références et affichant des diamètres d'alésage allant de 8 à 40 mm, cette gamme innovante permet de minimiser considérablement le risque d'altération des aliments et d'éviter les risques d'arrêts machines non planifiés.

Parfaitement adaptée aux utilisations en milieu humide et corrosif, cette famille de roulements contient notamment une graisse de haute qualité (un lubrifiant de classe NSF H1 homologué pour le contact occasionnel avec des denrées alimentaires, utilisable à l'intérieur et à l'extérieur des zones de transformation des aliments), ce qui évite toute prolifération bactérienne. Elle intègre également des joints fabriqués en caoutchouc synthétique (nitrile) conformes aux recommandations de la US Food and Drug Administration (FDA) ainsi qu'à celles de la Communauté européenne (CE).

## Des joints détectables et résistants

Ces joints présentent une particularité : de couleur bleue, ils sont aisément détectables par des systèmes optiques, afin d'éviter, qu'en cas de dégradation,

ils ne s'introduisent accidentellement dans les aliments, nécessitant alors un rappel des produits. Ces joints répondent ainsi aux exigences des systèmes d'analyse des risques alimentaires, telles que HACCP (Hazard Ana-



lysis Critical Control Point), lesquelles exigent que les composants utilisés dans le processus soient parfaitement compatibles et détectables. « Avec cette solution, nous prenons en considération les problématiques des industriels en termes d'hygiène et de sécurité alimentaire », souligne Benoît Leconte, le responsable de la plateforme Roulements, Industrial Market France.

Par ailleurs, ces roulements sont capables de résister aux procédures de lavage souvent très agressives, spécifiques à cette industrie, qui nécessitent des produits bactéricides et des nettoyeurs haute pression.

Le joint retient le lubrifiant et empêche la pénétration du liquide de lavage. « Cette offre répond aux plus hautes normes des systèmes de gestion des aliments et des réglementations, poursuit Benoît Leconte. Exclusive, elle fournit en outre à SKF un avantage compétitif : aucun de nos concurrents n'est en mesure de proposer une solution aussi complète, comportant une graisse alimentaire compatible et un joint de ce genre agréé par la FDA et la CE ». Cette solution s'ajoute à la gamme des roulements pour environnements extrêmes, dont les roulements rigides à billes étanches ultra résistants à la corrosion (MRC). ■

## Des solutions techniques pour l'agroalimentaire

**Le fabricant Siam Ringspann a développé des solutions dédiées en partie aux industriels de l'agroalimentaire. Parmi elles, une gamme de systèmes d'assemblage particulièrement complète ainsi que des roues libres « haute performance » en acier inoxydable.**

**R**evêtus d'un nickelage chimique ou en acier inoxydable, les systèmes d'assemblage développés par le fabricant Siam Ringspann sont particulièrement adaptés aux milieux corrosifs tels que la production alimentaire, chimique ou encore l'activité maritime. La gamme couvre tous les standards du marché. Sa version « anti-corrosion » est réalisée sur commande et demeure économique si l'on tient compte de ses avantages. Par exemple, cette gamme répond aux exigences de l'environnement et possède une durée de vie prolongée associée à un montage et un démontage faciles. Par ailleurs, les efforts sont parfaitement répartis sur 360° et les couples transmissibles sont élevés.



» Moyeu d'assemblage

Le groupe Ringspann est reconnu dans le domaine de l'assemblage depuis la création de la « rondelle expansible ». Le fabricant est d'ailleurs un des leaders dans le domaine des systèmes d'assemblage standardisés. À Lyon, un bureau d'études est au service des clients pour définir les systèmes de liaison les mieux adaptés à leurs montages. Les plans 3D et les notices de calcul viennent appuyer les solutions proposées. Siam Ringspann bénéficie de l'ensemble des stocks des différentes filiales du Groupe en Europe pour des livraisons à court terme. « La qualité de la production et du service sont des points forts, essentiels, y compris pour les composants courants que sont les assembleurs et les frettes », indique-t-on au sein de la société.

### Nouvelles roues libres « haute performance » en acier inoxydable

Ringspann est réputé pour être un fabricant de composants de qualité et techniquement élaborés en transmission de puissance, en serrage de précision et en systèmes de commande à distance. Ringspann est d'ailleurs le leader mondial sur le marché des roues libres industrielles. L'utilisation des roues libres dans les domaines de l'alimentaire, de l'emballage ou en technologie marine répond à une demande importante de résistance à la corrosion et aux attaques acides. Jusqu'aujourd'hui, l'usage des roues libres en acier inoxydable était réduit à cause des faibles couples transmissibles avec ce type de matière. Aussi, en collaboration avec les principaux fabricants d'acier, Ringspann a développé un acier inoxydable capable de transmettre des couples élevés.

À partir de cette matière, Ringspann a développé une nouvelle gamme de roues libres appelées FBS dont les caractéristiques sont les suivantes : tout d'abord, les roues libres



» Frette d'assemblage

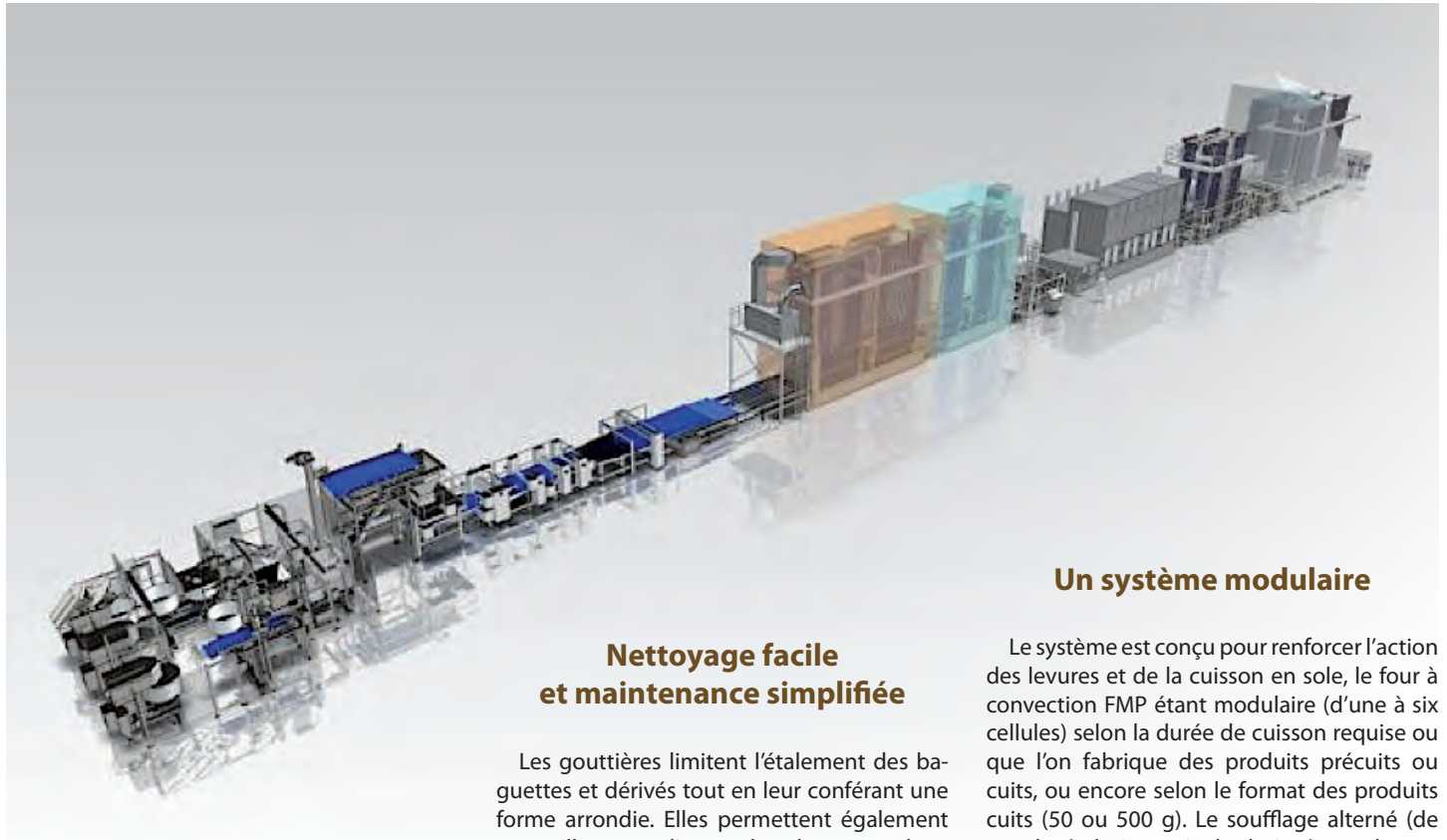
FBS offrent des couples maximum allant jusqu'à 10 000 Nm. Ensuite, elles se montrent particulièrement résistantes à la corrosion et à l'acide, par exemple l'acide nitrique. Enfin, elles peuvent être lubrifiées avec de la graisse ou de l'huile (mais également avec des lubrifiants de qualité alimentaires) et équipées sur demande avec des joints de qualité alimentaire ou spécifiques pour le client. ■



Machine de mise sous film de produits alimentaires équipée de roues libres en acier inoxydable

## Produire du pain de qualité artisan au prix d'un pain standard

*Mecatherm, spécialiste de la boulangerie industrielle, a conçu et développé un process inédit nommé HQ permettant de produire un pain de qualité artisan, à des prix de revient équivalents à ceux des pains standard.*



### Nettoyage facile et maintenance simplifiée

Les gouttières limitent l'étalement des baguettes et dérivés tout en leur conférant une forme arrondie. Elles permettent également un meilleur remplissage des plaques, et donc la dépose d'un plus grand nombre de rangées de front, et ce jusqu'à +30% d'occupation supplémentaire sur un support comparé à un peelboard. L'étuve MVS (Modular Vertical System) est un système entièrement modulaire. Du nombre des cellules à celui des étages, ses dimensions sont ajustables. Elle s'adapte aussi très facilement à la surface d'occupation au sol ainsi qu'au type de support de cuisson.

Son nettoyage est facile (chaînes plastifiées) et sa maintenance simplifiée (aucun graissage, un accès facile, un contrôle automatique du niveau d'humidité). La scarification à eau, quant à elle, est parfaite même sur une recette très hydratée (pas d'encrassement pour une découpe nette). Complètement paramétrable, elle permet de définir le nombre de coups de lame, l'angle et la longueur de coupe, le recouvrement entre les coups de lame et la profondeur de la coupe. Il est ainsi possible de scarifier un même pâton avec différents angles de découpe.

### Un système modulaire

Le système est conçu pour renforcer l'action des levures et de la cuisson en sole, le four à convection FMP étant modulaire (d'une à six cellules) selon la durée de cuisson requise ou que l'on fabrique des produits précuits ou cuits, ou encore selon le format des produits cuits (50 ou 500 g). Le soufflage alterné (de gauche à droite, puis de droite à gauche, un étage sur deux) assure un excellent échange de chaleur, à faible vitesse d'air sur les produits. La gestion des différentes températures et le contrôle de la vapeur par zone peuvent être contrôlés avec précision. Avec le BBB (Bottom Bake Booster), une solution brevetée par Mecatherm, la plaque introduite dans le four atteint rapidement une température élevée. Cela empêche aussi toute condensation de la vapeur sur les plaques et tout ruissellement le long des empreintes ou des cadres.

En sortie de cuisson, deux options différentes de circuit froid sont envisageables : soit sur plaques, soit à travers des spires de refroidissement/surgélation. Dans le cas des plaques froides, il est possible de prévoir une option de tranchage sur plaques pour les pains sandwich. Le démouleur à doigts ne crée aucune déformation du produit. Quant au système de convoyage, il est équipé d'un procédé d'accélération et de ralentissement graduels qui évite les chocs. ■

**D**e la division au démoulage, en passant par l'étuve et le four, tous les éléments de la ligne HQ ont été conçus pour optimiser chaque étape de la fabrication d'un pain artisan. Pour les opérations de division et de laminage, le procédé breveté de la Mecaflow crée un lit de pâte calibré non contraignant qui conserve la force et l'aération de la pâte.

La dépose des produits se fait en continu. Exclusivité Mecatherm, ces plaques HQ sont brevetées. Non perforées, elles ne laissent aucune marque sur la sole des produits. D'un point de vue énergétique, les revêtements inférieurs et supérieurs ont été étudiés pour un apport optimal de l'énergie aux produits, tout comme l'espace ouvert entre les gouttières qui favorise le passage du souffle convectif du four.

◆ LUCAS/COMAU/PASTIFICIO GHIGI

## La palettisation robotisée pour éviter la délocalisation

**Le producteur italien de pâtes alimentaires Pastificio Ghigi est une société qui a joué un rôle éminent dans l'histoire de sa branche industrielle. Initialement basée à Morciano di Romagna, à une vingtaine de kilomètres de la côte Adriatique, non loin de Rimini et Saint Marin, l'entreprise offre des débouchés aux producteurs de farine de Romagne (et pas seulement), et ce depuis plus de 130 ans en achetant leur matière première. Cependant, la société a dû cesser ses activités à cause de la crise de 2007. Le consortium Agrario di Forlì-Cesena-Rimini l'a reprise, à la fin du printemps 2008, avec l'idée de mettre en place une chaîne complète de production de blé dur, sans délocalisation. Cette idée fascinante a été un pari risqué, mais gagné grâce à l'utilisation massive de la technologie et avec l'aide de l'automatisation industrielle.**

**U**n tout nouveau site de production d'environ 100 000 m<sup>2</sup> a été bâti à San Clemente, près de Morciano. Outre cette immense plateforme, la société peut exploiter le fort potentiel de différents espaces couverts situés à proximité, et ses activités industrielles ou de services peuvent également bénéficier de cet emplacement stratégique. Grâce au haut degré d'automatisation des installations Ghigi, les opérations sont presque toutes automatisées, y compris celles de fin de ligne. Ce haut niveau d'automatisation a été rendu possible, essentiellement, par les solutions robotiques de Comau et Tibre Pack, l'intégrateur italien qui a installé les robots Comau ainsi que les machines de conditionnement et en a assuré la mise en production. Les robots de palettisation Comau servent à automatiser de façon flexible toutes les opérations de fin de ligne.

### Fiabilité et précision, la clé de la réussite

Selon Bartolo Aprea, chef de projet R&D et Innovation de Ghigi, l'automatisation est la seule voie pour être vraiment compétitif sur le marché. « C'est en outre le seul moyen pour nous d'assurer un haut niveau de qualité à tout instant, explique-t-il. Nous persistons dans notre option pour les robots Comau parce qu'ils nous apparaissent plus performants, de meilleure qualité et plus fiables que leurs concurrents. Ils ont aussi l'avantage d'être italiens, comme nous, avec un service après-vente efficace et pas trop



cher. L'intérêt de produire dans notre pays nous paraît essentiel malgré les difficultés existantes. Pour éviter de délocaliser, nous devons investir, créer de la valeur et innover ». Ces mots forts résonnent presque comme un manifeste pour les activités de Ghigi et un conseil pour toute l'industrie italienne. Et Bartolo Aprea d'ajouter : « notre ligne automatique est désormais dotée, à son extrémité, de quatre robots Comau de palettisation. Nous les avons choisis parce que, outre le fait que Comau est un constructeur européen et même italien, ils s'avèrent très performants en termes de fiabilité et de précision ».

Fiabilité et précision sont les deux mots clés pour Ghigi qui peut produire plus de 750 000 tonnes de pâtes sèches par an. Pour réaliser ce

volume, l'entreprise a besoin d'assurer des cycles continus et sans défaut. « C'est exactement ce que la technologie Comau nous garantit dans la mesure où celle-ci est extrêmement fiable, assure Bartolo Aprea, également responsable des Opérations. Grâce à la répétabilité naturelle de ses robots, Comau est en mesure de répondre, à la fois, à la précision et au niveau de qualité élevé exigés. Ainsi, Ghigi dispose de tous les moyens nécessaires pour réaliser en continu la production attendue par nos clients ».

La production de Ghigi étant exportée à 90%, sa qualité doit être maintenue même dans les phases de transport ; les produits doivent alors être manipulés avec soin et positionnés impeccablement lorsqu'ils sont palettisés. « L'importance du positionnement du produit Ghigi varie en termes de forme et de poids suivant différents facteurs incluant le type de pâtes qu'il contient, le type de boîte utilisée (certains paquets utilisent moins de carton



et ont une forme particulière), et le pays où ces produits vont être expédiés, explique Bartolo Aprea. Cela signifie que nous ne pouvons nous permettre aucune erreur durant le conditionnement et la palettisation. Ces variables exigent que le robot de fin de ligne soit capable de manipuler différents paquets, de poids différents, dans différentes positions et avec une sensibilité dépendant du mouvement à réaliser. On doit également prendre en considération le packaging et son contenu. Les robots Comau gèrent ces activités et ces variables sans exception. De plus, ils sont capables d'absorber, en termes de capacité et de sensibilité, les imprécisions résultant de la forme des pâtes qui, au fil du temps, peuvent occasionnellement varier légèrement en poids et en dimension par rapport au standard. Une fois conditionnées, les pâtes sont palettisées suivant la recette à préparer ».

## Bien d'autres avantages à tirer de l'automatisation

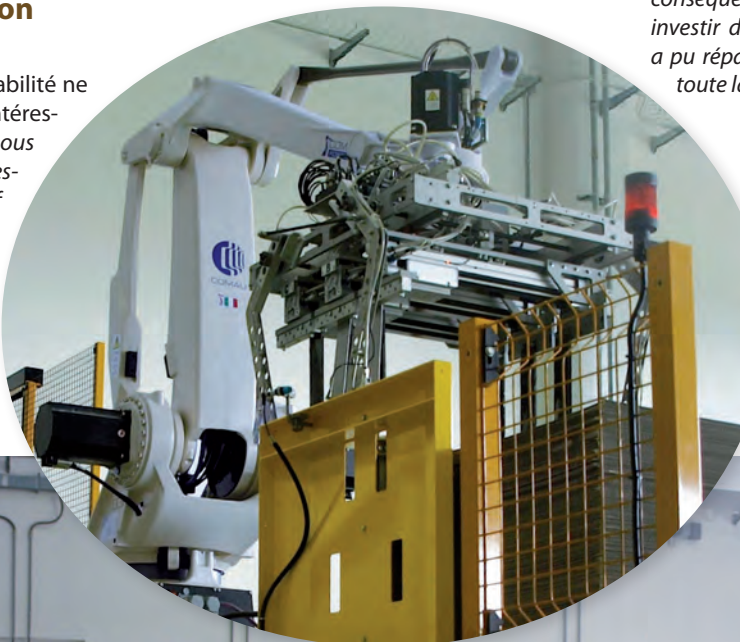
Cependant, la précision et la fiabilité ne sont pas les seuls critères qui intéressent Ghigi. « Il est vrai que nous nous intéressons à la flexibilité et à la vitesse de la robotique, poursuit le chef de projet. Compte tenu du fait que notre production est importante et variée, nous devons être en mesure de modifier rapidement les activités exécutées en fin de ligne. Grâce aux robots Comau, nous pouvons parfaitement faire

face à ces exigences. Ce type d'automatisation est essentiel pour notre production grâce à sa vitesse et à sa flexibilité. C'est également la solution idéale compte tenu de notre situation au départ. Nous avons un magasin de stockage et nous devons alors personnaliser autant nos processus de fabrication que nos fins de lignes. La technologie Comau répondait particulièrement à ce besoin ».

La visite de l'usine de San Clemente et les entretiens avec son responsable montrent la réelle possibilité de fabriquer des produits de haute qualité, 100% italiens, en exploitant pleinement le potentiel disponible dans l'automatisation, la technologie et l'innovation. Qui plus est, l'automatisation a permis d'atteindre un autre objectif fixé par Pastificio Ghigi : la satisfaction de l'opérateur dans l'usine et celle des fournisseurs de matière première. « En plus de permettre des normes constantes de

haute qualité au fil du temps, l'automatisation nous a offert la possibilité de dispenser une formation de haut niveau aux opérateurs qui travaillent chez nous, ajoute Bartolo Aprea. Notre personnel n'est pas considéré comme de simples ouvriers; ce sont des employés expérimentés capables de conduire des lignes automatisées avec des compétences et des responsabilités qui ont progressé au fil du temps ». Pourtant, il existe encore d'autres avantages que l'automatisation permet d'offrir aux collaborateurs du Consortium que sont les fournisseurs de matière première. Selon Bartolo Aprea, il s'agit également de quelque chose d'important. « Nos taux de production, l'accroissement de la productivité, nos résultats et notre efficacité à différents stades, la réduction des coûts liés aux déchets et la qualité de nos produits – qui est garantie par les contrôles sophistiqués réalisés en début de ligne – nous ont permis de réduire nos coûts de production de façon significative et, en conséquence, de disposer de plus de moyens à investir dans la matière première. Ainsi, Ghigi a pu répartir le profit généré par son usine sur toute la chaîne de valeur ».

Est-ce que Ghigi va continuer à investir en qualité et en automatisation ? Bartolo Aprea répond oui à cette question, et sans hésitation. « Nos investissements vont continuer, sans aucun doute, comme le montre l'ajout de ce quatrième palettiseur après l'installation des trois premiers. » ■



## Une nouvelle gamme de manipulateurs pour l'agroalimentaire

*Grâce au Manipulateur Dalmec Partner PM, l'opérateur s'est doté de la capacité de soulever et déplacer, avec une sécurité maximale, les blocs de fromage en les maniant sans aucune contrainte, avec une plus grande aisance et davantage de précision.*



**L**e manipulateur Dalmec Partner PM est pourvu d'un dispositif de préhension à pince pneumatique spécifiquement conçu pour la manipulation de charges lourdes en agroalimentaire, afin d'assister complètement un opérateur lors du levage et de la manipulation de charges alimentaires lourdes, telles que des meules de fromage. L'outil conçu pour soulever et déplacer les charges de fromage en aire de séchage des fromages intègre complètement les contraintes ergonomiques du poste de travail et est équipé d'un groupe de basculement pneumatique.

La structure du manipulateur est particulièrement adaptée à la manipulation de charges

en porte-à-faux comme celles de meules de fromage pour pratiquer son séchage et son stockage. Tous les mouvements nécessités dans l'espace sont libres et obtenus par simple action directe de l'opérateur sur la charge ou sur l'outil, conférant ainsi aux gestes la précision parfaite nécessaire au positionnement des meules de fromage sur les palettes ou sur les tapis roulants. Enfin, la charge de fromage est manœuvrée, tournée pneumatiquement, pour être positionnée vers son emplacement de stockage. L'opération de manipulation, très rapide, ne

présente aucune contrainte physique pour l'opérateur.

Ce type de manipulateur Dalmec Partner PM se caractérise notamment par sa grande maniabilité et sa souplesse d'utilisation liées à son encombrement réduit. Il est l'instrument idéal pour les manipulations de charges de meules de fromage, sans effort et dans tous les points du volume de travail. Dans l'ensemble de son offre « produits » de manipulateurs Partner PM, Dalmec propose différentes configurations adaptées selon les contraintes de l'environnement de travail et de la zone à couvrir

### Conformité aux normes agroalimentaires et à la réglementation de la directive européenne 269/90

En fonction des règles strictes d'hygiène imposées dans les secteurs agroalimentaires, Dalmec a adapté tous ses manipulateurs aux normes requises par ce secteur d'activité. Entre autres : les accessoires de préhension, les visseries (roulement en inox par exemple...)... De plus, ces manipulateurs permettent aux entreprises de se conformer aux réglementations de la directive européenne 269/90 sur la manutention manuelle des charges qui donne le statut d'une obligation légale à la prévention des affections de la colonne vertébrale liées au travail.



Tenant compte du confort et de la sécurité apportés à l'opérateur, les ressources hu-

maines de l'entreprise sont optimisées avec, pour effet, l'augmentation des cadences de production et donc une plus grande rentabilité du travail. Ainsi, un seul utilisateur peut intervenir à plusieurs reprises sur des poids complexes s'étalant de 5 à 800 kg, et peut déplacer sa charge sans aucune sensation d'effort, avec des gestes naturels et dans la plus grande sécurité, tout en combinant précision et rapidité. ■

## Une ligne robotisée en première transformation pour les porcs

**Candidate aux trophées de l'innovation au prochain salon CFIA qui se déroulera du 7 au 9 mars prochains au parc des expositions de Rennes Aéroport, la société Couédic Madoré Équipement présentera une ligne robotisée entièrement innovante.**

**S**ituée à Ploemeur dans les Côtes-d'Armor, Couédic Madoré Équipement, une entreprise spécialisée dans le domaine des équipements pour les abattoirs et les unités de désossage-découpe de viandes (porcs, bovins, ovins), présentera sur le CFIA de Rennes un ensemble de quatre robots assurant le déjointage des têtes (un robot), la fente du quasi et la préouverture (un robot) et l'ouverture abdominale et la fente du sternum (deux robots) pour une cadence de 850 porcs/ heure.



» Robot présenté aux Trophées de l'innovation du CFIA

L'innovation réside dans le fait que les robots sont entièrement fabriqués en inox dans les ateliers de l'entreprise. « Nous avons fait ce choix pour des raisons de résistance aux conditions de travail et de nettoyage des outils d'abattage (nous n'avons pas besoin de housser nos robots) et pour gagner en compacité par rapport aux robots du commerce, indique-t-on au sein de la société. Nous avons ajusté les capacités de nos robots en termes de charge et de nombre d'axes pour réduire l'encombrement et gagner en dynamique (haute cadence oblige) ».



» Un des robots présentés au CFIA Rennes 2017

En outre, il a été possible pour les opérateurs de suspendre les robots dans le but de faciliter le nettoyage de la zone de travail. Enfin, SEA Productique, le partenaire efficace de Couédic Madoré Équipement sur ce dossier, a développé un système de détermination de la morphologie des porcs par caméras 3D, permettant de générer une trajectoire de robots finement adaptée à chaque porc, et d'obtenir ainsi d'excellents résultats sur les opérations effectuées. SEA Productique a également géré le contrôle commande des robots et en a assuré la programmation. ■

# TOL

  
expo

Paris Nord Villepinte - France  
21 > 24 NOVEMBRE 2017

Le Salon International  
du Travail des Métaux en Feuille et  
en Bobine, du Tube et des Profilés

**RÉSERVEZ  
DÈS MAINTENANT  
VOTRE STAND**



INNOVATION



TECHNOLOGY



BUSINESS

**PARTICIPEZ AU SALON 100% DÉDIÉ  
À VOTRE PROFESSION**

**www.tolexpo.com**

D.B.R. EVENT

Tél. : +33 (0)1 79 41 13 50 - Fax : +33 (0)1 79 41 13 51

E-mail : info@tolexpo.com

## Candia améliore l'efficacité de ses transstockeurs

*Avec 250 millions de litres de lait produits chaque année, l'usine de Candia de Lons a récemment confié à Actemium la modernisation de son magasin grande hauteur. Une bonne opération d'après ce témoignage de la filiale du groupe Sodiaal.*



**C**andia, marque leader en France du lait liquide de consommation depuis sa création en 1971, fait partie du groupe Sodiaal, première coopérative laitière française qui a collecté 5 milliards de litres de lait auprès de 13 000 producteurs en 2014 et réalisé un chiffre d'affaires de 5,4 milliards d'euros. Candia a transformé 1,4 milliard de litres de lait en 2015 et exporte 25% de sa production.

Plus précisément, l'entreprise dispose de plusieurs sites de production en France, dont un au cœur des Pyrénées-Atlantiques. Cette usine, qui emploie 240 salariés et produit 250 millions de litres de lait en briques et bouteilles chaque année, a vu sa production optimisée par de nombreux investissements réalisés au cours de ces dernières années. Actemium accompagne Candia dans la modernisation de sa zone de stockage, où près de 12 500 palet-

tes de briques de lait sont entreposées. « *L'enjeu ? Prévenir d'un arrêt total de la machine ou d'une panne et anticiper l'obsolescence du matériel* », explique Bruno Gauffroy, responsable du développement Actemium Logistics.

### Une manœuvre délicate, opérée avec succès

La modernisation d'un magasin grande hauteur (MGH) comprend plusieurs étapes clés, de l'étude à la mise en service. Côté exploitant, c'est une opération délicate puisque la production 24h/24 ne tolère pas des arrêts de production répétés.

Le MGH de Lons comprend trois allées, chacune alimentée par un transstockeur automatique piloté par un système de contrôle commande central. Durant l'année 2016, les équipes d'Actemium sont d'abord intervenues sur un premier transstockeur. Une phase initiale d'étude a permis de définir le remplacement des composants mécaniques obsolètes, puis de reconstruire le pilotage et le système informatique. La seconde phase de mise en service a consisté à déployer tous les nouveaux composants sur le système alors en arrêt de production. Cette phase critique a dû être réalisée en un temps limité, afin de réha-

bilitier rapidement la machine. Dans la foulée, les transstockeurs 2 et 3 ont bénéficié des mêmes transformations.

### Des résultats convaincants, des équipements toujours plus efficaces

Cette première intervention a généré de nombreuses améliorations sur le système. Le remplacement des composants mécaniques et des automatismes permet une meilleure productivité et une garantie de disponibilité de l'équipement. L'ajout de fonctionnalités plus ergonomiques avec une aide à la maintenance (assistance Actemium avec une communication à distance, hotline, etc.) et une interface homme/machine rendent l'utilisation plus fonctionnelle. Enfin, tous ces aménagements ont fortement réduit la consommation énergétique des transstockeurs.

« Le site Candia de Lons est un outil majeur de la coopérative Sodiaal, dont une des principales missions est d'assurer sa continuité opérationnelle et d'être ainsi en mesure de conditionner, du mieux possible, le lait provenant de ses coopérateurs du Sud-Ouest », souligne Jean-Luc Persais, le directeur du site. ■



## Le TP80 FAST picker de Stäubli, une nouvelle référence dans l'emballage secondaire

*L'emballage du yaourt est rendu plus difficile aujourd'hui du fait de l'ajout d'ingrédients complémentaires que le consommateur choisit selon ses goûts. Le TP80 FAST picker de Stäubli peut faire ce que d'autres robots ne peuvent pas réaliser, offrant ainsi à un acteur majeur du secteur agroalimentaire en Turquie un avantage concurrentiel certain dans le domaine de l'emballage secondaire.*

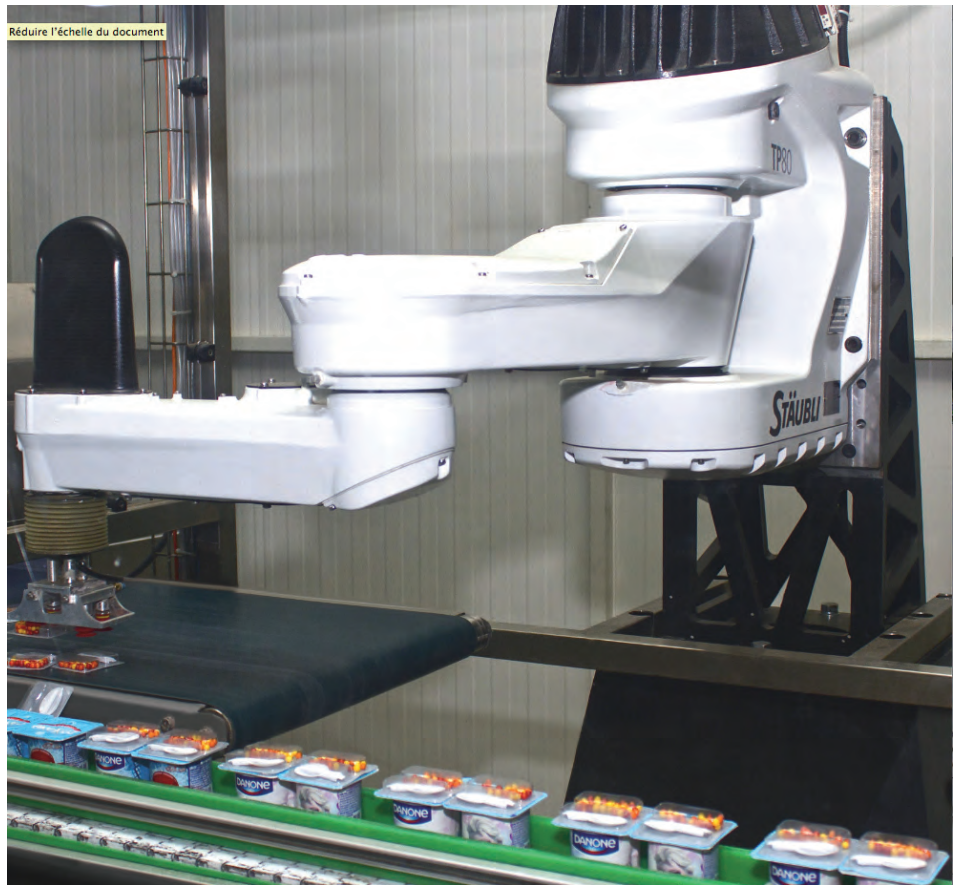
L'explosion de la demande pour la qualité et la productivité des installations a accéléré la tendance à l'automatisation et l'industrie alimentaire ne fait pas exception. Les robots industriels jouent un rôle de plus en plus important ; la forte productivité couplée à une réduction des coûts de production est la clé incontournable du succès sur le marché.

En Turquie également, où le process alimentaire est en plein essor, les besoins en automatisation ne cessent d'augmenter. Stäubli Robotics s'avère actif dans cette industrie depuis de nombreuses années en concevant des solutions innovantes dans l'emballage secondaire. Associé à l'intégrateur 3E Industrial Automation, Stäubli a développé une application innovante pour Danone Turquie.

L'application se présente ainsi : des barquettes de Crunchy Clusters avec des cuillères en plastique sont apposées sur des paquets de yaourt remplis et scellés. La tâche avait été précédemment effectuée sur la ligne d'emballage manuelle par des employés répartis sur trois postes de travail. Cependant, la monotonie des tâches conduisait inévitablement à des erreurs. De plus, le seuil maximal de soixante portions par employé et par minute n'était pas suffisant.

### Jusqu'à 237 coups par minute

Depuis la mise en place de la nouvelle installation robotisée, les performances se sont considérablement améliorées. Les packs de yaourt et les barquettes de Crunchy Clusters



avec les cuillères en plastique arrivent dans la cellule robotique via deux convoyeurs. Monté à côté de la bande transporteuse, le TP80 FAST picker saisit deux barquettes de Crunchy Clusters recouvertes d'adhésif et les place sur les pots de yaourt. Avec une vitesse de 237 coups par minute, cette opération est réalisée en une fraction de seconde.

Pour Danone, cette solution offre plusieurs avantages. Tout d'abord en termes d'espace avec un volume de cellule optimisé. Une augmentation significative de la production et une amélioration de la qualité ont également été observées avec un retour sur investissement d'environ un an.

Grâce à sa conception unique, le TP80 FAST picker atteint des vitesses de fonctionnement inégalées, supprimant ainsi le besoin d'un second robot. De plus, le robot a été conçu pour

offrir fiabilité et précision, même après plusieurs milliers d'heures de fonctionnement.

Tous les câbles sont acheminés à l'intérieur du bras, offrant une plus grande fiabilité. Dans la version déployée, le TP80 FAST picker est conforme à la classe de protection IP65.

### Un projet réussi offrant de nouvelles possibilités

Malgré une automatisation largement présente au sein de cette usine, la direction de l'entreprise était réticente à l'idée de robotiser cette ligne de packaging et ne pensait pas obtenir des vitesses si élevées avec un retour sur investissement si rapide. Grâce au partenariat entre 3E Industrial Automation et Stäubli et à la démonstration faite par cette cellule robotique, de nouvelles perspectives s'offrent aux différents acteurs. ■

◆ POLYSOUDE / KRONES AG

## Une qualité optimale grâce au soudage orbital automatisé

**Krones AG, une société fondée en 1951 en Allemagne, conçoit, développe, fabrique et installe, à l'échelle mondiale, des systèmes de remplissage et d'emballage. Afin de mieux répondre aux exigences de haute pureté, Krones AG a fait appel à Polysoude et à sa solution de soudage orbital automatisé.**

**K**rones AG travaille aussi bien avec des brasseries et des fabricants de boissons qu'avec des industries agroalimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou chimiques. Pour conserver sa position de leader, Krones doit veiller à tous les aspects de ses installations et notamment à l'assemblage des différents composants pour respecter les critères de qualité les plus stricts. C'est ainsi que Krones AG en est venu à remplir ou étiqueter plus d'une bouteille sur quatre à travers le monde. Située à environ 5 kilomètres de la frontière danoise, l'usine de Flensburg est le site de production le plus au nord, qui fabrique et assemble les systèmes de nettoyage de bouteilles, de pasteurisateurs, de laveuses de casiers et de tunnels à vapeur. Ce site comprend également l'installation de recyclage pour les matières plastiques MetaPure et l'installation pilote de nettoyage et de traitement des produits. De nombreux agréments prouvent la qualité du recyclage pour l'utilisation directe des conteneurs en contact avec des aliments.

Krones doit constamment se maintenir à la pointe des technologies de soudage pour maintenir le niveau de qualité qui le caractérise. Frank Schimpf, inspecteur qualité à Flensburg, explique : « *tout ce qui est produit ici doit être soudé et il faut que la qualité soit irréprochable, conformément aux exigences*

*de haute pureté. Nous avons donc harmonisé presque toutes les réglementations applicables à l'échelle mondiale pour créer notre propre norme B+ »*. Une attention particulière est portée aux pièces en inox qui sont en contact avec le produit. Le soudage TIG orbital automatisé est de plus en plus utilisé dans l'usine de Flensburg qui se remet, comme les autres installations, à Polysoude.

### Privilégier le soudage orbital automatisé

Les recommandations, réglementations et normes sur les finitions de surface en contact avec les produits tels que les médicaments ou les boissons définissent la qualité des soudures des aciers inoxydables, conformément aux législations européenne et américaine. *Hygiene in Food Processing\** écrit par des experts mondiaux de premier plan est un ouvrage de référence sur l'hygiène dans l'industrie agroalimentaire. Les auteurs s'intéressent particulièrement aux équipements hygiéniques et recommandent fortement le soudage TIG orbital automatique pour les tuyauteries.

Un bon soudeur peut produire des soudures de qualité. Toutefois, les générateurs de soudage orbital garantissent à la fois la qualité Krones et une permanente régularité. Le

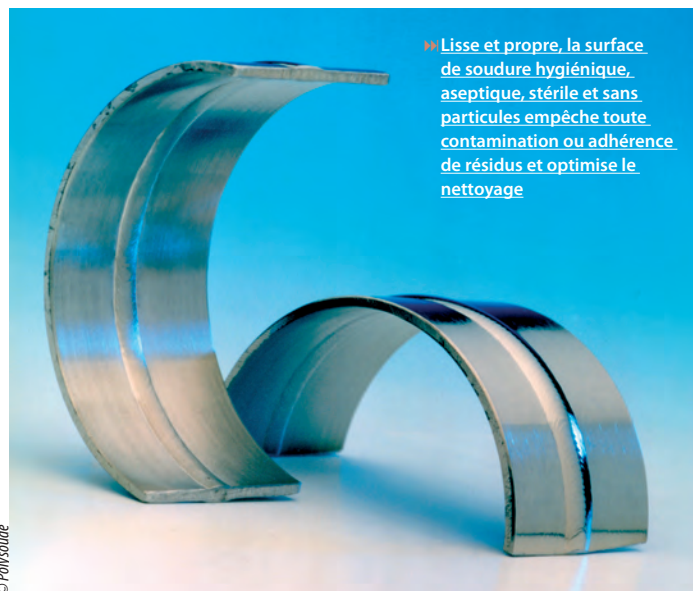


» Industrie agroalimentaire Krones équipée de la technologie de soudage Polysoude (France)

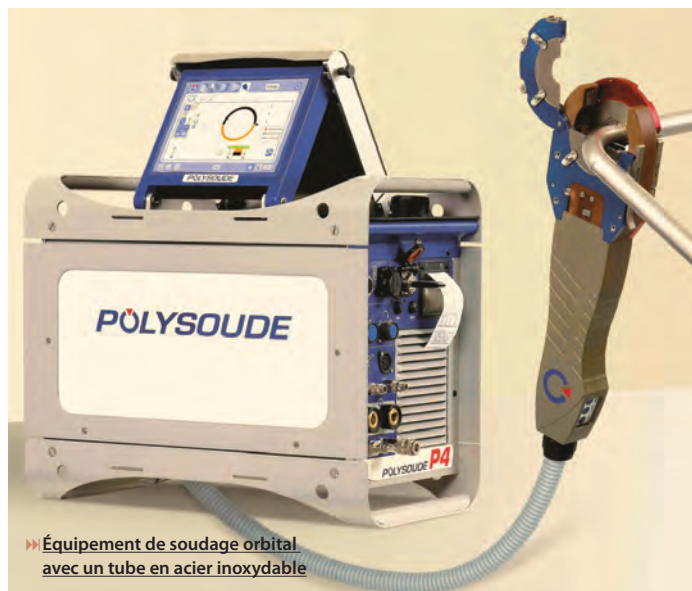
soudage orbital automatisé produit les soudures lisses exigées pour un bon nettoyage. Les soudures de racine ne présentent aucune surépaisseur, avec un apport de chaleur et une oxydation minimum, cette dernière pouvant facilement être éliminée par attaque chimique, si nécessaire.

### Soudage TIG orbital – quand la qualité est essentielle

Le soudage TIG orbital est la technologie idéale pour assurer la qualité des soudures tube/tube ou tube/plaque. Ce processus stable et fiable, avec ou sans fil d'apport, peut être utilisé, par exemple, sur de l'acier, de l'acier inoxydable, du titane et des alliages nickel et aluminium. Le développement d'un programme de soudure assure une grande qualité grâce à l'automatisation. Dans un



» Lisse et propre, la surface de soudure hygiénique, aseptique, stérile et sans particules empêche toute contamination ou adhérence de résidus et optimise le nettoyage



» Équipement de soudage orbital avec un tube en acier inoxydable





» Un résultat garanti et reproductible. Exemple de paramètres mécaniques pour la préparation des extrémités des tubes, tels qu'ils apparaissent sur le système P4 de Polysoude

souci de traçabilité, l'ensemble des machines permet de contrôler et de compiler dans un protocole imprimable les paramètres de soudage.

L'efficacité de l'équipement est liée à la précision de la programmation. Contrairement aux générateurs de dernière génération, le P4 Polysoude permet à l'opérateur de trouver les programmes de soudage voulus via un écran tactile ou PC. L'utilisateur renseigne les informations de base concernant la taille et le matériau utilisé pour les tubes à souder. Le système recherche des applications similaires dans la base de données intégrée ou suggère les paramètres de soudage qui sont alors calculés. La procédure proposée peut être optimisée dans un menu avancé ou un assistant de soudage. L'équipement moderne de soudage orbital intègre le suivi en temps réel des principaux paramètres de soudage et permet de générer, d'enregistrer ou d'imprimer un protocole complet de soudage.

Le soudage par fusion est, de préférence, réalisé avec des générateurs portables à convertisseur de source associés à des têtes de soudage à enceinte fermée, spécialement conçues pour les applications hygiéniques, comme la gamme MW. Le gaz de protection est directement appliqué sur la zone de soudage, évitant l'oxydation conformément aux exigences en matière d'hygiène.



» Poste de soudage orbital sur un tube en inox avec du gaz de protection contre l'oxydation



» Des résultats de haute qualité. Le soudage des tubes et raccords est principalement effectué avec des têtes de soudage à enceinte fermée

Le spécialiste du soudage chez Krones énumère les avantages du soudage orbital : « les programmes enregistrés nous permettent de définir des procédures de soudage provisoires en entrant simplement le diamètre nominal, l'épaisseur de paroi, le type de matière et l'intensité. Elles ont toutes été validées par des centres de tests indépendants. Toutes les procédures de soudage provisoires sont donc devenues des procédures de soudage définitives (MOS = Modes Opératoires de Soudage). Ainsi les exigences qualité imposées par les réglementations peuvent être systématiquement respectées ».

## Un impact considérable sur la qualité

L'expert du soudage explique : « les avantages sont évidents. Nous produisons le même niveau de qualité dans toutes les usines allemandes conformément à ces stipulations qui conviennent à tous les soudages par fusion des aciers, du titane et des alliages ».

Les responsables de Flensburg s'accordent tous sur l'évaluation des possibilités du P4 pour documenter le soudage : « l'enregistrement et sa pertinence sont bien meilleurs qu'avec les machines conventionnelles ». Les contrôles destructifs et aux rayons X montrent que la documentation est conforme à la réalité. Il n'y a pas eu une seule réclamation sur plus de 100 000 soudures effectuées chaque année.

Le soudage TIG orbital automatisé se développe de plus en plus pour les tubes. Le processus de Polysoude a un impact considérable sur la qualité. Il produit des soudures lisses indispensables au nettoyage et des soudures bout à bout sans surépaisseur, deux conditions indispensables pour la production aseptique des boissons, des aliments et des produits pharmaceutiques. ■

\* Woodhead Publishing Series in Food, Technology and Nutrition no.88 titled "Hygiene in food processing" edited by H. L. M. Lelieveld, M. A. Mostert J. Holah and B. White, Cambridge, UK

**EC MAYET**

## Quand les PME investissent pour augmenter la sécurité des opérateurs

**La société EC Mayet vient de se doter d'un nouvel outil de production. Sa spécialité : le traitement des aciers inoxydables par différents procédés, allant du dégraissage au décapage, en passant par l'amélioration des états de surface avec le polissage mécanique ou électrolytique, le tout finalisé par une passivation.**

Implantée dans la banlieue lyonnaise depuis trente ans, cette PME est principalement reconnue dans le traitement de pièces en acier inoxydable en lots de petites ou moyennes tailles. La société emploie soixante-dix personnes sur deux sites et réalise 90% de son chiffre d'affaires dans le traitement des inox et 10 % dans l'aluminium et le titane.

Afin de pouvoir répondre à la demande croissante de traitement de quantités plus importantes, EC Mayet s'est dotée d'un nouvel atelier. Cette PME a récemment investi près de 3 M€ dans un nouveau bâtiment abritant une chaîne entièrement automatisée pour le décapage et le polissage de pièces en série avec un système efficace de traçabilité. Cette installation répond aux



» **Chaîne automatique pour le traitement d'aciers inoxydables**

normes ISO 9001, ISO 13485 pour la partie d'implants médicaux et aux normes Mase pour des interventions sur sites extérieurs. Une bonne partie de cet investissement a été consacrée à l'automatisation des procédés de traitement chimiques.

### Des procédés maîtrisés et automatisés

Les aciers inoxydables subissant des contraintes importantes lors de leurs transformations, EC Mayet utilise des procédés chimiques et électrochimiques pour le nettoyage, la décontamination et le polissage des pièces afin d'améliorer les états de surface ainsi que la résistance à la corrosion.

Par des procédés maîtrisés et automatisés, EC Mayet est aujourd'hui un partenaire important sur les marchés du nucléaire, de l'automobile, de la décoration, du domaine vinicole, de l'alimentaire, du médical et du pharmaceutique. ■

**TRANSFLUID**

## Le cintrage intelligent : 47 cintrages, 140 secondes

**À partir de 1 500 mm de longueur environ et avec un petit diamètre de moins de 18 mm, les conduites de freinage, les conduites de climatiseur et d'autres conduites représentent un véritable défi en termes de technologie de cintrage et surtout de manipulation. De plus, la fabrication doit se dérouler rapidement. Sans oublier que la précision et la qualité doivent naturellement conserver leur importance.**

Pour la mise en œuvre d'un projet actuel, les solutionneurs de Transfluid ont conçu un système de traitement de tubes robotisé qui cintré des tuyaux d'une longueur pouvant atteindre 4 500 mm avec près de 50 cintrages sur une période de 140 secondes environ. Autre défi lors de la conception de l'installation : les tubes sont déjà déformés ou dotés de brides.

### Télécharger directement des données isométriques en ligne

Au cours du processus de fabrication, des tuyaux sont tout d'abord déposés en botte par le biais d'un magasin, espacés, puis orientés de manière symétrique conformément à la position des brides. Ensuite, l'un des deux robots récupère le tube et le transfère vers un dispositif de bridage mobile. Ce dernier est

équipé d'un support surélevé approprié pour les tubes longs. Ce faisant, le dispositif de bridage permet aux robots de traiter les tuyaux en parallèle d'un ou des deux côtés.

De même, cela procure un avantage supplémentaire à l'accélération : une cadence par cintrage constamment maintenue sous la bar-



» **L'alliance d'un robot et d'un système de cintrage permet de traiter des conduites pouvant atteindre 4 500 mm de longueur**



» **Chaque robot possède 7 axes moteurs et peut cintrer à droite comme à gauche**

re exceptionnelle des 3 secondes, même avec ces longs tubes. Chaque robot possède 7 axes moteurs et peut cintrer à droite comme à gauche. Autre force de la cintruse Transfluid : la possibilité de télécharger directement des données isométriques en ligne à partir d'un système de CAO. Alors, adieu à la programmation éprouvante des robots. ■



**L'agroalimentaire  
s'invente ici !**



# Nous entrons dans le futur de l'industrie manufacturière. Viendrez-vous avec nous ?

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



C5-3-80-LL35060-10C  
3-80-101112-8-M5 4315  
3D MODEL STP  
2D MODEL DXF  
KAPR 94.7°  
 $v_c$  381 m/min  
 $f_n$  0.4 mm/r  
EN STOCK



Gagnez du temps et améliorez la qualité de la conception et de la planification



Suivez l'usinage en temps réel



Améliorez vos process grâce à l'analyse avancée de l'usinage

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

**SANDVIK**  
Coromant