

EQUIP'PROD

Mensuel
N°95
Janvier 2018
GRATUIT

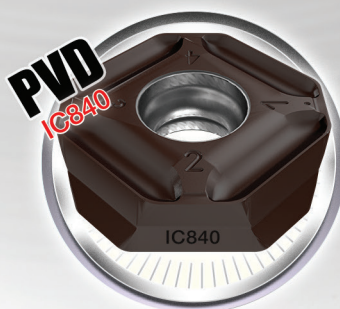
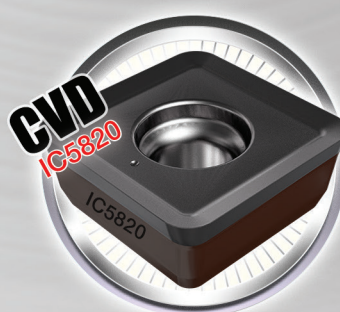
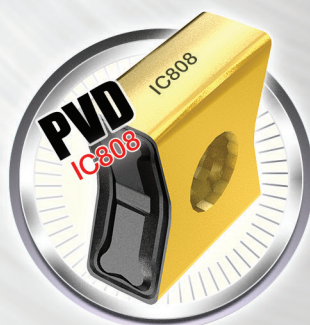
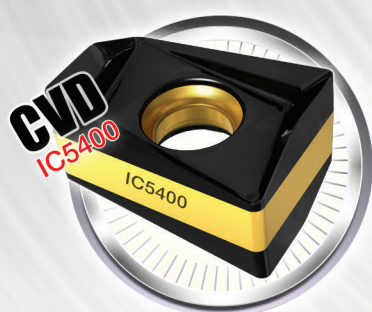
SUMO TEC
NEW GENERATION CARBIDE GRADES

Des nuances SUMO TEC ISCAR pour **booster** vos performances en **fraisage**

dans
l'acier

pour une
utilisation générale

dans les
matériaux exotiques



Nuances Carbure Premium ISCAR

Dossier AÉRONAUTIQUE

- ▶ DAHER / BOEING
- ▶ FUCHS LUBRIFIANT
- ▶ MMC METAL FRANCE
- ▶ PERO FRANCE / TRAITEMENT THERMIQUE DE L'OUEST
- ▶ PH. HORN
- ▶ SANDVIK COROMANT
- ▶ SCHIESS
- ▶ SECO TOOLS
- ▶ SPRING TECHNOLOGIES
- ▶ TT GROUP
- ▶ YAMAZAKI MAZAK
- ▶ ZODIAC

Dossier COMPOSITES

- ▶ CHOMARAT
- ▶ EVATEC TOOLS
- ▶ ISCAR
- ▶ JEC WORLD
- ▶ KISTLER
- ▶ VERO SOFTWARE

Dossier AUTOMATISATION

- ▶ EROWA / RECAERO
- ▶ ESPI
- ▶ FANUC
- ▶ FARO
- ▶ HALGAND
- ▶ HURCO
- ▶ RS COMPONENTS
- ▶ SCHUNK
- ▶ TRILOGIQ
- ▶ UNIVERSAL ROBOTS / SICK
- ▶ VALK WELDING
- ▶ ZEISS

REPORTAGES

- ▶ PERO FRANCE / TRAITEMENT THERMIQUE DE L'OUEST
- ▶ BLASER SWISSLUBE / NICOMATIC
- ▶ EROWA / RECAERO

L'usinage intelligent
ISCAR HIGH Q LINES



Member IMC Group
iscar
www.iscar.fr



Obtenez la ténacité, la force et la stabilité de processus nécessaires au fraisage des superalliages difficiles à usiner en associant les nouvelles plaquettes en céramique CS300 de Seco aux nouveaux corps de fraises R217/R220.26.

Conçus pour fonctionner uniquement avec des plaquettes en céramique, les nouveaux corps de fraises utilisent des coins de serrage compacts à la place des brides de plaquettes classiques. Le nombre de plaquettes par diamètre de corps de fraise est ainsi plus important et l'avance plus élevée.

RÉDUISEZ VOS TEMPS DE CYCLES POUR LE FRAISAGE DES SUPERALLIAGES

RETROUVEZ UNE VIDÉO DU PRODUIT
EN USINAGE



SECO 

EQUIP'PROD

LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine Pillet

CO-DIRECTRICE DE LA PUBLICATION

Élisabeth Bartoli

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

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

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

DIFFUSION

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113



SIÈGE SOCIAL

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Après une belle année 2017, l'aéronautique renouvelle sa confiance pour 2018

Si 2017 a été une belle année pour la filière aéronautique, il devrait en être de même pour 2018. C'est du moins l'avis du Gifas qui, en la personne de son président Éric Trappier, se montre particulièrement optimiste quant à la poursuite d'une croissance constante depuis près d'une décennie. L'an passé, à l'exception de l'aviation d'affaires et des hélicoptères, le ciel était sans nuage – ou presque – pour la filière qui a embauché à tour de bras et conforté les carnets de commande des PMI et des ETI européennes, et ce malgré l'absence de nouveaux programmes du côté d'Airbus. L'avionneur a d'ailleurs, eu égard à ses déboires judiciaires, signé des ventes record et même sauvé l'A380 en raison d'une commande passée in extremis en janvier par Emirates.

Les indicateurs semblent donc être au vert ; tous ? Non. Naturellement, la croissance économique européenne et mondiale se ressent dans l'Hexagone et devrait s'inscrire dans la durée. Surtout, le ciel continue de voir évoluer des aéronefs toujours plus nombreux. Cependant, l'ombre de la pénurie de main-d'œuvre plane toujours au-dessus de l'industrie française et la filière aéronautique ne fait pas exception. Pour le moment, les entreprises, petites ou grandes, font face en formant leurs collaborateurs sur place et en investissant dans des nouvelles machines et des solutions de plus en plus automatisées, mais cela risque de ne pas suffire. On peut toutefois espérer que de nouvelles mesures et des actions concrètes naissent en faveur de l'apprentissage. Là, on pourra dire que 2018 sera « une grande année ».

La rédaction

**Fabricant d'affûteuses
d'outils CNC, leader mondial
de son secteur recherche un**

TECHNICIEN APPLICATIONS DÉTACHÉ (h/f)
France et Suisse romande

VOS MISSIONS...

- Vous travaillerez de façon autonome depuis votre bureau à domicile en France.
- Nos clients sont principalement des fabricants d'outils de fraisage et de perçage de précision en grande série. Vous assurerez **leur conseil technique sur les questions d'affûtage** et procéderez à la **réception des machines**.
- Votre territoire géographique sera centré sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, avec des déplacements dans toute la France.

VOTRE PROFIL ...

- Titulaire d'un diplôme de technicien (h/f) ou équivalent, vous possédez une expérience conséquente dans le secteur de l'**usinage** ou de l'**automatisation**, de préférence en relation avec la construction mécanique ou le secteur des meules de rectification.
- Vous savez mener à bien des projets efficacement. Vous avez une attitude assurée, vous êtes fiable et vous aimez les contacts et les voyages. Vous savez communiquer de manière claire et agréable sur les questions techniques.

- Vous maîtrisez très bien le français à l'oral et à l'écrit, de préférence au niveau de votre langue maternelle. Une maîtrise courante et approfondie de l'anglais est indispensable pour la communication avec la maison-mère.

NOUS VOUS OFFRONS...

- Un travail passionnant et une grande liberté pour vous organiser.
- Une intégration technique attentive dans la structure du siège européen en Allemagne, qui sera votre employeur, à l'étranger et sur les marchés locaux.
- Un poste sûr, à plein temps et à durée indéterminée, dans une entreprise de premier rang.

Vous êtes intéressé(e) ?

Envoyez-nous votre dossier de candidature complet. Au préalable, nous vous invitons à consulter l'offre détaillée dans la rubrique « Offres » du site www.breuer-exportmarketing.de

Bureau d'export Norbert J. Breuer
Conseil en commerce franco-allemand depuis 1995
Aemilianusstraße 6, D - 66798 Wallerfangen - info@breuer-exportmarketing.de

➤ Dossier **AÉRONAUTIQUE**

- 6 - NAE** : Deux nouveaux projets R&D portés par Zodiac Aerosafety Systems
- 9 - DAHER / BOEING** : Premier contrat avec Boeing pour Daher
- 10 - SCHIESS** : Un concept modulaire pour élargir le champ d'application
- 14 - YAMAZAKI MAZAK** : Une diversité de solutions pour le secteur aéronautique
- 16 - PERO FRANCE / TRAITEMENT THERMIQUE DE L'OUEST** : Nettoyage de pièces, une affaire bien réglée
- 18 - TTGROUP** : Une filiale française pour TT Group et de nouvelles solutions pour l'aéronautique
- 24 - FUCHS LUBRIFIANT** : Une solution de premier choix pour l'usinage des matériaux aéronautiques
- 28 - SANDVIK COROMANT** : Un nouvel atout pour les fabricants du secteur aéronautique
- 30 - SECO TOOLS** : La nuance de plaquette MP2050 de Seco s'attaque aux matériaux robustes et résistants à la chaleur
- 30 - INGERSOLL** : Usinage de l'aluminium sous de très hautes vitesses de rotation
- 32 - MMC METAL FRANCE** : iMX - Extension de gamme et nouvelles nuances et géométries hémisphériques
- 34 - PH. HORN** : Un nouveau niveau de performance dans le domaine du fraisage
- 48 - SPRING TECHNOLOGIES / MCSA-SIPEM** : L'usinage CN intelligent en action chez MCSA Sipem

➤ Dossier **COMPOSITES**

- 7 - JEC WORLD 2018** : le rendez-vous mondial des composites revient à Villepinte
- 7 - JEC Innovation Awards 2018** : 30 finalistes illustrent le meilleur de l'innovation composite mondiale
- 8 - CHOMARAT** : Chomarat présente de nouvelles applications C-Ply
- 26 - EVATEC-TOOLS** : Qualité et productivité pour l'usinage des matériaux composites
- 27 - ISCAR** : ISCAR poursuit le développement de ses compétences dans les matériaux émergents
- 37 - KISTLER** : Surmonter les complexités du RTM
- 38 - MICRO EPSILON** : Une mesure d'épaisseur universelle avec des plages de mesure élargies
- 50 - VERO SOFTWARE** : Des solutions de programmation robot et de rétro-conception sur le JEC 2018

➤ Dossier **AUTOMATISATION**

- 12 - HURCO** : Le centre Hurco VMX 42 SRTI s'automatise pour une meilleure productivité
- 20 - HALGAND** : Une nouvelle technologie de redressage et conformage par galetage
- 35 - ZEISS** : Zeiss, partenaire d'Athletics 3D, met de l'industrie 4.0 dans le sport
- 35 - FARO** : Une solution novatrice destinée à l'inspection et à la conception
- 36 - ESPI** : Une solution logicielle universelle pour le pilotage dynamique des corrections outils
- 39 - RS COMPONENTS** : Des solutions d'interfaces Homme-machine pour l'industrie de l'automatisation
- 39 - FANUC** : De nouveaux contrôleurs pour simplifier l'utilisation des robots
- 40 - SCHUNK** : Première pince pour l'industrie certifiée pour les applications collaborative
- 42 - TRILOGIQ** : Toujours plus de projets d'automatisation
- 44 - UNIVERSAL ROBOTS / SICK** : Universal Robots et Sick, ensemble pour innover dans la robotique collaborative
- 45 - VALK WELDING** : La réalité virtuelle pour aider à programmer les robots de soudage
- 46 - EROWA / RECAERO** : Migration vers le 4.0 des productions à la demande

➤ REPORTAGES

- 16 - PERO FRANCE / TRAITEMENT THERMIQUE DE L'OUEST** : Nettoyage de pièces, une affaire bien réglée
- 22 - BLASER SWISSLUBE / NICOMATIC** : La qualité, une alchimie entre l'outil et la matière grâce au lubrifiant
- 46 - EROWA / RECAERO** : Migration vers le 4.0 des productions à la demande
- 48 - SPRING TECHNOLOGIES / MCSA-SIPEM** : L'usinage CN intelligent en action chez MCSA Sipem

■ **Actualités : 6**

■ **Machine**

- 10 - SCHIESS**
- 12 - HURCO**
- 14 - YAMAZAKI MAZAK**
- 16 - PERO FRANCE / TRAITEMENT THERMIQUE DE L'OUEST**
- 18 - TTGROUP**
- 20 - HALGAND**

■ **Fluide**

- 22 - BLASER SWISSLUBE / NICOMATIC**
- 24 - FUCHS LUBRIFIANT**
- 25 - LOSMA**

■ **Outil Coupant**

- 26 - EVATEC TOOLS**
- 27 - ISCAR**
- 28 - SANDVIK COROMANT**
- 30 - SECO TOOLS**
- 30 - INGERSOLL**
- 32 - MMC METAL FRANCE**
- 34 - PH. HORN**

■ **Métrologie**

- 35 - ZEISS**
- 35 - FARO**
- 36 - ESPI**
- 37 - KISTLER**
- 38 - NORELEM**
- 38 - MICRO EPSILON**

■ **Équipement**

- 39 - RS COMPONENTS**
- 39 - FANUC**
- 40 - SCHUNK**
- 41 - 5th Axis/PLMT**
- 42 - TRILOGIQ**

■ **Robotique**

- 44 - UNIVERSAL ROBOTS / SICK**
- 45 - VALK WELDING**
- 46 - EROWA / RECAERO**

■ **Progiels**

- 48 - SPRING TECHNOLOGIES / MCSA-SIPEM**
- 50 - VERO SOFTWARE**



Plébiscité par les utilisateurs **DEPUIS 50 ANS**



HURCO®
mind over metalSM

Tél. : 01 39 88 64 00

info@hurco.fr - www.hurco.fr



SMART TOUCH PANEL CNC PA 9000

Se voulant unique en son genre, elle prouve sa différence de par une technologie intuitive et une modernité hors du commun, dignes de l'usine du futur.

Écran tactile HD | HMI simplifiée
Console de boutons
personnalisable
Ports USB | EtherCAT®
Bluetooth®

...

Sécurité, précision et efficacité garanties pour vos opérations de découpe, fraisage, impression 3D et plus encore !

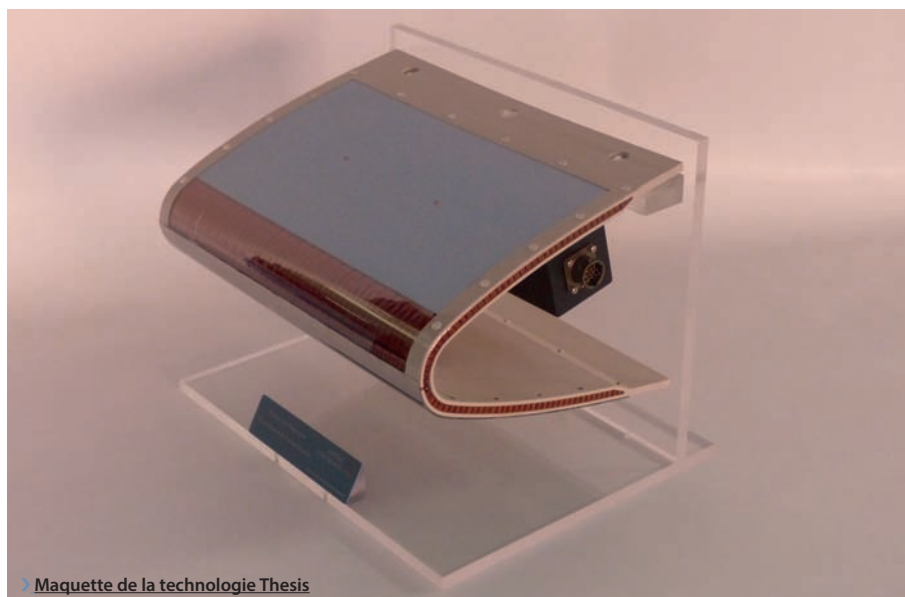
www.powerautomation.com



POWER AUTOMATION FRANCE
Tel. +33 (0) 559 401 050
pa.france@powerautomation.com



Deux nouveaux projets R&D portés par Zodiac Aerosafety Systems



Maquette de la technologie Thesis

Avec pour missions de détecter, identifier et préparer les technologies du futur sur des thématiques de pointe, Normandie AeroEspace (NAE) a lancé deux projets phares portés par Zodiac Aerosafety Systems : Thesis et StrongrCraft.

Trente-six projets R&D structurants ont été soutenus par la filière depuis 2007, réunissant 240 partenaires et représentant un financement global de 158 millions d'euros. Ces projets ont pour vocation première de valider certaines caractéristiques ou performances technologiques afin de faire avancer la recherche technologique. Mais il s'agit également de faire émerger des projets innovants, avec un engagement particulier de la filière NAE pour renforcer la présence de ses membres sur des projets européens et internationaux comme par exemple Clean Sky. En 2017-2018 deux projets phares, portés par Zodiac Aerosafety Systems, ont pour objectif d'améliorer le bilan énergétique global de l'avion.

Un point sur le projet Thermoplastic Erosion Shield for new generation Ice protection System (Thesis)

Le secteur aéronautique est constamment à la recherche de solutions pour gagner en performance et limiter les consommations en carburant. Une rupture technologique en termes d'architecture énergétique est en cours d'étude. L'objectif est de supprimer le prélèvement d'air haute température et haute pression au niveau des moteurs et de le substituer par de la génération d'énergie électrique. Ce changement d'architecture implique de revoir certains systèmes de l'avion qui

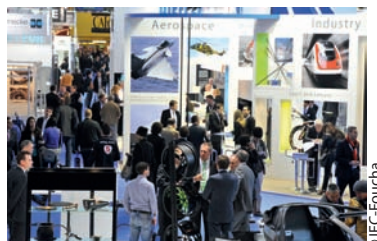
fonctionnent aujourd'hui à l'aide d'air haute température et haute pression. Le challenge consiste ici à proposer la technologie de dégivrage électrique ou électro mécanique alternative la plus économe en énergie et la plus compétitive possible. Financé par la région Normandie et le Fonds européen de développement régional (Feder), le projet Thesis s'inscrit dans cette démarche avec l'étude et la montée en maturité d'une technologie de rupture d'un point de vue consommation énergétique appelée pneumo-expulse. Tous normands, les autres partenaires du projet sont les sociétés Analyses & Surface, Dedienne Multiplasturgy Group, l'Irseem, le GPM, le Litis et Coria.

StrongrCraft (Safe, Technically Robust and Optical New Generation fuel system to be integrated on new Rotorcraft)

Intégré au projet Clean Sky (développement d'un ensemble de nouvelles technologies destiné à réduire de moitié la consommation de carburant d'ici à 2020, et de plus de 50% les émissions de CO₂, de NO_x et de bruit), StrongrCraft s'inscrit dans cette démarche en allant chercher des solutions de système carburant innovantes ; le but étant d'alléger la masse grâce à l'utilisation d'équipements en matériaux plastiques renforcés, de répondre aux exigences environnementales en supprimant des traitements de surface avec chrome hexavalent par d'autres traitements ou vernis conducteurs et, enfin, de sécuriser le système carburant en minimisant la quantité d'énergie électrique intégrée à l'intérieur des réservoirs, en intégrant des capteurs optiques innovants. Objectifs de ce projet : atteindre un gain de masse de 15% sur un système carburant conventionnel, minimiser les substances sujettes à Reach et intégrer des capteurs optiques de niveaux innovants. ■

JEC World 2018 : le rendez-vous mondial des composites revient à Villepinte

L'année dernière, pour sa première édition au parc des expositions de Villepinte, le salon avait battu des records, avec une surface de plus de 60 000 m², 1 300 exposants et plus de 36 000 visiteurs professionnels issus de 104 pays différents. Cette année, JEC World va une fois de plus couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur des composites, de la matière première aux transformateurs en passant par les produits finaux tout en restant focalisé sur les utilisateurs finaux. Cette édition parisienne fait de JEC World 2018 le plus grand événement au monde sur les matériaux composites. Le salon ouvrira ainsi ses portes du 6 au 8 mars prochains à Paris-Nord Villepinte. Comme chaque année, plusieurs temps forts rythmeront cet événement mondial, à commencer par la remise des trophées de l'innovation – les JEC Awards – le soir du



© JEC-Fourcha

premier jour. Avec treize catégories, allant des matières premières aux procédés et applications dans des domaines aussi divers que l'aéronautique, l'automobile, la construction, le nautisme et le cadre de vie, ces trophées offrent un panorama complet de la chaîne de valeur des composites et de leur vaste potentiel. Autres temps forts, les Planètes Innovation, qui mettent en lumière les avancées en composites dans les domaines de l'aéronautique et du spatial, de la construction, des transports et des loisirs. ■

JEC Innovation Awards 2018 : 30 finalistes illustrent le meilleur de l'innovation composite mondiale



JEC Group, première organisation professionnelle mondiale des composites, présente le nouveau format de la prestigieuse compétition des JEC Innovation Awards et dévoile ses trente finalistes, répartis en dix catégories. Un jury composé d'experts de renom désignera un lauréat par catégorie. Le nom des dix lauréats sera annoncé lors d'une cérémonie qui se tiendra le deuxième jour du salon (le 7 mars) dans le cadre du JEC World 2018.

« Comme chaque année, nous avons reçu plusieurs centaines de

candidatures aux JEC Innovation Awards, un succès qui montre à nouveau que ce programme est un outil reconnu de détection et de promotion des innovations dans l'industrie des composites, explique Frédérique Mutel, présidente directrice générale du Groupe JEC. J'ai aujourd'hui le plaisir d'annoncer une grande nouveauté dans ce programme : le vote du public ».

Et il poursuit : « notre jury sélectionnera les lauréats selon des critères précis, tels que l'implication des partenaires dans la chaîne de valeur, la technicité ou encore les applications commerciales des innovations. Cependant, le public pourra lui aussi voter pour son application favorite, en ligne ou depuis l'application JEC World Mobile ! Le lauréat du public sera dévoilé à la fin du JEC World, si bien qu'il sera possible de voter avant et après la cérémonie ! » ■

>> La cérémonie des JEC Innovation Awards aura lieu le 7 mars 2018 à JEC World 2018 (Paris-Nord Villepinte)

passion
for precision

FRAISA,
Leader dans les outils coupants monoblocs et
réputée pour la qualité irréprochable de ses produits
et prestations

Recherche :
Technico-Commercial
Secteur 45/75/77/91/92/93/94

Vous avez une première expérience dans la vente d'outils
coupants, un réel potentiel commercial et technique,
vous êtes motivé pour intégrer une société en perpétuel
développement.

Vous avez une connaissance de l'usinage.
Envoyez CV + lettre de motivation à :
FRAISA

Z.A des Pivilles
7, rue de Lombardie
69150 DECINES
fraisafraisa.fr / stephane.gagneur@fraisafraisa.fr
M. Stéphane Gagneur : 06.88.84.73.13

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

Chomarat présente de nouvelles applications C-Ply

Chomarat présente les dernières applications de C-Ply, avec son renfort carbone multiaxial novateur. Pour la première fois, le spécialiste des renforts composites a exposé au salon CAMX qui s'est déroulé en décembre dernier à Orlando, aux Etats-Unis, une aile du drone conçu en partenariat avec VX Aerospace et Northrup Grumman Corporation, et un kayak réalisé en partenariat avec Confluence Outdoor.

Chomarat a présenté une aile du drone « Dash X », réalisé en partenariat avec VX Aerospace et Northrup Grumman Corporation. Il s'agit d'un drone pliable de classe II qui peut être rangé à l'intérieur d'un conteneur cylindrique, et transporté par un avion tactique duquel il est déployé. C-Ply intervient dans la construction de l'aile, des empennages horizontaux, de l'empennage vertical et de toutes les gouvernes. « Pour les ailes, il n'existe pas de meilleur matériau, assure Bob Skillen, ingénieur en chef chez VX Aerospace. Ce renfort multiaxial très fin avec ses angles modulables est idéal. La

résistance et la rigidité sont adaptées suivant les demandes. Il n'y a pas besoin de faire de compromis entre poids et performance lorsque surviennent des plis qui ne sont pas dans l'axe souhaité. Pour conclure, il n'y a aucun autre matériau positionnable manuellement qui puisse donner ce résultat ! »

Un kayak ultra léger 100% carbone

Chomarat présente également un kayak ultra léger 100% carbone, fruit de sa collaboration avec Confluence Outdoor, un leader dans la fabrication de kayaks. Le renfort carbone C-Ply de Chomarat a été choisi pour ses propriétés mécaniques, qui multiplient par dix les performances du kayak par rapport à une construction classique.

« Nous avons choisi C-Ply pour les propriétés mécaniques incroyables de ce multiaxial (NCF, non crimp fabric). Grâce à la possibilité de réduire le nombre de plis pour la même résistance qu'un renfort tissé, nous avons pu produire un

kayak ultra léger, aux performances inégalées, qui va repousser les limites de notre sport, résume Oliver Wainwright, ingénieur Produit chez Confluence Outdoor. L'avantage supplémentaire de pouvoir choisir l'angle de la fibre nous a permis de positionner le renfort de façon optimale pour la forme de notre kayak, et d'obtenir la rigidité souhaitée dans la direction requise. Notre partenariat et l'efficacité de nos échanges avec l'équipe Chomarat nous ont permis de créer un produit qui dépasse de loin les possibilités de nos compétiteurs et qui franchit un pas dans l'innovation de notre industrie. » ■



Pour un monde plus propre

ÉQUIPEMENTS DE LAVAGE

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



PRESTATIONS DE NETTOYAGE ET CONTRÔLES PARTICULAIRES



ÉQUIPEMENTS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

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



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

Premier contrat avec Boeing pour Daher



© Boeing

Boeing a sélectionné Daher pour la fourniture de pièces structurales en composite thermoplastique destinées à ses 787 Dreamliner. C'est en raison de son expertise dans ce domaine – la fabrication de pièces à la fois légères et résistantes – que Daher a remporté ce premier contrat auprès de l'avionneur américain. La livraison et l'installation de ces pièces structurales élémentaires débiteront en 2018 dans le cadre d'un contrat pluriannuel consistant au remplacement des sous-ensembles actuellement produits selon la méthode traditionnelle du thermdurcissable utilisée par l'industrie depuis plus de trente ans.

En fournissant ces nouveaux sous-ensembles, Daher démontre son expertise en matière de matériaux composites thermoplastiques qui lui permet de produire, depuis 2010, de nombreux composants de ce type. Cette expérience lui procure la maîtrise des techniques de production des composites thermoplastiques, d'asseoir son avance dans les domaines de l'automatisation et de la robotique appliqués à l'optimisation des processus de fabrication.

Certification Boeing en ingénierie industrielle et fournisseur agréé

Industriel lui-même, Daher a rendu possible l'amélioration des pièces en composites thermoplastiques conçues en remplacement des composants existants utilisés jusqu'alors pour les Boeing 787. Le site nantais de production de Daher a obtenu la qualification de Boeing et est ainsi devenu un fournisseur agréé d'éléments en composite thermoplastique. En plus de leurs propriétés intrinsèques, les composites thermoplastiques sont moins sujets aux contraintes environnementales de production que les matériaux composites thermdurcissables – lesquels ont une durée de vie limitée avant emploi, doivent être entreposés sous atmosphère réfrigérée, et requièrent une production en salle blanche.

Les pièces réalisées en composite thermoplastique sont également plus résistantes tout en offrant des capacités de recyclage avancées. De surcroît, le procédé de durcissement des matrices thermoplastiques (qui utilise chaleur et pression en cycles courts) répond davantage à l'accélération des rythmes de production recherchée par l'industrie aéronautique. ■



LEADER MONDIAL
DANS LE DOMAINE
DES EMBARREURS
AUTOMATIQUES



La gamme IEMCA consacrée au secteur du tournage est la plus vaste disponible sur le marché.

- Embarreurs automatiques pour tours monobroches à poupée fixe et mobile, pour des barres jusqu'à 6m, d'un diamètre de 0,8 à 100mm ;
- Solutions pour tours multibroches jusqu'à 8 ;
- Embarreurs intégrés et/ou avec chargement à l'arrière pour faisceaux tubulaires.
- Débarreurs

SIMODEC
SAISON INTERNATIONALE DE LA MANUFACTURE DE CHIFFRE D'AFFAIRE
INTERNATIONAL, 1000 TROUSSEAU MANUFACTURE 2018, 2019
EDITION 2018 LA ROCHE-SUR-FORON
DU 06 AU 09 MARS 2018

Retrouvez-nous
**HALL 6
STAND C71**

BUCCI INDUSTRIES

FOURNISSEUR
DE VALEUR AJOUTÉE
& INDUSTRIE DU FUTUR

PÉRIPHÉRIQUES MACHINES + CONTRÔLE + AUTOMATISATION & PROCESS

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

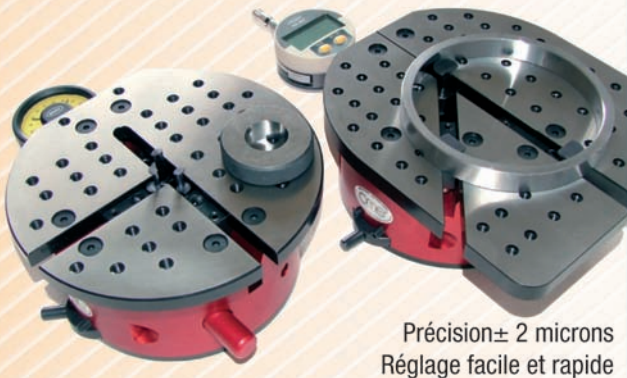
SCHIESS

Tables de mesures COME C2 et C3

ALÉSAGES, GORGES, DIAMÈTRES EXTER.,
OVALISATION, DENTURES, ENGRENAGES...

Contrôles en atelier

En 2 ou 3 points - Du Ø 10 mm au Ø 190 mm



Précision ± 2 microns
Réglage facile et rapide



COME MÉTROLOGIE

5, rue des Grillettes 42160 BONSON

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

Site internet : www.beaupere.fr - email : dbeaupere@wanadoo.fr

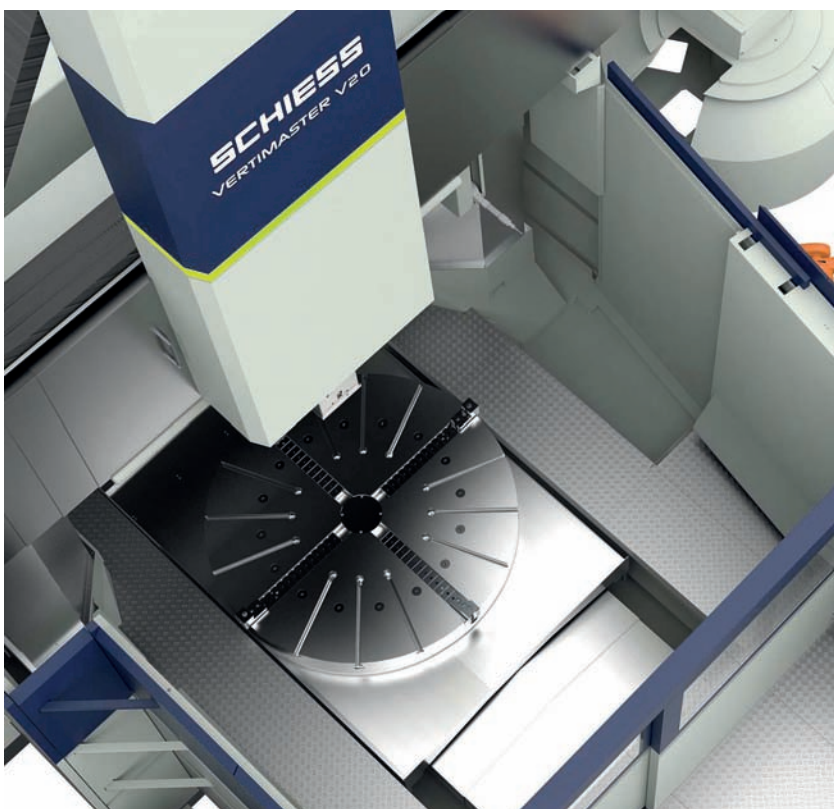
Un concept modulaire pour élargir le champ d'application

Le fabricant allemand de machines à portique, Schiess, a élargi son portefeuille dans le domaine des machines XL ces dernières années. Comparé aux machines XXL, VertiMaster VMG s'appuie sur un concept modulaire particulièrement étendu.

Le VertiMaster V20 se présente comme un tour vertical à double colonne avec un diamètre de façade de 2 000 mm. Il s'appuie sur les composants des VertiMaster T et des VertiMaster V12 / V16. Les montants et les traverses sont conçus pour fonctionner dans les séries T et VertiMaster V20. Comme ces modules ne fonctionnent pas en x dans les deux variantes, l'accent a été mis sur l'optimisation de la topologie pour tenir compte des forces d'usinage. Ceux-ci agissent « indirectement » sur la tête et la RAM sur le tableau arrière. La RAM et donc aussi les têtes de traitement peuvent être utilisées dans le V20 ainsi que dans le V12 / 16.

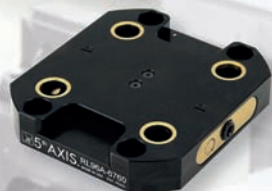
Du fait des têtes identiques, le changement de tête et d'outil est également identique. Ces concepts d'échange peuvent également être utilisés sur le VertiMaster T, mais ils doivent être adaptés aux têtes correspondantes. Si l'interface de l'outil est identique, une acceptation est possible ici.

Dans le domaine des périphériques – commande de contrôle, unités hydrauliques et pneumatiques, systèmes de lubrification et de refroidissement, etc. – ainsi que dans celui des composants individuels – guides, paliers, vis à billes, moteurs – il est également fait appel à un grand nombre de composants identiques.



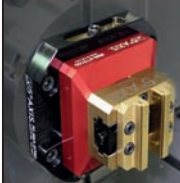
5th AXIS

Solutions de bridage innovantes



Large gamme étaux auto-centrant de 0 à 260 mm
Bridage à queue d'aronde de 12 à 102 mm
Point Zéro sur plaque, rehausse, tour, équerre 90°

Construit par des usineurs pour des usineurs



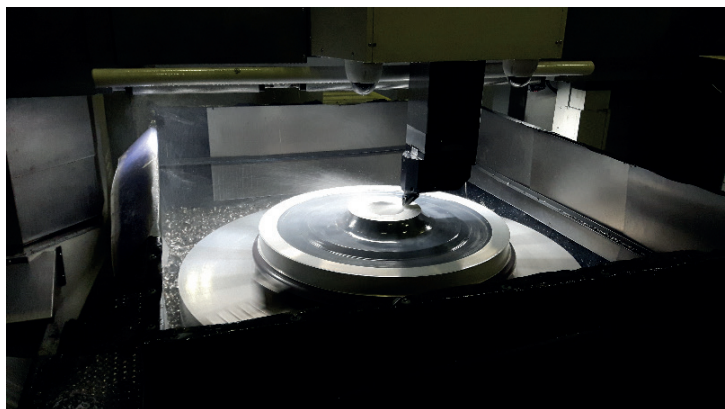
PLMT

Tel : + 33 07 81 39 26 11

info@plmt.fr

www.plmt.fr





Des applications dans les transports mais aussi dans l'aérospatial

Le champ d'application de la machine est avant tout le génie mécanique général mais aussi le secteur du transport. La machine est axée sur la coulée et le traitement de l'acier. Le VertiMaster V20 a jusqu'ici multiplié les applications pratiques dans les domaines de la production de roues à aubes et de l'usinage de boîtes de vitesses. Lors de l'usinage des roues de voie, le niveau le plus bas de la machine est suffisant, car il s'agit d'une géométrie relativement simple, mais qui nécessite tout de même une grande précision. Le palier de plaque frontale robuste est un grand avantage ici, pour assurer une grande précision de concentricité à différentes charges.

Pour l'usinage des réducteurs, une géométrie complexe avec une grande précision mais également d'autres options et étapes de dilatation ont été nécessaires : axe W comme axe NC, RAM et têtes de tournage et de fraisage, axe Y. Un autre avantage pour cette application est le système de mesure linéaire dans tous les axes. Ceux-ci améliorent énormément la précision de la machine et garantissent ainsi un meilleur résultat de travail.

Le champ d'application de la machine est extensible, car les lecteurs avec une puissance supplémentaire sont disponibles. Quant au domaine de l'aérospatial, la possibilité est réelle. Cependant, dans ce cas, des têtes adaptées et une extraction correspondante ainsi que l'étanchéité de la machine doivent être réalisées. Le VertiMaster V20 offre ainsi aux industriels une forte individualisation grâce à la mise en œuvre du concept modulaire. Actuellement, d'autres options d'automatisation sont conceptualisées et évaluées, en particulier dans le domaine du changeur de palettes. Bien sûr, cette machine est également compatible avec Industrie 4.0.

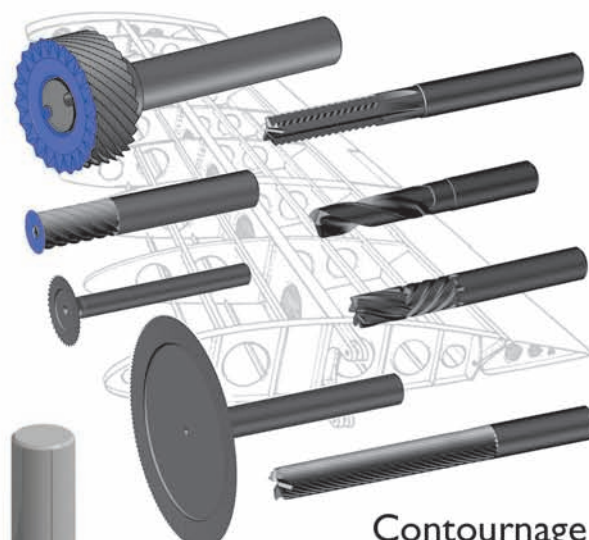


Michael Wieduwilt,
Machines Product Manager XL



Solutions sur mesure pour l'usinage des composites

- Nid d'Abeille
- Stratifié et structure Sandwich

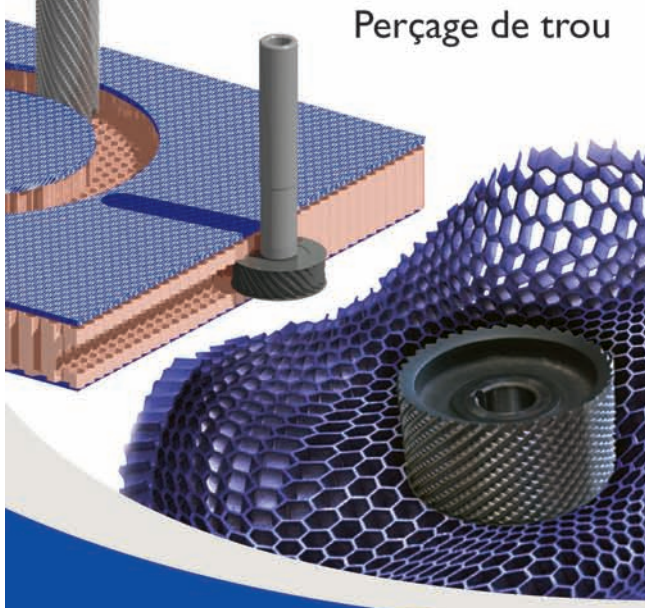


Contournage

Surfaçage

Fraisage 5 axes

Perçage de trou



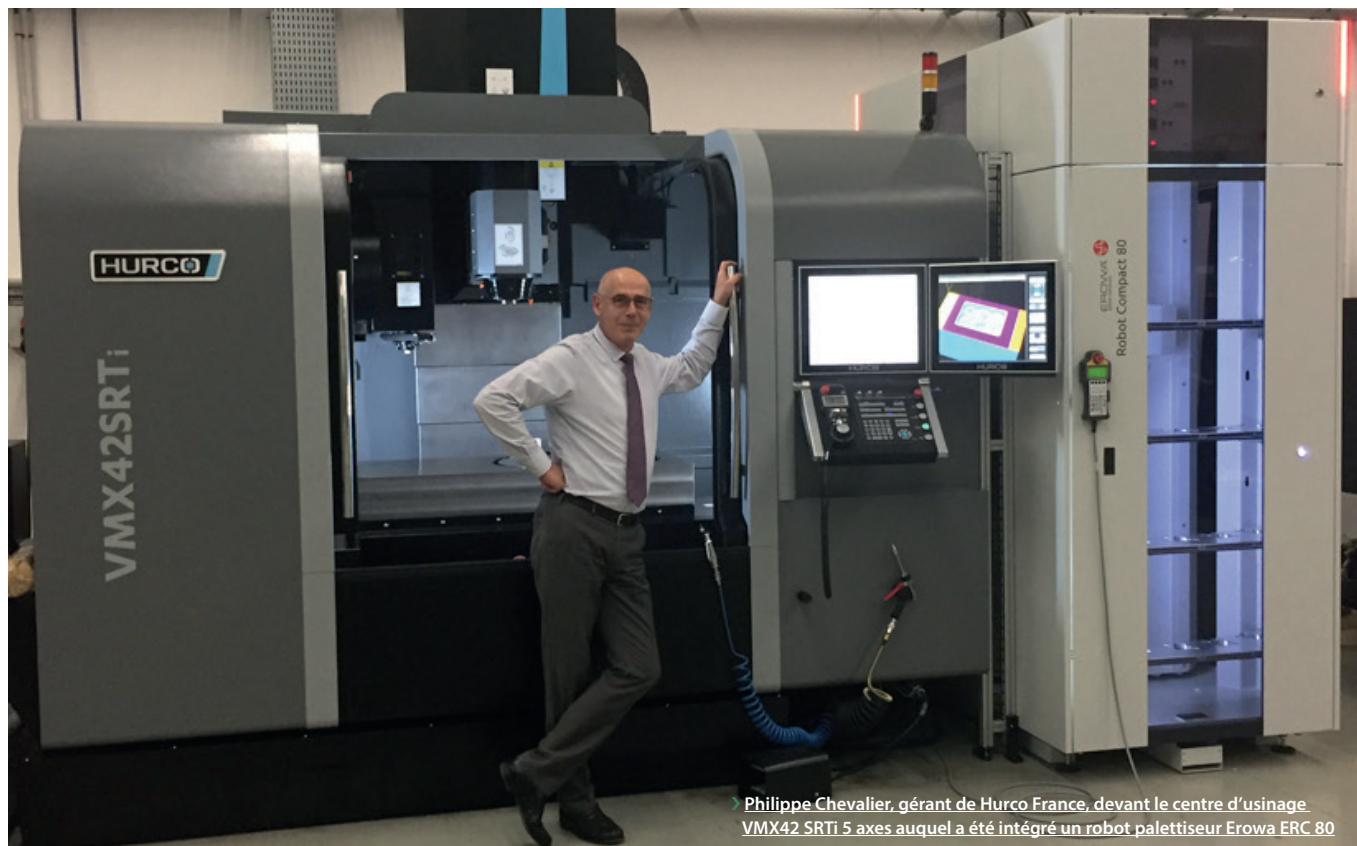


info@evatec-tools.fr

www.evatec-tools.com

Le centre Hurco VMX 42 SRTi s'automatise pour une meilleure productivité

Le constructeur américain a décidé d'unir deux technologies de premier ordre pour proposer à ses clients de l'industrie mécanique un ensemble des plus autonomes et polyvalents. Il s'agit du centre d'usinage Hurco VMX42 SRTi 5 axes associé à un robot de chargement de palettes Erowa.



Philippe Chevalier, gérant de Hurco France, devant le centre d'usinage VMX42 SRTi 5 axes auquel a été intégré un robot palettiseur Erowa ERC 80

Le centre d'usinage Hurco VMX42 SRTi 5 axes est équipé d'une électro-broche qui pivote autour de l'axe B et dont la vitesse de rotation peut atteindre 12 000 tr/mn pour une puissance de 35 kW. Associée à un magasin de quarante outils, cette électro-broche présente le grand intérêt de permettre non seulement l'usinage vertical par le dessus mais aussi sur les côtés de la pièce lorsque la broche est à l'horizontale, ainsi que pour toutes les positions intermédiaires. De plus, l'architecture de cette machine permet l'utilisation d'un outillage court, améliorant ainsi la précision.

Le VMX42 SRTi est équipé d'une large table de 1 270 mm x 610 mm permettant l'usinage de pièces d'une masse pouvant atteindre 1 360 Kg. Sur sa partie droite, cette table est équipée d'un plateau rotatif Ø 610 mm permettant l'usinage suivant l'axe C et pouvant fonctionner jusqu'à 100 tr/mn. Celui-ci supporte des charges allant jusqu'à 500 Kg ; il est doté d'un joint tournant en centre table et

d'un support palette Erowa pour des palettes de type MTS 360.

Hurco et Erowa fournissent une rehausse réduite pour palette type ITS 148. Celle-ci permet de bénéficier de deux choix de palettes : ITS 148, en mode automatique grâce au robot de chargement ERC 80 Compact et MTS 360 en chargement manuel. Le premier avantage de la solution Hurco, grâce à son directeur de commande Max5, réside dans l'existence d'une option logiciel, nommée « Job List » chargée d'organiser la production : il est ainsi possible de programmer l'appel des palettes dans la programmation de l'usinage. Une fois celui-ci réalisé vient l'étape du rangement de la palette puis l'appel de la palette suivante, et ainsi de suite.

Le second avantage est la possibilité d'associer, dans la liste des tâches, des programmes en mode conversationnel ou bien en 100% ISO, voire même un mélange de programme conversationnel et de programme ISO. En fin d'usinage, il est possible de faire fonctionner

une macro ISO permettant de vérifier un outil. Cette option du logiciel permet de gérer la cellule « machine + robot » de façon plus intuitive.

Obtenir une totale autonomie de travail

Des essais d'usinage ont été effectués, avec beaucoup de succès, sur des pièces en aluminium de 700 mm x 700 mm et 250 mm de hauteur, soit une diagonale de 980 mm. « Cet ensemble va permettre à nos clients d'effectuer durant la journée des usinages de prototypes ou de petites séries nécessitant la surveillance par l'utilisateur et pendant la nuit, grâce à l'adjonction, à droite du VMX 42 SRTi, d'un robot de chargement de palette Erowa ERC 80 Compact 60 positions pour palettes ITS 148, afin d'obtenir une totale autonomie de travail pendant environ 10 heures », précise-t-on chez Hurco France. Ainsi, cet ensemble sera rapidement rentabilisé grâce à une production particulièrement polyvalente et quasi continue. ■

L'excellence
en production.

EMUGE
FRANKEN

Efficacité = Productivité + Sécurité

EMUGE-FRANKEN L'usinage haut rendement

HRC



PKD



CBN



HSC



HPC



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



OPTIFIVE®



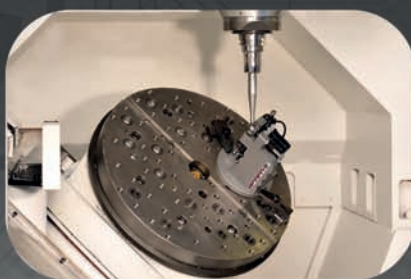
SIMPLE : mise en œuvre intuitive

PRÉCIS : outil de mesure indépendant de la machine

FLEXIBLE : toutes cinématiques et toutes commandes numériques

RÉGLEZ EN 30 MINUTES VOS MACHINES 5 AXES

www.optifive.com



EMCI - BP50134 - 19104 BRIVE-LA-GAILLARDE (FRANCE) - Tél. +33 (0) 555 230 400 - contact@optifive.com

Une diversité de solutions pour le secteur aéronautique

La production aéronautique est très exigeante à tous les niveaux de la chaîne de fabrication, aussi bien pour les équipementiers que pour les sous-traitants, lesquels sont quotidiennement confrontés à certains défis, surtout lorsqu'il s'agit d'usiner des pièces pour ce secteur. Mazak, fabricant leader de machines-outils, a analysé leurs besoins spécifiques et propose des solutions.

Depuis des décennies, le secteur aéronautique a enregistré d'importants taux de croissance, stimulés par une augmentation continue du nombre de voyageurs et par un cycle de remplacement des équipements exceptionnellement rapide. Tout cela fait peser des exigences fortes sur la chaîne logistique. De ce fait, ces dernières années, certains fournisseurs de rang 1 ont pris la décision de fermer leurs ateliers de mécanique non stratégiques et de faire confiance à des sous-traitants de haute qualité équipés de machines en mesure de répondre à leurs demandes.

Les acteurs impliqués dans la fabrication des composants aéronautiques sont confrontés à de nombreux défis, du fait de l'importante variété de pièces à usiner, que ce soient des pièces structurales, telles que les ailes et les cloisons, ou encore des composants de moteur ou des trains d'atterrissage. De plus, la gamme de métaux et alliages utilisés dans ce secteur est également très large, allant du titane à l'aluminium. Il est donc important



d'identifier les problématiques auxquelles sont confrontés les fournisseurs, et de mettre en valeur les solutions rendues possibles grâce aux machines.

Répondre aux besoins pour l'usinage des pièces structurales

Les pièces structurales, telles que le fuselage, les ailes et les cloisons, nécessitent des caractéristiques machine spécifiques, à savoir la possibilité de profiler des pièces de grande dimension. Le centre d'usinage horizontal 5 axes VHP 160 de Mazak est équipé d'une broche horizontale et d'une grande table de tra-

vail orientée à la verticale pouvant porter jusqu'à 3 000 kg de charge, ce qui le rend idéal pour l'usinage de pièces structurales. La conception spéciale de la machine garantit des performances d'usinage constantes et très rigides obtenues grâce à sa broche principale de 26 000 tr/min ou, en option, de 30 000 tr/min.

Pour les fabricants de pièces structurales, la capacité à usiner des pièces de grande dimension et de fine épaisseur de façon précise et fiable est d'une importance vitale ; l'une des machines les plus appréciées pour ce type de tâche est le centre d'usinage vertical VTC-800/30SDR. Il est équipé d'une broche #40 ou HSK-A63 de 18 000 tr/min, d'une broche pivotante (axe B) et d'une conception à colonne mobile avec deux tables rotatives synchronisées espacées de 3 690 mm. Cela facilite le réglage du système de serrage et constitue une solution efficace pour l'usinage de pièces structurales d'une longueur pouvant aller jusqu'à 3000 mm.



➤ Integrex e-670H avec SmoothX Control



➤ VHP 160

Un usinage 5 axes simultanés avec la gamme Variaxis i

Les grandes quantités de copeaux généralement liées à ce type d'application sont efficacement évacuées grâce à la combinaison d'un banc à glissière et d'un système d'arrosage Niagara intégré couvrant la totalité de la longueur de l'axe X. À cela s'ajoutent également un réservoir de liquide d'arrosage grand volume et un convoyeur spécial permettant un usinage prolongé et ininterrompu. La possibilité d'usiner des surfaces géométriques complexes avec un degré élevé de précision est d'une importance primordiale pour le secteur aéronautique. La machine qui s'impose pour de nombreux fournisseurs fait donc partie de la gamme Variaxis i de Mazak, qui offre un usinage 5 axes simultanés intégral allié à de nombreuses options de broches.

Le Variaxis i-1050T, par exemple, combine la capacité de tournage et de fraisage 5 axes en une seule prise pour les grandes pièces jusqu'à Ø 1 250 mm x 900 mm de hauteur, ce qui en fait une machine idéale pour l'usinage des composants de moteur. Les performances sont obtenues grâce à une broche de fraisage puissante #50 de 10 000 tr/min et de 37 kW et grâce à une table de tournage très rigide, qui utilise un moteur à entraînement direct de 500 tr/min intégré dans une table à paliers pour une stabilité maximale. De plus, la broche de fraisage peut être choisie en option, avec une broche à couple élevé de 5 000 tr/min pour les matériaux difficiles à couper, ou bien une broche de 15 000 tr/min pour les exigences d'un usinage à grande vitesse.

La gamme Integrex pour de multiples applications

La taille de l'aire de travail, qui a un impact sur la taille de la pièce à usiner, est également un enjeu majeur pour le secteur aéronautique. La gamme Integrex e-V, très utilisée dans le secteur aéronautique, possède des capacités multifonctions complètes, y compris le contournage en 5 axes. L'Integrex e-1600V/10, par exemple, peut usiner un diamètre de pièce jusqu'à 2 050 mm et une hauteur de 1 600 mm, tandis que la structure particulièrement rigide du bâti et la conception en portique permettent à la broche d'atteindre 540 mm au-delà de la ligne médiane. Ce qui fait de l'Integrex e-1600V/10S la machine idéale pour la fabrication de pièces de haute précision comme les carters de moteurs et les ventilateurs.

Les pièces complexes, telles que les actionneurs, les aubes de turbine et les blocs de soupapes hydrauliques, nécessitent de nombreuses opérations d'usinage qui peuvent entraîner des goulots d'étranglement dans la production. La gamme Integrex i avec ses capacités Done-In-One, y compris l'usinage en 5 axes simultanés, peut réduire considérablement le nombre des opérations ainsi que le temps de fabrication et, par conséquent, permettre de baisser les coûts de production. Elle propose des longueurs de banc allant de 1 mètre à 2,5 mètres, et offre une configuration flexible en fonction des applications. Elle est équipée de broches de tournage puissantes (broche principale et secondaire), d'une contrepointe, d'une tourelle inférieure et d'un axe B qui accueille une broche de

fraisage ultra puissante de 12 000 tr/min ou une broche de fraisage à grande vitesse de 20 000 tr/min.

La combinaison des capacités de tournage grande puissance allié au fraisage est très importante pour le secteur aéronautique, en particulier pour les pièces de grande dimension. La gamme de machines multitâches Integrex e-H combine les capacités d'un centre de tournage, le fraisage ultra puissant et l'usinage 5 axes, ce qui en fait une machine de premier ordre pour le secteur aéronautique. L'Integrex e-670H, avec un diamètre de rotation exceptionnellement grand de 1 050 mm et des longueurs de banc jusqu'à six mètres, intègre une broche de fraisage puissante de 10 000 tr/min et de 37 kW sur l'axe B. Les capacités d'usinage sont encore augmentées grâce à une lunette et une contrepointe à commande numérique entièrement automatiques conférant un soutien stable qui puisse supporter des pièces longues, tandis qu'un stockeur pour barres longues permet l'usinage de trous profonds. La machine est ainsi parfaitement adaptée pour répondre aux exigences requises lors des applications d'usinage de composants de grande dimension tels que les jambes des trains d'atterrissage.

L'analyse des défis à relever par les fabricants de pièces du secteur aéronautique prouve donc que la variété des composants et des métaux à usiner est telle qu'il est impossible d'utiliser une machine-outil universelle capable de réaliser toutes les applications spécifiques à leur production. Il est donc nécessaire de choisir la machine la mieux adaptée à chaque type de pièce à usiner. Le choix d'un fabricant tel que Mazak pouvant offrir un très large éventail de machines est donc celui à préférer. ■

PERO FRANCE / TRAITEMENT THERMIQUE DE L'OUEST

Nettoyage de pièces, une affaire bien réglée

Comme tous les indépendants du traitement thermochimique de pièces, Soleimane Merraiouch sait par expérience qu'il faut rester aux avant-postes des technologies du secteur. Pour prospérer, sa structure de douze personnes s'adapte au plus vite aux solutions gagnantes de production. Par sa réactivité, elle accroît son avance sur une concurrence bien organisée. Parce que 100% des pièces sont nettoyées avant traitement, il est nécessaire d'intégrer cette opération dans le processus global de la prestation de Traitement thermique de l'Ouest (TTO).



Machine R2

Le nettoyage des pièces représente un coût et des moyens non négligeables. C'est précisément ce qui a conduit le manager de TTO à étudier une solution autonome de lavage-dégraissage des pièces. L'atelier de TTO dispose d'un ensemble d'installations très spécialisées et parfaitement entretenues pour le traitement de pièces délicates, avec des cahiers des charges toujours plus exigeants. La mise en place d'un processus machine pour le nettoyage est un facteur de fiabilité en production. Celui-ci permet d'atteindre un niveau de propreté mesurable et répétable. Il influence ainsi toute la chaîne de qualité des traitements qui seront effectués par la suite.

Après plusieurs visites d'installations utilisant différentes technologies de lavage, le chef d'entreprise a orienté son choix vers une solution de nettoyage sous vide par alcool modifié. Des essais sur une série de pièces en fer pur, de forme complexe et difficiles à traiter, ont donné de très bons résultats. Ce composant aéronautique subit un recuit magnétique suivi d'une opération de nickelage chimique de faible épaisseur. La qualité du nettoyage a d'emblée créé de la confiance auprès des clients. Les pièces aux formes et cavités complexes sortent sèches et parfaitement nettoyées de toute graisse ou résidu. Le gain de temps pour les opérateurs a aussi marqué les esprits.

« Quelques mois plus tard, l'installation était opérationnelle, équipements spécifiques et formation du personnel inclus, se félicite le dirigeant. Nous avons procédé à une mise en concurrence de plusieurs fournisseurs avec des essais sur une pièce critique. J'ai été convaincu par l'offre de Pero France. La qualité du matériel et la garantie d'un SAV très réactif sont indispensables pour un investissement de cet ordre. Il fallait aussi associer les clients et le personnel sur ce projet. Avec leur soutien, l'installation a été configurée de façon adaptée à son environnement de production. J'ai particulièrement apprécié l'attitude de ce fabricant qui, après écoute de nos besoins, s'engage à nos côtés et nous apporte les solutions nécessaires ».



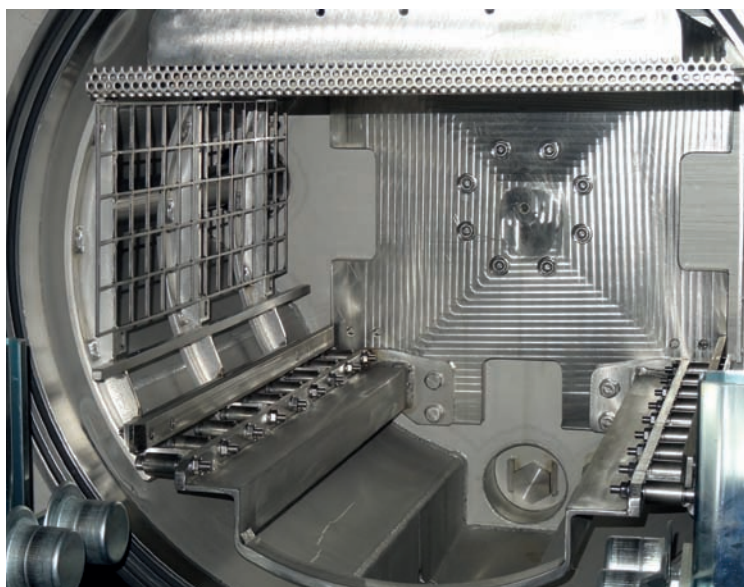
➤ Préparation d'un lot de pièces

Plus de qualité, cinq fois moins de temps

La machine Pero R2 a été équipée d'un bain de solvant A3, d'une unité de distillation permettant de régénérer le solvant sans perte de produit et d'un équipement ultrasons. « Avec ce procédé, les risques de non qualité sur les revêtements les plus fins, comme le nickelage chimique sont pratiquement nuls. Chaque charge permet de traiter tout un lot de pièces. Après quelques minutes, celles-ci seront immédiatement disponibles pour suivre la chaîne de traitements », a pu constater le dirigeant. L'intégration de ce processus de nettoyage fiable dans le protocole de traçabilité de la pièce est un gage de confiance pour les secteurs les plus réglementés de la clientèle.

Après six mois d'exploitation, tout le personnel considère l'opération de nettoyage comme le point de départ d'une fabrication parfaitement maîtrisée. La propreté permet d'éviter les risques de non qualité. Elle influence aussi la propreté des fours et des lignes de traitement chimique.

Le nettoyage s'effectue désormais dans un environnement préservé et valorisant pour le personnel. Les opérateurs consacrent cinq fois moins de temps qu'auparavant. C'est un résultat appréciable pour le calcul du coût d'une pièce. C'est aussi plus de réactivité pour bon nombre de commandes qui doivent être traitées sous 24/48 heures. ■



➤ Chambre de nettoyage sous vide : solvant + ultrasons

INDUSTRIE
Paris

Salon des technologies
et des équipements
de production

27 / 30
MARS
2018

PARC DES EXPOSITIONS
PARIS-NORD VILLEPINTE

**LE FUTUR
DE L'INDUSTRIE
SE CONSTRUIT
AUJOURD'HUI**

**CRÉEZ
VOTRE
BADGE !**
EN LIGNE

industrie-expo.com

Made by
GL events



Une filiale française pour TTGroup et de nouvelles solutions pour l'aéronautique

Le fabricant taïwanais de machines-outils se renforce dans l'Hexagone en créant une filiale à St-Étienne, au sein de son usine de production de centres d'usinage PCI. L'objectif de TTGroup est de développer les marchés français de la mécanique générale et de l'impression 3D, mais aussi et surtout celui de l'aéronautique.

On peut dire que le marché français de la machine-outil accueille un nouvel acteur. Certes, les produits du Taïwanais TTGroup étaient déjà distribués dans l'Hexagone par ses filiales européennes implantées en Suisse (Tongtai) et en Hollande (pour le stockage, les pièces détachées et le SAV) ; surtout, l'entreprise est présente sur le marché français depuis sa participation (majoritaire) dans la société stéphanoise PCI-Scemm. Mais, avec la création d'une filiale française dont le siège social (et prochainement un showroom) se situe dans les locaux de PCI-Scemm, le groupe ne cache pas son ambition de faire de la France un de ses marchés stratégiques. La raison ? Le poids de l'industrie aéronautique (premier marché européen).

Incarnée par James Huang, directeur de Tongtai, la direction de ce groupe de 2 000 salariés répartis à travers ses six usines (quatre à Taïwan, une en Autriche et une en France) desquelles sortent chaque année quelque 2 500 machines-outils, a décidé de confier la filiale à Bernard Besse, ancien co-dirigeant de Codem. « Plus précisément, j'ai pour responsabilité la partie commerciale du secteur aéronautique et de la fabrication additive, précise Bernard Besse. Plus globalement, la filiale a plusieurs objectifs : la promotion des produits de TTGroup et la commercialisation – de la vente au support technique – des machines ainsi que la gestion de grands comptes notamment



► Bernard Besse, directeur de la filiale TTGroup France, lors de la conférence de presse de décembre dernier

dans l'aéronautique. Enfin, la filiale française met en œuvre ses nombreuses compétences techniques à travers notre bureau d'études et notre centre technique pour l'amélioration des process, la réparation de broches, l'installation, le SAV ou encore l'adaptation des machines... ».

Se renforcer dans la fabrication additive et l'aéronautique

Au niveau du groupe, le secteur aéronautique ne représente que 13%, contre 38% pour l'automobile. Certes la production automobile n'a rien à voir avec celle des avions. Mais en se structurant en France, TTGroup espère bien se faire une place sur ce marché qui ne cesse de croître. L'aéronautique fait ainsi partie des trois marchés cibles de la filiale française, aux côtés de la mécanique générale (PCI développe des montages d'usinage et dispose d'un important bureau d'études de vingt-huit personnes spécialisées dans les automatismes, la mécanique et le process) et la fabrication additive ; « TTGroup s'impose aujourd'hui comme le premier constructeur de machines-outils 100% fabrication additive fusion sur lit de poudre, précise Bernard Besse. De plus, le bureau d'études de St-Étienne possède un département R&D de sept personnes dont deux entièrement dédiées à l'impression 3D ; au niveau du groupe, une trentaine de personnes travaillent sur la fabrication additive.

Par ailleurs, le groupe produit des machines hybrides grâce à un accord conclu avec un industriel américain ».

Et c'est sans compter le partenariat passé avec le département Productique de l'école



► TTGroup est un fournisseur de solutions globales



➤ À gauche, James Huang, directeur de Tongtai, avec à sa droite Bernard Besse

d'ingénieurs Enise de St-Étienne. Ainsi, deux machines AMP 250 (SLM) et 350 (hybride) ont pris place au sein du laboratoire universitaire, l'un des plus importants de France dans le domaine de la fabrication additive, et ce pour des applications clients. Parmi les machines à venir en impression 3D, notons l'AMP 1 200, une machine de grande envergure qui viendra compléter la gamme déjà composée d'une machine pour la fabrication de pièces de grandes tailles – l'AMP 500A+ – sortie l'an dernier, et l'AMP 160 dédiée aux marchés du luxe et du médical.

Quant à l'offre spécifiquement dédiée au secteur de l'aéronautique, elle concerne plusieurs marques du groupe. Outre les compétences de la filiale française pour répondre à des besoins en termes de modification mécanique des machines ou de leurs logiciels (Fanuc et Siemens), sans oublier l'adaptation à des besoins spécifiques à l'aéronautique en termes de performances par exemple car, au BE & Automatismes, TTGroup possède de nombreux modèles de machines dédiés aux acteurs dans le secteur.

Une forte présence de l'aéronautique sur le salon Industrie Paris 2018

TTGroup se distingue par une offre de machines spécifiquement développées pour cette industrie. Le groupe dispose de fortes références en Asie, chez les sous-traitants des principaux leaders mondiaux et chez les constructeurs chinois (Comac et Avic). Enfin, le groupe a la capacité d'adapter des machines fabriquées à Taïwan aux besoins des grands donneurs d'ordres de l'industrie aéronautique, comme par exemple l'intégration de systèmes de mesure spécifiques, la modification des programmes automatés des machines pour les besoins des clients, l'interfaçage des machines aux systèmes de production des clients, etc.

À l'occasion du salon Industrie Paris 2018, et dans le but d'illustrer la haute technicité des machines Tongtai, les visiteurs pourront découvrir deux machines comprenant un centre d'usinage vertical 5 axes et un tour horizontal bi-broche, mono tourelle et axe Y. Par ailleurs, deux zones seront réservées à Honor Seiki, fabricant de tours verticaux (avec l'exposition de pièces clients), ainsi qu'à Apec (Asian Pacific Elite Corporation), fabricant de centres à portique, avec la présentation de pièces aéronautiques. ■

Blaser.
SWISSLUBE



Bon pour l'environnement et bien pour vous

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

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

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

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



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

Une nouvelle technologie de redressage et de conformage par galetage

Afin de répondre aux demandes croissantes des chaudronniers, Halgand, société spécialisée dans l'étude, l'industrialisation, l'usinage, la chaudronnerie et l'assemblage de pièces élémentaires ou d'ensembles complets, a mis au point Galt Forming, un concept de machine automatisée pour les opérations de redressage.

Comme bon nombre de PME composant le tissu industriel aéronautique français, Halgand (EN9100 - ISO9001) doit faire face à la gestion de sa croissance en basculant du statut de PME à celui d'ETI, une étape cruciale qui s'appuie sur la diversification. Dans le secteur de l'aéronautique, le redressage des pièces usinées a toujours été un problème pour bon nombre de sous-traitants. Soucieux des difficultés rencontrées par ses propres chaudronniers aéronautiques, Halgand développe depuis plusieurs années un concept de machines pouvant aider au redressage en automatique.

L'automatisation proposée par le concept de redressage par galetage est assez révolutionnaire et apporte de nouvelles perspectives aux opérateurs. La Galt Forming s'adapte à des pièces de toutes tailles et de toutes formes. Elle remplace les coups de maillet de l'opérateur par des galets intelligents et motorisés. Cette machine a pour mission de supprimer les petits écarts de forme et d'atteindre le standard qu'attend le client. « *C'est une machine facile d'utilisation qui étire la matière et la redresse en automatique. Plus besoin de taper sur les pièces... C'est plus confortable et moins fatigant !* », indique-t-on au sein de la société Halgand.

Moins de maladies professionnelles

« *Au lieu de taper pendant trente minutes, on obtient la pièce en dix minutes* ». Les chaudronniers exercent également moins de tâches répétitives et se préservent davantage des maladies professionnelles. « *On ne perd pas notre métier, bien au contraire. C'est un enrichissement des compétences. Il faut être chaudronnier pour s'en servir !* » Toutes les entreprises qui travaillent dans l'aéronautique sont susceptibles d'être intéressées par cette machine au concept nouveau et aux nombreux atouts qu'elle procure, comme le détaille l'encadré ci-contre. ■



► La machine permet de limiter les tâches répétitives des chaudronniers, tout en gagnant du temps

Une technologie aux avantages multiples

La Galt Forming assure une meilleure répétabilité grâce au paramétrage des gammes en amont. Les opérations ne nécessitent pas d'effort en raison d'un redressage et d'un allongement par un système à la fois motorisé et assisté. Les industriels bénéficient alors d'une augmentation de la qualité des pièces produites du fait que le redressage est appliqué sur des zones plus étendues ; la pression est moins forte et sans impact.

Autre augmentation, celle de la productivité : celle qui est liée à l'évitement du phénomène de fatigue de l'opérateur avec les méthodes traditionnelles, ainsi que des opérations de ré-ajustage nécessaires après avoir impacté la pièce au marteau. On note également une amélioration du niveau sonore avec un maximum de 65 dB(A). Enfin, la Galt Forming est utilisable par tous les chaudronniers grâce à sa simplicité d'utilisation et à la maîtrise des gammes paramétrées en amont.



vero
Software

VOTRE FOURNISSEUR DE SOLUTIONS FAO/CAO/ERP

Vero Software conçoit, développe et commercialise des logiciels **FAO/CAO/ERP** réputés pour leur qualité, leur fiabilité et leur facilité d'utilisation.

L'aéronautique, l'automobile, le sport... Vero Software répond aux besoins des utilisateurs de **matériaux d'avenir** !



www.verosoftware.fr



ÉQUIPEMENTS DE MACHINES-OUTILS ET OUTILLAGES AERONAUTIQUES



**SMW®
AUTOBLOK**



SinterGrip

TECHNOLOGIES
DE SERRAGE
INDUSTRIEL



SMW-AUTOBLOK - 17 Av. des frères Montgolfier - Z.I. Mi Plaine - 69680 CHASSIEU

smwautoblok.fr

La qualité, une alchimie entre l'outil et la matière grâce au lubrifiant

Afin d'augmenter la qualité et la sécurité des process de production de ses pièces, la société Nicomatic, spécialisée dans les composants de systèmes de connexion, a fait le choix de la solution Blasomill 10 développée par le spécialiste Blaser Swissslube.



► En partant de la droite : Bruno Aubier, Gilles Landrieu, Sébastien Doberva

Résolument tournée vers l'international avec plus de 80% de son chiffre d'affaires à l'export, Nicomatic, l'entreprise de Bons en Chablais (Haute-Savoie) se distingue par son positionnement dans la connectique adaptée à des environnements sévères. L'usinage des composants de systèmes de connexion se situe à la croisée de la micromécanique et du décol-

letage dans un contexte d'exigences élevées. Au service d'une entreprise très innovante, le personnel d'atelier se doit de développer une approche pointue de tout l'environnement de la production et plus spécifiquement du lubrifiant de coupe. Ce dernier est devenu un paramètre majeur dont les propriétés influencent directement la qualité de l'usinage, la productivité des machines et la rentabilité opérationnelle dans un marché mondialisé.

afin de garantir la qualité du revêtement. Les problèmes rencontrés en 2013 sur de nouvelles références de pièces ont mobilisé l'attention de Bruno Aubier, l'un des cinq régisseurs de l'atelier, qui assure la responsabilité des achats techniques pour l'atelier. Cette double mission, qui s'inscrit dans une approche de Lean management, met les acteurs de la performance au centre du processus de décision.

Chercher le conseil, trouver l'expert

La mauvaise évacuation des copeaux en perçage de précision Ø 0,35 x 4 mm générerait un taux de non qualité inacceptable. Maintes fois sollicité par Bruno Aubier, le fournisseur de lubrifiant n'a pas su offrir de solution technique appropriée. Et c'est sur les conseils du fabricant d'embarreurs lemca que le responsable des achats techniques a sollicité l'expertise de Blaser Swissslube. Selon Sébastien Doberva, qui assure le conseil technique et

Fort d'un parc d'une quinzaine de tours à commande numérique Star et Traub, ou à cames de Tornos-Bechler, l'atelier de décolletage traite principalement du laiton, du bronze, du cuivre Béryllium et de l'Inox 316 L, en barres de diamètre 1 à 5 mm. Ces petites pièces sont appelées à recevoir un revêtement de surface qui favorise la conductibilité. Il est donc très important que les états de surface demeurent parfaits



► Exemple de pièce de connectique Nicomatic

commercial de Blaser pour les Savoie, les caractéristiques de certaines huiles, même de grande qualité, ne sont pas adaptées à tous les types d'usinage et de matière. Il était donc important de repartir du besoin global du client et de la performance d'un lubrifiant adapté aux métaux non ferreux et aux inox, pour mieux résoudre la problématique spécifique du process : obtenir une parfaite évacuation du copeau sans laisser ni rayure ni impureté sur la longueur du perçage.

Les huiles de coupe de base minérale sont naturellement appropriées aux usinages multi-matières. Dans le cas présent, il était nécessaire de veiller à optimiser la qualité de la coupe en limitant les efforts sur l'outil tout en favorisant l'évacuation des copeaux. Le conseiller Blaser Swisslube a consolidé son diagnostic avec l'appui du centre de compétence de la maison mère. Pour une réponse adaptée à la qualité et à la sécurité désirées, la solution Blasomill 10 est celle qui a été retenue. Cette huile de coupe minérale de faible viscosité, hydro-craquée, contient une additivation d'ester lui permettant de réunir toutes les qualités requises.

La technologie de ce lubrifiant, parfaitement adaptée aux problèmes spécifiques du perçage-forage et aux usinages multi-matières, a logiquement répondu aux attentes et aux objectifs des opérateurs. Gilles Landrieu, coéquipier régleur, apprécie le changement : « nous ne sommes plus obligés d'effectuer une surveillance en continu à cause des arrêts fréquents de la machine et du volume important de rebuts ».

Effectivement, le changement de lubrifiant a apporté de la sécurité dans une organisation où les machines tournent 24h/24 avec un poste opérateur quotidien. Les résultats enregistrés sur cette seule référence de pièce, un contact numérique, procure une économie annuelle des rebuts à hauteur de 150 heures machine et une baisse de 22% de la consommation d'outils. « Nous pourrions sérieusement augmenter la vitesse de coupe, mais cette opération est liée par un temps menant qui lui est supérieur », reconnaît Bruno Aubier. Dès 2014, l'équipe de régleurs, constatant de meilleures conditions d'usinage en tournage et fraisage, quelles que soient les matières habituellement présentes dans l'atelier, a validé la reconversion progressive de l'ensemble du parc machines en Blasomill 10. Cette solution participe à la qualité d'une fabrication aux exigences pointues, tout en augmentant la sécurité du fonctionnement des machines qui travaillent de nuit comme de jour. Outre la longévité des outils qui est préservée et la réduction du nombre de rebuts, la propreté des pièces inter-fère de façon positive sur le process de lavage des pièces. L'installation de lavage étant moins sollicitée, sa maintenance est sensiblement allégée.

Avancer en partenariat, une réussite en termes de management participatif

La présence régulière de Sébastien Doberva a permis d'apporter un nouvel éclairage sur le rôle du lubrifiant et son influence sur la maî-



➤ Vue de l'atelier

trise d'un environnement de production où chaque paramètre à son importance. « Dans un premier temps, j'ai souhaité sensibiliser le personnel de production à la bonne gestion et à la maintenance du lubrifiant pour qu'il devienne un véritable outil liquide, correctement utilisé et entretenu. Considérant que le lubrifiant a de la valeur, chacun se rend compte de son influence sur les paramètres d'usinage. Cela n'a pas empêché de réaliser un gain économique de 12% du coût annuel de lubrifiant grâce à une baisse significative de la consommation en huile de coupe. »

Cette relation de proximité avec son conseiller Blaser Swisslube intéresse au plus haut point Bruno Aubier. « En tant qu'utilisateur, nous avons besoin de mieux connaître la technicité des lubrifiants et leur interaction avec l'outil et la matière. Cela permet de se poser de bonnes questions et d'avancer en partenariat vers des objectifs que nous n'aurions pas envisagés seuls. Nous avons aussi accompli de grands progrès en remplaçant notre lubrifiant d'affûtage par la Blasogrand HC 10 de Blaser. Elle permet un très bon décrassage des meules diamant et offre un bien meilleur refroidissement sur la zone d'affûtage. C'est très important pour nous qui utilisons de très petits outils particulièrement fragiles ».

Témoignant d'une véritable confiance envers les salariés, les dirigeants de Nicomatic, Julien et Olivier Nicollin, encouragent les équipes de terrain à aller toujours plus de l'avant pour qu'ils soient les acteurs de la politique d'innovation indispensable sur les marchés internationaux. La préparation de la certification ISO 14001 est un objectif majeur pour l'entreprise chablaisienne. Elle concerne le management environnemental et implique tous les secteurs de la société. À son niveau, Bruno Aubier souhaite œuvrer sur la baisse des consommables de production. Avec son partenaire en lubrification et en collaboration avec le CTDEC de Cluses (74), ils vont également travailler sur l'élimination des microparticules de laiton qui subsistent dans l'huile d'usinage. À plus de 40 ans d'existence, Nicomatic entretient son âme de leader, entièrement tournée vers l'entreprise citoyenne du futur. ■



➤ Perçage de précision Blasomill 10 : un gain à hauteur de 150 heures machine et une baisse de 22% de la consommation d'outils.

DES OUTILS DE QUALITE

POUR DES FABRICATIONS
DE HAUT NIVEAU

Des solutions d'outils
optimales, innovantes et
de qualité pour toutes vos
opérations d'usinage!



Une solution de premier choix pour l'usinage des matériaux aéronautiques

FUCHS Lubrifiant France – Division Industrie – annonce Ecocool S-Aero, un nouveau fluide synthétique haute performance approuvé par Safran et Airbus pour son efficacité, y compris dans des conditions extrêmes. Ecocool S-Aero vient renforcer la gamme des lubrifiants de coupe miscibles dans l'eau Ecocool, lesquels atteignent des performances d'usinage et de coupe particulièrement élevées.



©FUCHS Lubrifiant

Jusqu'à présent, pour le travail des métaux avec enlèvement de copeaux, les fluides de coupe sans huile minérale ou solutions vraies avaient peu de succès. En effet, elles étaient principalement utilisées pour les opérations de rectification car elles ne pouvaient pas fournir un niveau de performance suffisant pour des procédés d'usinage ou des matériaux nécessitant un pouvoir lubrifiant élevé. Aujourd'hui, grâce à une combinaison astucieuse d'agents anticorrosion, de réducteurs de friction et de polymères hydrosolubles, Ecocool S-Aero bénéficie des mêmes niveaux de performance que les émulsions ou pseudo-solutions utilisées pour les opérations difficiles.

Dorénavant, les alliages d'aluminium sensibles à la corrosion, les aciers fortement alliés ou les alliages réfractaires peuvent être usinés avec le même produit. Parfaitement transparent, le nouveau fluide n'engendre aucune formation de mousse et bénéficie d'un fort pouvoir de décantation des huiles de fuite. De plus, si par le passé, les résidus huileux étaient éliminés par un procédé de lavage supplémentaire, il est désormais possible de renoncer à ce traitement coûteux. Dans de nombreux cas, Ecocool S-Aero permet d'obtenir des pièces quasiment sèches après usinage.

Grâce à une sélection ciblée de matières premières, le fluide d'usinage a été formulé par le service R&D de FUCHS sans acide borique et sans biocide afin de contribuer à la sécurité et à la protection de l'homme et de son environnement. Ecocool S-Aero a été approuvé par Safran sur acier, aluminium, nickel et titane. Il répond aussi au cahier des charges Airbus sur acier, aluminium, cuivre et titane. ■

LOSMA

Des solutions complètes en matière de filtration d'air et de fluide

La société Losma sera présente sur les salons Global Industrie et Sepem Grenoble qui se dérouleront à la fin mars. Ses équipements de filtration d'air et de fluide y seront exposés par la société toulousaine Stri.ac, qui anime le réseau de distribution en France.

Le fabricant Losma est spécialisé dans deux types de filtration : la filtration de fluide et la filtration d'air. Parmi ses produits phares dans le domaine de la filtration de liquide de coupe, Spring se définit comme un système de filtration des lubrifiants d'usinage, à tambour autonettoyant avec une toile filtrante métallique. Disponible en neuf modèles pour des débits de 25 à 2000 l/min, Spring est conçu pour l'élimination de particules magnétiques et amagnétiques contenues dans les huiles entières et émulsionnées. Il dispose d'un procédé de filtration entièrement automatique qui permet de réduire les coûts de maintenance du système et de consommation en fluide de coupe. De plus, il est possible de personnaliser l'efficacité de filtration du tambour en fonction des exigences du client.

Des solutions également pour la filtration d'air

Dans le domaine de la filtration d'air, la solution Argos est disponible en trois tailles : de 3 000 à 15 000 m³/h. Cette unité autonome convient aux machines-outils de grande dimension ou travaillant avec un arrosage à très haute pression. Argos répond ainsi à de nombreuses applications centralisées. Conçu pour l'épuration des brouillards, des vapeurs et des fumées générés lors de l'usinage, il associe plusieurs combinaisons de filtres dont l'efficacité cumulée de filtration permet d'atteindre jusqu'à 99,97% de rendement.



Le procédé de filtration se décompose en deux phases : l'air pénètre dans une chambre de tranquillisation où les plus grosses particules se regroupent, puis passent à travers les cartouches plissées qui maintiennent les particules plus petites. Sur demande, Argos peut être fourni avec le système LED qui assure la surveillance du colmatage des cartouches. ■



De même technologie, Spring Compact est une version particulièrement adaptée aux solutions d'ingénierie. Capable de traiter de 100 à 5 000 l/min d'huile entière ou d'émulsion, il traite, à la demande, la quantité requise en fonction du besoin de chaque machine, en éliminant les dépôts.

LA PROPRETÉ
TECHNIQUE
DES PIÈCES



UNE GAMME COMPLÈTE
DE MACHINES POUR LES

APPLICATIONS
LESSIVIELLES
ET SOLVANTS



- Sécurité
- Flexibilité
- Productivité
- Basse consommation

pero

Installations pour le nettoyage de pièces

Tél. : 01 64 46 40 40

pero.france@pero.ag

www.pero-nettoyage-de-pieces.fr

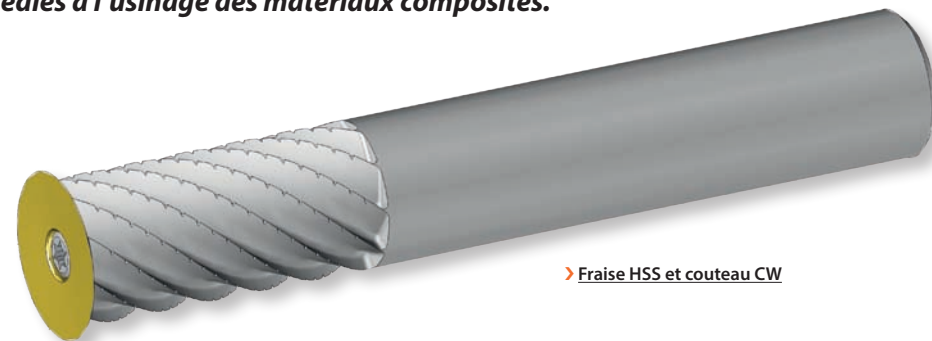


Qualité et productivité pour l'usinage des matériaux composites

La complexité structurelle et la résistance extrême des matériaux composites imposent de nouvelles exigences dans le monde des outils de coupe. Carburier, concepteur et fabricant d'outils, Evatec-Tools est un acteur français de premier plan dans la fabrication d'outils dédiés à l'usinage des matériaux composites.

Les matériaux composites présentent de nombreuses contraintes pour l'usinage telles que l'hétérogénéité de la structure, l'usure abrasive des outils, le risque de délaminage ou encore l'arrachement. Ces contraintes mettent à rude épreuve les outils de coupe. L'atteinte de la performance dans l'usinage des matériaux composites repose sur le choix de facteurs essentiels : le choix des outils, de la géométrie de coupe, le choix de la matière de l'outil et celui des conditions de coupe.

Comme l'explique Benjamin Julliere, directeur technique et industriel, « la maîtrise complète que nous avons de la chaîne de fabrication du carbure de tungstène ainsi que notre savoir-faire en affûtage 5 axes nous donnent la possibilité de créer des outils carbure innovants là où sont habituellement proposés des outils en acier rapide. L'amélioration principale est constatée au niveau de la résistance de l'outil à l'usure, ce qui contribue à en augmenter la



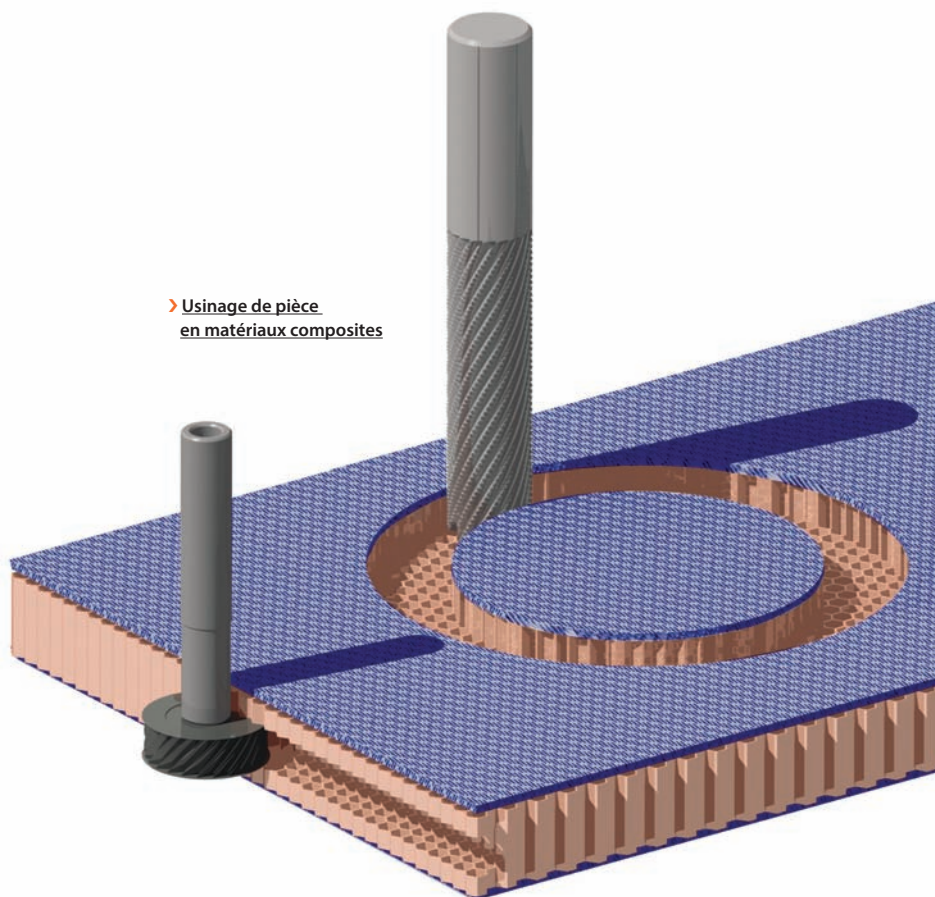
➤ Fraise HSS et couteau CW

durée de vie. Pour nos clients, le coût du mètre usiné représente une donnée essentielle pour laquelle nous apportons, avec ce type d'outils, des gains économiques non négligeables ».

Une part de plus en plus importante de l'aéronautique

En Moselle, Evatec-Tools s'est équipée d'une nouvelle affûteuse 5 axes Saacke robotisée, pour son marché d'outils rotatifs en

carbure monobloc, destinés à l'usinage des composites et des matériaux en nid d'abeilles. Evatec-Tools se montre particulièrement dynamique dans le secteur aéronautique et a vu la part de ce marché, dans son chiffre d'affaires, passer de 16 à 20 % en deux ans. En effet, le groupe possède une gamme d'outils optimisés pour tout type d'application : le contournage, le surfacage, le fraisage 5 axes et le perçage de nid d'abeilles, stratifié ou en structure sandwich. ■



➤ Usinage de pièce en matériaux composites

Evatec-Tools c'est...

- Quatre unités de production en France ayant chacune sa spécialité : Evamet : des nuances carbure pour outils de coupe ou pièces d'usure. Create Outillage : des outils carbure et acier de frappe à froid et d'extrusion. GMO : des corps d'outils et attachements. Evatec : des outils de coupe en CBN, PCD et céramique et des outils monoblocs rotatifs.

- Le renouvellement des équipements de production qui figure dans le plan stratégique, tout comme le déploiement du Lean Manufacturing, ce qui permet au groupe tricolore de rester toujours compétitif en France, et réactif, dans un marché des outils carbure très concurrentiel.

- Une force commerciale composée de six technico-commerciaux, dont un au Québec. Des itinérants qui ont tous un bagage technique et une expérience en atelier. La conjugaison de ces deux capacités est essentielle pour répondre aux demandes des clients du Groupe, demandes qui relèvent souvent du soutien technique et de la mise en route d'outils.

ISCAR poursuit le développement de ses compétences dans les matériaux émergents

Depuis trois décennies, les matériaux composites, les plastiques, les céramiques et toute une gamme de matières complémentaires regroupées sous le label CFRP (carbon fiber reinforced plastics) font partie des matériaux émergents donnant lieu à de nouvelles applications. Les plus grandes industries, comme l'automobile, l'aéronautique et les énergies, ouvrent la voie. Le département R&D d'ISCAR s'est engagé dans la recherche de solutions aux problèmes que pose la coupe de ces matériaux légers et très robustes, particulièrement difficiles à maîtriser.



On retrouve aujourd'hui les matériaux composites dans de nombreuses applications de la vie quotidienne : les équipements de sport, les voitures, les motos, les biens de consommation et l'univers médical. C'est notamment le cas dans la reconstruction des os crâniens de grande taille ou complexes avec des implants médicaux préfabriqués, conçus par ordinateur.

Pour répondre à ces nouvelles exigences du marché, ISCAR propose des outils PCD (polycrystalline diamond) et CBN (Cubic Boron Nitride) brasés, performants et de très grande précision. S'y ajoutent de nouvelles gammes d'outils en carbure monobloc et revêtement diamant pour lesquelles existent de multiples options de géométries qui permettent de répondre à tous types de demande d'usinage des CFRP, composites... Ces gammes regroupent des plaquettes, des fraises 2 tailles, des fraises hémisphériques, des fraises de forme, des outils de fraisage et des forets étagés. Cette offre peut être complétée par des produits sur mesure pour l'usinage d'une multitude de matières.

De nombreuses ISCAR pour résoudre les problèmes d'usinage

L'usinage de matériaux comme le CFRP ne produit par exemple pas de réels copeaux. Le mécanisme d'enlèvement de matière ne relève donc pas de la coupe au sens propre, les arêtes de coupe cassent les

fibres de carbone plus qu'elles ne les cisailent. Ce phénomène provoque une forte abrasion des arêtes de l'outil qui s'usent très rapidement. À moins que la matière de l'arête ne résiste suffisamment à des niveaux élevés d'abrasion pour maintenir sa géométrie et rester vive, l'outil s'usera rapidement et provoquera prématurément une évolution de la géométrie de coupe. Afin de contrôler ce phénomène le plus efficacement possible, ISCAR a développé des outils en carbure monobloc durs et tranchants, revêtus diamant pour une durée de vie optimisée.

ISCAR propose des revêtements PCD, la méthode de dépôt utilisée étant le CVD, l'unique process qui permet d'utiliser 100% de cristaux de diamant. L'un des atouts majeurs de ce revêtement est la réduction de la chaleur et des frictions engendrées par l'usinage de matières abrasives.

Même si les opérations sur les pièces composites sont a priori simples (perçage et parfois ébavurage), les installations nécessaires sont souvent coûteuses. Un usinage propre sans effilochage, délaminage ou séparation des couches de CFRP exige que la pièce soit travaillée sans vibration. Les outils PCD et CBN revêtus diamant et brasés permettent de réduire les coûts de production et d'améliorer la qualité des produits fabriqués. Leurs performances sont nettement supérieures à celles des outils en carbure de tungstène. Ils garantissent également une plus grande précision et un excellent état de surface. ■

Un nouvel atout pour les fabricants du secteur aéronautique

Sandvik Coromant vient de lancer sur le marché des solutions de taraudage et de filetage à la fraise hautes performances pour les alliages à base de titane et de nickel. Ces nouvelles gammes d'outils entendent répondre aux exigences croissantes des industriels de l'aéronautique.



➤ Les nouveaux tarauds CoroTap 200 SM, 300 SM (à gauche) et 300SD (à droite) sont spécifiquement conçus pour les matières ISO 5 comme les alliages à base de titane et de nickel

Pour répondre à une forte demande en solutions d'usinage fiables pour le secteur aéronautique, le spécialiste des outils de coupe et des systèmes d'outillage Sandvik Coromant lance de nouveaux tarauds et de nouvelles fraises à fileter pour les matières ISO 5 (alliages à base de titane et de nickel). Ces produits ont été spécialement mis au point pour offrir une excellente sécurité de process dans l'usinage de pièces à forte valeur ajoutée telles que des carters de turbines afin de contribuer à la réduction des rebuts et des temps morts des machines-outils.

Les nouveaux tarauds pour le titane ont été développés pour offrir des résultats réguliers et reproductibles ; leur géométrie optimisée possède un petit angle de coupe adapté aux matières difficiles et un revêtement innovant, résistant à l'usure, à base d'ACN (nitrure de chrome aluminium) qui prévient l'adhérence de la matière. Pour éviter les bourrages de copeaux dans les matières difficiles, ils sont aussi dotés d'une grande dépouille latérale qui réduit les frottements. Pour offrir un taraudage

vraiment stable, les tarauds pour les alliages à base de nickel sont dotés d'un angle d'hélice réduit de 10°.

Créer la bonne taille de trou

Les fraises à fileter sont faites pour les profils de filets MJ avec un angle d'hélice de 27° optimal pour le filetage de matières exotiques. Les profils de filets MJ sont prédominants dans l'aéronautique car ils contribuent à la diminution des contraintes sur les pièces au niveau de la base des filets.

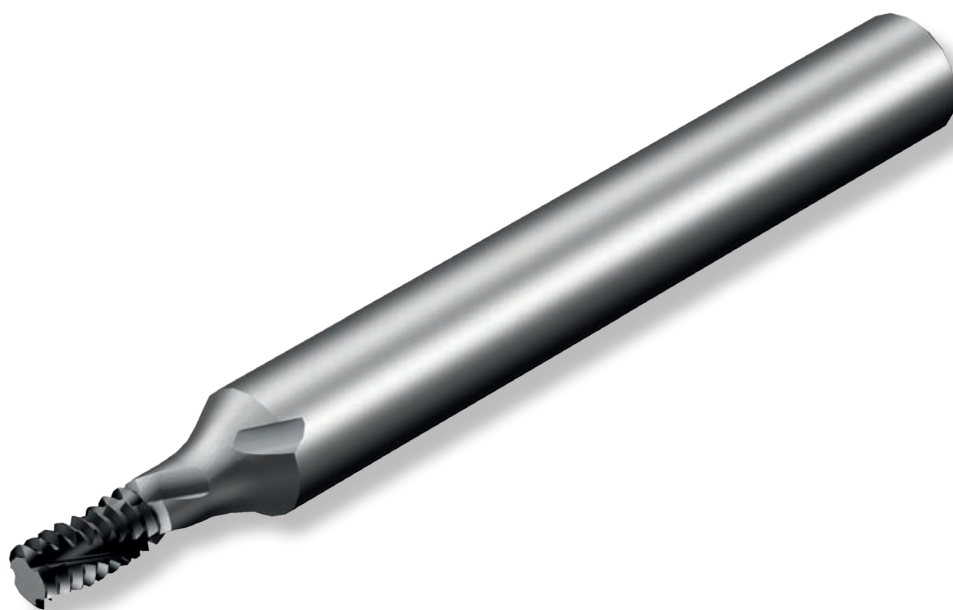
« Dans le filetage de pièces faites dans des alliages à base de nickel, ce qui compte le plus est de créer la bonne taille de trou, explique Steve Shotbolt, responsable produits de filetage chez Sandvik Coromant. Avec un préperçage de la bonne taille, l'engagement des arêtes des tarauds est limité, ce qui réduit le couple nécessaire et élimine tout risque de rupture des tarauds. L'engagement conventionnel de 75% n'est pas nécessaire dans les matières dotées d'une forte

résistance. En général, un engagement de 50 à 60% est suffisant ».

Le taraudage d'alliages de titane comme le Ti6Al4V est plus exigeant que celui des autres alliages. En l'occurrence, le titane est un mauvais conducteur thermique, et la température au niveau des arêtes de coupe des outils est plus élevée ; elle ne se dissipe pas à travers la pièce et la structure de la machine. La chaleur accumulée peut provoquer un écaillage des arêtes de coupe et réduire la durée de vie des outils. En outre, le faible module d'élasticité du titane produit un effet d'enveloppement du taraud, ce qui provoque une irrégularité du filet. Cela augmente aussi le couple nécessaire pour le taraudage et réduit la durée de vie de l'outil.

Des solutions pour l'aéronautique mais également pour d'autres secteurs

Les nouveaux tarauds de Sandvik Coromant sont conçus pour faire face à ces problèmes



et améliorer la productivité du secteur des pièces de moteurs d'avions, notamment les carters de turbines, les arbres et les disques, et plus généralement toutes les pièces faites dans des matières ISO 5 qui comportent des bossages ou des collerettes. Les outils s'avèreront également adaptés à d'autres secteurs qui utilisent des alliages à base de titane et de nickel, par exemple le pétrole et le gaz, les pompes et vannes ou le secteur médical.

Les nouveaux tarauds comprennent CoroTap 200 SM pour le taraudage de trous débouchants dans le titane, CoroTap 300 SM pour les trous borgnes dans le titane et CoroTap 300 SD pour les trous borgnes dans les alliages à base de nickel. Pour le filetage à la fraise, Sandvik Coromant lance la fraise R217 pour les profils de filets MJ.

Lors d'un essai effectué chez un client, le taraud CoroTap 300 SM a permis de multiplier

le nombre de trous taraudés dans une pièce en Inconel 718 par plus de 2. Alors que l'outil concurrent utilisé pour l'essai permettait d'usiner 8 trous, CoroTap 300M a permis d'en usiner 17. L'essai, effectué dans un centre d'usinage DMG DMU 60 avec arrosage par l'extérieur à 8%, a été réalisé dans les mêmes conditions de coupe pour les deux tarauds : vitesse de broche de 251 tr/min, vitesse de coupe de 6 m/min et avance de 0,907 mm/min. ■



LA ROCHE-SUR-FORON
FRANCE
06-09 MARS

SIMODEC

2018

SALON INTERNATIONAL
DE LA MACHINE-OUTIL DE DÉCOLLETAGE
INTERNATIONAL BAR TURNING MACHINE TOOL SHOW









L'HUMAIN AU CŒUR DE L'INDUSTRIE

LES CHIFFRES CLÉS

- 320 exposants et 500 marques
- 22 000 m² d'exposition
- 18 000 professionnels

LES TEMPS FORTS

- 4 journées thématiques
- Plus de 25 ateliers et conférences
- Les Trophées de l'Innovation

CRÉEZ VOTRE BADGE EN LIGNE DÈS MAINTENANT

RETROUVEZ LE PROGRAMME COMPLET

WWW.SALON-SIMODEC.COM



La nuance de plaquette MP2050 de Seco s'attaque aux matériaux robustes et résistants à la chaleur

Initialement développée pour l'usinage d'aubes de turbines destinées à l'industrie de la production d'énergie, La nuance de plaquette MP2050 convient également parfaitement aux applications aéronautiques et au fraisage de matériaux tels que les aciers inoxydables austénitiques et martensitiques, ainsi que le titane.

Seco a récemment lancé sur le marché la nouvelle nuance de plaquette MP2050 destinée à des opérations d'usinage efficace de matériaux robustes et résistants à la chaleur. Cette nuance bénéficie d'un tout nouveau substrat et d'un post-traitement appliqué à son revêtement qui viennent renforcer ses capacités. Ceux-ci permettent de gérer des opérations avec des températures élevées au niveau de la zone de coupe. Ils empêchent efficacement l'adhésion des copeaux et le phénomène d'arêtes rapportées, ce qui maximise la stabilité et la prévisibilité des processus.



La fiabilité et la résistance à l'usure du substrat dans le revêtement permettent de surmonter des conditions d'usinage instables, notamment les coupes interrompues, les longs porte-à-faux d'outil ou avec un faible serrage des pièces. De plus, l'allongement de la durée de vie de l'outil permet de réduire les coûts liés aux outils et d'accroître les paramètres de coupe, en particulier pour l'usinage à sec.

La gamme MP2050 comprend des plaquettes rondes dans les tailles 10, 12, 16 et 20. Des plaquettes grande avance, des plaquettes à surfacer-dresser Turbo, Square 6TM et Square T4, ainsi que des plaquettes de fraise à surfacer pour Double OctomillTM sont également disponibles. ■

Usinage de l'aluminium sous de très hautes vitesses de rotation

Ingersoll Werkzeuge a optimisé la gamme d'outils HiPosAlu, qui est maintenant capable d'atteindre des vitesses de rotation allant jusqu'à 52 000 tours par minute. Avec ce développement, Ingersoll participe à la tendance actuelle de la mécanique à augmenter les vitesses.

La stabilité des nouvelles plaquettes XEVT16 permettant une plus grande vitesse de rotation est désormais possible grâce à une butée mécanique supplémentaire, qui répartit les plus grandes forces centrifuges avec le célèbre logement poli en V, de manière sûre et optimale. La géométrie et l'exécution de la nouvelle plaquette XEVT16 s'inspirent fortement de celles du modèle éprouvé XECT16, dont elle reprend les excellentes propriétés d'enlèvement de copeaux lors de l'usinage de l'aluminium et des matériaux non ferreux.

L'excellente capacité de plongée (en ram-
ping ou en fraisage par interpolation) per-



met également de gagner en productivité, en particulier lors de l'usinage d'éléments structuraux. La nouvelle plaquette XEVT16 est disponible du rayon de 0,4 mm au rayon

5 mm et peut facilement être montée sur les outils existants de la XECT16. L'utilisation avec les vitesses de rotation maximales plus élevées nécessite toutefois l'emploi des nouveaux corps d'outil des séries 1AX2K et AX2K.

Ingersoll propose les outils standard HiPosAlu dans les diamètres 25, 32 et 40 mm pour les fraises à queue et dans les diamètres de 40 à 100 mm pour les fraises à dresser. Cette même gamme sera disponible prochainement en HSK monobloc. Bien que la nouvelle série HiPosAlu soit aussi adaptée que possible aux exigences de secteur de l'aéronautique et de l'aérospatiale, les utilisateurs de la mécanique générale peuvent également bénéficier des avantages de cette nouvelle ligne de produits. ■

SCHIESS



Accélération des axes de 5 m/s^2

SCHIESS
VERTIMASTER
AER025

VERTIMASTER AER025



UB-MS20

UB-MS 30

C - axes $\pm 360^\circ$

C - axes $\pm 360^\circ$

A - axes $\pm 100^\circ$

A - axes $\pm 110^\circ$

poids 560 kg

poids 900 kg

S1 60 kW / 67 Nm
40% S6 78 kW / 78 Nm

S1 120 kW / 64 Nm
40% S6 156 kW / 82 Nm



HSK A 63 / F80

Aire d'usinage (x,y,z) : 7.600 x 3.850mm x 1.930 mm

Tête de broche à 2 axes (technologie d'entraînement direct) : Accélération angulaire de $1,7^\circ/\text{s}^2$

VERTIMASTER AER025



www.schiess.de

iMX - Extension de gamme et nouvelles nuances et géométries hémisphériques

MMC Metal France a élargi sa série iMX avec deux nouveaux types d'embouts hémisphériques et deux nouvelles nuances de carbure, EP8110 et EP8120, spécialement conçues pour des applications en acier trempé. Leur nouveau revêtement multicouche permet d'obtenir une meilleure résistance à l'usure lors de l'usinage de matériaux durs.

L'iMX est un système révolutionnaire associant les avantages des fraises en carbure monobloc et ceux des fraises à plaquettes. Il permet des économies considérables et des performances accrues, en particulier lors d'applications à grand porte-à-faux. L'utilisation de têtes interchangeables permet de réduire le coût des fraises carbure monobloc extra-longues. Cette interchangeabilité réduit également les temps de changement d'outils, puisque l'embout peut simplement être dévissé au lieu d'être détaché d'un mandrin ou d'un porte-outil de freinage dans le cas d'une fraise traditionnelle.

La série iMX a récemment été élargie avec deux nouveaux types d'embouts hémisphériques et deux nouvelles nuances de carbure, EP8110 et EP8120. Ces dernières sont spécialement conçues pour des applications en acier trempé et ont un nouveau revêtement multicouche qui augmente l'adhésion au substrat. Ceci permet d'obtenir une meilleure résistance à l'usure lors de l'usinage de matériaux durs. Les deux nouvelles géométries iMX-B3FV et iMX-B2S sont de type hémisphérique avec respectivement trois et deux dents. Le type à trois dents est doté d'un grand angle d'hélice résistant à l'écaillage et d'une dépouille robuste, ce qui permet un usinage stable d'épaulements profonds. Le type à deux dents bénéficie d'une conception à faible angle d'hélice qui le rend idéal pour la finition des aciers trempés jusqu'à 65 HRC.

Meilleure précision et fiabilité accrue

Une caractéristique clé de l'iMX est le contact cône-face entre l'embout et la rallonge carbure qui garantit une sécurité et une raideur proches de celles d'une fraise monobloc. Ceci est dû au fait que les cônes et les faces de serrage de l'embout et de la rallonge sont en carbure monobloc et que seule la



partie filetée est faite en acier. En comparaison avec la conception habituelle acier/carbure, ce type de serrage, aussi sûr que précis, se caractérise par des performances supérieures grâce à la possibilité de conditions de coupe augmentées, par une meilleure précision et par une fiabilité accrue.

Une gamme de fraises à embout interchangeable offre très clairement des avantages, comme la diminution des niveaux de stock et la réduction des temps de changement d'outils. Elles se révèlent en outre nettement plus performantes dans de nombreuses applications. Son domaine d'application privilégié est l'usinage de titane et d'alliages réfractaires, tels que l'Inconel. Le fraisage à hautes performances des aciers inoxydables, des aciers au carbone et alliés, ainsi que des aciers trempés fait également partie de leur domaine d'application standard.

Performance hors pair et longue durée de vie d'outils

La grande polyvalence ne vient pas du seul fait du système de serrage tout aussi puissant que fiable ; elle s'explique aussi par le nouveau carbure revêtu Smart Miracle en nuance EP7020. Le substrat en carbure particulièrement dur à grains ultrafins possède un revêtement Smart Miracle AlCrN innovant qui améliore sensiblement la résistance à l'usure par rapport à d'autres revêtements traditionnels. Le revêtement a également subi un traitement de lissage, ce qui se traduit par une nette amélioration des états de surface usinés, une diminution des efforts de coupe et une évacuation des copeaux plus performante.

Cette nouvelle génération du revêtement Smart Miracle assure une performance hors pair et une longue durée de vie des outils, principalement ceux destinés à usiner les aciers inoxydables et toutes les autres matières difficiles à usiner. ■



MIDEST *Paris*

Salon des savoir-faire
en sous-traitance
industrielle

27 / 30 MARS 2018

PARC DES EXPOSITIONS
PARIS-NORD VILLEPINTE



14 SECTEURS
représentés



CONFÉRENCES
stratégiques



ANIMATIONS
thématiques



40 PAYS



RENDEZ-VOUS
d'affaires

HORN

Un nouveau niveau de performance dans le domaine du fraisage

Le système de fraisage éprouvé DA32 de Horn a été présenté pour la première fois en France avec des plaquettes de coupe revêtues diamant lors du salon Siane, en octobre dernier. Dans ces équipements, les outils donnent de très bons résultats pour le fraisage de surfacage, l'épaulement et le fraisage en plongée ou circulaire.



La géométrie hautement positive des plaquettes de coupe assure une coupe tendre. La pièce et l'outil sont ainsi sollicités au minimum. Ceci garantit une longue durée de vie et un usinage pratiquement sans bavure, particulièrement en cas de matériaux à copeaux longs. Le rayon de finition avant permet d'obtenir les meilleures qualités de surface même en cas d'avance importante. L'apport de fluide de coupe assure en toute sécurité un refroidissement ciblé des arêtes de coupe et l'évacuation sûre des copeaux hors de la zone d'intervention.

Une géométrie spéciale pour les plastiques renforcés aux fibres permet un bon rendement en liaison avec la dureté et la résistance à l'usure du matériau de coupe au diamant en couche épaisse CVD. Les substrats au diamant de Horn qui ont fait leurs preuves sont garants de l'utilisation professionnelle des plaquettes de coupe fabriquées avec la technologie laser ultramoderne.

Avec la haute résistance de l'acier traité et du revêtement TiN résistant à l'usure des différents porte-outils, les avantages du système DA se déploient ainsi complètement. Les fraises à tête de coupe, à vis ou à queue du système DA32 sont livrables avec des diamètres de coupe circulaire de 20 à 63 mm et équipées de deux à six plaquettes de coupe de type DA32. ■

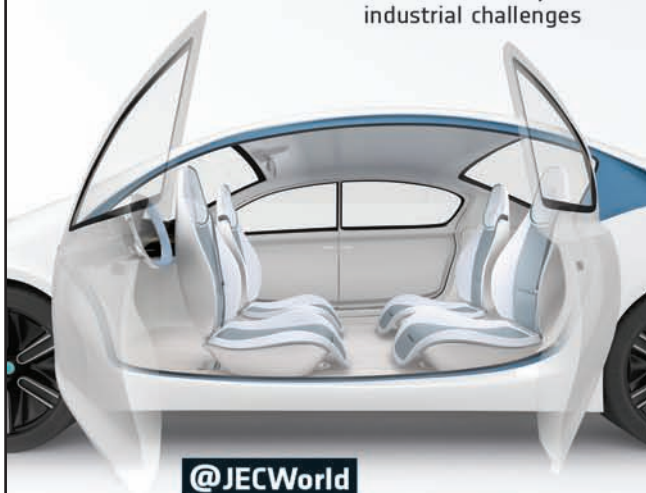
>> Horn exposera au Simodec, dans le hall D, au stand N46-M42

PARIS-NORD VILLEPINTE
March 6-7-8, 2018

**JEC
WORLD
2018** The Leading
International
Composites
Show

**Make it real
with composites®**

Discover the endless
possibilities of the composites
and find answers to your
industrial challenges



@JECWorld

#Auto	#Medical
#Aero	#Oil&Gas
#Construction	#Sports&Leisure
#EEE	#Railway
#Marine	#Wind



I'm a composite material video

**JEC
GROUP**

Join the Leading International
Composites Show

+40,000 Professionals
113 Countries

Your pass on www.jec-world.events

Zeiss, partenaire d'Athletics 3D, met de l'industrie 4.0 dans le sport

Clément Jacquelin, ex-champion du monde de biathlon en 2009 et fondateur d'Athletics 3D Lab Sport & Industrie 4.0, va officialiser le 18 février, au Forum de la Cité des sciences, un partenariat avec Zeiss à l'occasion des Jeux Olympiques et de la course de Biathlon. Cette collaboration porte sur une crosse novatrice à partir de la technologie 3D.

On peut être à la fois champion du monde, ingénieur et entrepreneur. La preuve avec Clément Jacquelin qui a conçu un objet innovant en école d'ingénieur pour donner naissance à la toute première crosse mondiale 100% sur-me-



sure issue des technologies 3D. L'ingénieur, en s'entourant d'experts et de chercheurs partageant la même vision de progrès que la sienne, va réaliser le rêve d'équiper les deux plus grandes légendes du biathlon mondial : l'athlète le

plus titré des Jeux Olympiques d'hiver toutes disciplines confondues, le norvégien Ole Einar Bjoerndalen, et le futur porte-drapeau français Martin Fourcade.

Pourquoi Zeiss ?

Zeiss, équipant déjà les athlètes lors des grandes compétitions internationales de Biathlon avec les longues-vues, la rencontre entre Clément Jacquelin et l'équipe de Zeiss Métrologie Industrielle France s'est faite tout naturellement et indépendamment. À l'écoute des besoins des industriels, le

spécialiste des solutions de métrologie lui a proposé un prêt de matériel pour aider à l'avancement du projet, notamment sur le thème de l'ultra-personnalisation des carabines pour les athlètes.

Le choix s'est très vite porté sur le Zeiss Comet L3D 2, un Scanner 3D par lumière structurée pour assurer une haute qualité de données collectées sur les sites de pratique.

« Mobile, ce moyen industriel de très haute qualité permet à Athletics 3D de démarrer son programme Sport 4.E en élaborant des démarches de haut niveau au plus près des sites d'entraînement des athlètes ». Il fera également l'objet d'une élaboration de méthodes rapides et répétables à l'infini dans le cadre d'une dynamique d'industriel 4.0. ■

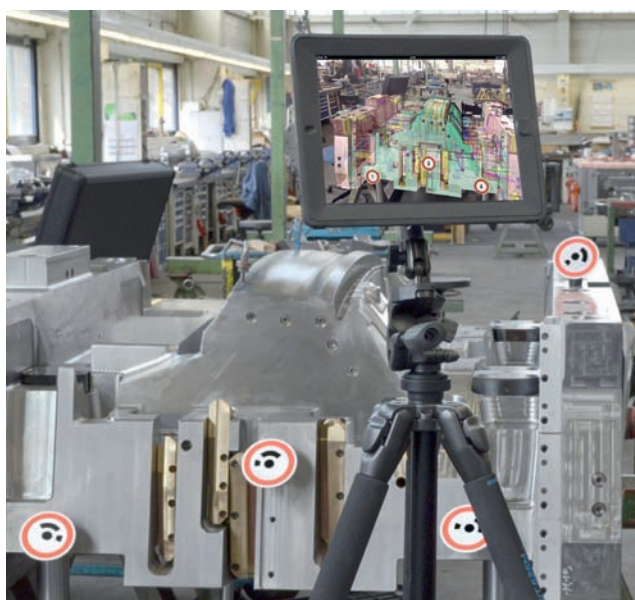


Une solution novatrice destinée à l'inspection et à la conception

Le spécialiste des solutions de mesure et d'imagerie 3D a lancé sur le marché la gamme de produits Visual Inspect. Cette plateforme novatrice permet de transférer une importante quantité de données CAO complexes en 3D vers un iPad pour les utiliser à des fins de visualisation mobile et les comparer avec le monde réel.

Visual Inspect est une solution innovante qui transfère la visualisation CAO en 3D du PC fixe classique vers une solution mobile « à portée de main et disponible sur demande ». Les données 3D de la CAO sont enregistrées sur l'iPad sous un format compressé, mobile et novateur pour une flexibilité et une mobilité exceptionnelles, permettant ainsi une productivité accrue. L'utilisateur final peut documenter les problèmes ou les erreurs à l'aide de textes et d'images, pour les exporter ensuite très facilement dans un fichier Microsoft Excel.

La gamme de produits Visual Inspect comporte deux options : Visual Inspect qui permet de visualiser, de vérifier et de documenter les données 3D complexes de



manière intuitive et Visual Inspect AR qui offre la possibilité de superposer les données 3D complexes et de les comparer aux données existantes en temps réel.

Les produits de la gamme Visual Inspect peuvent être utilisés en suivant un processus très simple. Trois étapes suffisent : télécharger l'application iPad à partir de l'Apple Store, étalonner l'iPad et activer l'application à l'aide du fichier d'étalonnage. « Nous sommes heureux de pouvoir capitaliser sur l'acquisition de la technologie novatrice MWF et l'avons intégrée à la gamme de produits de Faro, a déclaré Simon Raab, Pdg de l'entreprise. Nous créons un nouveau paradigme : nos clients ne feront désormais plus les choses convenablement la plupart du temps, mais parfaitement tout le temps. » ■

Une solution logicielle universelle pour le pilotage dynamique des corrections outils



Le Français ESPI annonce le lancement de la solution logicielle Tool'sDriver en version autonome. Cette solution permet de contrôler les éventuelles dérives d'usinage (Scanflash), de calculer les corrections d'outils et de régler les machines-outils (Tool'sDriver) afin d'obtenir une production pilotée de pièces toujours centrées sur la cible. Le logiciel développé par ESPI est désormais disponible quel que soit le moyen de contrôle et la machine-outil à piloter.

► Tool'sDriver en application

Tool'sDriver est le fruit d'échanges entre ESPI et ses clients spécialistes de l'usinage, confrontés à diverses contraintes. Tout d'abord, la difficulté à recruter du personnel qualifié pour régler des machines-outils qui deviennent de plus en plus complexes. Ensuite, dans un contexte économique où la demande est plus volatile, il convient de faire face à des lots économiques de plus en plus petits, soit à des changements de série de plus en plus fréquents ou à une augmentation des temps de réglage. Enfin, bien que les opérateurs reçoivent les résultats des mesures, ceux-ci ne sont pas exprimés dans le langage utilisé pour les réglages de la machine-outil, d'où un temps d'interprétation souvent long.

Avec Tool'sDriver, fini le réglage traditionnel des machines-outils, complexe et long à mettre en œuvre. ESPI met à la disposition des régleurs de machines-outils une solution numérique simple, fiable et stable pour le pilotage dynamique des corrections outils. Tool'sDriver permet de réduire les temps de mise au point lors des changements de série et les rebuts de réglage. Pour les régleurs, ce

logiciel est un véritable outil d'aide à la décision qui leur apporte un complément d'information, confortant ainsi leur expertise et assurant leur contribution à des gains de productivité conséquents.

Tool'sDriver, ou comment régler les machines-outils vite et bien

Appliqué à l'usinage de pièces produites en petites, moyennes ou grandes séries, le logiciel améliore considérablement la rentabilité des productions. Les temps de changement de série sont divisés par quatre, ce qui permet d'augmenter le « temps copeaux ». Le nombre de pièces bonnes est beaucoup plus élevé grâce à la réduction des rebuts de réglage des mises au point, la deuxième pièce étant déjà bonne. Tool'sDriver permet aussi de réaliser davantage d'économies, aussi bien au niveau des coûts directs qu'à celui des coûts indirects, grâce notamment à la réduction des temps opérateurs par machine et la suppression des erreurs de saisie. De plus, l'harmonisation du processus de réglage entre opérateurs ap-

porte robustesse et cohérence aux process d'usinage. Enfin, on gagne en flexibilité pour produire « pièce à pièce » en réduisant la taille des lots économiques.

Tool'sDriver, une solution universelle, polyvalente, puissante et conviviale

Concrètement, le logiciel fournit les valeurs des correcteurs à partir des résultats des mesures dimensionnelles, quel que soit le moyen de contrôle (MMT, micromètre, bord de ligne,...) et quel que soit le type de machine-outil à piloter (centre d'usinage 5 axes, tours,...).

À partir des mesures, Tool'sDriver calcule les offsets provenant de l'usure des outils et fournit les nouvelles valeurs corrigées. Celles-ci sont directement transmises à la CN de la machine à régler. Doté d'une importante puissance de calcul, Tool'sDriver est capable de gérer un grand nombre de correcteurs. La solution offre une grande convivialité, une programmation et une utilisation intuitives. ■

Surmonter les complexités du RTM

Lors du salon JEC World, le groupe Kistler présentera les nouvelles fonctionnalités de ComoNeo. Grâce à sa dernière mise à jour logicielle, le système de surveillance et de contrôle des processus de Kistler possède désormais la capacité d'optimiser les processus multi-composants et de moulage par transfert de résine (RTM).

Il y a un an, sur le salon JEC 2017, Kistler présentait le système de surveillance des processus ComoNeo. Depuis cette date, les moules à injection bénéficient d'une solution pratique pour surveiller et optimiser leur processus. Basé sur la mesure de la pression de la cavité, ce système rend l'optimisation du processus plus efficace à long terme et entraîne des réductions substantielles des taux de déchets.

Avec le support d'outils intelligents tels que la prédiction de qualité en ligne et un assistant intégré, ComoNeo fournit désormais un socle pour un soutien fiable en matière d'assurance qualité à des utilisateurs dont les niveaux de savoir-faire diffèrent largement. Les transformateurs sont de plus en plus confrontés à de nouveaux défis complexes. Les exigences deviennent de plus en plus strictes à mesure que de plus en plus de fonctions sont intégrées dans la conception des composants, avec au final des systèmes multi-composants mettant en œuvre une technologie de processus très complexe. Par exemple, la méthode RTM (Resin Transfer Molding - moulage par transfert de résine) pour le traitement industriel des composites à fibres longues se répand de plus en plus dans la conception des constructions légères, en particulier dans les secteurs de la construction automobile et des technologies aéronautiques. Sur le JEC cette année, Kistler présentera de nouvelles fonctions de ComoNeo capables de gérer des processus de ce type.

Surveillance des processus 2K et RTM

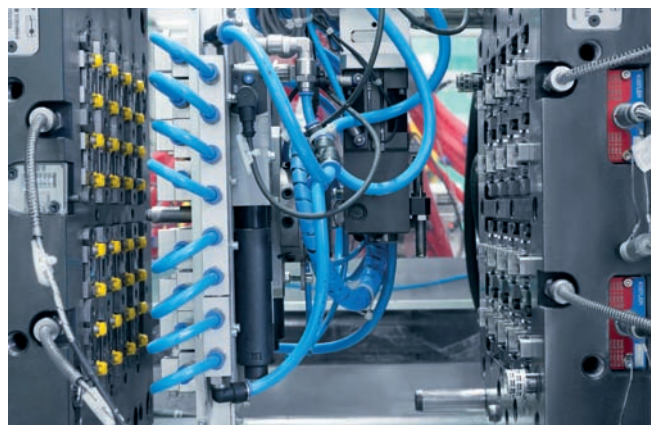
La production automobile n'est que l'un des secteurs industriels où de nombreuses pièces en plastique résultent vraiment de la com-



binaison de deux ou plusieurs composants. Cela réclame un besoin d'optimisation et de surveillance de la technologie de moulage et des processus. L'évaluation des courbes caractéristiques de pression dans la cavité pose un défi particulier : deux ou plusieurs processus doivent pouvoir être mesurés et évalués séparément, en fonction du composant qui est produit. Désormais, grâce à la fonctionnalité élargie de la nouvelle Version 2.1.0 de ComoNeo, il devient possible de contrôler jusqu'à quatre composants avec différentes technologies de moulage.

Le processus RTM présente un défi d'un type

différent : le processus de durcissement des résines utilisées peut être très rapide, ou au contraire durer plusieurs heures – car tout dépend du matériau, de la pression et de la température. Pour résoudre ce problème, le groupe Kistler propose des capteurs RTM spéciaux. Associés aux fonctionnalités élargies de ComoNeo, ils ouvrent la voie à une assurance qualité et à une optimisation des processus performantes. Le Dr. Robert Vaculik, directeur du secteur d'activité stratégique des plastiques chez Kistler, précise : « la mise à jour logicielle pour ComoNeo 2.1.0 nous permet maintenant d'offrir à nos clients un système testé et éprouvé qui couvre une large gamme d'applications. C'est le moyen efficace pour surmonter la complexité accrue du traitement des matières plastiques, et il permet d'atteindre une qualité supérieure avec des coûts de production plus bas ».



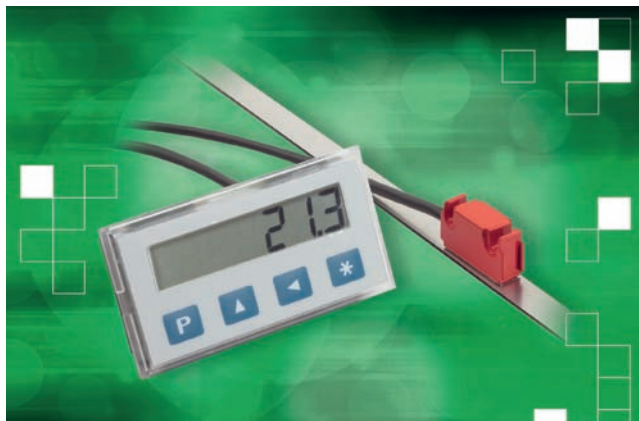
NORELEM

Norelem optimise les opérations de mesure

Norelem vient de lancer sur le marché de nouveaux appareils de mesure et d'affichage permettant de calculer la position et l'angle de manière optimale. L'ambition de ses solutions tient en trois mots : précision, simplicité et économies.

Le nouveau système de mesure Norelem se compose d'une jauge LCD fonctionnant sur batterie, d'un capteur magnétique amovible et d'une bande magnétique codée de façon incrémentale. Il s'utilise entre autres pour la mesure de longueurs et d'angles sur les tables de sciage, pour le réglage de position dans les centres de perçage ou lors de la mesure de position des scies à suspension dans l'industrie et l'artisanat.

Les indicateurs de position possèdent un compartiment à piles intégré et fonctionnent sur piles standard. Le raccordement du capteur s'effectue par la face arrière de l'indicateur, via un raccord enfichable. En combinaison avec la bande magnétique, la jauge détecte des signaux et les convertit en informations de longueur directe. La pré-



sion d'affichage est de 10 µm. Un avantage du système de mesure est la grande distance de lecture entre le capteur et la bande, jusqu'à 2 mm. Cela permet un travail sans contact et nécessitant peu d'entretien et rend le système résistant à la poussière, à l'humidité et aux copeaux.

Haute précision de mesure et rentabilité

L'appareil de mesure solide constitue une solution économique pour de nombreuses utilisations individuelles dans la construction de machines et dans l'industrie du bois. Il répond à toutes les exigences standard en matière de précision de mesure. Pour les mesures de longueur ou d'angle d'arbres ou de vis, Norelem propose des capteurs de mesure à arbre creux rotatifs avec scanner magnétique. Pour les jauges et les indicateurs de position, le fabricant a prêté une attention particulière non seulement à la précision de mesure, mais aussi à la simplicité de mise en service et d'utilisation, permettant de gagner du temps lors du montage. Des paramètres tels que la résolution, les valeurs de décalage et le temps de coupure peuvent être librement paramétrés à l'aide du clavier. ■

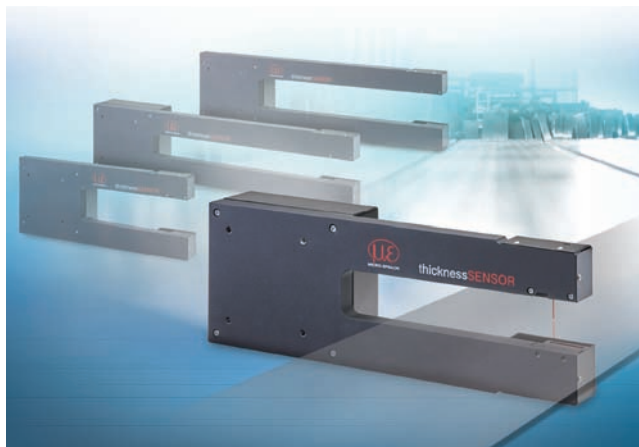
MICRO-EPSILON

Une mesure d'épaisseur universelle avec des plages de mesure élargies

DOSSIER
COMPOSITES

Le thicknessSensor pour la mesure d'épaisseur universelle des feuillets s'est imposé avec succès. Les nouvelles plages de mesure élargies rendent le système intelligent encore plus flexible. Les plages de mesure s'étendent jusqu'à 25 mm avec des largeurs de mesure jusqu'à 400 mm.

Avec le thicknessSensor, Micro-Epsilon offre un système hautement performant qui est utilisé pour la mesure d'épaisseur des feuillets dans l'industrie du métal ou du plastique, mais également des tissus et des divers matériaux composites. Cette solution clé en main a maintenant été élargie par trois plages de mesure qui la rendent idéale pour beaucoup d'autres applications impliquant des épaisseurs de matériau jusqu'à 25 mm et des largeurs de mesure jusqu'à 400 mm.



Deux capteurs à triangulation laser sont fixés vis-à-vis sur un cadre stable et mesurent l'objet à mesurer des deux côtés. L'épaisseur du matériau est détectée selon le

principe de différence. L'unité d'évaluation intégrée dans le cadre calcule les valeurs d'épaisseur et les sort de manière analogique par le biais de la tension et du courant ou de

manière numérique par le biais de l'Ethernet. L'intégration facile à réaliser à tout moment dans la ligne de production et dans les espaces d'installation, évite de procéder à un alignement complexe des capteurs.

De plus, le thicknessSensor offre également un concept de commande inédit qui s'effectue par le biais d'une interface web intuitive en permettant de charger les presets individuels destinés à la tâche de mesure respective. Jusqu'à huit paramètres spécifiques à l'utilisateur peuvent être enregistrés et exportés dans la gestion de Setup. Le choix du peak de signal ainsi qu'un moyennage de signal librement ajustable contribuent à l'optimisation de la tâche de mesure. ■

Des solutions d'interfaces Homme-machine pour l'industrie de l'automatisation

RS Components, la marque d'Electrocomponents, un des leaders mondiaux de la distribution de composants électroniques et de maintenance, vient d'élargir son catalogue IHM (Interface Homme Machine), avec la série d'appareils industriels Pro-face, notamment dix écrans tactiles de la gamme GP4100 et deux API tactiles de la gamme LT4000M.

Le système de connexion Pro-face utilise un réseau industriel IIoT 4.0 (Internet Industriel des Objets) offrant un accès à distance aux usines et aux machines. Ce système permet aux ingénieurs et au personnel de maintenance de se connecter au réseau local d'une usine, ou d'un environnement de production, et de contrôler à distance les appareils IHM, les API et les commandes moteurs, ainsi que d'autres appareils en réseau tels que les caméras, les serveurs et les ordinateurs.

Les utilisateurs peuvent ainsi contrôler les machines, collecter des données et même assurer la maintenance à distance depuis n'importe quel endroit du monde via une connexion Internet et un PC, une tablette ou

un smartphone. Ces interventions rapides et à distance sur les machines permettent de réduire les coûts en éliminant les déplacements et les frais des techniciens, et en réduisant les temps d'interruption de production.

Diversité des systèmes de connexion

Composée d'écrans TFT-LCD tactiles en couleurs, la gamme des IHM Pro-face GP4100 mise sur l'efficacité grâce à des systèmes de connexion très variés et une large gamme de contrôleurs industriels. Ce premier lot de produits Pro-face disponible chez RS inclut 10 écrans tactiles de 3,5 pouces à 12,1 pouces. Les interfaces et ports de connexion suivants sont disponibles : Ether-



net, RS422C, RS485, Carte SD et USB 2.0 Mini-B et Type A. Deux API tactiles de la gamme LT4000M sont également disponibles chez RS. Il s'agit d'appareils tout compris offrant des entrées / sorties intégrées et pouvant s'installer facilement sur un panneau de commande. Les unités d'affichage et de contrôle peuvent être remplacées séparément, ce qui simplifie les dépannages. ■

De nouveaux contrôleurs pour simplifier l'utilisation des robots

Fanuc présentera ses nouveaux contrôleurs robots R-30iB Plus/R-30iB Mate Plus lors du salon Global Industrie du 27 au 30 avril prochains. Plus puissante et plus simple, cette nouvelle version « Plus » des contrôleurs robots élargit le champ des capacités tout en simplifiant son utilisation.

Les nouveaux contrôleurs robots R-30iB Plus et R-30iB Mate Plus sont équipés du nouvel iPendant qui profite d'une meilleure résolution d'écran et d'une capacité de traitement accrue. La nouvelle interface utilisateur, iHMI, commune aux CNC Fanuc, permet d'afficher des tutoriels de configuration et de programmation à partir de la page d'accueil principale. Ce nouvel iHMI est commun aux CNC Fanuc.

Le tutoriel proposé sur l'interface permet même aux utilisateurs novices de robots, de créer un programme pour une tâche de manipulation simple et de l'exécuter en seulement 30 minutes. Fanuc maintient la compatibilité de ses produits : les plus anciens utilisateurs de robots Fanuc peuvent continuer à se servir conjointement de la version précédente de l'interface utilisateur avec laquelle ils se sentent déjà à l'aise.



➤ R-30iB PLUS-3DH-L-4C-02

Générateur de productivité

L'évolution combinée du hardware et du software améliore encore la puissance de calcul. De nouvelles performances, basées sur une plus grande finesse d'asservissement et des gains de temps de traitement, permettent d'élargir le champ des applications possibles.

Par ailleurs, la fonction intégrée iR vision se dote d'une nouvelle interface caméra et d'un câblage simplifié. La configuration du système de vision est également plus rapide et plus efficace. Le temps de traitement des process vision 2D et 3D utilisés pour les fonctions tracking et dévracage est ainsi largement réduit. En résumé, les nouveaux contrôleurs robots contribuent à simplifier l'utilisation des robots et l'automatisation dans l'industrie manufacturière. ■

Première pince pour l'industrie certifiée pour les applications collaboratives

Schunk présente la première pince pour l'industrie certifiée sécurisée, approuvée par l'Assurance sociale allemande des accidents du travail et des maladies professionnelles (DHUV). Le certificat simplifie le contrôle du respect des normes de sécurité pour les applications collaboratives et réduit les délais d'étude.

Compacte avec son capot de protection contre les collisions aux angles arrondis, la pince parallèle à deux doigts couvre une large gamme d'applications – de l'assemblage de petits composants dans l'industrie électronique jusqu'aux applications de montage dans le secteur automobile.

Chez Schunk, la EGP-C Co-act est déjà en application sur un poste de travail HRC pour l'assemblage de pinces. Ici, l'employé se charge de l'assemblage et du contrôle qualité, tandis que le robot enlève avec le préhenseur les résidus d'adhésif sur une plaque d'extraction aux arêtes vives. Ceci améliore l'ergonomie et minimise le risque de blessure pour l'employé. La pince EGP-C Co-act répond aux exigences de l'ISO/TS 15066 et est conçue de façon à ne causer aucune blessure aux personnes.



➤ Pince Co-act EGP-C



➤ La pince Co-act EGP-C de Schunk certifiée pour les applications collaboratives HRC simplifie l'assemblage de petits composants

Une limitation de courant garantit la satisfaction des exigences pour les applications collaboratives. La pince peut être très simplement pilotée via des E/S numériques. Grâce à une tension de fonctionnement de 24 V CC, elle convient également aux applications mobiles.

Analyse de sécurité simplifiée pour l'application globale

La pince Co-act EGP-C est fournie pré-assemblée avec l'interface appropriée pour les cobots de Kuka, Fanuc ou Universal Robots. Des interfaces pour les robots d'autres fabricants sont possibles sur demande. De plus, des modules de programmation sont prévus pour tous les cobots conventionnels, ce qui réduira davantage les opérations de mise en service.

L'ensemble de l'électronique de régulation et de puissance est intégré dans la pince, ce qui signifie qu'il ne prend pas de place dans l'armoire électrique. Des servomoteurs brushless, et donc sans entretien, ainsi qu'un guidage à rouleaux croisés performant garantissent un rendement élevé et font de cette pince un expert dynamique et performant pour la manipulation exigeante de petites ou moyennes pièces.

Afin de rendre la collaboration avec l'opérateur aussi fluide et intuitive que possible, la pince est équipée d'un éclairage LED aux couleurs des feux de circulation communicant à l'utilisateur l'état du module. La pince certifiée pour les petits composants sera disponible à partir du premier trimestre de 2018 en taille 40 avec une course de doigt de 6 mm et un poids de pièce maximum de 0,7 kg. La force de préhension peut être ajustée sur différents niveaux. Des tailles supplémentaires suivront au cours du premier semestre 2018. ■

5th Axis / PLMT

De nouvelles solutions en matière de points zéro

Importé et distribué en France par PLMT, 5th Axis a introduit depuis la précédente édition de l'EMO de Hanovre des points zéro, en complément de sa gamme d'étaux auto-centrant et de queue-d'aronde.

Lancé en septembre dernier à l'occasion de l'EMO, les points zéro RockLock RL96 développés par le fabricant 5th Axis disposent d'une hauteur de 30 mm. Les différents modèles proposés permettent, avec leurs diversités de fixation et de centrage, de s'adapter sans aucun souci sur l'ensemble des machines-outils du marché.

Éviter les interférences de collision

Autre caractéristique significative, la présence d'une fixation sur la rainure centrale, et une table avec rainures à 90° ou 60°. Des rehaussements pour machine 5 axes sont également disponibles afin d'éviter les interférences de collision entre la broche et le plateau.

Multiplication des moyens de serrage

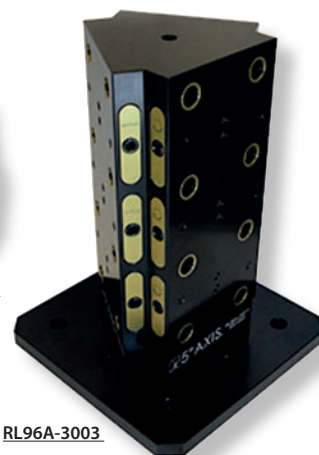
Par ailleurs, des tours RockLock 96 sont aussi disponibles pour les centres d'usinage horizontal. Pour compléter cette offre de point zéro RL96, 5th Axis propose des plaques interfaces ou rehausse d'étaux, ainsi que des pyramides qui permettent, sans automation, de démultiplier le nombre de pièces. Cette multiplication de moyens de serrage permet de donner ainsi une charge machine intéressante et de mutualiser les appels d'outils. ■



> RL96A-90DEG

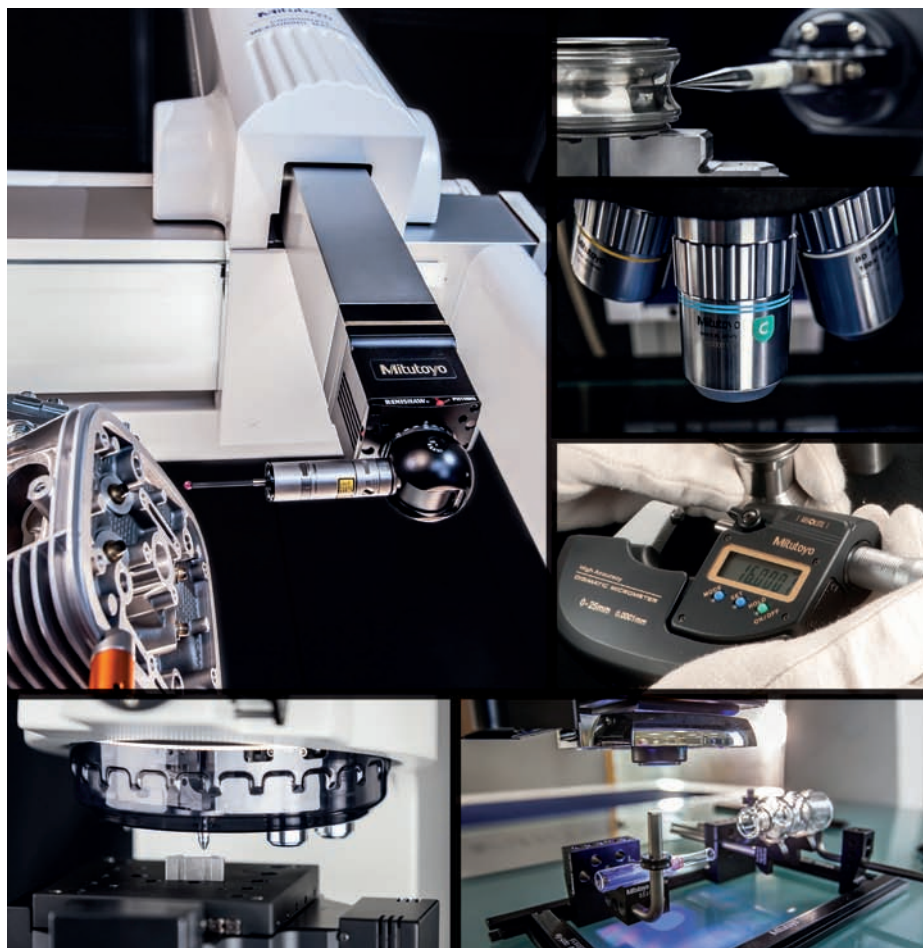


> RL96A-38



> RL96A-3003

>> PLMT exposera sur le salon Industrie Paris 2018 au stand 5B68



Mitutoyo

Le spécialiste d'équipements de mesure dimensionnelle

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

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



www.mitutoyo.fr

Toujours plus de projets d'automatisation

Un effectif de 350 personnes et un chiffre d'affaires de 35 M€ ; les chiffres parlent d'eux-mêmes pour décrire la santé de fer de Trilogiq, une société créée en 1992 et spécialisée dans les systèmes logistiques modulaires sur mesure et automatisés (AGV) pour des clients situés aux quatre coins de la planète. Aujourd'hui, Trilogiq poursuit de nombreux projets de plus en plus orientés vers l'automatisation et l'usine du futur.



Depuis vingt-cinq ans, Trilogiq accompagne les entreprises dans leurs projets d'amélioration continue. La production est basée dans l'Hexagone, en région parisienne, et dix-huit filiales permettent au groupe français d'être présent dans les endroits stratégiques du monde. Il faut dire qu'en cette période faste pour l'industrie mondiale, les besoins en solutions logistiques de convoyage et de stockage ne manquent pas. Cela tombe bien, puisque dans son portefeuille de produits, Trilogiq propose à la fois des postes de travail ergonomiques, des racks de picking, des systèmes de convoyage, des chariots de kitting et des servantes ou encore des équipements de stockage spécial et vertical AGV sans oublier une gamme de véhicules guidés autonomes et des équipements de stockage...

Les secteurs visés sont tout aussi divers et variés : ils vont de l'aéronautique pour les systèmes modulaires au High Tech en passant par l'incontournable filière automobile où, en plus des systèmes modulaires, Trilogiq

offre une gamme complète de services dans le domaine du Lean Manufacturing. Autres secteurs industriels ciblés : le retail (solutions de stockage et de rayonnage), le transport et la logistique, le postal, l'agroalimentaire (pour la gestion, le stockage et le transport des denrées), la santé et la pharmacie, la distribution et la défense.

Toujours plus de projets d'automatisation

Les experts Trilogiq accompagnent les entreprises des secteurs aéronautique, automobile, high-tech et logistique, sur leurs problématiques d'usine du futur via le service AGV Trilogiq dédié à l'automatisation des flux et via la conception ergonomique de solutions intelligentes et spécifiques. L'entreprise se positionne comme fournisseur de solutions modulaires pour l'usine du futur, et les projets réalisés récemment en témoignent. Le premier exemple consiste en la mise en place d'un AGV pour Zodiac Aerospace Besançon. Cette

branche Aerosytèmes, figurant dans le top 10 mondial des équipementiers aéronautiques, a récemment lancé le projet « Besançon 2020 - usine du futur » visant à revoir tout le système de production en automatisant les process et les flux. Trilogiq a su répondre à la demande de son client sur la partie automatisation des flux en apportant une solution simple, facile à mettre en œuvre et économique. Un AGV (Automated Guided Vehicle) évoluant sur quatre scénarios a ainsi été fabriqué avec le soutien initial de Trilogiq. Les équipes de Zodiac Aerospace le font aujourd'hui évoluer en totale autonomie en fonction des mouvements de l'usine.

Chez Sunna Design, une société innovante spécialisée dans l'éclairage public solaire intelligent, l'objectif était de concevoir trois lignes de production pour son projet « System Sol - Usine du futur ». La réalisation de ces lignes de production a été confiée à Trilogiq. Des équipements uniques et réalisés sur mesure par les experts lean et les équipes hoshin de Trilogiq ont donc été conçus sur place, assem-

blés et ajustés afin de parfaitement s'adapter aux conditions réelles d'utilisation. Ces lignes de production sont mobiles et peuvent être rapidement transférées dans le monde entier comme à Bamako où Sunna Design vient d'inaugurer une première ligne d'assemblage chez un de ses partenaires.

Quant au CEA – dont la mission principale est la recherche technologique et la production de technologies en vue de leur diffusion à l'industrie –, le laboratoire s'est doté d'une nouvelle plateforme offrant une vision globale de l'usine du futur à ses clients : la plateforme CEA Tech Lorraine, inaugurée le 30 janvier 2017. Trilogiq a spécialement conçu des postes de travail ergonomiques connectés à la technologie Pick-to-light mis en démonstration sur le site. Ces solutions facilitent le travail des utilisateurs en éliminant les erreurs et augmentent la productivité en magasin ou en zone de production.

Un ERP pour accompagner son développement

Avec la gamme Graphit (gamme phare de connecteurs ultra légers), le nombre des références produits a considérablement augmenté et la nécessité d'un ERP s'est imposée. « Avec plus de 700 références produits, il était indispensable de partager un référentiel unique pour fiabiliser nos données, maîtriser nos délais et gérer nos stocks », souligne Pedro Garcia, directeur des opérations. À la fin 2013, après avoir réalisé un cahier des charges avec l'aide d'un consultant, Trilogiq lance une consultation auprès de différents éditeurs et intégrateurs. Trois solutions sont retenues et, au final, l'entreprise signe avec le Français Sylob fin janvier 2014. « La solution Sylob s'est imposée. Elle répondait complètement à nos besoins fonctionnels et son ergonomie a fait l'unanimité. Le rapport fonctionnalités/prix nous a paru satisfaisant et l'équipe Sylob avait une très bonne vision de notre projet ».



Trilogiq avait en effet des objectifs précis pour l'intégration de la solution : pas de Big Bang. Elle souhaitait démarrer les processus les uns après les autres afin de pouvoir commencer à utiliser l'application très rapidement, sans mobiliser trop de ressources en même temps dans l'entreprise. Un mois et demi après le démarrage du projet, la totalité des achats et en particulier ceux liés à la sous-traitance étaient opérationnels. Au départ, l'ERP Sylob9 gère les expéditions en France, puis la planification, le suivi de production, la gestion des stocks et les expéditions vers les filiales à l'étranger. Enfin, en février 2015 c'était au tour de la facturation et de la comptabilité. « L'équipe Sylob a su adapter sa méthodologie d'intégration pour répondre à notre demande inhabituelle et tenir des délais courts. De notre côté, nous avons su mobiliser les bonnes personnes au bon moment. Ce n'était pas évident, mais le résultat est là », ajoute Pedro Garcia.

Après dix-huit mois d'utilisation, le bilan s'est révélé positif. Outre l'automatisation de certains processus de gestion qui permet de gagner en temps, en confort de travail et en fiabilité, les différents services ont un accès immédiat aux informations de stocks, de délais, de dates d'expédition... Ils disposent également d'indicateurs et de tableaux de bord permettant d'avoir un point précis sur les commandes, les expéditions, les encours... « Nous travaillons maintenant en flux tiré et nous livrons sous deux semaines contre trois à quatre auparavant. Nos stocks ont diminué de 400 000€ en un an et nous avons gagné l'équivalent de deux temps plein en productivité. Des heures que nous pouvons utiliser à d'autres tâches ». ■

Trilogiq lance Graphit.com, son configurateur de solutions en ligne

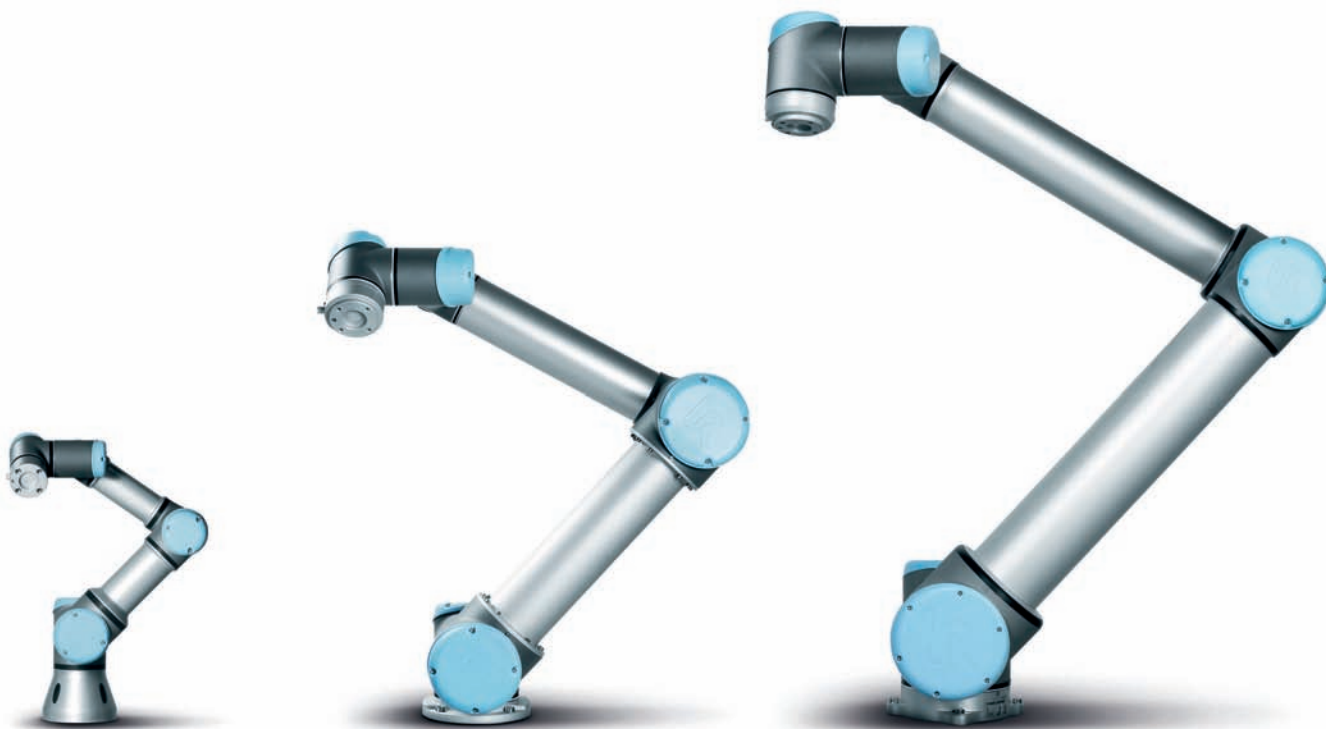
Éric Courtin, président du conseil d'administration et Nick Tyler, directeur général de Trilogiq ont procédé le 10 novembre dernier au lancement de leur dernière grande innovation : le configurateur de solutions en ligne Graphit.com développé par leurs équipes internes. Considérée par les dirigeants de l'entreprise comme une « véritable révolution digitale dans l'univers de l'équipement modulaire pour les industriels », ce configurateur en ligne se définit comme un outil de création 3D rapide, facile et 100% sur mesure, destiné à concevoir et à commander des solutions logistiques de production ou de manutention.

Cette solution permet aux clients de Trilogiq de devenir plus autonomes dans la conception et de simplifier leur parcours d'achat. Ils peuvent désormais à tout moment mettre au point un équipement sur mesure grâce à un rendu 3D haute définition et un schéma technique d'une grande précision, mais aussi maîtriser le budget grâce à un prix qui s'ajuste instantanément et commander en ligne pour être livré clef en main.



Universal Robots et Sick, ensemble pour innover dans la robotique collaborative

Universal Robots, fabricant danois de robots légers, et Sick, spécialiste de la fabrication de capteurs pour l'automatisation des sites de production, des procédés et des systèmes logistiques, s'associent pour créer deux applications innovantes destinées à la robotique collaborative visant à réduire le temps d'installation d'un cobot.



Gâce à cette nouvelle alliance, des solutions d'automatisation personnalisées visant à améliorer les processus des entreprises de toutes tailles seront désormais disponibles en France. Les robots collaboratifs d'Universal Robots ont révolutionné la robotique industrielle. Ils sont en effet flexibles, légers et peuvent fonctionner dans n'importe quel environnement de production. Ils sont dotés d'une interface tactile très intuitive et leur configuration est guidée par des assistants.

Pour sa part, Sick fabrique depuis des années des capteurs pour l'industrie 4.0, des solutions de vision industrielle, des systèmes d'identification automatique, en passant par les « Smart Sensors » et les dispositifs de sécurité. Les nouvelles applications allient les avantages des cobots d'Universal Robots à l'efficacité et la sécurité des capteurs Sick. L'objectif est d'automatiser tout processus de fabrication dans lequel les robots travaillent aux côtés des opérateurs en les libérant des tâches répétitives, dangereuses ou nécessitant d'importants efforts physiques pour les recentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée.

Application n° 1 : lecture de codes et protection de l'opérateur

Cette solution, reposant sur deux capteurs Sick connectés à un cobot Universal Robots, permet d'identifier et de positionner les pièces. Elle est idéale pour les tâches telles que les opérations de « pick and place », de contrôle qualité, d'emballage et pour bien d'autres processus logistiques. Le capteur Lector63X développé par Sick identifie les produits passant sur la ligne de production par lecture de leur code-barres et informe le robot qui se charge alors de leur classification.

Dans ces scénarios, la sécurité de l'environnement du robot est absolument essentielle. Les cobots d'Universal Robots intègrent quinze fonctions de sécurité, certifiées par TÜV-Nord, qui permettent leur installation sans barrières de protection. Ces fonctions garantissent l'arrêt automatique du robot en cas de contact accidentel avec une personne ou un objet sur sa trajectoire. L'alliance entre Universal Robots et Sick permet en outre de

renforcer la protection : l'application intègre également le capteur MicroScan développé par Sick, qui détecte la présence d'une personne et réduit la vitesse de fonctionnement du robot lorsqu'un opérateur s'approche.

Application n° 2 : vision industrielle pour la reconnaissance et le positionnement des pièces

Cette solution repose sur le capteur Inspector PIM60 de Sick, adapté à des opérations de reconnaissance de position des pièces et de nombreuses tâches de production, des opérations de « pick and place » aux processus de contrôle qualité. La caméra Sick envoie des données au robot Universal Robots qui s'avère ainsi capable de reconnaître la position et l'orientation des pièces. Grâce à un plug-in élaboré par Sick (URcap) et intégré à la plateforme développeurs d'Universal Robots+, la programmation et la mise en marche sont facilitées, ce qui permet un gain de temps non négligeable. ■

La réalité virtuelle pour aider à programmer les robots de soudage

Avec la technologie Virtual Reality, Valk Welding a développé une nouvelle façon de programmer ses robots de soudage sans qu'aucune connaissance de la programmation ne soit nécessaire. Avec les lunettes VR le programmeur se déplace dans le monde de la programmation hors ligne.

À l'occasion de la précédente édition du salon Schweißen & Schneiden, l'intégrateur de robot de soudage Valk Welding a fait sensation en présentant sur son stand une nouvelle méthode de programmation hors-site. Les visiteurs ont ainsi pu découvrir en direct cette solution d'apprentissage permettant de programmer – hors ligne – avec précision des robots de soudage grâce à l'utilisation de la réalité virtuelle.

Plus concrètement, l'opérateur a la possibilité de visionner l'installation du robot de soudage dans un environnement 3D virtuel à l'aide d'un casque RV. Dans ce cas, l'opérateur peut affecter



➤ Offsite teaching avec VR1

ter les positions de soudage à l'aide d'une torche portable. Le logiciel vient ensuite traduire ces informations en un programme spécifiquement destiné aux robots de soudage.

Cette nouvelle méthode se présente comme un complément aux méthodes existantes d'apprentissage en ligne, hors ligne et hors site. Selon les développeurs, elle offre une réelle valeur ajoutée en ce qui concerne la programmation du poste de travail. Pour la mettre en œuvre, Valk Welding a recours au puissant système de programmation hors ligne DTPS, quotidiennement utilisé par plus de 500 industriels. ■

GLOBAL
INDUSTRIE
Fédère les salons

MIDEST

SMART
INDUSTRIES

INDUSTRIE

AUTODESK

INDUSTRIE DU FUTUR

Des solutions pour accompagner la mise en place de votre robot au sein de votre usine 4.0

Retrouvez nous au sein de l'usine connectée et sur notre stand **5F138** du 27 au 30 mars au Parc des Expositions Paris Nord Villepinte

Migration vers le 4.0 des productions à la demande

Acteur majeur de la pièce de rechange aéronautique, l'atelier d'usinage Recaero de Verniolle (Ariège) adopte une organisation FMC Lean pour une production automatisée. Cette évolution conforte l'entreprise, lui offrant la flexibilité d'une production diversifiée et la rentabilité d'équipements autonomes permettant de produire 24h/24. Sous l'impulsion du responsable de production, l'atelier adopte une organisation utilisant les composants hard et soft du concept Erowa pour gérer sa migration vers une fabrication 4.0.



➤ Équipe Recaero avec au centre Marc Munoz et Thierry Chardon

Partie d'une activité plus proche du service de dépannage que de la fabrication en série, Recaero s'est rapidement imposée dans le secteur de la pièce de rechange aéronautique. Développant un savoir-faire étendu à la dimension des besoins de ses clients – usinage, soudage, chaudronnerie, traitement de surface, montage de sous-ensembles –, Recaero a su répondre aux besoins multiples de ses clients.

Mieux qu'un robot, une organisation

Concernée par l'évolution concurrentielle de son marché, l'usine de Verniolle a développé une expérience d'automatisation difficilement déclinable à l'échelle de tout un atelier. Arrivé en 2011, Marc Munoz intègre l'entreprise avec la mission d'améliorer l'orga-

nisation de l'atelier dans la perspective d'une approche globale et évolutive pour le futur. Découvrant la spécificité d'une production dédiée à la rechange aéronautique, il a été marqué par le besoin majeur de flexibilité que cela suppose. Le changement continu de fabrications caractérise le cœur de métier de Recaero.

Forte de cette analyse, l'entreprise a étudié avec ses partenaires la possibilité d'une organisation Lean de production adaptée à ce changement continu de fabrications. Le concept FMC Lean présenté par Thierry Chardon de la société Erowa France met en cohérence les différents niveaux du processus de fabrication présents dans l'usine. Ce système totalement évolutif permet le traitement des pièces en chargement manuel ou automatisé avec un suivi en temps réel

et la possibilité d'intégration jusqu'au niveau 4.0 incluant, si besoin est, la gestion d'objets connectés (IdO).

Une phase d'expérimentation a été mise en place sur un centre 5 axes. L'équipe impliquée dans le projet devait s'approprier cette nouvelle façon de travailler afin d'apporter son retour d'expérience. Le système palette Erowa constitue l'élément fédérateur pour une préparation hors machine des pièces à usiner. Découvrant l'organisation FMC Lean, l'équipe d'expérimentation a tout de suite perçu l'intérêt d'une préparation en temps masqué des pièces. Le compagnon travaille sans stress pendant que la machine effectue un cycle d'usinage. Les bruts sont bridés sur une palette étau monobloc Erowa. Installé sur un établi à proximité du centre d'usinage, l'opérateur dispose d'un espace de travail



➤ Vue de l'atelier



➤ Chargement du magasin

ergonomique, moins contraignant qu'une table de machine. Cette étape était décisive selon Marc Munoz : « grâce à une répétabilité de positionnement de la pièce inférieure à 2μ sur toute machine équipée du système Erowa, nous avons trouvé une solution métier pour produire du spécial dans une logique Lean ».

Robotiser en sécurisant les usinages sans surveillance

Les gains de productivité et de rentabilité des équipements étant l'objectif final de la réorganisation pôle usinage cinq axes de Recaero, Marc Munoz a suivi les recommandations de son conseiller Erowa France, Thierry Chardon, concernant l'automatisation des cellules d'usinage selon l'organisation FMC Lean déployée dans l'atelier. « Tous les équipements Erowa utilisés précédemment en mode manuel sont repris sur les centres 5 axes robotisés, explique Thierry Chardon. La précision du positionnement de la palette sur la table de la machine est conservée. Peu encombrant, RobotMulti Erowa offre une autonomie suffisante pour une ou deux machines. Le système de pilotage de la cellule Erowa EMC 3 permet de gérer très facilement tout le processus de travail : téléchargement du programme d'usinage, disponibilité des outils, ordre de passage des pièces... Tous les changements sont pris en compte en temps réel ».

En 2013, une cellule d'usinage 5 axes est installée avec un équipement RobotMulti. Cette fois-ci, l'automatisation apporte une contribution très positive sur le fonctionnement de l'atelier. Dès 2014, un deuxième centre est accouplé au RobotMulti. Phase de démarrage incluse, les gains de productivité générés par le robot ont permis d'amortir celui-ci selon le planning initialement prévu.

Doper la réactivité d'une production à la demande

Comme dans tout secteur où la demande fluctue, la réactivité est un facteur essentiel pour la fidélisation des clients. Dans le cadre de l'organisation de production définie par les responsables de l'atelier d'usinage, l'ensemble palette, robot et EMC 3 Erowa permet un fonctionnement autonome des cellules et un pilotage en temps réel des priorités de fabrication. Cette période d'usinage non-stop qui inclut le week-end accroît de fait la réactivité et la productivité de l'atelier mécanique.

Cette bonne adaptation du robot au contexte de production contribue au déploiement d'une stratégie de production plus ambitieuse. Le responsable de la fabrication

sait qu'il va pouvoir poursuivre son projet ; « l'accompagnement d'Erowa nous a permis de développer une organisation de production FMC Lean adaptée à notre usine. Par la suite, le passage à une automatisation parfaitement calibrée à nos objectifs d'optimisation et de rentabilité des moyens d'usinage s'est accompli sans difficulté. Le personnel est en totale confiance avec cette organisation, plus souple et adaptative pour de nouvelles évolutions ».

En 2017, Recaero a intégré deux nouveaux centres 5 axes partageant un RobotMulti Erowa. Désormais, le superviseur EMC 3 Erowa assure le pilotage du pôle fraisage multi-axes sous la tutelle de Team leaders. Sur place ou à distance, avec leur smartphone, ces derniers gèrent le fonctionnement autonome des cellules d'usinage. ■



➤ Gestion de production EMC d'Erowa

L'usinage CN intelligent en action chez MCSA Sipem

Une chaîne numérique simple, automatisée et flexible pour allier qualité et délai, tel était le besoin exprimé par Sipem (groupe MCSA), un fabricant de pièces mécaniques de haute précision principalement destinées à l'industrie aéronautique. Afin de relever le défi de l'excellence, l'entreprise a mis en place la solution NCSimul Machine, complétée par l'arrivée l'an dernier de NCSimul 4CAM.

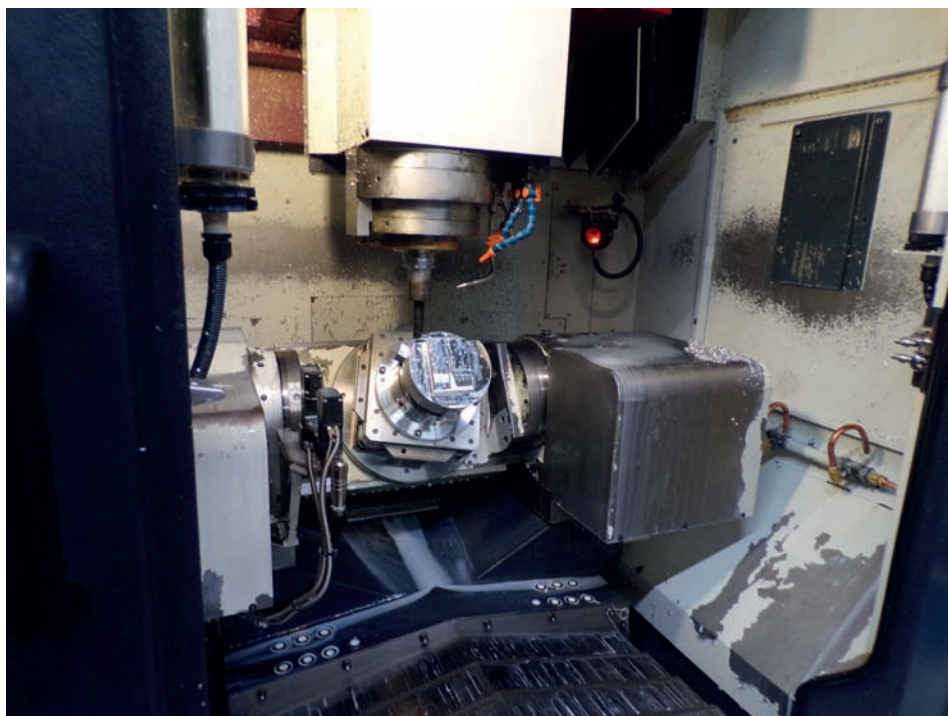
Le groupe MCSA a été créé en 2005, faisant suite à différentes acquisitions et créations, dont Sipem et trois autres entités, en France et en Tunisie. Il s'est spécialisé dans la conception, l'industrialisation, la production et les tests d'éléments d'ensembles complexes embarqués, notamment pour les secteurs de l'aéronautique (80%), de la défense et du ferroviaire.

L'entité MCSA Sipem, qui existe depuis quarante-sept ans, est basée à Méreau dans le Cher. Son savoir-faire au sein du groupe en fait un expert dans l'usinage et l'assemblage haute précision de pièces ou d'ensembles hydrauliques, mécaniques ou électromécaniques. Elle réalise 90% de son chiffre d'affaires (15 millions d'euros en 2016) avec les grands noms de l'industrie aéronautique : des donneurs d'ordre, des équipementiers de Rang 1 - 2 et autres.

Les valeurs de MCSA Sipem et du groupe sont d'inscrire leurs choix dans une vision à long terme, développer l'esprit d'initiative et d'innovation en interne et travailler dans une démarche d'excellence. Pour ce faire, la société est certifiée ISO 9001 et EN 9100.

Le challenge de l'excellence

La première machine à commande numérique (CN) 5 axes entre dans l'atelier en 1992.

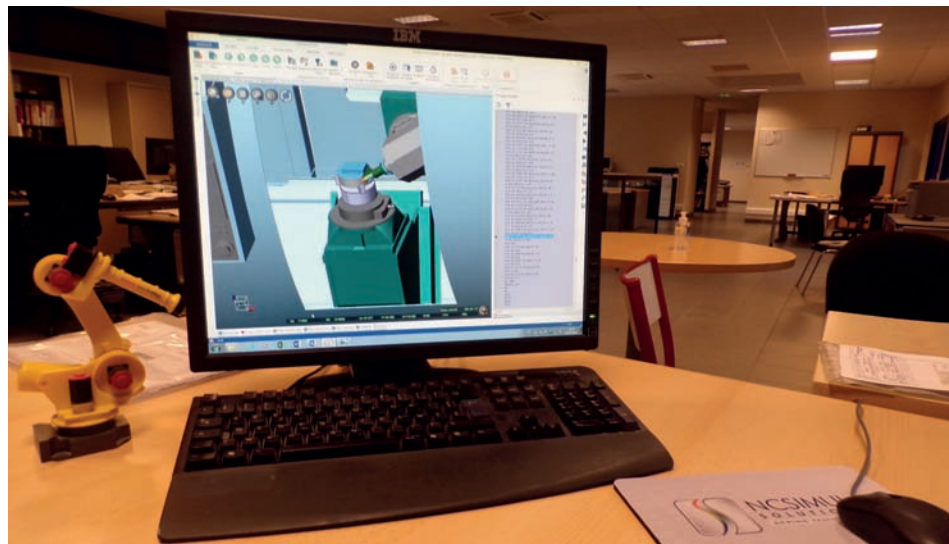


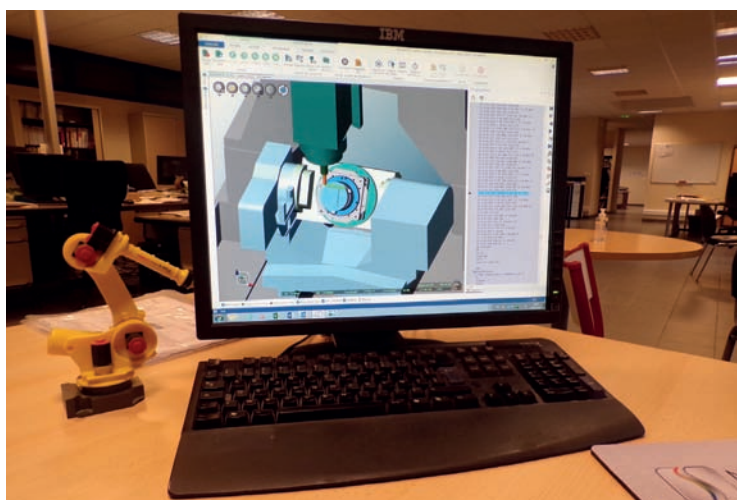
Depuis, la société n'a cessé d'investir dans du matériel technologique de pointe. À ce jour, les moyens de production sur le site de MCSA Sipem représentent pas moins de seize machines à commande numérique allant de 2 à 10 axes continus, dont sept palettisées. Cela permet à l'entité marollienne d'industrialiser des pièces complexes de petites ou

moyennes dimensions, qu'elles soient en aluminium, en acier, en titane ou encore en matière plastique.

2007 a été l'année du passage à Catia V5 de Dassault Système et à NCSimul Machine de Spring, en remplacement d'un autre logiciel dédié à la simulation d'usinage. « Les solutions de FAO n'ont pas la même précision qu'une solution métier pour simuler nos parcours d'outils, explique François Pytel, responsable Chaîne numérique et programmation de MCSA Sipem. Nous faisons des petites séries, nous avons donc besoin de sécuriser notre programmation pour éviter les casses sur machine, qui coûtent cher et font perdre du temps à l'atelier. En effet, pour relever le défi de l'excellence, il faut savoir optimiser à la fois sa qualité, ses délais et ses coûts, donc il faut faire "bon" du premier coup ».

La société a donc mis en place une chaîne numérique complète, fiable et automatisée, qui va de la conception du modèle 3D à son industrialisation. Catia en est l'outil de CFAO et NCSimul Machine la solution pour la simulation d'usinage. Quant au dernier maillon de la chaîne, il est arrivé en 2017 : NCSimul 4CAM,





pour améliorer la productivité et la flexibilité de l'atelier et faciliter la ré-industrialisation. « Un passage obligé pour tirer le meilleur parti de notre parc machines, mais également dans le but de récupérer l'intégralité de l'historique de tous les programmes, y compris les plus anciens, ceux pour lesquels nous n'avons plus les codes sources », précise François Pytel.

Tirer les bénéfices des performances de NCSimul

Remontons le temps en commençant par la plus ancienne solution de la suite logicielle de Spring en place au sein de MCSA Sipem : NCSimul Machine. « Le gain majeur, grâce à la simulation d'usinage, est la réduction drastique du risque de casse machine », affirme François Pytel. En effet, prenons l'exemple d'un parcours d'usinage grande vitesse (UGV), il faut être sûr de son parcours d'outil. « Si on appuie sur le bouton d'arrêt au pied de la machine, c'est qu'il est déjà trop tard. Grâce à NCSimul Machine, nous pouvons, à tout moment, visualiser le modèle 3D au cours du process de simulation. Avec les techniciens de Spring, nous parlons le même langage ; ils viennent du monde du PostPro et connaissent notre métier. Leur solution de simulation est, de fait, proche de nos besoins. Aujourd'hui, nous pouvons le dire, nous savons faire « bon » du premier coup ».

Passons maintenant à la nouveauté 2017 : NCSimul 4CAM. Avant, pour transférer d'un moyen de production à un autre, il fallait réitérer l'ensemble des phases du process de CFAO de A à Z, d'où une perte de temps importante. « Aujourd'hui, nous pouvons, transférer notre parcours d'outil d'une machine à une autre, quelle que soit la cinématique associée et adapter le programme ISO en fonction de la nouvelle machine choisie, ajoute François Pytel. Le recalcul des parcours d'usinage pour les pièces complexes, est passé de trois semaines à trois jours ».

Pour MCSA Sipem, l'avenir passe désormais par des solutions de plus en plus faciles à utiliser. L'objectif ? Accroître encore davantage la sécurité et la flexibilité, gages d'une meilleure productivité. ■



SAVE THE DATE

5.6.7

JUIN 2018

LYON - EUREXPO FRANCE

**3D
PRINT**
CONGRESS & EXHIBITION

L'ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE
**100% FABRICATION
ADDITIVE**

> **6000**
PARTICIPANTS

> **250**
EXPOSANTS

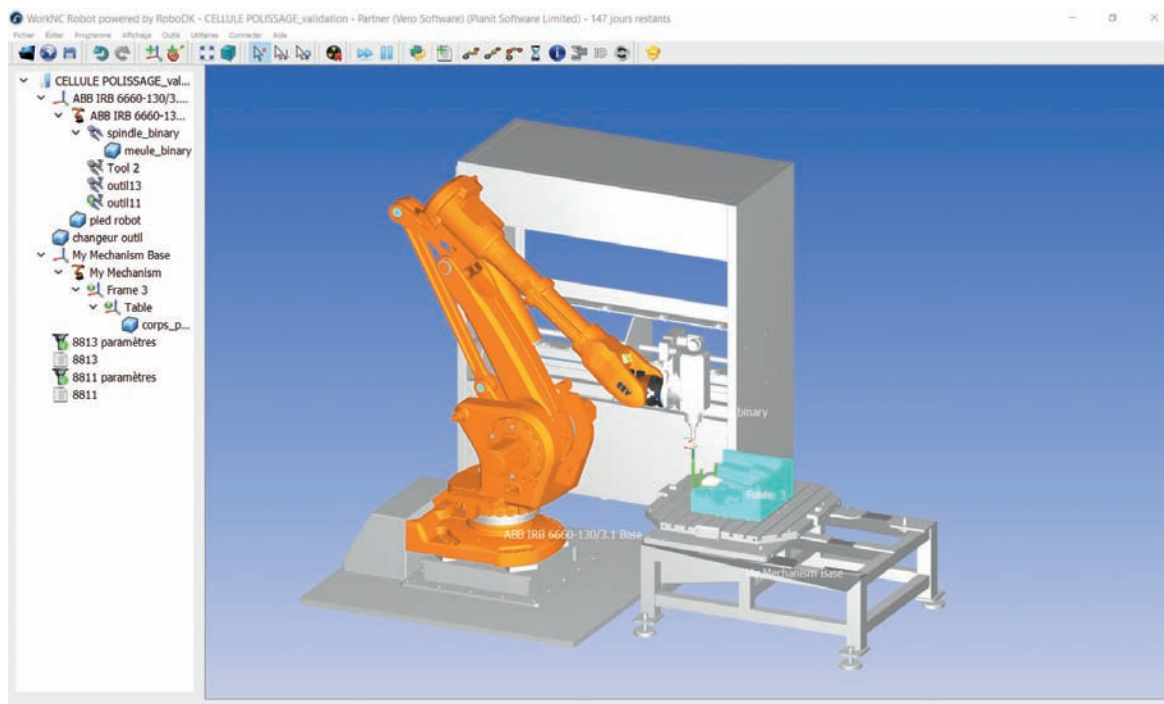
> **100**
SPEAKERS

> **80**
CONFÉRENCES
ET WORKSHOPS

www.3dprint-exhibition.com

Des solutions de programmation de robot et de rétro-conception sur le JEC 2018

Lors du salon JEC 2018 à Paris Nord Villepinte, Vero Software présentera son nouveau module WorkNC Robot conçu pour piloter tous les types de robots, ainsi que les avancées de son module VISI répondant aux besoins de rétro-conception.



WorkNC Robot

Du 6 au 8 mars prochains, les visiteurs du stand Vero Software D37 Hall 6 au salon JEC World 2018 pourront découvrir le nouveau module WorkNC Robot qui facilite et rend accessible le pilotage de robot par des néophytes ou des experts. Vero software profitera de cet événement pour démontrer les avancées de son module de rétro-conception. JEC World à Paris Nord Villepinte est le plus grand salon international de l'industrie des matériaux composites. Il présente les innovations récentes et les derniers développements de plus de 1 300 marques exposantes venant de 100 pays différents.

Le nouveau module Robot est entièrement intégré au puissant logiciel de FAO WorkNC. Il peut ainsi bénéficier de l'intégralité des stratégies (2, 3, 3+2 et 5 axes continus). Grâce son interface utilisateur ludique et intuitive, il offre une programmation aisée, rapide et précise permettant de réaliser des parcours simples ou complexes, pour tous les types de matériaux et de machines. « Avec une progression de 25% des ventes de robots en 2017, il y a une demande croissante de programmation off-line de ces robots. Les nouveaux outils de

simulation et de résolution des singularités de WorkNC permettent aux utilisateurs de profiter des nombreux avantages apportés au processus de fabrication par les robots, explique Miguel Johann, responsable Produit WorkNC. Par exemple, ils libèrent les parcours des limitations du fraisage, car l'outil au bout du bras du robot peut aussi bien être une meuleuse, une tête laser, une buse de soudage, ou tout autre outil imaginé par un ingénieur ».

Les visiteurs du stand Vero Software pourront découvrir les points forts du module WorkNC Robot grâce aux démonstrations effectuées à l'aide d'un robot Staubli TX 90L présent sur le stand. « Les robots permettent également d'avoir un outil fixe, avec une pièce qui se déplace autour de ce dernier, à l'inverse de la méthode traditionnelle du composant fixe avec un outil mobile, poursuit Miguel Johann. Mais les robots ne peuvent pas être performants sans l'appui d'un logiciel de programmation adapté, et les derniers développements de WorkNC permettent aux fabricants d'être à la pointe de la technologie robot. »

Une solution offrant une grande flexibilité pour la rétro-conception des pièces

En rétro-conception, le module de Visi CFAO permet notamment de charger un nuage de points afin de créer le maillage correspondant en l'affinant et en le lissant grâce à différentes options. Le résultat peut servir à créer la géométrie correspondante et à poursuivre le process, grâce aux différentes commandes CAO contenues dans la suite logicielle de Visi : Visi Modelling qui offre une grande flexibilité pour construire, modifier et réparer les pièces les plus complexes, Visi Flow pour qui analyse du flux plastique ou Visi Mould qui offre une solution complète de conception et de simulation de moules et, enfin, l'usinage final grâce aux commandes FAO. Un Foil Ketos 100% carbone d'une envergure d'environ 1 mètre entièrement fabriqué avec le logiciel WorkNC FAO sera exposé sur le stand. Pour rappel, Ketos, c'est plus de vingt-cinq années d'expérience dans les matériaux composites. ■

>> Vero exposera sur le salon JEC World, dans le hall 6, sur le stand D37 avec Hexagon

EROWA® FRANCE

Fête ses

30 ans

EROWA®



Edge 20 : mandrin 4.0 full led

Grâce à vous.



Erowa un concept et des produits intelligents.

Passez à la vitesse supérieure avec CoroTurn® Prime et PrimeTurning™

Gagnez du temps avec les porte-outils combinés

PrimeTurning™, la nouvelle méthode de tournage et les outils CoroTurn® Prime apportent plus d'efficacité à vos opérations de tournage. Gagnez en efficacité avec les nouveaux porte-outils CoroTurn® Prime pour machines multifonctions et tours verticaux.



Gagnez du temps
sur les montages et
changements d'outils



Réduction des stocks



Augmentation de
la productivité

Il faut le voir pour le croire. Rendez-vous sur notre site Internet pour voir PrimeTurning en action : www.sandvik.coromant.com/primeturning

SANDVIK
Coromant