

EQUIP'PROD

Mensuel
N°54
Février 2014
GRATUIT

LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

GF Machining Solutions

Nouvelles machines d'électroérosion à fil hautes performances CUT 200/300 mS et CUT 200/300/400 Sp

Ne restez pas bloqué dans les starting-blocks !

En usinage, la victoire est tout ce qui compte. Il n'y a pas de récompense pour le deuxième.

Avec notre dernière génération de machines d'électroérosion à fil hautes performances et ultra productives, vous avez la garantie de faire un excellent départ et de laisser la concurrence derrière vous.

Rapides et fiables. Polyvalentes et précises. Ces nouvelles machines ont de très bon résultats et vous garantissent de terminer premier.

Pour en savoir plus, appelez-nous au 01 69 31 69 99 ou allez sur www.gfms.com/fr

+GF+

Dossier **Aéronautique**

CARL ZEISS/TURBOMÉCA
CODEM/VISCO
EMUGE FRANKEN
EROWA
EVATEC TOOL
FAHRION
FRAISA
HAAS AUTOMATION/
AEROCISION
HEXAGON METROLOGY
MITIS
OELHELD
PROTO LABS
RED BIRD
SANDVIK COROMANT
SECO TOOLS
STAHLWILLE
VARGUS
WNT

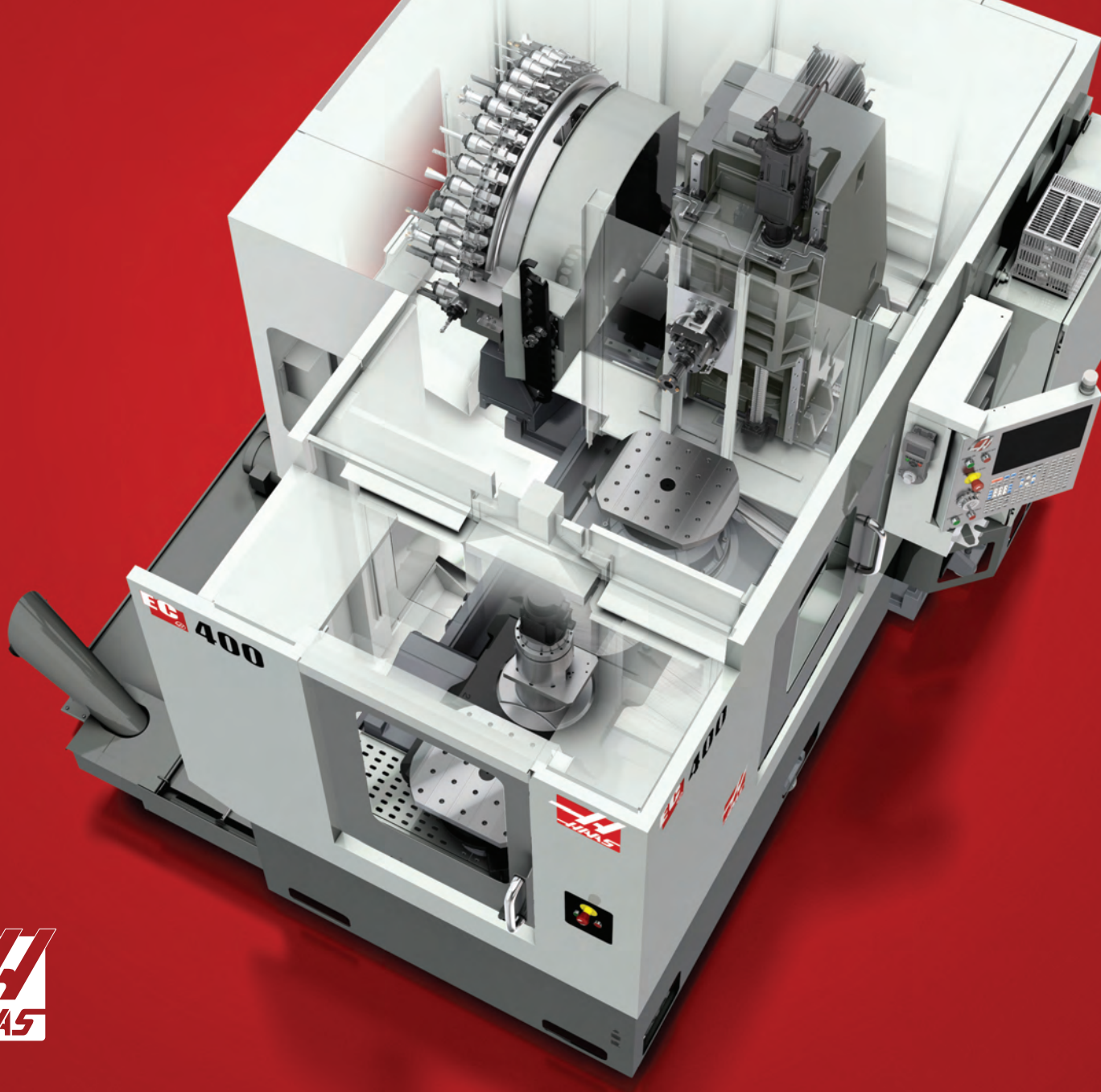
Dossier **Composites**

CGTECH
DELCAM
EDM SERVICE
FOREST-LINÉ INDUSTRIES
ISCAR
KOMET
KUKA/KINEDO
MASTERCAM-ROBOTMASTER
MITIS
MOLIGNÉE COMPOSITES
NORD COMPOSITES
OSG
Pôle EMC2
ROCTOOL
SGS TOOL
SPRING TECHNOLOGIES
STÄUBLI ROBOTICS
TRILOGIQ

Reportages

CARL ZEISS/TURBOMÉCA
CODEM/VISCO
HAAS AUTOMATION/
AEROCISION
KUKA/KINEDO
MOLIGNÉE COMPOSITES
NORD COMPOSITES





1 RÉGLAGE

4 CÔTÉS

MOITIÉ DU COÛT

LE TOUT AVEC PLUS
DE FONCTIONS
STANDARD. . .

Le choix est facile !

INDUSTRIE Visitez-nous!
PARIS 2014 Hall 5 • Stand Z944

Haas EC-400

Centre d'usinage à broche horizontale

Caractéristiques standard :

- Changeur d'outil latéral • Indexeur sur 1 degré
- Double système de palettes de 400 mm
- Broche à cône 40 et entraînement direct en ligne

Trouvez le distributeur le plus proche sur le site www.HaasCNC.com

Haas Automation Europe | +32 2 522 99 05 | Haas : le coût de propriété le plus bas.

EQUIP'PRODLE 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

DIFFUSIONDistribution 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.

Faire des composites un facteur de compétitivité

Il n'est pas inutile de rappeler que les matériaux composites et leurs multiples applications ont le vent en poupe. Il suffit de constater l'essor d'un salon tel que le JEC Composites Show qui se déroulera en mars prochain (et dont Equip'Prod est partenaire) pour s'en rendre compte. Et la surface au sol de cet événement avant tout européen atteindra celle de huit terrains de football en occupant désormais le deuxième étage du Hall 7 !

S'ils font l'objet d'utilisation dans l'industrie depuis déjà de nombreuses années – avec l'industrie aéronautique comme fer de lance – force est de constater que les programmes de recherche permettent désormais à ces matériaux, aussi complexes soient-ils, de s'adresser à un nombre croissant de secteurs industriels. La construction, le naval, l'énergie comme l'éolien et le nucléaire, les produits de grande consommation, sans oublier le médical et l'automobile seront les acheteurs prépondérants de demain. Encore faut-il rendre les fibres de carbone financièrement accessibles pour intégrer les composites dans une logique d'industrialisation.

Outre les coûts encore très élevés de la production, des défis se posent encore à la recherche et aux industriels, tel que l'assemblage multi-matériaux. Les voitures ou les avions « 100% composites » n'existeront pas de sitôt – peut-être même jamais ! – et l'urgence est plutôt de faciliter l'assemblage de ces matériaux avec les aciers ou les métaux utilisés habituellement dans l'industrie, même si de plus en plus de pièces de structure sont désormais entièrement conçues en matériaux composites. Il incombe aux industriels de tirer leur épingle du jeu... et à ce titre, la France semble bien positionnée, tant au niveau industriel qu'en matière de R&D. Encore faut-il faire de nos idées et de nos travaux de recherche un savoir-faire à forte valeur ajoutée capable de s'exporter à travers le monde.

La rédaction

Abonnez-vous GRATUITEMENT sur internet

Vous n'êtes pas encore abonnés ?

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

www.equip-prod.com



Dossier Aéronautique

- 08 - REDBIRD** : Redbird, un acteur majeur du drone civil
- 14 - HAAS AUTOMATION/AEROCISION** : Haas équipe AeroCision pour répondre aux exigences fortes du marché
- 16 - GF MACHINING SOLUTIONS** : Qualité, constance et traçabilité pour l'industrie aérospatiale
- 18 - CODEM/VISCO** : Visco s'équipe des tours multifonctions 5 axes d'OKUMA
- 23 - OELHELD** : Une économie de 50% sur le temps de production
- 24 - BLASER SWISSLUBE** : Lubrification dédiée aux usinages du magnésium
- 28 - SANDVIK COROMANT** : Poursuivre les efforts de R&D dans l'aéronautique
- 30 - SECO TOOLS** : Des solutions spécifiques dans le secteur aéronautique
- 34 - FRAISA** : Une nouvelle gamme d'outils pour plus de rendement et de sécurité
- 35 - VARGUS** : D'excellentes finitions dans le filetage pour les applications en aéronautique
- 39 - EVATEC TOOLS** : Une gamme complète de solutions d'usinage pour l'aéronautique
- 40 - EMUGE FRANKEN** : Amélioration de l'état de surface et diminution du temps d'usinage
- 41 - WNT** : HCN 5235 et HCF 5240 : 2 solutions pour l'usinage des matériaux exotiques
- 41 - WNT** : Gros volumes copaux ou excellent état de surface
- 43 - EROWA France** : Comment éviter les goulots d'étranglement dans le contexte de production aéronautique
- 46 - FAHRION** : Des mandrins à pinces à haute précision pour l'aéronautique
- 47 - STALHWILLE** : Un nouveau chariot pour la maintenance en ligne des avions et hélicoptères
- 52 - PROTO LABS/PARROT** : Le Parrot AR.Drone passe du virtuel à la réalité
- 60 - CARL ZEISS/TURBOMÉCA** : Zoom sur une appli aéronautique
- 62 - HEXAGON METROLOGY** : Lancement d'un nouveau système de palpeur pour laser tracker
- 64 - MITIS** : Rupture technologique dans le domaine de l'usinage axial

Dossier Composites

- 12 - PÔLE EMC2** : « La France possède beaucoup d'atouts dans la filière Composites »
- 22 - FOREST-LINÉ** : Un acteur de renommée mondiale dans les composites
- 26 - OSG** : Intérêt du revêtement diamant pour l'usinage des composites
- 27 - OSG** : Répondre aux attentes de l'industrie aéronautique
- 31 - SGS TOOL** : Une gamme « Composites » pour répondre à l'essor du marché
- 32 - ISCAR** : De nouvelles solutions pour l'usinage de pointe des composites
- 38 - KOMET** : Une nouvelle gamme d'outils pour l'usinage des composites
- 42 - EDM SERVICE** : Une gamme de broches dédiée aux composites
- 48 - ROCTOOL** : Des technologies de dernière génération
- 49 - MOLIGNÉE COMPOSITES** : Mustang P 51D : Une réplique en cours de réalisation
- 50 - NORD COMPOSITES** : Itinéraire d'un acteur majeur dans les composites
- 53 - TRILOGIQ** : Lancement de solutions flexibles innovantes en composites
- 54 - STÄUBLI ROBOTICS** : Stäubli lance Robotics Suite version 2013
- 55 - MASTERCAM-ROBOTMASTER** : Lancement de la v6 de Mastercam-Robotmaster
- 56 - KUKA/KINEDO** : Quand KUKA entre en action
- 63 - DELCAM** : PowerMILL Robot aide l'usinage des composites
- 64 - MITIS** : Une technologie innovante pour les applications multi-matériaux
- 65 - SPRING TECHNOLOGIES** : Relever les défis de l'usinage des composites
- 66 - CGTECH** : Les robots en tant qu'alternative

Reportages

- 14 - HAAS AUTOMATION/AEROCISION** : Haas équipe AeroCision pour répondre aux exigences fortes du marché
- 18 - CODEM/VISCO** : Visco s'équipe des tours multifonctions 5 axes d'OKUMA
- 49 - MOLIGNÉE COMPOSITES** : Une réplique du célèbre Mustang P 51D en cours de réalisation
- 50 - NORD COMPOSITES** : Itinéraire d'un acteur majeur dans les composites
- 56 - KUKA/KINEDO** : Quand KUKA entre en action
- 60 - CARL ZEISS/TURBOMÉCA** : Zoom sur une appli aéronautique

→ Actualités : 6

→ Machine

- 14 - HAAS AUTOMATION/AEROCISION**
- 16 - GF MACHINING SOLUTIONS**
- 18 - CODEM/VISCO**
- 20 - DMG MORI SEIKI**
- 22 - FOREST-LINÉ**

→ Fluide

- 23 - OELHELD**
- 24 - BLASER SWISSLUBE**

→ Outil Coupant

- 26 - OSG**
- 28 - SANDVIK COROMANT**
- 30 - SECO TOOLS**
- 31 - SGS TOOL**
- 32 - ISCAR**
- 34 - WIDIA**
- 34 - FRAISA**
- 35 - VARGUS**
- 36 - MITSUBISHI MATERIALS**
- 38 - KOMET**
- 39 - EVATEC TOOLS**
- 40 - EMUGE FRANKEN**
- 41 - WNT**

→ Équipement

- 42 - EDM SERVICE**
- 43 - EROWA**
- 44 - SCHUNK**
- 46 - FAHRION**
- 46 - BEAUPÈRE**
- 47 - STALHWILLE**

→ Plasturgie

- 48 - ROCTOOL**
- 48 - VICTREX**
- 49 - MOLIGNÉE COMPOSITES**
- 50 - NORD COMPOSITES**
- 52 - PROTO LABS/PARROT**
- 53 - ROSE PLASTIC**
- 53 - TRILOGIQ**

→ Robotique

- 54 - STÄUBLI ROBOTICS**
- 55 - MASTERCAM-ROBOTMASTER**
- 56 - KUKA/KINEDO**

→ Métrologie

- 58 - ALICONA**
- 58 - MICROWAVE VISION**
- 59 - OGP**
- 59 - RENISHAW**
- 60 - CARL ZEISS/TURBOMÉCA**
- 61 - CARL ZEISS SERVICES**
- 62 - HEXAGON METROLOGY**

→ Progiciel

- 63 - DELCAM**
- 63 - MASTERCAM**
- 64 - MITIS**
- 65 - SPRING TECHNOLOGIES**
- 65 - AUTODESK**
- 66 - CGTECH**

Une percée dans l'usinage des fontes et des aciers

Trois nouvelles nuances, une seule et même percée dans la science des matériaux de coupe : Inveio. Sur le plan scientifique, Inveio est une façon d'organiser la structure du grain des cristaux d'oxyde d'aluminium du revêtement des plaquettes. En pratique, c'est une méthode novatrice pour fabriquer des arêtes de coupe avec une durée de vie exceptionnelle et un schéma d'usure parfaitement prévisible.

TOURNAGE DES ACIERS



GC4325

Des arêtes de coupe avec des performances exceptionnelles



GC4315

Une résistance à l'usure cruciale pour les températures de coupe élevées



GC3330

Avec une durée de vie plus longue de 40% en moyenne, c'est le nouveau choix prioritaire



Tables de mesures COME C2 et C3

ALESAGES, GORGES, DIAMETRES 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

Internet : <http://www.beaupere.fr>
email : dbeaupere@wanadoo.fr



Outils STAHLWILLE

Qualité Premium »Made in Germany«*

* Fabriqué en Allemagne



**INDUSTRIE
PARIS 2014**
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

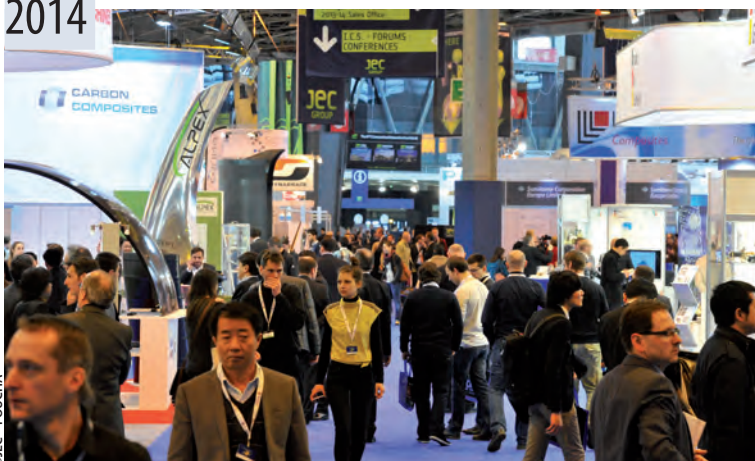
STAHLWILLE
STAND 5-W46

www.stahlwille.fr

Jec Composites

JEC Europe prend du poids pour son édition

2014



© JEC - FOUCHA

Avec trente-cinq secteurs représentés et une surface accrue de 8 % sur deux étages, le salon mondial de l'industrie des composites devrait signer à Paris la plus belle performance de son histoire. Il se tiendra Porte de Versailles du 11 au 13 mars.

En raison d'une forte demande autour des composites et de l'apparition de nouvelles applications, le Groupe JEC réaffirme son positionnement et repense l'événement qui occupera cette année 54 400m² dans deux nouveaux halls du Pavillon 7. Le JEC couvre un champ d'action de trente-cinq segments industriels, depuis les producteurs de matières premières jusqu'aux marchés finaux, tous secteurs géographiques confondus.

Le Groupe JEC, référence du secteur, décline ainsi son offre sur l'ensemble de la chaîne de valeur orientée sur les besoins utilisateurs. Ses activités sont entièrement conçues à partir des besoins et des cahiers des charges des clients finaux. Les produits sont structurés pour répondre à cette approche.

« En 2014, les utilisateurs auront pleine démonstration des produits les plus innovants sur chacun des marchés » indique Frédérique Mutel, PDG du Groupe JEC. « Quatre secteurs représentent environ 75% de la valeur totale : Transports, Aéronautique, Energie et Construction. Ils s'exposent sur JEC Europe 2014 avec une offensive marquée des plus récentes solutions carbone et thermoplastiques. Nous aborderons aussi des thématiques

d'actualité telles que les énergies offshore et les structures hybrides ».

Et la patronne du JEC d'ajouter : « Nous avons multiplié le périmètre de JEC par six en quinze ans et réinvestissons la totalité des bénéfices sur de nouveaux programmes pour les professionnels et les utilisateurs. Nous avons ainsi conçu trois nouveaux programmes qui seront déclinés sur l'ensemble de nos activités dès mars 2014. » Ces trois nouveaux programmes

auxquels Frédérique Mutel fait allusion sont les « Top Buyers' » qui facilitent la connexion des grands acheteurs et des fournisseurs, les « Leadership Circles » qui rassemblent les décideurs sur les principaux marchés, et le programme « New Generation ». Ce dernier récompense les recherches des

étudiants et les accompagne dans leur parcours d'insertion dans le monde du travail. ■



© JEC - FOUCHA

Le JEC award

JEC EUROPE 2014 EN CHIFFRES

- 54 400 m², l'équivalent de 8,5 stades de football et +8% par rapport à 2013 !
- +1 200 marques exposantes
- 35 secteurs d'activité
- 100 pays représentés
- + 25 000 participants attendus

Salon

Nantes : l'industrie à l'honneur

Le Salon Industrie & Sous-Traitance du Grand Ouest se tiendra du 18 au 20 mars 2014, au parc des expositions de Nantes. Nouvelles technologies et énergies renouvelables y feront l'objet d'une attention particulière.



Le Salon Industrie & Sous-Traitance du Grand Ouest, installé depuis plus de vingt-cinq ans à Nantes, est en constante croissance, aussi bien en nombre d'exposants (470 sociétés) que de visiteurs (environ 9 000). Son influence s'est grandement étendue sur le territoire dans la mesure où l'événement attire désormais une offre nationale – même si les sociétés de la région restent majoritaires – et des donneurs d'ordres originaires du « grand ouest ». La fidélité est l'un des points marquants de cette manifestation. Le taux de renouvellement des exposants présents atteint plus de 80%.

Le positionnement du Salon Industrie & Sous-Traitance du Grand Ouest couvre une offre complète et globale, majoritairement axée sur la sous-traitance industrielle et multi-filière. Près de 58% des exposants ont une activité de sous-traitance, 10% sont issus de services à l'industrie, 20% représentent les équipements et les fournitures pour l'industrie et 7% la maintenance. Cette multiplicité des acteurs permet aux organisateurs de proposer une offre à la fois exhaustive et complémentaire. « Ainsi un donneur d'ordres peut y rencontrer de nouveaux partenaires capables de répondre sur-mesure à son cahier des charges » souligne Sophie Baechtel-Pastre, chef de projet du salon. « Un autre atout pour le salon et ses exposants réside dans le fait que les entreprises présentes sont multi-filières, reflétant ainsi le tissu industriel de la région. »

En matière de temps forts, l'édition 2014 mettra à l'honneur les secteurs de pointe de l'industrie telles que les nouvelles technologies ou les Énergies marines renouvelables (EMR). Le développement durable et l'éco-industrie seront également mis en avant avec notamment la création d'un parcours présentant les exposants ayant engagé des démarches environnementales, sociales ou sociétales. « Enfin, nous travaillons avec nos partenaires, dont la CCI Nantes St-Nazaire, la Chambre de Métiers et de l'Artisanat régionale et 44, qui accompagnent les entreprises de toute l'industrie au quotidien, pour attirer les visiteurs et surtout présenter au mieux les industriels et leurs activités. » ■

Hexcel présentera ses dernières innovations sur le JEC?

Le groupe Hexcel, l'un des leaders mondiaux des composites pour l'aéronautique et l'éolien, organise une conférence de presse à l'occasion de JEC Europe 2014 afin de lancer ses dernières innovations en matière de fibres et de pré-imprégnés. Ce sera également l'occasion pour la société d'aborder les programmes phares tels que l'A350 XWB et CFM LEAP. Seront présents Nick Stanage, président-directeur général de la société, Paul Mackenzie, VP R&T et Thierry Merlot, VP & directeur général du groupe Hexcel sur les zones Europe/Moyen Orient/Afrique et Asie Pacifique. La conférence se déroulera mardi 11 mars à 10 heures, dans le Hall 7.3, Meeting Rooms (C3).

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

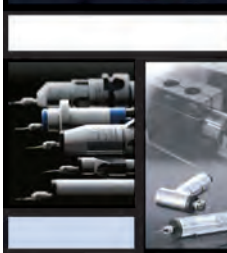
EDM SERVICE



Décolletage
Fraisage
Perçage
Rectification
Ebavurage



Broches pour machines-outils
Diamètres de 19,05mm à 40mm
Vitesses de rotation de 1 000 à 160 000tr/mn



Puissances de 68w
à 1 200w
Électriques
ou pneumatiques

Tél : 01 34 24 70 70

edmservice@edmservice.com - www.edmservice.com

■ Redbird, un acteur majeur du

Depuis avril 2012, la France est l'un des rares marchés au monde où la mise en œuvre commerciale d'aéronefs télépilotés est réglementée. Cette réglementation édictée par la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) a permis à Redbird de devenir un opérateur pionnier dans le développement de services à destination du monde industriel, et de se présenter comme l'un des très rares opérateurs en France autorisé à exploiter un drone hors vue du télépilote (S4).

Longtemps réservée aux militaires, la technologie « drone » est depuis peu adaptée pour les secteurs civils et industriels. La filière du drone civil s'est ainsi structurée en deux types d'acteurs. D'un côté, les constructeurs en charge du développement et de l'évolution des technologies. De l'autre, les opérateurs dont le but est d'en réaliser une exploitation et un usage commercial.

Les systèmes de drones offrent une alternative efficace aux moyens d'acquisition de données classiques tels que l'avion, l'hélicoptère, le satellite ou encore les relevés au sol. Les drones offrent plusieurs atouts : une réduction des coûts, une meilleure sécurité, une reproductibilité (« robots ») sans oublier une meilleure précision. C'est dans le cadre de la récente réglementation de la DGAC

et la demande croissante de solutions dans le domaine des drones que s'est créée en 2012 la société Redbird, une « compagnie aérienne de drones civils » qui opère une flotte d'aéronefs télépilotés.

Une véritable logique de service

Société de services, Redbird propose des solutions innovantes pour la capture et l'analyse de données à partir de drones. Les données acquises sont traitées par Redbird selon les besoins des clients et restituées de manière ergonomique afin d'apporter une solution globale, allant de la simple acquisition de données au diagnostic métier complexe. Car bien plus qu'un simple fournisseur de données, la société apporte des solutions métiers à partir des données acquises.

Redbird développe en effet des



» Emmanuel de Maistre, dirigeant de Redbird, photographié avec un drone issu de la flotte de drones civils.

Précision. Puissance. Intelligence.

Avec une précision exceptionnelle du système de 3 µm, le mandrin à pince de serrage CENTRO I P de FAHRION garantit un maximum de précision.

Rendez-vous Hall 5 Stand J74

**INDUSTRIE
PARIS 2014**
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION



La gamme de CENTRO I P élaborée par FAHRION offre des mandrins à pince de serrage avec une grande diversité de pinces de précision pour tous les types de broches et applications courantes.

Ainsi, vous obtenez non seulement des résultats de la plus haute qualité, mais vous bénéficiez en plus de durées de vie exceptionnelles et d'une rentabilité maximale.

FAHRION®
PRÄZISION
www.fahrion.de

CENTRO | P
Mandrins à pince de serrage à haute précision

drone civil

solutions combinées « vecteur + capteur + traitement » dans le but d'améliorer la productivité ou de générer des économies, et ainsi répondre au besoin prioritaire de ses clients : disposer rapidement de diagnostics simples, basés sur de grandes quantités de données aériennes précises et complexes ou « big data » qu'ils ne sont pas capables d'acquérir et de gérer seuls.

La société rassemble une équipe de douze personnes et emploie notamment des pilotes de drones (professionnels qualifiés, ex-militaires ou pilotes civils) et des ingénieurs spécialisés en traitement de données (photogrammétrie, SIG, télédétection).

Une offre complète pour de multiples secteurs

Un système de drone est constitué d'un « segment air », à savoir un couple vecteur + capteur et d'un « segment sol » constitué par un télépilote et sa station de contrôle. Redbird a choisi ses systèmes de drones sur la base d'une large consultation de fournisseurs et de critères techniques exigeants : l'autonomie (temps), l'endurance (distance franchissable), la capacité d'emport (charge utile), la versatilité des capteurs, la qualité des données acquises et l'adéquation du « segment air » aux besoins de ses clients.

Par ailleurs, Redbird a établi des partenariats étroits avec trois constructeurs industriels reconnus : Trimble, Delair-Tech, Microdrones GmbH. Ces constructeurs assurent la maintenance des technologies qu'ils conçoivent jumelée à un développement continu de leurs



» Drone-DT-18 de Delair-Tech

solutions aéronautiques. Quant à la flotte Redbird, celle-ci est aujourd'hui constituée de drones à voilure fixe (avions) tels que le Gatewing X-100 de Trimble et les DT-18 Delair-Tech. Ainsi que des drones à voilure tournante (hélicoptères, multicoptères), comme le MD4-200 et MD4-1000 de Microdrones.

Ces appareils trouvent de multiples ap-

plications. Dans le domaine de la cartographie-topographie, l'inspection d'ouvrages, la surveillance industrielle et la maintenance conditionnelle, les mesures industrielles ou encore l'agriculture de précision. Les secteurs visés sont larges : réseaux de transport, électricité, oil & gaz, construction, mines et carrières, en passant par l'agriculture. ■

A Le taraud série A

La réponse que vous attendiez

Ce nouveau taraud multi-matières va révolutionner l'opération finale la plus critique et finalement la plus coûteuse

Fini le temps perdu à enlever les copeaux enroulés qui cassent vos tarauds
Grâce à son excellente évacuation copeaux, il va vous permettre de réduire vos coûts de production, réduire vos coûts de gestion d'outils,

N'ayez plus peur de la tranquillité

De 5 à 50 m/min dans de multiples matières



TOOL COMMUNICATION

OSG France

Safran

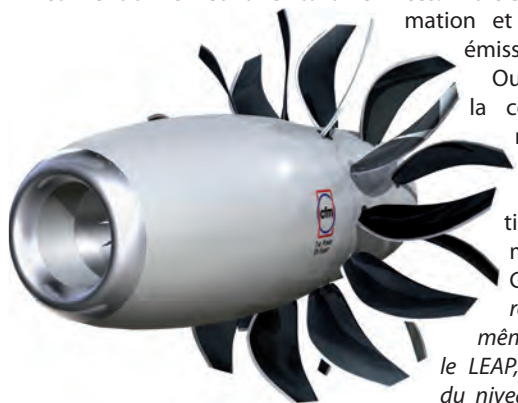
Safran poursuit les développements de l'Open Rotor

Afin de réduire de 30 % la consommation de carburant des moteurs d'avion monocouloirs, Safran est actuellement en train de mettre au point l'Open Rotor. Cette technologie de moteur qui s'appuie sur une architecture unique, lui permettra d'atteindre les objectifs de réduction de la consommation de carburant et d'émissions de CO2 fixés par l'Acare (Advisory Council for Aeronautical Research in Europe).

Développé dans le cadre de l'initiative européenne Clean Sky, ce nouveau type de moteur est constitué de deux parties bien distinctes : un générateur de gaz conventionnel et une turbine

pelle Pierre Guillaume, directeur R&T de Snecma (Safran). « Avec l'open rotor, nous allons pouvoir augmenter considérablement ce flux d'air brassé car nous n'aurons plus de carénage autour des hélices. A la clé, un gain de consommation et une réduction des émissions de CO2. »

Outre la réduction de la consommation, cette nouvelle technologie permettra d'améliorer à la fois l'acoustique et l'aérodynamique. Selon Pierre Guillaume, « l'open rotor devrait avoir le même niveau de bruit que le LEAP, soit une diminution du niveau sonore du moteur de 10 dB par rapport aux moteurs actuels. » Après les essais de fin 2013, l'équipe de Snecma va se focaliser sur la réalisation d'un prototype complet à taille réelle qui devrait être prêt à tourner au banc fin 2015. ■

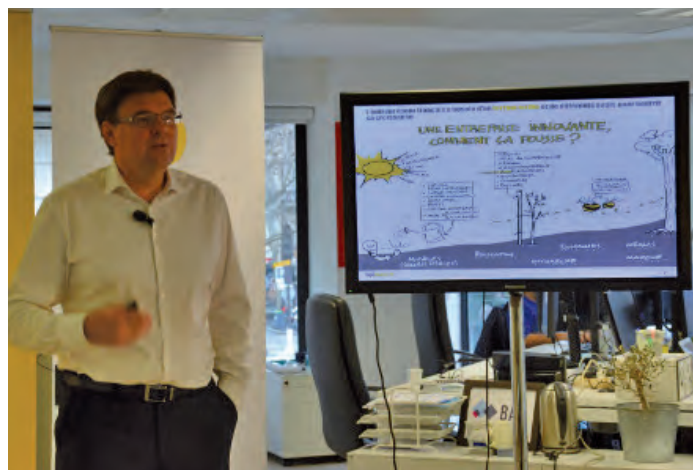


qui entraîne un couplet d'hélices contrarotatives, non carénées, assurant la propulsion de l'appareil. « Dans un moteur d'avion, le rendement et la consommation sont liés à la quantité d'air brassé et éjecté à des vitesses lentes » rap-

BPI

Trois axes pour accélérer la croissance des entreprises innovantes

Le 30 janvier dernier, dans l'espace start-up de ses locaux parisiens, Paul-François Fournier, directeur de l'Innovation au sein de Bpifrance, a dévoilé les nouveaux dispositifs de la banque d'investissements en faveur de l'innovation.



► Paul-François Fournier, directeur de l'Innovation chez Bpifrance

« Le financement n'est pas suffisant, les entreprises ont besoin également d'être accompagnées ». C'est par ces mots que Paul-François Fournier, patron de l'innovation de Bpifrance a introduit le lancement des dispositifs et des moyens mis en place pour 2014. Trois axes prioritaires émergent. Le premier consiste à une simplification des demandes de financement (quinze formulaires hier, un seul aujourd'hui). Cette simplification passe par la convergence

des programmes collaboratifs ISI et PSCP, réduisant par deux le délai de décision. Le deuxième axe concerne l'accompagnement et le développement d'un « écosystème de l'innovation » avec 200 M€ d'investissements dans des accélérateurs dans le cadre de la French tech. Enfin, le troisième et dernier axe est intitulé « continuum de financement » et fait état d'un Fonds Large Venture de 500 M€ dédiés au capital innovant intensif. ■

Symop

Un amortissement pour les PME qui investissent dans la robotique

Le Symop, syndicat des machines et technologies de production, se réjouit du vote par le Parlement du Projet de Loi de Finance 2014. La raison ? L'article 12 qui instaure un amortissement exceptionnel pour les PME faisant l'acquisition de solutions robotiques.

Bataille pour l'emploi, ré-industrialisation des territoires, amélioration de la compétitivité : autant d'enjeux majeurs pour lesquels la France vient de se doter d'une nouvelle arme. Avec un vote partagé par l'ensemble des parlementaires à l'Assemblée nationale comme au Sénat, l'article 12 du PLF 2014 s'annonce déjà comme un tournant majeur de la politique

industrielle française. Cet article mentionne l'amortissement accéléré des robots acquis par les PME pour des investissements réalisés entre le 1er octobre 2013 et le 31 décembre 2015.

Relevant que « l'investissement des petites et moyennes entreprises est insuffisamment tourné vers l'amélioration de leur processus de production et les technologies d'avenir », cet article proposé par

le Gouvernement doit donc permettre aux PME qui investissent dans le domaine de la robotique industrielle de bénéficier d'un amortissement exceptionnel sur une période de 24 mois. Il est également noté dans l'article que « favoriser ce type d'investissements [est] indispensable à la relance économique ».

Pour Jean-Camille Uring, président du Symop, « l'article 12 du

PLF 2014 pourrait passer inaperçu. Il est pourtant un élément majeur de ce projet de loi de finance, qui met en cohérence le discours politique du nécessaire redressement productif de la France et les actes concrets de soutien aux entreprises qui innover et investissent. Depuis plusieurs années, les campagnes "Robotcaliser" et "Productivez !" du Symop vont précisément dans ce sens. » ■

100 %

TANDEM® KSP plus
Etau de serrage automatique
de contrôle

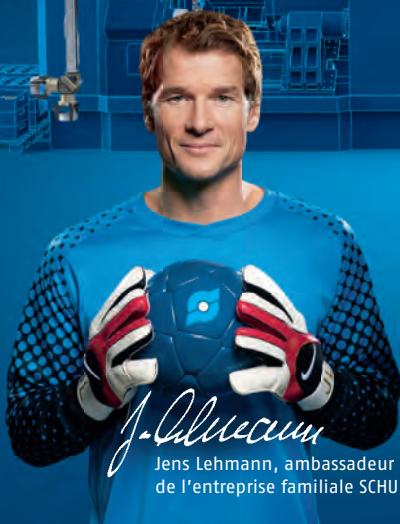
30 ans
SCHUNK
Pinces
1983 – 2013



350 **VERO-S NSR** Couplage robot
kg de capacité de charge

VERO-S NSA
Système de Palettisation Automatisée

100 kN de force de
plaquage



Jens Lehmann, ambassadeur de marque
de l'entreprise familiale SCHUNK



Votre chargement de machine automatisé.
L'heure est venue d'utiliser tout le potentiel de vos machines.

www.fr.schunk.com/potentiel-de-vos-machines

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Laurent Aubertin, directeur des opérations au sein du pôle de compétitivité EMC2



“ La France possède beaucoup d’atouts dans la filière Composites ”

➔ Quelle est l'actualité du pôle ? Quelles sont ses ambitions pour cette nouvelle année ?

Nous avons signé en juin dernier un nouveau contrat de performances qui nous engage auprès de l'État et de la Région Pays de Loire pour les six années à venir. Deux grandes ambitions du pôle ont été clairement définies : développer notre écosystème de référence mondiale en matière

de technologies avancées de production, et conforter le développement du territoire et ses acteurs via l'innovation collaborative.

dissante dans l'industrie, entre autre dans l'aéronautique et les transports terrestres, compte tenu de la protection de l'environnement et des économies d'énergie générées par l'allègement des structures. Le naval n'est pas en reste. A travers le projet NCT (New Construction Technology), STX envisage d'utiliser désormais ces matériaux dans la fabrication des parties structurelles de ses navires. Les composites intéressent aussi fortement l'éolien et les énergies marines pour résoudre les problèmes de poids. Parallèlement aux progrès réalisés dans le domaine des composites, de fortes évolutions ont également été réalisées dans d'autres matières telles que le titane et les aciers spéciaux.

➔ Quels seront les défis demain ?

L'avion ou la voiture 100% composites n'existeront sans doute jamais. L'assemblage des composites avec d'autres matériaux demeure donc un enjeu majeur. Y parvenir permettrait au secteur automobile de relever des défis de taille : améliorer la résistance à la corrosion et l'assemblage des matériaux et pallier au coût très élevé de la fibre de carbone.

➔ Quelle place occupe la France dans cette filière ?

Le Japon domine incontestablement la production de matière première, et en particulier la fibre de carbone. Malgré ses faiblesses dans ce domaine, la France détient un véritable savoir-faire dans les procédés de mise en œuvre et dans les technologies pour la réalisation de pièces. Très active dans l'aéronautique, avec Airbus et l'ensemble de sa supply-chain, La France est particulièrement performante sur ces thématiques de recherche, tant au niveau national qu'au niveau européen. Le rôle du pôle EMC2 est de mailler toutes ces actions dans une démarche de développement technologique international, avec l'aide de l'IRT Jules Verne et sa plateforme Technocampus Composite qui dispose de 19 000 m² entièrement dédiés à l'innovation. ■

Équip'Prod

➔ Pourriez-vous nous parler de vos actions au sein du pôle EMC2 ?

Laurent Aubertin

Directeur des opérations du pôle EMC2 depuis janvier 2011, j'anime une équipe de huit personnes et m'occupe de toute la partie opérationnelle, des relations avec les adhérents jusqu'à l'accompagnement et au montage des projets d'innovation. Possédant une grande expérience en tant que responsable de production et directeur technique dans des PME spécialisées dans les composites, je correspondais parfaitement au profil recherché.

EMC2, créé en 2006 lors de la première vague de création des pôles de compétitivité, est spécialisé dans les procédés de mise en œuvre des matériaux, composites ou métalliques. Rassemblant 290 adhérents, principalement issus des Pays de Loire et de Bretagne, ce pôle a pour particularités d'avoir très vite évolué pour impliquer les PME, et également d'être transversal. Ainsi est-il présent dans de nombreux domaines tel l'aéronautique, le naval, les transports terrestres et l'énergie.

➔ Quelles sont aujourd'hui les grandes tendances technologiques qui apparaissent dans les composites ?

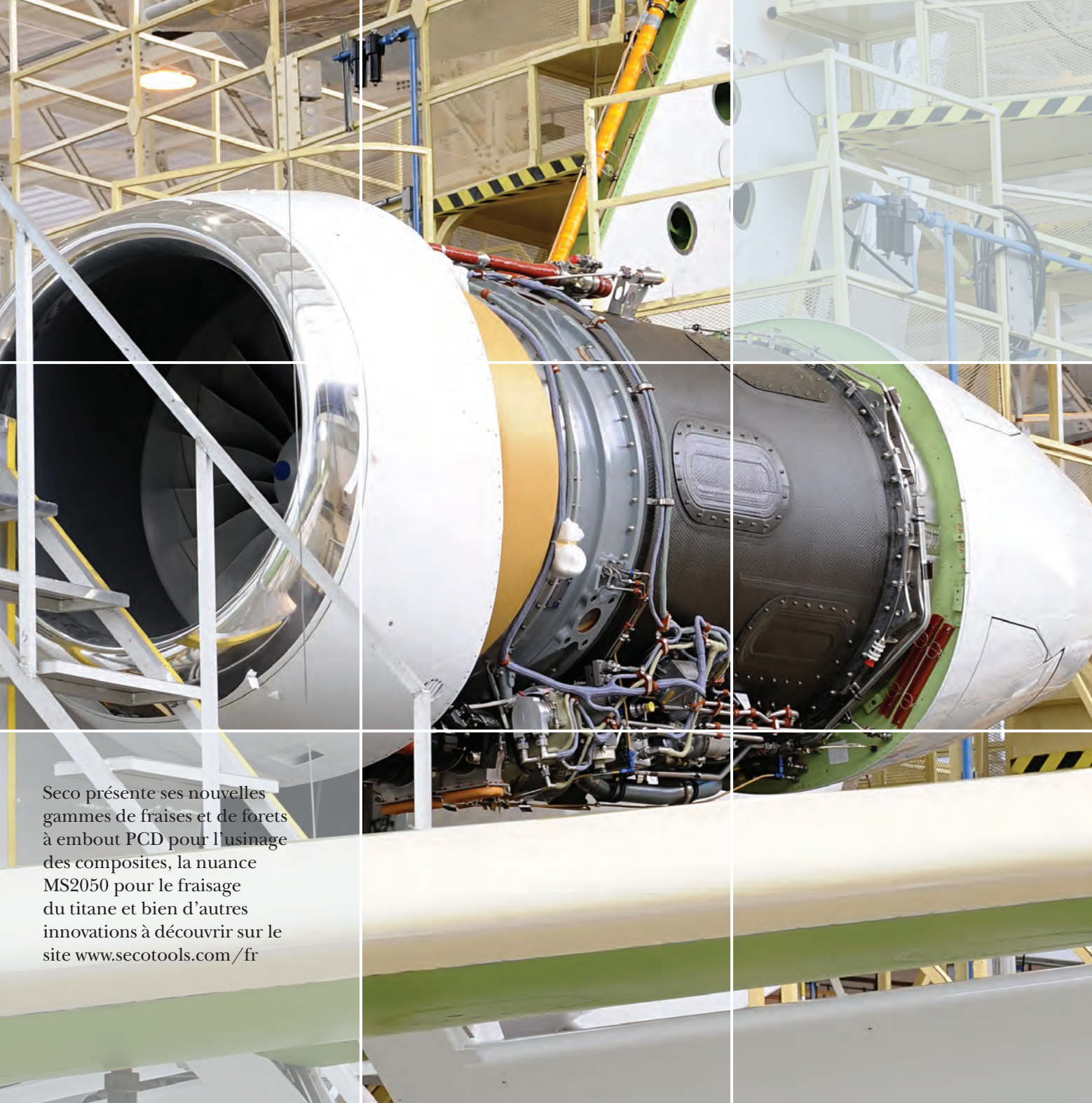
Plusieurs tendances émergent :

- L'innovation dans les matériaux et les procédés d'allègement des structures couvre les méthodologies de conception de produits (durée de vie, résistance).
- L'industrie du futur avec l'intégration de technologies et l'optimisation des process.
- Les procédés de mise en œuvre des composites thermoplastiques.
- La facilité d'assemblage (par soudage par exemple).

Ces technologies doivent être aussi de plus en plus rapides pour répondre aux besoins des marchés comme l'automobile par exemple. Apparaissent également des projets répondant aux problèmes de durabilité et d'assemblage de matériaux composites et non composites.

➔ Plus globalement, quel regard portez-vous sur l'industrie des composites ? Quels secteurs concerne-t-elle aujourd'hui ?

Les composites prennent une place gran-



Seco présente ses nouvelles gammes de fraises et de forets à embout PCD pour l'usinage des composites, la nuance MS2050 pour le fraisage du titane et bien d'autres innovations à découvrir sur le site www.secotools.com/fr

LES MATÉRIAUX COMPLEXES USINÉS EN TOUTE SIMPLICITÉ

WWW.SECOTOOLS.COM/FR



SECO 

Haas équipe AeroCision pour répondre aux exigences fortes



Implantée dans le Connecticut, aux États-Unis, AeroCision, fondée il y a cinquante ans, fabrique aujourd'hui des pièces de moteurs à réaction de pointe destinés à des avions capables de transporter des passagers à plus de 4 800 km. Le succès de l'entreprise auprès des grands acteurs de l'aéronautique réside notamment dans le respect des délais et l'absence de défaut. Des exigences qui ont poussé l'entreprise à s'équiper de machines Haas.

La société est spécialisée dans les pièces tournées des segments de piston des réacteurs à double flux : des pièces d'une taille généralement comprise entre 150 mm et 750 mm. Selon Glen Fournier, le directeur des opérations, les commandes pour des composants plus larges sont de plus en plus fréquentes, tout simplement parce que les moteurs sont de plus en plus grands : « Nous fabriquons actuellement des pièces fraisées et tournées destinées aux zones chaudes d'un réacteur à haut taux de dilution construit par une entreprise très connue. Ces moteurs sont utilisés dans les plus grands avions modernes, tels que le Boeing 787. »

L'atelier d'AeroCision est impeccable, com-

me on peut s'y attendre d'une société devant se plier aux normes aérospatiales. À l'arrière du bâtiment, 1 400 m² d'extension au sol sont disponibles. À l'avant, deux cellules de fabrication équipées de machines Haas s'acti-



vent sans relâche, l'une comptant des centres d'usinage à broche verticale CNC et l'autre des tours CNC. « La livraison dans les délais et l'absence de défaut sont deux facteurs primordiaux pour nos clients et pour nous-mêmes. Si la livraison n'est pas effectuée à temps, nous sommes soumis à des pénalités strictes. De même si nous livrons avec trop d'avance. Alors mes plus gros défis reposent sur la planification, le contrôle et la réduction des temps de cycle et de configuration. Les vitesses et les avances représentent un aspect essentiel, car nos tâches impliquent beaucoup de retrait de matière. Nous fabriquons des lots compris entre 20 et 25 pièces, ce qui signifie que nous devons être rapides lorsque nous changeons de configuration. Les pièces les

du marché

plus grandes nécessitent une configuration bien conçue ainsi que des plateaux navettes. Nos dernières machines Haas disposent de dispositifs de réglage d'outil. Nous appliquons également de plus en plus un programme de maîtrise statistique des procédés (MSP) et certifions nos opérateurs aux tâches d'inspection, ce qui va énormément nous aider. Le programme MSP va nous permettre de collecter des données et d'établir les tendances en direct sur les écrans de l'atelier. D'autre part, grâce au palpé sur machine, nous pourrions mesurer les pièces et envoyer ces résultats à notre base de données, de sorte que les opérateurs puissent faire des rectifications si nécessaire de manière beaucoup plus efficace. »

Surpasser les attentes des clients

Au cours de la phase de développement d'une pièce complexe spécifique, Glen Fournier est parvenu à mettre en place le processus et à fabriquer le premier exemplaire du composant bien en avance sur le calendrier. « Nous avons accepté cette tâche en octobre et elle était censée être livrée en avril de l'année suivante. Mais juste avant Noël, nous disposions déjà de la première pièce finie. En dépit de nos quatre fraiseuses Haas, nous avions besoin de davantage de capacité en termes de tournage. Alors, nous avons acquis les centres ST30 ».

Andrew Gibson, CEO d'AeroCision, en est convaincu. S'ils ont été en mesure de surpasser les attentes du client, c'est grâce au choix judicieux des machines-outils CNC appropriées à leurs besoins spécifiques. Ce rôle stratégique sera déterminant dans la réussite à venir de l'entreprise. « Bon nombre des grandes entreprises aérospace s'approvisionnent

actuellement en pièces auprès de régions où les coûts de production sont moindres. Nous devons nous atteler à réaliser des pièces et des assemblages plus complexes et à valeur plus élevée, et faire en sorte que nos processus soient plus efficaces. »

Guy Nigro est le superviseur de la cellule de tournage de l'entreprise : « Je trouve que les tours ST Haas sont de très bonnes machines, » commente-t-il. « Nous avons eu des tours SL pendant cinq ans. Durant tout ce temps, nous n'avons jamais eu de problèmes. Ces machines étaient performantes, solides et fiables, mais nos nouveaux modèles ST sont encore meilleurs. Ils sont plus robustes, ce qui signifie que nous pouvons atteindre facilement les tolérances requises sur des matériaux tels que l'inconel. Ces tours sont également faciles à programmer, que ce soit manuellement ou depuis notre salle de programmation, et sont opérationnels immédiatement. »

Un avenir prometteur

« Nos clients déplacent une partie de leur production et de leur assemblage dans des pays comme l'Inde où ils construiront pour le marché local » poursuit Andrew Gibson. « Nous espérons pouvoir participer à cette aventure avec eux, et établir de nouvelles installations adjacentes afin de livrer les pièces rapidement et avec les mêmes exigences élevées qu'ils sont en droit d'attendre de cette usine. Partout où nous nous trouverons dans le monde, nous comptons utiliser des machines CNC Haas. »

Actuellement, l'industrie aérospace pousse ses fournisseurs afin que ces derniers proposent de nouveaux processus, technologies et systèmes de contrôle qualité, tout comme au début de l'ère de la commande numérique. La différence, c'est que de nos jours toutefois, la technologie manufacturière est en mesure de vraiment prendre le pas sur certains fronts. En particulier grâce aux machines-outils CNC qui deviennent de plus en plus abordables et précises. Il faut ainsi s'attendre à assister à un développement plus rapide et plus rentable des moteurs et avions, et à voir certains fournisseurs de pièces de précision, comme AeroCision, occuper une place de plus en plus prépondérante. ■



OPTIFIVE

**L'OUTIL DE RÉFÉRENCE
POUR OPTIMISER
VOS MACHINES-OUTILS
5 AXES**



Diminue le temps de contrôle

Mesure le point pivot

Calcule les nouvelles valeurs

Mesure la précision de la machine

Toutes commandes numériques



Le système OPTIFIVE®
est distribué par la société :



3, rue Vincent Chassaing • BP 50134
19104 BRIVE LA GAILLARDE
Tél. +33 (0) 555 230 400
Fax +33 (0) 555 230 401

www.optifive.com

Qualité, constance et traçabilité pour l'industrie aérospatiale

C'est parce que GF Machining Solutions sait que la production de pièces pour l'aérospatiale exige une qualité, une constance et une traçabilité infaillibles, que le fabricant suisse est le partenaire des leaders de l'exploration et de la recherche spatiales - notamment la Nasa et l'Agence spatiale européenne - ainsi que des fabricants mondiaux de composants de précision tels que les aubes de turbines, les fuselages et les trains d'atterrissage.

Le catalogue du groupe contient non seulement des centres d'usinage à haute vitesse de hautes performances et des machines d'électroérosion (EDM) munies de générateurs numériques et de solutions de suivi électronique (e-tracking), mais aussi une profonde expertise des applications et de l'automatisation, ainsi qu'un service clientèle complet.

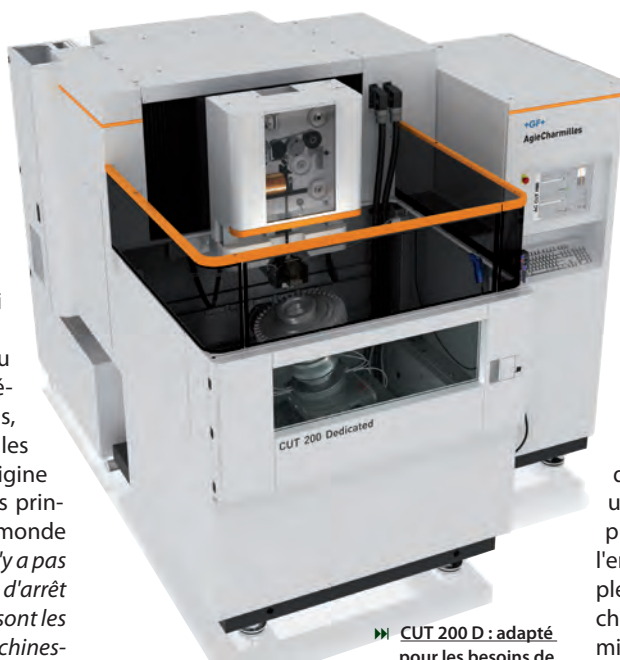
D'après Ken Baeszler, responsable du segment de marché aérospatiale et aéronautique de GF Machining Solutions, la diversité des produits, l'expertise et les services de cette division sont à l'origine de la sécurité et de la productivité des principaux constructeurs aérospatiaux du monde entier. « Dans l'industrie aérospatiale, il n'y a pas de place pour le risque ou pour les temps d'arrêt inopinés » a-t-il déclaré. « Ces impératifs sont les moteurs du développement de nos machines-outils. »

Des solutions d'usinage fiables et ultra-précises

Ken Baeszler cite les centres d'usinage grande vitesse (HSM) et les centres d'usinage haute performance (HPM) de GF Machining Solutions pour montrer l'engagement du groupe envers l'industrie aérospatiale. « Tout, dans nos centres d'usinage HSM et HPM, est conçu pour une productivité maximale.



» eTracking: real time quality monitoring data traceability



» CUT 200 D : adapté pour les besoins de l'aérospatiale

Nos broches à grande vitesse (nous possédons notre propre constructeur de broches, Step-Tec) spécialement conçues pour nos centres d'usinage, nos moteurs d'avance puissants et les mécanismes d'axes, ainsi que nos systèmes de traitement intelligents, offrent une combinaison aux performances inégalées » explique-t-il.

Par exemple, l'un des centres d'usinages 5 axes pour l'industrie aérospatiale les plus appréciés de GF Machining Solutions, le HPM 800U, s'appuie sur un portique en béton polymère dur comme de la pierre qui utilise un axe Y monté sur une double vis à billes pour monter le changeur de palette (APC) intégré à l'arrière de la machine. « Cette conception offre le plus haut degré d'automatisation avec le plus faible encombrement possible. Du point de vue de la gestion des risques, nous avons mis au point un système de protection des broches robuste qui s'appuie sur une surveillance de la broche ».

En ce qui concerne l'électroérosion, la combinaison des générateurs numériques et des logiciels de suivi électronique (e-tracking) prouve combien le développement de GF Machining Solutions est concentré sur l'industrie aérospatiale.

L'électroérosion intelligente

« La technologie numérique de GF Machining Solutions garantit la reproductibilité des résultats et permet en même temps au client de capturer des données au format électronique afin d'enregistrer les conditions d'érosion pour chacune des pièces » souligne Ken Baeszler. « Non seulement le client peut enregistrer et archiver les résultats de chaque coupe, mais l'opérateur peut également demander à la machine d'intervenir en cas de déviation d'une coupe donnée par rapport à la durée de coupe témoin ». Ce même logiciel réduit le risque de mises au rebut et de temps d'arrêt en utilisant un module d'entretien anticipé qui prend des décisions intelligentes concernant l'entretien pendant la production. Par exemple, si une coupe dure une heure sur la machine d'électroérosion et qu'il ne reste que 45 minutes de fil dans la bobine de l'électrode, la machine peut demander une intervention. L'opérateur peut intervenir et enregistrer son nom dans les carnets d'entretien embarqués.

GF Machining Solutions propose également le pack de services clients complet avec l'assistance machine, l'assistance opération et l'assistance commerciale, offrant ainsi à ses clients une meilleure productivité, un accès plus rapide à l'expertise et aux pièces détachées, aux consommables et aux pièces d'usures, ainsi qu'une assistance téléphonique spéciale et des opportunités de formation pour leurs employés. ■



» Disque pour nouveau moteur

ZEISS MaxLine

Rendement maximal en production



qualité
performance
rentabilité
exactitude
précision
flexibilité
productivité
résistance
ergonomie
simplicité
innovation
rapidité
robustesse
endurance

Assurément, il y en a une qui vous correspond.

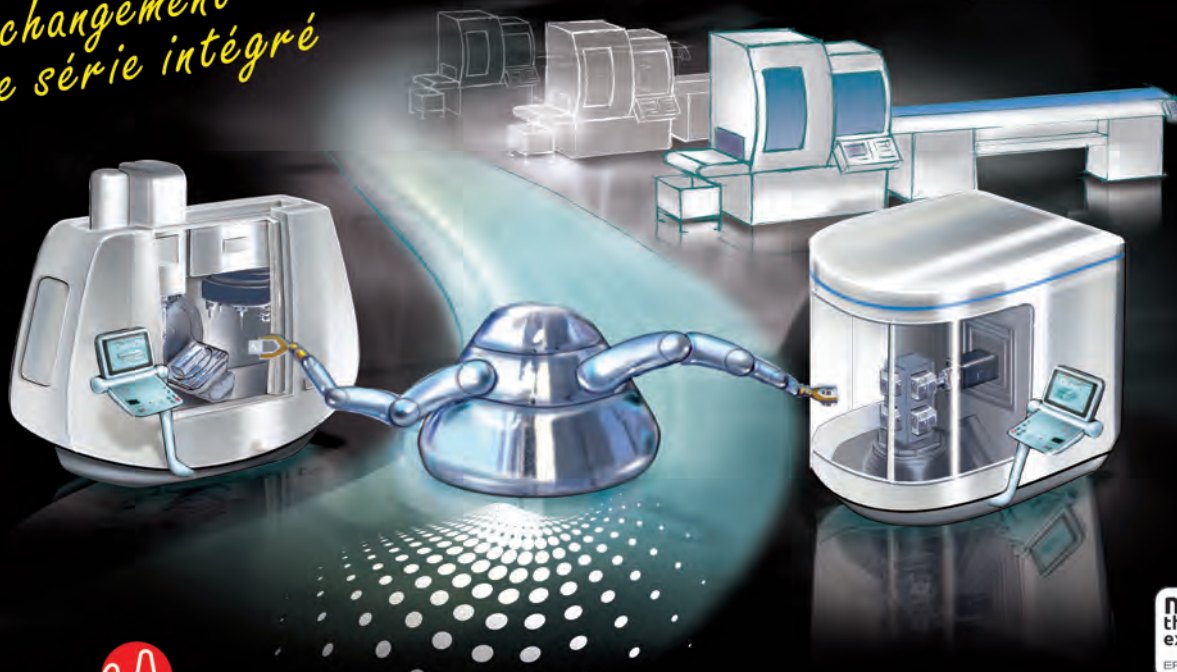
Carl Zeiss SAS
100, route de Versailles
78161 Marly le Roi
Tél. : 01.34.80.20.64
Fax : 01.34.80.20.67
mail : imt.fr@zeiss.com
www.zeiss.fr



Alimentation en continu

*avec changement
de série intégré*

**INDUSTRIE
PARIS 2014**
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION



EROWA
system solutions



Tél. : +33 (0)4 50 64 03 96 – erowa@erowa.tm.fr – www.e-mag.erowa.tm.fr

more
than you
expect
EROWA

Visco s'équipe des tours multifon



» Visco B-400

Entreprise de mécanique de précision de 90 personnes, Visco est fournisseur de rang 1 pour l'aéronautique, le spatial, l'armement, le médical et le nucléaire. L'aéronautique représente 50% du chiffre d'affaires. Mais pour rester compétitif et poursuivre sa croissance, la société a fait le choix de deux tours multifonctions 5 axes MULTUS B300 et B400.

Visco est située près de Montargis dans le Loiret (Chalette S/ Loing). A l'origine, en 1908, l'entreprise fondée à Bâle en Suisse, est spécialisée dans la visserie jusqu'en 1960. Rachetée par la famille Rentler à laquelle elle appartient toujours, l'entreprise s'oriente vers le décolletage mono-broche et multi-broches et s'installe dans le Loiret. Confrontés à la concurrence grandissante de la Savoie au début des années 1980, les dirigeants de Visco prennent un nouveau virage et se lancent dans l'usinage de pièces sur machines à commande nu-

mérique pour le secteur aéronautique. À la fin des années 1990, la société réalise 90 % de son chiffre d'affaires dans l'aéronautique.

Ingénieur de formation, Fabrice Doizon, en place dans l'entreprise depuis 1999 en tant que directeur commercial puis directeur général, est accompagné par Jacques Rentler pour lui succéder. Une relation de confiance extrêmement forte lie les deux hommes. Ayant carte blanche pour diriger l'entreprise dont il a été nommé PDG en 2003, Fabrice Doizon entreprend une politique de diversification pour limiter la dépendance de Visco au secteur aéronautique. Il s'attèle également à revoir l'organisation de l'entreprise afin de gagner en productivité.

L'entreprise est spécialisée dans l'usinage de pièces complexes de petite et moyenne dimensions – de 0,7 à 700 mm en diamètre ou au cube –, de petites et moyennes séries – de 5 à 200 pièces – dans des matériaux exotiques (inconel, monel, nickel, chrome, waspalloys,

hastelloys, titane ...). La fabrication annuelle représente 3 000 références de pièces dont 10 à 20% de pièces nouvelles. Depuis dix ans, l'entreprise livre de plus en plus de sous-ensembles complets montés.

L'usage sur tours multifonctions et la rigidité des machines Okuma

Il y a un peu plus d'un an, dans le cadre de son développement de pièces de plus en plus complexes à réaliser dans un temps de plus en plus court, Visco investit dans de nouveaux moyens d'usinage en 5 axes continus. L'entreprise dispose déjà d'un parc machines haut de gamme qui comprend environ 100 machines dont 45 MOCN.

« Nous avons fait le choix d'Okuma et avons finalement opté pour deux tours multifonctions 5 axes Multus B300 et B400, explique Fabrice Doizon. Ainsi, nous disposons de quatre ma-



» Pièce pour l'aéronautique

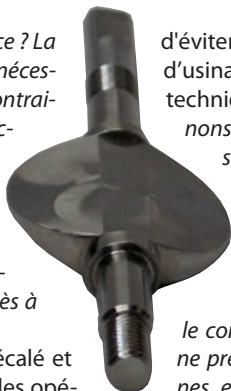
ctions 5 axes d'OKUMA

chines en deux. Ce qui a fait la différence ? La rigidité des machines Okuma – qui ne nécessitent pas d'être ancrées dans le sol, contrairement aux machines d'autres constructeurs – et aussi leurs performances de répétabilité dans la précision. Ainsi que les relations que nous avons eues avec notre contact commercial Pierre Poubeau chez COdeM (distributeur exclusif OKUMA pour la France) très à l'écoute de nos besoins. »

Les machines ont été livrées en décalé et après quinze jours de prise en main, les opérateurs ont suivi deux semaines de formation, sans aucun problème d'installation.

La haute précision en usinage 5 axes au service de la productivité

Les commandes numériques Okuma sont équipées de la technologie TFC – Thermo Friendly Concept – qui compense automatiquement les déformations thermiques. Elle assure une gestion parfaite des dilatations dues aux importantes variations de température de l'environnement lors de l'utilisation, afin



d'éviter toute altération de la précision d'usinage. Francis Ledouble, directeur technique de Visco, explique : « Nous usinons des pièces à 5 microns du matin au soir. Les machines Okuma sont extrêmement précises, et nous permettent d'obtenir les mêmes résultats qu'avec les machines à mesurer tridimensionnelles Zeiss, ce qui n'est pas peu dire ! Avec le concept TFC d'Okuma, on ne préchauffe pas les machines et la précision est toujours identique, que la pièce soit chaude ou froide. Et quelle économie d'énergie, quand on pense que certaines machines d'autres constructeurs tournent sans cesse pour garder leur précision ou pour ne pas perdre leurs paramètres. » De plus, les machines sont équipées de règles absolues sur axes X, Y, Z pour le calcul précis des déplacements et également d'un codeur creux de broche, permettant d'atteindre une très haute précision angulaire, de l'ordre de 2 microns sur un diamètre de 200 mm.

Fabrice Doizon ajoute : « Avec les machines



» Fabrice Doizon et Jacques Rentler

multifonctions OKUMA, nous sommes capables de réaliser des pièces que d'autres ne savent pas faire. Notre point fort est notre capacité à usiner une pièce en une prise. Avec les machines 4 axes, il fallait réaliser jusqu'à dix opérations. »



» Ensemble pyrotechnique spatial

Visco compte environ 50 clients récurrents à ce jour, elle en vise 80 dans les mois à venir. Autre objectif, agrandir l'entreprise en doublant sa surface de production – aujourd'hui de 4 000 m² – dans les deux ans et en se dotant de moyens d'usinage, d'assemblage, de contrôle et d'essais afin de développer l'activité liée à la livraison de sous-ensembles complets. ■



Drill technology for composites

High tolerance composite holemaking boosted by CoroDrill®452

Sandvik Coromant has introduced a range of drills for producing rivet and bolt holes in carbon reinforced plastics (CFRP) and composite/metallic stack materials.

CFRP has properties that increase the risk for undesirable machining effects such as delamination, splintering or burr formation. Featuring new geometries, the CoroDrill 452 range of drills are specifically designed to minimize this behaviour, ensuring that stringent hole tolerances are met with exceptional finish and quality.

The CoroDrill 452 can be used in fixed bed machine tools as well as portable and hand-held machines, making it particularly versatile in aerospace plants where portability is vital.

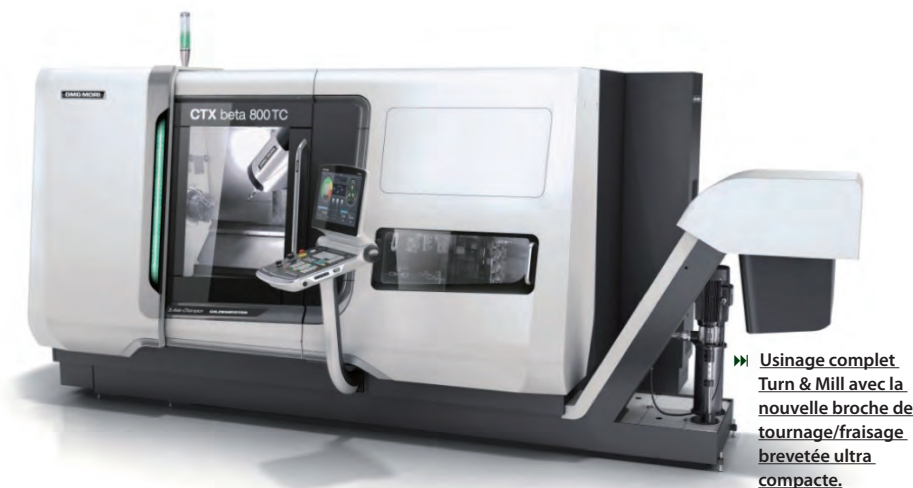
JEC europe
COMPOSITES SHOW & CONFERENCES
PARIS MARCH 11, 12, 13, 2014

Booth: Pavilion 7.3 Smart Hub Q42

SANDVIK
Coromant

www.sandvik.coromant.com/composite

DMG MORI : des nouveautés majeures présentées à Pfronten



» Usinage complet Turn & Mill avec la nouvelle broche de tournage/fraisage brevetée ultra compacte.

Les journées portes ouvertes de Pfronten ont permis de présenter en avant-première mondiale de nombreuses nouveautés, parmi lesquelles figurent le nouveau CTX beta 800 TC issu de la gamme Turn & Mill de DMG Mori, ainsi que les centres d'usinage verticaux DMC 850 V et DMC 1150 V.

Le nouveau CTX beta 800 TC complète la gamme de machines Turn & Mill de DMG MORI dans le domaine des petites pièces de 500 mm et d'une longueur de tournage de 850 mm. De l'extérieur, cette nouveauté séduit par son identité graphique novatrice qui est un plus en terme de fonctionnalité et de stabilité de précision. Ses caractéristiques techniques sont également impressionnantes. La course de l'axe Y est de 200 mm. L'axe B Direct Drive avec une plage de pivotement continue de 110° est l'élément-clé de cette machine. Celle-ci est équipée d'une nouvelle broche de tournage/fraisage ultra compacte. Grâce à la construction compacte de cette broche munie d'un vérin de desserrage intégré pour le système de serrage, on dispose d'un couple de 120 Nm avec une longueur de seulement 350 mm. Comparée aux broches classiques, le gain est de 170 mm quant à l'aire d'usinage et un couple supérieur de 20 %. En prime, l'utilisation des outils standard pour l'usinage de surfaces et d'alésages inclinés engendre des économies au niveau des outils.

Outre la diversité des performances qui a été considérablement élargie, le CTX beta 800 TC, proposé à un prix attractif, offre à ses clients une solution économique pour l'usinage efficace Turn & Mill de petites pièces. Une première mondiale séduisante avec CELOS de DMG MORI.

Le CTX beta 800 TC présenté avec CELOS



» La nouvelle série DMC V avec CELOS de DMG MORI en nouveau design : un concept de machine unique pour davantage de performances et de flexibilité.

avec 21,5" ERGOline et SIEMENS sera disponible dès mai 2014. En standard, cette machine est équipée d'Operate 4.5 sur SIEMENS 840D solutionline avec un pupitre de commande ERGOline 19".

Les possibilités d'utilisation de la machine CTX beta 800 TC sont complétées par 11 cycles technologiques exclusifs disponibles en option. Ceux-ci vous permettent de réduire le temps de programmation de 60 % par sa simplicité d'emploi.

DMC 850 V / DMC 1150 V à usinage vertical : un concept unique

En supplément des DMC 850 V et DMC 1150 V, les journées portes ouvertes ont présenté deux autres machines de la troisième génération de cette gamme de centres d'usinage verticaux. Cet équipement performant comprend une broche affichant 14 000 tr/min et une table de machine fixe, qui, concernant le DMC 850 V, accepte un poids allant jusqu'à 1 000 kg. Le DMC 1150 V autorise quant à lui une charge maximale imposante de 1 500 kg.

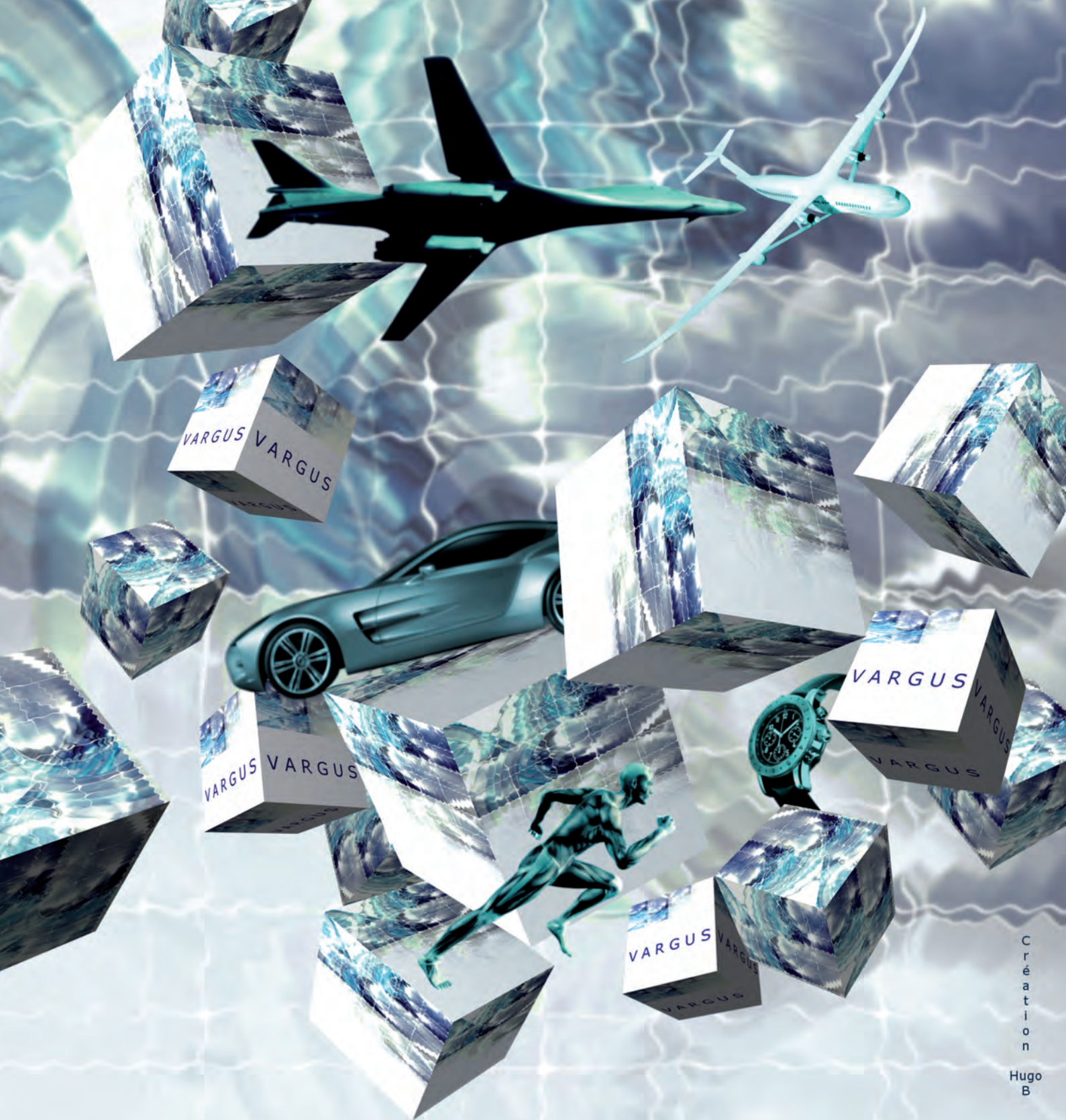
Les grandes vitesses de 36 m/min. dans tous les axes permettent un usinage productif. La nouveauté de ce segment de machines concerne essentiellement le refroidissement des entraînements et des guidages. À cet effet, les vis d'entraînement à billes et les guidages linéaires sont refroidis par des barres de pression et la chaleur de friction est évacuée avec efficacité. Les courses du DMC 850 V

sont de 850 x 520 x 475 mm. Le DMC 1150 V présente des courses de 1 150 x 700 x 550 mm et complète judicieusement la gamme de centres d'usinage verticaux, notamment avec le modèle 700 mm dans l'axe Y.

Les deux nouveaux centres d'usinage verticaux DMC V sont disponibles en version standard avec l'ERGOline 19" et Heidenhain TNC640 ainsi qu'Operate 4.5 sur Siemens 840D solutionline. Mais bien entendu Celos de DMG Mori avec l'ERGOline 21.5" et Siemens font partie des possibilités

de prestations de ces deux premières mondiales. ■





Création
Hugo B

vargus
NEUMO Ehrenberg Group



SHAVIV
Leading Deburring Solutions

GROOVEX
Innovative Grooving Solutions

VARDEX
Advanced Threading Solutions

WIDIA 

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

www.vargus.fr

SGS

**SOLUTION
COMPLETE
POUR
MATERIAUX
COMPOSITE**

11-13 mars 2014
JEC Europe Pavillon 7.2
COMPOSITES SHOW & CONFERENCES Stand R62



SGS FRANCE
Parc d'affaires SILIC,
20 Rue Saarinen,
Case Postale 10248,
94568 RUNGIS CEDEX.
Tél : +33 (0) 1 49 79 76 90
Fax : +33 (0) 1 49 79 76 94
E-mail : sgsfrance@sgstool.fr
Web : www.sgstool.com

🏠 **FOREST-LINÉ**



» Atlas pièce courbe

Un acteur de renommée mondiale dans les composites

Avec l'intégration au sein du groupe Fives de MAG Americas et de Forest-Liné Industries, les deux entités bénéficient désormais d'une plus grande force de frappe à laquelle s'ajoute une forte qualité de service. Doté de grandes compétences dans les différents secteurs industriels mais aussi de l'efficacité du « Global Service Europe » du groupe Fives, Forest-Liné est en mesure d'apporter à ses clients un véritable savoir-faire dans le domaine de l'usinage des matériaux composites.

Depuis juillet 2013, MAG Americas et Forest-Liné Industries ont rejoint le groupe d'ingénierie industrielle Fives qui conçoit et réalise des équipements clés de process, des machines et des lignes de production complètes pour de nombreux secteurs industriels. Au sein du groupe Fives, l'offre Metal Cutting / Composites est composée de machines-outils et de solutions de fabrication complètes. Cette gamme de solutions repose sur des marques de renommée mondiale parmi lesquelles on peut citer Cincinnati, Giddings & Lewis, sans oublier Forest-Liné et Liné Machines ou encore Rouchaud.

Leader technologique sur le marché des matériaux composites, le groupe Fives conçoit et développe des solutions sur mesure pour les industriels. Ces solutions concernent notamment les machines de dépose de bandes Forest-Liné

Atlas et Cincinnati Charger, les systèmes de placement de fibres Cincinnati Viper mais aussi les logiciels de simulation, les solutions d'automatisation et d'intégration de systèmes, l'usinage, le rognage ainsi que le perçage des stratifiés en composites.

Une équipe de plus de cent personnes au service des industriels

Avec plus de 130 machines pour les composites installées dans le monde, le groupe Fives se définit comme un fournisseur privilégié dans les secteurs de l'aéronautique et du spatial. Le groupe Fives met également son expertise en matière de mise en œuvre automatisée de composites et sa longue expérience au service des marchés en pleine croissance, à commencer par la filière automobile, l'industrie ferroviaire ou encore les domaines de l'énergie et le secteur BTP.

En termes de service client, la spécialité Metal Cutting / Composites est organisée de telle sorte que le groupe Fives est en mesure d'assurer une couverture mondiale. Baptisée « Global Service Europe », l'équipe française du groupe offre aux industriels une gamme de compétences étendues allant de l'assistance technique à la rénovation en passant par les pièces de rechange, l'intervention, la maintenance, le retrofit et la reconstruction. En mettant à la disposition des clients une équipe de plus d'une centaine de personnes et entièrement à l'écoute des besoins des industriels, le groupe Fives est ainsi pleinement en mesure de répondre aux besoins des utilisateurs de machines de marques Forest Liné, Liné Machines, Cincinnati, Giddings & Lewis, Rouchaud, Gendron ou encore Metrap. ■

Une économie de 50% sur le temps de production

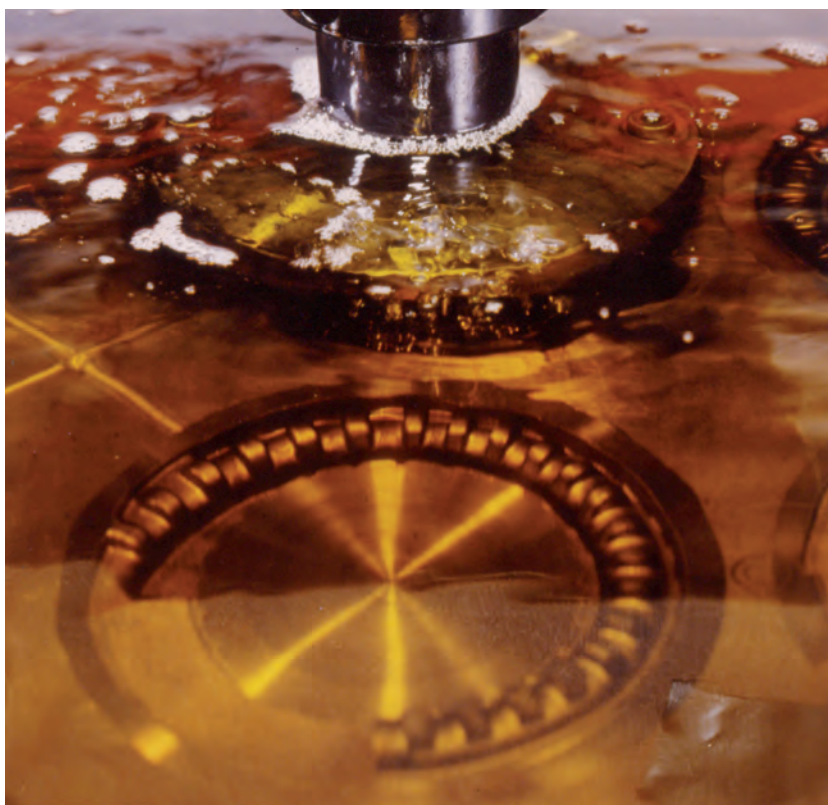
Implanté dans la région Midi-Pyrénées, Laguiole est connu pour ses produits de haute qualité reconnaissables à l'abeille sur le dos du couteau fabriqué à partir d'acier suédois 12C27 de Sandvik ou d'acier damassé. Mais il existe aussi dans la région des entreprises industrielles innovantes et modernes. En raison de leur proximité avec Toulouse, ces sociétés locales sont majoritairement tournées vers l'industrie aéronautique (Airbus) et spatiale (EADS).

Grimal Sarl, basée à Lioujas – La Loubière (Aveyron) - est spécialisée dans le moule d'injection, l'outillage et la micromécanique. Les clients sont issus de l'industrie aéronautique et spatiale ainsi que l'armement. La société produit des pièces sur un centre d'usinage 4 axes.

Lors de l'homologation d'un de ses clients, Julien Grimal engage des essais avec le fluide diélectrique IME 110. Son objectif est de trouver un fluide diélectrique pour l'électroérosion par enfonçage qui permette d'améliorer l'environnement de travail. Les opérateurs se sont toujours plaints d'odeur et d'irritations de peau concernant les diélectriques utilisés jusqu'à présent. Le second objectif étant d'améliorer les performances de travail.

Deux essais sont réalisés sur une machine d'électroérosion par enfonçage Agie Innovation 3. Un premier essai sur de l'aluminium et un deuxième essai sur de l'acier. Pour l'aluminium, Julien Grimal a utilisé des électrodes en graphite et en cuivre. L'essai a consisté à éroder sans arrosage 6 trous de forme rectangulaire de 8x6 mm et d'une profondeur de 30 mm. Les résultats sont visibles. Avec le fluide utilisé précédemment, cette opération nécessitait 3 heures alors qu'avec le fluide diélectrique IME 110, l'opération est réalisée en 1h30, soit une économie de 50 % du temps de production ! L'essai sur la pièce en acier a également été une réussite : avec une électrode en cuivre, soixante pièces ont pu être produites contre quarante pièces précédemment.

À ce sujet, le fluide diélectrique IME 110 a été testé sur de nombreuses séries d'essais et a prouvé son efficacité depuis des décennies. Ce produit est expressément recommandé par les plus grands fabricants de machines d'électroérosion. Le fluide diélectrique IME 110 est transparent, pratiquement inodore, et possède une tension de rupture élevée. Il n'y a pas de coloration lors des opérations d'érosions et sa pureté atteint celle des huiles blanches médicinales. Le laboratoire de recherches et d'essais des matériaux du Bade-Württemberg a classé le fluide diélectrique IME 110 comme étant inoffensif vis-à-vis des risques liés à la sécurité et à l'hygiène au travail.



» Diélectrique IME 110

Amélioration de l'environnement de travail et réalisation d'une économie de 50% sur le temps de production

Qu'il s'agisse de travaux d'ébauche ou de finition, le fluide diélectrique doit pouvoir répondre de ses exigences spécifiques à toutes les applications. Ce

fluide de haute performance est formulé à partir d'huiles de base synthétique et d'inhibiteurs de vieillissement.

Pour Julien Grimal, « le travail avec le IME 110 est beaucoup plus agréable. Il n'y a ni odeur ni irritations. De plus, la machine reste propre et l'effet de rinçage est bien meilleur. Tout particulièrement, ce sont les nouvelles performances qui nous ont surpris. Nous ne nous attendions pas au fait que le temps de production soit réduit de 50 % uniquement par le changement du fluide diélectrique. Nous sommes très satisfaits des produits oelheld et, dans l'ensemble, positivement surpris. » ■

Lubrification dédiée aux usinages du magnésium

L'industrie aéronautique affiche ses choix exclusifs pour l'adoption de cinématiques allégées et moins consommatrices d'énergie donnant au magnésium des débouchés en forte expansion. On pourrait penser que l'usinage de tout matériau comportant au moins 50 % de magnésium pourrait se montrer aisé, voire prédestiné pour l'usinage à sec, mais ce serait sans compter sur les effets secondaires de ce type d'application. Ayant résolu les différentes problématiques de l'usinage du magnésium, le lubrifiant soluble BC 37 MG de Blaser Swisslube s'impose sans conteste comme la meilleure solution pour un process continu offrant productivité, qualité et rentabilité en usinage.



Centre de technologie de Blaser Swisslube

L'expérience des premiers lubrifiants solubles dédiés à ce matériau a démontré des gains de productivité conséquents, mais ces derniers se sont avérés d'une stabilité de courte durée du fait de la production de sels de magnésium en cours d'usinage. Les sels de magnésium ont la faculté de fixer l'émulgateur et modifient le PH, facteur de stabilité d'un lubrifiant soluble. Ainsi le lubrifiant atteint son niveau de saturation puis de destruction, parfois en moins d'une semaine.

Un lubrifiant adapté pour un process bien maîtrisé

Pour résoudre cette problématique, le travail des laboratoires de Blaser Swisslube a porté sur deux axes qui constituent la ligne d'excellence de lubrification pour le magnésium et ses dérivés : la stabilité et la performance en usinage. Le principe retenu est celui du bioconcept BLASOCUT. Un concentré est associé à des bactéries présentes qui se développent naturellement dans l'eau. Leur action favorise un juste équilibre du PH du liquide soluble. Au cours de plusieurs années de recherche et de validation, le lubrifiant BC 37 MG a fait l'objet de nombreux développements et essais axés sur la spécialisation du process maîtrisant :

- l'évacuation de la chaleur produite.
- la vitesse de coupe élevée.
- la faible production d'hydrogène.
- la protection des organes de la machine-outil.
- les risques d'allergie cutanée.
- l'oxydation des pièces.

L'utilisation du BC 37 MG satisfait déjà de nombreuses applications offrant aisément six mois, voire douze mois de stabilité. La surveillance de la concentration et la maintenance du liquide réfrigérant sont très simples comme tous les produits de la gamme Blasocut. Elle autorise de bonnes performances en productivité et qualité d'usinage avec de sérieuses économies sur la consommation de lubrifiant. La fréquence des vidanges des bacs de grandes capacités, que nécessite l'usinage des alliages de magnésium, est ainsi ramenée dans une proportion de 1 à 5. ■

En quête de productivité et qualité à l'abri des étincelles

Même en usinage ponctuel, le magnésium reste un matériau aux caractéristiques mécaniques élevées dont l'enlèvement de matière nécessite pour le moins des conditions de sécurité afin de prévenir les risques d'inflammabilité. A haute vitesse comme en usinage traditionnel, la pollution par les microcopeaux qui altère la stabilité des lubrifiants ordinaires et le risque d'incendie sont sources de problèmes... Les risques de non qualité sont également à prendre en compte, le coefficient de dilatation thermique élevé de ce matériau favorise l'imprécision de la mesure des pièces, si la chaleur n'est pas dissipée efficacement.

La problématique d'une production délicate

Très souvent confrontés à des solutions de compromis, la lubrification à l'huile entière restant sous surveillance à cause du caractère inflammable de ce métal, les spécialistes de l'usinage d'éléments en magnésium restent convaincus de la nécessité d'une lubrification.





» Remise des Trophées en 2012

4^{èmes} Trophées Blaser Swissslube

La lubrification au cœur de réussites métiers.

Les Trophées annuels de la lubrification de coupe auront lieu le 2 avril prochain dans le cadre mythique du musée de l'Air et de l'Espace. Cette édition donne la priorité aux informations pratiques, consacre de nouvelles tendances et marque une évolution profonde chez les utilisateurs.

Cette manifestation accessible sur invitation, à l'initiative de Blaser Swissslube, apporte de façon concrète des retours d'expérience sélectionnés pour ouvrir des pistes de réflexion sur l'amélioration de la qualité, de la rentabilité et de la performance en production. Voici en avant première, quelques lignes directrices qui seront largement développées par les intéressés :

- Le développement basé sur l'innovation et la sécurisation en production peut conduire au leadership, outils et lubrifiants sont les vecteurs à faire progresser périodiquement.

- Avec un taux de charge machine à 100% de 6 h à 22 heures et une sécurisation des process sans surveillance avec un lubrifiant adap-

té, la rentabilité en production quasi unitaire permet de conserver des prix attractifs.

- Pour l'enlèvement de matière à grand débit, le couple outil lubrifiant est intimement associé aux gains potentiels de productivité.

- La grande série sans concession : rentabilité des équipements et productivité à l'état pur, le lubrifiant autorise sur un process déjà optimisé des gains à deux chiffres sur les coûts machine et les coûts outils.



» Philippe Lacroix

- Le bon lubrifiant se caractérise par sa grande stabilité et longévité dans la perfor-

mance. Il présente une maintenance aisée sans vidange pendant longtemps de sorte que les consommations baissent et que la productivité s'accroît.

- Certains opérateurs connaissent leur lubrifiant autant que leurs outils et affinent sans peine leur process lors de changement de production.

Ces 4^{èmes} Trophées Blaser Swissslube consacrent indéniablement des réussites remarquables dans des métiers et secteurs bien distincts. Ils valorisent la volonté et le choix de stratégie de lubrification au service des contraintes propres à chaque marché : de la production unitaire à la grande série, de l'usinage difficile à haute précision à l'usinage de pièces plus ordinaires.

Les cinq lauréats présenteront leurs démarches d'amélioration de rentabilité et de productivité à partir de solutions de lubrification en huile entière et solubles. Les invités pourront librement échanger sur leurs retours d'expériences dans un cadre intimement associé à l'essor d'un fleuron de l'industrie française : l'aéronautique. ■

L'excellence en production.

EMUGE
FRANKEN

Efficacité = Productivité + Sécurité

EMUGE-FRANKEN L'usinage haut rendement

HRC

PKD

CBN

HSC

HPC

EMUGE 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

Intérêt du revêtement diamant pour l'usinage des composites

Face aux difficultés que l'on rencontre pour usiner les composites carbonés (CFRP), voici quelques recommandations dans le choix des outils et des critères auxquels ils doivent absolument répondre.

Concernant la matière de l'outil, celle-ci doit le rendre résistant à l'usure et à l'écaillage. Ensuite, au niveau de la géométrie, l'outil doit comporter des angles de coupe tranchants afin de fournir de faibles efforts de coupe, une force de coupe partagée et assurer une bonne évacuation des copeaux. Enfin, un revêtement diamant est requis. Le revêtement diamant ultra fin est un procédé innovant et breveté pour l'application sur les outils. Ce revêtement se distingue par sa brillance (unique au monde), permet un meilleur état de surface et accroît la durée de vie de l'outil.

durabilité du revêtement et son adhérence mécanique sur le substrat, ce qui permet de réduire ou d'éliminer l'écaillage ou le décollement du revêtement. Enfin, l'outil revêtu diamant peut être affûté et revêtu.

Quelques recommandations pour réussir le perçage des CFRP

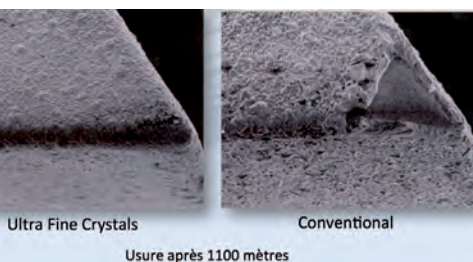
Pour le perçage de CFRP, il convient de choisir le double angle ou le triple angle d'affûtage, et une hélice à grand angle d'attaque pour maintenir un faible effort de coupe en sortie. Il convient également de bien répartir les forces (réalisé par la paroi du trou), de maintenir une faible vitesse pour obtenir un faible volume de copeaux et de privilégier le revêtement diamant pour assurer une grande résistance à l'usure.

Typique durée de vie

Rev Diamant: 1100 à 2200 metres
PCD: 1100 metres
Non revetu: 1 metre
*1/1000 durée du vie dans les alliages avec aluminium

Cette technologie présente plusieurs avantages :

- un faible coefficient de frottement (résistance à l'abrasion, haute ténacité, coupe douce).
- une résistance à l'usure (dureté élevée, forte résistance à l'adhésion).
- un excellent état de surface (grain fin = coupe nette = meilleure finition).
- un affûtage et revêtement de qualité.



Durabilité du revêtement diamant.

Les outils revêtus diamant ont montré 10 à 50 fois plus de productivité que les outils non revêtus ou PCD. Grâce à sa qualité de surface, ce revêtement permet des finitions hors du commun. Les grains ultra fins augmentent la

D'autres forets à triple angle taille droite sont quant à eux conçus pour l'élimination de la délamination en entrée et sortie. La gamme s'étend des diamètres 1.5mm à 19mm (3/4"). Leur conception fait l'objet d'un brevet OSG portant sur l'affûtage trois angles (120° x 30° x 6°), 0° d'hélice et un revêtement diamant. Le type de trous ciblés concerne les trous droits pour vis sans tête (élimination de la délamination en entrée et sortie).

Concernant les fraises dédiées aux composites, figure le Herringbone Type, une fraise carbure avec deux géométries, hélice à droite et hélice à gauche. De conception spéciale, cette fraise comprend des hélices à droite et à gauche chargées d'opposer les forces de coupe, de minimiser les bavures sur le dessus et le dessous de la pièce. Ces outils présentent de faibles efforts de coupe, un excellent état de surface et garantissent une grande rigidité.



Foret spécial pour composites.

Enfin, les fraises « Type pas fins mini brise-copeaux » sont des outils revêtus diamant à denture unique avec de multiples dents et des brises copeaux. Le design est breveté, permettant une réduction ou élimination de la délamination, de faibles efforts de coupe et un haut rendement et haute durée de vie (conditions agressives).



Fraise pour composites.



Outils diamant pour l'aéronautique.

Répondre aux attentes de l'industrie aéronautique

La mission de l'industrie aéronautique est de développer et de produire progressivement des avions plus rapides avec des rayons d'action plus importants à des coûts d'exploitation réduits. Les outils d'OSG y répondent parfaitement.

Toute la gamme d'outils « Composite » d'OSG possède une métallurgie et des géométries exclusives afin d'augmenter la production et les durées de vie de l'outil, tout en réduisant le temps d'usinage et le taux de rebut. OSG offre également un revêtement ultra-fin diamanté breveté, répondant ainsi aux besoins des industriels en matière d'usinage des matières composites. Un avantage non négligeable vis-à-vis des outils diamantés des produits classiques.

Le revêtement diamant ultra-fin d'OSG : un atout pour l'industrie

La technologie de revêtement diamant ultra-fin d'OSG offre deux avantages majeurs. D'une part, les dimensions. Le revêtement diamant ultra-fin breveté d'OSG présente des grains diamant maximum de 2 μm . Le contrôle scrupuleux des dimensions de ces grains permet au revêtement d'OSG d'être plus lisse et extrêmement coupant, ce qui le distingue des solutions concurrentes. D'autre part, un réel avantage concerne l'élimination de la délamination diamant. OSG produit tout ses outils diamantés dans ses propres usines. Ceci inclut l'utilisation de ses techniques de rectification et de ses substrats carbure spéciaux. Le résultat final est un produit revêtu diamant avec des durées de vie connues d'avance, au lieu d'avoir des délaminations diamant prématurée.

Fraises AERO-HBC

Les fraises AERO-HBC sont des fraises Herringbore revêtues diamant pour des avances élevées et une meilleure finition de surface. Ce type de fraise possède un mécanisme de compression de coupe ainsi que le revêtement diamanté breveté d'OSG. Cette gamme de fraises donne d'excellents résultats et des très bonnes finitions de surface en utilisant des avances élevées. Par ailleurs, la fraise



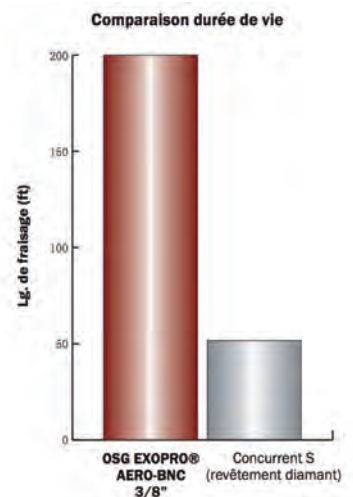
Herringbore à quatre lèvres est notamment capable d'usiner jusqu'à 12 000 mm/min sans laisser la moindre marque sur la matière composite. Présentant une ébauche et une finition avec des avances élevées, les fraises AERO-HBC sont destinées à des multiples applications : fibres de carbone, carbone/carbone et nid d'abeille, dans du laminé épais et pour les matrices en thermoplastique.

Parmi les caractéristiques les plus significatives, notons la présence du mécanisme de compression pour la neutralisation des forces de coupe et l'élimination de la délamination sur les parties supérieures et inférieures des laminées. Ces fraises permettent de réduire la force de coupe réduite et d'allonger la durée de vie.

Fraises AERO-BNC

Les fraises AERO-BNC sont des fraises brevetées revêtues spécialement développées pour le « trimming » des matières composites. Les fraises possèdent une géométrie de coupe et un revêtement diamanté brevetés. Offrant des applications dans la fibre de carbone, cette gamme de fraises est également bien adaptée à des opérations carbone/carbone et nid d'abeille. Les fraises AERO-BNC présentent une ébauche et une finition avec des avances particulièrement élevées. Elles sont utilisables avec des laminés minces et/ou épais et permettent une coupe au centre pour des opérations d'usinage en plongée et une meilleure finition des faces.

Dotées d'une force de coupe réduite et d'une grande longévité, ces fraises permettent aussi d'utiliser la fonction « Gestion de positionnement des lèvres » (ce qui correspond au changement de position de lèvres) afin d'augmenter encore davantage la durée de vie. À titre d'exemple, un essai comparatif mené entre le modèle Exopro AERO-BNC et une solution classique a montré que la solution développée par OSG présentait une durée de vie quatre fois plus élevée que celle du produit concurrent. ■



Poursuivre les efforts de R&D dans l'aéronautique

Vivien Meunier, responsable aéronautique de la région Europe chez Sandvik Coromant, nous livre ses prévisions pour 2014 dans le domaine des technologies de production dans le secteur aéronautique.

➔ **Selon vous, quel sera le plus grand défi que l'industrie aéronautique devra relever ?**

Le plus grand challenge que devront relever les fabricants du secteur aéronautique sera de faire face à l'augmentation de la production prévue, sans pour autant compromettre leurs délais de livraison. Les grands programmes OEM comme l'A350 utilisent déjà beaucoup de ressources et Airbus a communiqué un programme exigeant pour le moyen et le long terme. Des défis techniques devront être relevés dans de nouvelles matières,

tels que les diverses sortes de composites et les alliages. Ainsi voit-on s'intensifier l'emploi de l'aluminium-lithium et des nouveaux alliages à base de nickel qui sont extrêmement difficiles à usiner.

Nous savons tous que la maîtrise des coûts est sans aucun doute le plus grand challenge dans toute la chaîne logistique de l'aéronautique. Et quel que soit l'augmentation de la production ou les difficultés techniques, il y a forcément un impact sur les coûts.

➔ **Pour votre société, quelles sont les exigences et comment y répondrez-vous ?**

Sandvik Coromant devra se montrer réactif et répondre aux attentes des OEMS, des sous-traitants et des fournisseurs.

Cela vaut aussi bien pour la fourniture de nos offres techniques et commerciales que pour la livraison de nos produits. Cependant, étant donné la complexité de la plupart des projets du secteur aéronautique, les clients ont besoin d'un important soutien technique. Nous observons une augmentation de la demande en support applicatif et pour la programmation FAO liée à l'introduction de stratégies d'usinage complexes et optimisées.

Sandvik Coromant est considéré comme un fournisseur stratégique par les clients du secteur aéronautique, ces derniers en attendent donc un accompagnement tout au long des différentes phases de production, aussi bien en amont pendant les étapes de préparation technique que lors de la mise au point finale des process.

➔ **Quels seront les développements en 2014 ? Par exemple, y aura-t-il des matériaux plus légers, un impact moins important, une intégration plus poussée, des acquisitions d'entreprises, des rachats de direction, des enjeux environnementaux, des changements dans la situation économique ?**

Le premier AIRBUS A350 sera livré fin de cette année et une certaine pression accompagne la sécurisation de ce jalon clé. A cause des retards des grands programmes dus en partie à des difficultés avec certains fournisseurs, les principaux donneurs d'ordre cherchent à simplifier leurs opérations d'achats. Cela pourrait déboucher sur une nouvelle vague de réorganisation au sein de la chaîne d'approvisionnement, les OEMs visant des solutions logistiques plus globales s'appuyant sur des fournisseurs moins nombreux mais plus robustes.

➔ **Quel est le bilan de ces dernières années ? Les résultats ont-ils été conformes à vos attentes ?**

Oui ils le sont. Sandvik Coromant a atteint ses objectifs et nous sommes très satisfaits de nos résultats. Dans cet élan, nous devons continuer à développer notre offre et à améliorer notre réactivité pour ce secteur industriel particulièrement exigeant. Il faut bien garder à l'esprit que les solutions qui font leurs preuves dans l'aéronautique et qui produisent des résultats tangibles sont le fruit de nombreuses années de travail acharné et de persévérance. D'où la nécessité de poursuivre les efforts en termes de recherche avancée et de développement. ■



Nouvelles machines d'électroérosion à fil hautes performances CUT 200/300 mS et CUT 200/300/400 Sp

Ne restez pas bloqué dans les starting-blocks !

En usinage, la victoire est tout ce qui compte. Il n'y a pas de récompense pour le deuxième.

Avec notre dernière génération de machines d'électroérosion à fil hautes performances et ultra productives, vous avez la garantie de faire un excellent départ et de laisser la concurrence derrière vous.

Rapides et fiables. Polyvalentes et précises. Ces nouvelles machines ont de très bon résultats et vous garantissent de terminer premier.

Pour en savoir plus, appelez-nous au 01 69 31 69 99 ou allez sur www.gfms.com/fr



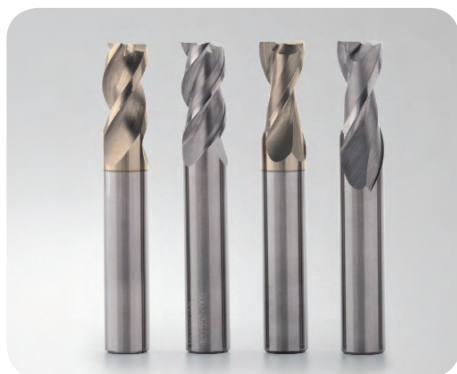
Des solutions spécifiques dans le secteur aéronautique

Seco Tools propose de nouvelles solutions dans le domaine de l'usinage d'alliage de titane et d'aluminium. À ces nouvelles nuances s'ajoutent de nouveaux porte-outils appliqués au longs porte-à-faux.

Nuance MS2050 :
augmenter la productivité
dans le domaine
des alliages de titane

Surmonter
les difficultés liées aux
longs porte-à-faux :
Combimaster Steadyline

Ajouts de nouvelles fraises
Jabro-Solid2 JS400
pour l'usinage
des alliages d'aluminium



» Jabro JS410 et JS450 Background



» EPB K820 Steadyline Background



» Milling Inserts Assortment

Grace à une nouvelle technique de revêtement et à un substrat optimisé pour les conditions difficiles, la nuance de plaquette MS2050 renforce la fiabilité des process d'usinage et permet d'améliorer les paramètres de coupe dans les applications de titane. Les plaquettes MS2050 intègrent un revêtement PVD pour offrir une meilleure résistance à l'usure et éliminer toute réaction avec le matériau de la pièce à usiner.

Les fabricants du secteur de l'aéronautique et les autres fabricants amenés à usiner des alliages de titane trouveront dans la MS2050 un bon complément des nuances F40M et T350M de Seco. Cette nouvelle nuance est disponible en plusieurs géométries positives pour les opérations de surfacage-dressage, de fraisage par copiage et de fraisage grande avance. Outre le fait d'offrir une plus grande productivité, un meilleur rapport cout/performances et durée de vie de l'outil améliorée, cette nuance permet une meilleure utilisation de la machine en raison d'une fiabilité accrue.

Le fameux système de porte-outils Combimaster de Seco pour les fraises de taille moyenne intègre désormais la technologie Steadyline pour amortir les vibrations. Ces nouveaux porte-outils offrent des performances optimales lorsque de longs porte-à-faux sont nécessaires pour usiner les zones difficiles à atteindre.

Le système d'amortissement dynamique Steadyline prolonge la durée de vie de l'outil, renforce la sécurité des processus et permet de réduire la durée d'usinage de 50%. La gamme de porte-outils Combimaster Steadyline inclut le type EPB K820 conique pour fournir un compromis entre rigidité et accessibilité de la pièce à usiner. Le type EPB K821 est cylindrique pour faciliter au maximum l'accès à la pièce à usiner.

Ces solutions ont pour avantage de procurer une stabilité accrue avec les longs porte-à-faux ainsi que des paramètres de coupe supérieurs pour les applications difficiles et classiques. Autre avantage, cette nouveauté accroît les possibilités pour les applications complexes au-delà des limites des porte-outils classiques.

Quatre nouvelles géométries de la série JS400 ont été spécialement conçues pour l'usinage des alliages d'aluminium dans les applications d'usinage générales et aérospatiales. Afin d'adapter la gamme aux applications du secteur aérospatial, la série JS453 a été étendue avec de nouveaux rayons d'angle et des versions longues.

Ces nouvelles fraises procurent une formation de copeaux optimale permettant d'appliquer des paramètres de coupe supérieurs. De plus, ces nouveautés proposent de nouveaux rayons et de nouvelles longueurs de porte-à-faux pour plus de domaines d'application. ■

Une gamme « Composites » pour répondre à l'essor du marché

Conscient de la demande croissante des matières plastiques en fibre de carbone renforcé (CFRP) dans l'industrie, SGS a mis en œuvre un plan de développement de sa gamme dédiée à ce type d'usinage. Initié en 2012, le plan prévoit d'élargir le programme avec l'arrivée de nouveaux produits et l'amélioration continue des outils existants.

Depuis de nombreuses années, la société SGS a fait la démonstration qu'elle était à l'écoute du marché et des problématiques liées à l'usinage de matériaux très complexes. La gamme est à ce jour constituée des outils suivants :

Les Forets, série 120 à 8 facettes

Conçu pour réaliser des trous précis sans éclatement ni délaminage, ce foret stable et

doté d'une géométrie double listel, est fabriqué exclusivement avec un revêtement SGS Di-NAMITE en diamant poly cristallin pour une durée de vie prolongée et des finitions améliorées.

Les fraises CCR, série 20 et la nouvelle 31 pour les composites de carbone

Cette gamme comprend l'ajout de la série 31 avec des dents moins nombreuses et plus profondes que la série original 20 CCR afin d'éviter toute obstruction dans des applications plus exigeantes. La nouvelle série 31, tout comme la série 20, est disponible avec ou sans revêtement (SGS Di-NAMITE).

La fraise à détourer, série 25

Destinée à l'ébauche et à la finition des matériaux en composite de carbone, cette fraise possède une hélice à gauche et à droite pressant la pièce à usiner et éliminant l'effilochage

du matériau usiné. La série 25 est disponible avec ou sans revêtement (SGS Di-NAMITE).

Les fraises Série 27 à géométrie d'hélice progressive et variable

Conçues pour le fraisage des matériaux très abrasifs, ces fraises sont disponibles avec ou sans revêtement (SGS Di-NAMITE).

Ces outils innovants associent plusieurs avancées technologiques : le substrat, la géométrie de coupe et d'hélice, ainsi que le revêtement pour une combinaison optimale et capable de surmonter les conditions d'usinage difficiles des matériaux en composites. « Nous avons identifié les principales applications et nous continuerons à concevoir des solutions d'usinage complète pour ce groupe de matériaux évolutif », explique Tom Haag, président de SGS Tool Company. ■



Trophées 2012 au Stade de France



Mercredi 2 avril 2014

Paris



Renseignements
Blaser Swissslube
42490 Fraisses
Tél. 04 77 10 14 90
france@blaser.com

De nouvelles solutions pour l'usi

Plus légère et plus résistante, la nouvelle génération de composites renforcés de fibres de carbone (CFRP) a élevé les niveaux de performances dans plusieurs domaines d'activités, des skis alpins aux raquettes de tennis en passant par les industries aéronautique et automobile. La technologie des composites peut par exemple aider les fabricants automobiles à atteindre leurs objectifs d'allègement plus rapidement en employant les composites à base de fibres de carbone.

Comme c'est le cas pour la matière de la pièce à usiner, les exigences de fabrication sont de plus en plus strictes, notamment dans l'usinage. Parfaitement adaptées à la composition de la structure des avions et des bateaux – en particulier avec la résine époxy – ces matériaux sont plus résistants et ont une certaine incidence sur les outils au niveau de l'abrasion et de la coupe. Cependant, la haute valeur ajoutée des pièces usinées ne laisse place à aucun rebut d'usinage.

Afin d'usiner efficacement tous ces types de composites, ISCAR a développé une nouvelle génération d'outils notamment en carbure monobloc rectifiés sur mesure pour pratiquer les opérations les plus demandées. A ce jour, la ligne d'outils coupants de perçage et de fraisage ISCAR PCD offre la sélection la plus large et la plus reconnue d'outils composites du milieu industriel.

Certains forets sont conçus pour des matériaux hybrides possédant une couche d'aluminium en sortie de perçage ou pour des matériaux moins épais possédant du composite en dernière couche. Il existe des combinaisons foret-fraisage et foret-alésage, dans le domaine du détournage, des fraises à détourner ou à percer et détourner. Et la liste ne s'arrête pas là, l'objectif étant de fournir une solution appropriée aux besoins et capable d'assurer toutes les étapes de l'usinage de cette matière.

Aujourd'hui, le choix de la matière des outils de coupe dédiés au composite se résume à un corps carbure monobloc avec revêtements PCD, ou avec inserts brasés PCD. Dans d'innombrables applications sur le composite, ce type d'outils ISCAR a dépassé tous les autres, y compris le carbure monobloc revêtu diamant CVD. Plus la matière est dure et renforcée, plus la marge d'amélioration est grande.

L'explication est claire. Le corps carbure monobloc apporte la stabilité et la précision nécessaires au maintien de tolérances serrées. Il permet également de démarrer avec une géométrie de coupe optimale qui minimise les efforts, supprime les fibres non coupées et les problèmes de délaminage avec un contrôle parfait de la coupe. Le revêtement (ou insert) PCD donne de la résistance à l'arête vive de l'outil et maintient un niveau de coupe optimal tout au long de l'usinage.

Ce revêtement PCD délivre une résistance

égale au diamant tout en préservant une arête de coupe idéale sur le corps carbure.

Quelques principes fondamentaux sont à retenir concernant l'usinage des composites ou des composites associés à d'autres matériaux, quelle qu'en soit leur fonction.

Gros plan sur le perçage

Le perçage, essentiellement pour le domaine de l'assemblage, est le procédé d'usinage à maîtriser dans les composites ; il autorise très peu de marge d'erreur à cause de leur dureté et des tolérances recherchées. Les composites renforcés de fibres de carbone (CFRP) sont les plus abrasifs et les plus coûteux, ce qui nécessite une attention particulière lors de l'usinage.

Les machines CNC intègrent des capacités de programmation qui permettent d'effectuer un perçage orbital (perçage par interpolation) utilisant des outils carbure monoblocs. L'outil utilisé est de plus petit diamètre que le trou. La température lors de la coupe est limitée et les efforts de poussée axiale sont réduits comparés au perçage traditionnel. Ce procédé permet, avec un seul outil, de produire différents diamètres de trous, ce qui réduit les coûts de gestion. L'usure de l'outil reste un problème, toutefois compensé par un correcteur dans le programme. Cette compensation permet de garantir les dimensions et n'influe pas sur les états de surface ou sur la répartition de la chaleur.

La force du foret carbure revêtu diamant

Les forets en carbure monobloc avec revêtements diamants ont prouvé leur efficacité par leur longévité, comparés aux outils carbure monoblocs non revêtus utilisés couramment dans l'usinage des composites.

Quatre types d'outils carbure monoblocs avec revêtement diamant, sont maintenant disponibles :

- revêtus diamant CVD – combine la résistance à l'usure du diamant et les géométries de coupe des forets carbure monobloc. L'inconvénient de ce revêtement est son épaisseur qui peut diminuer l'acuité de l'arête de coupe.
- revêtus PCD – offre les mêmes avantages

avec une meilleure acuité de l'arête de coupe.

- avec inserts PCD brasés – adapté dans les cas où la résistance du diamant est nécessaire seulement sur l'arête principale. Ils sont limités en termes de diamètres et de géométrie de coupe (surface plane).

Une innovation récente pour percer les composites de diamètres importants est proposée par ISCAR à travers sa gamme innovante MULTI-MASTER. Ce système à têtes interchangeables se caractérise par un gain de temps en réglage, offrant la possibilité de monter rapidement et facilement des têtes différentes sur un même corps d'outil. Ces nouvelles têtes possèdent des inserts PCD et des géométries de coupe optimisées pour les composites. Les têtes peuvent procéder aux ébauches, aux semi-finitions et aux finitions. Leur géométrie permet l'ouverture de poches et de rainures ainsi que la réalisation d'épaulements.

Un nouveau produit prometteur, le SOLIDRILL-REAM ISCAR, est un outil combiné en carbure avec inserts PCD brasés sur le même corps pour le perçage et l'alésage qui garantit des trous encore plus précis, en une seule opération.

Améliorer le perçage

Voici quelques conseils d'ISCAR pour améliorer ou résoudre un problème dans une opération de perçage de composites grâce à ses outils :

- Conserver de faibles efforts de coupe pour minimiser le délaminage et les contraintes sur le matériau.
- Sur les nids d'abeilles en aluminium ou pour les plastiques alvéolés, le foret en corps carbure monobloc suffit. Plus la résine est dense, plus le module de la fibre est élevé, plus les inserts ou le revêtement PCD sont nécessaires sur l'outil.
- Quand la taille du trou le permet, le perçage orbital avec une fraise en carbure (fraisage par interpolation) utilisant le MULTI-MASTER avec inserts PCD est préférable à la simple fraise hélicoïdale.
- Pour les empilages, ajuster les vitesses et avances en fonction des différentes couches. Modifier les paramètres pour chaque couche lors de la progression du perçage.
- Sélectionner la géométrie d'outil adaptée

nage de pointe des composites



► Famille d'outils Iscar Multi-Master

au dernier matériau empilé. Pour les composites purs, utiliser un foret conique avec un grand angle de pointe. Si la dernière couche est en aluminium ou en titane, un foret à fort tranchant permettra une sortie plus propre et limitera les bavures. Le foret conique assurera l'état de surface dans l'aluminium.

- Dans les composites à haute densité, prendre garde aux montées en température ainsi qu'à l'écaillage. Sélectionner les forets avec de faibles angles d'hélices et des goujures larges afin de diminuer la température. La lubrification est également importante.

Le titane, cas particulier

En présence de titane dans les empilages, les recommandations de coupe sont à l'opposé de celles des composites. Afin d'éviter l'écaillage, les montées en températures excessives et la maîtrise des copeaux, il convient de choisir des outils à dépouille, angle et vi-

tesse de coupe faibles. Même si l'émulsion ou la micro-pulvérisation ne sont pas utilisées en général, elles peuvent devenir indispensables dans le titane pour le refroidissement et/ou l'évacuation des copeaux.

En résumé, il est primordial de prendre toutes ces données en compte pour sélectionner le bon outil, y compris les épaisseurs et emplacements des couches de métal et de composites. C'est un équilibre à trouver. Un empilage épais de métal favorise l'usage d'outils carbure monoblocs avec lubrification interne. Si les fibres de carbone renforcées (CFRP) constituent la pièce maîtresse, les outils carbures diamants sont alors préférables.

Le procédé doit être fiable pour évacuer les copeaux de titane en petits segments, faciles à éliminer pour éviter qu'une accumulation de copeaux n'obstrue le trou dans le composite. La solution est de percer à une vitesse faible et par opérations vibratoires (séquencées).

Le fraisage ou le détournage de composites

Comme pour le perçage, le fraisage de composites est une opération exigeante. Suivant les applications, les outils doivent être adaptés aux différentes couches traversées. C'est pourquoi ISCAR a décliné de nombreux outils de fraisage pour usiner les fibres de carbone renforcées (CFRP) et les autres composites (fibre de verre, fibre d'aramide « kevlar »).

La gamme de fraises en carbure monobloc ISCAR SOLIDMILL pour les ébauches et les finitions (rainurage et détournage) existent maintenant avec revêtement diamant PCD. Les fraises scies TANGSLIT et les fraises à rainurer 3 tailles TANGSLOT sont disponibles aujourd'hui avec des plaquettes PCD. Les fraises à rainurer HELI2000 polyvalentes peuvent intégrer également des plaquettes à inserts PCD. Toutes ont prouvé leur efficacité dans des centaines d'applications sur les pièces de structure de l'aéronautique civile et militaire. ■

Une nouvelle géométrie haute performance PH pour le système Widia WMTTM

La plate-forme Widia WMT se complète. Elle intègre désormais la nouvelle géométrie haute performance PH, conçue pour les travaux de plongée et chariotage des matériaux de dureté supérieure à 35 HRC ou les coupes fortement interrompues dans un large éventail de matériaux.



dédiée à la plongée et au chariotage des matériaux durs.

La nouvelle géométrie PH s'inscrit dans la lignée des caractéristiques éprouvées qui rendent la plate-forme WMT de Widia incontournable en termes de rainurage et de tronçonnage. Un seul porte-outil accueille en toute sécurité toutes les géométries de plaquettes nécessaires : PT (plongée et chariotage), PC (profilage et chariotage), CM (tronçonnage) ou CM-W (tronçonnage avec arêtes de planage), ainsi que la nouvelle géométrie PH

» La nouvelle géométrie de plongée et chariotage PH destinée à la plate-forme WMT de Widia

Le porte-outil WMT dispose d'une zone de bridage extra-longue qui garantit la stabilité de la plaquette. Le système exclusif du « V double » facilite le maintien en toute sécurité de la plaquette dans la poche du porte-outil, afin de garantir à la fois le positionnement optimal de la plaquette et une meilleure résistance au chargement latéral. Ce position-

nement précis de la plaquette et la rigidité d'ensemble du système se traduisent par une précision et une durée de vie d'outil sensiblement supérieures, qu'il s'agisse d'effectuer des travaux de rainurage (frontal, sur le diamètre intérieur ou sur le diamètre extérieur), de plongée ou de profilage.

Avec son système de serrage supérieur et inférieur à 90°, ses bords de coupes rigides et sa géométrie positive, la nouvelle plaquette WMT PH constitue le premier choix pour la plongée et le tournage des matériaux durs ou la réalisation de coupes interrompues dans les aciers, les aciers inoxydables, les aluminiums, les fontes et les alliages hautes températures. ■

Une nouvelle gamme d'outils pour plus de rendement et de sécurité

La nouvelle gamme Fraisa pour l'usinage de l'aluminium, AX-RV, ouvre de nouveaux horizons en matière de productivité et de performances. Au-delà de la maximalisation de son rendement, la gamme AX-RV permet aussi d'améliorer la sécurité des processus.

Fruit du développement d'innovations technologiques importantes et d'une étroite collaboration avec ses partenaires du secteur aéronautique, Fraisa a mis au point une nouvelle ligne de produits, AX-RV. Cette gamme d'outils permet d'atteindre des résultats significatifs en termes de rendement, de réduction des coûts mais également en termes de qualité et de sécurité du processus. La gamme de base propose déjà un large éventail de longueurs, de diamètres et de rayons, lesquels assurent des possibilités d'optimisation importantes.

Les performances élevées de cette nouvelle

gamme sont issues de la combinaison d'une multitude de nouveautés telles que le chanfrein de protection, les dents à coupe polie, la géométrie spécifique de la goujure, l'angle d'hélice variable ou encore la fluidité dans les raccords. Combinée avec des machines

de production appropriées, cette gamme d'outils permet de multiplier

au moins par deux le taux d'enlèvement de copeaux par rapport aux outils standardisés actuellement disponibles sur le marché.

Les innovations technologiques n'augmentent pas uniquement le rendement, elles améliorent aussi la sécurité du processus. Fraisa fabrique tous les outils de la gamme



» Nouvelle gamme d'outils AX-RV

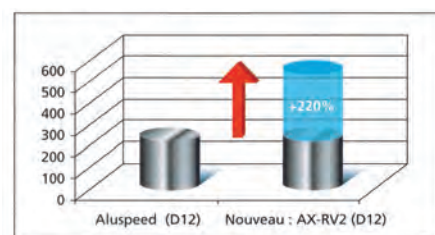
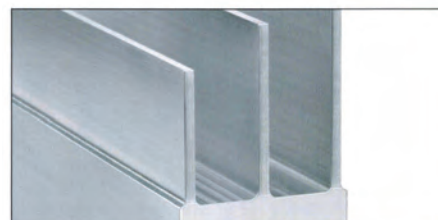


Fig. 3 : Rendement d'enlèvement de copeaux lors de l'usinage d'aluminium 7075 pour composants monoblocs du secteur aéronautique. Diamètre de l'outil : 12 mm, usinage de poches.

AX-RV avec un équilibrage précis de qualité G2.5 pour $n = 20\,000$ tr/min. Cela permet de réduire considérablement les frais d'équipements et la manutention mais aussi d'améliorer la sécurité, la reproductibilité et la qualité de surface de l'usinage tout en prolongeant la durée de vie de la broche. ■



» La gamme AX-RV permet de multiplier au moins par deux le taux d'enlèvement de copeaux

D'excellentes finitions dans le filetage pour les applications en aéronautique

Numéro un en filetage depuis plus de cinquante ans, Vardex offre des milliers de solutions pour toutes les applications de filetage standard. Parmi les différents secteurs industriels figure l'aéronautique et ses hauts niveaux d'exigences. Dans ce domaine aussi, Vardex démontre son savoir-faire, en particulier à travers l'outil Helicool et les standards MJ et UNJ.

L'industrie aéronautique est réputée pour son haut niveau de qualité en matière de process de fabrication. Les outils de précision Vardex répondent aux exigences de ce marché. Ces



► Turbine pour le secteur aéronautique

outils sont capables d'usiner l'aluminium, le titane, le magnésium ainsi que les alliages haute température habituellement utilisés dans cette industrie. Dédiés à l'aéronautique, les standards MJ et UNJ sont, pour la plupart, disponibles en stock.

Vargus met à la disposition des acteurs de l'aéronautique son outil Helicool. Une étude de cas a notamment été menée dans l'industrie aéronautique avec cet outil. Dans ce cas précis, le composant faisait partie d'un déclencheur hydraulique pour une pièce d'instrumentation aéronautique. La qualité requise du filetage était bien entendu très élevée. Il était donc primordial d'obtenir une excellente finition.

À l'occasion des tests effectués sur Helicool, il s'est avéré que l'outil de Vardex a obtenu les

Détails du test

- Application : 1/2" x 14NPTx13.5
- Composant : Déclencheur hydraulique
- Matière : Acier inoxydable PH1734R-009
- Outil : HC16142L19-EI14NPT TM VTH (Helicool)
- Vitesse de coupe : 110
- Vitesse de rotation : 2500
- Avance f (mm/dent) : 0.04
- Temps de coupe : 10 sec.

meilleurs résultats, en comparaison avec les autres outils mis « en compétition ». Vardex a ainsi présenté des performances environ 20% supérieures, auxquelles s'ajoute une finition du filetage particulièrement élevée. ■

125 Ans
1887-2012

oelheld
technologies

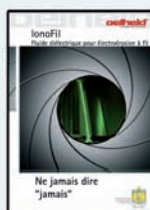
**Votre spécialiste pour :
vos fluides diélectriques,
huiles de coupe, de rectification
et lubrifiants pour la forge.**

Salon
**INDUSTRIE
& SOUS-TRAITANCE**
du Grand Ouest

Rendez-nous visite, à Nantes
au **Salon Industrie et
Sous-Traitance
du Grand Ouest**
18 - 20 mars 2014

Parc des Expositions de Nantes
Hall 2, Stand 239

Nous nous réjouissons de votre visite



Plaquettes : un nouveau mode d'identification

Un nouveau système permettant de repérer et de choisir rapidement la plaquette la plus appropriée pour une application donnée, vient d'être mis au point par Mitsubishi Materials. En effet, en simplifiant la désignation de ses nouvelles géométries de plaquettes de coupe en tournage, le fabricant donne la possibilité aux utilisateurs de plaquettes et aux techniciens d'identifier en premier lieu le type de coupe, légère (L), moyenne (M) ou ébauche (R), puis la spécification ISO de la matière, P, M, K et S.

Qu'il s'agisse de l'extension ou du lancement des nouvelles nuances de tournage pour les aciers, les aciers inoxydables, les fontes et les matériaux difficiles à usiner, ce nouveau système de désignation des brise-copeaux oriente les utilisateurs dans leurs choix techniques. Cela leur assure un niveau de performance et de productivité optimal.

Série 5000 - Lancement de deux nuances supplémentaires pour la fonte

MC5005 et MC5015 sont désormais les deux nouvelles nuances disponibles pour l'usinage des fontes. Le revêtement multicouche CVD combiné à un substrat plus tenace, offre une excellente résistance à la déformation plastique pour une vitesse de coupe allant jusqu'à 600m/min mais également dans le cas de coupe interrompue. La nouvelle nuance MC5005 donne de biens meilleurs résultats dans l'usinage continu de la fonte grise (FT30D) et ce face à des nuances en carbure revêtu existantes ou en céramique. Enfin, on peut noter une durée de vie particulièrement importante en ce qui concerne la nuance MC5015 et ses applications en coupe interrompue sur fonte ductile (FGS700).

Bénéficiant du système de sélection des brise-copeaux, la série MC5000 se distingue par la haute productivité qu'elle assure aux industriels du fait de l'augmentation des paramètres de coupe et de la durée de vie. Elle correspond aux versions LK (pour la coupe légère), MK (pour la coupe moyenne) et RK (pour ébauche et coupe interrompue).

Série 9000 - Pour le tournage des alliages réfractaires et du Titane, deux nouvelles nuances MP9005 et MP9015

Fin 2013, Mitsubishi Materials a lancé deux nouvelles nuances de tournage pour l'usinage des matériaux difficiles. La MP9005 est utilisée pour la finition à usinage moyen et la MP9015 est dédiée aux

Afin de compléter cette gamme, Mitsubishi Materials a également mis au point une nuance non revêtue avec une structure de carbure cimenté : la MT9015. Cette dernière s'avère être un choix judicieux lorsque l'acuité d'arête et la robustesse (avec une forte résistance à l'usure et à la rupture) sont nécessaires.

Destinées au tournage des réfractaires et des alliages titane, les deux nuances MP/ MT9015, dotées du nouveau PVD revêtu et non-revêtu, possèdent également le nouveau système de sélection des brise-copeaux. Ces deux nouvelles nuances correspondent aux versions suivantes : LS (pour la coupe légère), MS (pour la coupe moyenne) et RS (pour ébauche et coupe interrompue).

Série 6000 - Concernant la nuance MC6025, cette extension de gamme possède des performances élevées en tournage pour les aciers. Cette nuance multifonction ISO P20 dispose du nouveau système de sélection des brise-copeaux. Elle est identifiée selon les trois versions : LP (pour la coupe légère), MP (pour la coupe moyenne) et RP (pour ébauche et coupe interrompue).

Série 7000 - Pour le tournage des aciers inoxydables, les 3 nuances Série MC7000 procure de hautes performances et une importante flexibilité. Disposant également du nouveau système de sélection des brise-copeaux, elle s'identifie selon les versions LM (pour la coupe légère), MM (pour la coupe moyenne) et RM (pour ébauche et coupe interrompue). L'extension de gamme concerne les plaquettes positives 5° et 7°. ■



fortes et moyennes ébauches. Grâce à une couche unique d'oxyde d'alumine, ces nouvelles plaquettes revêtues PVD améliorent de façon importante la résistance aux usures en dépouille et en cratère.

FACILE ... LA SELECTION !

P **M** **K** **S**

L
COUPE
LEGERE

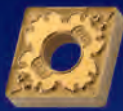
M
COUPE
MOYENNE

R
EBAUCHE

LP



LM



LK



LS



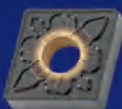
MP



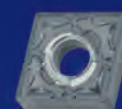
MM



MK



MS



RP



RM



RK



RS



R = EBAUCHE

RP POUR ACIER

RM POUR ACIER INOXYDABLE

RK POUR FONTE

RS POUR REFRACTAIRE ET TITANE

M = COUPE MOYENNE

MP POUR ACIER

MM POUR ACIER INOXYDABLE

MK POUR FONTE

MS POUR REFRACTAIRE ET TITANE

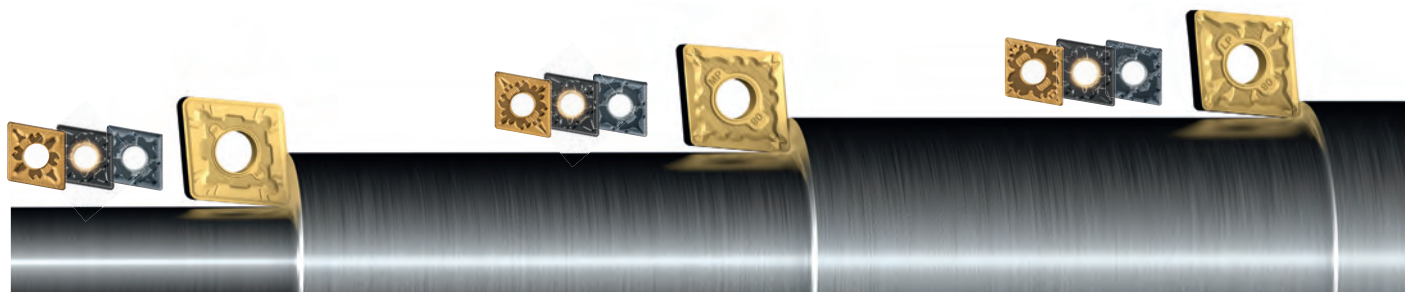
L = COUPE LEGERE

LP POUR ACIER

LM POUR ACIER INOXYDABLE

LK POUR FONTE

LS POUR REFRACTAIRE ET TITANE



NUANCES TOURNAGE

ISO	ACIER
P01	UE6105
P10	UE6110
P20	MC6025
P30	UE6035
P40	UH6400

ISO	ACIER INOXYDABLE
M01	MC7015
M10	MC7025
M20	MC7025
M30	MP7035
M40	MP7035

ISO	FONTE
K01	MC5005
K10	MC5015
K20	MC5015
K30	MC5015
P40	MC5015

ISO	REFRACTAIRES ET TITANE
S01	MP9005
S10	MP9015
S20	MP9015
S30	MP9015
S40	MT9015

JEC europe

COMPOSITES SHOW & CONFERENCES

PARIS 11, 12, 13 MARS 2014

54,400 m²
8% d'espace
supplémentaire
en 2014!



PARIS

Porte de Versailles

• Pavilions 7.2 & 7.3

JEC
GROUP

- Salon professionnel des composites
- I.C.S. / Conférences
- Innovation corner & awards
- Présentations technico-commerciales
- Rendez-vous d'affaires
- JOB Center

FOCUS
SECTEURS

ENERGIES OFFSHORE
STRUCTURES HYBRIDES



Obtenez votre badge en ligne
www.jeccomposites.com/badges

JEC
GROUP

The N°1 Composites Network in the World

Une nouvelle gamme d'outils pour l'usinage des composites.

C'est une première pour Komet Group qui participe au prochain salon JEC Europe, lequel se tiendra à Paris Porte de Versailles du 11 au 13 mars prochain. Suite aux récentes orientations stratégiques de Komet Group, cet événement sera l'opportunité pour le fabricant d'outils de précision de dévoiler sa toute nouvelle gamme destinée à l'usinage des composites. Les visiteurs du salon JEC découvriront une gamme innovante et intelligente d'outils de par leur géométrie et les matériaux de coupe utilisés.

« L'édition 2014 du salon JEC marque le développement de Komet Group dans le secteur aéronautique avec le lancement de la gamme d'outils Komet Rhobest pour l'usinage des composites et plus précisément pour des applications de fraisage et de perçage, explique David Guerchon, directeur général de Komet France. Cette nouvelle gamme est le fruit de l'expérience et du savoir-faire de Komet Group en matière de technologie d'outils alliés à l'expertise de la filiale Komet Rhobest GmbH dans le domaine du revêtement diamant nano-cristallin (NCD). »

Rappelons qu'en 2011, dans le cadre de sa stratégie de positionnement sur le secteur aéronautique, Komet Group avait fait l'acquisition de l'entreprise Rhobest, à l'origine du NCD, revêtement diamant nano-cristallin. Par ailleurs, Komet Group maîtrise intégralement le process de fabrication d'outils en interne, du développement des géométries à la judicieuse sélection des métaux durs/matériaux de coupe, sans oublier les compétences en matière de meulage et de revêtement.

Il en résulte une nouvelle gamme d'outils dédiée aux matériaux com-

posites qui permet d'obtenir de meilleurs résultats d'usinage avec des durées de vie nettement plus longues. Ceci grâce à des géométries innovantes et à des matériaux de coupe intelligents, mis en œuvre selon des stratégies d'usinage novatrices avec des paramètres de coupe généralement élevés. Les solutions vont des fraises mono-pointes aux fraises à denture multiple, des forets aux nouvelles géométries de découpe jusqu'aux outils à plaquettes de tournage avec disposition spécifique des plaquettes. ■



Une gamme complète de solutions d'usinage pour l'aéronautique

L'aéronautique est un secteur particulièrement exigeant pour l'usinage des pièces, aussi bien en termes de qualité que de productivité. Usiner des pièces complexes, travailler des matériaux exotiques où les conditions de coupe restent souvent à optimiser, demande beaucoup d'expérience et de compétence. Avec plus d'un demi-siècle de savoir-faire dans les outils coupants, le fabricant Evatec-Tools est capable de proposer des solutions multiples et complètes aux acteurs de l'aéronautique.

Evatec-Tools propose des solutions pour les différents secteurs industriels, à commencer par l'aéronautique. Spécialisé dans la conception et la fabrication d'outils coupants spéciaux et standards, de porte-outils, de plaquettes de coupe et de pièces d'usure en carbure de tungstène ainsi que des outils de frappe et extrusion, le fabricant est également certifié ISO 9001 et possède un parc machines complet et innovant.

Plus de 55 ans d'expérience

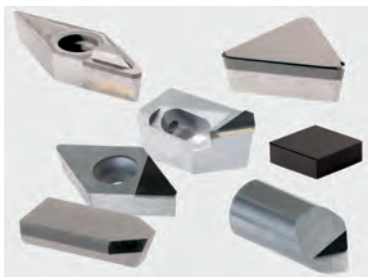
« Evatec-Tools possède à ce jour plus de cinquante-cinq ans de métier dans le domaine des outils coupants » indique Pascal Jullière, gérant de la société. « Nous sommes en mesure de répondre avec une grande réactivité aux besoins précis et sur-mesure des donneurs d'ordre de l'aéronautique, qu'il s'agisse de plaquettes de coupe (en carbure de tungstène, céramique, CBN et PCD), de pièces d'usure, de porte-outils, ou encore d'attachements ». La société propo-



se également un service complet de gestion des outils coupants au quotidien, avec réapprovisionnement, mise au point, entretien et réaffutage.

Une complémentarité de savoir-faire

Au total, Evatec-Tools dispose de quatre unités ayant chacune leur spécialité, de l'élaboration des nuances de carbure de tungstène à la réalisation d'outils spéciaux, de porte-outils, l'outillage de frappe à froid ou d'opérations de finition. « Cette complémentarité de savoir-faire permet à nos bureaux d'études de développer, en collaboration étroite avec le client, la solution optimale, et ce, quel que soit le besoin (tournage, fraisage, perçage, carottage, lamage) et le matériau à usiner (titane, carbone, superalliages, composites, céramiques, nid d'abeilles en Nomex ou aluminium) », conclut Pascal Jullière. ■



▲ Trépan de Carottage à plaquettes carbure

» Plaquettes PCD et CBN



Spécialiste des outils coupants Solutions sur mesure pour l'Aéronautique



Tête de forage à plaquettes carbure
(forage titane, graphite et aciers)



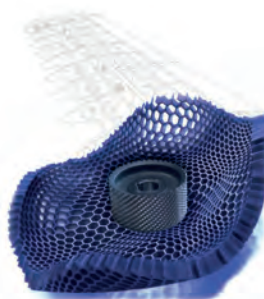
Plaquettes carbure
(usinage des superalliages)



Fraise avec couteau carbure ou HSS
(surfaçage / dressage dans Nida)



Fraise PCD
(défonçage NIDA en Nomex)



Avec plus de 55 ans d'expérience dans le secteur des outils coupants, **evatec-tools®** conçoit en bureau d'étude et fabrique sur ses 4 unités de production porte-outils, plaquettes de coupe et pièces d'usure en carbure de tungstène.

Nous développons des solutions optimales pour vos besoins d'usinage - tournage, fraisage, perçage, carottage et lamage - dans les secteurs de l'aéronautique, nucléaire, automobile ferroviaire, sidérurgie, mécanique lourde et de précision.

evatools® evamet® carbex® gmo® coriatec® create outillage



12, rue des Terres Rouges - Z.I. Metzange - 57100 Thionville
Tél.: 03 82 88 61 61 - Fax.: 03 82 88 33 19
E-mail : evatec@evatec-tools.fr



www.evatec-tools.com

Amélioration de l'état de surface et diminution du temps d'usinage

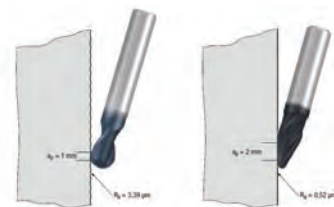
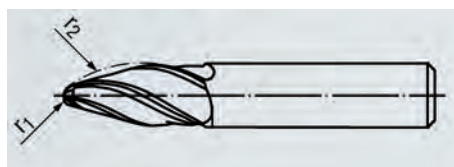
Franken a développé un nouveau programme de fraisage spécialement pour le marché de l'aéronautique et de la production d'énergie. Ce programme est tout particulièrement destiné à l'usinage de pales, des turbines et des pièces complexes.

La gamme de fraises Franken-Turbine a été développée pour l'usinage des matières difficiles à usiner comme les inox réfractaires, les alliages de titane et les bases nickel ou cobalt. Ce programme regroupe les fraises carbure pour l'ébauche et la finition des pales de turbine, impellers et les pièces complexes usinées sur des centres d'usinage 5-axes.

Pour les opérations de semi-finition des pales, les outils les plus adaptés sont les multi-dents toriques et coniques à bout hémisphérique. Les nouvelles fraises Franken en forme de tonneau sont le résultat d'un développement technologique exceptionnel. La fraise possède une forme composée de plusieurs segments d'arcs de cercles.

En raison du grand rayon de la forme, une très bonne finition de surface peut être obtenue. De plus, le temps d'usinage peut être considérablement réduit car la hauteur de coupe est très supérieure et le pas de l'usinage sera augmenté pour diminuer le nombre de passes.

Bien sûr, il est indispensable d'utiliser un logiciel d'optimisation de parcours d'outil qui prenne en compte la forme particulière de la fraise.



Interview de M. Andreas Bremstahler, technicien Franken

Équip'Prod

➤ Quelles sont les particularités technologiques de ces fraises tonneau ?

Andreas Bremstahler

Ces outils ont une forme composée de la succession de plusieurs arcs de cercles. Cela correspond à un grand rayon de coupe. Cette géométrie spécifique nous ouvre de nouvelles portes dans le domaine de l'enlèvement de copeaux.

Cependant, lors de l'utilisation de ces fraises tonneau, il est important de prendre en compte le fait que ces fraises ont une forme spécifique. En effet, ces outils sont différents des fraises coniques ou toriques classiques et pour l'usinage de finition, l'utilisation est très différente. Il est très important d'utiliser un système de programmation du parcours d'outils qui puisse prendre en compte cette forme particulière.

➤ Quels avantages ont ces fraises tonneau par rapport à des fraises boule ?

Avec ces fraises tonneau, il est possible de prendre des hauteurs de passes beaucoup plus importantes qu'avec une fraise à boule classique. On travaille ici comme avec une fraise à boule qui aurait un diamètre de 150 à 500 mm voire plus.

➤ Quels sont les effets sur le temps d'usinage ?

Grâce au pas beaucoup plus important, les temps d'usinage sont naturellement extrêmement réduits. La différence est nette. Lorsqu'avec des fraises à boule conventionnelles le pas va de 0,2 à 0,5 mm lors de la finition, il est possible d'avoir, avec les fraises



tonneau, un pas cinq fois supérieur tout en obtenant la qualité d'état de surface souhaitée.

➤ Peut-on aussi obtenir une meilleure qualité d'état de surface ?

Oui, bien entendu, grâce au grand rayon dont je viens de vous parler, on va aussi obtenir un meilleur état de surface. Lors d'un essai d'usinage en finition d'une pale de turbine, nous avons comparé une fraise à boule classique à notre nouveau développement de fraise tonneau. Avec la fraise à boule conventionnelle, nous avons obtenu une qualité d'état de surface de Ra 1,22/Rz 5,26 alors qu'avec la nouvelle fraise tonneau, l'état de surface est de Ra 0,46/Rz 3,25. Pendant cet essai, on a aussi pu diviser le temps d'usinage par deux. C'est un bel exemple de réduction de temps associée à une amélioration de l'état de surface.

➤ Comment optimiser l'utilisation de ces fraises à la géométrie spécifique avec l'aide d'un logiciel de parcours d'outil ?

Depuis de nombreuses années, nous avons un partenariat avec la société Open Mind qui a développé le logiciel CAM-System hyperMILL. Cela nous a permis d'optimiser les paramètres d'usinage en utilisant toutes les possibilités de cette nouvelle gamme de fraises tonneau. Ce n'est qu'avec le soutien de ce type de logiciel que nous sommes en mesure de vraiment maîtriser les possibilités de cette nouvelle conception d'outils. Il est vraiment important, comme déjà mentionné, que le logiciel puisse correctement calculer le parcours de l'outil en prenant en compte ces particularités. ■



HCN 5235 et HCF 5240 : 2 solutions pour l'usinage des matériaux exotiques

Les nuances HCN 5235 et HCF 5240 ont démontré des résultats probants dans le fraisage des alliages de titane ou des matériaux exotiques à base nickel. Ces nuances revêtues aux substrats tenaces résistent à l'usure en cratère.

La nouvelle nuance de fraisage HCN 5235 a été développée pour usiner les alliages à base de Nickel et les aciers inoxydables, à haute vitesse et à sec. Ainsi, des vitesses de coupe de 240 m/mn sont désormais couramment programmées pour l'usinage à sec des aciers inoxydables austénitiques. Dans les superalliages (Incoloy, Inconel, Uranus...), les performances atteignent des vitesses allant de 80 à 100m/min. La nuance HCF 5240 est, de son côté, destinée plus spécifiquement à l'usinage du titane et de ses alliages. Elle permet d'obtenir des durées de vie conséquentes avec des vitesses de coupe de l'ordre de 60 à 70/m/mn.



» Fraise Ti

Ces nuances sont associées à des géométries idoine pour ces types de matériaux alliant l'évacuation optimale des copeaux, une protection des arêtes et une coupe douce. Elles sont déclinées dans la totalité du programme, que ce soit en surfacage, en fraisage grande avance comme en fraisage de copiage avec des plaquettes rondes. Concernant celles-ci, WNT a récemment lancé une gamme de fraises à plaquettes réversibles de 10mm et de 12mm, offrant huit possibilités d'indexation pour lesquelles les poches à copeaux sont complètement ouvertes afin de faciliter l'évacuation de ces derniers.

L'autre amélioration apportée au program-



» 13-323-WNT-A2520

me de fraises à plaquettes réside dans un traitement « chrome » qui permet de minimiser les phénomènes de collage que ne manque pas de générer l'usinage de ces matériaux problématiques. En surfacage-dressage, les fraises à plaquettes à deux arêtes de type XDKT 11T3 sont déclinées dans ces deux nuances et produites avec tous les rayons standards de l'industrie aéronautique de

0,4 à 4.00mm. Deux gammes de fraises en carbure monobloc du diamètre 1.5mm à 20mm viennent compléter ces solutions à plaquettes interchangeables : Monstermill ICR pour les alliages à base de nickel et les fraises Ti pour les alliages à base de titane. ■

Gros volumes copeaux ou excellent état de surface

WNT dispose d'une gamme complète d'outils spécialement dédiée à l'usinage des alliages d'aluminium, que ce soit en fraises à plaquettes ou en carbure monobloc.

Concernant les fraises à plaquettes, les gammes de fraises à surfacer-dresser font appel à deux tailles de plaquettes à deux arêtes de 11mm ou de 19mm. Les plaquettes, de qualité ISO K15-K20 à grain fin, sont toutes polies selon le procédé Microfinish permettant de retarder les phénomènes d'arête rapportée. Elles disposent de tous les rayons standards de l'industrie aéronautique allant de 0.2mm à 5.00mm et de plats de raclage



» XDHX 19 R1.6 CWK26

général d'excellents états de surface sur les fonds des pièces. Elles permettent et ce quelle que soit leur taille, d'adopter deux stratégies de fraisage différentes et complémentaires grâce à des chanfreins de stabilisation et à des angles de coupe et de dépouille constants. Il est ainsi possible de privilégier, en fonction de la profondeur de passe, soit le volume copeaux maximal, soit une qualité de flancs optimale.

Les corps d'outils existent dans une plage allant du diamètre 16mm à 125mm, en version à queue cylindrique, à queue filetée ou à trou lisse, mais également en version monobloc avec une connexion HSK63-A. Les assises de plaquettes sont exclusivement plates pour la plaquette de 11mm, alors que la plaquette de 19mm présente soit une assise plate, soit une assise en V anti-éjection brevetée qui autorise de plus gros



» Fraise UGV
plaquette
XDHX

débats copeaux et des régimes de rotation maximaux.

Ainsi, pour les contours, il a été possible d'atteindre en toute sécurité, avec ce dernier type de plaquettes, un volume copeaux maximal de 5 500cm³/min dans un alliage 7075 avec une fraise de diamètre 50 mm à trois dents effectives. Cette fraise a été programmée en rainurage avec une vitesse de coupe avoisinant les 2 000m/mn, une profondeur de passe de 11mm et une avance de table de 12 000mm/mn. ■



MIDEST
2014 PARIS
Le N°1 mondial des salons de sous-traitance industrielle

Working together!

4 > 7 NOVEMBRE
Paris Nord Villepinte® - France
www.midest.com

MIDEST, VITRINE MONDIALE DE LA SOUS-TRAITANCE

40 000 professionnels venus de 70 pays et de tous les secteurs de l'industrie.
1 700 exposants venus de 40 pays en 2013.

TOUS LES SECTEURS DE LA SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE PRÉSENTS

Transformation des métaux /
Transformation des plastiques, caoutchouc, composites /
Transformation du bois /
Transformation des autres matières et matériaux / Electronique et électricité / Microtechniques /
Traitements de surfaces / Fixations industrielles / Services à l'industrie /
Maintenance Industrielle
maintenance expo 2014

MIDEST, ACCÉLÉRATEUR DE BUSINESS ET DE DIVERSIFICATION COMMERCIALE

De réelles opportunités de business, confirmées par les exposants* :

- > 90% des exposants affirment que MIDEST permet de rencontrer de nouveaux prospects.
- > 90% sont très satisfaits ou satisfaits de leur participation 2012.

Des visiteurs décisionnaires et porteurs de projets* :

- > 80% des visiteurs viennent au MIDEST pour référencer de nouveaux sous-traitants.
- > 78% des visiteurs étrangers ne visitent pas d'autre salon en France.
- > 91% visitent MIDEST pour rencontrer des sous-traitants de haut niveau.

Informations, formules d'exposition et tarifs sur www.midest.com
info@midest.com
Tél. : +33 (0)1 47 56 52 34



Simultanément au salon

maintenance expo 2014

Reed Expositions

Une gamme de broches dédiée aux composites

Les vitesses de rotation élevées avec de faibles vibrations et peu de dilatation permettent des usinages de qualité, exécutés rapidement, de manière fiable avec peu d'usure sur les outils et peu de bavures sur les pièces. EDM Service propose sa gamme de produits adaptés aux petits usinages, à la production haute cadence, à l'aéronautique et aux composites.

Une gamme de broches NAKANISHI de faible encombrement (à partir de diamètre 19mm) permet des vitesses de rotation jusqu'à 160 000tr/mn avec des faux rond < 1µ. Elles sont conçues pour le fraisage, le perçage ou la rectification. Proposées en version électrique ou pneumatique, elles se montent sur tout type de machine, robot ou machine spéciale.

Electrique cylindrique

➔ iSPEED3 : Diamètre 19.05, 20, 22, 25mm, puissance 150w, vitesse 80 000 tr/mn maxi. Ces micro-broche haute vitesse bénéficient d'un faible encombrement.

➔ E-3000 : Diamètre 20, 25, 30mm, puissance 350w, vitesses de 5 000 à 80 000 tr/mn.

Avec l'attachement NRR3060-QC, l'E-3000 est équipé de changement d'outils rapide pour préréglage à l'extérieur de la machine. Cette large gamme monobloc ou modulaire possède des broches droites et des renvois d'angle.



➔ Gamme de broches E 3000

➔ E-4000 : Diamètre 40mm, puissance 1.2kw, vitesse 40 000tr/mn maxi.

Cette broche compacte haute puissance possède un rapport vitesse de rotation / puissance / encombrement inégalé.



➔ Gamme de broches E 4000

Pneumatique cylindrique

➔ ASTRO et XPEED : Diamètre 19.05, 20, 22.5, 23, 25, 30, 40 et 65mm, puissance 25 à 192w, vitesse de rotation de 1 500 à 160 000tr/mn.

La gamme des broches pneumatiques est très variée et économique. Elles existent avec des roulements acier, céramique ou montées sur palier à air. Elles peuvent être monoblocs ou modulaires avec des attachements droits ou à renvoi d'angle. Moins puissantes que les broches électriques, elles ont l'avantage de fonctionner simplement raccordée au réseau d'air.

Broches montées sur cône

➔ Pneumatique : SMS-400 40 000tr/mn, HTS-1501s 150 000tr/mn.

➔ Electrique : HES-510 50 000tr/mn, HES-810 80 000tr/mn.

Les machines actuellement disponibles sur le marché permettent des déplacements rapides même pendant l'usinage de formes complexes. Cependant, les broches standards sont souvent limitées à 10 000 ou 20 000tr/mn ce qui n'est en général pas suffisant pour des outils de diamètre inférieur à 1mm ou dans certains matériaux. Pour cela, Nakanishi a développé cette gamme de broches montées sur cône BT, CAT, HSK ou sur queue cylindrique de diamètre 20, 25, 25.4 et 32mm, pour le fraisage, le perçage et la rectification. ■

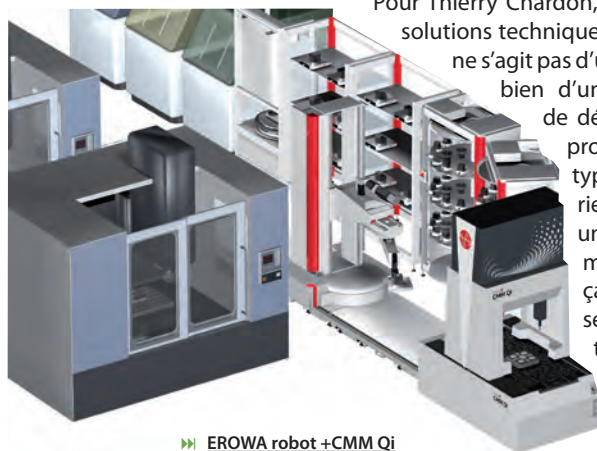
EROWA FRANCE

DOSSIER
AÉRONAUTIQUE

Comment éviter les goulots d'étranglement dans le contexte de production aéronautique

L'optimisation du potentiel des machines le jour, la nuit et pendant le week-end autorise des gisements de productivité. Encore faut-il réunir toutes les étapes d'un process complet dans un même concept pour ne pas être tributaire du maillon faible et des inextricables goulots d'étranglement.

L'autonomie de la machine et sa connexion avec les autres équipements du process de fabrication sont associées à une robotisation qui peut aller de l'usinage au contrôle final. Dans cette logique, Erowa présentera sur Industrie Paris 2014, la première machine de contrôle 3D conçue pour la production sans la présence d'un opérateur. L'accès et le pilotage de Erowa QI s'inscrivent dans le fonctionnement d'un atelier flexible avec superviseur et robot d'alimentation.



EROWA robot + CMM QI

Pour Thierry Chardon, en charge des solutions techniques chez Erowa, il ne s'agit pas d'une utopie mais bien d'un besoin avéré de désengorger une production de type petite série répétitive ou unitaire. La demande de traçabilité dans les secteurs à haute technologie comme l'aéronautique suppose un contrôle parfois systématique des pièces. L'intégration d'une machine de contrôle dans une cellule multimachines permet de disposer d'un volume d'heures étendu de contrôle (jusqu'à atteindre 8 760 heures par an) et de traiter un processus de fabrication dans sa totalité (usinage, contrôle, marquage, lavage...) pour en optimiser les coûts, la fluidité et la gestion des délais.

Une gamme complète de robots

Erowa, leader en optimisation des machines outils et environnement, présentera toute sa gamme de robots et notamment Robot Dynamic, ERD 500 dédié à l'alimentation de pièces ou palettes jusqu'à 500 kg. Partenaire du plan gouvernemental d'aide Robotstart PME pour l'acquisition d'un premier robot, Erowa accompagne ses clients au cœur des processus pour l'amélioration d'une production maîtrisée, plus fluide, sans goulot d'étranglement. ■



ERD 500 print



Emballages Techniques

www.rose-plastic.fr

rose plastic fournit des solutions d'emballage pour des domaines techniques aussi divers que le médical, le dentaire, la mécanique de précision, l'électronique, l'industrie automobile, les sports automobiles, les pièces de rechange et les composants pour machines outils.

Qu'il s'agisse d'emballages de protection, de présentation, de promotion, de tubes, boîtes, coffrets aussi bien que de mallettes, d'emballages simples ou bien multiples, ronds, carrés, rectangulaires, avec une longueur fixe ou réglable, colorés ou transparents, vous avez le choix entre 3000 références standard. Vous pouvez aussi développer votre propre emballage.

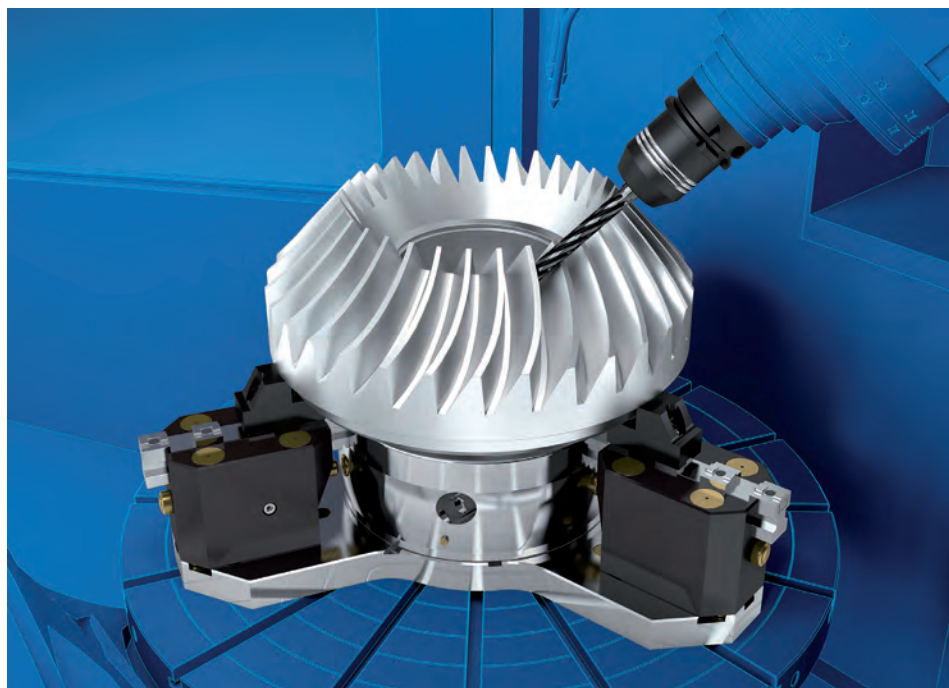
rose plastic®

rose plastic France S.A.R.L.

Parc d'Activités du Rotey
F-73460 Notre Dame des Millières
Tel. ++33/4 79/38 48 01
Fax ++33/4 79/38 48 10
info@rose-plastic.fr



Un mandrin manuel aux capacités élargies



► Avec le ROTA-S flex, la zone de travail d'un centre de tournage-fraisage se trouve considérablement augmentée.

Parmi les défis à relever dans le domaine des techniques de serrage, et tout particulièrement sur les mandrins de tour manuels, la légèreté et la souplesse sont deux problématiques majeures. Ces deux défis techniques sont prioritaires dans la mesure où ils maximisent le champ d'applications des centres de tournage-fraisage. Avec le lancement du ROTA-S flex, le fabricant allemand Schunk entend répondre aux exigences des industriels en proposant un mandrin manuel aux capacités bien supérieures et au poids inchangé.

Spécialement dédié aux utilisateurs qui désirent usiner une grande variété de pièces dans leur centre de tournage-fraisage, le ROTA-S flex, mandrin manuel hyper flexible, a été développé par Schunk, le leader de compétences pour les techniques de serrage et de préhension.

Ce mandrin combine les qualités éprouvées de la gamme ROTA-S plus avec des guidages allongés qui permettent d'agrandir rapidement et de manière réversible la capacité des mandrins sans en augmenter le poids. Comparé à des mandrins de tour conventionnels conçus pour les grands diamètres de serrage, le poids du ROTA-S flex est réduit de manière significative, de l'ordre de 60%. Pour une charge de machine identique,

des pièces plus lourdes peuvent donc être usinées. De plus, sa faible hauteur permet de garder un maximum d'espace pour la pièce et le passage des outils. Pour l'usinage de pièces plus petites, les rallonges de guidage se démontent très facilement, de telle manière que l'accès aux pièces est nettement amélioré par rapport à un serrage sur un grand mandrin.

Une sécurité maximale pour l'opérateur

Un système de graissage particulier assure une force de serrage

à la fois régulière et élevée dans les deux configurations. Des couvercles anti-poussières empêchent l'intrusion de copeaux et de poussières. Le ROTA-S flex se fixe facilement sur la table machine et, grâce au système optimisé de changement rapide de mors, les modifications s'effectuent en quelques secondes.

Ce nouveau mandrin manuel serre avec autant de fiabilité les petites pièces que les grosses, atout qui garantit une sécurité maximale pour l'opérateur. Cette solution intelligente se décline sous différentes tailles : 700, 1 000 et 1 200 du ROTA-S plus. Quant au ROTA-S plus 2.0, l'équipement se décline sous les tailles 315, 400 et 500. Sans mors rapportés, ces derniers pèsent respectivement 170 kg, 360 kg et 490 kg. Pour équiper le ROTA-S flex, il est possible de choisir parmi les 1 200

mors de la gamme de mors de serrage Schunk, « laquelle se trouve être la plus étendue au monde », assure-t-on chez le fabricant allemand. ■



► Le mandrin manuel ROTA-S flex de Schunk pèse jusqu'à 60% de moins qu'un mandrin de tour classique tout en couvrant la même plage de serrage.

Comment faire d'une machine-outil un moteur de croissance ?

Avec une automatisation intelligente.

Une qualité perfectionnée. Une productivité maximisée.



Les robots KUKA augmentent la rentabilité des machines-outils. L'automatisation du chargement et du déchargement permet d'augmenter la quantité et la qualité des pièces produites. Quality Made in Germany : Notre passion est de simplifier les tâches d'automatisation les plus complexes à l'aide de solutions innovantes. Utilisez notre avance pour votre succès.



Découvrez le monde de l'automatisation de machines-outils KUKA : www.kuka-robotics.com



KUKA

FAHRION

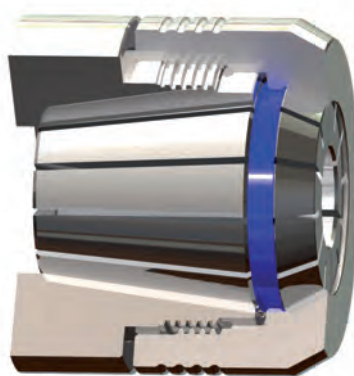


Des mandrins à pinces à haute précision pour l'aéronautique

Avec le mandrin à pinces de serrage Centro P, Fahrion propose aux industriels un mandrin de haute précision. Fort de constater que 80% des ateliers sont équipés de mandrins à pinces dit « type ER », le fabricant compte bien révolutionner la technique des pinces de serrage et lui rendre sa position de leader en matière de précision, de force de serrage, de flexibilité et de rapport qualité prix. Ces équipements entendent bien épargner aux industriels les techniques par extension hydraulique et fretage, jugées à la fois compliquées et très onéreuses.

Une conception unique

Le mandrin à pince de serrage Cento P s'appuie sur une conception unique (brevetée) de l'écrou de serrage HPC Fahrion avec filet trapézoïdal et un guidage double cylindrique pour un Usinage Haute Performance (HPC).



Un équipement précis

La précision du système constante lors de l'utilisation des pinces de serrage Fahrion GER-HP $\leq 3 \mu\text{m}^*$, $\leq 6 \mu\text{m}^*$ et lors de l'utilisation des pinces de serrage Fahrion GER-B.

L'efficacité par la précision

Les avantages de ces solutions sont nombreux :

- la force de maintien et la rigidité élevées.
- la transmission de couples et de forces radiales importantes.
- le serrage de l'écrou au bon couple grâce à la clé dynamométrique.

De plus, on peut noter la très bonne absorption des vibrations de la broche, ce qui permet aux solutions de Fahrion d'augmenter la durée de vie des outils mais aussi d'assurer une productivité élevée.

Le secteur aéronautique, gagnant sur toute la ligne !

L'ensemble des éléments cités garantit aux grands noms de l'aéronautique une efficacité permanente sur les tolérances d'usinage et sur la durée de vie des outils.

* mesurée sur l'outil avec une longueur de porte-à-faux de $3 \times D$ (50 mm au maximum) ■

BEAUPERE METROLOGIE

Des tables de mesure pour éviter tout risque d'erreur

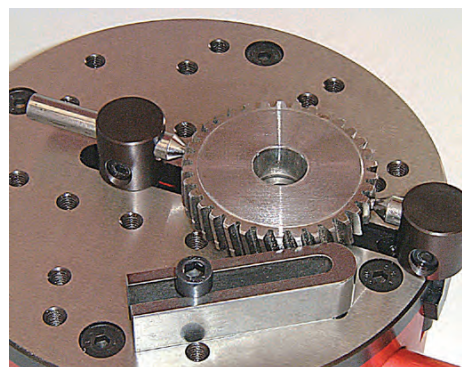
Le contrôle de dentures et de cannelures en atelier à côté de la machine d'usinage est grandement facilité avec les tables de mesure COME. Le contrôle se fait avec deux touches à billes carbure (diamètre de la bille en fonction du module) placées à 180°. Le contrôle du diamètre primitif (pitch diameter) se fait entre

une touche fixe et une touche mobile qui est en relation directe avec un comparateur mécanique ou électronique pour enregistrement des données.

Pour être certain de palper le diamètre primitif, et non pas un arc en se trompant de dent pour les pignons de grand diamètre avec un nombre de dents important, une troisième touche est placée à 45° de la touche fixe, légèrement en retrait. Ce qui empêche tout risque d'erreur. N'ayant pas à chercher un point de rebroussement, le contrôle peut ainsi être réalisé par un ouvrier spécialisé. Ces contrôles sont adaptés aux dentures inter/exter. Aux dentures droites et hélicoïdales. Aux dentures de petits diamètres à partir de 20 mm jusqu'à 480 mm.



» COME 0 160 C2



» Engrenage 2 billes



» Engrenage inter hélico

La société COME Métrologie fabrique les tables de mesure ainsi que les touches à bille. Toutes les touches à bille sont fabriquées sur mesure. « Nous réalisons avec des billes métriques, Sellers Whitworth ou de dimensions spéciales », indique Didier Beaupère, directeur de la société. Les tables de mesure COME Métrologie sont disponibles, les touches à billes sont réalisées dans un délai de six à sept semaines. ■

Un nouveau chariot pour la maintenance en ligne des avions et hélicoptères



Stahlwille, le fabricant d'outillage à main premium, concepteur de solutions de haute-technicité pour l'industrie, l'aéronautique, l'énergie et les transports, vient d'annoncer la disponibilité d'un nouveau chariot référencé TBT13216. Ce système gagne en mobilité, en polyvalence et en fonctions. Il est le compagnon idéal de la boîte à outils 13216. Conçu pour permettre à l'utilisateur d'économiser ses forces, il a été fabriqué selon les critères de qualité les plus élevés.

Le système de verrouillage du nouveau chariot TBT13216 est équipé du mécanisme « Quick-release » de Stahlwille, garant d'une grande sécurité. La conception de ce chariot permet à l'utilisateur d'accéder à tous les tiroirs de la boîte à outils 13216. Très robuste, il est construit en tôle d'acier et comporte deux roues fixes et deux roues avec freins (Ø 75 mm). Extrêmement pratique, sa poignée escamotable com-

prend une butée d'arrêt. Son poids est de 7 kg. Quant à sa capacité de charge statique maximale, elle est de 150 kg.

Des découpes tridimensionnelles de grande précision

Le nouveau chariot TBT13216 est le complément des caisses à outils Stahlwille référencées 13216/2/3/4 et les « Line Maintenance Set » 13214/13214a, c'est-à-dire les compositions d'outils en caisses à outils portables, destinées à la maintenance en ligne dans les avions et les hélicoptères.

Ces boîtes à outils et compositions d'outils – standards ou aménagées selon les besoins spécifiques – sont équipées du système TCS de Stahlwille (Tool Control System). Les outils sont rangés dans des plateaux de sécurité en mousse résistante aux produits chimiques – dont le skydrol – et présentent des découpes tridimensionnelles de grande précision. Un coup d'œil suffit pour vérifier que tous les outils sont là : le « jaune » signifie qu'il manque un outil. ■



Demandez votre badge visiteur gratuit sur www.industrie-nantes.com



Vos partenaires pour les solutions de demain

Salon
**INDUSTRIE
& SOUS-TRAITANCE**
du Grand Ouest

18/19/20 MARS 2014
PARC DES EXPOSITIONS - NANTES

**Plus de 450 exposants
et 9000 visiteurs**

Suivez le salon sur

Renseignements et Inscription exposant :
02 40 52 08 11 - i.cazin@exponantes.com



Des technologies de dernière génération

Les efforts se concentrent en priorité sur les composants-clés dans l'automobile, comme les engrenages, lorsqu'il s'agit d'utiliser des solutions polymères pour remplacer des pièces en métal afin d'obtenir des économies de poids et des améliorations de performances significatives. En plus d'un allègement pouvant atteindre 70 %, d'une réduction du couple d'inertie jusqu'à 80 %, d'une baisse des pertes dues au frottement et d'une atténuation des émissions sonores jusqu'à 50 % (3dB), Victrex Peek a fait ses preuves comme matériau fiable et efficace pour remplacer le métal dans les engrenages.

RocTool rend possible le moulage des pièces hybrides, en composites renforcés de fibres de carbone et surmoulés en injection plastique, qui combinent les avantages des deux matériaux sans besoin de finitions. « Notre technologie hybride carbone est la seule du marché qui permette de produire des pièces en carbone à une telle cadence » indique Alexandre Guichard, PDG de la société savoyarde. A Düsseldorf en octobre dernier, lors du salon K Show 2013, une démonstration a d'ailleurs eu lieu « en live ». A cette occasion, 400 pièces ont été surmoulées chaque jour sur le stand d'Engel.



Plus de 4 000 pièces hybrides carbone surmoulées sur le K Show 2013

L'injection plastique : une coque de Tablette tactile de 0,8 mm d'épaisseur

Toujours sur le stand du salon K Show 2013, RocTool a produit et présenté des coques pour tablettes tactiles en injection plastique. Celles-ci atteignaient des records en termes d'épaisseur allant jusqu'à 0,8mm. « Nous sommes actuellement le seul acteur du marché capable de produire des coques en plastiques techniques, qui ne nécessitent pas de peinture, et dont l'épaisseur est inférieure à 1 mm » explique Alexandre Guichard. « Avec des pièces d'une si faible épaisseur, les gains de poids et les économies de matière sont considérables. »

RocTool conçoit des procédés innovants permettant le moulage rapide. Ces techno-

logies de dernière génération prennent en compte les exigences des leaders de l'électronique, de l'automobile et de la cosmétique de luxe. Si les grandes marques et les équipementiers s'intéressent à ces technologies, c'est parce qu'elles ouvrent des champs nouveaux pour une production de masse. ■

Le siège et le centre R&D de RocTool sont situés au Bourget-du-Lac, à Savoie Technolac, technopole phare de la région Rhône-Alpes. Ambitieuse, l'entreprise a ouvert deux filiales aux USA et à Taiwan et dispose également de plateformes d'essais et de démonstrations en Allemagne, au Japon et en Italie. 90 % de ses ventes sont réalisées en grand export hors de l'Europe.

L'équipe de ROCTOOL participera au JEC Composites Show à Paris Porte de Versailles, sur le stand B.9 situé dans le Hall 7.2. dans le Hall 7.2.

Substituer des métaux pour augmenter la fiabilité des engrenages

Les efforts se concentrent en priorité sur les composants-clés dans l'automobile, comme les engrenages, lorsqu'il s'agit d'utiliser des solutions polymères pour remplacer des pièces en métal afin d'obtenir des économies de poids et des améliorations de performances significatives. En plus d'un allègement pouvant atteindre 70 %, d'une réduction du couple d'inertie jusqu'à 80 %, d'une baisse des pertes dues au frottement et d'une atténuation des émissions sonores jusqu'à 50 % (3dB), Victrex Peek a fait ses preuves comme matériau fiable et efficace pour remplacer le métal dans les engrenages.

Le grade Victrex Peek 450G et ses nouvelles variantes procurent aux concepteurs automobiles toute une série d'avantages, notamment : une durée de vie améliorée des pièces destinées aux applications lubrifiées, absence de gonflement et de perte de résistance suite à l'absorption d'humidité, moins de bruit et de vibration, moins de frottement et d'usure, une résistance à la corrosion améliorée et une réduction des besoins en lubrifiant même dans les applications les plus exigeantes à

l'intérieur du moteur ou des actionneurs. Combinés, tous ces avantages techniques prolongent les intervalles d'entretien des automobiles tout en améliorant la durée de vie des pièces et des véhicules.

Un succès industriel avéré

Dans le secteur automobile, Victrex fait équipe avec ses clients - parmi lesquels figurent des leaders industriels - afin que leurs défis se transforment en avantages concrets

et en réussite commerciale. L'entreprise américaine Melling Engine Parts a choisi le polymère Victrex WG™ afin de fabriquer un palier compact pour pompe à eau. Ce polymère résiste à des pics de sollicitation à températures élevées tout en réduisant les pertes de frottement, la consommation d'énergie et l'usure des composants. Son utilisation a ainsi permis de prolonger la durée de vie de la pompe dans le respect des conditions de garantie.

De la même façon, le grade polymère Victrex WG101 est utilisé pour réduire les pertes de frottement dans les environnements extrêmes et offre une résistance exceptionnelle à la déformation par compression. En complément, à l'instar des polymères Victrex Peek en général, ce grade est à l'épreuve des fluides agressifs utilisés dans le secteur automobile et supporte les températures élevées qui règnent dans les transmissions actuelles. Aucune dégradation thermique du matériau n'est décelable après plus de 5 000 heures à 250°C. ■

Mustang P 51D : une réplique en cours de réalisation

Destinée aux différents musées dédiés à l'Aviation et à la seconde guerre mondiale aussi bien qu'aux aérodromes ayant accueilli cet avion de chasse américain légendaire lors des combats, cette réplique du Mustang P51D s'adresse à toutes les structures ou aux passionnés souffrant de la rareté des appareils d'origine. Réalisé par la société Molinee Composites, implantée en Belgique, le projet devrait voir le jour en fin d'année.

Plus de 15 681 avions ont été construits lors de la carrière du P51D qui se situe entre 1940 et 1957, époque où la Garde nationale américaine les retire de ses unités de réserve. Il en reste seulement environ 260 exemplaires dans le monde, tous très difficiles à acquérir. Molinee Composites fabrique actuellement les modèles et les moules qui serviront à la réalisation de la réplique de cet oiseau mythique. Spécialisé dans les pièces industrielles et l'aviation légère, Molinee Composites propose des solutions inédites à forte valeur ajoutée grâce à un savoir-faire reconnu dans la maîtrise de la technologie des matériaux composites depuis 1982 (techniques de projection simultanée, moulages sous vide et infusions, utilisation des résines polyester époxy et tissus spéciaux – aramide, carbone,...).

Réplique à l'échelle 1/1 de l'avion qui a participé à la libération de l'Europe

Plus réaliste qu'une maquette réduite, La réplique de cet avion - construite à la taille initiale de l'original - promet d'être impressionnante. Pour les couleurs, les marquages de groupe de chasse seront fidèlement exé-



cutés d'après des documents historiques en référence aux escadrilles des différents pays ayant utilisé l'avion. Tous les rivets et les vis sont également reproduits à l'identique. Les pots d'échappement, les trappes réservoirs, etc. sont quant à eux moulés sur des pièces d'origine. « *Ce qui m'a séduit, c'est le défi. Mais je suis surtout un passionné d'aviation* », raconte Vincent Frys, fondateur de la société, qui, depuis plus de 30 ans, s'est spécialisé dans le travail de la fibre de verre et du polyester. « *Ici, c'est un travail de maquettiste. Les plats sont en contreplaqué, les arrondis en mousse polyuréthane sculptée et les ailes ont été découpés au fil chaud dans du polystyrène.* »

Avancement du travail

À ce jour, les premiers moules sont terminés. Ceux de l'hélice, du cône d'hélice, de la profondeur et du fuselage. Les premières pièces qui en ont été extraites ont déjà été produites et leur aspect est très réaliste. Le fuselage, la dérive et les ailerons, la dérive et la profondeur sont également achevés. Les ailes, découpées dans de la mousse, vont bientôt être travaillées, tout comme le tronçon central pour les simulateurs.



Une fois la réplique du Mustang P51 D prête à être commercialisée, elle se destinera à différents manifestations et lieux de mémoire : le Musée de l'Aviation et de la Guerre, les aérodromes, les syndicats d'initiative, les sociétés d'événementiels, autant d'occasions commémoratives ou inaugurales. Enfin, la réplique sera également disponible en location et le tronçon central pourra être intégré dans des simulateurs. Le modèle peut être posé sur un socle, un pylône ou suspendu au plafond... Le Mustang P51D coûtait 50 985 dollars en 1945. Les prix de cette maquette sont actuellement en cours d'étude. Intéressé ? ■



Itinéraire d'un acteur majeur da



En 1988 débutait l'aventure Nord Composites en France. Alliant innovation et flexibilité, l'entreprise s'est vite imposée dans le monde des composites en tant que spécialiste. Pour cela, Nord Composites n'a pas hésité à investir fortement en R&D dans de réelles solutions techniques pour satisfaire au mieux les attentes de ses clients dans les délais les plus brefs.

Présent dans quarante-deux pays, le groupe Nord Composites affiche aujourd'hui un chiffre d'affaires de 60 M€ et compte 40 distributeurs. Dix ans après sa création, les fondateurs de l'entreprise, Gérard Lavens et son épouse, fondent une filiale complémentaire de son activité : Composites Machine Systèmes.

Début 2000, Nord Composites emploie déjà 25 salariés - le groupe compte aujourd'hui 45 effectifs en France, 40 en Italie et 12 au Royaume-Uni, dont 14 technico-commerciaux et une vingtaine de salariés dédiés à la R&D et à la qualité. Dès lors, la société ne cesse de s'agrandir et de renforcer ses équipes. Ses 30 000 m² de locaux en France, où sont produits annuellement par moins de 7 000 tonnes de produits polyester et vinylester (sans négli-

ger une capacité de stockage de 2500m²), reflètent cette expansion.

Expansion qui dépasse les frontières de l'Hexagone. Outre l'ouverture de Nord Composites UK en 2008 - un service commercial et un laboratoire de R&D y étaient déjà implantés depuis 1999 - Nord Composites CHINA voit le jour en 2011. Nord Composites ITALIA, unité prépondérante du groupe, assure à elle seule une capacité de production annuelle de 40 000 tonnes de résines.

Des moyens de production à la pointe en Europe

Leader dans le domaine des résines feu, les moules et les gels coat, Nord Composites possède aujourd'hui pas moins de trois sites

de production. Outre sa capacité de production importante et des espaces de stockage conséquents, Nord Composites se donne les moyens de réduire les délais de ses clients au maximum. À cela s'ajoute d'importants moyens à la fois dans la logistique et au niveau technico-commercial sans oublier la R&D (dans laquelle Nord Composites investit pas moins de 2% de son chiffre d'affaires). La société possède en effet trois centres de R&D en France, en Italie et au Royaume-Uni, et dans lesquels d'importants essais mécaniques et physico-chimiques sont réalisés.

Nord Composites dispose d'importantes unités de production. Parmi les plus spectaculaires, l'usine italienne fabrique dans un atelier d'une superficie de 35 000 m² des résines pour le coating (alkydes, polyesters insaturés,

ns les composites

polyesters saturés oil free et acryliques à base de solvant), des résines pour polyuréthane et résines pour composites. En France, la production, le stockage et la R&D (essais) combine réactivité, innovation et qualité.

Une importante gamme de produits

Parmi les produits proposés par Nord Composites figurent une gamme dite standard comprenant les résines Norester, les résines de stratification polyester (orthophtaliques, isophtaliques, iso/NPG), les résines vinylester sans oublier les résines spéciales destinées aux applications RTM, RTM light Injection et Infusion, les résines pour béton polyester, par masse de coulée polyester et les résines accrochages ABS et acrylique. Par ailleurs, Nord Composites propose des gels Coat : polyester, vinylester et spécifiques tels que le SunCoat, solution spécifiquement développée pour la réalisation de pièces extérieures et montrant une grande résistance au jaunissement dans le temps. Parmi les autres gels coat spécifiques figure l'Aquaguard, spécialement formulé pour la réalisation de piscines grâce à sa forte résistance à l'hydrolyse et au chlore.

Nord Composites développe aussi une gamme de résines pour moules et formes. Pour les formes

et les modèles, la société a mis au point le NCL PR BV, un mastic allégé projetable formulé à base de résine polyester isophtalique insaturée. De même, Nord Apprêt 230 est un apprêt polyester « pistolable » conçu pour la réalisation de modèle. Il possède une bonne adhérence sur bois, sur le stratifié polyester poncé et sur le stratifié enduit de mastic polyester usiné. Nord Composites a développé la LAQ 2010, une laque polyester à brillant direct conçu pour la finition de formes et de modèles. Celle-ci permet d'obtenir un bel aspect de surface.

En matière de moules, des résines prêtes à l'emploi (RM 2000, RM 2500, RM 3000, RM 5000 et RM 6000) garantissent des gains de temps dans la réalisation de moules. Du côté des gels coats moule vinylester, deux produits sont complémentaires : le Gel Coat GC 206 est destiné aux applications au pinceau alors que le Gel Coat GC 207 est dédié aux applications pistolets et machines.

Concernant la gamme produits ignifugés, notons que les résines auto-extinguibles répondent aux normes feu/fumée en vigueur dans l'industrie des transports et du bâtiment, tout comme la gamme de Gel Coat auto-extinguibles. Enfin, Nord Composites propose la gamme Norester de colles (fibrées et non fibrées) et de mastics allégés projetables et usinables. ■

▼ Le laboratoire de recherche et développement en Italie.





UNE AUTRE VISION
DE VOTRE QUALITÉ

SMARTSCOPE



MESURE 2D et 3D

- Optique
- Laser
- Contact



France

www.ogpfrance.com

Certifié par
BUREAU VERITAS
Certification



Le Parrot AR.Drone passe du virtuel à la réalité



Les prototypes « bonne matière » de Protomold ont permis d'aboutir à la validation du projet AR.Drone de Parrot. À partir d'un modèle CAO 3D directement envoyé sur le site Internet de Proto Labs, le fabricant français a pu définir et recevoir ses premiers exemplaires afin de les tester en vue d'une mise en production de son quadricoptère.

Lors des premières étapes de développement du Parrot AR.Drone (un quadricoptère piloté en Wi-Fi via iPhone, iPod touch ou iPad), l'équipe Parrot en charge du projet avait fait appel aux services de l'entreprise Proto Labs. Après les phases de design et de conception CAO de cet objet volant hors du commun, le département Mechanical & Design de Parrot avait besoin de valider le projet et de disposer très rapidement de prototypes physiques « bonne matière ». Il s'agissait de tester ses capacités de vol et sa résistance en fonction des contraintes techniques liées notamment à son poids.

Industrialiser un concentré de hautes technologies

Outil de très haute technologie, le cœur de l'AR.Drone recèle des MEMS (Micro Electro Mechanical Systems), un accéléromètre, deux gyromètres, un capteur à ultrasons et deux caméras, dont les images sont retransmises en streaming sur l'écran de l'iPhone, de l'iPod touch ou de l'iPad. La caméra verticale, située sous l'appareil et reliée à une centrale inertielle, permet au quadricoptère de réaliser des vols stationnaires époustoufflants. La caméra frontale, à l'avant de l'appareil, joue un rôle fondamental pour les applications de jeux vidéo car elle permet la réalité augmentée. Elle reconnaîtra par exemple un AR.Drone ennemi pour les parties de combat entre deux AR.Drone (comme avec le jeu AR.Pursuit).

À partir du modèle CAO 3D de pièces de l'AR.Drone, transmis via internet sur le site www.protomold.fr, Parrot reçoit des devis en ligne et une analyse de potentiel d'industrialisation des modèles. Avec Protomold, son service dédié au moulage par injection rapide, Proto Labs procède à la conception et à la fabrication de moules puis de prototypes physiques « bonne matière ». En effet, Parrot dispose alors de prototypes de l'AR.Drone semblables à des pièces de production avec la bonne matière, la bonne couleur, la bonne charge et même le stress de l'injection afin de faire apparaître, par exemple, d'éventuels points de faiblesse. Ce que n'offre aucun autre procédé de prototypage.



◀ Protomold a aidé Parrot à développer son AR.Drone

Qualité de finition et délais courts

Guillaume Savoye, ingénieur concepteur mécanique chez Parrot, explique avoir « apprécié les suggestions techniques de l'équipe Proto Labs afin d'améliorer la capacité de moulage de l'objet. Nous avons été pleinement satisfaits des délais de livraison rapides ainsi que de la qualité de finition des pièces prototypes. Il était particulièrement important pour nous de valider le concept avec des pièces "bonne matière", dans des délais courts. Elles nous ont permis de valider l'assemblage des différentes pièces et de procéder aux tests fonctionnels avant de commencer en production. »

Bernard Faure, responsable de la filiale Proto Labs France, ajoute : « Nous sommes ravis et fiers d'avoir contribué à la validation du projet AR.Drone. Notre système Protomold permet effectivement d'obtenir très rapidement de véritables pièces injectées "bonne matière". Ce qui offre la possibilité de valider un projet, y compris pour des essais mécaniques en situation. Grâce à l'automatisation de nos processus de conception et de fabrication de moules, nous sommes en mesure, dans la plupart des cas, de ramener à un tiers le délai pour l'obtention des premières pièces ou pièces prototypes, par rapport aux méthodes conventionnelles. Ce qui fait toute la différence. » ■

ROSE PLASTIC

BlockPack s'ouvre en tournant !

ROSE PLASTIC FRANCE vient de lancer sur le marché une solution d'emballage innovante, le BlockPack. Doté d'un concept inédit de verrouillage par rotation, le nouveau système BlockPack augmente la sécurité tout en simplifiant l'utilisation.

Issu d'un concept d'emballage breveté qui s'appuie sur le verrouillage par rotation avec une longueur réglable, le système BlockPack présenté récemment par ROSE PLASTIC FRANCE, permet des opérations d'ouverture et de fermeture très faciles. Le BlockPack possède également un système à baïonnette pour une meilleure sécurité. Les empreintes sur les arêtes et la base intégrée renforcent la fonction d'absorption des chocs. De plus, un système de crantage



permet de régler la longueur. Le BlockPack assure ainsi davantage de stabilité et une plus grande facilité de manipulation. Il dispose en option d'un œillet de suspension (pièce injectée). Cet œillet se clipse sur l'une ou l'autre partie du tube. La manutention du BlockPack est particulièrement simple et le système est facile à empiler et à stocker. Il est refermable et réutilisable, tout en étant solide, résistant à l'huile et à l'humidité. Enfin, concernant la fonction d'emballage, notons que les parties intérieures et extérieures sont emballées séparément. ■



Le nouveau système BlockPack, en quelques mots :

- > BlockPack s'ouvre en tournant. Ce concept d'emballage breveté a pour caractéristiques un verrouillage par rotation et une longueur réglable
- > Ouverture et fermeture très faciles
- > Système à baïonnette pour plus de sécurité
- > Renforcement de la fonction d'absorption des chocs
- > Réglage de la longueur
- > Stabilité et facilité de manipulation
- > En option : œillet de suspension (pièce injectée)

TRILOGIQ

DOSSIER COMPOSITES

Lancement de solutions flexibles innovantes en composites

Le groupe français Trilogiq, spécialisé dans les solutions flexibles (Material Handling), vient de lancer la gamme Graphit, une innovation technologique dans le secteur des solutions de logistique flexibles. Fruit de deux années de recherche, la gamme Graphit se compose de tubes, de joints et de connecteurs développés à partir de matériaux composites. Par cette innovation, Trilogiq entend faire bouger le marché des systèmes logistiques modulaires toujours dominé par la métallurgie.

Depuis sa création, Trilogiq accompagne les entreprises dans leurs problématiques de rangement, de stockage et de transport avec des solutions modulaires pratiques et faciles à implémenter. La société française est également partie prenante dans le développement du Lean-Manufacturing, démarche visant à rationaliser et optimiser les ressources de production de l'entreprise. Ce concept tend à augmenter la valeur tout en réduisant les coûts, le temps d'exécution des tâches et les stocks. Historiquement appliqué au secteur de l'automobile et de l'aéronautique, il s'est aujourd'hui répandu à toutes les typologies d'entreprises et à tous les secteurs.

Pour continuer de proposer toujours le meilleur et s'adapter à l'évolution des besoins professionnels, Trilogiq ne cesse de faire évo-



luer son offre et met aujourd'hui à disposition des professionnels sa solution Graphit, qui par la haute technicité des matériaux composites, leur apporte un réel gain en temps et une productivité optimisée. ■

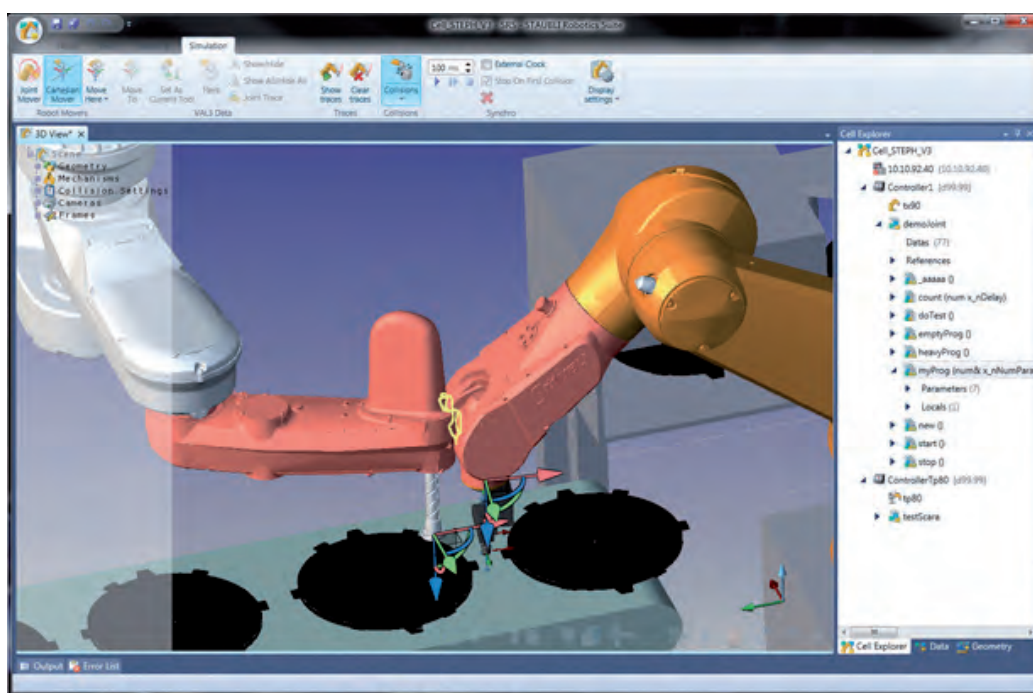
Une nouvelle donne pour les solutions de logistique flexibles

La gamme Graphit associe design, légèreté, robustesse et facilité d'assemblage. Elle a été conçue à partir des matériaux composites d'une grande qualité, alliant les caractéristiques mécaniques les plus à la pointe de leur catégorie sur le plan de la rigidité et de leur résistance aux chocs. Les joints sont constitués en polymères haute technologie chargés de verre ou de carbone, mariés à des élastomères technologiques de très haut niveau.

Pour les tubes, le choix est offert entre l'aluminium (anodisé noir ou gris clair), le tube stainless/inox et le carbone ultra léger. Par ailleurs, la bi-matière autorise toutes les audaces en termes de choix de couleurs et permet de personnaliser le site de production. ■

Stäubli lance Robotics Suite version 2013

Stäubli, constructeur de robots industriels, annonce le lancement de Stäubli Robotics Suite version 2013. Stäubli Robotics Suite est une suite logicielle permettant le développement et la maintenance d'applications robotiques sous Windows.



» Détection de collision avec mise en évidence des éléments de collision.

Stäubli Robotics Suite s'interface parfaitement avec les différents logiciels de programmation d'un robot Stäubli. Qu'il s'agisse de VAL 3, langage interprété et puissant conçu pour les intégrateurs et OEMs, de VALproducts, logiciels marchés prêts à l'emploi pour les utilisateurs finaux, ou d'uniVAL drive, solution innovante pour contrôler depuis un contrôleur d'axe générique, dédiée aux constructeurs de machines. Cette suite logicielle innovante s'appuie sur une fenêtre unique de présentation à ruban, interface utilisateur mise en place dans les récentes versions de Windows, rendant l'utilisation à la fois intuitive et performante. Toutes les fonctions sont visibles rapidement et à portée de clic.

Stäubli Robotics Suite version 2013 intègre deux modules dans un même outil, Development Studio et Maintenance Studio. Development Studio est un outil de développement d'applications robotique et de simulation 3D. Il intègre les fonctions de transfert de fichiers entre le PC de développement et le contrôleur du robot, la sauvegarde de l'intégralité du système robot, la visualisation des bras de robot dans la scène 3D et l'exécution ou la modification de programmes VAL 3. Cette solution intègre également un puissant éditeur

de programmes VAL 3, disposant de fonctions élaborées comme la visualisation en 3D depuis l'outil de programmation, le débogage en ligne, la complétion et le formatage automatique des lignes de code.

Gagner un temps précieux

Les fichiers CAO peuvent être importés dans différents formats (STEP, IGES, STL, VRML) et il est possible de créer des objets 3D à partir de primitives simples (cubes, sphères cylindres). L'éditeur de programme est directement lié à la scène 3D pour la création et l'édition de données géométriques. La simulation multi-robot est prise en charge et offre des calculs de temps de cycles réalistes. Le logiciel intègre également une fonction de détection de collision haute performance avec mise en évidence graphique des éléments de collision et vérification des distances de sécurité.

Les fonctionnalités de Stäubli Robotics Suite permettent de gagner un temps précieux lors du développement d'applications robotiques. Maintenance Studio est conçu pour le personnel de maintenance et offre des fonctions évoluées pour réaliser des opérations de diagnostic. Il permet l'accès complet au

contrôleur du robot depuis un site distant avec un retour visuel direct de toute opération réalisée par l'opérateur sur le pendant d'apprentissage. Une scène 3D est disponible en mode visualisation, offrant la possibilité de charger une cellule 3D préalablement créée avec Development Studio. ■

Stäubli Robotics présent sur le JEC Composites

Sur le salon JEC, Stäubli Robotics exposera une cellule robotique d'usinage avec un robot 6 axes TX90 adapté aux opérations tels que le parachèvement, le détournage, le modelage, le perçage, que ce soit pour le composite, la plasturgie, le carbone...

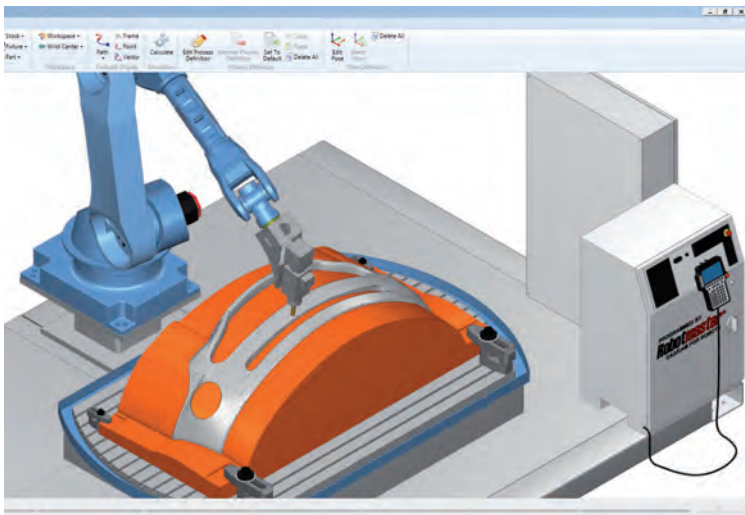
Les visiteurs découvriront également le robot de peinture TX250 paint, un robot capable de gérer des trajectoires de qualité. Sa flexibilité permet de traiter des pièces de géométrie complexes et d'augmenter la productivité. Ce robot est particulièrement adapté au processus de pulvérisation de peinture liquide, solvantée et aqueuse.

MASTERCAM - ROBOTMASTER

DOSSIER
COMPOSITES

Lancement de la v6 de Mastercam- Robotmaster

Leader de la CFAO robotique, Mastercam-Robotmaster vient de lancer la V6 MU1. Cette version offre de nombreuses nouvelles fonctions pour programmer les robots dans les domaines de l'usinage, la soudure, la découpe, la projection, les applications composites. Mastercam est développé par CNC Software, Inc et Robotmaster par Jabez Technologies. Ils sont distribués en France par 3idm.



» Robotmaster v6 Interface

Sur cette dernière version, un nouveau module permet d'appliquer des fonctions spécifiques sur des points. À l'aide d'un outil graphique interactif, l'utilisateur peut facilement appliquer des paramètres sur les points d'une trajectoire (régime, vitesse, paramètres d'usinage...). De nouvelles fonctions qui évitent toute intervention sur la baie du robot.

De nouvelles marques de robots et de nouvelles configurations d'axes externes sont également prises en charge. De surcroît, les simulations peuvent maintenant être sauveées au format Pdf3D.

Simplifier les opérations et élargir les possibilités de tâches

En complément, le paramétrage de la position des pièces a également été profondément remanié. L'utilisateur peut désormais facilement visualiser le robot dans son environnement de travail et définir très rapidement la position optimale de la pièce de façon visuelle ou à l'aide de fonctions de mesure. Les transitions entre opérations sont dorénavant plus simples grâce à la nouvelle interface de repositionnement. De plus, Mastercam-Robotmaster peut travailler en pièces portées.

Toutes ces fonctions performantes offrent une multitude de solutions pour programmer des tâches qui auparavant étaient considérées comme non rentables (petites séries), parfois même irréalisables. ■

Mastercam

LOGICIELS de programmation
de machines-outils à commande numérique

30 Ans
FAO universelle

Mastercam Fraisage
Programmation fraisage 2 à 5 axes simultanés

Mastercam Tournage
Programmation tournage

Mastercam Décolletage
Programmation de décolleteuses

Mastercam Fil
Programmation d'électro-érosion à fil 2 à 4 axes

Mastercam pour SolidWorks®
Mastercam dans Solidworks®

Mastercam Art
Conception et usinage de modèles artistiques

PROGRAMMEZ RAPIDEMENT VOS MOCN

Interfaces pour toutes CAO
Post-processeurs personnalisés
Formation - Assistance technique

06 86 56 01 59
www.mastercam-france.com

Quand KUKA entre en action

L'utilisation de robots pour l'usinage des composites, bien qu'étant un sujet très actuel, est encore trop peu mis en place par les sociétés. Libéré de ces craintes liées à la robotisation, le fabricant de matériel sanitaire KINEDO a franchi le pas pour son plus grand bénéfice. Bien épaulé par un intégrateur compétent et spécialisé dans le domaine de l'usinage, KINEDO ne saurait plus aujourd'hui se passer de son robot KUKA !

Le sanitaire : un secteur florissant...

KINEDO a démarré son activité en 1967 avant de rejoindre vingt ans plus tard le groupe SFA dont la fabrication de sani-broyeurs est implantée à La Ciotat. Sur cet immense site, qui emploie aujourd'hui 165 personnes, 3 usines de production débitent chaque jour un nombre impressionnant de sani-broyeurs, cabines de douches, matériel de balnéothérapie et spas. C'est précisément pour cette dernière activité qu'une petite révolution a vu le jour il y a maintenant 2 ans !

La production de spas : tout un savoir-faire à maîtriser

La fabrication d'un spa nécessite des moyens importants. En effet le coût de la matière première de la coque en composites est extrêmement élevé et son usinage manuel représentait jusqu'à 6 heures de travail. C'est pourquoi Bruno Chiaretta, Directeur Production et Responsable Technique, s'est intéressé aux nouvelles technologies afin de gagner en productivité et en qualité sur l'opération d'usinage.

Après avoir visité de nombreuses installations 'types' et contacté 7 intégrateurs différents, son choix s'est porté sur la société Gébé 2 Productique, laquelle offrait la réponse la plus adaptée à sa problématique. En effet, spécialiste dans l'usinage des composites par robot, Gébé 2 Productique, partenaire officiel de KUKA, connaît parfaitement les moindres aspects de cette opération minutieuse. « Nous avons été impressionnés par la vitesse d'usinage, la répétabilité et la précision du robot KUKA pendant les nombreux tests comparatifs. Ces 2 derniers aspects sont clairement les plus importants dans l'usinage des plaques thermoformées de spas. Compte tenu de ces très bons résultats, nous avons naturellement choisi KUKA » déclare Bruno Chiaretta lors d'une démonstration d'usinage organisée chez Gébé 2 Productique en Vendée.

Quand le robot entre en action...

Aujourd'hui, le KUKA KR 100 HA (High Accuracy) est LE spécialiste de l'usinage chez KINEDO. Il est équipé de 2 capteurs laser. Le premier mesure l'outil d'usinage qui s'utilise, le



second - embarqué sur son bras - relocalise le spa dans l'espace grâce aux 6 trous de référence réalisés à cet effet. La précision obtenue, + ou - 0.5 mm, est tout à fait remarquable compte tenu de l'envergure du robot et des différences de température. « Le plus difficile est de pratiquer un trou parfaitement rond pour l'insertion des buses du spa quand le bras du robot est allongé. » explique Bruno Chiaretta. « Heureusement, le savoir-faire de Gébé 2 en matière de programmation est excellent ! Ils s'occupent de toute la programmation et du développement d'une interface opérateur qui permet de changer de modèle de spa très rapidement. Nous en avons actuellement une dizaine (de 2 à 7 places), qui tous ont un programme d'usinage différent ».



Le gain en productivité est colossal : seulement une heure et demi d'usinage contre 6 h en manuel ! Ainsi, KINEDO a vu sa production augmenter de 40% en 2013 : on comprend aisément l'avantage d'une telle installation.

Cependant ce n'est pas le seul. En effet, le gain en qualité est lui aussi conséquent : la précision et la répétabilité du robot ont pratiquement éliminé les erreurs et les rebuts de matière onéreuse. De plus, avant la robotisation, les opérateurs manuels passaient des heures à usiner les coques, dans les poussières de composites et dans de mauvaises postures. Aujourd'hui, ils ont évolué au poste d'opérateur-robot et les risques de TMS sont écartés. L'arrivée de la robotisation dans l'usine ne pouvait qu'être très bien acceptée.

Un futur orienté robotique ?

Bruno Chiaretta est incontestablement satisfait du robot KUKA, de l'intégrateur Gébé 2 et de l'installation réalisée. « Nous avons réalisé notre amortissement en 2 ans, et n'avons pas l'intention de nous arrêter en si bon chemin. La robotisation chez KINEDO ne fait que commencer ! » ■

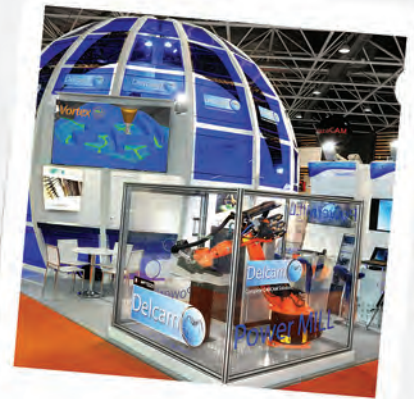


Delcam  Advanced Manufacturing Solutions

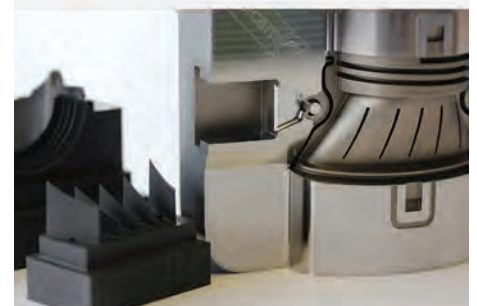
Editeur de logiciels de CFAO

**INDUSTRIE
PARIS 2014**
Stand 5T63

JEC europe
COMPOSITES SHOW & CONFERENCES
PARIS MARCH 11, 12, 13, 2014
Pavillon 7.2 s. 67



**Optimisez la
programmation de
vos machines outils,
robots et moyens
de mesure avec
Delcam.**



Delcam France - 91940 Les Ulis
marketing_fr@delcam.com
Tel: 01 69 59 14 00 - www.delcam.com

Un outil simple et rapide pour les affûteurs

Les outils réaffûtés sont-ils toujours d'aussi bonne qualité ? C'est à cette question que le système de mesure d'outils coupants IF-Edgemaster d'Alicona permet de répondre. Le fabricant de systèmes de mesure 3D optiques de surface a en effet lancé une solution qui permet de vérifier l'état des outils de manière simple et rapide.

L'IF-Edgemaster est un système de mesure 3D optique dédié à la mesure d'arêtes de coupe en automatique. Grâce à la technologie de variation focale développée par Alicona, l'IF-Edgemaster balaie verticalement une arête de coupe ou une goujure et acquiert un modèle 3D complet de l'élément à mesurer. C'est à partir de ce modèle 3D que sa forme et son état de surface peuvent être calculés, fournissant à la fois les données de mesure et le modèle 3D à des fins d'assurance qualité. Ces données sont alors



par l'utilisateur pour archivage ou à des fins de comparaison.

En général, le système est utilisé pour mesurer des arêtes de coupe indépendamment du type, de la taille, du matériau ou de l'état de surface de l'outil. Les opérateurs peuvent mesurer des rayons à partir de 2µm ainsi que les angles de coupe, de taillant et de dépouille de l'arête de coupe. Le système permet également de mesurer l'écaillage et la rugosité quelle que soit la position sur l'outil.

Des résultats obtenus en 20 secondes

La technologie robuste de variation focale donne des résultats répétables et raccordables dans un environnement de bord de production. L'IF-Edgemaster est également un système qui fournit des mesures de rugosité raccordables. Les résultats sont obtenus en 20 secondes et la surface n'a pas besoin d'une préparation spécifique.

Le système est simple d'utilisation grâce à des procédures définies par l'utilisateur et stockées pour être facilement accessibles par l'opérateur. Il permet également la comparaison par rapport à un modèle d'outil considéré comme idéal, ce qui permet des contrôles qualité très efficaces. L'utilisation de ce système, déjà diffusé chez les fabricants d'outils, permet aux affûteurs de vérifier la géométrie de l'outil réaffûté et d'améliorer par conséquent l'assurance qualité du produit fini, ainsi que d'optimiser les performances de l'outil par l'utilisateur final. ■

MICROWAVE VISION

Un dispositif de mesure du SAR compact et innovant

Le groupe Microwave Vision, spécialiste du test et de la mesure d'antennes, vient de lancer le SARLite, un nouveau produit qui permet de mesurer en quelques secondes le SAR (Specific Absorption Rate) des terminaux sans fil.

Le SAR est un indice standard qui renseigne sur l'exposition aux ondes électromagnétiques des usagers lorsqu'ils utilisent des appareils sans fil tels que téléphones portables, PC, tablettes... Il doit respecter des niveaux réglementaires, ce qui fait de la mesure du SAR un passage obligé, à chaque étape de la conception d'un nouveau terminal sans fil mais aussi lors de tests qualitatifs sur les chaînes de production, ou lors de la certification avant mise sur le marché.

Fort de son expertise dans la fabrication des systèmes de mesure d'antennes, et déjà fournisseur d'une gamme de solutions classiques de la certification SAR pour de plus grands fabricants de terminaux, Microwave Vision offre avec le SARLite un produit innovant. Équipé de 265 sondes et 651 capteurs, ce produit in-

tègre la technologie brevetée multi-capteurs MV-ScanTM présente dans les systèmes les plus renommés du groupe, et permet ainsi une mesure ultra-rapide du SAR.

Anticiper les évolutions technologiques

Le SARLite est capable de mesurer sur une bande de fréquences très large (de 800 MHz à 3 GHz), sans manipulation de liquide, grâce à l'utilisation d'un gel simulant les tissus humains, confiné dans une enceinte hermétique.

« Aujourd'hui, le nombre de protocoles, (4G, WiFi, WiMAX, Bluetooth, etc.) sur les différentes bandes de fréquences a littéralement explosé, ce qui entraîne une augmentation significative du temps de mesure du SAR de chaque appa-



reil » explique Philippe Garreau, président de Microwave Vision. « Le SARLite, rapide et compact, répond à cette problématique. Il marque la volonté du groupe de poursuivre ses investissements dans ce secteur pour apporter des solutions anticipant l'évolution des technologies et des usages ». ■



Un nouveau scanner pour la mesure rapide de pièces 2D

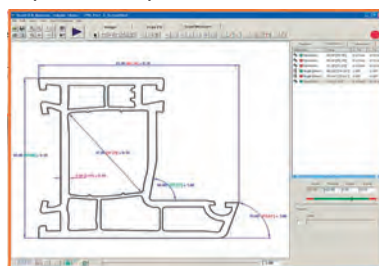
OGP présente le scan 2D, un véritable scanner de mesure pour les pièces en deux dimensions. L'entreprise sera présente sur le salon Industrie Paris 2014 sur le stand 5-T-44.



» OGP SANNNER 30

Les scanners 2D s'imposent lorsque des mesures fiables et rapides sont nécessaires, et là où les projecteurs de profils sont peu rapides et répétables. Ces scanners sont également très utiles lorsque les machines de mesure optique SmartScope 3D sont surdimensionnées pour une telle application. D'une grande simplicité, le système scanne automatiquement la pièce déposée sur l'appareil.

À la fois simple et intuitif, le logiciel permet d'effectuer des mesures sur la pièce, d'y intégrer des tolérances de forme, de réaliser des constructions et de mesurer des dimensions. Les repré-



» Écran en détail

sentations graphiques permettent de localiser rapidement les cotes mesurées. Une fois la gamme validée et enregistrée, elle peut être répétée en automatique sur les autres pièces en appuyant sur un seul bouton. Les représentations graphiques permettent de localiser rapidement les cotes mesurées à l'écran. Un module logiciel CAO permet une comparaison directe avec des fichiers Dxf.

Adapté au contrôle de profilés aluminium, de joints plats ou de pièces découpées, le scanner est proposé en deux dimensions : 130 x 200mm et 300x300mm. Cet appareil

accepte des pièces de hauteur de 150mm. Il trouve son domaine de prédilection pour le contrôle en atelier de production ou dans les laboratoires de conception et développement. ■



Le sans fil, la solution pour un réglage et un contrôle d'outils sans restriction

Avec son capteur d'outil TS 27, Renishaw propose à ses clients, depuis longtemps et avec succès, le contrôle des jauges d'outils en cours de cycle d'usinage. Cette solution présentait toutefois deux inconvénients : le TS27 est relié par fils à l'interface, ce qui suppose une étanchéité parfaite de la gaine de protection des câbles, et nécessite une deuxième interface si la machine est équipée d'un palpeur pièce.

OTS, la solution optique

Avec le système OTS, Renishaw intègre dans une même interface à transmission optique, le dialogue et la commutation entre un capteur pièce, et un capteur outil. Il s'agit d'une solution compacte, élégante, facile à installer et économique.

L'interface OMI-2T utilise une nouvelle version plus robuste de la transmission optique modulée, permettant grâce à des codes M, la commutation entre deux capteurs dans l'enceinte de la machine.



» OTS 37

RTS, la solution Radio

Pour les adeptes de la transmission radio, Renishaw propose également le système RTS comportant une interface RMI-Q capable de sélectionner jusqu'à quatre capteurs Radio (OMP60, OMP40, OMP400, OMP600, RTS) dans l'enceinte de la machine. Ces capteurs peuvent être des capteurs pièce ou des capteurs outils.

La flexibilité offerte par cette nouvelle solution devrait satisfaire les concepteurs les plus imaginatifs pour le contrôle de fabrication des pièces les plus complexes. ■



» OMP40

🏠 CARL ZEISS / TURBOMÉCA



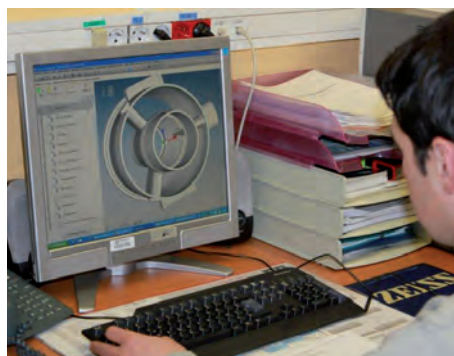
Zoom sur une appli aéronautique

Leader mondial des turbines pour hélicoptères et reconnu pour la qualité de ses turboréacteurs d'avions, Turboméca du groupe Safran a choisi Zeiss depuis 2002 pour le contrôle tridimensionnel des pièces, notamment des pales de turbines.

Situé en région Aquitaine, première région industrielle aéronautique et spatiale d'Europe et plus particulièrement dans les Pyrénées Atlantiques, le site de Turboméca de Bordes existe depuis 1942. Turboméca, c'est 3 établissements (Bordes, Tarnos et Mantes-Buchelay) et une filiale à Toulouse (Microturbo). Depuis plusieurs années, Turboméca applique une feuille de route composée de 3 étapes :

- Optimiser la gamme actuelle
- Amener à maturité les technologies innovantes
- Innover

Déjà bien équipé en machines Zeiss de salle de contrôle, Turboméca Tarnos a décidé de faire confiance à Zeiss sur sa gamme de machines de contrôle en flux de production. Fin 2011, la commande d'un Zeiss DuraMax a été actée mais la décision de créer une cellule dédiée au contrôle robotisé fait son chemin.



L'objectif de révolutionner la production, mais aussi et surtout le contrôle, est en marche.

Le « plan de progrès » décidé par Turboméca concernant les pales des turbines consiste en une évolution des procédés, et le contrôle en flux de production en est une des étapes, afin d'accéder à une meilleure qualité et un suivi des performances. Le cycle de production est

en outre plus rapide. Auparavant plusieurs contrôles par prélèvements avaient lieu et en cas d'erreur, le retour en arrière occasionnait une perte de temps considérable. Le regroupement de toutes ces opérations a permis de réduire de 4 à 2 semaines le temps de cycle. Inspirée d'une expérience réussie aux Etats-Unis avec Zeiss, c'est, à ce jour, la seule

cellule de contrôle sur pale de turbine en fabrication, du jamais vu dans l'aéronautique française. 5 opérateurs ont été formés spécifiquement pour cette cellule qui comporte une rectifieuse, deux robots et le DuraMax.

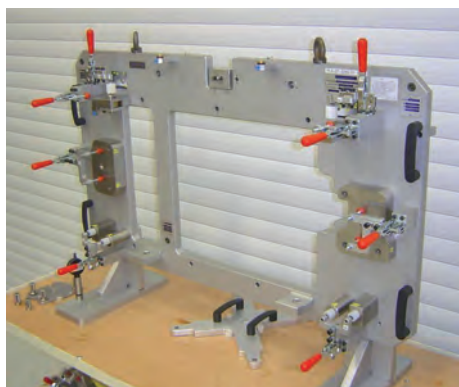
Pierre Brousse, responsable du bureau des Méthodes Industrielles du groupe Turbines et Echappements, se félicite de cette première expérience réussie. Il décrit le DuraMax comme « une machine compacte et robuste, idéale pour un environnement de production, et dotée du logiciel Calypso, très intuitif ». Il mentionne en outre les plus qui l'ont incité à choisir Zeiss, à savoir « une solution clé en main automatisée, qui est chez Zeiss un domaine déjà très mature, et des « programmes réalisés par le service applications de Zeiss », autant de paramètres facilitateurs de l'investissement. Cette cellule permet également le contrôle de paramètres non contrôlés auparavant avec un multicotes. Il souligne, en outre, le bon relationnel et l'envie de travailler avec Turboméca.

Fort de la réussite de la cellule Prokos, Turboméca a d'ores et déjà l'accord pour la création d'une seconde cellule du même type en 2015. Ce sera « une duplication mais en mieux », de par une meilleure connaissance des moyens utilisés et une réelle optimisation.. ■



Carl Zeiss Services et son activité Ingénierie

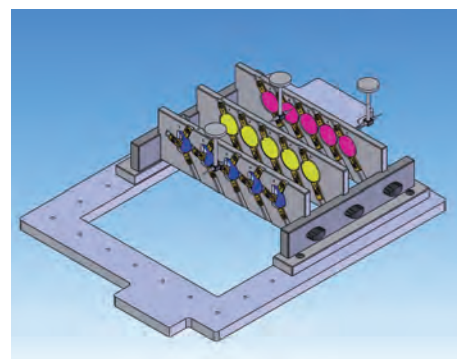
Filiale du groupe Zeiss installée à Sablé sur Sarthe (72) et Saint-Vulbas (01), la société SAPHIR3D, devenue Carl Zeiss Services au 1er janvier 2014, continue sa progression dans le développement de son activité ingénierie en parallèle des prestations en métrologie...



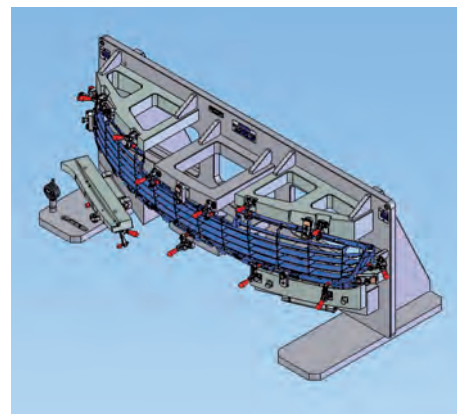
Carl Zeiss Services, expert en métrologie tridimensionnelle (mesure avec ou sans contact, prestation sur site, formation logiciels et vente de MMT d'occasion), a, depuis 2005, élargi son panel de prestations et d'ingénierie en proposant à ses clients des supports, posages et gabarits de contrôle. Sa surface de laboratoire a doublé afin de pouvoir répondre à la forte évolution de la demande client en ingénierie.

Un bureau d'étude analyse les problématiques clients et conçoit des solutions techniques répondant aux besoins et contraintes. Les projets sont gérés de la prise de commande à la livraison du moyen, la réalisation des montages (matière, usinage, traitement et assemblage) avant mise au point et contrôle.

Cette activité est le parfait complément à l'installation des MMT ZEISS. CZS développe des supports pièces pour le contrôle sur MMT permettant la mise en positions et en contraintes des produits contrôlés de façon répétable et rapide. En parallèle et pour répondre aux contraintes de qualité en production, CZS propose également des gabarits de contrôle "bord de ligne", fournissant aux opérateurs un outil leur permettant de réaliser un autocontrôle

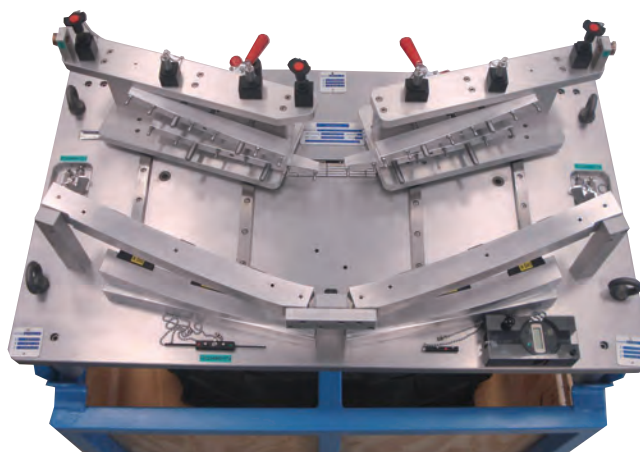


de la production. Ces derniers peuvent être proposés avec des solutions de contrôle par attribut (calibres passe/passe pas) ou par instrument de mesure type comparateur permettant une analyse statistique de la production.



Cette activité, orientée historiquement vers le secteur automobile et ses équipementiers en plasturgie et pièces de tôlerie embouties ou profilées se développe, grâce au réseau Zeiss de la division Métrologie Industrielle, dans de nouveaux secteurs tels que l'aéronautique, l'armement, l'horlogerie...

Carl Zeiss Service vient également d'adhérer au Réseau Mesure Val d'Oise. ■



Lancement d'un nouveau système de palpeur pour laser tracker



Le palpeur Leica B-Probe élargit les applications du Leica Absolute Tracker AT402 et le concept de mesure particulièrement mobile dans un grand volume. Ce nouveau palpeur s'applique avant tout aux opérations effectuées sur des unités de grandes dimensions, comme il en existe beaucoup dans le secteur aéronautique.

» Leica B-Probe

Le Leica B-Probe est un système de palpation portatif d'entrée de gamme, sans fil, qui étend les capacités du Leica Absolute Tracker AT402. Ce nouvel appareil de mesure est conçu pour l'inspection, l'alignement et l'assemblage d'unités de grandes dimensions telles que les wagons, engins de construction et véhicules tout terrain ou machines agricoles mais également dans l'aéronautique.

Le Leica B-Probe travaille dans un rayon de 10 m autour de l'AT402 avec une précision de $\pm 0,2$ mm sur une plage de mesure complète, offrant un plus haut niveau de performance et de flexibilité que des systèmes similaires dotés de stations de base fixes. Alimenté par batterie et pesant tout juste 190 grammes, le Leica B-Probe est certifié IP50. Ce nouvel équipement entend devenir pour les industriels un complément idéal du système convivial ultra compact qu'est l'AT402.

Une solution pour la mesure des pièces de grande dimension

La méthode de mesure par station mobile permet d'agrandir considérablement la plage de travail du système, et ce, pratiquement sans perte de précision du palpeur. Pour des pièces de dimensions encore plus grandes ou des mesures exigeant une précision encore plus élevée, un réflecteur standard peut être combiné avec le palpeur B-Probe en vue de la pleine exploitation de la précision de l'AT402 et de sa plage de mesure radiale, s'élevant à 160 m.

« Le palpeur B-Probe s'établit entre les mesures à base de réflecteur et notre solution de haute performance à 6 degrés de liberté qui s'appuie sur l'Absolute Tracker AT901 » explique Duncan Redgewell, directeur général de la ligne de produits Laser Tracker de Hexagon Metrology.

« Nous avons observé que de nombreux secteurs réalisant des assemblages de grandes dimensions avaient besoin d'une certaine portée, d'un équipement mobile et d'un système apte à inspecter des caractéristiques cachées, mais avec des exigences de précision plus modérées. Le palpeur B-Probe a été spécialement conçu pour ces segments. »

Commercialisation imminente

Le Leica B-Probe est disponible dès aujourd'hui et commercialisé à travers le réseau mondial de distribution et de revendeurs de Hexagon Metrology. L'accessoire B-Probe est aussi facile à ajouter au laser tracker AT402 qu'un réflecteur, et tout modèle AT402 déjà en œuvre peut être mis à niveau avec un palpeur B-Probe par l'utilisateur lui-même. ■

DELICAM

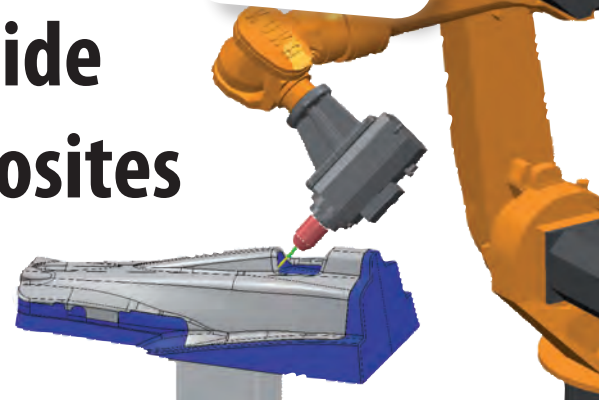
DOSSIER
COMPOSITES



Exemple d'usinage par robot.

PowerMILL Robot aide l'usinage des composites

Delcam présentera ses nouveautés en matière de robotique à l'occasion du JEC. Grâce à la présence d'une cellule robot sur son stand, la société montrera la facilité d'usinage des pièces complexes avec PowerMILL Robot.



Capture d'écran du logiciel lors de la démonstration effectuée sur le JEC et Industrie

Les robots d'usinage sont très utilisés dans l'industrie composite, notamment pour le nautisme, l'aéronautique, le ferroviaire ou les éoliennes. Programmés avec PowerMILL, ils peuvent créer des modèles, empreintes, moules et autres composants ainsi que parfaire la finition des pièces composites.

Le processus de PowerMILL Robot se réalise en trois étapes : la programmation, la simulation et la génération des programmes robot. PowerMILL Robot peut être utilisé pour simuler l'usinage complet et pour contrôler les mouvements du robot à travers différentes variables telles que les limites ou les priorités

d'axes, les contraintes du plan de travail... Différents aspects au sein de la cellule robot tels que les limites d'axes, les contraintes outils ou la position de base de la pièce peuvent être définis. Des contraintes toutes prises en considération par la simulation du robot.

Résoudre toutes les problématiques

Les mouvements requis par chaque axe peuvent être visualisés pour être analysés tout au long de l'opération. Toute problématique peut être résolue en amont de l'usinage. Des notifications sous forme de graphique sont communiquées pour mettre en avant les singularités, les collisions potentielles, les accélérations et décélérations ou encore les

limites des axes, et ainsi permettre à l'utilisateur de mieux comprendre les mouvements du robot.

Une fois le résultat de la simulation reçu et les modifications requises effectuées, le programme sera généré dans le langage natif du robot, qu'il soit Kuka, ABB, Fanuc, Yaskawa Motoman ou Stäubli. Les paramètres spécifiques à chaque robot peuvent être traités à part. Les supports pour les axes externes tels que les tables rotatives, les rails linéaires ou les outils pour les broches calibrées peuvent également être inclus. ■

MASTERCAM

Lancement de la FAO Mastercam version 2014

Mastercam propose une gamme complète de logiciels qui couvrent tous les procédés d'usinage : fraisage 2 à 5 axes simultanés, tour 2 ou 3 axes, tournage-fraisage, tournage complexe synchronisé, décolletage et enfin électro-érosion à fil. En outre, lors des salons qui se dérouleront tout au long de l'année 2014, deux évolutions importantes des modules Mastercam Swiss Expert et Mastercam Mill-Turn seront présentées.

Aujourd'hui, on constate un développement important des parcs machines vers l'usinage 5 axes simultanés, les machines de tournage complexe et le décolletage. Toutes ces machines-outils ont la particularité de fonctionner en 5 axes continus et sont donc difficiles à programmer depuis le pupitre CN. Le logiciel de FAO devient donc un maillon indispensable. Présent depuis plus de trente ans sur le marché la FAO, Mastercam propose des logiciels spécifiques.

Mastercam Swiss Expert est un logiciel de programmation pour décolleteuses à commande numérique. Il permet de programmer toute la diversité des usinages, types tournage ou fraisage, que l'on retrouve sur une pièce à décolleter.

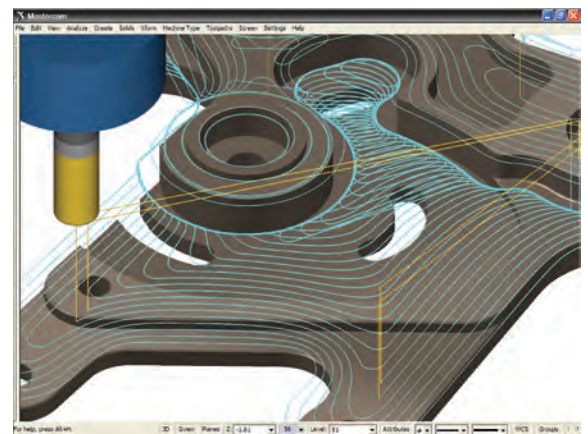
Mastercam Mill-Turn permet de créer les programmes CN pour les machines multi-broches, multi-tourelles et mixant du tournage et du fraisage. Avec Mastercam MT on pro-

gramme les opérations d'usinage, on synchronise les tâches, on simule les mouvements de la machine jusqu'à génération du code G.

Simplifier la mise en œuvre des fonctions de palpé

Parmi les autres solutions figure la version Mastercam Renishaw destinée à programmer du palpé de positionnement, de mesure d'outil ou de contrôle directement dans la FAO. Il est donc possible de créer des programmes CN où les palpeurs sont gérés comme des outils. On peut donc simuler et vérifier leurs déplacements à l'écran puis générer le code G qui inclura les fonctions de contrôle.

La mise en œuvre de palpeurs sur les MOCN est un maillon essentiel pour toute entreprise

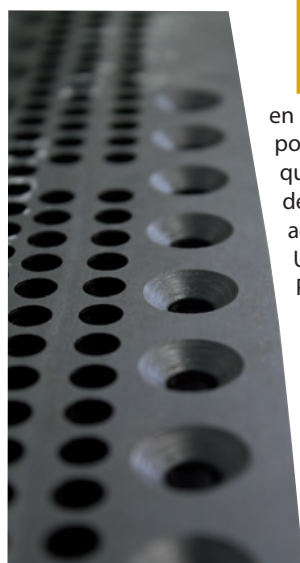


X7 Dynamic Mill

voulant automatiser sa production. Les machines-outils sont de plus en plus automatisées et multi-procédés d'usinages – fraisage et tournage sans démontage de pièce. Encore faut-il s'assurer que les cotes précises soit réalisées dans la tolérance. ■

Une technologie innovante pour les applications multi-matériaux

Mitis présentera au salon Jec, qui se tiendra à Paris du 11 au 13 mars, sa technologie de perçage assisté par vibrations à basses fréquences. Les solutions adaptées au perçage des empilements multi-matériaux composites et métalliques y seront particulièrement mises en lumière.



» Perçage carbone

La technologie Mitis se décline en plusieurs dispositifs parmi lesquels des gammes de porte-outils adaptables aux UPA (Unités de Perçage Automatiques pour l'industrie aéronautique) et aux machines-outils CN. Mitis a également allié sa technologie et son expertise

process aux compétences propres de Fischer-Precise et Alema Automation, intégrant son innovation à une broche d'effecteur robotisé de perçage (UJ- 54M). Cette intégration apporte une flexibilité accrue aux gammes d'opérations, parmi lesquelles les opérations de perçage/alésage « one-shot » dans les assemblages multi-matériaux.

Pour les besoins du secteur aéronautique, l'entreprise a conçu et développé des systèmes dits « débrayables », autorisant la désactivation de la vibration en fond de fraisure pour une finition parfaite. Plus récemment, Mitis a lancé son nouveau porte-outil modulaire (PM4225) consacré aux productions industrielles stabilisées. Compact et robuste, il s'intègre aisément à toutes les machines-outils grâce à la technologie d'attachements Graflex d'EPB-Seco dont il est doté.

Parmi d'autres applications, ce procédé ré-

pond aux besoins dans les multi-matériaux. La technologie de perçage Mitis garantit une fragmentation régulière et optimale des copeaux métalliques. Qui plus est, le rendement énergétique de la coupe en perçage Mitis est meilleur qu'en perçage conventionnel. Deux avantages qui permettent d'assurer des gains de fiabilité, de productivité et de qualité.

Appliqué aux configurations multi-matériaux composites/métalliques, le procédé de perçage Mitis permet d'éviter la génération de copeaux métalliques longs et brûlants. Les risques d'endommagement dans le composite sont alors supprimés. En prime, la fiabilité process ainsi que la qualité des alésages réalisés en sortent améliorées, le tout pour une productivité accrue. Équipant près de 60% des UPA du programme A350, la technologie et les dispositifs Mitis occupent une place de choix dans la chaîne d'assemblage Airbus. ■

Rupture technologique dans le domaine de l'usinage axial

Mitis participera au salon « Jec Europe Composites Show & Conferences » qui se tiendra à Paris, Porte de Versailles les 11, 12, et 13 mars 2014. Durant ce salon dédié à la promotion des matériaux composites à travers le monde, Mitis présentera son procédé de perçage assisté par vibrations à basses fréquences ainsi que les solutions liées au perçage des empilements multi-matériaux.

Reveté, le procédé développé par Mitis est une rupture technologique dans le domaine de l'usinage axial. Au mouvement conventionnel d'avance et de rotation du foret, une oscillation axiale pilotée, d'amplitude et de fréquence réglables, est superposée. Le fractionnement des copeaux est maîtrisé pour une optimisation d'évacuation en coupe continue. Parmi bien d'autres applications, le perçage multi-matériaux est un des dispositifs Mitis qui



» Grille de perçage Carbone/Titane

a su montrer le potentiel de son innovation.

Appliquée notamment au secteur de l'aéronautique, cette technologie innovante apporte des gains significatifs aux multiples opérations de perçage. Les dispositifs Mitis permettent notamment le perçage one-shot – sans débouillage et avec un même outil – des empilements multi-matériaux (tels que titane/carbone/alu, alu/



» Broche UJ54M

carbone, carbone/titane), tout en préservant la qualité de l'alésage. Ainsi, ils améliorent incontestablement la productivité, la fiabilité et la qualité du procédé.

Grâce au potentiel de son innovation, Mitis s'est fait une place de choix dans la chaîne de fabrication de la ligne A350 d'Airbus : la structure de l'A350 étant faite majoritairement de matériaux composites, il était important pour Airbus de s'équiper de systèmes fiables. Ainsi près de 60% des UPA (Unité de Perçage Automatique) du programme Airbus A350 sont équipées de systèmes Mitis. ■

>> L'équipe Mitis sera présente sur le stand des Pays de la Loire à l'emplacement suivant :
Hall 7.2 – Allée K Stand 51 (Stand K 51)

Relever les défis de l'usinage des composites

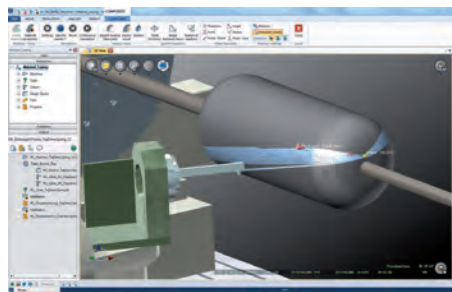
Nouvelles sources de croissance pour les industriels, les matériaux composites viennent aujourd'hui répondre à l'enjeu environnemental tout en optimisant les dépenses en matériaux. Leur maîtrise reste cependant un challenge auquel Spring Technologies apporte des solutions métiers dédiées, aussi bien en matière de solutions logicielles que d'accompagnement dans l'ingénierie de projet avec son partenaire historique Hacom.

Avec la nouvelle version de son logiciel de simulation d'usinage, NCSimul Machine 9.1, Spring Technologies apporte son expertise en simulation de programme CN (code ISO ou autre) au processus de fabrication de pièces en composite. Les nouvelles fonctionnalités dédiées « composites » permettent une simulation du dépôt de matière en 3D plus intelligente, plus réaliste et plus efficace pour de nombreuses méthodes de fabrication.

NCSimul Machine permet à présent de simuler le processus de dépôt de matière par des machines à commande numérique (robots inclus), intégrant l'édition de documents techniques, comme les fiches d'instruction, et automatise de nombreuses fonctions du processus de simulation.

Mise en commun des expériences pour une solution métier complète

Les matériaux composites intègrent tous les secteurs d'activités. De par leur spécificité, ils



» Simulation et vérification de collision

nécessitent une approche particulière quant à la conception des pièces, des outillages et des gammes de fabrication. Expert de l'ingénierie des procédés et pièces en composite, Hacom accompagne les industriels sur l'ensemble de leur processus, du cahier des charges à la pièce livrée.

Afin d'acquies une parfaite maîtrise des matériaux composites tout au long du cycle de développement d'un produit, Hacom et Spring Technologies offrent aux industriels des formations métier aux composites hautes performances, de l'initiation aux matériaux composites à la maîtrise complète des méthodes de conception de pièces composites complexes. Le cursus de formation propose les modules suivant : Tronc commun, Process, Outillage, Mise en pratique CAO sur cas concret, Calcul et Conception. ■

AUTODESK

Autodesk lance la première solution de FAO dans le Cloud

Autodesk, Inc. dévoile Autodesk CAM 360, première solution dans le Cloud en matière de fabrication assistée par ordinateur (FAO, ou CAM : Computer-Aided Manufacturing). Avec la sortie de ce nouvel outil, l'éditeur américain cherche à révolutionner la fabrication assistée par ordinateur.

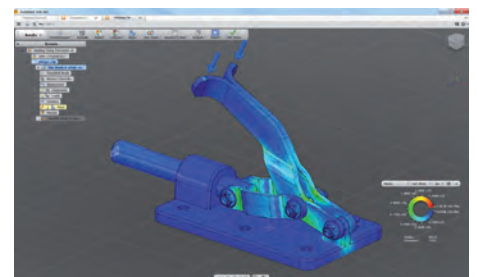
Autodesk, un des leaders de la CAO, lance Autodesk CAM 360. En exploitant la puissance informatique quasi-illimitée du Cloud, CAM 360 permet de bénéficier d'outils collaboratifs et d'un stockage mutualisé, offrant une facilité d'utilisation et une souplesse significatives. CAM 360 accélère les contacts avec les collaborateurs et les clients et apporte une plus grande rapidité dans la réalisation des projets d'usinage les plus complexes. En outre, la solution de programmation CNC multi-plateforme de CAM 360 dépasse les limitations habituelles des workflows bureautiques classiques.

Sachant qu'un décalage de quelques heures dans le processus de fabrication peut avoir un impact sur les délais de livraison, Autodesk fait reposer CAM 360 sur sa technologie éprouvée

HSM, améliorant ainsi l'efficacité de l'ensemble de la chaîne logistique. Les entreprises y gagnent la possibilité de répondre pro-activement aux éventuels problèmes ou anomalies susceptibles de survenir entre la conception et la fabrication.

Une véritable solution allant de la CAO à la FAO dans le Cloud

CAM 360 s'appuie sur les offres Autodesk existantes de services Cloud destinés aux fabricants, donnant accès (presque) en permanence et partout à des outils polyvalents de nouvelle génération permettant de créer, simuler et transformer des prototypes numériques en objets physiques. Aux côtés de CAM 360, les services Cloud de la société comprennent Autodesk PLM 360, Autodesk



» Autodesk Sim 360

Sim 360 et Autodesk Fusion 360.

« Il y a deux ans, nous avons lancé PLM 360, un nouveau concept dans le domaine de la gestion du cycle de vie des produits » rappelle Robert "Buzz" Kross, senior vice président d'Autodesk. « En septembre 2012, nous avons repoussé les limites du test et de l'analyse avec Sim 360. L'an passé, nous avons ouvert la voie à la nouvelle ère du Design dans le Cloud avec Fusion 360. Aujourd'hui, Autodesk apporte la pierre finale à l'édifice – la fabrication – avec CAM 360. » À la différence des outils autonomes de FAO, CAM 360 offre une solution intégrée dans le Cloud qui permet de tirer parti de la plate-forme de nouvelle génération Digital Prototyping d'Autodesk, notamment les outils de modélisation présents dans Fusion 360. CAM 360 sera disponible en 2014 sur certains marchés. ■

Les robots en tant qu'alternative

Le groupe Fokker Aerospace de Hoogeveen (Pays-Bas) a terminé la première phase d'essais concernant la production robot-assistée d'un composite thermoplastique en fibres de carbone. D'après les premiers résultats, on observe de nouvelles possibilités marquantes concernant le design des produits, mais aussi en faveur de la fabrication industrielle de produits en matériaux composites. Sur les postes décisifs, le procédé est assisté par le logiciel de simulation CN Vericut, logiciel Composite pour la programmation et la simulation d'installations AFP, de façon indépendante des machines.

Traditionnellement posé à la main avant le durcissage, l'assemblage des matériaux PRFC a connu une transformation au fil des années avec les machines de pose de bande ou de placement de fibres et l'automatisation. Le défi actuel est le suivant : comment reproduire les résultats obtenus de façon économique ? « L'entreprise a décidé de développer sa propre technologie » explique Lee Fowkes, ingénieur commercial chez CGTech. « En tant que technologie-clé, on peut citer le brûleur à ultrasons, qui fait environ la taille d'un stylo à bille. Certes, il existe plusieurs alternatives à cette méthode, mais les brûleurs à ultrasons ont été utilisés durant de nombreuses années pour la pose manuelle, de sorte qu'il s'agit d'une technique bien établie, relativement économique, fiable et écologique. »

Un système flexible

Alors que le respect des côtes du système ne peut rivaliser avec les résultats des fabricants de machines plus grandes, une quantité considérable d'informations peut être obtenue grâce à l'utilisation intelligente d'encodeurs et de meuleuses avec feedback en vue de la surveillance minutieuse et de la commande des positions des actionneurs. C'est ici que CGTech entre en jeu. Depuis 1992, Fokker utilise le logiciel de simulation CN Vericut de CGTech dans la technique d'usinage par enlèvement de matière. Depuis, il tente d'élargir l'application aux produits composites.

D'un point de vue « coûts », les processus effectués par le bras du robot doivent être le plus reproductibles possibles afin d'être compatibles avec une production élargie. Il convient également d'exploiter entièrement les avantages de la souplesse du système. Malgré le profil d'exigences complexe, l'ingénieur commercial Lee Fowkes, relate un pro-

cessus au principe simple grâce à l'utilisation de deux modules standard – Vericut Composite Programming (VCP) et Vericut Composite Simulation (VCS).

Un concept qui a fait ses preuves

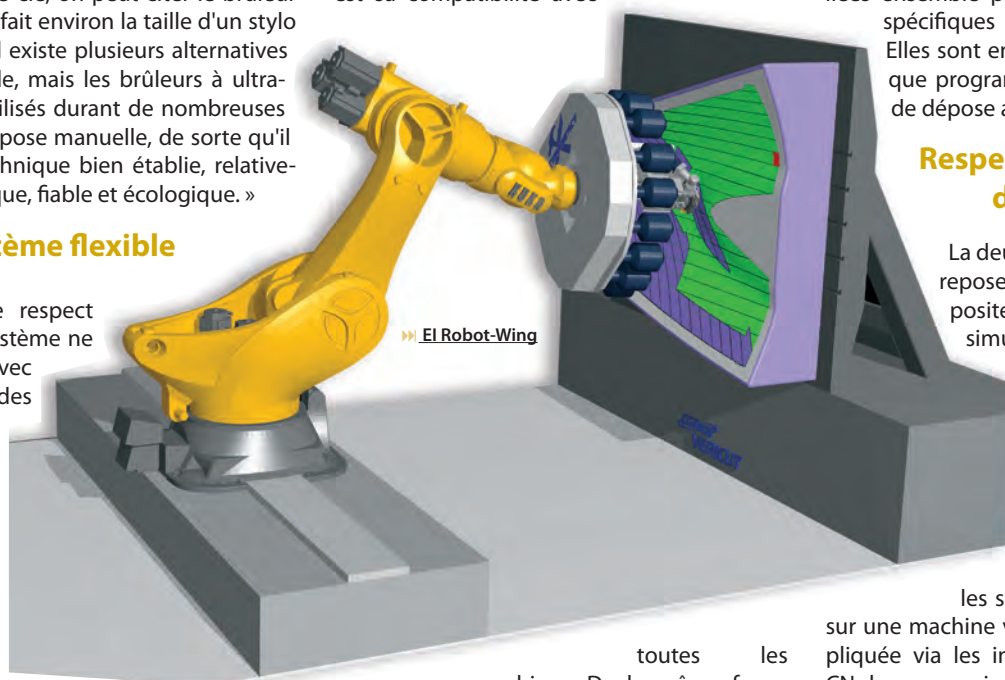
La particularité du logiciel Vericut Composite (utilisé notamment par Spirit AeroSystems, l'un des principaux fournisseurs de Boeing) est sa compatibilité avec

Le concept a fait ses preuves dans le cas des machines de placement de fibre traditionnelles, mais cette fois, l'on s'est concentré sur les mouvements de robot 6 axes et l'on a généré un post-processeur spécifique afin de garantir l'exactitude du programme. En principe, VCP lit les informations sur les surfaces CAO ainsi que les informations de frontières de plis et rajoute l'épaisseur matière selon les normes de fabrication et les exigences spécifiées par l'utilisateur. Les trajectoires de pose sont reliées ensemble pour former des séquences spécifiques de couches de composite. Elles sont ensuite transformées en tant que programmes CN pour la machine de dépose automatisée.

Respecter les exigences de production

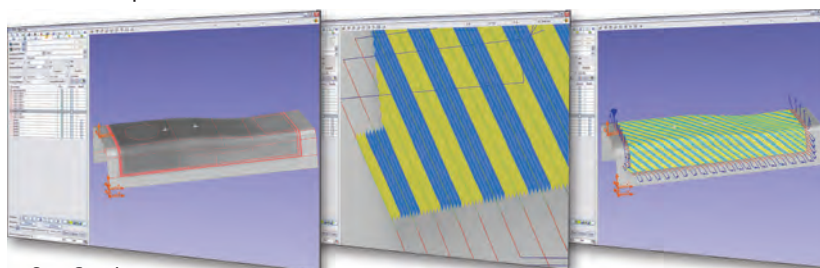
La deuxième partie de la solution repose sur le logiciel Vericut Composite Simulation (VCS). Lequel simule l'intégralité du processus pour s'assurer que les pièces seront bien fabriquées. VCS lit les modèles CAO et les programmes CN – générés par VCP ou issus de n'importe quelle autre application composite – et simule

les séquences des programmes sur une machine virtuelle. La matière est appliquée via les instructions du programme CN dans un environnement de simulation CN virtuel. Le matériau simulé peut par exemple être mesuré et examiné quant à son épaisseur, la présence de gap ou de chevauchements. Ainsi, le programme CN respecte bien les normes et exigences de fabrication. ■



El Robot-Wing

toutes les machines. De la même façon qu'une application CAO/FAO moderne pilote différentes machines CN, la conception du logiciel de programmation et de simulation Composite Vericut est effectuée indépendamment de chaque placement de fibre spécial ou machine de pose de bandes.



Spar Creation



97.3%

des utilisateurs
le recommandent

Votre intérêt pour cette lecture prouve que vous devriez vous aussi l'utiliser.



L'usinage intelligent

ISCAR HIGH Q LINES

IQ
Productivity

IQ
Performance

IQ
Profitability



TANG-GRIP IQ
350 LINE

Lame plate offrant un
débit copeaux sans
obstruction pour une
productivité optimisée



Member IMC Group
iscar
www.iscar.fr