

EQUIP'PROD

Mensuel

N°105

JANVIER/FEVRIER

2019

GRATUIT

LOGIQMILL
ISCAR CHESS LINES

**Le Maître de la Stratégie en
Surfaçage grande avance**



MILL4FEED
HIGH FEED

**Surfaçage grande avance
de haute productivité**

MACHINING **IN** DUSTRY 4.0
TELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fr

Dossier AERONAUTIQUE

- DELTA MACHINES
- EOS
- EROWA / TELL
- EVATEC TOOLS
- IGUS / HARTFORD
- INSTITUT MAUPERTUIS / ENS RENNES / STIRWELD
- IRT JULES VERNE
- ISCAR
- JEC WORLD
- KENAMETAL
- MAPAL
- MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO
- OPEN MIND
- SAFRAN CERAMICS
- SECO
- SKF
- SPRING TECHNOLOGIES / AGI
- WALTER

Dossier INDUSTRIE 4.0

- ABB ROBOTIQUE
- AIR PRODUCTS
- AMADA
- CHALLENGE
- « INDUSTRIE DU FUTUR »
- CREAFORM
- ESPI
- EWM AG
- FANUC
- FIVES MACHINING
- GF MACHINING SOLUTIONS
- GLOBAL INDUSTRIE
- IGUS
- IPC
- INTERROLL
- KASTO
- PRIMA POWER
- RENISHAW
- SALVAGNINI
- TTGROUP
- TRUMPF
- YAMAZAKI MAZAK
- YASKAWA

REPORTAGE

- EROWA / TELL
- MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO
- SPRING TECHNOLOGIES / AGI

JEC WORLD 2019

The Leading International
Composites Show

March 12-13-14, 2019 | PARIS-NORD
VILLEPINTE, FRANCE



NETWORKING

INNOVATION

KNOWLEDGE

2019 KEY FIGURES

- **1,300** exhibitors from 115 countries
- **26** pavilions
- **43,000+** professional visits
- Most prestigious international Innovation awards
- **150+** conferences
- **1,800+** business meetings
- **4** innovation planets
- Startup booster program

JOIN THE WORLDWIDE COMPOSITES COMMUNITY

GET YOUR FREE BADGE WITH PROMO CODE:
EQUIPJW19VF

WWW.JEC-WORLD.EVENTS



www.jec-world.events

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.

Par quel bout prendre l'industrie 4.0 ?

Entreprendre une démarche d'industrie 4.0 est loin d'être une chose aisée, et qu'il s'agisse des PME ou des grands groupes, faire entrer leur atelier dans l'ère du numérique exige de fonctionner par étapes, une fois qu'ils ont bien compris en quoi l'industrie du futur – en tant que moyen et non en tant que finalité – peut les aider à atteindre leurs objectifs.

Cette démarche ne sera efficace qu'en agissant de façon méthodique et sur plusieurs fronts en même temps : celui de l'équipement, en répertoriant la totalité des composantes de l'outil de production destiné à être « monitoré » et à remonter les informations nécessaires, les RH et le management pour bien expliquer la démarche et impliquer tout le monde dans l'aventure, l'infrastructure réseau de l'entreprise, les nouvelles technologies disponibles sur le marché (IoT, IA, RA, etc.) sans oublier les questions de cybersécurité et, naturellement, le montant que l'on est prêt à investir...

Mais il est également question de formation, qu'on le veuille ou non. Car si ces nouvelles technologies ne sont pas vouées à remplacer l'humain mais plutôt à l'aider dans ses tâches, elles ont aussi pour finalité de pallier le manque de personnel sur certains postes. Une manière pour les entreprises de maintenir leur production dans leur pays, même s'il faudra toutefois former le personnel vers de nouvelles tâches, voire de nouveaux métiers ; les opérateurs et techniciens ne deviendront pas des « data scientist » ou des « data analyst » en tant que tels mais ils devront être formés pour maîtriser de nouveaux langages afin de pérenniser la démarche d'industrie 4.0... et demeurer maîtres de l'atelier.

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

- 07 - SAFRAN CERAMICS** : Safran veut se renforcer dans les CMC
- 07 - IRT JULES VERNE** : Les IRT SystemX et Saint-Exupéry ensemble dans la recherche sur la fabrication additive
- 08** : La France, 1er pays exposant et visiteur au salon JEC World
- 09 - SKF** : SKF automatise une ligne de production entièrement dédiée au programme Leap de Safran
- 18 - ISCAR** : D'importantes nouveautés dans le fraisage pour ce début d'année
- 20 - KENNAMETAL** : Record établi avec la nouvelle fraise hélicoïdale HARVI Ultra 8X (de Kennametal)
- 22 - EVATEC-TOOLS** : D'importantes nouveautés dans le fraisage pour ce début d'année
- 23 - MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO** : Figeac Aéro rationalise l'usinage avec les fraises Mitsubishi Materials pour mieux accompagner sa croissance
- 26 - SECO TOOLS** : De nouvelles fraises pour augmenter la durée de vie de l'outil lors de l'usinage des matériaux difficiles
- 28 - MAPAL** : Fiabilité du process pour l'usinage à sec des empilages CFRP / aluminium
- 30 - EOS** : Révolutionner le transport de personnes grâce à une combinaison de vol innovante
- 35 - IGUS / HARTFORD** : Une solution complète pour réduire le temps de montage de centres d'usinage dédiés à l'aéronautique
- 36 - SPRING TECHNOLOGIES / AGI** : Un transfert de technologie et de nouvelles productions rendus possible avec NCSimul
- 37 - OPEN MIND** : hyperMILL 2019.1 : une suite CAO/FAO et un pack haute performance étoffés
- 40 - EROWA / TELL** : Tell épris... de son nouveau robot ERD 150L
- 48 - INSTITUT MAUPERTUIS / ENS RENNES / STIRWELD** : Souder de l'aluminium par friction malaxage sur une machine-outil

Dossier Industrie 4.0

- 08** : Global Industrie investit la première région industrielle de France
- 09** : Lancement de la deuxième édition du Challenge « Industrie du Futur »
- 10 - FIVES MACHINING** : Faire découvrir l'industrie du futur au plus grand nombre
- 12 - GF MACHINING SOLUTIONS** : Plus de 1 000 connexions pour la plate-forme de services numériques rConnect
- 14 - TTGROUP** : Économie et haute technicité au programme d'Industrie Lyon
- 16 - DELTA MACHINES / FEUSI AG** : Atteindre une qualité supérieure grâce à l'investissement technologique
- 29 - IPC** : Avec la plateforme Printer, l'IPC se lance dans la fabrication additive
- 31 - IGUS** : Un nouveau tribo-filament igus pour l'impression à chaud de pièces robustes
- 32 - RENISHAW** : La fabrication additive métallique, l'autre savoir-faire de Renishaw
- 33 - ESPI** : À Industrie Lyon, ESPI présentera l'usinage du futur avec sa solution DPC
- 33 - CREAFORM** : Mettre l'accent sur le contrôle de la qualité automatisé
- 34 - INTERROLL** : Lancement sur le marché de la nouvelle DC Platform
- 38 - YASKAWA** : De nouveaux développements dans l'optimisation des robots collaboratifs
- 38 - ABB ROBOTIQUE** : Des nouveautés sur le logiciel RobotStudio
- 39 - FANUC** : Olympiades des métiers 2018 : le métier d'intégrateur robotique enfin représenté en finale nationale
- 42 - TRUMPF** : Les machines Trumpf rejoignent le Cloud
- 43 - EWM AG** : Une technique de pointe pour le Welding 4.0 dans l'industrie et l'artisanat
- 44 - KASTO** : Un concept innovant de sciage pour la fabrication additive
- 45 - YAMAZAKI MAZAK** : Mazak associe l'Optiplex et l'automatisation
- 46 - AMADA** : De l'ergonomie et de l'intelligence dans le pliage
- 47 - AIR PRODUCTS** : Air Products poursuit sa transition vers l'industrie 4.0
- 49 - SALVAGNINI** : La Social Industry, un nouveau concept pour mettre l'homme au centre de l'industrie 4.0
- 50 - PRIMA POWER** : Une entrée dans la réalité numérique avec Prima Power

Reportages

- 23 - MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO** : Figeac Aéro rationalise l'usinage avec les fraises Mitsubishi Materials pour mieux accompagner sa croissance
- 36 - SPRING TECHNOLOGIES / AGI** : Un transfert de technologie et de nouvelles productions rendus possible avec NCSimul
- 40 - EROWA / TELL** : Tell épris... de son nouveau robot ERD 150L

→ Actualités : 6

→ Machine

- 10 - FIVES MACHINING**
- 12 - GF MACHINING SOLUTIONS**
- 14 - TTGROUP**
- 16 - DELTA MACHINES**

→ Outil coupant

- 18 - ISCAR**
- 20 - KENNAMETAL**
- 22 - EVATEC-TOOLS**
- 23 - MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO**
- 26 - SECO TOOLS**
- 27 - WALTER AG**
- 28 - MAPAL**

→ Impression 3D

- 29 - IPC**
- 30 - EOS**
- 31 - IGUS**
- 32 - RENISHAW**

→ Métrologie

- 33 - ESPI**
- 33 - CREAFORM**

→ Equipement

- 34 - INTERROLL**
- 35 - IGUS / HARTFORD**

→ Progiciel

- 36 - SPRING TECHNOLOGIES / AGI**
- 37 - OPEN MIND**

→ Robotique

- 38 - YASKAWA**
- 38 - ABB ROBOTIQUE**
- 39 - FANUC**
- 40 - EROWA / TELL**

→ Tubes et tôles

- 42 - TRUMPF**
- 43 - EWM AG**
- 44 - KASTO**
- 45 - YAMAZAKI MAZAK**
- 46 - AMADA**
- 47 - AIR PRODUCTS**
- 48 - INSTITUT MAUPERTUIS / ENS RENNES / STIRWELD**
- 49 - SALVAGNINI**
- 50 - PRIMA POWER**

50 YEARS of INNOVATION | 1968-2018
HURCO®

Plébiscité par les utilisateurs
DEPUIS 50 ANS



HURCO®
mind over metalSM

Tél. : 01 39 88 64 00

info@hurco.fr - www.hurco.fr

Blaser Swisslube

Toujours plus fort, Blaser innove pour les trophées 2019

Jusqu'où les organisateurs des neuvièmes trophées de la performance Blaser France vont-ils emmener les participants ? Réponse le deuxième jour du salon Global Industrie Lyon 2019 - qui se déroulera à Eurexpo - le mercredi 6 mars.

Selon Philippe Lacroix qui dirige la filiale, « l'usinage est un dur métier : tout n'est qu'évolution, changements ; mais c'est un métier de passionnés. C'est à leur intention que nous franchissons une étape supplémentaire. Afin qu'ils bénéficient d'une connaissance transmissible dans leurs ateliers, nous mettons en place de nouveaux moyens au service des savoir-faire. Cet événement est le seul marqueur de la performance en lubrification de coupe. Il se renouvelle pour toujours être à la hauteur des ambitions des entreprises qui veulent s'étalonner dans la dynamique d'un développement compétitif ».

Partager avant tout l'expérience des utilisateurs

Pour cela, Blaser France innove dans son processus de remise des trophées. Le par-

tage d'expérience sera le fil conducteur de cette cérémonie orchestrée avec deux temps



» Présentation des Trophées 2018 par Philippe Lacroix, directeur de la filiale française de Blaser Swisslube

d'échanges. Le premier temps aura une dimension de partage collectif au moment de la découverte des lauréats et de leur stratégie de lubrification avec les gains techniques et économiques présentés. Le deuxième temps sera organisé grâce à des showrooms dédiés à chaque lauréat. Il permettra des échanges personnalisés entre les invités et les entreprises récompensées.

Cette édition 2019 sera riche en enseignements. Quatre entreprises ont été retenues pour leurs performances remarquables. Les applications sont d'horizons bien différents : une start-up, une entreprise « icône de la tradition et du savoir-faire à la française », sans oublier deux fleurons emblématiques de l'industrie française.

Un événement fort et influent en matière de bonnes pratiques

Avec cette neuvième édition, les trophées Blaser Swisslube France dressent un état des lieux des solutions et attentes du marché dont peuvent s'inspirer tous les utilisateurs de lubrifiants qui cherchent à développer la compétitivité de leur entreprise. Celle-ci se déroulera le mercredi 6 mars 2019 dans le cadre du salon Global Industrie Lyon. Les précédentes éditions ont démontré la force et l'influence de cet événement. Gageons du succès de cette remise de trophées et de son intérêt pour les participants.

Un rendez-vous à ne pas manquer pour tous ceux qui entendent se faire une opinion sur les résultats économiques potentiellement accessibles, et aussi sur la durée de vie des outils, l'optimisation technique des processus, du coût de la pièce, de la qualité, de l'environnement... ■



» Photo de groupe lors de la cérémonie des Trophées 2018

Partagez l'excellence

liquidtool®
OUTIL LIQUIDE

Lorsque le lubrifiant réfrigérant devient un outil liquide.

9^{ES} TROPHÉES

DE LA PERFORMANCE

Blaser.

SWISSLUBE

Mercredi 6 mars 2019

Blaser Swisslube France - Tél: 04 77 10 14 90 - france@blaser.com - L'actualité des trophées sur www.ebook-blaser.fr

EUREXPO
LYON

Safran veut se renforcer dans les CMC

En inaugurant Safran Ceramics, un centre de recherche dédié aux composites à matrice céramique (CMC), le groupe entend monter en puissance sur ces matériaux aux performances particulièrement intéressantes pour les secteurs aéronautique et spatial. Les composites à base de carbone sont ainsi employés par Safran Landing Systems depuis les années 1980 pour produire les disques de freins destinés aux avions civils et militaires. Ils entrent également dans la fabrication des moteurs-fusées, en particulier ceux des lanceurs Ariane1, et dans celle des tuyères du Rafale.



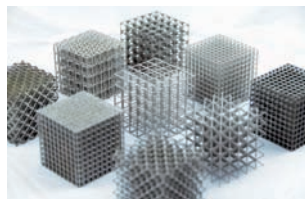
© Laurent Pascal / CAPA pictures / Safran

Safran Ceramics développe plusieurs familles de matériaux, notamment à matrice carbure de silicium pour les pièces internes de moteurs, et à base d'oxydes pour les arrière-corps des turboréacteurs. « **Le grand intérêt des CMC est qu'ils permettent de réduire la consommation de kérosène des moteurs**, résume Marc Montaudon, directeur de Safran Ceramics, implanté au Haillan, dans l'agglomération bordelaise. **Ils tolèrent des températures de fonctionnement bien plus élevées que les alliages actuels, ne nécessitent pas de refroidissement et sont bien plus légers. On estime qu'un moteur dont on aurait remplacé le maximum de pièces métalliques par leur équivalent CMC pourrait offrir un gain de consommation de 5 à 6 %.** »

Pour atteindre cet objectif, Safran Ceramics compte une centaine d'ingénieurs et de chercheurs de haut niveau et quelque 200 équipements de recherche à la pointe de la technologie. La nouvelle entité se focalise sur l'intégration des CMC dans les ensembles propulsifs d'avions, civils et militaires, et dans les moteurs d'hélicoptères Safran. Le centre conduit aussi des recherches sur les disques de freins de prochaine génération et soutient la R&T d'ArianeGroup afin d'améliorer les performances des CMC utilisés dans les lanceurs spatiaux. ■

Les IRT SystemX et Saint-Exupéry ensemble dans la recherche sur la fabrication additive

Lancé en juin 2018 et porté par Ariane Group, Safran Additive Manufacturing et Altran, le CEA-List, Lurpa et Simap, le nouveau projet inter-IRT Lattices d'une durée de 24 mois ambitionne de lever les verrous technologiques actuels liés à la conception et à la réalisation de structures lattices par fabrication additive métallique. Ce projet, dont l'objectif est de doter les bureaux d'étude d'outils d'aide à la conception et au dimensionnement de structures lattices robustes, couple les sous-projets DSL (Durabilité des structures lattices) de SystemX et Laser (Lattice Structures for Engines and Launchers) de Saint-Exupéry.



© IRT Saint-Exupéry

Du côté de l'IRT SystemX, les travaux de recherche sont menés dans le cadre d'un projet en propre baptisé DSL (Durabilité des Structures Lattices) dont les objectifs sont triples : le développement d'une méthodologie de mesure par tomographie RX des caractéristiques géométriques des pièces produites, l'identification de l'influence des paramètres de la stratégie de fabrication sur l'écart entre la géométrie conçue et la pièce produite, et enfin l'élaboration d'un modèle numérique paramétrique (CAO et calcul de structures) permettant notamment de réaliser des études statistiques dans le cadre de la conception robuste de structures lattices.

L'IRT Saint-Exupéry s'intéressera quant à lui aux liens entre les paramètres du procédé de fabrication (position sur le plateau, orientation des poutres, traitement thermique), la microstructure (métallurgie, porosité, état de surface) et le comportement mécanique des structures lattices. Dans le cadre de ce projet, des caractérisations sont ainsi réalisées à l'échelle des constituants de la structure lattice (micro-poutres et nœuds), en plus des essais en compression et cisaillement de structures lattices complètes. ■



EMUGE
FRANKEN

FRANKEN
TiNox-Cut

Fraises carbure monobloc

La gamme TiNox-Cut N a été spécifiquement développée pour l'usinage des matériaux difficiles à usiner tels que le titane ou l'inconel. La géométrie optimisée pour l'usinage HPC évite les vibrations. L'arrosage interne et les nombreux rayons disponibles assurent une large plage d'applications.

Informations complémentaires :
www.emuge-franken.fr

Global Industrie investit la première région industrielle de France

Événement d'ampleur internationale, Global Industrie se tiendra à Eurexpo Lyon, du 5 au 8 mars 2019. Rassemblant près de 2 500 exposants sur 110 000 m², cette première édition lyonnaise regroupera quatre salons : Industrie Lyon, Midest, Smart Industries et Tolexpo. Elle portera une attention particulière à l'industrie du futur, véritable fer de lance d'un salon résolument tourné vers l'innovation.

Le succès rencontré par l'édition parisienne de 2018 se confirme et, à quatre mois de son ouverture, l'édition de Lyon était d'ores et déjà remplie à plus de 90 % ! Ce premier événement lyonnais promet d'accueillir quelque 45 000 visiteurs, dont 20 % internationaux.

Global Industrie regroupe quatre rendez-vous professionnels, chacun leader sur son marché : Industrie, le salon des technologies et équipements de production, Midest, le salon référence de tous les savoir-faire en



sous-traitance industrielle (de retour à Lyon après trente ans !), Smart Industries, le salon orienté Industrie du futur (pour la première fois à Lyon), regroupant les acteurs de l'industrie connectée, collaborative et efficiente, et enfin Tolexpo, le salon du travail des métaux en feuille et en bobine, du tube et des profilés.

Un événement fermement orienté Industrie du futur

Le fil conducteur de l'événement, au-delà des métiers que représente chacun des quatre salons, est bel et bien l'innovation et l'industrie du futur. Outre la remise des Global Industrie Awards le mardi soir, un Espace Recherche accueillera sur Smart Industries une vingtaine de laboratoires, les Centres Carnot, l'Onera, le CEA Tech et une salle de pitches.

Animation phare, l'Usine connectée est une plongée immersive au cœur de l'industrie du futur ! Sur 1 100 m², la chaîne de fabrication



4.0 en fonctionnement montrera concrètement quelles innovations les industriels peuvent transposer dans leurs usines afin d'améliorer leur production. Cette prouesse technique présentée pour la première fois à Lyon mettra plus encore qu'à Paris l'accent sur l'interconnectivité et l'automatisme : la cobotique, la réalité augmentée, la maintenance prédictive, la digitalisation de la production ou customisation...

Fortement plébiscitées lors de leur première édition en 2018, les conférences Global Industrie aborderont les problématiques et les solutions qui s'imposent aujourd'hui au secteur industriel. Sur les deux plateaux TV du salon, débats, tables rondes, keynotes, master class..., s'intéresseront essentiellement à l'industrie du futur : intelligence artificielle, environnement, open innovation, fabrication additive, robotique, cybersécurité... Le 7 mars, sur Industrie Lyon, se tiendra également la 5e édition des États généraux de la robotique, une initiative de la DGE et de Global Industrie. ■

La France, 1er pays exposant et visiteur au salon JEC World

Du 12 au 14 mars, la communauté mondiale des composites se réunira à Paris Nord Villepinte. Cette année encore, JEC World va donner aux professionnels l'opportunité de rencontrer l'industrie mondiale des composites. Le salon, entièrement dédié au développement du savoir-faire, des relations d'affaires, des canaux et plateformes soutient la croissance et la promotion de l'industrie des matériaux composites.

En 2019, La France est le 1er pays en exposants et visiteurs du salon. Le dynamisme de l'industrie composite française se ressentira surtout dans les allées du salon JEC World où les visiteurs français représentent 25 % du visitorat total (42 445 visites professionnelles en 2018). Les exposants arrivent également en tête du classement avec 293 marques exposantes en 2018 et six pavillons régionaux confirmés pour 2019 à savoir l'Auvergne-Rhône-Alpes, l'agence régionale Pays de la Loire Territoires, Bretagne Développement Innovation, Dev'Up Centre-Val de Loire, ADI Nouvelle-Aquitaine et la région Hauts-de-France.

Sur JEC World 2019, l'excellence française dans les matériaux composites sera notablement représentée. Parmi les participants français ayant confirmé leur présence, nous retrouvons entre autres Airbus, Chomarat, Coriolis, Faurecia, Hexcel, Hutchinson, Porcher Industries, Sicomin, ou encore Valeo pour n'en citer que certains.

JEC World, le salon leader mondial dédié aux matériaux composites

JEC World est le seul événement où toute la communauté des composites se réunit chaque année, avec environ 1 300 exposants, 43 000 visites professionnelles attendues en provenance de 115 pays, 26 pavillons, 150 conférences, 1 800 rendez-vous d'affaires, quatre Innovation Planets, des conférences techniques et de nouveaux programmes dédiés à l'innovation.

L'édition 2019 de JEC World sera également l'occasion de présenter les résultats de l'observatoire Mondial du marché des composites, de proposer un nouveau concept de Composites Industry Circles pour les utilisateurs finaux dans l'Automobile, l'Aéro et la construction et de dévoiler la première zone Composites in action dédiée à l'impression 3D-en coopération avec IMT et DLR et sponsorisée par Thermwood.

DOSSIER AERONAUTIQUE



De plus, la scène de l'Agora accueillera des orateurs de renom tels que, pour ne citer que quelques noms : Bertrand Piccard, initiateur et président de la Fondation Solar Impulse, Enrico Palermo, président de The Spaceship Company, Luciano De Oto, directeur du centre de recherche sur les composites avancés et de conception de structures de carrosserie de Lamborghini, et Carlo Ratti, architecte et professeur au MIT. ■

>> Pour découvrir les programmes, rendez-vous sur www.jec-world.events

Lancement de la deuxième édition du Challenge « Industrie du Futur »

Forts du succès de la première édition en 2017, Atos, leader international de la transformation digitale, et SKF, leader mondial du roulement, ont été rejoints par un autre grand nom de la défense et de la sécurité, Ariane Group, leader européen des systèmes de lancements spatiaux et de la propulsion. Cette deuxième édition a vocation à faire émerger de nouvelles solutions technologiques qui permettront d'améliorer, concrètement demain, la performance et la qualité des services en milieux industriels.

Il s'agit de donner l'opportunité aux start-up de soumettre un projet inédit et innovant afin de participer activement à la transformation de l'usine de demain. Ainsi, sept thématiques constitueront le cadre de l'édition 2019 : la cybersécurité, la data science, l'usine connectée, l'humain au centre de l'usine, l'écologie dans l'industrie, les matériaux du futur, et enfin les nouveaux procédés de fabrication.

Nouveauté de l'édition 2019 : l'ouverture aux start-up européennes et israéliennes

Le 1er mars, douze finalistes seront retenus et verront leur projet accompagné jusqu'à la finale par des « experts-métiers ». Durant cette phase d'approfondissement, les start-up pourront ainsi adapter leur projet au contexte industriel d'Ariane Group, d'Atos ou encore de SKF. Elles bénéficieront d'un accompagnement personnalisé et d'un retour d'expérience pluridisciplinaire avec de réelles perspectives d'implémentation.

Le 6 juin 2019 se déroulera la grande finale sur le site du Campus de l'Espace à Vernon (dans l'Eure). Les finalistes y feront leur présentation devant les dirigeants des trois partenaires majeurs, ainsi que de nombreux autres acteurs de l'industrie française. À l'issue de ces présentations, le jury annoncera les cinq lauréats qui se verront décerner cinq prix distincts. À la clé, pour les start-up les plus prometteuses, une dotation financière pouvant aller jusqu'à 6 000 €. ■

DOSSIER
AERONAUTIQUE

SKF automatise une ligne de production entièrement dédiée au programme Leap de Safran

Le spécialiste des roulements a inauguré en janvier, sur son site SKF Aeroengine France, installé à Valenciennes, une nouvelle ligne de production entièrement automatisée et consacrée à la production des composants du moteur Leap de Safran. Cet investissement stratégique répond à une volonté du groupe SKF de moderniser son outil de production en France.

SKF a souhaité investir dans une nouvelle ligne de fabrication digitalisée afin d'optimiser sa capacité de production et d'accompagner les grands donneurs d'ordre dans l'accélération du volume de production à fin 2020. « Cette croissance impacte le marché de l'aéronautique. Naturellement, face à cette conjoncture, SKF doit adapter sa capacité de production », explique Philippe Peroz, responsable de l'Aerospace Business Unit. Les investissements concernent principalement l'acquisition de machines de tournage, de fraisage, de rectification et l'installation d'une ligne automatisée composée d'un robot permettant la conduite en automatique de la ligne. C'est d'ailleurs la première ligne 4.0 de l'usine SKF Aeroengine France de Valenciennes qui intègre, à elle seule, les 4 étapes clés du cycle de production dédié aux composants du moteur (tournage, fraisage et rectification, contrôle et traçabilité).

Dans le cadre de la mise en place de la nouvelle ligne de production, plusieurs actions de formations internes et externes ont été menées en vue de l'acquisition de nouvelles compétences. Au-delà de l'expertise technique requise, il s'agissait également d'intégrer, dans le parcours de formation, des collaborateurs animés par un esprit de challenge et motivés pour participer au développement d'un processus inédit pour le site. ■

EROVA
Robot Dynamic 150L

4.0 INDUSTRIE

SYSTÈME de pilotage ProductionLine®

ProductionLine
JMS 4.0

REPORTING 78%
Availability 69%
Performance 59%

EROWA®
system solutions

Tél. : +33 (0)4 50 64 03 96 - erowa.france@erowa.fr
www.erowa.fr

Faire découvrir l'industrie du futur au plus grand nombre

Du 22 au 25 novembre dernier, Fives a participé à l'Usine Extraordinaire, organisée en plein de cœur de Paris sous l'égide de la Fondation agir contre l'exclusion (Face). Sur son imposant stand, le fabricant français a mis en scène une véritable ligne de production, à la fois automatisée et robotisée. Objectif : montrer aux jeunes visiteurs de cet événement grand public inédit ce que, concrètement, l'industrie est capable de faire !

Sous la nef du Grand Palais, Fives a rejoint de nombreux acteurs industriels, éducatifs, associatifs et politiques du paysage français pour révéler l'usine d'aujourd'hui, une usine moderne, connectée, inspirante, ancrée dans le futur et dans les territoires.

Au programme, un voyage immersif hors du commun dans les coulisses d'une « usine vivante » rassemblant quatre univers distincts, à savoir « Inventer », « Fabriquer », « Connecter » et « Partager », des conférences, des rencontres, des animations et des témoignages d'experts. Plus de 40 000 visiteurs, dont 10 000 scolaires issus de 55 départements, ont pris part à cette aventure industrielle extraordinaire. « *La meilleure récompense, ce sont les yeux ébahis des enfants et des adolescents devant le monde merveilleux de l'usine qu'ils ont découverte ces derniers jours. Je crois que nous avons suscité énormément de vocations.* », témoigne Bruno Grandjean, président de la Fondation Usine Extraordinaire.



De son côté, Frédéric Sanchez, président du directoire de Fives, déclare que « *cet événement est une manière "extraordinaire" de rencontrer l'ensemble de nos parties prenantes. Mais c'est également une manière de faire connaître à nos jeunes l'industrie du futur et de la faire aimer.* ». Et d'ajouter que « *l'industrie, c'est 80% d'innovation, mais c'est aussi 80% de nos exportations en France.* ».

Une ligne automatisée de soudage laser présentée avant d'intégrer une usine de Renault

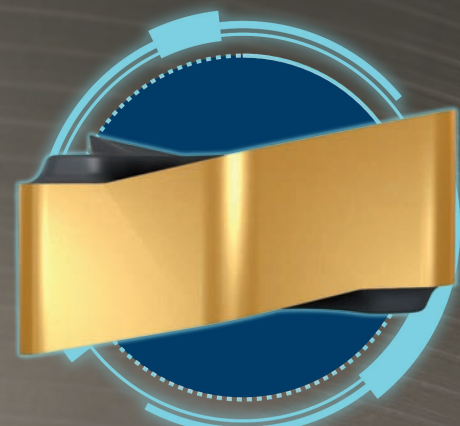
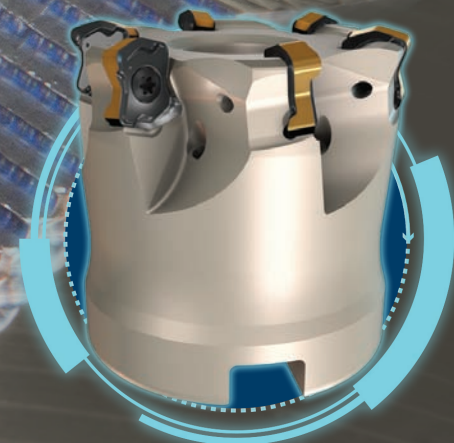
Animé par l'ambition partagée de porter un message positif sur l'usine, Fives a exposé au sein de l'univers « Fabriquer » une ligne de soudage laser automatisée, conçue et développée pour le constructeur automobile Renault à l'usine Fives Machining de Saint-Laurent-Les-Tours (Lot), un centre d'excellence industrielle « made in France » spécialisé dans les applications laser de fortes puissances pour la conception et la réalisation d'équipe-

ments industriels dans le domaine du soudage laser ou de l'impression 3D métallique.

Cette ligne automatisée dédiée au soudage laser de pignons était équipée d'un robot Stäubli et de solutions de contrôle non destructif (CND) par ultrasons. Pour quelle application finale ? Des boîtes de vitesses livrées chez Renault. Difficile de faire plus concret ! Et c'était tout l'objectif de Fives Group, et plus particulièrement d'Asma Mahfoud, chef de projets, qui entend bien briser certaines idées reçues, en commençant notamment par affirmer et démontrer que « *même si on est la seule fille dans la classe, on peut faire carrière dans l'industrie et travailler sur de beaux projets.* ». Ensuite, le fait de montrer sur ce stand qu'il s'agit d'un « *produit made in France – une ligne réalisée en France pour un industriel français – signifie que l'industrie représente toujours un secteur important.* ». Enfin, cette ligne devait mettre en lumière la digitalisation comme une réalité d'aujourd'hui que « *l'automatisation favorise résolument l'humain et ses conditions de travail.* Naturellement, Fives a également mis en avant Addup, la co-entreprise créée il y a quelques années avec Michelin dans la fabrication additive. ■



Le Maître de la Stratégie en Fraisage haute avance



Géométrie hélicoïdale
Hélice très prononcée



Forme de plaquette unique

LOGIQ4FEED
HIGH FEED MILLING

Plaquette hélicoïdale de fraisage haute
avance pour une meilleure productivité
Diamètres de 12 à 40mm



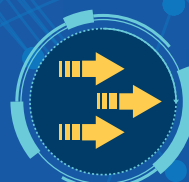
Angle de coupe
très positif



Âme d'outil épaisse
pour plus de stabilité
et de rigidité



Plaquette
réversible



Fraisage
haute avance

MACHINING **INDUSTRY 4.0**
INTELLIGENTLY

optifive

RÉGLEZ EN 30 MINUTES
VOS MACHINES-OUTILS 5 AXES



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



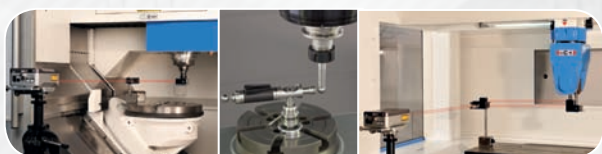
EMCi

L'EXPÉRIENCE DE LA PRÉCISION

MESURES - CALIBRATIONS
DIAGNOSTICS
DE MACHINES-OUTILS

VOTRE PRESTATAIRE DE SERVICE
POUR LE SUIVI DE VOTRE PARC MACHINES

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



Contact : Tél. +33 (0) 555 230 400

www.emci-industrie.com | www.optifive.com

GF MACHINING SOLUTIONS

Plus de 1 000 connexions de services numériques

En novembre dernier, les Customer Services de GF Machining Solutions ont activé la 1000^e connexion de leur plateforme de services numériques rConnect. Lancé en 2017, rConnect incarne la vision 4.0 de GF Machining Solutions des services intelligents et hautement performants.



» Avec une application pour toutes les technologies de GF Machining Solutions, les Customer Services de rConnect mettent la gestion des ateliers entre les mains du client

La 1000^e connexion de rConnect a été établie sur une solution de fraisage haute performance Mikron MILL P 800 U de l'école d'outillage Fraisa (Fraisa ToolSchool) de Bellach, en Suisse. Cette installation démontre la valeur du module d'assistance en direct à distance (LRA) de rConnect, reliant les machines des utilisateurs aux centres de diagnostic de GF Machining Solutions en temps réel. « Une réaction et un rétablissement rapides sont nécessaires lorsque les machines sont en panne, explique Stéphane Cru, directeur du centre Customer Services de GF Machining Solutions à Genève. Les retards ou les arrêts de production sont très coûteux. Les fabricants ont donc besoin de temps de réaction très courts et de processus de communication fiables et rapides. Les incidents urgents, de longs trajets vers le site du client ou le défi de préparer des interventions de réparation avec des informations insuffisantes peuvent notamment retarder le processus de rétablissement ».

ons pour la plateforme ériques rConnect

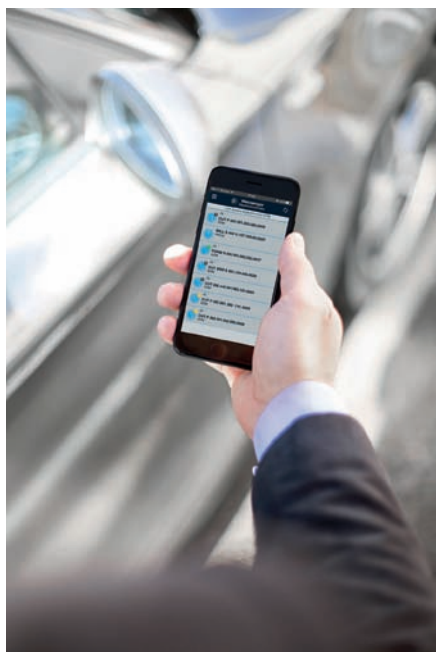
Pour Volker Reichmann, directeur marketing et assistance à la vente Customer Services, « *chaque nouvelle connexion prouve la valeur de rConnect. Nous développons continuellement rConnect avec de nouveaux modules et applications, le tout offrant des avantages clairs pour les clients* ».

S'adapter aux solutions d'usinage de GF Machining Solutions

Étant donné que rConnect est une plateforme multi-technologies s'adaptant aux solutions d'usinage par électro-érosion (EDM), fraisage et laser de GF Machining Solutions, les utilisateurs de la plateforme peuvent profiter de toutes ces technologies. Depuis le tableau de bord de rConnect, les informations quotidiennes relatives à toutes les activités de la machine, y compris l'accès direct à l'interface homme-machine et les transferts de fichiers, sont facilement accessibles depuis un ordinateur ou une tablette. Depuis le tableau de bord et avec le module LRA, les clients bénéficient d'une assistance rapide et experte sur un canal sécurisé, ce qui leur permet d'améliorer les diagnostics, les processus et le suivi.

Parmi les avantages de rConnect LRA : une disponibilité et une efficacité accrues des machines, la possibilité pour les utilisateurs d'accéder à distance à leurs parcs de machines, y compris l'interface homme-machine (IHM) de leurs machines et la commande numérique par ordinateur (CNC). Dans le même temps, LRA permet une assistance directe face à face, directement sur un ordinateur ou une tablette, des fonctionnalités prêtes à l'emploi, telles que l'audio, la vidéo, le chat et le tableau blanc, le transfert de fichiers et le partage d'écran, ainsi qu'une traçabilité totale grâce au suivi du procédé enregistré dans les fichiers log.

Toujours connecté avec rConnect Messenger



» Solution rConnect

Le module rConnect Messenger permet aux utilisateurs d'accéder aux données de la machine à partir d'un appareil mobile, pour rester toujours connectés à leur parc de machines. Cela signifie qu'ils voient en temps réel l'état de chaque machine connectée et peuvent superviser leurs ateliers et surveiller les progrès de la machine où qu'ils se trouvent. Lorsqu'un incident se produit, l'utilisateur peut facilement envoyer une demande de réparation pour obtenir un diagnostic rapide et efficace. ■

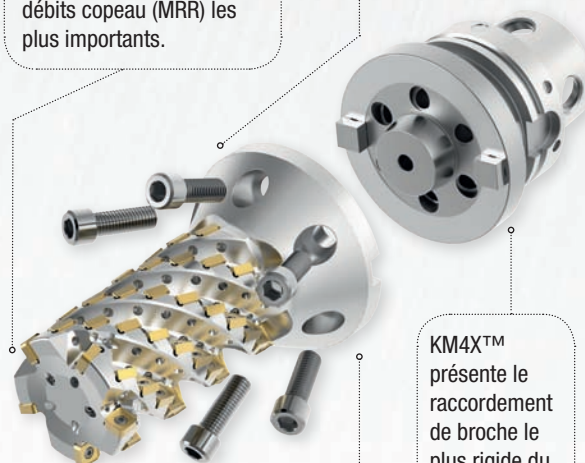


kennametal.com

Record établi avec la nouvelle fraise hélicoïdale HARVI Ultra 8X (HU8X)

Les buses d'arrosage réglables assurent l'évacuation des copeaux et limitent la chaleur dans la zone de coupe, permettant une gestion du débit d'arrosage spécifique à l'application.

La grande hélice assure l'évacuation sans difficultés des copeaux, même aux débits copeau (MRR) les plus importants.



KM4X™ présente le raccordement de broche le plus rigide du secteur.

Fraises HARVI™ Ultra 8X avec différents modèles de logements du premier rang disponibles. Spécialement destinées aux applications nécessitant de plus grands rayons de pointe.

La fixation conique offre une meilleure stabilité que les fixations droites, tout en améliorant la résistance au moment de flexion.

HARVI™ Ultra 8X
avec adaptateurs pour
fixations coniques

kennametal.com

TTGROUP

Économie et haute technicité au programme d'Industrie Lyon

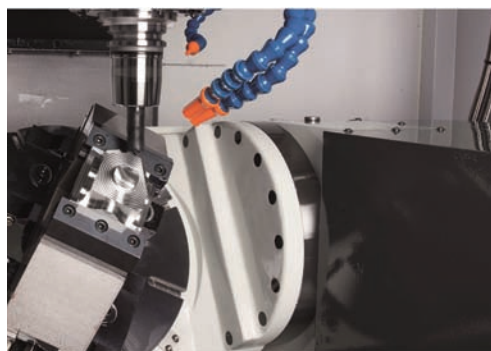
Spécialisé dans les machines-outils alliant économie et haute technicité, TTGroup organisera sur le salon Industrie Lyon des démonstrations avec les dernières innovations outils de Sandvik Coromant. Le groupe dévoilera en outre la solution Tongtai pour l'usinage 4.0.

TTGroup France participera au prochain salon Industrie Lyon 2019 qui se déroulera à Lyon Eurexpo du 5 au 8 mars prochain. Lors de cet événement d'envergure pour l'industrie, la filiale française du constructeur de machines-outils taïwanais dévoilera, en avant-première, ses solutions destinées à l'usinage 4.0. Afin d'illustrer la haute technicité des machines Tongtai, un centre vertical 5 axes et un tour bi-broche et mono-tourielle avec axe Y seront mis en démonstration sur le stand. Ces machines, respectivement destinées aux ateliers de PME et aux entreprises de sous-traitance de pièces complexes, seront équipées des dernières innovations de Sandvik Coromant, partenaire leader en outils coupants et solutions d'outillage.

Économie et haute technicité

Sur le stand de TTGroup France, deux machines seront exposées. Le centre vertical 5 axes Tongtai CT-350 et le tour Tongtai TD-2500YBC. Le premier nommé, dédié à l'usinage 5 axes (positionné ou continu) de petites pièces précises, s'intègre bien dans les ateliers de PME de par sa taille et son prix attractif qui n'enlèvent rien à sa haute technicité.

Cette machine compacte a été conçue pour des pièces de Ø380 mm x H220 mm maximum. Elle dispose d'une broche à entraînement direct (15 000tr/min) ou de moteurs broches (20 000tr/min). Rigide et précise, elle possède des axes rotatifs type



» CT-350 : les cames à roulements standards des axes A et X de la table permettent un jeu nul et une haute rigidité améliorant la précision de l'usinage

« tilting » entraînés par des cames à galets ayant pour avantage leur vitesse de rotation et l'absence de jeu d'inversion. Enfin, elle offre la possibilité de disposer de différentes commandes numériques : Fanuc, Heidenhain ou encore Siemens. Lors du salon, elle sera équipée de la dernière innovation CoroMill Plura HD de Sandvik Coromant pour des opérations d'ébauche avec de grands débits de copeaux et HFS (High Feed Side milling) pour des dressages à grandes avances.



» Centre vertical 5 axes Tongtai CT-350, dédié à l'usinage 5 axes (positionné ou continu)

Le tour bi-broche & mono-tourielle avec axe Y Tongtai TD-2500YBC, quant à lui, entend répondre aux besoins des entreprises de sous-traitance de pièces complexes, pour des petites et moyennes séries. Il dispose également d'une broche principale, d'une broche de reprise et d'une tourelle avec axe Y.

Le diamètre maximum d'usinage est de 390 mm, la longueur maximum étant de 530 mm. Les axes X, Y et Z sont perpendiculaires les uns par rapport aux autres (l'axe Y n'est pas le résultat d'une combinaison d'axes), ce qui procure un avantage en termes de précision et aussi de dynamisme en fraisage 3 axes. Les broches standard sont des broches à entraînement par courroie mais il est possible de proposer des moteurs broches pour de meilleures accélérations et des vitesses plus élevées. Ce tour existe en version mono-broche – avec la possibilité d'avoir une contre-pointe programmable – ou en version bi-broche (telle qu'elle sera présentée au salon) afin de finir la pièce en une seule opération. La tourelle est proposée en version 12 ou 16 postes. Lors du salon, cette machine sera équipée de la dernière innovation CoroCut QD-Y de Sandvik Coromant, pour une nouvelle approche du tronçonnage sur les tours avec axe Y. ■



» Tour bi-broche & mono-tourielle avec axe Y Tongtai TD-2500YBC

>> TTGroup France exposera sur le salon Industrie Lyon 2019 sur le stand 3G136



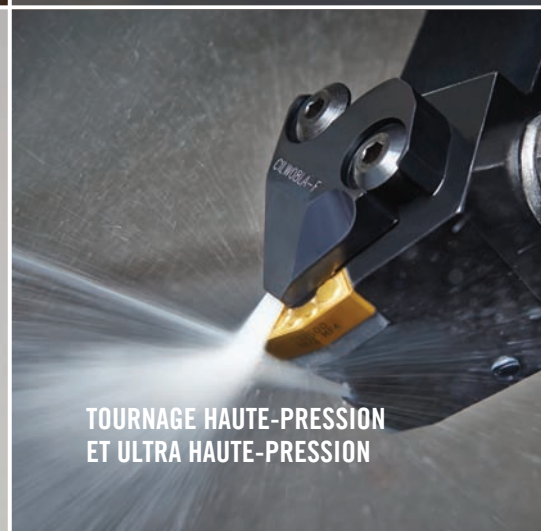
Seco se positionne en tant que fournisseur de solutions complètes pour l'industrie aéronautique. Bénéficiez de notre expertise sur l'ensemble de vos applications en tournage, fraisage, usinage des trous et systèmes d'attachements grâce à des outils spécifiquement conçues pour l'usinage des pièces aéronautique.



TOURNAGE MULTI-DIRECTIONNEL



PLAQUETTES DE TOURNAGE TH1000 ET TH1500



TOURNAGE HAUTE-PRESSION ET ULTRA HAUTE-PRESSION



FRAISES JABRO JS720 ET JS730



NUANCES DE PLAQUETTES DE FRAISAGE MS2050 ET DE PERÇAGE DS2050



FORETS FEEDMAX GÉOMÉTRIE M

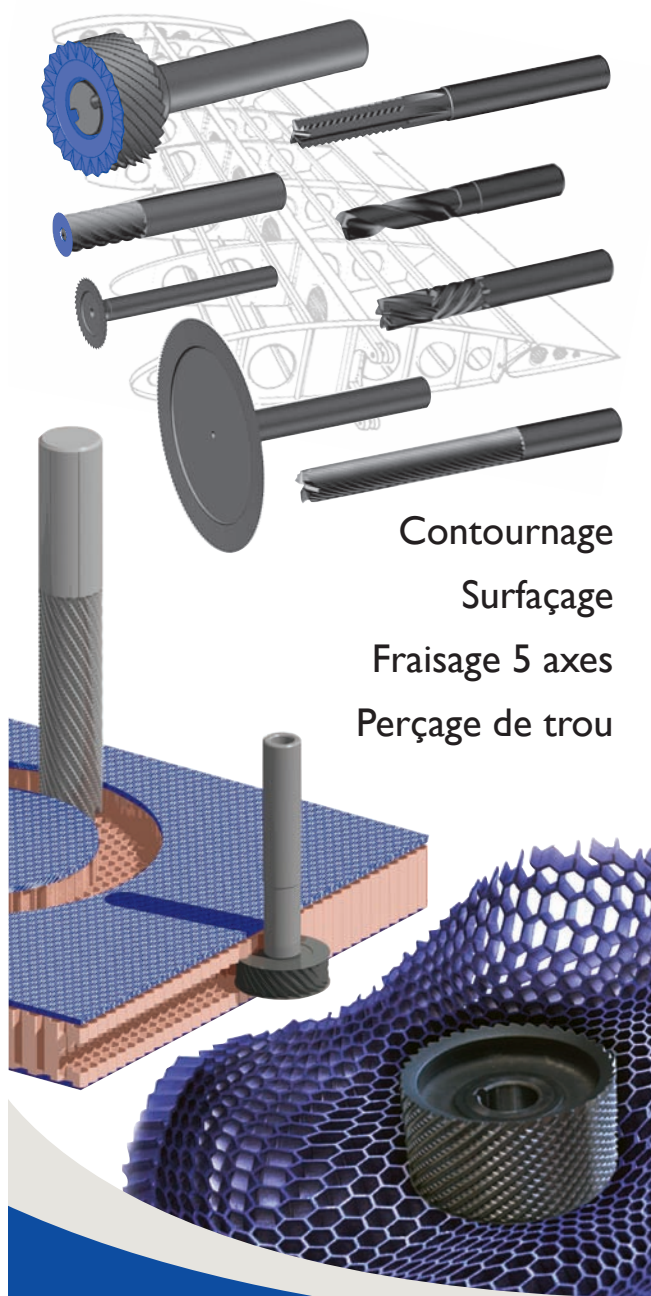
UNE EXPERTISE COMPLÈTE POUR L'USINAGE DES MATÉRIAUX DIFFICILES

evatec
tools®



Solutions sur mesure
pour l'usinage des composites

- Nid d'Abeille
- Stratifié et structure Sandwich



Contournage
Surfaçage
Fraisage 5 axes
Perçage de trou



info@evatec-tools.fr
www.evatec-tools.com

Atteindre u à l'invest

En investissant dans des centres d'usinage Hermle, la société Feusi poursuit l'extension systématique de ses capacités productives et de sa compétitivité, étant ainsi en mesure d'usiner simultanément sur 5 axes des pièces complexes 24h/24.



» Une partie du « boulevard Hermle » chez Feusi, comprenant un C 400 U HS FLEX avec un magasin additionnel. En démonstration à Lyon sur le stand de Delta Machines

« **P**ar passion de la précision » : c'est le credo de la société suisse Feusi. Avec plus d'un demi-siècle d'expérience, Feusi AG est un spécialiste de la fabrication flexible de composants de machines et d'appareils. « Afin de pouvoir répondre avec souplesse aux demandes les plus exigeantes de nos clients, nos machines doivent garantir des capacités productives élevées et une disponibilité technique maximale », explique Willi Gebert, responsable administratif, stratégique et financier de la société Feusi.

De la machine de démonstration aux nouvelles commandes

Ce qui avait commencé avec la fraiseuse universelle du type UWF 900E s'est poursuivi avec les centres d'usinage 5 axes CN C 22 U, C 42 U/MT ainsi que C 250 U et C 400 U chez Feusi. Grâce à ces derniers, les Suisses usinent des pièces de précision allant de quelques millimètres de longueur d'arête jusqu'à des pièces de machines et de châssis pouvant peser plusieurs centaines de kg – du prototype à la moyenne série. « Nous sommes très satisfaits de la précision, de la performance et de la fiabilité des centres d'usinage Hermle, mais aussi du service et du savoir-faire des spécialistes de Hermle », déclare Rolf Kälin, responsable des ventes et de la gestion de la qualité chez Feusi.

« Lorsque nous avons été pressés par les délais, Hermle nous a fourni une machine de démonstration du type C 22 U afin que nous puissions livrer à temps des composants d'hélice à nos clients et en respectant les exigences de qualité, cite-t-il en exemple. Cela s'est transformé en commande pour une série complète de plus grands composants d'hélice, d'un diamètre de 750 millimètres, ce qui nous a poussés à acquérir le centre d'usinage à 5 axes C 42 U/MT ».

Une qualité supérieure grâce à l'investissement technologique

La haute performance et l'automatisation, des investissements astucieux

Un autre investissement qui s'est avéré payant : la possibilité d'usiner des composants plus grands a entraîné des commandes supplémentaires, autant pour le fabricant de précision suisse que pour Hermle. Dans l'objectif d'une fabrication 24h/24 et 7j/7, Feusi a ajouté à son parc de machines le centre d'usinage hautes performances C 400 U avec le changeur de palettes à 11 postes HS FLEX pour l'usinage automatique 5 axes. « *Nous avons investi avec prévoyance et nous continuerons de le faire à l'avenir sans pour autant perdre de vue l'aspect de la rentabilité* », explique Willi Gebert.

Le fabricant de précision a successivement acheté deux centres d'usinage C 250 U et C 400 U. Cela permet d'effectuer le rodage pour certaines nouvelles pièces avec le centre C 250 U avant de les fabriquer en série, sans

main-d'œuvre, avec le deuxième centre C 400 U qui est en outre équipé d'un magasin de palettes et d'un magasin supplémentaire pour les outils. Étant donné que les deux machines ont la même conception et les mêmes équipements, les opérateurs passent de l'une à l'autre sans difficulté. L'opération multiple ainsi facilitée entraîne d'autres avantages qui profitent aussi aux durées de vie des broches, donc au taux d'utilisation, donc à une meilleure rentabilité. Un cercle vertueux en somme... ■



► Un petit échantillon de l'éventail de pièces exigeantes fabriquées à partir des matériaux St 52, CroNiMo 34, inox ou aluminium ; ici, des pièces de châssis complexes en St 52

**>> Delta Machines exposera
sur le salon Global Industrie
Lyon au stand 3G100.
Le système de palettisation
HS flex y sera présenté**

Ce qu'il y a d'exceptionnel entre nous :
C'est l'Effet MAPAL.

Vous

développez des solutions
toujours plus innovantes
pour faire décoller vos
performances.

Prendre
son envol

Nous

vous proposons des
solutions d'usinage pour
que votre production prenne
de l'essor avec de nouveaux
matériaux.



D'importantes nouveautés dans le fraisage pour ce début d'année

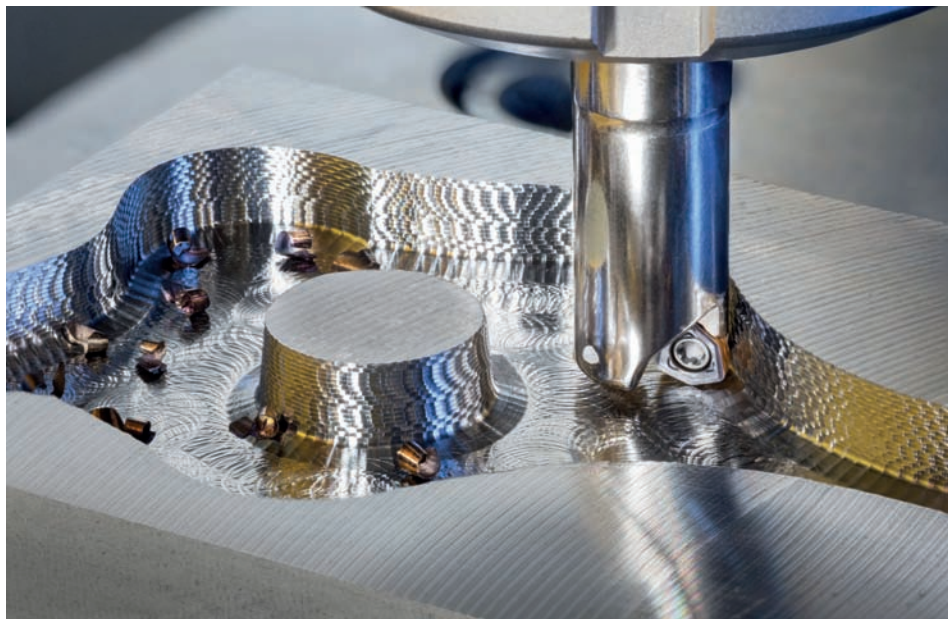
Le carburier vient de lancer de nouveaux outils à plaquettes de petite taille ISCAR MICRO3FEED pour le fraisage en avance rapide. Par ailleurs, ISCAR a lancé sur le marché ses nouvelles fraises à surfacer de petit diamètre en carbure monobloc T-FACE avec attachement cannelé SP.

ISCAR vient d'élargir sa gamme de fraisage haute avance en présentant une nouvelle famille de petites fraises indexables dans une plage de diamètres de 10 à 16 mm, conçues pour remplacer les fraises en bout en carbure monobloc. Celles-ci offrent les bénéfices des outils à plaquettes et un meilleur rapport coût/bénéfice. La nouvelle gamme MICRO3FEED est dédiée au fraisage haute avance d'ébauche de pièces compactes, de cavités confinées, de poches, etc., pour une productivité accrue dans l'industrie des moules et matrices, la micro-mécanique et les petits composants. Elle représente une solution adaptée aux centres d'usinage ainsi qu'aux machines de tournage-fraisage de faible puissance.

Les fraises sont équipées de plaquettes trigones non réversibles avec 3 arêtes de coupe. Elles affichent une profondeur de passe maximale de 0,6 mm, un angle de l'arête de 17°, un angle de coupe positif et une capacité d'usinage de rampes. Les canaux d'arrosage sont dirigés sur chacune des arêtes de coupe pour un apport efficace du liquide de coupe à travers le corps de la fraise. Les fraises MICRO3FEED sont disponibles dans les configurations suivantes : fraises en bout FFT3 EFM dans les diamètres 10, 12 et 16 mm et embouts de fraisage FFT3 EFM-MM avec une connexion fileté MULTI-MASTER dans les diamètres 10, 12 et 16 mm. Elles sont équipées de plaquettes FFT3 WXMT 030206 fixées à l'aide d'une vis de serrage centrale, disponibles en deux nuances de carbure pour l'usinage de différentes matières : ISO P (acier, acier inoxydable ferritique et martensitique), ISO K (fonte), ISO S (alliages réfractaires), et ISO H (acier traité et fonte). Pour la FFT3 EFM...-03, le rayon de programmation est de 1,1 mm.

Nouvelles fraises à surfacer de petit diamètre en carbure monobloc T-FACE

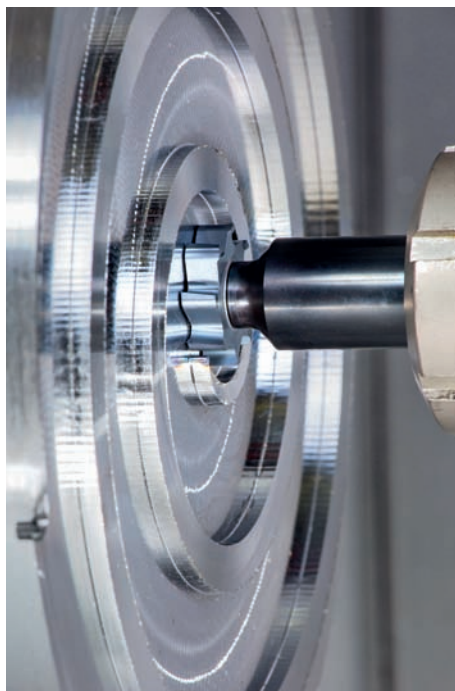
ISCAR présente la gamme T-FACE d'outils assemblés avec têtes en carbure monobloc pour les applications nécessitant des fraises à surfacer de petit diamètre. Les outils se composent de têtes montées sur les attache-



ISCAR Micro3FEED

ments en acier à l'aide d'une interface cannelée SP unique, une des dernières innovations d'ISCAR qui a déjà fait ses preuves avec la gamme de fraises à rainurer T-SLOT. L'interface a été conçue pour assurer un assemblage

robuste et durable pouvant supporter des charges conséquentes en surfacage et résister à des contraintes de flexion provoquées par des porte-à-faux importants dans les applications longue portée.



ISCAR TFace

La géométrie de coupe polyvalente unique des têtes les rend compatibles avec un surfacage efficace de nombreuses matières usinées. La densité élevée des arêtes et une précision accrue assurent une meilleure productivité que les fraises usuelles à plaquettes alors que la conception garantit la convivialité du serrage de la tête et du remplacement des outils. Les nouvelles têtes sont proposées en diamètre de 32 mm avec 8 dents avec attachement cannelé SP15 et 8 mm de profondeur de passe maximale, en diamètre de 40 mm avec 10 dents avec attachement cannelé SP17 et 10 mm de profondeur de passe maximale et en diamètre de 50 mm avec 12 dents avec attachement cannelé SP19 et 12 mm de profondeur de passe maximale. Les dimensions réduites de la fraise lui permettent d'être utilisée de manière efficace dans les opérations de surfacage en environnements confiné ou sur les machines-outils étroites, en particulier les machines multifonctions. Les nouveaux attachements sont disponibles en configuration cylindrique ou Weldon. ■

hyperMILL®

Programmation. Parfaite. Précise.

La FAO ? aucune hésitation !

Vous aussi, choisissez *hyperMILL®* pour la programmation de vos parcours d'usinage. *hyperMILL®* – La solution FAO idéale en 2,5D, 3 ou 5 axes, en fraisage-tournage ainsi que pour vos stratégies UGV et HPC.

25
YEARS
OPEN MIND

INDUSTRIE
LYON 2019
05-08 Mars

Stand
4E62

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com



Mitutoyo

Fournisseur de solutions de mesure pour l'aéronautique

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

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



www.mitutoyo.fr

KENNAMETAL

Record établi pour KENNAMETAL a HARVI Ultra

Le défi pour la toute nouvelle fraise hélicoïdale, secteur dans lequel Kennametal s'arroge la première place, consistait à engager un outil d'ébauche dans un bloc de titane Ti-6Al-4V. Le challenge était d'atteindre un débit copeaux de plus de 1 000 cm³ en l'espace d'une minute. Grâce à un engagement de coupe axial de 95 mm et radial de 20 mm et une vitesse d'avance de 423 mm/min, la nouvelle fraise hélicoïdale HU8X de Ø80 mm s'est frayé un chemin à travers ce difficile alliage aéronautique sans faillir à sa tâche pour atteindre les 1003 cm³/min.

Tim Marshall, responsable mondial Produits Fraisage indexable, a testé l'HU8X auprès de différents clients, repoussant les limites de la nouvelle fraise dans tous les cas de figure, du 15-5 PH au Titane Ti-6Al-4V, en enregistrant à chaque fois de remarquables résultats. « Kennametal a développé la HU8X afin de répondre à deux besoins distincts, explique Tim Marshall. Le premier émane de l'industrie aéronautique qui, en raison du grand nombre d'avions construits aujourd'hui, nécessite des débits copeaux les plus élevés possibles tout en atteignant une excellente durée de vie d'outil. Le deuxième concerne les constructeurs et les utilisateurs de machines-outils qui demandent des outils capables de supporter des vitesses de coupe plus élevées tout en engendrant des efforts de coupe toujours plus faibles, de façon à réduire l'usure mécanique des composants machines lorsque les conditions de coupe sont extrêmes. La HU8X répond à tout cela, et à bien plus encore ».

En condition de travail normal, la HU8X est conçue pour un débit copeaux de 328 cm³ de Ti-6Al-4V à la minute tout en atteignant 60 minutes de durée de vie par arête de coupe. Pour ce faire, Kennametal a combiné plusieurs technologies innovantes dans cette solution d'outil de coupe de pointe. La plaquette négative réversible offre un faible coût



» Nouvelle fraise hélicoïdale HARVI Ultra 8X (HU8X)

métrie à hélice variable de la HU8X brise les fréquences responsables des vibrations d'usinage, améliorant ainsi la qualité de la pièce, la durée de vie et le rendement de l'outil.

Que cache cette désignation ?

Ce dernier point est particulièrement important. La géométrie à hélice variable réduit de manière importante les vibrations. L'utilisation de plaquettes de 12 ou de 10 mm y contribue également, car leurs faibles dimensions équivalent à davantage de plaquettes engagées dans la pièce afin d'absorber les vibrations d'une opération d'usinage lourd.



» La géométrie à hélice variable de la HU8X brise les fréquences responsables des vibrations d'usinage

par arête et réduit la consommation d'énergie de manière conséquente. Grâce à un revêtement AlTiN+TiN PVD spécifique assurant une grande résistance à la fatigue thermique, la nuance KCSM40 bénéficie d'une durée de vie d'outil nettement supérieure à celles des solutions concurrentes. Le corps de la fraise HU8X est réalisé dans un acier de qualité supérieure, offrant des caractéristiques mécaniques de hautes performances permettant de résister à des efforts de coupe élevés.

Par ailleurs, un raccord exclusif BTF46 offre une résistance à la flexion hors pair par rapport aux porte-fraises traditionnels. La géo-

La fraise HU8X a pourtant plus d'un tour dans son sac. Les buses d'arrosage interchangeables permettent d'optimiser le flux et la pression du lubrifiant en fonction de la machine. La conception optimisée des goujures assure une évacuation maximale des copeaux. Avec des vis M4 Torx Plus surdimensionnées pour une meilleure stabilité de la plaquette. Il est possible de la coupler à l'attache KM4X pour une meilleure stabilité. Avec des préparations d'arête spécialement conçues pour ces applications d'ébauche, la nuance KCSM40 prolonge sensiblement la durée de vie de l'outil. La gamme de rayons de plaquettes de 0,8 à 6,4 mm offre une très large plage d'application.

» La HU8X améliore la qualité de la pièce, la durée de vie et le rendement de l'outil

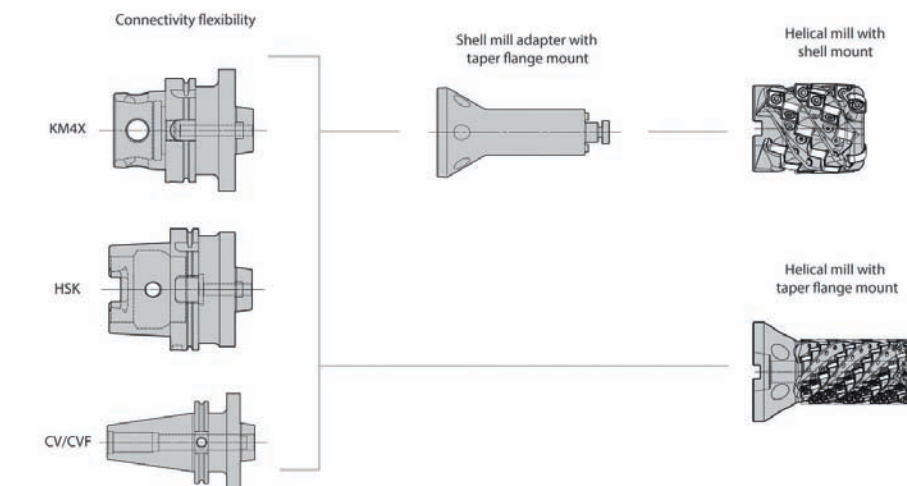


avec la nouvelle fraise hélicoïdale HU8X (HU8X)

Au-delà du Ti-6Al-4V

« Nous avons tout optimisé sur la fraise HU8X, confie Tim Marshall. Les goujures et les buses d'arrosage assurent une évacuation maximale des copeaux. Notre nuance KCSM40 s'est avérée capable d'offrir les meilleurs résultats dans les alliages hautes températures ».

Tim Marshall fait remarquer que ces nouvelles plaquettes réversibles signifient non seulement une réduction du coût par arête mais aussi la possibilité d'augmenter les vitesses et les avances au-delà de ce qui était réalisable auparavant. La HU8X est proposée en deux versions, une à tenon et l'autre à fixation conique (BTF46). Les utilisateurs peuvent adapter la fraise sur n'importe quelle broche de machine-outil sans aucune



perte de rigidité. « Après l'avoir testée et comparée à celles de nos concurrents et même à nos propres fraises hélicoïdales, nous avons été époustoufflés par l'amélioration de ses

performances. C'est la fraise idéale pour tous ceux qui recherchent la productivité la plus élevée au coût le plus bas par arête de coupe ». ■

Partagez l'excellence



Lorsque le lubrifiant réfrigérant devient un outil liquide.



Blaser Swisslube France

Tél: 04 77 10 14 90 france@blaser.com

L'actualité des trophées sur
www.ebook-blaser.fr

Mercredi 6 mars

EUREXPO
LYON

blaser.com

EVATEC-TOOLS

Qualité et productivité pour l'usinage des matériaux composites

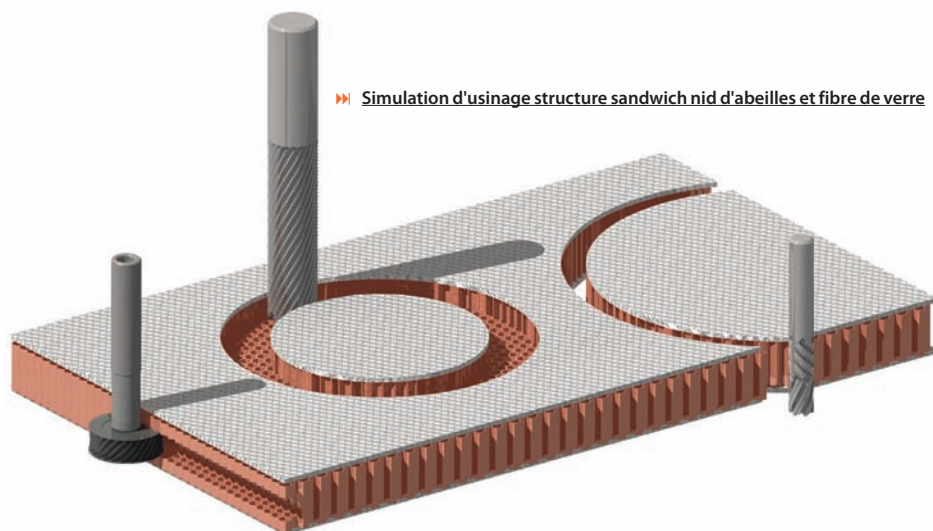
Le fabricant français Evatec-Tools conçoit des outils permettant de répondre aux contraintes de l'usinage des matériaux en nid d'abeilles notamment. Ces outils carbure présentent des performances permettant aux industriels de l'aéronautique - notamment - de résoudre leurs problématiques d'usinage.

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

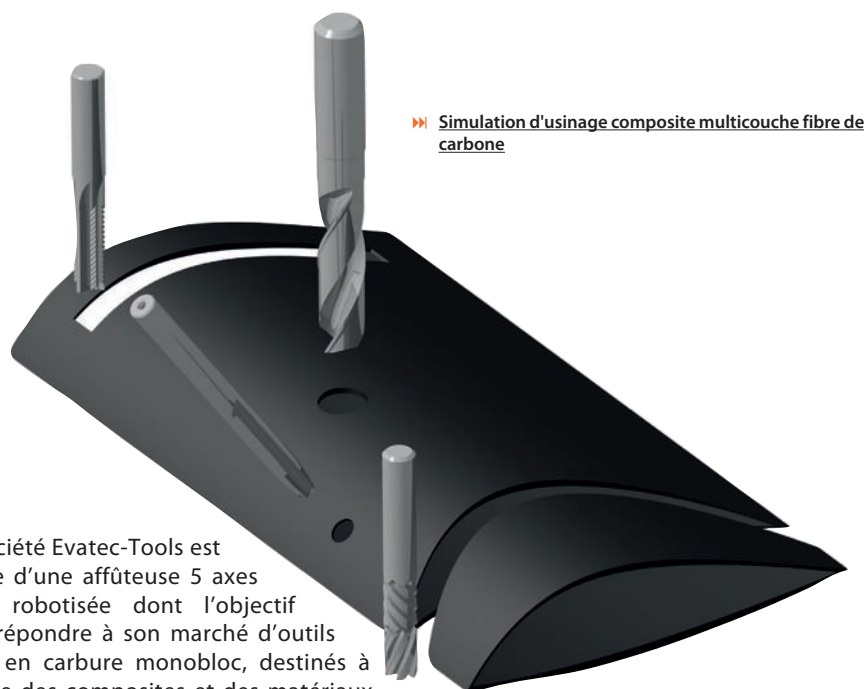
Les matériaux composites présentent de nombreuses contraintes pour l'usinage telles que l'hétérogénéité de la structure, l'usure abrasive des outils, le risque de délaminage ou encore l'arrachement. Ces contraintes mettent à rude épreuve les outils de coupe. L'atteinte de la performance dans l'usinage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

Comme l'explique Benjamin Juliere, dirigeant du groupe, « *notre maîtrise totale de la chaîne de fabrication du carbure de tungstène ainsi que notre savoir-faire en affûtage 5 axes nous donnent la possibilité de créer une gamme innovante d'outils apportant des gains substantiels aux usieurs. L'amélioration principale est constatée au niveau de la résistance de l'outil à l'usure, ce qui contribue à en augmenter la durée de vie. Pour nos clients, le coût du mètre usiné représente une donnée essentielle pour laquelle nous apportons, avec ce type d'outils, des gains économiques non négligeables* ».

La société Evatec-Tools est équipée d'une affûteuse 5 axes Saacke robotisée dont l'objectif est de répondre à son marché d'outils rotatifs en carbure monobloc, destinés à l'usinage des composites et des matériaux en nid d'abeilles. Le groupe possède une gamme d'outils optimisés allant des fraises monoblocs aux forêts standard et spéciaux, en passant par les outils étagés, les tarauds, routers et fraises pour composites et nid d'abeilles pour tout type d'application : contournage, surfacage, fraisage 5 axes et perçage de nid d'abeilles, stratifié ou en structure sandwich.



Simulation d'usinage structure sandwich nid d'abeilles et fibre de verre



Simulation d'usinage composite multicouche fibre de carbone

Evatec-Tools c'est...

Quatre unités de production, toutes basées en France, complémentaires et ayant chacune sa spécialité, et une filiale commerciale au Québec. Mais c'est également l'usine Evamet située au Creusot (71) et chargée de l'élaboration des nuances pour outils, plaquettes de coupe et pièces d'usure, de la rectification et du réaffûtage de plaquettes carbure, céramique et CBN.

Par ailleurs, le groupe comprend Create Outillage à Vaulx-en-Velin (69), qui assure la fabrication des pièces d'usure, d'outils, de matrice et de poinçons en carbure et en acier pour la frappe à froid, l'extrusion, l'emboutissage, la découpe et la déformation. Enfin, Evatec Tools dispose avec la société Gmo, implantée à Montbrison (42), d'un bureau d'étude et d'un atelier spécialisé dans le développement et la fabrication de solutions pour l'usinage, de corps d'outils et d'attachements. Et c'est sans oublier Evatec à Thionville (57) pour la production des outils monoblocs rotatifs en carbure et acier rapide, des outils de coupe en CBN, PCD et céramique. ■

MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO

Figeac Aéro rationalise l'usinage avec les fraises Mitsubishi Materials pour mieux accompagner sa croissance

Maîtriser n'est pas simple. Et Figeac Aéro le sait plus que quiconque. Pour maintenir le niveau de qualité optimal de ses pièces et répondre aux montées en cadence, l'entreprise lotoise a choisi d'équiper ses machines de fraises Mitsubishi Materials AXD4000 pour l'usinage des alliages d'aluminium. Cet outil a entièrement répondu aux exigences de l'entreprise qui a bénéficié en outre d'un accompagnement technique du carburier japonais.



» Atelier de précision

Si la ville de Figeac est peu connue des Français, elle s'illustre dans le monde de l'industrie comme une des rares communes d'à peine 10 000 habitants abritant des grands noms de l'aéronautique, à commencer par Figeac Aéro. Ce fleuron français de l'aéronautique a suivi les géants du secteur, tels qu'Airbus, dans leurs montées en cadence. Et les chiffres sur les perspectives de croissance listés par Nicolas Geneteaud, responsable Marketing-Communication & Relation investisseurs de l'entreprise, parlent d'eux-mêmes : « **d'un chiffre**

d'affaires de 372 M€ en mars 2018, nos objectifs sont d'atteindre 425 M€ en 2019, 520 M€ en 2020 et 650 M€ en 2023 ! ».

Une progression fulgurante au regard des chiffres de la société lotoise créée par Jean-Claude Maillard et qui est devenue en trente ans un sous-traitant de rang 1 pour les avionneurs, avec quatorze sites de production dans le monde. « **À mon arrivée en 2000, nous n'étions que 120 salariés à Figeac contre environ 1 200 aujourd'hui** », raconte Jean-Marie Morel, responsable Outils cou-

pants de la BU « Structure ». Au total, l'effectif de cette entreprise créée en 1989 atteint aujourd'hui 3 300 salariés dans le monde dont environ 2 000 en France.

Des contraintes d'usage liées à une explosion de la demande

Faire l'acquisition de sociétés aux savoir-faire techniques complémentaires

© Figeac Aéro

Outil coupant

MMC METAL FRANCE / FIGEAC AÉRO (suite)

tout en recrutant de nombreuses compétences en interne, ne suffit pas. Afin de répondre à « **une explosion de la demande** », pour reprendre les mots de Baptiste Chevalier, responsable Outils coupants de la BU « Moteurs », il faut adapter en permanence l'outil de production. Rien qu'à Figeac, une dizaine d'ateliers de production sont sortis de terre ces vingt dernières années ; avec un seul objectif : assurer la production de pièces et de sous-ensembles pour les grands programmes tels que l'A350 – fabrication de planchers et de pièces de mâts de réacteur – ou encore le Boeing 787 – fabrication de serrures et de mécanismes de portes,... « **Nous travaillons essentiellement pour des avions de plus de cent places** », précise Baptiste Chevalier. Outre les sous-ensembles, Figeac Aéro produit des pièces de structure telles que les longerons – soit des pièces de plus de 10 mètres de long et des nervures en titane pour rigidifier les longerons, des cadres, des rails de plancher, des carters de moteur, des pièces de trains d'atterrissage... la liste est longue et continue de s'étendre à mesure que le groupe engendre de nouveaux contrats, comme en novembre dernier avec MHI Canada Aérospatiale. Figeac Aéro produira des pièces et sous-ensembles pour le programme business jet Global Express de Bombardier.



De gauche à droite : Grégory Lafon, Laurent Le Méteil, Lionel Coustillière, Baptiste Chevalier et Jean-Marie Morel

On l'aura compris, produire des volumes croissants de pièces usinées en aluminium, en titane ou autres métaux durs implique de tout miser sur l'enlèvement de matière, tout en répondant à un niveau de qualité optimal. Une équation difficile à résoudre en production, d'autant, qu'en 2014, l'ancien fournisseur d'outils coupants présentait des incertitudes quant aux développements de ses produits. « **En somme, nous n'étions pas sûrs que la technologie des futurs outils coupants serait capable de suivre celle de nos machines. Il fallait donc trouver un autre fournisseur ; nous ne pouvions pas prendre ce risque industriel** », résume Jean-Marie Morel.

La priorité pour Figeac Aéro était de se doter d'outils coupants de pointe, capables de répondre à l'accélération de la production en intégrant des machines-outils. Celles-ci étaient désormais plus performantes (la puissance de broche est passée de 80 à 120 kW). Les anciennes gammes d'outils coupants étaient limitées à une vitesse de broche de 22 000 tr/min. Insuffisant pour Baptiste Chevalier ; « **les nouvelles machines nécessitaient dès lors des outils capables d'opérer à 33 000 tr/min. De plus, une réflexion a été menée pour standardiser les outils coupants au niveau du site de Figeac, de façon à mieux rationaliser nos stocks, améliorer la disponibilité des outils et réduire les coûts** ».

Le choix du groupe s'est orienté vers les outils Mitsubishi Materials. « **Il fallait à tout prix que les outils fonctionnent sur des broches de 120 kW et sur nos porte-outils, mais aussi que l'entreprise soit capable de nous accompagner dans nos montées en production. En plus d'être une entreprise internationale, Mitsubishi Materials nous a proposé une solution répondant parfaitement à nos besoins** ».

Un outil adapté pour relever les défis d'usage

Le cœur de métier de Figeac Aéro, c'est l'usinage. Les équipes du groupe, réparties à travers plusieurs unités de production – une dédiée aux moteurs, une autre à l'aluminium, à la précision, aux métaux durs etc - savent précisément ce qu'elles veulent. En travaillant étroitement avec Laurent Le Méteil, responsable Business Aéronautique, et Grégory Lafon, technicien d'applications, tous deux chez MMC Metal France, elles ont pu tester une fraise entièrement dédiée à l'usinage à haute vitesse de pièces en aluminium, l'AXD4000. Qualifiée pour des vitesses de 35 000 tr./min (et jusqu'à 10 000 cm³/min. de débit copeaux), cette fraise a spécialement été développée au Japon en partenariat avec Makino, la marque des deux puissantes machines nouvellement installées dans l'atelier. « **Grâce à ce développement commun, nous sommes parvenus à trouver le meilleur compromis entre les performances, la stabilité renforcée et la sécurité de l'outil**, précise Grégory Lafon. **Deux empreintes sur le corps d'outil et la plaquette ont été réalisées afin d'obtenir un système anti-éjection performant et un positionnement optimal. Une technologie qui permet aussi de réduire au minimum le saut de dents afin d'améliorer la durée de vie de l'outil et garantir un excellent état de surface de la pièce** ».

Ce ne sont pas les seuls avantages de la fraise AXD4000. Les angles de ramping sont suffisamment agressifs pour optimiser les parcours outils et ainsi bénéficier d'un gain de temps non négligeable de l'usinage des pièces. Concernant la géométrie de l'outil, les poches à copeaux ont été dessinées de manière optimale afin de faciliter l'éjection du copeau et son évacuation tout en maintenant une rigidité accrue du corps d'outil. Enfin, et c'est un critère essentiel pour Figeac Aéro, le choix du diamètre de corps d'outils disponible

La fraise AXD4000 est parfaitement adaptée aux puissances de broches de 120 kW



Outil coupant

de 20 à 125 mm comme le large éventail de rayons de plaquettes, allant de 0,4 mm à 5 mm. « *Il s'agit d'un outil d'ébauche qui nous permet de standardiser un volume important de plaquettes du fait de sa durée de vie élevée*, confirme Jean-Marie Morel. *Nous avons pu ainsi réduire nos stocks et le nombre de références de plaquettes. Nous ne comptons désormais plus que deux géométries pour un seul et même outil. Celui-ci s'adapte autant aux nouvelles broches qu'aux anciennes* ». Et Baptiste Chevalier d'ajouter : « *nous n'avons eu qu'à mettre en lieu et place l'outil coupant ; l'encombrement initial a bien été respecté par l'équipe de Mitsubishi Materials. Globalement, les performances de la fraise AXD4000 nous ont permis de répondre à la forte hausse des volumes. Quant aux casses de plaquettes, elles ont fortement diminué et leur durée de vie s'est accrue d'environ 25%* ».



» L'AXD4000 est une fraise entièrement dédiée à l'usinage à haute vitesse de pièces en aluminium



» Exemple de pièce, parmi tant d'autres, faisant la réputation de Figeac Aéro

Laurent Le Méteil ajoute que la deuxième phase du projet a permis à Mitsubishi Materials d'adapter les tourteaux pour l'ensemble de la gamme d'usinage. « *Nous avons eu le feu vert du Japon pour fournir des fraises d'autres dimensions. Nous avons créé des plans spécifiques et adapté nos tolérances de diamètre d'outils pour les passer sur toutes les pièces de Figeac Aéro* ». Un bel exemple de coopération qui va bien au-delà du simple échange client-fournisseur. Une relation de partenariat qui, dans tous les cas, doit s'imposer pour mener à bien un projet d'une telle envergure... ■

LE CONTACT EBLOUISSANT



 **mida**

ULTRA PRECISION PROBING

Les systèmes Marposs **Diamond**, redéfinissent les règles des mesures en machine, là même où les exigences de précision sont poussées quotidiennement au maximum. Le palpeur Diamond **WRP60p**, permet l'inspection précises de pièces sur des fraiseuses 5 axes de grandes dimensions et centres d'usinages, garantissant une haute précision des produits finis et moins de rebuts.



MARPOSS

VOTRE PARTENAIRE
GLOBAL EN
METROLOGIE

www.marposs.com

De nouvelles fraises pour augmenter la durée de vie de l'outil lors de l'usinage des matériaux difficiles

Les nouvelles fraises carbure monobloc Jabro Solid 2 JS750 proposées par Seco augmentent la durée de vie de l'outil de 25 à 40 % par rapport à la précédente technologie. Elles répondent notamment aux besoins des industriels dans le domaine de l'aéronautique.

Équivalents à la série JS500, les nouveaux outils JS754 et JS755 sont une garantie de hautes performances et de rentabilité, et sont spécialement conçus pour usiner les pièces en matériaux difficiles utilisés pour le secteur aéronautique, y compris les matériaux ISO M (acier inoxydable) et S (les superalliages réfractaires et les titanes).

La polyvalence des différentes géométries de fraises JS754 et JS755 de la nouvelle série permet l'optimisation en contournage, en ébauche et en rainurage classiques, ainsi que les opérations de fraisage dynamique. Les angles de coupe et la conception du rayon renforcé des fraises permettent d'évacuer efficacement les copeaux tout en conservant une vraie forme de rayon. L'amélioration de la coupe frontale de plus grande taille augmente la vitesse et la fiabilité lors d'une interpolation ou d'une plongée oblique pour le fraisage de poche.



» Nouvelles fraises carbure monobloc Jabro Solid 2 JS750

La large gamme des outils JS754 et JS755 proposée au niveau des caractéristiques et des fonctionnalités garantit des performances de coupe optimales. Avec cette nouvelle série de fraises monobloc, les ateliers

peuvent adapter l'outil à l'application grâce à différentes longueurs, tailles de réduction de diamètre externe et de types de rayons, ainsi que des brise-copeaux et des options d'arrosage par le centre. ■

Lancement sur le marché de nouveaux mandrins de puissance « Power Milling Chuck »

Les nouveaux mandrins à forte puissance fabriqués par Seco Tools offrent des niveaux de résistance à l'arrachement et de couple transmissible qui rivalisent avec ceux des porte-outils de type Shrinkfit et hydraulique pour des performances maximales en fraisage. Ces nouveaux mandrins présentent une plus grande flexibilité et une rentabilité accrue tout en permettant aux ateliers de réduire leurs stocks d'outils.

Ces mandrins de fraisage « Power Milling Chuck » obtiennent une précision de faux-rond de 5 microns à 3XD. Grâce à la technologie de bridage direct, un mandrin Seco peut conserver des outils d'attachement plein cylindrique de 20 mm, 32 mm, 0,75 pouce et 1,25 pouce, et Weldon jusqu'à 20 mm et 0,75 pouce. Grâce à l'utilisation de douilles de réduction, un seul mandrin peut également s'adapter aux différents

diamètres d'attachement, qu'il s'agisse d'attachements pleins cylindriques, Weldon ou Whistle Notch de 6 mm à 25 mm et de 0,25 à 1,00 pouce. Les mandrins sont compatibles avec les outils de fraisage – en ébauche et en finition – ainsi qu'avec les outils de perçage et de taraudage.

Les mandrins de haute puissance de Seco Tools offrent des avantages innovants par rapport aux mandrins à pince standard. Leur conception à écrou et à roulement à aiguilles produit une puissance de bridage supérieure avec une force/un couple de serrage requis minimum contrairement à l'interface acier-acier utilisé sur les mandrins à pince. Les vis de butée pour le fluide de refroidissement en option permettent aux mandrins de fraisage d'activer l'arrosage par le centre. Ces mandrins Seco ne nécessitent aucune dépense supplémentaire pour l'équipement auxiliaire



comme les unités de chauffe ou hydraulique. Les mandrins de fraisage « Power Milling Chuck » de Seco Tools sont disponibles pour les interfaces de broches HSK-A, Seco-Capto, DIN, BT et appui-face BT, ainsi qu'ANSI et appui-face ANSI. Chaque mandrin est fourni avec un extracteur de douille, une vis de butée (avec les interfaces DIN, BT et ANSI) et des instructions d'utilisation.

X-treme Evo- le nouveau foret carbure pour une utilisation triplement universelle

Le carburier allemand a lancé à la fin janvier le nouveau foret polyvalent pour tous les matériaux, toutes les machines et toutes les applications de perçage. Walter AG a conçu l'X-treme Evo aux applications universelles pour une plus grande polyvalence.

Avec son nouveau foret en carbure monobloc X-treme Evo de la ligne de produits Advance, Walter AG lance sur le marché la nouvelle famille de produits DC160. Son utilisation universelle est triple et elle s'adresse à tous les groupes de matériaux ISO. Ce nouveau foret est destiné aux utilisations les plus diverses telles que des entrées et sorties inclinées, des alésages en périphérie de pièce ou des surfaces convexes ou concaves. Enfin, il s'applique à tous les concepts de machines : avec outils entraînés, axiaux ou radiaux (avec tête de renvoi d'angle), dans les centres d'usinage ou verticaux ou dans des tours.

Dans un premier temps, Walter lance le X-treme Evo dans les versions 3 et 5 x Dc sans lubrification interne et 5, 8 et 12 x Dc avec lubrification interne. En plus de la variante DC160, le foret de la gamme Advance est également disponible en tant que foret étagé DC260 Advance avec ou sans lubrification interne. Selon Walter, les points forts de l'X-treme Evo résident dans sa longue durée de vie, sa productivité et sa sécurité de process.

Haute résistance à l'usure et plus longue durée de vie

Les nuances WJ30ET (revêtement intégral) et WJ30EU (revêtement en pointe) sont nouveaux sur l'X-treme Evo : un substrat micro-grain résistant, associé à un revêtement multicouche TiSiAlCrN/AlTiN propre à Walter sur une couche de base AlTiN. Ces outils se montrent particulièrement résistants à l'usure et affichent une longue durée de vie tout en maintenant des valeurs de coupe élevées.

Sa géométrie d'amincissement d'âme ainsi que son angle de pointe très incliné et les quatre listels de guidage proche de la pointe du foret sont également nouveaux. L'amincissement d'âme très incliné réduit l'effort



d'avance et augmente la précision du positionnement. Les quatre listels de guidage positionnés en avant s'enclenchent plus rapidement et optimisent ainsi le guidage du foret, en particulier pour les entrées et sorties

inclinées. La nouvelle géométrie de pointe de l'X-treme Evo offre énormément de place au centre pour le copeau et améliore ainsi le transport des copeaux, en particulier dans les matériaux tendres. ■

Walter Nexxt : des solutions pratiques pour la fabrication numérique

Walter, l'expert en outils d'usinage, a élargi sa gamme de services pour les réseaux numériques. Dans sa gamme de produits Walter Nexxt, le fabricant propose des solutions numériques pratiques, en particulier pour les entreprises d'usinage de taille moyenne. Grâce à des systèmes d'aide à la production, le spécialiste de l'outillage implanté à Tübingen enregistre et analyse de manière intégrée les connaissances appli-



© Walter AG

quées lors du processus d'usinage et développe des solutions innovantes tout au long de la chaîne de valeur. « L'automatisation fait déjà partie du quotidien dans de nombreuses opérations d'usinage, et les entreprises modernes font appel à des données avant de prendre leurs décisions. Le défi ne consiste pas seulement à accéder aux données de la machine, il s'agit également de les traduire en informations ayant de la valeur et de les utiliser afin d'optimiser les processus d'usinage, explique Florian Böppe, responsable de la fabrication numérique chez Walter AG. Et puisqu'il n'existe pas de solutions universelles, nous nous concentrons sur l'optimisation individuelle des processus et nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients ».

MAPAL

Fiabilité du process pour l'usinage à sec des empilages CFRP / aluminium

Les empilages CFRP / aluminium sont utilisés sur les dernières générations de pièces aéronautiques. Afin de répondre aux enjeux et aux défis des industriels, Mapal a développé un foret doté d'un étage de fraisurage pour l'usinage à sec.

Pour l'assemblage, de nombreux trous sont percés et fraisurés sur ces composants pour les connections par rivets, la plupart du temps avec des UPA (unités de perçage automatique). La précision des géométries de ces trous est cruciale. Les trous doivent présenter exactement le même diamètre dans les deux matériaux. Le perçage se fait toujours de l'extérieur vers l'intérieur : entrée et fraisurage dans le CFRP, et sortie dans l'aluminium. C'est en micro-pulvérisation (MQL) que ces opérations se faisaient jusqu'à présent. Après l'usinage, les composants devaient être démontés, nettoyés et remontés. De plus, l'usinage se faisait généralement en plusieurs opérations successives. Différents outils étaient utilisés pour le perçage, l'alésage au diamètre final, et le fraisurage. Le process complet était donc chronophage et coûteux, et les géométries requises n'étaient parfois pas tenues. Par exemple, l'alésage et le fraisurage n'étaient pas toujours alignés.

Afin d'optimiser ce process, le centre R&D de Mapal situé près de Nantes, et dédié au secteur aéronautique, a développé un foret avec un étage de fraisurage pour l'usinage à sec. La géométrie spéciale de l'outil évite de transmettre à la pièce l'échauffement causé par l'usinage. Ainsi, la micro-pulvérisation (MQL) peut être supprimée et ni la pièce ni son environnement ne sont souillés par le liquide de coupe.

Un revêtement diamant pour multiplier par 8 la durée de vie de l'outil

Le foret deux lèvres carbure monobloc de Mapal allie les avantages d'un foret pour l'aluminium et ceux d'un foret pour le CFRP et dispose d'un double angle de pointe pour un bon centrage et la réduction des bavures. L'évacuation optimale des copeaux est assurée par des dégagements spécialement conçus. Cet outil permet également d'éviter tout délaminage et dépassement de fibres pour le fraisurage dans le CFRP. C'est une correction de la face de coupe sur l'étage de fraisurage qui permet au foret Mapal d'obtenir ces résultats. Le CFRP étant un matériau extrê-



» Forets-fraisureurs Mapal pour l'usinage à sec avec UPA, dans les empilages alu-alu pour les fuselages.

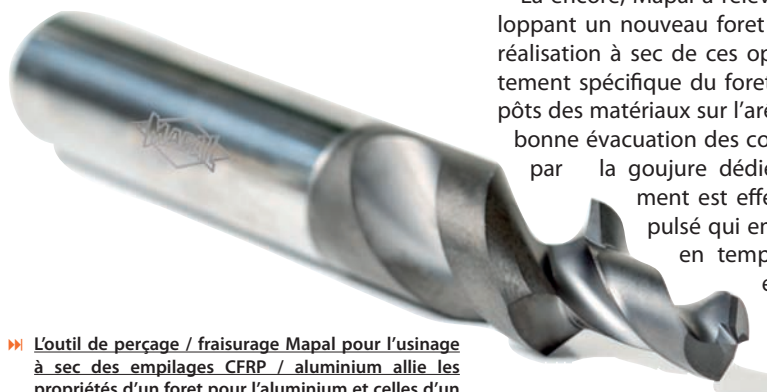
mement abrasif, le foret est revêtu diamant, permettant de multiplier par 8 la durée de vie de l'outil par rapport à un foret non revêtu.

Cet outil de perçage / fraisurage pour l'usinage à sec des empilages CFRP / aluminium rencontre un grand succès lors de son utilisation chez les clients. Une vitesse de 5000 rpm et une avance de 0.1 mm sont ici appliquées. Ce foret impressionne non seulement grâce à ses bons résultats en termes de fiabilité de process, de durée de vie et de résultats d'usinage, mais aussi grâce à sa grande stabilité. Il est disponible du diamètre 4.1 à 11.11 mm avec l'étage de fraisurage correspondant.

Usinage à sec des empilages alu-alu

Mapal propose également des forets pour réaliser l'usinage à sec des empilages alu-alu. La suppression de la micro-lubrification permet ici aussi d'économiser un important travail de nettoyage. De plus, les diverses caractéristiques mécaniques des deux alliages d'aluminium présents sur les fuselages sont un vrai défi pour l'usinage. Aucune bavure n'est admise, ni à la sortie de l'alésage, ni entre les deux couches.

Là encore, Mapal a relevé le défi en développant un nouveau foret fraisureur pour la réalisation à sec de ces opérations. Le revêtement spécifique du foret empêche les dépôts des matériaux sur l'arête de coupe, et la bonne évacuation des copeaux est assurée par la goujure dédiée. Le refroidissement est effectué avec de l'air pulsé qui empêche la montée en température de l'outil et optimise aussi l'évacuation des copeaux. ■



» L'outil de perçage / fraisurage Mapal pour l'usinage à sec des empilages CFRP / aluminium allie les propriétés d'un foret pour l'aluminium et celles d'un foret pour le CFRP.

Avec la plateforme Printer, l'IPC se lance dans la fabrication additive

Le Centre technique industriel (IPC) dont l'expertise est dédiée à l'innovation plastique et composite vient de lancer Printer. Implantée à Oyonnax, dans la « plastique vallée », cette plateforme d'innovation dans le secteur de la fabrication additive polymère et composites a reçu le soutien de la région Auvergne-Rhône-Alpes et est cofinancée par l'Union européenne. Elle sera opérationnelle dès ce trimestre.

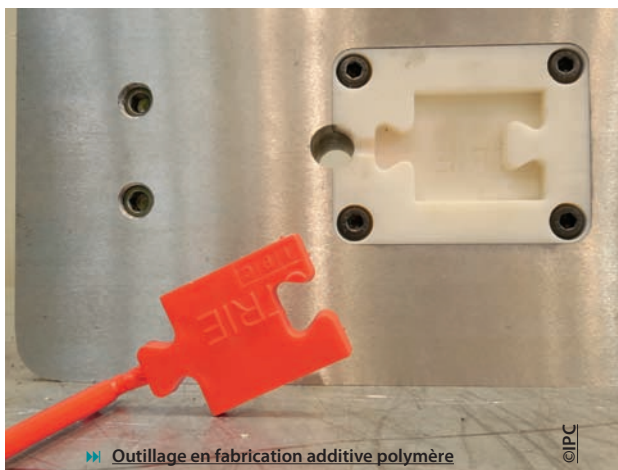


» Fabrication additive directe de pièce composites

Printer répond aux nouveaux défis auxquels sont confrontés les industriels : le développement et la réalisation de pièces structurales et fonctionnelles en fabrication additive polymère et composites. « *Printer va aider les industriels à faire de l'impression 3D : le développement de matériaux spécifiques, la conception, la simulation, l'optimisation des procédés, la finition et le contrôle des pièces* », explique Julien Bajolet, responsable de la ligne du programme « Procédés de fabrication alternatifs » chez IPC. La plateforme s'intègre dans les actions d'économie circulaire grâce à la valorisation de matières plastiques recyclées et au recyclage de pièces imprimées.

Une plateforme à vocation nationale et internationale

Avec cette offre technologique, Printer a pour ambition de rayonner à l'échelle nationale et internationale. L'objectif est d'accompagner les industriels dans l'appropriation de la fabrication additive dans les différents mar-



» Outillage en fabrication additive polymère

chés, par le biais de formation et de développement communs et de créer des passerelles entre des acteurs industriels et des universitaires majeurs. « *Printer est un bijou technologique ! Elle va devenir un véritable pivot pour le développement de produits et de procédés innovants à haute valeur ajoutée, sur tous*

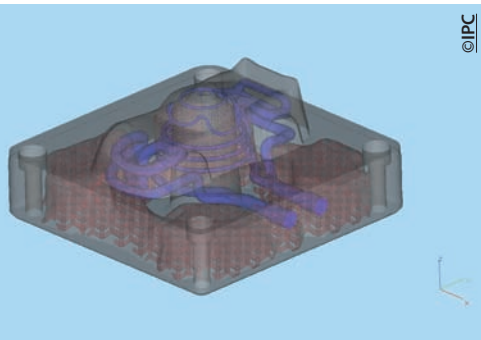
les territoires », s'exclame Bertrand Fillon, directeur général de la recherche d'IPC. Les développements pour la fabrication additive d'outillages métalliques de la plateforme Platinno s'intègrent également dans la démarche de Printer pour la fabrication de pièces plastiques et composites.

Avec Printer, IPC s'ancre pleinement dans la Stratégie régionale d'innovation (SRI) de la région Auvergne - Rhône-Alpes. « *Avec la Région, nous avons la même ambition pour Printer : inscrire la plateforme dans l'écosystème régional, en favorisant la mutualisation des moyens et le lien avec les structures*

existantes, ajoute Luc Uytterhaeghe, directeur général d'IPC. *Bien sûr, IPC a une vocation nationale. Printer va donc non seulement permettre d'accompagner la compétitivité et la croissance de l'emploi dans l'industrie régionale, mais elle va également se développer sur tous les territoires !* ■

Le Meltpool Monitoring, un système de contrôle en temps réel du bain de fusion

Fin août 2018, IPC a fait l'acquisition du Meltpool monitoring (MPM), un système de surveillance pour la fusion laser. Le Centre technique industriel, dont l'expertise est dédiée à l'innovation plastique et composite, est ainsi devenu le premier acteur en France et en Europe à proposer un système de contrôle en temps réel du bain de fusion. Ce contrôle est effectué via la seule machine EOS M290 équipée à la fois du système Meltpool monitoring et de l'OT monitoring. Cet équipement s'inscrit dans le cadre du projet européen Maestro, une plateforme de fabrication additive métallique pour des applications industrielles de grandes séries, dont IPC est le chef de file. Meltpool monitoring rend possible le contrôle en temps réel de la qualité du bain de fusion. Ce système permet d'éviter les contrôles destructifs, et de détecter et corriger rapidement les éventuelles anomalies. Il vient par ailleurs renforcer le système de surveillance pour fusion laser mis en place en novembre 2016 avec l'OT monitoring.



» Optimisation des outillages grâce à la fabrication additive métal

Révolutionner le transport de personnes grâce à une combinaison de vol innovante

EOS, acteur de premier rang mondial des technologies d'impression 3D industrielle sur métaux et polymères, a présenté sa large gamme de solutions au salon formnext de Francfort en novembre dernier. Parmi elles, le Jet Suit, développé en partenariat avec Gravity Industries.

Gavity a été fondé en 2017 avec l'ambition de permettre à l'être humain de voler. La combinaison, qui intègre des technologies en instance de brevet, vise à révolutionner le transport de personnes, offrant une expérience de vol humain inédite. Celle-ci a été conçue avec des pièces imprimées en 3D comme par exemple des composants électroniques spécialisés et cinq moteurs à réaction. Tous les composants sont développés de manière agile et interdisciplinaire, permettant à cette combinaison d'offrir une performance de 1 000 ch, ainsi que la possibilité de voler à plus de 70 km/h.

Güngör Kara, responsable de la stratégie digitale chez EOS, est catégorique : « *Richard Browning [pilote d'essai en chef et fondateur de Gravity Industries - NDRL] et son équipe repoussent les limites du possible. En tant que pionnier de l'impression 3D industrielle, nous partageons la même approche de l'innovation. Pour son Jet Suit, Gravity avait besoin de pièces de grande qualité alliant stabilité et légèreté, et permettant des itérations et une optimisation constantes. C'est là que la fabrication additive intervient. Elle offre une vraie valeur ajoutée, car elle peut inciter les entreprises à repenser leurs modes de conception et de fabrication. Dans la décennie actuelle, il est nécessaire de repousser les limites pour vraiment innover.* »



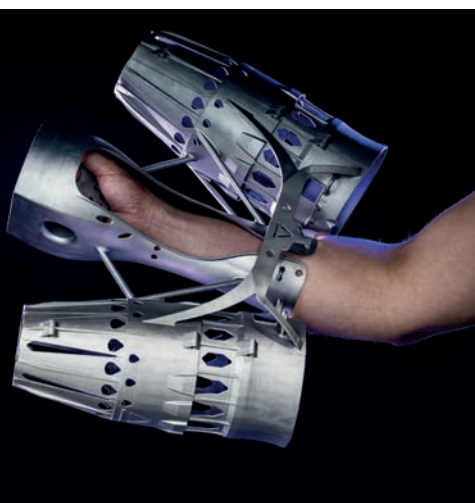
» Combinaison de vol innovante de Gravity à l'œuvre (source : Gravity Industries)

Améliorer le Jet Suit en permanence grâce aux optimisations du design et à la fabrication additive (FA)

La technologie des polymères d'EOS a permis de produire par fabrication additive les routages de câbles, les composants électroniques et les logements de batterie. La technologie des métaux du fabricant est utilisée pour les supports de bras et la commande de poussée. Dans le cadre de ce projet conjoint, l'équipe a nettement réduit les coûts et le poids des supports de bras de 10% en utilisant de l'aluminium plutôt que du titane. La conception peut vite être optimisée, se traduisant par des itérations de conception ra-

pides. L'optimisation de la conception pour la FA a permis de passer de huit à trois pièces. En parallèle, il a été possible de réduire le nombre de bossages de raccordement, et donc de limiter le risque de défaillance. De plus, la nouvelle conception bionique permet d'alléger la structure de raccordement - le tout contribuant à simplifier l'assemblage.

Selon Richard Browning, au moment des premières réflexions sur le Jet Suit, « *j'ai repensé à l'époque où j'étais dans les Royal Marines, où repousser ses propres limites faisait partie du quotidien. Pour moi, l'innovation, c'est le courage et la capacité à envisager l'impensable. Nous repoussons déjà les limites du possible et construisons l'avenir en innovant chaque jour. La FA est d'une aide précieuse tout au long de ce parcours exaltant.* » ■



» Support de bras avec pièces imprimées en 3D pour réduire le poids et les coûts en changeant de matériau, améliorer l'intégration fonctionnelle et optimiser la conception bionique (source : EOS)



Un nouveau tribo-filament igus pour l'impression à chaud de pièces robustes

Igus vient de mettre au point un filament à partir du matériau sans graisse et sans entretien iglidur J350 pour l'impression de pièces d'usure destinées aux applications hautes températures.

Nombreuses sont les pièces d'usure de machines et d'installations mises à mal par les températures élevées. Et un logement important qui cède entraîne invariablement un arrêt. Résultat : une réparation complexe avec de longs arrêts et des coûts élevés. Face à cette problématique, le spécialiste des plastiques en mouvement Igus vient de mettre au point un nouveau filament sans entretien en iglidur J350 pour que les ingénieurs d'Etudes et les services d'entretien puissent imprimer et mettre en place eux-mêmes leurs pièces d'usure dans les applications hautes températures.

Charges moyennes ou élevées à des températures allant jusqu'à 180°

Igus utilise déjà ce matériau tribologique sans graisse pour sa gamme de paliers lisses et d'ébauches. Le matériau se distingue principalement par sa résistance à l'usure et un faible frottement sur l'acier. Endurant, il convient aux rotations et offre une grande stabilité dimensionnelle jusqu'à 180°. L'igidur J350 résiste aux charges moyennes à élevées.



► Le tribo-filament en iglidur J350 augmente la durée de vie des applications en mouvement à des températures allant jusqu'à 180°

Autre avantage : Le matériau remplit les critères anti-incendie de l'administration fédérale de l'aviation américaine FAA pour l'équipement intérieur d'avions. Le filament est facile à utiliser avec une imprimante 3D hautes températures, sur une plaque d'impression dotée d'une pellicule en PET. Parmi ses domaines d'utilisation typiques, la technique des distributeurs automatiques, le secteur automobile, le secteur du verre et aussi le génie mécanique. ■



RENISHAW
apply innovation™

Le nouveau comparateur 3D Equator™ 500 – Contrôle en cours de process pour des pièces de plus grandes dimensions

Le système Equator 500 permet maintenant le contrôle de pièce de plus grandes tailles avec un volume de travail de 500 mm de diamètre, une hauteur jusqu'à 400 mm et un poids de chargement maxi de 100kg.

Pour plus d'information, visitez notre site Internet www.renishaw.fr/equator500

RENISHAW

La fabrication additive métallique, l'autre savoir-faire de Renishaw

Si Renishaw est considéré comme un leader incontesté dans la métrologie, le voir seulement comme fabricant et fournisseur d'instruments de mesure s'avère très réducteur. En effet, cette société, résolument tournée vers l'innovation, s'illustre depuis plusieurs années déjà comme un acteur incontournable dans la fabrication additive. Ses multiples compétences lui permettent de répondre à de nombreux projets en accompagnant les industriels dans la réalisation de leurs projets grâce aux « Renishaw Additive – Manufacturing Solution Centre ».

Sa grande maîtrise des processus de fabrication permet à Renishaw de proposer des machines de fusion métal sur lit de poudre associé à un logiciel performant permettant de créer la stratégie d'impression des pièces mais aussi d'accueillir les industriels dans un de ses « Solution Centre » où ils peuvent développer leur solution d'impression 3D avec l'assistance des spécialistes de Renishaw. Dernière évolution de la plateforme AM250, l'AM 400 autorise une fabrication additive flexible pour une utilisation professionnelle. Comme avec toute la gamme AM, la fabrication se déroule sous un flux d'argon qui protège le métal en fusion de toute oxydation. L'AM 400 offre la possibilité d'imprimer une large gamme de matériaux, en aluminium, chrome cobalt, inconel, inox ou titane et propose un bloc optique qui focalise les 400 W du laser en un spot de moins de 70 µm de diamètre. Le volume maximum de construction est de 250x250x300 mm³. L'accessoire RBV permet de réduire le volume de production à 78x78x55 mm³ afin de faciliter les expérimentations sur des poudres différentes.

La RenAM 500Q, dernière-née de la gamme, est une machine de fabrication additive d'une puissance de 500 W spécifiquement conçue pour la production de composants métalliques en usine. Elle propose des systèmes au-

tomatisés de manutention de la poudre et des déchets, permettant d'améliorer la qualité du processus et de réduire le temps opérateur. Elle assure ainsi un niveau de sécurité élevé. Entièrement conçue et fabriquée en interne par Renishaw, cette machine utilise un nouveau système optique et une plateforme de commande qui constituent la base pour les futurs systèmes de fabrication additive. QuantAM, lui, est un logiciel de fabri-

logiciels tiers. Il guide les utilisateurs dans leur conception. Ce logiciel dédié à la préparation des fichiers est intuitif et contemporain.

Unir tous les savoir-faire de Renishaw pour offrir une solution complète

Les « Solution Centre » de Renishaw donnent accès à des îlots de fabrication additive dans lesquels il est possible de concevoir, développer et tester les solutions destinées à industrialiser la fabrication par fusion laser. Équipé des derniers systèmes AM, un « Solution Centre » offre un environnement réunissant dans un même espace les spécialistes de Renishaw en fabrication additive, en usinage et en métrologie. Alors que l'AM permet de créer des géométries complexes en une seule étape de fabrication, un certain niveau de finition est généralement nécessaire pour réaliser des produits fonctionnels. La compétence de Renishaw dans tous ces domaines est essentielle pour développer une solution de fabrication complète. Ainsi comme le déclare Michiel Holthinrichs, créateur des montres Holthinrichs: « *c'est dans un de ces « Solution Centre » que j'ai pu mesurer le potentiel de l'impression 3D métal et l'accélération, de façon globale, du processus de fabrication de mes montres haut de gamme en édition limitée. Cette association avec Renishaw m'a permis de démarrer une aventure alliant tradition et haute technologie.* » ■



Montres Holthinrichs

Corps de distributeur

cation additive spécifiquement mis au point pour les plateformes Renishaw AM, permettant une intégration plus étroite dans le logiciel de commande de la machine, avec la capacité d'examiner rapidement et avec précision tous les fichiers de construction pour les systèmes Renishaw AM, y compris ceux de



À Industrie Lyon, ESPI présentera l'usinage du futur avec sa solution DPC

ESPI participera au salon Industrie Lyon 2019 qui se déroulera à Eurexpo du 5 au 8 mars prochain. Sur le stand 2B73, l'entreprise présentera sa solution de pilotage des machines-outils DPC – Dynamic Process Control – assurant la production de pièces toujours centrées sur les cibles.

Lors du salon Industrie Lyon 2019, les visiteurs du stand Degomme-Boccard pourront assister à des démonstrations d'usinage et découvrir les avantages du système DPC d'ESPI. Avec cette solution, qui associe la machine Scanflash au logiciel Tool'sDriver, la production de pièces est toujours centrée sur les cibles. Le système permet de contrôler les éventuelles dérives d'usinage (Scanflash), de calculer les corrections d'outils et de régler les machines-outils (Tool'sDriver). Il transmet directement à la commande numérique les correctifs à apporter, une fois ceux-ci validés par le régleur.

La solution DPC d'ESPI, à savoir la machine Scanflash associée au logiciel Tool'sDriver, sera positionnée au pied d'une machine Brother M140X2. Scanflash interviendra

comme banc de réglage de la machine-outil en fournissant, en seulement quelques secondes, les mesures et les écarts relevés par rapport aux tolérances spécifiées. Lorsque des écarts sont constatés sur certaines cotes, le régleur peut intégrer les correctifs nécessaires à la machine-outil. Le système permet d'augmenter la capacité de production, de réduire les rebuts et donc d'améliorer les marges, et ce grâce à la réduction du temps de cycle contrôle/réglage.

Le logiciel Tool'sDriver pilotera la machine-outil en récupérant les mesures de Scanflash, en calculant les corrections idéales



puis en envoyant ces corrections dans la CN de la machine Brother, l'objectif étant de faire travailler la machine-outil de manière autonome et centrée sur la cible. ■

Mettre l'accent sur le contrôle de la qualité automatisé

Creaform, une société spécialisée dans les solutions de mesure 3D automatisées et portables, met l'accent sur le contrôle automatisé de la qualité, qui prend une place de plus en plus importante dans l'industrie manufacturière et le domaine de l'industrie 4.0.

Aujourd'hui, et plus que jamais, il est nécessaire de pouvoir effectuer des inspections dimensionnelles au sein du cycle de production, à l'aide de solutions métrologiques automatisées à proximité ou sur la chaîne de production. Ainsi, Creaform offre à cet effet le MetraSCAN 3D-R qui est une solution de mesure robotique s'intégrant de manière transparente aux processus d'automatisation de la production. Un scanner 3D monté sur robot effectue des inspections automatiques à une cadence très élevée, même sur des surfaces complexes, et ce sans compromettre l'exactitude. Il garantit des mesures rapides et précises. Le système de mesure automatisé est disponible en tant que solution clé en main complète ou personnalisée.

L'industrie de demain se tourne vers un contrôle automatisé de la qualité. Dans l'industrie 4.0, où le processus de fabrication est totalement connecté, intégré et automatisé,

la numérisation 3D est bien plus adaptée que le palpé pour l'inspection des pièces fabriquées. De fait, les scanners 3D permettent de capter rapidement une grande quantité de données qui sont essentielles au processus de fabrication 4.0. Avec les scanners HandySCAN 3D et MetraSCAN 3D, la numérisation 3D de géométries complexes est facilement accessible à tout le monde. Leur rapidité, facilité d'utilisation et portabilité peuvent être appliquées afin d'améliorer la qualité des produits et le travail des professionnels du contrôle de la qualité. Les scanners 3D de Creaform sont des outils qui se veulent portables. Ils peuvent être amenés sur le plancher de production, à l'endroit où se trouve la pièce, et effectuer des inspections précises dans des environnements instables. ■



>> Creaform exposera sur le salon Global Industrie 2019, dans le hall 1, au stand D29

INTERROLL

Lancement sur le marché de la nouvelle DC Platform

Avec sa DC Platform, le Suisse Interroll entend faire figure de référence dans le domaine de la technologie des flux de matériaux : l'offre coordonnée de RollerDrive, de commandes et d'alimentations permet aux intégrateurs de systèmes et aux constructeurs de machines de répondre au plus près des exigences de leurs clients - des applications standard aux équipements pour l'Industrie 4.0 ou aux fonctionnalités de numérisation de la production.



» Nouvelle DC Platform

P rincipaux composants de la nouvelle DC Platform, les RollerDrive. Associés aux commandes correspondantes, ces rouleaux moteurs forment le cœur des convoyeurs d'accumulation sans pression avec des zones de convoyage individuellement entraînées, comme c'est le cas avec la Modular Conveyor Platform (MCP) d'Interroll. Comparée aux célèbres RollerDrive EC310, toujours disponibles, la gamme de produits RollerDrive EC5000 propose les innovations technologiques suivantes.

Outre la version 24V, le nouveau RollerDrive est également disponible en technologie 48V. Les utilisateurs peuvent choisir entre trois niveaux de puissance : 20 watts, 35 watts ou 50 watts. La version 35 watts est compatible avec les installations existantes. En plus des versions de 50 mm de diamètre, le

RollerDrive EC5000 est également disponible avec un diamètre de 60 mm pour les produits lourds transportés. Selon les conditions d'utilisation, il existe des versions de la gamme de produits RollerDrive EC5000 disponibles dans les classes de protection IP54, IP66 et pour les applications à basse température.

Outre le DriveControl 2048 pour les applications standard avec seulement quelques RollerDrive, le MultiControl en tant que commande sur quatre zones multiprotocoles est une solution particulièrement adaptée aussi bien aux applications simples qu'aux plus exigeantes, des convoyeurs autonomes avec logique intégrée aux convoyeurs avec automatisation programmable spécifique au client via une communication par bus de terrain.

» Interroll EC5000



Une production liée aux contrats à l'échelle industrielle

La production à Wermelskirchen (Allemagne) de la nouvelle plateforme DC fonctionne également selon le principe de « Production à la demande ». Les processus intelligents basés sur le système de production d'Interroll (IPS) permettent d'obtenir des délais de livraison courts pour cette fabrication à la commande très diversifiée, et ce même pour de petits lots. Le savoir-faire d'Interroll acquis de longue date en matière de production dans ce domaine s'applique aussi à la fabrication d'autres gammes de produits.

« Pour la plateforme DC, nous avons non seulement élargi et réorganisé notre production de rouleaux motorisés, mais nous l'avons également protégée de manière conséquente contre les décharges électrostatiques afin de pouvoir traiter des composants sensibles, explique Armin Lindholm, directeur général de l'entreprise. En parallèle, nous stockons les données de tous les produits et de leurs composants respectifs dans le Cloud de l'entreprise. Ceci permet une identification à l'aide du numéro de série correspondant, même des années plus tard ». Afin de garantir le même niveau de qualité des produits dans les sites de production du monde entier, les processus de fabrication et les équipements appropriés sont régulièrement mis en œuvre en Amérique et en Asie. ■

Une solution complète pour réduire le temps de montage de centres d'usinage dédiés à l'aéronautique

Pour ses centres d'usinage à portique, le fabricant de machines-outils taiwanais Hartford mise sur des systèmes de chaînes porte-câbles entièrement confectionnés par Igus. Ceux-ci permettent d'éviter de nombreuses opérations, réduisant ainsi le temps de montage requis à une demi-journée seulement alors qu'il était auparavant de plusieurs semaines.

Sil est un secteur où les temps de traitement ont une importance décisive, c'est bien celui des machines-outils. La suppression d'opérations permet de réduire nettement les coûts de process. Les ingénieurs de la société Hartford, le plus grand fabricant de centres d'usinage CNC de Taïwan, en sont conscients. Cette entreprise d'une cinquantaine d'années a déjà livré plus de 46 000 machines dans soixante-cinq pays. Depuis 2017, elle met au point des installations CNC d'une gamme baptisée Aero, qui sont des centres d'usinage à portique pour les composants de grande taille utilisés en aéronautique par exemple. Un secteur où la précision et la fiabilité jouent un grand rôle. Il est donc important que toute l'alimentation en énergie entre l'armoire électrique et les pièces en mouvement (broche, moteurs) y soit bien assurée.

Une solution complète et sûre à fournisseur unique

Les ingénieurs de Hartford se sont adressés au spécialiste des plastiques en mouvement Igus. L'entreprise allemande est en effet la seule à mettre au point des chaînes porte-câbles configurables et calculables en ligne ainsi que des câbles ultra souples dédiés, appelés Chainflex et testés sur deux milliards de cycles par an dans le laboratoire de l'entreprise qui couvre une superficie de 2 750 m². Ces systèmes complets d'un fournisseur unique, baptisés « Readychains », sont confectionnés sur mesure dans douze sites répartis dans le monde entier et livrés prêts à monter.

igus a présenté à Hartford une solution pour les installations de la gamme Aero. Les chaînes porte-câbles présentent un avantage de taille : celles-ci permettent de réduire considérablement l'espace de montage requis. Cela s'explique notamment par

le fait que tous les câbles Chainflex utilisés sont munis d'une gaine extérieure en PUR résistant aux huiles. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir recours à des tuyaux protecteurs supplémentaires, ce qui diminue la place dont on a besoin pour les câbles et donc la taille des chaînes, facilite l'entretien et réduit enfin les coûts en raison de l'absence desdits tuyaux. Un plan en 3D de la Readychain utilisée et de son cadre de montage



► Les installations d'usinage à portique de la société Hartford disposent d'une alimentation en énergie sûre et fiable grâce aux chaînes porte-câbles Igus. (Source : igus)

a ensuite été élaboré en coopération étroite entre Igus Taïwan et Hartford afin de simuler le déroulement du montage. Un travail aussitôt couronné de succès. La première chaîne porte-câbles munie de tous les câbles électriques a pu être montée en une heure. Et il n'aura même fallu que 40 minutes pour monter la deuxième renfermant les tuyaux hydrauliques.

Suppression d'opérations pour une productivité nettement plus élevée

Les fabricants de machines-outils essaient normalement d'éviter que trop de tâches de montage soient effectuées simultanément sur une installation. Les nombreuses interventions manuelles de différents employés n'entraînent pas automatiquement une hausse de l'efficacité mais elles augmentent en outre le risque d'erreurs. L'utilisation de Readychain permet de monter entièrement les

quatre chaînes porte-câbles Igus en une demi-journée. Auparavant, pour une installation Aero, deux personnes avaient besoin d'une semaine et demie pour le travail sur l'axe X et d'une semaine de plus pour l'alimentation en énergie des axes Y et Z. Maintenant, Hartford peut réduire les opérations et les coûts de process tout en augmentant nettement la productivité. ■

Un transfert de technologie et de nouvelles productions rendus possibles avec NCSimul

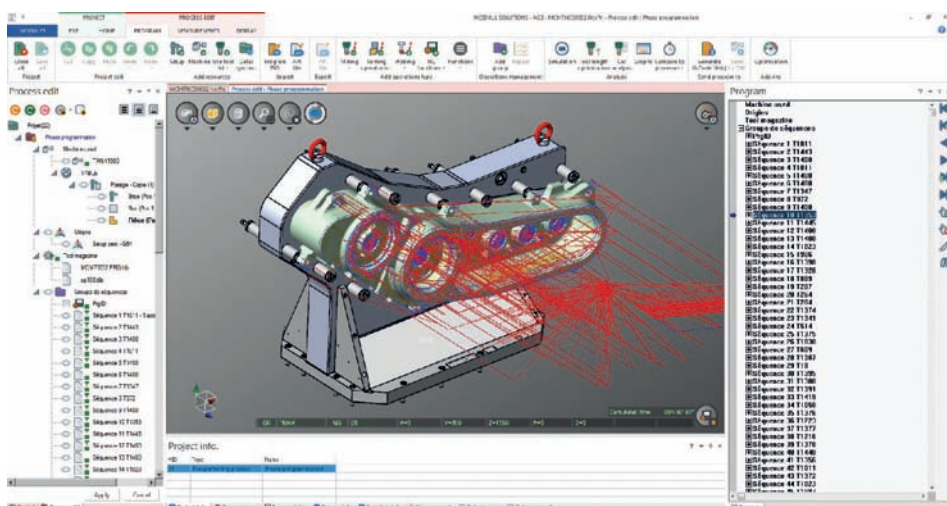
Spécialisé dans les systèmes de transmission ADT pour l'aérospatial, Aero Gearbox International (AGI), a fait appel à Spring Technologies et à sa solution NCSimul pour l'optimisation de ses process d'usinage.

Joint-venture créée par Safran Transmission Systems et Rolls-Royce en 2015, spécialisée dans la conception, le développement, la production et la maintenance de systèmes de transmission ADT (Accessory Drive Train) pour les futurs moteurs à turbine pour l'aérospatial civil Rolls-Royce, la société AGI est présente en France (direction générale), en Angleterre, en Allemagne et en Pologne (site de production inauguré en avril 2017). Pour cette entreprise, qui a su mettre en œuvre une organisation autonome et des process simples et efficaces, « le transfert de technologie d'une entité à l'autre doit être un "plus" et non un frein, comme l'explique Norbert Quémerais, vice-président d'AGI. Pour ce faire, nous devons nous doter d'une chaîne numérique innovante. NCSimul en est l'un des maillons ».

« Nous n'en étions pas à nous questionner sur des gains éventuels. Nous savions que sans NCSimul 4CAM, nous ne pourrions pas mettre en place nos nouveaux projets et tenir nos délais. »

Norbert Quémerais, vice-président Aero Gearbox International Manufacturing & Industrialisation

AGI a été créée pour rassembler et fédérer les compétences et l'expérience des deux sociétés partenaires, ce afin de concevoir et produire des solutions de pointe pour le futur. Le meilleur de deux expertises au service de l'in-



► Pour AGI, les gains qu'offre NCSimul pour la simulation d'usinage et l'anti-collision ne sont plus à démontrer

novation et de la satisfaction client pour être et demeurer à travers STS (Safran Transmission System), le leader mondial des systèmes

de transmission ADT. Un challenge qui incluait des plannings serrés pour l'industrialisation des produits et des nouvelles lignes de fabrication à mettre en place.

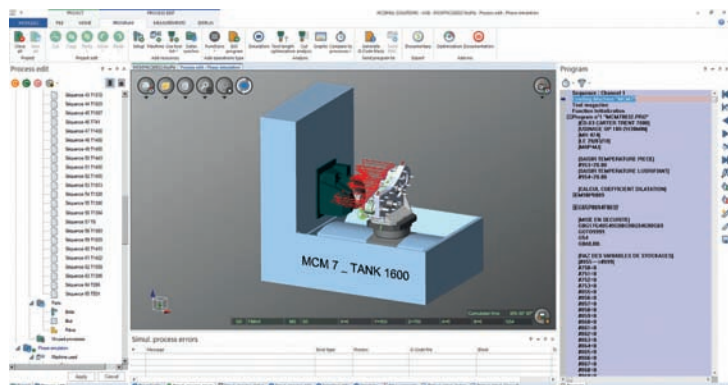
et la communication en temps réel de l'information en interne.

Puis, en 2017, NCSimul 4CAM a été déployé chez AGI-Poland afin d'accompagner et soutenir les enjeux de la société. « Il nous fallait une technologie aussi agile que robuste qui nous permette de transférer nos programmes d'une machine à commande numérique à l'autre, même et surtout si elles sont différentes, explique Norbert Quémerais. Nous souhaitons aller plus loin qu'un simple transfert de compétences, il nous fallait garantir, flexibiliser et sécuriser nos productions et répondre ainsi aux enjeux de croissance d'AGI ».

Un partenariat à part entière avec Spring Technologies

Les retours d'expérience avec NCSimul Solutions se résument en une phrase : « sans NCSimul 4CAM, nous n'aurions pas pu avancer sur nos projets et répondre à la demande de la direction générale, que ce soit en termes de production, qu'en termes d'innovation et de délais. ».

Quant aux relations entre AGI et Spring Technologies, l'écoute de l'équipe d'experts vis-à-vis de son client a séduit Norbert Quémerais. « L'implémentation d'une nouvelle technologie n'est pas toujours facile. Elle le devient lorsque l'on travaille avec des personnes réactives, qui connaissent notre métier et nos besoins, qui savent faire évoluer leur produit, qui nous offrent leur savoir-faire... ». Bref, un partenariat gagnant-gagnant. À l'avenir, AGI souhaite que NCSimul 4CAM continue d'évoluer pour aller encore plus loin dans la sou- plesse en termes de ré-industrialisation. ■

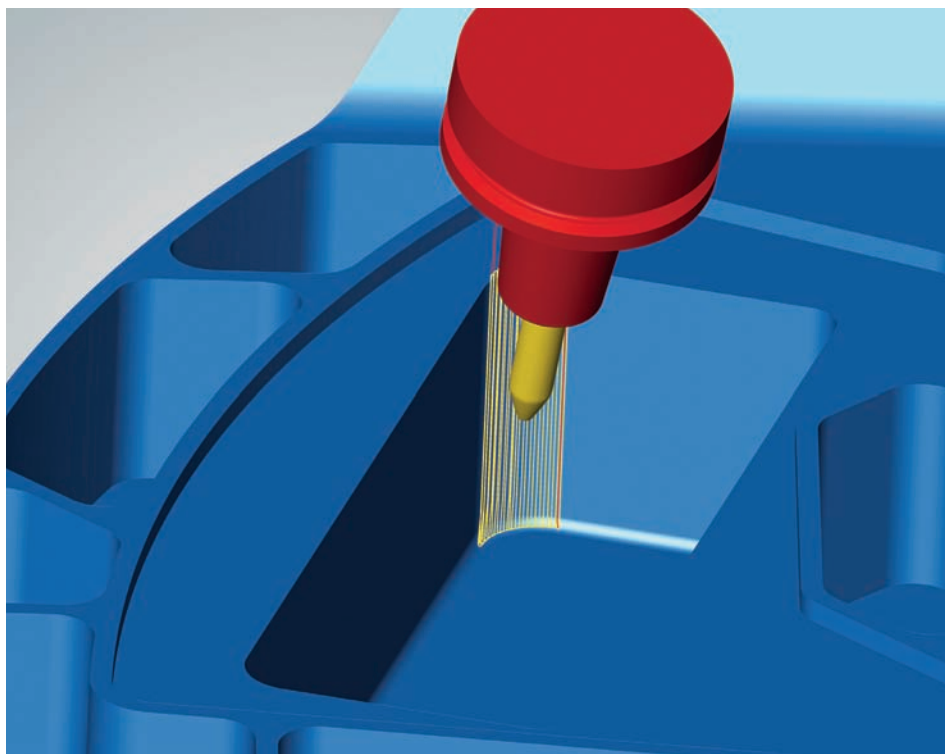


► Outre les performances de NCSimul 4CAM, entre AGI et Spring Technologies, c'est un partenariat gagnant-gagnant

hyperMILL 2019.1 : une suite CAO/FAO et un pack haute performance étoffés

Open Mind participera au prochain salon Industrie Lyon 2019 qui se déroulera à Lyon Eurexpo du 5 au 8 mars 2019 (stand 4E62). Lors de cet événement, Open Mind France présentera, en avant-première française sur un salon, la suite CAO/FAO hyperMILL dans la nouvelle version 2019.1. Open Mind, l'un des principaux éditeurs de solutions CAO/FAO, a étoffé le module de finition du pack haute performance hyperMILL Maxx Machining. Les autres points forts sont des améliorations optimisant les procédés d'utilisation ainsi que des évolutions réduisant la durée des calculs. hyperMILL 2019.1 sera disponible courant janvier 2019.

La « finition 5 axes de congés prismatiques » est une nouvelle fonction dans le module de finition d'hyperMILL Maxx Machining : grâce à la géométrie et au positionnement automatique de la fraise tonneau, celle-ci peut être utilisée comme une fraise à grande avance. L'usinage peut ainsi être effectué en plongée ou en tirant avec une avance extrêmement élevée. Les fraises tonneau coniques, également appelées fraises à segment de cercle, permettent d'atteindre une performance maximale lors de l'usinage. Les fraises toriques et les fraises sphériques peuvent également être utilisées sans problème dans cette application.



» Fraise tonneau conique : finition de congés prismatiques avec une avance très élevée - Photo : Open Mind

hyperMILL 2019.1 - l'optimisation des procédés pour objectif

Le filetage à la fraise a été entièrement remanié pour la version 2019.1 d'hyperMILL et sa programmation est maintenant très conviviale. Le module prend en charge un grand nombre de types de filetages à la fraise et facilite la sélection de filetages à gauche ou à droite ainsi que la définition du sens d'usinage : de bas en haut ou inversement. De plus, le mode d'ébauche et le contrôle de l'arête ont été améliorés.

Modifications sans nouveau calcul

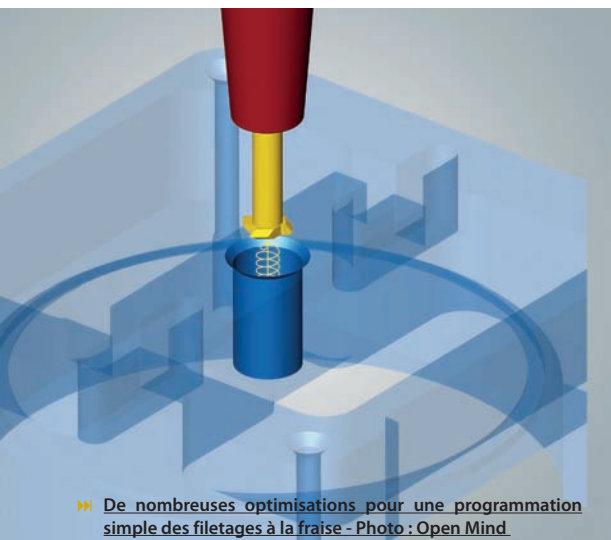
L'ordre des étapes d'usinage peut être géré dans hyperMILL avec les ID d'opération. Les modifications de ces numéros d'opérations entraînaient jusqu'à présent des nouveaux calculs. Ceux-ci peuvent maintenant être évités afin de gagner du temps. La position de bridage peut désormais, elle aussi, être modifiée ultérieurement sans devoir recalculer les opérations d'usinage.

Meilleure gestion des outils standard et spéciaux

La base de données d'outils dans hyperMILL a été légèrement améliorée. Jusqu'à présent, elle ne comportait qu'un champ de commentaires. Avec la version 2019.1, les utilisateurs ont la possibilité de développer individuellement la base de données d'outils. Des informations telles que des numéros de commande, des prix ou des informations sur la durée de vie peuvent ainsi être enregistrées clairement et le programmeur FAO est alors en mesure de gérer encore mieux les outils.

CAO pour les spécialistes FAO

hyperCAD-S est la partie CAO de la suite hyperMILL spécialement adaptée aux exigences de la FAO. La gestion des polygones a été ajoutée dans la version 2019.1 : désormais, toutes les fonctionnalités CAO, telles que l'extension et la restriction, peuvent être utilisées pour le type d'éléments polygones. Les polygones peuvent également être usinés comme tous les autres éléments et être ajustés, jointes, orientés ou sélectionnés. ■



» De nombreuses optimisations pour une programmation simple des filetages à la fraise - Photo : Open Mind

YASKAWA

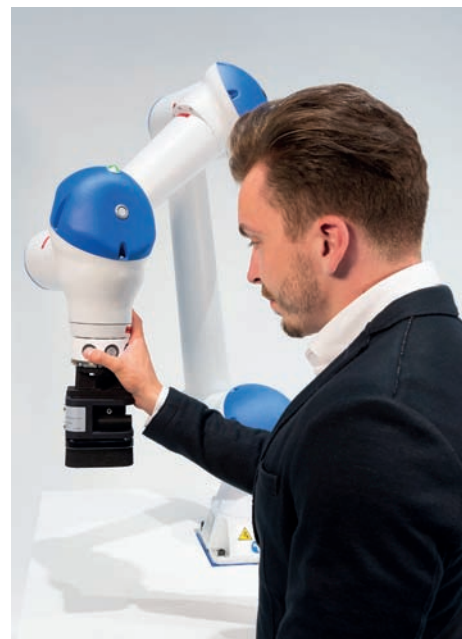
De nouveaux développements dans l'optimisation des robots collaboratifs

Yaskawa a présenté un nouveau développement du robot collaboratif Motoman HC10, lors du dernier salon Automatica. La variante de ce robot collaboratif, le modèle Motoman HC10DT ou DT qui signifie « Direct Teach », peut être directement programmée via le bras du robot grâce à une interface d'apprentissage manuel.

La bride du robot HC10DT est équipée de trois boutons différents : un bouton d'activation, un bouton d'apprentissage et un bouton outil paramétrable notamment pour l'ouverture et la fermeture d'une pince. Il n'est donc plus nécessaire de tenir le boîtier de programmation dans la main pendant la programmation des trajectoires du robot, ce qui simplifie le processus. Le nouveau modèle HC10DT est donc plus facile à programmer et à utiliser. D'autant que ce produit a été développé avec un boîtier de programmation nouvelle génération, le « Smart Pendant » de type tablette tactile.

Pour rappel, le Motoman HC10 avec son

contrôleur YRC1000 est un robot 6 axes avec une plage de travail de 1200 mm de rayon et une charge utile de 10 kg qui peut être utilisé comme un robot industriel standard ou un robot collaboratif. Ce robot fournit la sécurité requise en cas de contact direct avec l'opérateur grâce à une technologie de contrôle de force et de couple multiplié par six et redondante, permettant une interaction flexible entre le robot et son environnement. Ainsi, en fonction de l'évaluation des risques de l'application robotisée, le Motoman HC10 peut fonctionner sans aucune mesure de protection supplémentaire. Cela permet d'économiser de l'espace et bien sûr également de réduire les coûts inhérents. ■



©Yaskawa

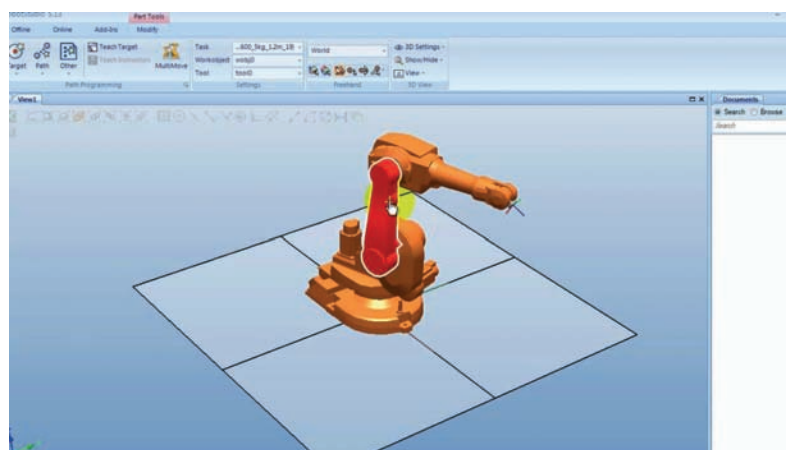
► Nouveau modèle de robot Motoman HC10DT

ABB ROBOTIQUE

Des nouveautés sur le logiciel RobotStudio

RobotStudio, le logiciel phare de simulation d'ABB robotique est un produit qui améliore l'efficacité d'une cellule robotisée, de sa conception à sa mise en œuvre et tout au long de son cycle. Il assure la visualisation et l'étude de plusieurs solutions alternatives, et permet aux techniciens d'affiner les réglages de programmes directement sur les robots.

RobotStudio possède désormais un moteur physique de dernière génération lui garantissant la simulation en temps réel des mouvements des objets 3D, de façon réaliste. La prise en compte des collisions, de la gravité et des matériaux permet de restituer les comportements réels des faisceaux, gaines et câbles des robots mais aussi ceux de tous les objets représentés dans la station 3D. Cette innovation réduit les reprises de trajectoire lors de la mise en service de l'installation robotisée.



Réalité virtuelle et réalité augmentée

La réalité virtuelle consiste à plonger l'utilisateur dans un univers en 3D en faisant abstraction du monde réel. RobotStudio est directement compatible avec les principaux équipements de réalité virtuelle du marché, proposant à l'utilisateur une expérience unique d'immersion dans une simulation de

cellule robotisée en 3D. Il est même possible de programmer des trajectoires robots directement dans le logiciel au moyen des contrôleurs 3D sans fil.

La réalité augmentée est une technologie qui inclut des éléments 3D dans un environnement réel. L'utilisateur porte un casque pour voir son environnement « augmenté » d'hologrammes 3D. Cette visualisation peut être multi-utilisateurs. ■

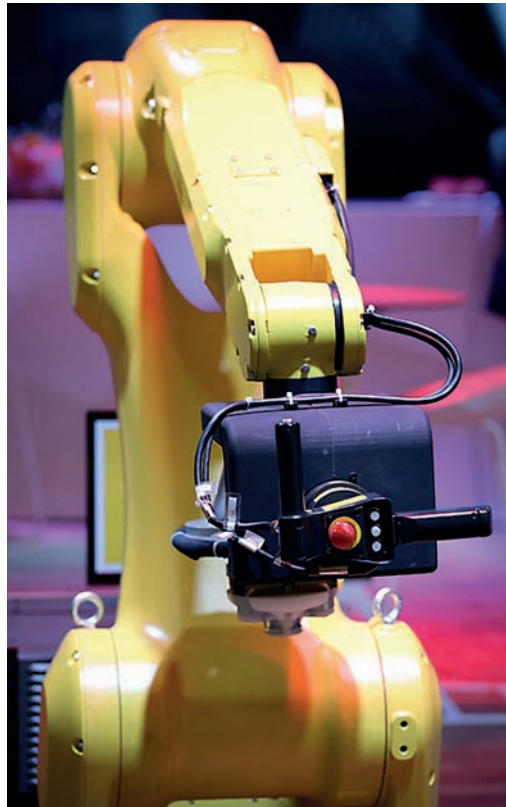
Olympiades des métiers 2018 : le métier d'intégrateur robotique enfin représenté en finale nationale

C'est une première dans l'histoire de la compétition des Worldskills, avec dix équipes de jeunes roboticiens qui se sont affrontées au Parc des expositions de Caen, du 28 novembre au 1er décembre derniers. Elles sont en effet les premières en Europe à représenter ce métier dans le processus de sélection Worldskills International. Une initiative soutenue par Fanuc, le leader mondial de la robotique industrielle.

Initiateur dans l'intégration de ce nouveau métier au sein de la compétition, Fanuc, le leader mondial en robotique industrielle et en commande numérique, agit pour la valorisation des métiers en tension auprès des jeunes publics, en étroite collaboration avec les WorldskillsFrance. L'entreprise est aujourd'hui fière de soutenir ces dix équipes dont les vainqueurs représenteront la France lors des finales mondiales à Kazan (Russie) en 2019.

Intégrateur robotique : un douzième métier pour le pôle Industrie

Principalement connues pour les métiers artisanaux, (pâtisseries, tailleurs de pierre, coiffeurs, fleuristes...), les Olympiades des métiers regroupent pourtant plus de cinquante métiers répartis en sept pôles, avec de plus en plus de métiers liés aux nouvelles technologies et à l'in-



dustrie. Moins visibles, ces métiers donnent pourtant lieu à une compétition tout aussi acharnée et passionnante. Ils révèlent des talents dans des secteurs qui recrutent ; des talents dont la France a vraiment besoin si elle souhaite relancer son industrie.

Parce qu'il est malheureusement encore trop méconnu en France d'une part, et parce qu'il manquait aux Worldskills une structure pour organiser les sélections régionales d'autre part, le métier d'intégrateur robotique n'était jusqu'ici pas représenté. Fanuc a répondu à cette demande lors de la 5e édition de ses propres Olympiades, en avril 2018, qui ont servi de tremplin de sélection pour la 45e finale nationale française.

Worldskills International : découvrir la réalité des métiers

La particularité de la compétition Worldskills est de montrer des jeunes dans l'exercice concret de leur métier. C'est une opportunité unique, pour tous ceux qui sont encore en phase d'orientation, de se confronter, en régions, à ce que pourrait être demain leur quotidien professionnel. Et de découvrir des métiers qu'ils ne connaissent peut-être pas encore, au travers de témoignages d'étudiants à peine plus âgés qu'eux. Pour Fanuc, il n'y a pas de meilleur faire valoir pour l'intégration robotique.

Il y a aujourd'hui 30 000 robots industriels en France, et il s'en installe tous les jours. Ces robots, il faut les animer et seuls des hommes peuvent le faire. La robotique en France est en cruel déficit de compétences ; les intégrateurs robotiques sont dès lors sûrs de trouver un emploi pérenne. Il s'avère donc nécessaire pour ce métier d'être connu du plus grand nombre. ■

Fanuc va équiper l'Usine 4.0 de Latécoère

Le roboticien a signé en novembre dernier un contrat pour une ligne complète destinée au nouveau site 4.0 de Latécoère, à Toulouse-Montredon (31). Au-delà de la performance technique, ce projet, qui verra le jour fin avril 2019 – pour un début de production prévu pour juillet de la même année – démontre qu'il est aujourd'hui possible d'industrialiser en France tout en réduisant les coûts de production. Destinée à la réalisation de pièces élémentaires métalliques (cadres de portes d'avions pour Airbus A320 / A330, Boeing 787 et Embraer E2...), la future ligne « all Fanuc » du site de Latécoère comprendra deux centres 5 axes MCM, un stockeur Hanel et deux robots M-900iB700 intégrés par Actemium Toulouse Robotique & Automation. Installés dans une zone grillagée protégeant l'opérateur, les robots seront néanmoins tous équipés de la fonction DCS (Dual Check Safety). Celle-ci permet de définir une zone de travail plus étroite et par conséquent de réduire la surface au sol utilisée dans l'usine. Outre la partie usinage, l'intégration de robots Fanuc permettra de disposer de moyens autonomes pour le stockage de la matière et des outillages, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent.

EROWA / TELL

« TELL épris »... de son nouveau robot ERD 150L

Olivier Lopez a fait du nom de son entreprise – Tell – un leitmotiv pour construire avec son équipe une relation de confiance indéfectible auprès de grands comptes et devenir leur fournisseur stratégique en pièces et systèmes montés. L'intégration d'un robot multiposte sur rails ERD 150 L d'Erowa s'inscrit pleinement dans ce positionnement marché comme l'objectif d'une évolution continue. Un pas supplémentaire qui répond aux attentes telles que l'usine du futur nous les décrit : la qualité, la réactivité, l'agilité et la traçabilité.

Il y a dix-sept ans, c'était un atelier d'une dizaine de personnes auquel s'adressait le jeune entrepreneur. Considérant le lien étroit entre la pérennité des emplois et l'attractivité de clients solides, le manager a fixé le cap pour que tout le monde avance dans la direction recherchée. La montée en savoir-faire « usinage et assemblage de systèmes » est devenue la ligne directrice pour conquérir les secteurs en fort développement. Challenge d'autant plus difficile qu'il nécessite un long apprentissage



» L'équipe technique de Tell avec au centre Olivier Lopez –Frédéric Glorieux responsable de secteur sur la droite



» Cellule robotisée Erowa – Robot ERD 150 L

pour devenir expert dans des industries à la pointe de l'innovation. L'usinage de matériaux aéronautiques en fournit la démonstration : la technologie des outils, la stratégie de coupe appropriée, l'équipement des machines multiaxes toujours plus évolué...

L'organisation de production est aussi un axe majeur de performance concurrentielle. Elle est exigeante en ce qui concerne l'agilité et la réactivité dans les changements de fabrication, la qualité et la traçabilité de tous les composants. Chez Tell, tout cela est pris comme un entraînement quotidien rigoureux, à l'égal de nombreux sportifs, et fait désormais partie des gènes de l'entreprise.

Le concept d'organisation de production FMC Erowa a inspiré l'organisation interne. Afin d'augmenter la polyvalence des équipements (standardisation) et la préparation des pièces hors machine, tous les centres d'usinage ont été équipés d'un même système de positionnement des pièces standard. Cette interface commune à tout le pôle fraisage gagne en polyvalence pour plus de réactivité et de confort opérateur. Celui-ci prépare une suite de plusieurs pièces sans se préoccuper du fonctionnement des machines. Celles-ci travaillent de

façon autonome. Les opérateurs sont moins sollicités et plus concentrés pour apporter de la qualité dans leurs interventions. Le système mandrin palette PM 128 Erowa est particulièrement apprécié. Il ne réduit pas la course en Z de la machine et laisse à la pièce toute la hauteur de passage. PM 128 Erowa offre une capacité de passage optimale pour les pièces de grande dimension. Son importante surface de serrage confère une forte puissance de bridage de la palette sur le mandrin adaptée aux sollicitations d'usinage même en porte-à-faux.

Avec quelque quarante salariés, Tell absorbe de nouvelles fabrications à un rythme soutenu. C'est le fruit d'une stratégie qui cultive une différence assumée. Bien qu'elle se soit dotée d'une première cellule robotisée composée d'un centre Mori NMV 3000 DCG et d'un RobotMulti Erowa, ce ne sont pas les capacités des machines, mais la culture métier qui est mise en avant. Elle repose sur trois valeurs qui lui sont propres : le collaborateur au centre du processus sur la base de l'excellence de son comportement, le geste juste qui traduit savoir-faire et précision, le développement des compétences et l'intelligence de l'industrialisation, en se donnant les moyens financiers pour y parvenir.

ERD 150L le robot pour aller loin en visant juste

L'intégration d'un robot multiposte sur rails Erowa s'inscrit pleinement dans l'objectif d'évolution continue de l'atelier. Avec le centre Mori NMV 5000 DCG équipé de 180 outils, Robot Erowa ERD 150L constitue le premier maillon d'un îlot multi-machines pour l'usinage, toute matière, de pièces de moyenne ou grande dimension. Il dispose d'une station de préparation et de chargement intégrée (favorisant l'ergonomie du poste et toute manipulation harassante des montages des pièces par l'opérateur), d'un poste de pilotage et supervision JMS 4.0 Erowa et de deux magasins de stockage des palettes : 32 positions pour les palettes PM 128 et 16 positions pour les palettes MTS 320 (150 kg) capables de recevoir les pièces de grandes dimensions. Le robot bénéficie en outre d'une station de soufflage pour le séchage et l'élimination de copeaux sur les pièces. Son implantation dans l'atelier a été pensée pour l'ajout de futures machines, voire d'un système de mesure 3D bord de ligne et de magasins de stockage additionnels.



» Magasins, station de soufflage des pièces et robot ERD150L

Dans sa configuration actuelle, le robot sur rails Erowa ERD 150 Linear reste évolutif. Il répond déjà aux besoins fondamentaux de Tell ainsi qu'à ceux d'autres entreprises tournées vers les marchés du futur comme le besoin de compétitivité dans une production à la demande adaptative en temps réel : anticipation des opérations de chargement du centre d'usinage, gestion des priorités de passage et surtout maximisation du TRS des machines en optimisant le temps de travail la nuit et les week-ends. La cellule reste opérationnelle 24h sur 24, tant qu'il reste une pièce disponible à usiner, un outil et un programme d'opération même partiellement exécutable. Il répond aussi au besoin d'agilité et de réactivité qui sont, dès à présent, les garants d'ouvertures de nouveaux marchés. Sur cette cellule, Tell gère quotidiennement

en moyenne quatre ordres de fabrication (petite et moyenne séries) en parallèle de deux ordres dédiés à la mise au point de pré-industrialisation de nouvelles pièces. L'intelligence de l'industrialisation est le mot d'ordre pour peaufiner l'optimisation de tous les paramètres de coûts du process. Ces différentes tâches sont particulièrement bien maîtrisées grâce au superviseur JMS 4.0 Erowa qui assure la maximisation des temps de production en dehors des temps réservés aux techniciens méthodes. Leurs temps d'intervention sont les priorités du jour pour la programmation et les réglages des nouvelles pièces à industrialiser.

Le besoin de sécurisation des processus : par son impact sur les délais et les coûts, chaque opération de production doit être

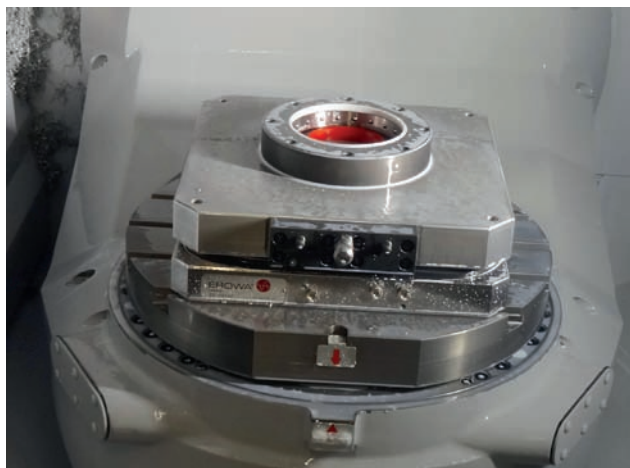
sécurisée car elle utilise des moyens onéreux. Il faut en conséquence éviter toute erreur (la bonne pièce, le bon programme, le bon outil) et tout risque en usinage. Pour une identification sans risque, chaque palette pièce est équipée d'une puce EWIS qui portera l'identité à contrôler. L'opérateur valide l'instruction lors de l'entrée en magasin. De nouveaux contrôles sont programmés pour s'assurer que les palettes n'ont pas été interchangées et aussi lors du chargement dans le centre d'usinage. Le seuil de zéro re-

but est le premier critère pour conserver sa marge sur la valeur globale produite.

Un atelier du futur parce que le futur est déjà là

Après une année d'exploitation, le chef d'entreprise se montre satisfait : « *c'est une nouvelle étape de franchie et nous avons déjà 300 références de pièces usinables sur cette cellule. Avec seulement trois montages d'usinage par référence, nous pouvons traiter des séries de 60 unités en mixant plusieurs lots à réaliser. De plus, le technicien méthode peut utiliser à sa convenance la cellule pour le pré-lancement de nouvelles références sans impacter les plannings de sortie des commandes clients* ».

Alors qu'il aurait pu poursuivre par un investissement d'automatisation plus classique, Olivier Lopez apprécie pleinement le bénéfice de cette installation de génération 4.0. « *Nous disposons d'un équipement de pointe qui se rentabilise amplement. D'une part, il absorbe une partie de nos besoins courants en pièces de 200 mm au cube et, d'autre part, il est le fer de lance pour le développement des usinages de pièces de grande dimension (proche de 150 kg). Ces secteurs sont en croissance continue. Nous avons progressé d'autant plus sur notre positionnement avec nos clients. Dans leurs critères d'appréciation, ils plébiscitent notre organisation plus ambitieuse permettant de gérer davantage de nouveaux projets et notre crédibilité de fournisseur stratégique* ». ■



» Le Mandrin PM, un produit Erowa qui augmente le passage de l'outil autour de la pièce

Les machines Trumpf rejoignent le Cloud

Le spécialiste de machines laser vient de lancer de nouvelles applications livrées en standard avec de nombreuses nouvelles machines. Ces applications permettent de faire une analyse numérique des données des machines, des outils et des programmes via le Cloud.

Les utilisateurs des nouvelles machines Trumpf bénéficient désormais d'un « ticket » automatique pour la fabrication numérisée sous la forme de cinq nouvelles applications. Celles-ci ont été conçues dans le but d'analyser les données générées avant, pendant et après la production. En choisissant des machines dotées de cette fonction numérique, les clients disposent d'un accès pratique aux informations dont ils ont besoin pour accroître la transparence de leurs opérations de fabrication, optimiser leurs processus et renforcer leur productivité.

Les données sont traitées par Axoom, une filiale de Trumpf, sur sa plateforme Cloud. Ses serveurs sont situés en Allemagne et en Europe afin de garantir le respect d'une législation stricte en matière de protection des données. Les clients sont en mesure de décider eux-mêmes s'ils souhaitent relier leurs machines au Cloud. Les ingénieurs peuvent alors établir la connexion lorsqu'ils installent la machine pour la première fois. Les informations collectées par les applications sont accessibles à tout moment sur un PC, une tablette ou un smartphone.

Ce que font les cinq applications

La première application, « Live Status », avertit les utilisateurs lorsqu'une machine s'arrête. Elle permet d'accéder à l'état de la machine depuis n'importe quel endroit et offre la possibilité aux utilisateurs de voir combien de temps il reste à un programme pour s'exécuter. Il est ainsi plus facile pour l'opérateur de la machine de déterminer le meilleur moment pour préparer la machine pour son prochain travail et de la charger avec le matériel nécessaire. Deuxième application, la « Machine Analytics » ; celle-ci donne un aperçu des données de la machine et des mises à jour de l'historique remontant

aux trois jours précédents. Cette application indique le moment où la machine a été mise en marche et met en évidence les temps d'arrêt ou les interruptions dans le processus de production. Ces informations peuvent être utilisées afin d'améliorer l'utilisation de la capacité de la machine.

Le « Program Analytics » est une troisième application chargée de montrer aux utilisateurs les programmes qui rencontrent le plus de problèmes. Les programmeurs peuvent alors utiliser ces informations afin d'apporter des améliorations. L'analyse des programmes facilite également le choix de ceux qui conviennent particulièrement aux travaux de nuit ou pendant les week-ends. La quatrième application, intitulée « Material Analytics », se concentre quant à elle sur la consommation de matériaux. Elle analyse les quantités de chaque matériau utilisé par une machine. Il est ainsi plus facile de planifier

les commandes futures et de fixer les conditions des accords-cadres. Enfin, cinquième et dernière application, l'outil de poinçonnage – ou encore « Tool Analytics » – identifie les outils les plus fréquemment utilisés et donne aux utilisateurs des suggestions sur les outils à convertir en outils standard. Cela réduit le nombre de changements d'outils. L'application fournit également un aperçu du nombre de coups par classe d'outils, indiquant le moment où il est nécessaire de réaffûter ou de commander un nouvel outil.

Ces cinq applications s'ajoutent aux solutions d'usine intelligentes que Trumpf propose sous son label TruConnect. Dans un premier temps, elles seront disponibles pour des clients en Allemagne, en Autriche, en Suisse et aux Pays-Bas. Les clients peuvent s'en servir gratuitement pendant douze mois et décider ensuite s'ils souhaitent continuer à utiliser les produits. ■



» Cinq nouvelles applications ont été conçues pour analyser les données générées avant, pendant et après la production

◆ EWM AG

Une technique de pointe pour le Welding 4.0 dans l'industrie et l'artisanat

Welding 4.0 – la prochaine étape : c'est sous ce slogan que, du 5 au 8 mars 2019 au salon Tolexpo de Lyon, EWM AG montrera sur son stand comment les entreprises industrielles et artisanales peuvent adopter une fabrication par soudage prête pour l'avenir.



► Avec la série de générateurs de soudage multi-procédés Titan XQ, EWM présentera un de ses fleurons en matière de soudage MIG/MAG

EWM présentera lors du salon Tolexpo les dernières évolutions de ses appareils : ceux-ci comprennent notamment les générateurs de soudage MIG/MAG multi-procédés de la série Titan XQ plus, ainsi que la série d'appareils Taurus Steel spécialement conçue pour les entreprises industrielles et artisanales du travail de l'acier. EWM présentera également le dévidoir TIG innovant tigSpeed, qui permet de diviser par 5 le temps de soudage moyen d'un cordon de soudure d'un mètre.

Autre thème central chez EWM : ewm Xnet 2.0, le système de gestion du soudage Welding 4.0 avec sa gestion innovante des pièces. Ce logiciel de conception modulaire connecte les fonctions de planification, de contrôle et de fabrication. ewm Xnet 2.0 permet de réaliser les potentiels d'économie existants, accroît la qualité et automatise tous les processus de documentation.

Les visiteurs professionnels intéressés pourront se faire une idée des nouveautés lors des démonstrations de soudage pratiques proposées au stand EWM. Les derniers développements dans la gamme de torches de soudage du fabricant allemand y seront également à l'œuvre. ■

**>> EWM AG exposera sur le salon
Tolexpo de Lyon au stand 3E127**

KASTO®

Le sciage. Le stockage. Et bien plus.

KASTOwin amc
additive manufacturing cutting

*La seule machine de sciage
spécialement conçue pour
la fabrication additive.*



- Un concept de sciage innovant des composants de fabrication additive.
- Positionnement exact de coupe pour une faible surdimension d'impression.
- Manipulation simple et aisée pour l'utilisateur.
- Espace de travail clos
- Préparation pour un système d'aspiration du client

Retrouvez-nous au salon

**GLOBAL
INDUSTRIE**

05/08
MARS
2019
EUREXPO LYON

STAND
3G71



- 77290 MITRY MORY
- 69680 CHASSIEU
- 31240 L'UNION

KASTO®

KASTO FRANCE S.A.
7 rue du Thal
67210 OBERNAI
Tél: 03 88 47 63 70
Fax: 03 88 47 63 79
SAV: 03 88 47 63 72
Courriel: infos@fr.kasto.com
Site: www.kasto.fr

◆ KASTO

Un concept innovant de sciage pour la fabrication additive

Avec la KASTOwin amc, la société Kasto Maschinenbau GmbH & Co. KG a mis au point une scie à ruban automatique haute performance spécialement conçue pour les coupes individuelles de composants produits par fabrication additive.

La KASTOwin amc a été spécialement conçue pour séparer de la plaque de base les composants produits par fabrication additive et constitués de matériaux à l'usinage facile à difficile. La scie à ruban dispose pour cela d'un dispositif de renversement permettant de tourner les pièces d'œuvre à 180°. Les pièces sont donc sciées, la tête en bas. Le ruban de scie est alors moins sollicité puisque moins de copeaux sont entraînés à travers le canal de coupe. Il en résulte une opération de sciage plus efficace, plus précise, ménageant les outils et plus simple à calculer.

Un manipulateur ou une grue permettent de visser facilement sur le dispositif la plaque de base supportant les pièces produites par fabrication additive ou de la fixer au moyen d'un mécanisme à serrage rapide, disponible en option. La possibilité de raccorder une installation d'aspiration offre de meilleures conditions pour retourner et scier les composants en mode automatique, en générant peu de poussières. Il suffit à l'utilisateur de saisir l'épaisseur de la plaque de base au moyen de l'assistant pour la réalisation des commandes, un outil simple et clair présent sur la commande SmartControl disponible de série. La partie supérieure de la scie qui est équipée d'un entraînement précis par vis-mères à

billes se déplace ensuite à la hauteur exacte et la scie détache automatiquement les composants à la cote correspondante. La machine s'éteint automatiquement une fois l'extrémité de la coupe atteinte.

Temps de coupe réduits et une plus grande longévité

La capacité de coupe de la KASTOwin amc se situe par défaut à 400 x 400 mm, mais d'autres dimensions sont disponibles sur demande. La scie dispose d'une avance électromécanique à réglage continu avec servomoteur et d'un entraînement par engrenages droits régulé en fréquence, qui permet d'atteindre des vitesses de coupe de douze à 150 m./min. La lourde construction soudée, résistante à la torsion et dotée d'un nervrage optimisé contre les vibrations assure un fonctionnement silencieux et réduit les vibrations. Les utilisateurs profitent des temps de coupe réduits et de la grande longévité de la scie. Le refroidissement est assuré par un système de lubrification à dosage minimal avec surveillance automatique.

Par ailleurs, Kasto est le seul constructeur à proposer un habillage intégral de la machine qui offre un maximum de sécurité, de propreté

et d'isolation acoustique. Autre avantage, les côtés alimentation et sortie des matériaux sont parfaitement accessibles : la plaque de base se charge et se décharge facilement, en ouvrant les portes de protection. Un regard de contrôle visuel se trouve dans le clapet de retrait côté sortie. En ouvrant le clapet ou en actionnant un bouton, l'utilisateur peut interrompre le sciage, puis le relancer. Il est ainsi possible, lors de l'usinage de plusieurs composants, de les retirer un à un du bac de récupération interchangeable.

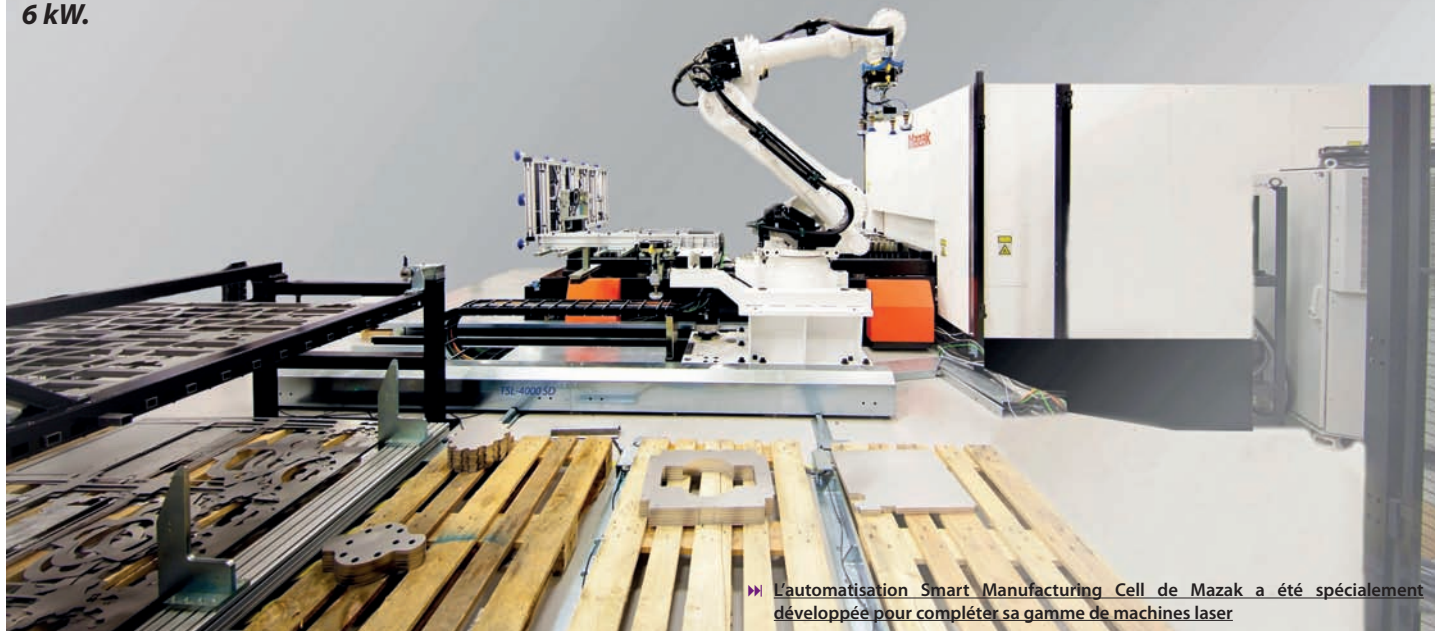
Dérangements vite corrigés par télémaintenance

Afin de remédier simplement aux dérangements et d'optimiser les processus, la KASTOwin amc est compatible avec la télémaintenance. Les spécialistes dans la centrale SAV de Kasto peuvent se connecter directement à la machine par le biais d'une connexion internet sécurisée. Les informations provenant de la commande permettent d'apporter une aide efficace et ciblée en cas de problèmes de commande et garantissent un diagnostic détaillé et rapide des erreurs. Il est également possible de transmettre et d'ajuster des programmes et paramètres et de réduire considérablement les temps de réaction et d'immobilisation. ■

YAMAZAKI MAZAK

Mazak associe l'Optiplex à l'automatisation

Lors du salon Euroblech 2018, Yamazaki Mazak a présenté l'association de deux de ses machines Optiplex à une technologie d'automatisation de pointe : les versions 8 kW et 10 kW de l'Optiplex Fibre III, la machine de découpe laser à haute productivité et haute performance, ainsi que l'Optiplex Nexus 3015 Fiber associé à un laser fibre de 6 kW.



► L'automatisation Smart Manufacturing Cell de Mazak a été spécialement développée pour compléter sa gamme de machines laser

La machine Fibre III en 8 kW et la Nexus 3015 Fibre ont été jumelées à une solution d'automatisation distincte compatible avec l'Industrie 4.0. L'Optiplex 8 kW est associé à un système d'automatisation et de triage Mazak Smart Manufacturing Cell, spécialement développé pour compléter les machines laser de la gamme Mazak.

La cellule Smart Manufacturing Cell bénéficie d'une implantation et d'un agencement compacts, s'adaptant aux ateliers les plus petits, mais pouvant également être facilement étendue via une interface ouverte, si nécessaire. En outre, elle dispose d'une détection automatique de séparation des pièces et d'une cinétique dynamique pour calculer le poids de la tôle afin d'optimiser la vitesse de la machine. La cellule a un design ergonomique pour un accès et un fonctionnement faciles pour l'utilisateur, et peut être simplement programmée hors ligne. La Smart Manufacturing Cell possède également une option pour une solution avec robot, si nécessaire, et fournit un rapport détaillé sur l'état et le fonctionnement de la production.

Plus de productivité pour l'acier inoxydable et l'aluminium

Une version 6 kW de la machine Optiplex Nexus 3015 Fibre équipée du système d'automatisation CST a également été présentée sur le stand Mazak. Le système consiste en une tour unique montée à côté du banc

laser, qui contient les tiroirs de matière première et de produits semi-finis. L'automatisation utilise des ventouses et des fourches pour charger et décharger les pièces et peut être équipée de 13 tiroirs différents avec une capacité de charge maximale de 3 000 kg par tiroir.

La Nexus 3015 Fibre offre une productivité élevée pour l'acier inoxydable et l'aluminium.

La découpe à l'azote est également possible dans l'acier doux plus épais. La machine est équipée d'un certain nombre de fonctions intelligentes, notamment le contrôle du diamètre du faisceau qui assure une coupe optimisée du fin à l'épais, la fonction de surveillance intelligente qui assure une coupe stable, et des fonctions de réglages intelligentes permettant la configuration optimum des réglages automatiques. ■

La nouvelle FG DDL fait ses débuts en Europe

La nouvelle version par laser à diode directe (DDL) de la gamme de machines FABRI GEAR de Mazak a fait ses débuts en Europe à Euroblech 2018. Le DDL convient à la coupe de matériaux minces et épais, et est également capable de couper des matériaux hautement réfléchissants, tels que le cuivre et le laiton. La nouvelle machine est équipée d'un résonateur DDL de 4,0 kW pouvant améliorer de 20% la productivité. Cette productivité découle de l'utilisation de l'azote, d'une réduction des temps de perçage due à l'utilisation d'une approche du perçage avec faisceau, et d'une augmentation de la vitesse de coupe grâce à l'absorption supérieure du laser DDL dans les matières.

De plus, le nouveau FG DDL est capable de vitesses de déplacement rapides de 100 m/min en X, 36 m/min en Y et de 30 m/min en Z. Si la production est interrompue par une alarme, la fonction Redémarrage rapide du programme permet de redémarrer rapidement la machine, réduisant ainsi les temps d'arrêt. En outre, les coûts de fonctionnement des machines DDL sont considérablement réduits par rapport au CO₂, en raison de la consommation réduite du résonateur et du groupe froid, ainsi que de l'absence de gaz lasant.



► La nouvelle version de l'Optiplex 3015 DDL promet une productivité et des performances accrues grâce à son résonateur à Diode Direct de 6 kW

AMADA

De l'ergonomie et de l'intelligence dans le pliage

Cette fin d'année 2018 était riche en nouveautés pour Amada. Sur le salon Euroblech de Hanovre, les lancements de nombreuses nouveautés ont fait sensation, à l'image de machines de pliage ergonomique. Celles-ci ont d'ailleurs fait l'objet de deux journées portes ouvertes les 13 et 14 décembre derniers, à Villepinte, dans les locaux d'Amada France. L'occasion d'y découvrir des machines compactes, à taille humaine et intégrant de plus en plus de technologies dites « 4.0 ».

Les journées portes ouvertes d'Amada, c'est toujours un succès. Et cette année, dans l'imposant showroom de la filiale française du spécialiste du pliage et du poinçonnage, les inscriptions ont littéralement explosé. Outre les nombreuses machines en exposition et, pour certaines, en fonctionnement dans le hall, l'objet de toutes les attentions portait sur trois modèles de la gamme de solution de pliage ergonomique.

Mi-décembre, chez Amada France, trois machines de pliage ergonomique étaient présentées aux nombreux visiteurs venus de la France entière : la HFE M2 5012, l'EG4010 et la HFE 3i 5012. Si la première citée, la HFE M2 5012, a été conçue de manière à être le plus proche possible de l'opérateur, en étant à la fois simple d'utilisation et compacte (en donnant la possibilité à l'utilisateur de réaliser des opérations sur différentes pièces rapidement sans l'obliger à se déplacer), les deux autres ne

manquent pas d'intégrer de l'intelligence grâce à une CN de dernière génération. « On génère dans la CN des modèles 3D de pièces pour les récupérer dans la machine, précise Thomas Hetay, spécialiste Software chez Amada France. De plus, les informations sur les temps de production et sur la maintenance sont envoyées dans le soft ; ce lui-ci indique à l'opérateur ce qui doit être fait en matière de prévention, ce qui doit être remplacé ou quel élément présente des défaillances. »



d'entraînement électrique à double motorisation DSP assure de meilleures performances d'asservissement dynamique, de vitesse et de précision.

Cette presse plieuse électrique compacte, tout en privilégiant le confort de travail de l'utilisateur, se montre particulièrement flexible. L'EG-4010 est en effet équipé d'une butée arrière 5 axes avec fonction X-Delta-X et doigts de butée de type U permettant de traiter des pièces bien plus complexes. Enfin, d'un point de vue plus économique, le système DSP procure à l'EG-4010 des coûts d'exploitation et de maintenance plus réduits.



Commande numérique AMNC 3i



Contrôle d'angle dynamique

Quelques précisions sur le modèle EG-4010

L'EG-4010 se présente comme un poste de travail ergonomique à haute productivité. Cette machine à plier s'appuie sur un concept nouveau, « à la pointe de la technologie », visant à « révolutionner la presse plieuse », affirme-t-on chez le fabricant. Elle vient compléter l'offre d'Amada en tant que première presse plieuse dotée du système DSP (Dual Servo Press). Ce système exclusif

Ergonomie et facilité de programmation

Outre la conception destinée à rendre l'utilisation de cette machine plus confortable et à générer moins d'erreurs tout en maintenant un haut degré de productivité, l'EG-4010 est équipé de la commande numérique AMNC 3i ; celle-ci reçoit désormais un large écran tactile « multitouch » ainsi qu'une interface graphique pour faciliter la programmation. Enfin, les systèmes de contrôle de force et de détection de variation d'épaisseur « TDS » s'ajoutent à la précision des angles et de positionnement des tabliers à 0,001 mm. ■

AIR PRODUCTS

Air Products poursuit sa transition vers l'industrie 4.0

Après les machines à vapeur, l'industrialisation en série et, enfin, la robotisation que nous connaissons tous, les sociétés industrielles commencent à s'intéresser à ce qu'on appelle la 4e ère de l'Âge industriel : l'industrie 4.0.

L'industrie 4.0 se définit par l'inter-connectivité des équipements permettant de mieux adapter son outil de production aux besoins des clients. Pour certaines entreprises, comme Air Products, producteur et fournisseur mondial de gaz industriels, cela passe d'abord par la digitalisation.

Depuis maintenant deux ans, Air Products a développé MyAirProducts, un portail de gestion du gaz en ligne offrant à ses clients la possibilité de commander du gaz et des équipements en quelques clics, via un espace clients connecté, et de façon complètement autonome. Ce service est disponible 24H/24 et 7J/7. Au-delà de la prise des commandes, les clients d'Air Products ont la possibilité de connaître leur historique, les évolutions avec les pics d'activité, la durée d'immobilisation des emballages, l'état du stock... ainsi qu'une multitude d'autres fonctions allant jusqu'à la traçabilité des bouteilles au sein même du site des clients.

Un grand pas vers l'avenir

L'outil MyAirProducts représente ainsi un grand pas vers l'avenir, en permettant aux clients de gagner du temps et de mieux gérer leur stock, dans la mesure où l'interface est directement connectée avec les outils de gestion d'Air Products. « On peut imaginer que les besoins du client soient directement transférés sur nos sites emplisseurs et qu'on puisse répondre à leurs demandes en temps réel. C'est ça l'industrie 4.0 ! », s'enthousiasme Jérémie Guillet, directeur logistique France chez Air Products.

Produire mieux, plus adapté et être inter-connecté avec la production de ses clients, tel



est le leitmotiv de l'industriel américain, qui fête, cette année, ses 100 ans d'activités dans l'Hexagone. Une avancée qui s'inscrit dans sa transition vers l'industrie 4.0... D'ailleurs,

Air Products entend rester à l'écoute afin de développer ce type de partenariats et d'actions, et ce en étroite collaboration avec ses clients. ■

Air Products France, un centenaire plein d'avenir

La filiale française d'Air Products, un des principaux fournisseurs mondiaux de gaz industriels, célèbre cette année son centenaire. La plus vieille société française rattachée au groupe a en effet démarré son activité en 1919 à Marseille. Depuis cette date, elle n'a cessé de se développer et d'investir dans l'Hexagone. Air Products compte aujourd'hui en France plusieurs sites de production et de conditionnement de gaz industriels et emploie près de 300 personnes menées par Christophe Buisine, directeur général France. L'ensemble des activités est conduit, dans une optique de développement durable, depuis la production qui privilégie l'énergie renouvelable jusqu'à la logistique qui économise les kilomètres, le carburant et donc les émissions de CO₂ sur les routes. « **La France est un important marché pour Air Products**, révèle Ivo Bols, président Europe et Afrique d'Air Products. **Forts d'une expertise mondiale dans des secteurs aussi divers que l'industrie agro-alimentaire, la chimie, la métallurgie et le travail des métaux, l'aéronautique ou la santé, nous sommes devenus au fil des années un partenaire majeur des industriels français, avec des produits et des services que nous ne cessons d'améliorer afin de répondre aux évolutions réglementaires, notamment environnementales, ainsi qu'à leurs attentes en matière de sécurité, de qualité et de productivité.** »



Air Products est en perpétuelle recherche de développement au service de ses clients.

◆ INSTITUT MAUPERTUIS / ENS RENNES / STIRWELD

Souder de l'aluminium par friction malaxage sur une machine-outil

Centre de R&D et laboratoire de recherche travaillant pour l'industrie, l'Institut Maupertuis et l'École normale supérieure de Rennes ont conçu une tête FSW (Friction Stir Welding - soudage par friction malaxage) directement utilisable sur une simple machine-outil à commande numérique ; start-up innovante, StirWeld a développé et propose la version industrielle de cette tête FSW, la Blue Box.

Apprécie pour sa légèreté, l'aluminium séduit de plus en plus l'industrie, même si le matériau se prête très mal au soudage. Souvent, les constructeurs doivent donc recourir au rivetage, au vissage, au collage, au moulage ou à l'usinage dans la masse. Le soudage par friction malaxage vient révolutionner le secteur. La méthode permet de porter le matériau à 400 degrés, soit 80% de sa température de fusion. De quoi souder parfaitement, mais sans en altérer les propriétés métallurgiques par un excès de chaleur.

Cette technologie effectue ses premiers pas en France. Cependant les solutions actuelles reposent sur des machines ou des robots spécialisés coûteux, ce qui est dissuasif pour des PME ou des constructeurs effectuant de la petite série. L'Institut Maupertuis et l'École normale supérieure de Rennes ont mis au point un procédé unique qui va permettre d'utiliser une tête de soudage FSW spécialement conçue pour les machines-outils à commande numérique (MOCN) comme on en trouve dans tous les ateliers d'usinage.

Baptisée Blue Box, la version industrielle de cette tête abaisse drastiquement le ticket

d'entrée pour mettre en œuvre la technologie FSW. Elle est vendue par StirWeld, une start-up indépendante, à proximité de l'Institut Maupertuis et de l'ENS de Rennes, créée pour assurer le développement, la commercialisation et le suivi de ce matériel. La Blue Box intègre quatre fonctions clés : le contrôle de force (pour exercer une pression régulière sur les pièces), le refroidissement de l'outil, la protection des roulements de la machine-outil et le contrôle procédé (un indicateur confirme à l'opérateur que la soudure est bonne). La reconfiguration de la machine-outil pour de l'usinage se fait en 15 minutes.

Une technologie adaptée aux besoins de l'aéronautique

Cette technologie permet de souder tous les aluminiums, y compris les séries 2000 et 7000 utilisées en aéronautique. Elle se prête aussi au soudage cuivre sur cuivre, bronze sur bronze, cuivre sur aluminium et aluminium



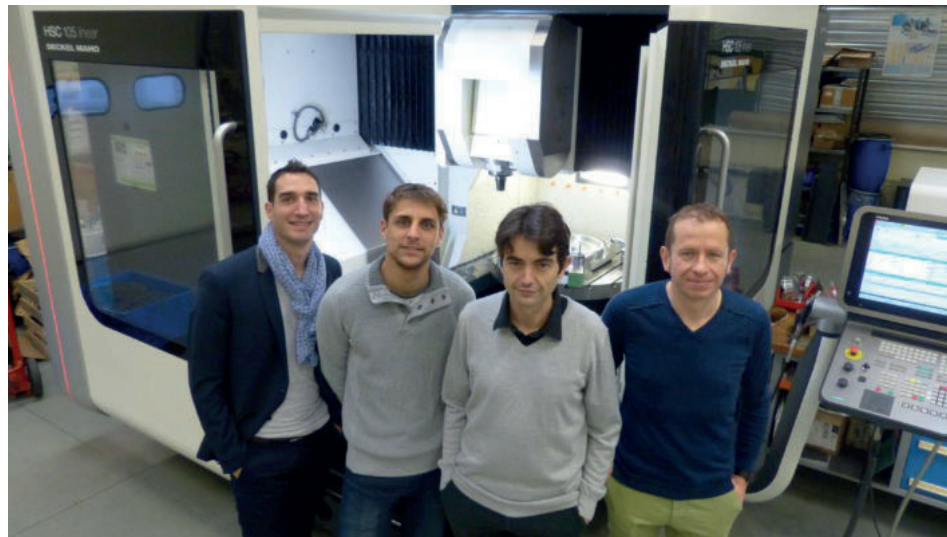
» Tête de soudage FSW

sur acier. L'aluminium soudé en FSW conserve des propriétés proches du matériau d'origine. L'assemblage offre donc une grande résistance à la fatigue. La soudure échappe aussi bien aux micro-fissures qu'aux bulles d'air, ce qui lui confère une complète étanchéité à l'eau, à l'air et à l'acide. Cette caractéristique présente un énorme avantage, par exemple pour les plaques de refroidissement à circulation liquide. Habituellement, la fabrication de ces pièces entraîne un taux de rebut très élevé ou le recours au brasage sous vide, une technique très coûteuse.

Dans certains secteurs, le soudage par friction malaxage commence à remplacer le rivetage... avec, à la clé, un gain de poids et une simplification du process industriel. Le procédé permet aussi d'assembler des pièces aux formes complexes sans avoir à les tailler dans un bloc massif. L'épaisseur des pièces peut aller de 0,8 mm à 15 mm. La vitesse de soudage est d'environ un mètre/minute. Enfin, le FSW utilise très peu de consommable : le pion rotatif ne coûte qu'une centaine d'euros et permet de souder 1500 mètres.

La tête de soudage Blue Box est déjà déployée en production chez plusieurs sous-traitants de l'aéronautique et de l'automobile. L'Institut Maupertuis et l'ENS Rennes fournissent l'accompagnement en R&D : études de faisabilité, tests de qualité, études de productivité... ■

» Équipe de StirWeld, une start-up indépendante implantée à proximité de l'Institut Maupertuis et de l'ENS Rennes



SALVAGNINI

La Social Industry, un nouveau concept pour mettre l'homme au centre de l'industrie 4.0

À l'occasion du dernier salon EuroBlech, Salvagnini a présenté le concept de la Social Industry, une nouvelle façon de concevoir l'usine, une orientation prise dans les années quatre-vingts avec la mise au point de machines interconnectées capables de produire en totale autonomie, dépassant ainsi le paradigme de l'Industrie 4.0.

Lors de la 25e édition d'EuroBlech, Salvagnini a décidé de se poser comme le représentant d'une nouvelle façon de concevoir l'usine. Un concept qui associe deux dimensions complémentaires : « Social » dans son sens global - réactif, respectueux de l'homme et de l'environnement - et « Industry », à savoir tout ce qui englobe des concepts liés au domaine de la fabrication.

Ces deux dimensions paraissent pourtant éloignées : l'immatériel, le virtuel pour le côté « Social » et la dimension physique des processus de production pour le côté « Industry » où l'homme, grâce à ses compétences, devient le point de contact et de connexion. Il en résulte une combinaison de processus adaptatifs, efficaces et automatiques, parfaitement équilibrés, interconnectés à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise, respectueux des êtres humains et de l'environnement, capables de communiquer entre eux, d'éliminer les temps morts d'usinage, d'optimiser la productivité, et de réaliser une production personnalisée, tout en réduisant au minimum les déchets et les consommations.



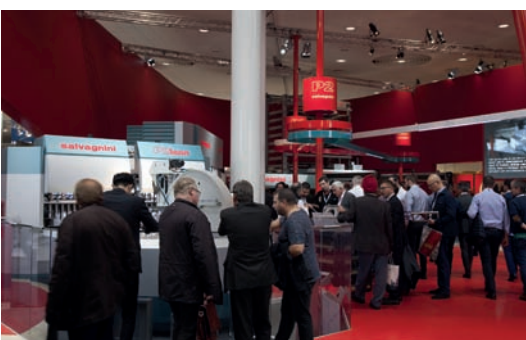
Le caractère central de l'homme

L'efficacité des processus reste un élément distinctif de Salvagnini qui franchit toutefois un pas supplémentaire en plaçant l'homme et ses capacités intellectuelles au centre de tout cela. Le caractère central de l'homme est un élément fondamental, la clé de voûte de la Social Industry, c'est-à-dire une usine qui tient compte des nouveaux modèles sociaux et industriels. « *Nous faisons faire à l'homme quelque chose de différent par rapport au passé*, explique Tommaso Bonuzzi, directeur commercial de Salvagnini. *Nous lui faisons gérer et contrôler les machines à distance, collaborer avec elles en éliminant toutes les opérations ayant une faible valeur ajoutée et d'une certaine manière aliénantes, pour lui permettre d'exprimer pleinement son potentiel. En effet, avec les nouveaux instruments mis à sa disposition, on va de plus en plus vers le lot unitaire, vers la précision et la production à la demande en exploitant au mieux les fonctionnalités des machines Salvagnini, capables de réagir à tout ce qui se produit autour d'elles, en amont comme en aval, au cours du cycle de production* ».

Grâce aux nouveaux instruments logiciels que Salvagnini a développés, l'opérateur peut, par exemple, organiser au mieux la production en équilibrant les flux de travail et en exploitant les nouvelles machines pour ne produire que ce qu'il faut quand il faut ; par ailleurs, ces machines adaptatives, équipées d'une gamme complète de capteurs, n'ont plus besoin d'un réglage précis car elles s'auto-régulent durant un cycle et consomment uniquement l'énergie nécessaire.

L'automatisation flexible

Salvagnini se concentre donc désormais sur l'efficacité de l'usine en donnant à l'homme les outils pour atteindre ce qu'elle appelle l'automatisation flexible. « *Nous sommes les promoteurs de l'automatisation flexible*, précise Francesca Zanetti, directrice marketing et communication de Salvagnini. *C'est une interprétation de l'efficacité des processus ; la démonstration concrète que la donnée n'est pas seulement enregistrée, qu'elle n'est pas une entité passive, mais qu'elle est gérée directement, de manière à permettre l'échange d'informations afin d'adapter la stratégie de production en temps réel et de passer d'une production en kit à des lots unitaires pour revenir ensuite au kit.* » ■



PRIMA POWER

Une entrée dans la réalité numérique avec Prima Power

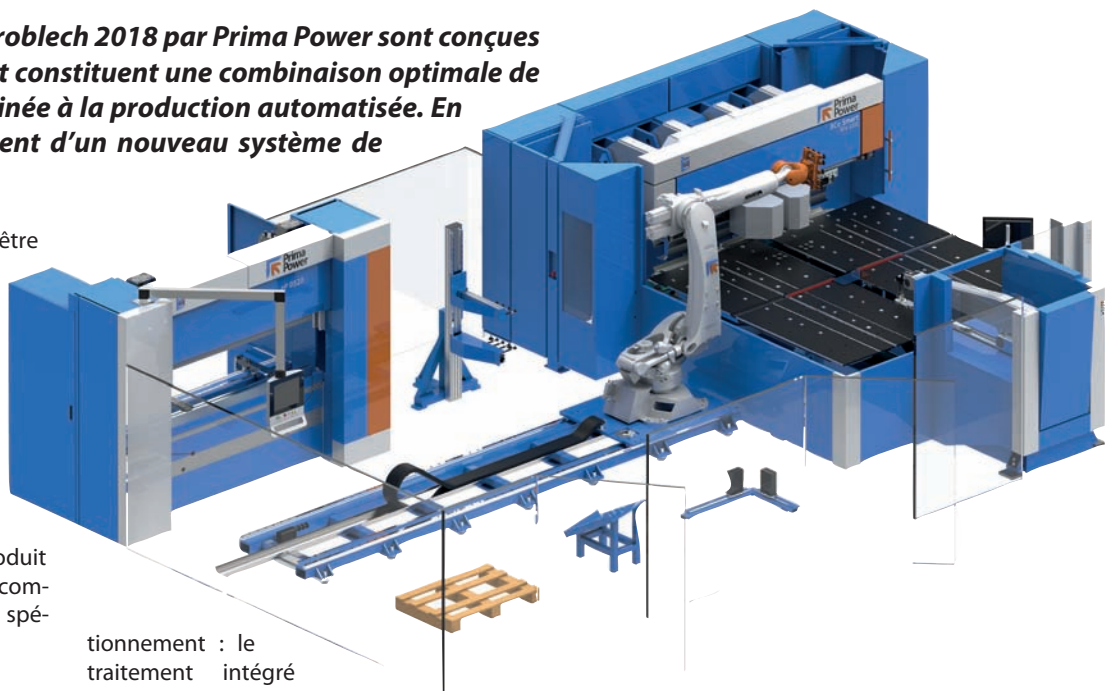
Les innovations présentées à Euroblech 2018 par Prima Power sont conçues pour la fabrication numérique et constituent une combinaison optimale de technologies et de logiciels destinée à la production automatisée. En voici un aperçu avec le lancement d'un nouveau système de pliage robotisé intégré.

Les produits Prima Power peuvent être combinés de diverses façons pour créer la meilleure solution pour les besoins spécifiques de chaque client. Pour cette raison, afin de symboliser la grande modularité de sa gamme de produits, le groupe a choisi le Tangram, un ancien jeu chinois composé de sept pièces générant des combinaisons infinies de formes, des plus simples aux plus complexes. Comme dans le Tangram, les modules de produit standard de Prima Power génèrent une combinaison infinie de solutions hautement spécialisées.

La connectivité entre les modules de produit et le fonctionnement des différentes combinaisons sont rendus possibles par le logiciel. Les solutions logicielles de l'industrie 4.0 permettent la communication entre les pièces et l'intégration efficace de chaque combinaison avec l'usine où elle est insérée, dans un Tangram 4.0 où la sagesse du jeu ancien se combine aux technologies numériques les plus avancées.

Nouvelle cellule de pliage robotisée

Prima Power a présenté, en première mondiale à Euroblech, son nouveau système de pliage robotisé intégré. Le nouveau système intégré est composé d'un centre de pliage BCe Smart, d'un robot anthropomorphe à 7 axes et d'une presse plieuse eP-0520. La configuration est complétée par une unité de séparation de tôle pour piles de tôles, une table de centrage et un retourneur pour la tôle à plier ou les composants pliés à empiler. Afin de permettre la plus grande efficacité de l'investissement, le système offre plusieurs modes de fon-



ctionnement : le traitement intégré avec BCe Smart et eP, dans lequel le robot effectue des opérations de manutention en continu entre les deux machines, le fonctionnement automatique du BCe Smart avec chargement/déchargement partiel effectué par le robot et eP en mode veille, le BCe Smart chargé manuellement pendant que l'eP fonctionne comme une cellule robotisée et, enfin, le BCe Smart et eP (en mode manuel et le robot en mode veille).

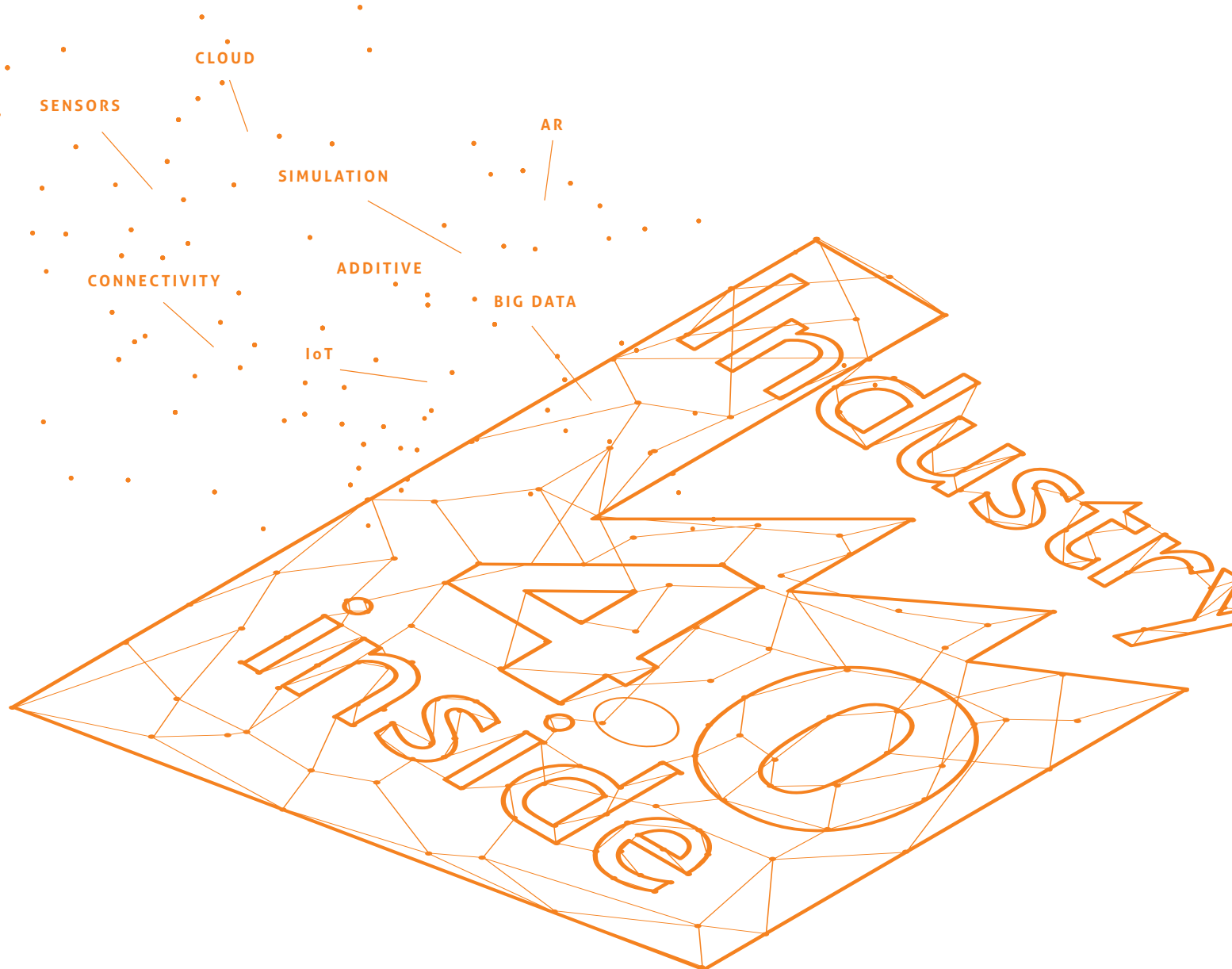
Les modes de fonctionnement du système de pliage robotisé intégré représentent une avancée remarquable. Ils permettent aux clients de tirer le maximum d'avantages de cet investissement, car l'efficacité du système

répond aux besoins de production de petites et de grandes séries. Durant le changement d'équipe sur le centre de pliage, la polyvalence du mode manuel est combinée à la productivité élevée de la cellule de pliage en fonctionnant en mode automatique.

Dans le système de pliage intégré, la presse plieuse est capable de compléter certains composants avec des caractéristiques dimensionnelles ou géométriques, qui ne conviennent pas au centre de pliage et qui pourraient être partiellement traités par cette machine. Le système est donc incroyablement polyvalent et convient à une large gamme de composants et d'applications

spéciales telles que des plis dans les ouvertures internes ou des plis partiels des arêtes extérieures qui ne peuvent pas être facilement réalisés par les outils du centre de pliage. Également dans le cas de petits lots, là où le BCe Smart est couramment utilisé en mode manuel, la disponibilité du robot permet le chargement et le déchargement des tôles d'une longueur maximale de 2 250 mm, d'une épaisseur de 2,5 mm et d'un poids d'environ 85 kg, remplaçant ainsi un ou plusieurs opérateurs dans cette tâche lourde et répétitive. ■





Optez pour le Smart Business

La gamme de produits Prima Power profite du concept **Industrie 4.0**

Les systèmes de fabrication flexibles, laser 2D et 3D, poinçonneuses, panneauteuses et plieuses : Prima Power améliore l'efficacité opérationnelle selon les nouveaux standards de numérisation et en se concentrant sur la connectivité et les interactions entre machines, personnes et process.



Découvrez l'eBook
sur Industry 4.0



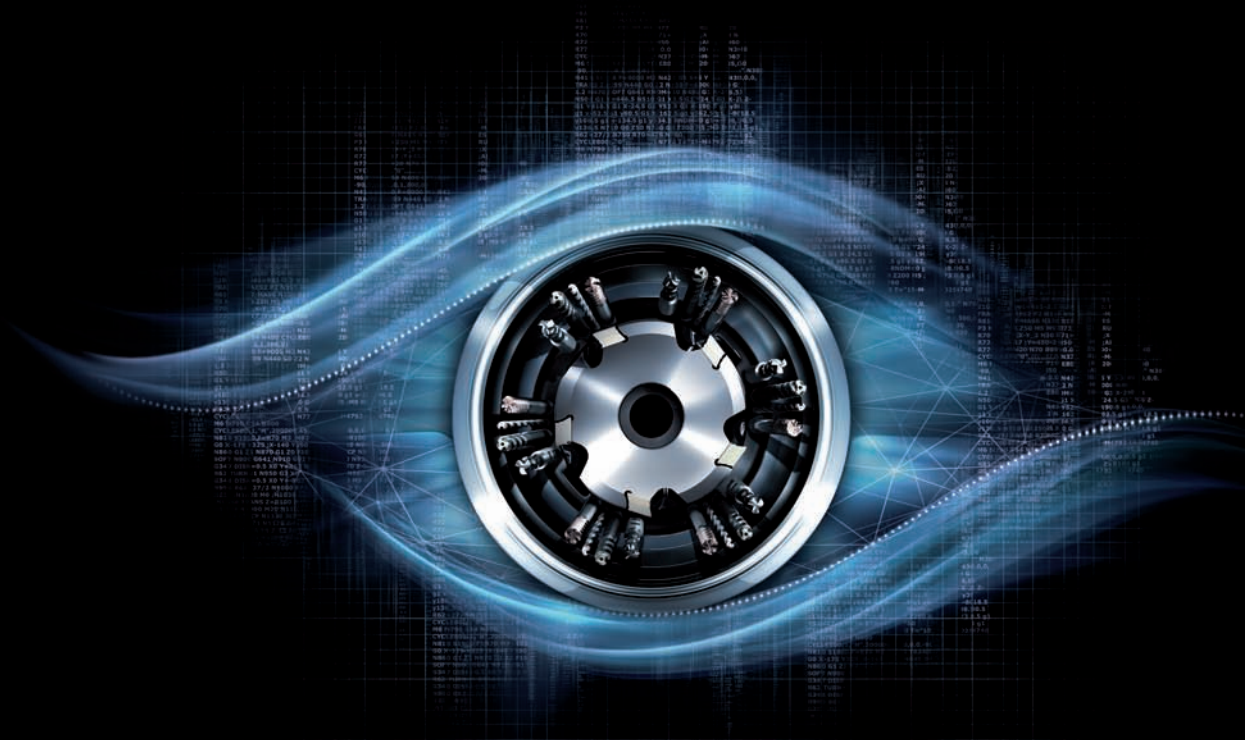
THE BEND THE COMBI THE LASER THE PRESS THE PUNCH THE SHEAR THE SYSTEM THE SOFTWARE

primapower.com



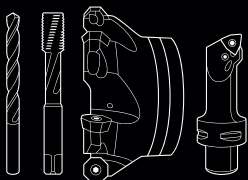
Walter Nexxt

Gardez un oeil sur votre environnement de production – L'information en temps réel



De nouvelles perspectives pour l'Industrie 4.0

Gardez constamment un oeil sur toute votre fabrication. Laissez-nous vous accompagner. Grâce à un usinage en réseau, nous vous offrons de nouvelles perspectives et une véritable transparence. De l'utilisation des outils et des machines jusqu'à la logistique, soyez informé de manière détaillée et en temps réel. Restez connecté et toujours informé : Walter Nexxt.



walter-tools.com

 **WALTER**
Engineering Kompetenz