

EQUIP'PROD

Mensuel

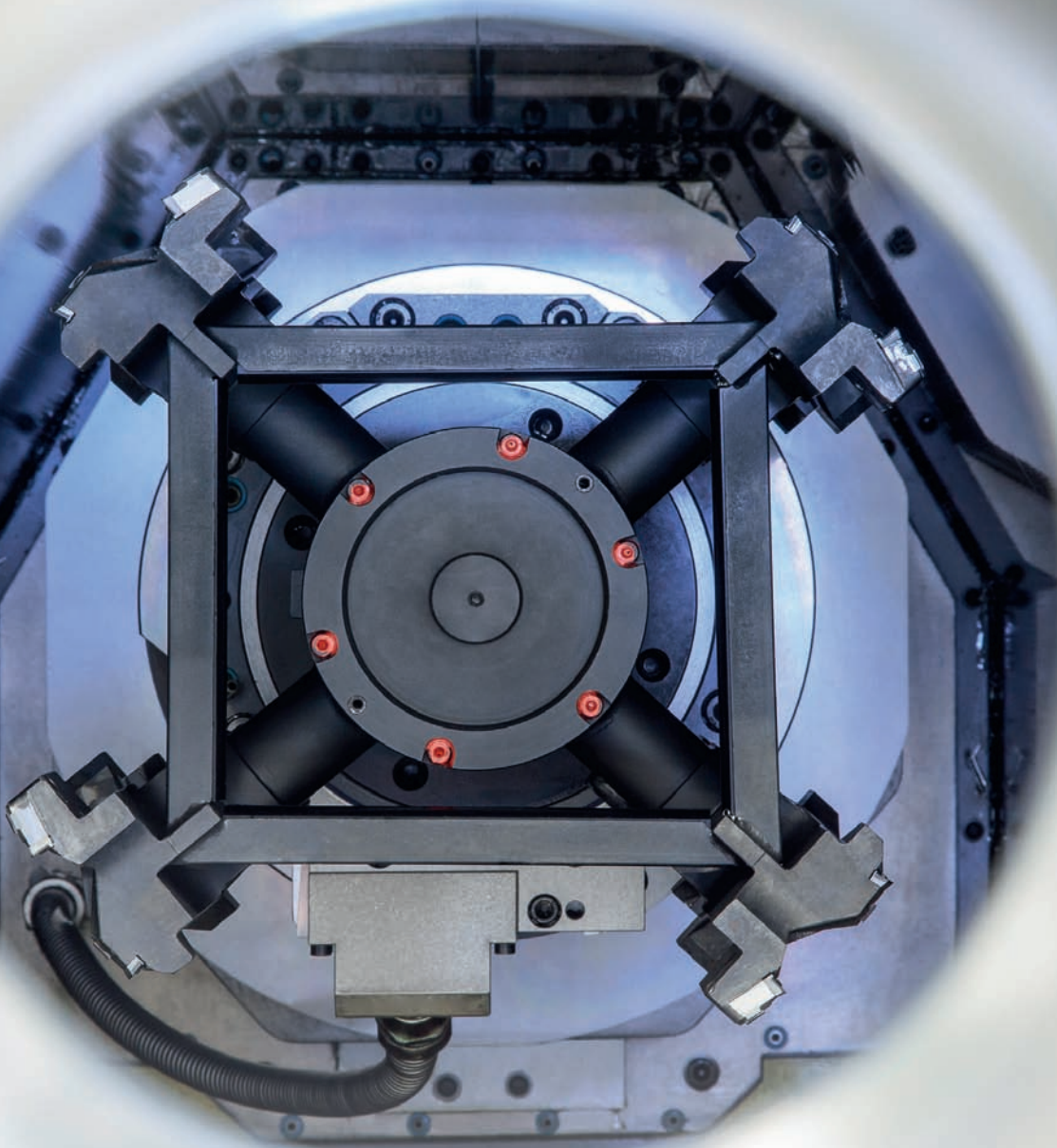
N°111

JUIN 2019

GRATUIT

Mobilité en transition

Nouveaux défis, nouvelles solutions



Dossier MECANIQUE GENERALE

- ANCA
- DELTA MACHINES
- EDM SERVICE
- ELESA
- EROWA
- HORN
- INGERSOLL
- ISCAR
- KENNAMETAL / SATECH
- LASER CHEVAL
- LUCAS
- MAPAL
- MITSUBISHI MATERIALS / REMY SARL
- NSK
- NTN-SNR
- SANDVIK COROMANT
- SCHUNK
- SMW AUTOBLOK
- STRATASYS / HAGER GROUP
- ULTIMAKER/FORD
- YAMAZAKI MAZAK
- YASKAWA

Dossier DECOLLETAGE

- BUCCI INDUSTRIES FRANCE
- HESTIKA FRANCE
- INDEX
- OELHELD / GROUPE ERIMECA
- PERO / STDU
- TECHNIFILTRE / PY INDUSTRIE
- TORNOS

Dossier TOLERIE

- AIR PRODUCTS
- BYSTRONIC
- FICEP FRANCE
- FRONIUS
- HACO
- LEGEND LASER / NUM
- MESSER
- STIRWELD

REPORTAGE

- HORN
- HURCO / AXON'
- KENNAMETAL / SATECH
- MITSUBISHI MATERIALS / REMY SARL
- OELHELD / GROUPE ERIMECA
- PERO / STDU
- STRATASYS / HAGER GROUP
- TECHNIFILTRE / PY INDUSTRIE



TORNOS



*Someone has been
working out*

SwissNano 7

EMO 2019
Hall 17
Stand D15

EQUIP'PROD

LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine Pillet

DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF

DE LA PUBLICATION

Élisabeth Bartoli

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

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

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

DIFFUSION

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113



SIÈGE SOCIAL

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Saluons les industriels de la mécanique pour leur rôle dans le PIB français !

« **L**a production de la mécanique française a continué de s'accroître tout au long du premier trimestre 2019 [...] Le deuxième trimestre 2019 s'inscrit également dans cette même tendance ». Voilà ce qu'a communiqué il y a quelques jours la Fédération des industries mécaniques (FIM) dans sa dernière note de conjoncture. L'auteur de la note continue en constatant que « **malgré un avis mitigé des industriels sur leurs carnets de commandes, l'ensemble de la profession envisage la poursuite de la progression du chiffre d'affaires au cours des prochains mois** ».

Face aux vents contraires (guerre commerciale et perspectives difficiles dans la Zone Euro, en particulier pour sa locomotive allemande), l'industrie française tire son épingle du jeu. Certes, pas de façon explosive, mais l'industrie mécanique devrait continuer à investir et à exporter. De ce point de vue, il convient de saluer l'ensemble des industriels français, grandes entreprises mais aussi les nombreuses PME et TPE, l'engagement de ces hommes et ces femmes qui croient en leur savoir-faire, et en leurs équipes.

Ce numéro consacré à la mécanique générale, au décolletage et à la tôlerie entend donner des clefs et des idées à ces industriels afin de les aider à optimiser leurs process et à être plus productifs et compétitifs, en particulier au plan international. Car l'export, talon d'Achille de l'industrie française, ne reprendra des couleurs qu'en encourageant les chefs d'entreprises de la mécanique à pérenniser l'ancrage de l'industrie sur le territoire.

La rédaction



Recherche Distributeurs Île-de-France

Sandvik Coromant, activité du groupe Sandvik, est leader mondial dans la fabrication de plaquettes et outils carbure pour l'usinage par enlèvement de copeaux dans différents secteurs de l'industrie.

Dans le cadre de son développement en France, Sandvik Coromant recherche des **distributeurs pour la région Île-de-France**.

Appuyé par une solide structure tant externe qu'interne, vous bénéficiez d'un excellent service.

Votre profil : Distributeurs ayant une expérience de vente et une force de vente Outils Coupant dédiés aux ateliers d'usinage des métaux.

Comment postuler : Merci d'adresser votre candidature à l'adresse e-mail richard.lehuby@sandvik.com - ☎ **06 78 97 20 58**

Sandvik Coromant est à la pointe en termes de fabrication d'outils, de solutions d'usinage et de savoir, permettant de créer les standards industriels et de stimuler les innovations demandées par l'industrie de la métallurgie aujourd'hui et au cours de la prochaine ère industrielle. Supports de formation, investissements importants en R&D et forts partenariats avec les clients assurent le développement de technologies d'usinage permettant de modifier, façonner et stimuler l'avenir de l'industrie manufacturière. Sandvik Coromant possède plus de 3100 brevets dans le monde entier, emploie plus de 8000 personnes et est présent dans 130 pays.

✓ Dossier Mécanique générale

- 11 - **YAMAZAKI MAZAK** : Un système d'automatisation adapté aux ateliers de petite taille
- 14 - **LUCAS** : Précision et modularité : la force des solutions robotique de Lucas
- 18 - **ANCA** : Les fabricants de poinçons sont-ils les précurseurs de l'usine du futur ?
- 20 - **DELTA MACHINES / AMA** : Le silicone en pleine forme
- 32 - **MAPAL / HELLER** : Mobilité en transition : de nouveaux défis pour de nouvelles solutions
- 34 - **SANDVIK COROMANT** : La nouvelle version de CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning accélère les opérations et la planification des process
- 36 - **KENAMETAL / TECHMO SATECH** : Techmo Satech et Kennametal, une belle histoire de confiance
- 38 - **MITSUBISHI MATERIALS / REMY SARL** : Quand la réussite tient dans la technologie, les compétences et l'humain...
- 40 - **ISCAR** : L'industrialisation 4.0 au service de l'usinage des formes complexes pour une production optimisée
- 42 - **HORN** : Un demi-siècle de précision pour mieux façonner les cinquante prochaines années...
- 44 - **SCHUNK** : Un serrage pratique par aimant
- 45 - **SMW AUTOBLOK** : SMW étend sa gamme de serrage pour les petits alésages
- 46 - **LASER CHEVAL** : Des faisceaux laser dans les ateliers de production
- 47 - **ELESA** : Le design des boutons Elasa se distingue une nouvelle fois
- 48 - **NSK** : Des vis à billes utilisées dans les entraînements servoélectriques des grosses presses à poudres
- 49 - **EDM SERVICE** : Une nouvelle broche Nakanishi pour encore plus de rigidité
- 50 - **NTN-SNR** : Lancement d'une nouvelle gamme de roulements sphériques
- 52 - **STRATASYS / HAGER GROUP** : Optimiser les applications d'outillage et de production avec la fabrication additive
- 56 - **EROWA** : Goûter la performance d'un atelier robotisé
- 58 - **YASKAWA** : Les nouveaux microvariateurs GA500 établissent une nouvelle norme de performance et de fiabilité

✓ Dossier Décolletage

- 10 - **HESTIKA FRANCE** : Hestika France renforce considérablement son SAV
- 16 - **INDEX** : Lancement de tours automatiques universels flexibles et plus puissants
- 21 - **TORNOS** : Relever les défis des sous-traitants grâce à une expertise automobile à part entière
- 22 - **PERO / STDU** : De la pièce au nettoyage technique
- 24 - **TECHNIFILTRE / PY INDUSTRIE** : Une productivité inégalée avec une filtration air et fluide
- 28 - **OELHELD / GROUPE ERIMECA** : Erimeca choisit le concentré soluble AquaTec 1570
- 30 - **FUCHS LUBRIFIANT** : La lubrification des guides des machines-outils, un axe à ne pas négliger
- 31 - **SECO TOOLS** : Une gamme élargie de plaquettes de filetage de précision à profils complets
- 46 - **BUCCI INDUSTRIES FRANCE** : Bucci Industries France met l'accent sur l'innovation et l'usinage du futur

✓ Dossier Tôlerie

- 59 - **HACO** : Lancement d'une machine de découpe plasma robotisée RPC
- 59 - **FICEP FRANCE** : Succès de la journée portes ouvertes de Ficep France
- 60 - **AIR PRODUCTS** : Le spécialiste soudage : une expertise signée Air Products
- 61 - **FRONIUS** : Le soudage de l'acier à la pointe du progrès
- 62 - **BYSTRONIC** : Un concentré de force modulaire pour professionnels du pliage exigeants
- 64 - **SALVAGNINI / M.E.G.** : Quand la technologie fait la différence
- 66 - **STIRWELD** : Démocratiser le procédé FSW dans l'industrie

✓ Reportages

- 12 - **HURCO / AXON' CABLE** : Quand les centres Hurco aident Axon' Cable à devenir un leader de la connectique
- 22 - **PERO / STDU** : De la pièce au nettoyage technique
- 24 - **TECHNIFILTRE / PY INDUSTRIE** : Une productivité inégalée avec une filtration air et fluide
- 28 - **OELHELD / GROUPE ERIMECA** : Erimeca choisit le concentré soluble AquaTec 1570
- 32 - **MAPAL / HELLER** : Mobilité en transition : de nouveaux défis pour de nouvelles solutions
- 36 - **KENAMETAL / TECHMO SATECH** : Techmo Satech et Kennametal, une belle histoire de confiance
- 38 - **MITSUBISHI MATERIALS / REMY SARL** : Quand la réussite tient dans la technologie, les compétences et l'humain...
- 42 - **HORN** : Un demi-siècle de précision pour mieux façonner les cinquante prochaines années...
- 52 - **STRATASYS / HAGER GROUP** : Optimiser les applications d'outillage et de production avec la fabrication additive
- 64 - **SALVAGNINI / M.E.G.** : Quand la technologie fait la différence

→ Actualités : 06

→ Machine

- 10 - **HESTIKA FRANCE**
- 11 - **YAMAZAKI MAZAK**
- 12 - **HURCO / AXON' CABLE**
- 14 - **LUCAS**
- 16 - **INDEX**
- 18 - **ANCA**
- 20 - **DELTA MACHINES / AMA**
- 21 - **TORNOS**
- 22 - **PERO / STDU**

→ Fluide

- 24 - **TECHNIFILTRE / PY INDUSTRIE**
- 26 - **BLASER SWISSLUBE**
- 28 - **OELHELD / GROUPE ERIMECA**
- 30 - **FUCHS LUBRIFIANT**

→ Outil coupant

- 31 - **SECO TOOLS**
- 32 - **MAPAL / HELLER**
- 34 - **SANDVIK COROMANT**
- 36 - **KENAMETAL / TECHMO SATECH**
- 38 - **MITSUBISHI MATERIALS / REMY SARL**
- 40 - **ISCAR**
- 42 - **HORN**

→ Equipement

- 44 - **SCHUNK**
- 45 - **SMW AUTOBLOK**
- 46 - **BUCCI INDUSTRIES FRANCE**
- 46 - **LASER CHEVAL**
- 47 - **ELESA**
- 48 - **NSK**
- 49 - **EDM SERVICE**
- 50 - **NTN-SNR**

→ Impression 3D

- 51 - **ULTIMAKER / FORD**
- 52 - **STRATASYS / HAGER GROUP**

→ Robotique

- 54 - **FANUC**
- 56 - **EROWA**
- 58 - **YASKAWA**

→ Tubes & Tôles

- 59 - **HACO**
- 59 - **FICEP FRANCE**
- 60 - **AIR PRODUCTS**
- 61 - **FRONIUS**
- 62 - **BYSTRONIC**
- 64 - **SALVAGNINI / M.E.G.**
- 66 - **STIRWELD**

Du carbure là où c'est important

KenTIP™ FS

Embout de perçage innovant.

Nous mettons le carbure là où il est réellement nécessaire : sur toute la tête du foret. Procure une meilleure protection contre les frottements des copeaux et le contact avec la pièce.

Evacuation Innovante des copeaux

Goujures ultra-polies pour assurer une évacuation des copeaux sans soucis, améliorez la durée de vie et booster la performance de perçage.

Arrosage inter. Innovant

La lubrification là où elle est la plus importante : en bout et sur la face de coupe. Percez l'acier inoxydable avec facilité.



Facile à sélectionner, facile à commander,
facile à appliquer. Performance exceptionnelle.
kennametal.com/FirstChoice

elecolors®



Quand la couleur valorise la qualité !

Les composants standard d'ELESA dans la couleur de votre choix apportent à vos machines :

- une perception de qualité et de valeur ajoutée esthétique
- une distinction simple et immédiate des différentes fonctionnalités tout en augmentant la sécurité.

Faites le choix d'un fabricant



Online Shop
Achetez sur le site de vente en ligne

elsa.com
STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE

elsa

Yaskawa

Un nouveau siège social sort de terre pour Yaskawa France

Le 6 juin dernier au Bignon (en Loire-Atlantique), Yaskawa France a procédé à l'inauguration officielle de son nouveau siège social, situé sur le parc d'activités de la Forêt, au sud de Nantes. Plus de 250 personnes (clients, partenaires, élus du territoire, acteurs académiques...) ont assisté à l'événement riche en temps forts et en innovations.



Réalisé avec l'appui notamment de la Communauté de communes de Grand Lieu, ce nouveau siège social (5,5 M€) dote Yaskawa d'un outil de travail performant à tous les niveaux (économique, social, environnemental...). Sur une surface de 6 500 m², l'entreprise dispose de nouveaux locaux pour son personnel, d'un atelier, d'un show-room/R&D et de sa propre école de formation, la Yaskawa Academy.

Conçu comme un lieu ouvert sur l'extérieur, Yaskawa favorise les échanges avec les acteurs académiques. Des partenariats ont déjà été noués avec différents établissements d'enseignement supérieur tels que l'Icam de Nantes et le groupe La Joliverie. De quoi établir des passerelles fructueuses et stimulantes avec les jeunes générations. ■

TTGroup

TTGroup France inaugure ses nouveaux locaux sur L'Île-Saint-Denis



» Vue du showroom de TTGroup

TTGroup France, la filiale française du leader des constructeurs de machines-outils taiwanais créée fin 2017, poursuit son développement en s'installant dans de nouveaux locaux en région parisienne. Il dispose désormais d'un show-room mis à la disposition de ses clients et distributeurs. Jusqu'à présent, TTGroup France n'était basé qu'à Saint-Etienne (Loire), dans les locaux de l'entreprise PCI - Process Conception Ingénierie (ex-filiale de PSA), rachetée par le groupe en 2015. S'installer en région parisienne représente un signe fort de la volonté de l'entreprise de poursuivre son évolution sur le marché français. Le siège social de l'entreprise reste à Saint-Etienne.

L'objectif pour Bernard Besse, responsable de TTGroup France, est d'atteindre rapidement un niveau global de trente machines par an. La filiale française s'inscrit dans la volonté d'augmenter la visibilité et la notoriété de la marque. Il s'agit aussi de développer les ventes des modèles de machines-outils les plus courants, notamment les plus récents, dans le secteur de la mécanique générale auprès des PME. Enfin, il s'agira d'introduire les centres à portique APEC en France.

Sous la direction de Jui-Hsiung Yen, TTGroup compte aujourd'hui 2 180 salariés et réalise un chiffre d'affaires de 326 M€ (2018). La production annuelle atteint 2 500 machines issues de sites de production implantés à Taïwan, en Chine, en France (PCI) et en Autriche. TTGroup est implanté au niveau mondial par le biais de 20 filiales et bureaux et de 60 agents. ■

otelo
Industrial Tooling Expert*

OUTILLAGE - PRODUCTION - MAINTENANCE - REPARATION - ENTRETIEN
L'expert de l'outillage industriel depuis 30 ans



Catalogue 2019 gratuit
sur simple demande

70 000 produits
+ de 500 marques

FACOM

Mitutoyo

SANDVIK

GUHRING

3M

otelo.fr

Profitez de 10% de réduction⁽¹⁾
avec le code promo

EP0111

(1) Conditions indiquées sur le site. Valable une fois par client durant 2019.



0 800 33 11 11

Service & appel
gratuits



commercial@otelo.fr

Hexagon

Hexagon Manufacturing Intelligence inaugure ses nouveaux locaux près de Mâcon

Le 23 mai dernier, les équipes de la branche Production Software d'Hexagon Manufacturing Intelligence ont inauguré les nouveaux locaux de la filiale française à Charnay-lès-Mâcon, en Saône-et-Loire. Au total, une surface de plus de 1 250 m² sera mise à la disposition des équipes de développement, au service ou encore à la hotline de différentes solutions de la branche « Production Software ».

Fidèle à la région qui a vu naître l'éditeur SESCOI (devenu Vero Software il y a six ans, avant d'être récemment racheté par Hexagon Manufacturing Intelligence), le groupe suédois a investi 2 millions d'euros pour la création d'un bâtiment flambant neuf, abritant près de soixante-dix personnes sur trois niveaux. À l'intérieur, outre les plateaux commerciaux, de services et de développement, un showroom comprenant plusieurs machines de mesure et articulées via les différents logiciels bien connus des industriels présente une vue d'ensemble de l'offre globale du groupe en matière de process industriel.



De gauche à droite : Steve Sivitter, Norbert Hanke et Antonio Parisse

Pour l'occasion, de nombreux industriels avaient fait le déplacement, mais également le top management du groupe, avec la présence de Steve Sivitter, PDG de la division monde d'Hexagon Production Software, Norbert Hanke, PDG de la branche monde d'Hexagon Manufacturing Intelligence Monde, Simon Lee, ex PDG de la division France d'Hexagon Production Software, et Antonio Parisse, PDG de la division France d'Hexagon Production Software.

Air Liquide

Air Liquide distingue trois lauréats de son Challenge scientifique 2018

Trois lauréats ont été récompensés à l'issue du Challenge scientifique 2018, parmi plus de 132 propositions provenant de 34 pays différents. Dans le cadre de cette deuxième édition, Air Liquide avait invité des équipes de chercheurs, de start-up et d'instituts privés ou publics, à proposer des projets de recherche scientifique portant sur l'amélioration de la qualité de l'air et la lutte contre le changement climatique à l'aide des Petites Molécules Essentielles telles que l'oxygène, l'azote, l'hydrogène, le dioxyde de carbone, etc.

Les lauréats mis à l'honneur sont l'espagnol José Manuel Serra Alfaro, de l'Instituto de Tecnología Química, pour un nouveau procédé utilisant une membrane-réacteur chargée de produire de l'H₂ purifié en une seule étape, Christophe Coperet, de l'ETH Zurich pour la mise au point de catalyseurs performants pour l'utilisation de H₂ et de CO₂ afin de produire du méthanol et, enfin, Wenbiao Shen, de l'université Nanjing Agricultural en Chine : le partenariat portera sur l'utilisation d'eau enrichie en H₂ dans l'agriculture pour réduire le recours aux engrais et pesticides.

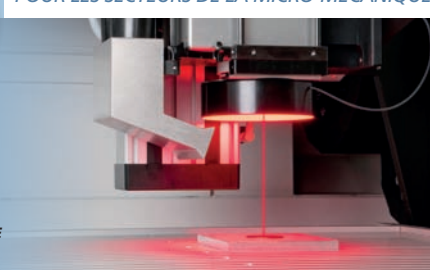




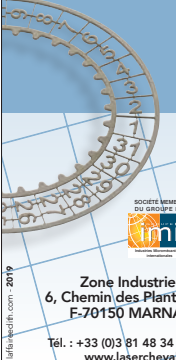
L'IMPULSION DU LASER
POUR LES SECTEURS DE LA MICRO-MÉCANIQUE



MARQUAGE OU GRAVURE
MICRO SOUDURE
DÉCOUPE FINE



VOTRE
SPÉCIALISTE
LASER



Zone Industrielle
6, Chemin des Plantes
F-70150 MARNAY
Tél. : +33 (0)3 81 48 34 60
www.lasercheval.fr







Broche de Fraisage



Décolletage
Fraisage
Perçage
Rectification
Ebavurage

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



Finition, ébavurage
Electrique, pneumatique
Pas de bruit
Pas de vibration



Têtes interchangeables

Tél : 01 34 24 70 70
edmservice@edmservice.com - www.edmservice.com

EMO

EMO Hanovre 2019, l'événement mondial de l'usinage des métaux

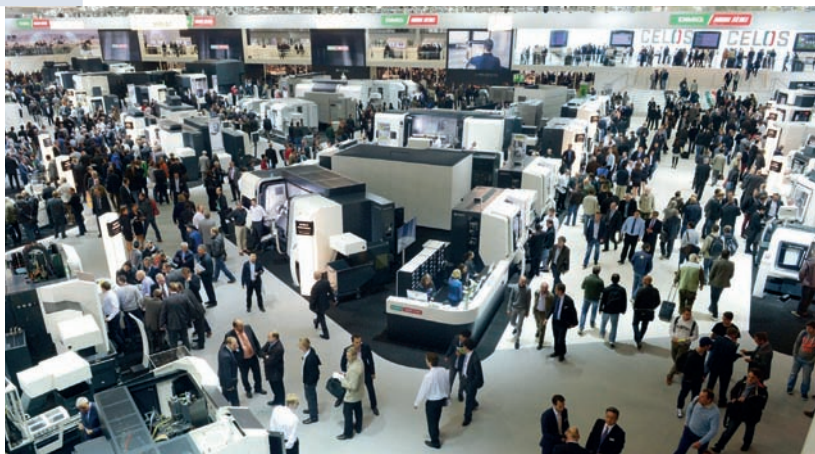
La 22e édition de l'EMO se tiendra du 16 au 21 septembre 2019 à Hanovre. Une fois de plus, le salon leader mondial de l'usinage des métaux aura lieu en Allemagne, le troisième marché mondial des machines-outils. « *Tous les principaux fournisseurs de technologies de production seront présents au salon le plus important et le plus complet de ce type de production industrielle à Hanovre* », s'est enthousiasmé Wilfried Schäfer, président VDW (association allemande des constructeurs de machines-outils), organisateur de l'EMO.

Un axe fort sur l'industrie 4.0

« Mise en réseau et connectivité » sera le thème de cette nouvelle édition, avec un large focus porté sur l'industrie 4.0. Pour illustrer toutes les facettes de l'industrie 4.0 (ou industrie du futur), l'IoT sera regroupé dans différentes configurations à l'EMO Hanovre, à commencer par la zone d'exposition dédiée à l'IoT dans la production et réservée aux exposants individuels dans le domaine des commandes, des logiciels et de l'automatisation. Autres lieux dédiés à l'in-

dustrie 4.0, l'exposition spéciale industrie 4.0 area et le Forum des tendances Industrie 4.0. Pendant toute la durée de l'EMO, la VDMA, la fédération allemande des constructeurs de machines et d'installations, organisera un forum de haut niveau sur les tendances de l'industrie 4.0 et l'apprentissage automatique (machine learning) avec des conférences et des tables rondes. Il est également prévu de se pencher sur l'avenir du travail.

Par ailleurs, un large focus sera dédié à uma – un langage commun pour l'industrie 4.0. Le standard d'interface pour machines-outils basé sur OPC UA, avec toutes ses fonctionnalités, sera présenté à l'EMO Hanovre 2019. Il garantit une connexion banalisée et ouverte des machines aux systèmes informatiques de niveau supérieur.



Un succès qui se confirme à chaque édition

En 2017, près de 2 230 exposants de 44 pays ont attiré quelque 130 000 visiteurs professionnels originaires de 160 pays à l'EMO Hanovre. EMO est une marque déposée de l'Association européenne des industries de machines-outils Cecimo. Issues de 47 pays, plus de 2 200 sociétés exposeront sur l'EMO. ■

Serrez, pour gagner.



Mandrins de production à effet de plaquage !



TECHNOLOGIES DE SERRAGE INDUSTRIEL

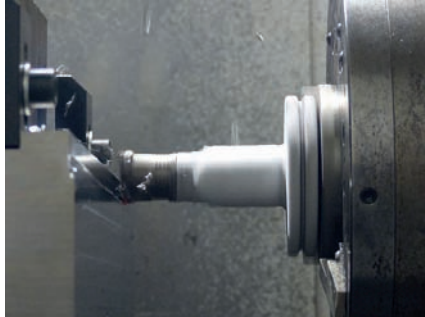
smwautoblok.fr

orientum 06/2018

DRY

Le projet Dry To Fly dresse un premier bilan

Le projet Dry To Fly, consortium emmené par le groupe Mecachrome, a conçu un nouveau procédé d'éco-fabrication 3D imbricative et intelligente de pièces de grandes dimensions, à haute performance économique et environnementale. Cette avancée signe l'aboutissement du projet Dry To Fly, qui a reçu un financement à hauteur de 5 millions d'euros en tant que Projet de recherche et développement structurant pour la compétitivité (PSPC), dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), opéré par Bpifrance pour le compte du Secrétariat général pour l'investissement.



Rassemblant de multiples partenaires - Cirtes, MPM, Evatec Tools, Missler Software, Cetim et Inori -, Dry To Fly se positionne sur des marchés à fort potentiel et concurrentiels. Objectif du projet : apporter une réponse globale pour développer de nouvelles approches hybrides innovantes en rupture avec les paradigmes conventionnels afin de baisser de plus de 30% les coûts de production des pièces de grandes tailles, en diminuant l'engagement matière, en baissant les coûts d'investissement et de possession des machines, en accélérant l'industrialisation des pièces, tout en améliorant l'impact environnemental des techniques mises en œuvre.

Déjà de belles avancées pour ce projet innovant

Les innovations majeures portent sur l'intégration de nouvelles approches hybrides en rupture par rapport à l'existant, telles qu'une nouvelle approche de fabrication basée sur des architectures machines d'usinage local, des solutions avancées pour l'usinage assisté par cryogénie, de nouvelles stratégies de fabrication soustractive par découpe 3D. Le projet a également permis de concevoir un nouveau concept de cellule de fabrication soustractive intelligente, pour produire des pièces de grandes dimensions hautes performances, optimisant les performances économique, énergétique et environnementale. Elle met en œuvre la découpe imbricative 3D de technologie OptoCut 3D (gain matière de 30%), l'usinage assisté par cryogénie de technologie Cryo7 (gain de productivité de 100% et baisse du coût outil coupant de 32%) et l'usinage local avec la réduction des investissements de 50% et des temps d'opérations manuelles de 30%.

Le projet Dry to Fly est labellisé par trois pôles de compétitivité : Matériaux, Viameca et EMC2. Aujourd'hui, la recherche de compétitivité économique et environnementale est un enjeu majeur pour les usiniers de ce type de

pièces de grandes dimensions. Les marchés ciblés concernent l'usinage des pièces de grandes tailles, de plusieurs mètres de longueur, pour lesquelles les machines existantes ne sont pas toujours techniquement et économiquement adaptées. Ce sont principalement les marchés de l'aéronautique, du spatial, de l'énergie (nucléaire, éolien, hydrolienne, pétrole), des transports (terrestre, ferroviaire, maritime-naval), des outillages, de la défense... ■



Cherchez l'erreur

En tout cas,
ce n'est pas RENOLIN®,
l'huile des vrais mécanismes.

www.fuchs.com/fr

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

HESTIKA FRANCE

Hestika France renforce considérablement son SAV

Tout comme le constructeur Citizen, qui place ce service au premier plan, Hestika France considère le SAV comme un élément crucial de son activité. Le spécialiste de la vente de machines-outils de tournage de précision a engagé de nouvelles démarches en 2017 afin d'améliorer ses performances et satisfaire les besoins de ses clients. Aujourd'hui, le succès est au rendez-vous.

Le SAV d'Hestika France compte dix-neuf personnes dont six pour le pôle SAV, 5 en programmation/installation, trois en logistique/pièces détachées et trois au bureau d'études/montage/accessoires. Chaque chef de service est responsable de son pôle. Le SAV est assuré sur tout le territoire (France et Maghreb) cinq jours sur sept. Un service minimum est mis en place lors des « grandes » périodes de congés. Hestika France assure le SAV d'environ 2 000 machines installées sur tout le territoire, essentiellement des marques Citizen et Miyano qui représentent 90 % du parc installé.

Depuis deux ans, Hestika France travaille à la refonte de son service après-vente, sous la direction d'Arnaud Chatel, responsable SAV depuis 2018 (successeur d'Alain Paradis qui a occupé ce poste pendant vingt ans) et de Didier Broisin, responsable de l'agence de Cluses et directeur technique. Gilles Palefroy,



Didier Broisin, responsable de l'agence de Cluses et directeur technique



Centre SAV de Hestika France

directeur général de Hestika France, explique que « pour la refonte de notre SAV, nous sommes partis d'une feuille blanche et des résultats d'une enquête de satisfaction envoyée à nos clients il y a un an et demi. Plus de 200 clients se sont exprimés sur leurs attentes et, à partir de leurs réponses, nous avons retenu trois axes de réflexion et de travail : la réactivité et la polyvalence du SAV Hestika France, la formation en maintenance de nos clients et la mise en place d'une maintenance préventive. »

Le SAV d'Hestika France : réactivité et polyvalence

Afin d'offrir un SAV plus performant en termes de réactivité chez les clients, notamment pour les interventions qui nécessitent des compétences diverses - mécaniques, électriques, ... - l'entreprise a décidé d'augmenter les aptitudes de ses intervenants afin de gagner en polyvalence et en autonomie. De plus, la filiale française a mis en place il y a deux ans un système ERP, améliorant la réactivité des équipes techniques (et commerciales) vis-à-vis des clients. Les intervenants ont accès, sur leur tablette, à toutes les données du client (historique des appels, pièces détachées, interventions, etc.). Les demandes en pièces détachées sont centralisées et il est possible de visualiser le stock en temps réel en Allemagne, le centre européen des pièces détachées.

Formations SAV des clients et maintenance préventive

Hestika France mise également sur la formation. Depuis un an, l'entreprise est un centre de formation agréé (référencement datadock). Elle a étoffé son offre et propose désormais, en plus des formations « classiques » en programmation, un panel de for-

mations SAV sur différents niveaux qui permettent aux clients d'entretenir leur parc de machines. Graduellement, le personnel chargé de la maintenance monte en compétences et gagne en autonomie, sous la responsabilité d'Hestika France, et sans remettre en cause la garantie.

Cependant, la maintenance curative, aussi rapide soit-elle, ne saurait se passer d'une maintenance en amont qui permet d'être encore plus efficace chez les clients. Depuis six mois, un plan de maintenance préventive, d'une durée d'un à trois ans en sortie de garantie, est proposé aux clients d'Hestika France. De plus, d'autres pistes d'amélioration du SAV sont à l'étude pour une mise en place d'ici fin 2019. Il s'agit notamment d'améliorer l'efficacité des deux lignes de hotline (SAV et programmation) disponibles pour les clients. L'organisation interne de la hotline s'appuiera sur une rotation des techniciens d'Hestika France qui permettra à toute l'équipe de gagner en expertise pour répondre aux clients. ■



Arnaud Chatel responsable SAV

YAMAZAKI MAZAK

Un système d'automatisation adapté aux ateliers de petite taille

Le système d'automatisation Multi Pallet Pool (MPP) de Mazak est une solution adaptée à la production de petites séries, y compris dans un espace réduit. Ce système de stockage multi-palettes compact a été conçu pour les fabricants ayant besoin d'une automatisation sans pour autant posséder la surface au sol nécessaire pour loger un système de stockage horizontal.

Développé afin de répondre à la demande croissante d'automatisation observable au niveau mondial, le stockeur modulaire MPP peut être mis en place (même après l'installation initiale de la machine) pour faire face aux augmentations de production. Le MPP, qui utilise le même logiciel que le système Mazak FMS, peut être associé aux centres d'usinage 5 axes simultanés de la gamme Variaxis ou aux centres d'usinage horizontaux de la série HCN. Son faible encombrement au sol est l'un de ses principaux avantages. Par exemple, un MPP 12 palettes, monté sur un Variaxis i-700, ne nécessite qu'un espace d'une surface au sol inférieure de 50,7% par rapport à celui qu'occupe un stockeur horizontal 12 palettes à 2 étages.



» Le MPP a été développé afin de répondre à la demande croissante d'automatisation observable au niveau mondial

Associé à un Variaxis i-600, le MPP est capable de gérer des pièces allant jusqu'à 300 kg, 600 mm de diamètre et 425 mm de haut. Combiné aux Variaxis i-700 ou i-700T, il peut gérer des pièces allant jusqu'à 600 kg, 730 mm de diamètre et 500 mm de haut. Les versions MPP disponibles pour le modèle Variaxis sont de 6, 12 ou 18 palettes. Monté sur les centres d'usinage horizontaux de la gamme HCN, un MPP 16 palettes requiert un espace d'une surface au sol inférieure de 30,4 % par rapport à celui d'un stockeur 2 étages/16 palettes. Combiné à un HCN-4000, le MPP peut gérer des charges allant jusqu'à 400 kg pour des pièces jusqu'à 630 mm de diamètre et 900 mm de haut.

Un meilleur accès au poste de chargement et aux pièces

Lorsqu'il est associé aux grandes machines HCN-5000 ou HCN-5000/50, le MPP est en mesure de gérer des pièces jusqu'à 700 kg, 800 mm de diamètre et 1 000 mm de haut. Pour ce type de centres d'usinage horizontaux, le MPP existe en versions 10 ou 16 palettes. Le MPP est équipé de servomoteurs sur tous les axes pour un chargement/déchargement à grande vitesse ; il a été conçu selon les standards d'ergonomie Mazak, afin d'assurer à l'opérateur un meilleur accès au poste de chargement et aux pièces. Il peut être programmé à l'aide du logiciel spécifique « Smooth MPP », qui fait partie de la technologie Smooth de Mazak.

Une fois la planification de production programmée dans la CN, la tâche est automatiquement exécutée, et toutes les données comme les résultats de production et l'utilisation machine sont facilement disponibles sur la CN SmoothX ou SmoothG, selon le type de machine. Si le réseau informatique de la société est relié à celui des machines, les données de production relatives au système MPP sont facilement accessibles sur les PC des bureaux, les tablettes ou les smartphones. ■

Blaser.
SWISSLUBE

Bon pour l'environnement et bien pour vous

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

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

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

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



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

Quand les centres Hurco aident Axon' Cable

Porté par des marchés en forte croissance comme l'aéronautique et le spatial, le spécialiste français de la connectique industrielle Axon' Cable a choisi d'opter pour une politique d'investissements offensive. Une stratégie payante qui se traduit, outre l'engagement d'Axon' dans la formation, par l'acquisition régulière de centres d'usinage Hurco de dernière génération et de plus en plus automatisés.



» L'atelier d'AxoLean est en grande partie composé de centres d'usinage Hurco

C'est une entreprise discrète, dominant la plaine entourant la ville de Montmirail, dans la Marne... et, pourtant, il s'agit là d'un des principaux acteurs mondiaux de la connectique industrielle, rassemblant des savoir-faire uniques à travers plusieurs sites de production, déportés localement mais également basés en France et dans le monde (en Chine, au Mexique, en Inde, en Hongrie et en Lettonie). Au total, près de 2 270 personnes composent ce groupe familial. Il y a un peu plus d'un demi-siècle, son P.D.G. actuel, M. Puzo a racheté la société auparavant fabricant de câbles

pour de multiples applications. « Aujourd'hui, Axon' Cable se présente aussi comme un "connecticien" à part entière, corrige Alan Marcelino, responsable de l'activité Usinage au sein de l'unité AxoLean du groupe, située à quelques kilomètres du siège. Entamé il y a une quinzaine d'années, ce nouveau virage nous a permis d'accroître considérablement notre savoir-faire dans la connectique et de remporter de nouveaux marchés en proposant une offre clé en main ».

Axon' Cable est aujourd'hui en mesure de répondre à l'ensemble du marché de la connectique industrielle, tant dans le domaine de l'automobile (câbles plats par exemple, mais aussi en produisant des composants permettant de déclencher les airbags), que dans le médical, l'horlogerie (avec l'activité de sa filiale jurassienne Axon'Nanotec), l'off-shore et divers secteurs (comme l'électronique grand public), sans oublier la défense, l'aéronautique et le spatial, secteurs qui stimulent fortement la croissance de l'entreprise depuis plusieurs années. « Pour capter ces marchés, Axon' Cable a choisi d'élargir son domaine de compétences, passant

d'un fabricant de câbles et de harnais à une entreprise capable de produire à la fois les câbles, les contacts, les boîtiers, les connecteurs et le traitement de surface qui en découle. Tout est produit ici depuis l'internalisation de notre production qui nous procure désormais beaucoup plus de souplesse que lorsque nous faisons appel à la sous-traitance. De plus, nous avons amélioré la qualité de nos produits et réduit fortement les délais d'approvisionnement », énumère Alan Marcelino, dont l'activité de l'atelier – AxoLean – a fortement crû depuis quelque temps ; et c'est peu dire : le site a emménagé l'an dernier dans plus de 3 500 m² d'atelier. « Cette nouvelle implantation, entièrement climatisée, nous donne environ dix ans de marge de progression ». Composée d'une vingtaine de personnes, ce site connaît une croissance de 20% en moyenne chaque année !



» L'optimisation de l'outillage est l'une des clefs de réussite de l'atelier d'usinage



» Philippe Chevalier et Alan Marcelino devant un centre Hurco doté d'un changeur automatique de palettes Midaco

...le à devenir un leader de la connectique

Miser sur les machines et l'outillage pour relever les défis de qualité et de délais

Pour internaliser un maximum de savoir-faire, l'entreprise familiale a dû fortement investir dans l'outil de production, entre deux et trois machines par an rien que chez AxoLean, chargées de travailler majoritairement de l'aluminium mais aussi de l'inox et des pièces en Peek ; ici, tout est fait pour répondre aux deux priorités essentielles de l'entreprise : la qualité des produits et le respect des délais vis-à-vis des clients. En matière de qualité, il est évident que les enjeux que pose aujourd'hui la connectique dans les nombreux secteurs industriels sont colossaux. Qu'il s'agisse des cordons et des harnais utilisés dans le haut débit comme les cordons Ethernet ou encore la distribution de puissance dans les satellites et les cordons médicaux, il paraît évident que la qualité est de mise. Il en est de même pour les connecteurs que l'on va trouver dans les avions. « *Étant spécialisés dans la production de boîtiers microD et nanoD, très présents dans les applications militaires, l'aéronautique et l'aérospatial, mais aussi les connecteurs et les accessoires associés, nous attendons des machines qu'elles fassent preuve de fiabilité afin de répondre aux exigences de qualité de nos clients*, insiste Alan Marcelino. *Il en est de même pour l'outillage pour lequel nous exigeons une répétabilité maximale des cotes dans le but de garantir la conformité des pièces. Enfin, les machines doivent naturellement se montrer performantes et nous permettre de réduire nos temps de cycle* ». En matière de délais, l'unité AxoLean est parvenue à améliorer sa productivité, d'abord en achetant de nouvelles machines mais aussi en faisant évoluer le parc actuel.

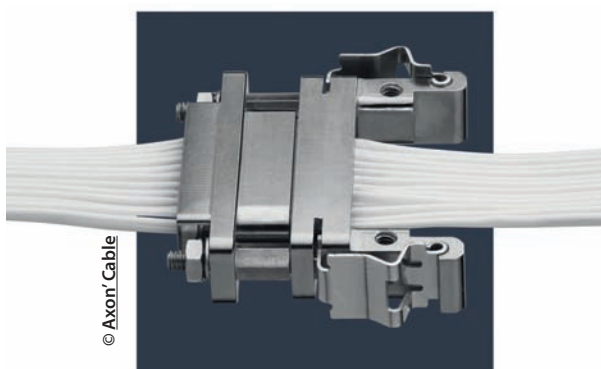
Travaillant avec Hurco depuis déjà plus de douze ans, Axon' Cable a démarré avec le constructeur américain à travers l'acquisition en 2007 de deux centres d'usinage : un VMX 30-S et un VM -1G, « *des machines à la fiabilité impressionnante, en particulier au niveau de la broche* », confirme Alan Marcelino. Et le responsable de l'activité Usinage, qui fêtera ses 20 ans de carrière chez Axon' Cable l'an prochain, sait de quoi il parle. « *Au total, l'atelier AxoLean abrite plusieurs centres d'usinage Hurco en équipe. Associées à la fiabilité et à la durée de vie des broches, les performances de ces machines nous ont permis de franchir les étapes de croissance de l'entreprise. D'ailleurs, en raison des montées en cadence, nous allons mettre en place cette année avec Hurco un plan de maintenance préventive pour sécuriser encore davantage le process, en particulier lorsque les machines tournent la nuit* ».



» Simple d'utilisation grâce notamment à son système conversationnel, la CN MAX d'Hurco est particulièrement appréciée

jectif ? Réduire encore davantage les temps de production et de réglage, raccourcir les délais pour le client et éviter les changements d'outillage de jour comme de nuit.

Lancée depuis environ un an et demi, cette nouvelle étape s'est traduite par l'intégration d'un changeur automatique de palettes Midaco 600x350 sur des centres Hurco VM 10-P, de courses 660x408x508, et d'une vitesse de broche de 12 000 tr/min. « *Ce système permet de charger les pièces en temps masqué et de régler plusieurs types de production sans pour autant interrompre le programme*, explique Philippe Chevalier, directeur de la filiale française d'Hurco. *Nous avons également incorporé une option supplémentaire, le JobList, qui offre la possibilité de programmer l'appel de nouvelles palettes directement dans la programmation d'usinage* ». Au total, « *cette démarche d'automatisation nous a permis de supprimer les temps d'arrêt machine et donc de gagner en temps de production*, précise Alan Marcelino. *C'est tout à fait conforme à notre objectif* ».



© Axon' Cable

» Limande D Click - photo : Bastien Guilbert

Se tourner vers l'automatisation pour gagner en temps de cycle

Certes, il a fallu investir dans les machines et dans l'outillage pour répondre aux problématiques propres à la micro-mécanique et à l'usinage de pièces de petites tailles – le diamètre des outils coupants utilisés dans l'atelier est souvent compris entre 1 et 4 mm, 10 mm tout au plus, et les outils de perçage peuvent descendre jusqu'à un diamètre de 0,4 ! De même, les parois les plus fines se travaillent au dixième de millimètre. « *Le défi est d'entrer un maximum d'éléments dans très peu d'espace, tout en restant compétitifs* », résume Alan Marcelino. Mais la stratégie d'investissement offensive, si elle permet d'anticiper les demandes et d'être plus convaincants pour remporter des appels d'offres, ne suffit plus. Pour le responsable Usinage, l'automatisation s'avère aujourd'hui indispensable. Ob-

Autre signe d'automatisation, la commande numérique Winmaxx qui, de par sa simplicité, a elle aussi fait gagner en souplesse et en temps de programmation... et de formation. En effet, Axon' Cable a mis en place un programme intitulé « AxoCamp » ayant permis de former et de diplômer cinq personnes (sur les huit candidats en reconversion complète) aux métiers de l'usinage – quatre d'entre elles travaillent aujourd'hui chez Axon' Cable. Là encore, « *la simplicité de programmation des centres Hurco et la convivialité du système conversationnel de la CN ont facilité ce travail de formation* ». Une manière d'accompagner la croissance d'une entreprise qui continue de s'imposer sur un marché aux défis techniques complexes et très concurrentiel. ■

» Photo : Nickelkrome



© Axon' Cable

Précision et modularité : la force des solutions robotiques de Lucas

Implanté à Bazas (Gironde), le fabricant Lucas poursuit son développement dans la production de robots cartésiens et linéaires de grande capacité. Prochaine étape, l'international. Pour ce faire, l'industriel girondin a mis au point un configurateur permettant aux intégrateurs de générer rapidement des modèles d'implémentation de machines au cœur de l'atelier et de les faire évoluer en fonction des exigences des clients.

Les multiples activités de Lucas, parmi lesquelles la construction de machines spécifiques pour le compte de grands comptes et de PME industrielles et la distribution des robots poly-articulés du fabricant Comau, ont permis à cette société d'une centaine de personnes de s'imposer sur le marché dans un domaine bien particulier : celui des robots cartésiens et des modules linéaires allant de 2 à 4 axes. « Depuis la création de l'entreprise en 1965 par mon grand-père, nous n'avons jamais cessé d'être des fabricants à part entière de machines, précise Jonathan Lucas, directeur commercial et fils de l'actuel président, Jean-Jacques Lucas. Après nous être orientés vers la robotique il y a une vingtaine d'années pour nous diversifier et répondre aux besoins de nos clients, nous avons décidé à partir de 2008 de nous recentrer sur notre cœur de métier : la production. C'est là que nous avons eu l'idée de concevoir et de fabriquer notre propre gamme de robots cartésiens ».

Le marché des petites charges étant à l'époque très encombré, Lucas a préféré se diriger vers les axes linéaires de grande dimension avec des robots de 2 à 4 axes, allant de 100 à 3 000 kg de charge. Depuis près de dix ans, l'entreprise familiale n'a cessé de mettre au point de nombreuses solutions allant des robots cartésiens 2 axes et des robots Cantilever de 500kg aux axes linéaires en passant par des robots portiques 3 et 4 axes sans oublier les tracks de chargement, les élévateurs, les bras de préparation de commandes colonnaires et les modules linéaires de toutes sortes, développant jusqu'à 8 axes pour porter les robots poly-articulés de toute marque... « Tous les industriels ayant besoin



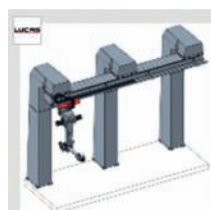
de portiques sont concernés ; cela concerne l'automobile, l'énergie ou encore le luxe et la logistique... Le champ est large », poursuit Jonathan Lucas.

Un maximum de modularités grâce à un configurateur en ligne

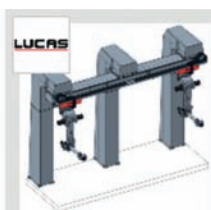
L'ensemble de la technologie de Lucas permet de répondre à une grande typologie d'applications grâce à l'utilisation en périphérique, en chargement de machine ou comme axe de métier dans le manufacturing (impression 3D,

usinage etc.). Mais cette modularité s'illustre aussi par le développement d'un configurateur en ligne, en accès ouvert sur le site Web de l'entreprise (www.lucas-robotic-system.com). Cette solution permet à l'utilisateur – qu'il soit intégrateur ou client final – de télécharger l'ensemble des informations de l'atelier et de la future machine afin d'en extraire rapidement et facilement un modèle 3D et de déterminer l'implémentation de l'installation.

Ce système intelligent et interactif permet en outre de générer un modèle simple puis de l'enrichir et/ou de le modifier selon les exigences du client, quelle que soit l'avancée du projet. « C'est un peu comme une boutique en ligne ; on enrichit le logiciel et on configure à sa guise l'implantation de sa machine. Pour les intégrateurs avec qui nous travaillons, notre site Web n'est plus seulement une vitrine du savoir-faire de Lucas ; c'est devenu un vrai outil de travail ». Un outil qui, à terme, devrait même permettre d'intégrer la configuration dans le propre système interne de l'entreprise et de lancer la production. Une manière de s'inscrire dans l'industrie 4.0 et de s'armer pour l'export... ■



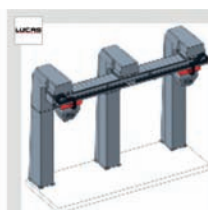
ALIS - 1 ROBOT - AXE LINÉAIRE INVERSÉ



ALIS - 2 ROBOTS - AXE LINÉAIRE INVERSÉ



ALIS - 1 CHARGE - AXE LINÉAIRE INVERSÉ



ALIS - 2 CHARGES - AXE LINÉAIRE INVERSÉ



Nous sommes fiers de vous présenter nos Outils rotatifs monobloc

Avec plus de 8000 produits standard, notre gamme d'outils rotatifs monoblocs est conçue pour couvrir tous les types d'applications dans les domaines du perçage, du fraisage, de l'alésage et du filetage avec des outils carbure monobloc, ainsi que du taraudage avec des tarauds HSS.

Tout ce que nous faisons vise à faciliter la production, l'efficacité et la productivité. Nous savons d'expérience que cela nécessite des solutions différentes pour chaque client, à chaque occasion. Ce n'est pas du prêt-à-porter. C'est pourquoi nous avons développé une offre qui regroupe les outils rotatifs monoblocs dans trois catégories.

V

Solutions polyvalentes

Gamme complète de produits hautes performances offrant une grande flexibilité et une très bonne rentabilité.

O

Solutions optimisées

Ligne d'outils spécialement adaptés à des besoins spécifiques offrant efficacité, fiabilité et longévité.

C

Solutions sur mesure

Produits Tailor Made et outils spéciaux avancés fabriqués individuellement pour répondre aux plus hautes exigences sur les performances.

Découvrez la gamme complète sur :
www.sandvik.coromant.com/solidroundtools

SANDVIK
Coromant

Lancement de tours automatiques universels flexibles et plus puissants

Les nouveaux tours automatiques universels CNC Index B400 et Traub TNA400, reposent sur une plateforme commune pour la pièce unitaire, petite ou moyenne série. Ils sont conçus pour un enlèvement de copeaux précis et puissant, pour des pièces en mandrin ou des pièces arbrées. Ces deux machines sont disponibles aussi avec une contre-broche pour offrir encore plus de souplesse et permettre de terminer les pièces sur la machine.

Les modèles Index B400 et Traub TNA400 sont de construction identique à l'exception du directeur de commande : l'Index B400 est équipé de la commande Siemens Sinumerik 840D sl, et le Traub TNA400 est équipé quant à lui de la commande CNC TX8i-s V8 – toujours basée sur Mitsubishi. Le concept de commande iXpanel développé par Index avec les deux commandes assure un confort optimal, ouvrant la porte à une production en réseau.

Les deux tours automatiques universels sont conçus de manière classique avec une contre-pointe numérique, pilotée par le programme NC, reposant sur des guidages à billes, généreusement dimensionnés. Afin de satisfaire les utilisateurs qui, par exemple, souhaitent effectuer encore un usinage concentrique précis de la face arrière de leurs pièces usinées sur la broche principale, les modèles Index B400 et Traub TNA400 sont disponibles en option avec une contre-broche.



» Nouvelle machine Traub TNA400

Une contre-broche pour l'usinage précis de la face arrière

La broche principale entraînée par courroie est dotée d'un nez de broche A8 et d'une puissance de 24 kW. La contre-broche, également entraînée par courroie, est dotée d'un nez de broche A6 d'un niveau inférieur. Ulrich Baumann, directeur du développement, explique : « *de nombreux utilisateurs souhaitent usiner la face arrière, afin de pouvoir terminer la pièce avec une grande précision sur la machine. Ils peuvent ainsi par exemple dresser la face et tourner un diamètre sur la contre-broche, qui restera parfaitement concentrique par rapport à un trou effectué sur la broche principale* ».

Par rapport à la broche principale, la contre-broche a été conçue pour des opérations d'usinage moins sévères en privilégiant les opérations de finition par rapport aux opérations d'ébauche. Le système d'évacuation automatique des pièces est conçu de manière à pouvoir évacuer des pièces correspondant à la taille maxi du passage en barres.

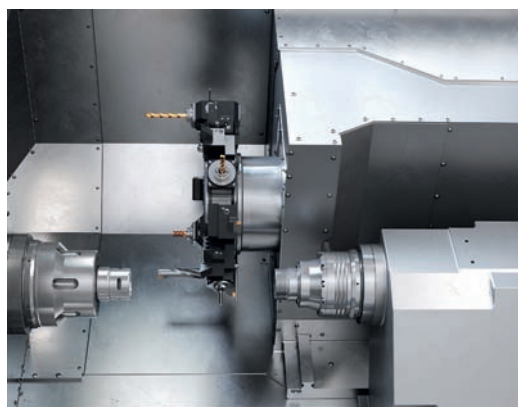
Dans la version avec contre-broche, pour des raisons techniques, les deux tours univer-

sels ont été équipés de tourelles en étoiles, ce qui est habituel pour les machines Index – avec logement VDI30 selon DIN 69880 et denture en W brevetée. La tourelle dispose de douze postes. La denture en W permet de positionner, en toute sécurité et rapidement, les porte-outils de la tourelle. La répétabilité de repositionnement est de l'ordre du µ.

Des options pour davantage d'applications

Les machines Index B400 et Traub TNA400 ne concernent pas uniquement la pièce unitaire ou les petites séries, mais permettent de produire de manière rentable également en moyenne série. Les machines peuvent être équipées d'un « package barre » permettant l'usinage

de pièces avec un embarreur. Ce package en option est constitué d'un pot de serrage creux et d'un dispositif de récupération des pièces. La machine peut également être équipée d'une lunette NC en option, à positionnement électrique et actionnement hydraulique, dont l'utilisation peut s'avérer utile pour l'usinage des arbres longs. Son positionnement est piloté par la commande CNC. ■



» TNA-400 : vue d'intérieur

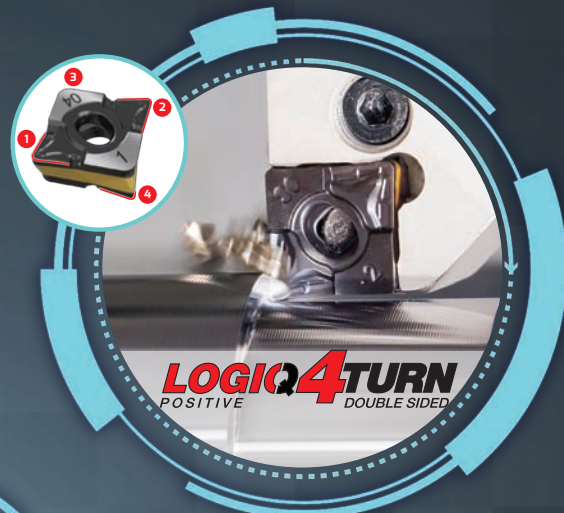


» L'Index B400 est équipé de la commande Siemens Sinumerik 840D sl

La Stratégie LOGIQ



3 lèvres effectives
pour un perçage
plus productif



Plaquettes réversibles à
4 arêtes de coupe positives



Plaquette à profil radial
pour les applications
générales et moules &
matrices



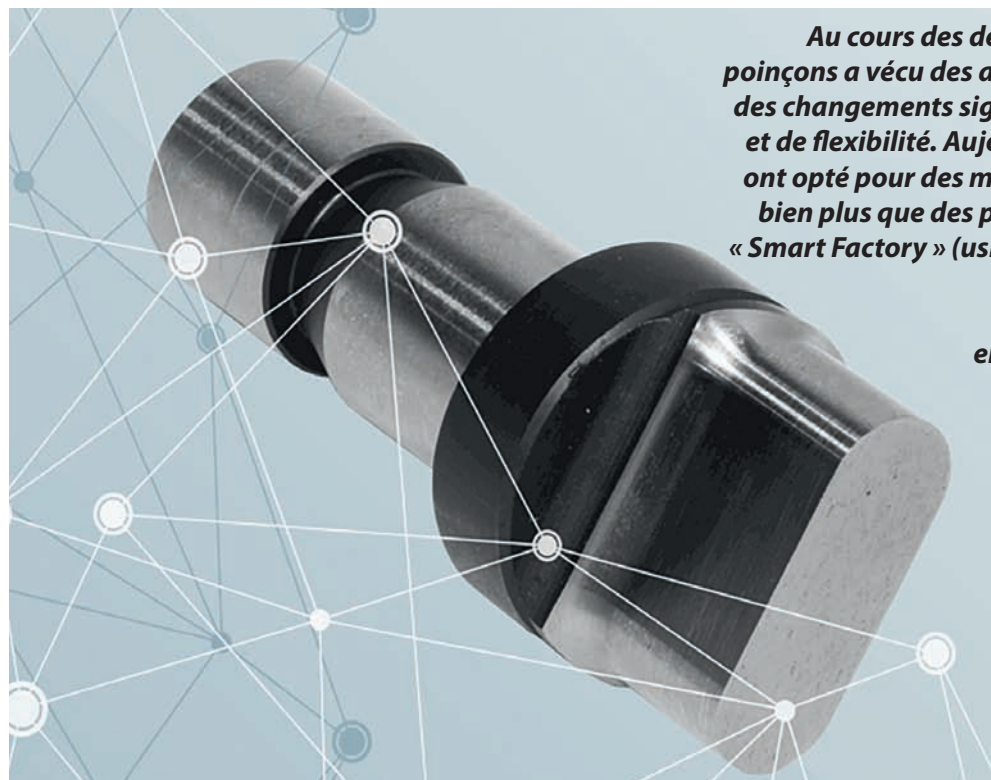
Lames **anti-vibration** uniques
pour applications de tronçonnage et
gorges à de grandes profondeurs



Plaquette **tangentielle** économique
à 8 arêtes de coupe
pour les épaulements à 90°

Les fabricants de poinçons sont-ils de l'usine du futur ?

Au cours des dernières décennies la fabrication de poinçons a vécu des améliorations régulières, apportant des changements significatifs en termes de productivité et de flexibilité. Aujourd'hui, les fabricants de poinçons ont opté pour des machines cinq axes capables de faire bien plus que des poinçons. Leur intégration dans une « Smart Factory » (usine du futur) automatisée accroît la flexibilité de la production et la réduction des coûts, en particulier pour les petites séries ; des avantages dont profitent directement les clients.



Duncan Thompson, chef produit chez Anca pour le taillage de poinçons se souvient : « *il y a huit ans, Anca fabriquait sa dernière machine PGX ; une machine 3 axes avec une meule dédiée aux applications de rectification de poinçons. Le passage sur une machine TX7 + 5 axes utilisant des meules super abrasif (CBN) à la place de l'abrasif conventionnel (oxyde d'aluminium) offrait de réels avantages. Le taillage était bien plus rapide, et le temps nécessaire au dressage des meules plus court. Le résultat global est une nette amélioration du rendement des équipements (OEE).* »

Et de poursuivre : « *avec l'arrivée des machines 5 axes, l'utilisateur qui, auparavant sur la PGX ne disposait que d'une seule meule, a maintenant sur la TX7 plusieurs meules pour réaliser plusieurs opérations. Avec ses 2 trains de meules, la TX7 possède des meules dédiées à l'ébauche, d'autres à la finition ainsi qu'une meule supplémentaire pour le bout.* »

Le cas d'un poinçonneur britannique

I Holland est un fabricant anglais de poinçons et de matrices. Son outillage est utilisé

dans l'industrie pharmaceutique, les détergents, les cosmétiques, les produits vétérinaires et les confiseries. Il a réalisé des gains de temps et d'argent en introduisant des machines à train de meules multiples. John Woloszczak, directeur de production, explique : « *nous avons pris deux nouvelles machines TX7 +, car la TX7 + nous offrait certains avantages, tels que la possibilité d'avoir plusieurs trains de meules pour rectifier la rainure avec une meule plus grossière et la tête avec une meule plus fine, car la qualité d'état de surface est très importante pour cette partie du poinçon. Cela nous permet d'économiser sur le budget meules et de gagner du temps grâce à la fabrication en un seul réglage. Les petites meules utilisées sur la TX7 sont aussi moins onéreuses. Un autre avantage que nous n'avions pas visualisé est que désormais un opérateur peut monter seul les trains de meules en toute sécurité. La configuration et les réglages ont donc été réduits à deux à trois minutes au lieu de 15 à 20 minutes auparavant.* »

Duncan Thompson affirme que « *très rapidement, d'autres clients ont adopté l'utilisation de trains de meules multiples, que ce soit sur la TXcell (jusqu'à 24) ou la MX7 (jusqu'à 6) comme la solution pour le lancement en*

UN cycle des poinçons de leur catalogue avec zéro temps de réglage entre différents outils. Et d'ajouter : « *les clients recherchant une flexibilité élevée ont également ajouté des opérations supplémentaires sur les machines qui nécessitaient auparavant des postes de travail séparés. Des outils de fraisage ou de perçage sont utilisés pour l'usinage des trous des éjecteurs du poinçon. En outre, l'utilisation de brosses d'ébavurage dans la machine constitue une étape intéressante dans la production de poinçons.* »

Dans la quête de toujours plus de productivité, quelle est la prochaine étape ?

Parmi les nombreux clients avec lesquels Anca travaille, les fabricants de poinçons sont désormais à la pointe des solutions 'Smart Factory'. Ils ont besoin d'une production très flexible avec très peu de main d'œuvre. Duncan Thompson explique : « *nous constatons chez les fabricants de poinçons des lancements en toutes petites quantités ; moins de dix pièces est classique et des commandes unitaires sont aussi constatées. Avec vingt-quatre trains de meules à disposition, les en-*

Les précurseurs

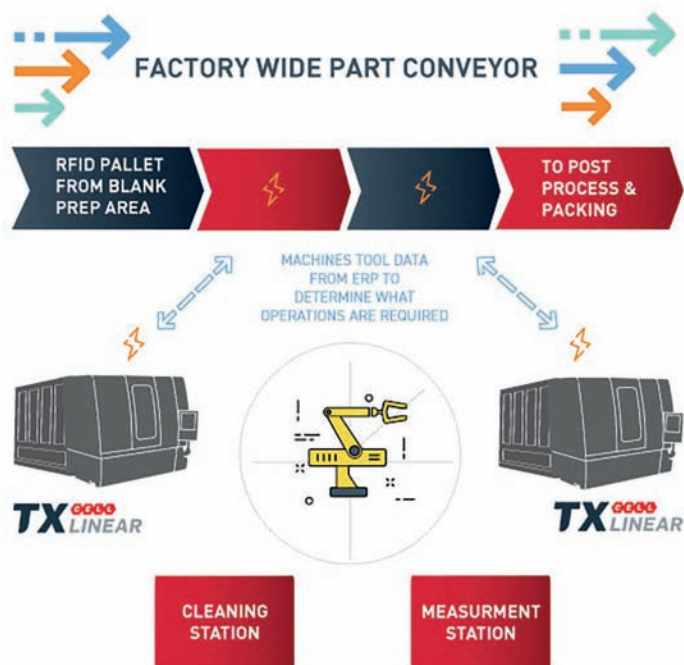
r ?

« Les entreprises ont désormais la possibilité de produire tous les poinçons de leur catalogue avec une complète automatisation et sans surveillance ».

Pour basculer dans la production continue sans surveillance, il faut intégrer la machine de taillage dans un système global de gestion de la production. La première étape consiste à relier la machine au système ERP de l'entreprise qui gère les commandes clients et le flux de production de l'usine. En scannant le code QR de la feuille de travail de l'outil ou au moyen du RFID joint à l'outil, les données de commande du client sont utilisées pour générer les opérations nécessaires sur la machine Anca. Aucune intervention de l'opérateur n'est nécessaire pour la sélection de la meule ou des outils, ou pour la définition des avances et des vitesses de rectification. Tout est fait automatiquement à l'aide du langage de script Anca, qui configure les opérations nécessaires de l'outil client à partir d'opérations prédéfinies d'un modèle.

Une fois cette fonctionnalité en place, l'étape suivante consiste à enchaîner automatiquement les outils dans la machine. La rectifieuse d'Anca constitue l'un des postes de travail permettant de produire un outil fini. Pour accroître l'automatisation, les clients utilisent un convoyeur fixe ou des véhicules à guidage automatique (AGV) pour déplacer les outils d'un poste de travail à l'autre. Chaque poste de travail lit le même RFID pour déterminer quelles opérations seront effectuées. Cela signifie clairement qu'un outil peut être fabriqué sur commande avec une implication humaine minime, voire nulle.

« Mettre en place des systèmes 'Smart Factory' demeure complexe mais, en travaillant en collaboration avec Anca, les clients constatent les bénéfices possibles sur les coûts de main-d'œuvre, une augmentation du taux d'efficacité de l'équipement (OEE) et un traitement plus rapide des commandes spéciales des clients. Les fabricants de poinçons ont pris de l'avance dans ce domaine, et cette tendance semble maintenant toucher les fabricants d'outils coupants qui s'intéressent aussi à des solutions 'Smart Factory' similaires ». ■



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

DES FRAISES CARBURE

POUR PERFORMER
VOS USINAGES

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



www.ingersoll-imc.fr

Le silicone en pleine forme

Forte d'une expertise acquise au fil des années, l'entreprise AMA, Atelier de Moules Andrésiens, située à Grossoeuvre (Eure), est spécialisée dans la fabrication de moules complexes pour injection de silicone. Elle a choisi de faire entièrement confiance à la machine d'électro-érosion à fil Mitsubishi MV1200R, laquelle présente de bonnes caractéristiques en termes de fidélité de précision.

L'électronique, l'automobile, la médecine, l'industrie de la mesure, la chimie, la pharmacie, l'aéronautique et même les fabricants d'appareils de sport ont recours à un grand nombre de pièces en silicone. Ce matériau présente en effet des caractéristiques particulières qui le distinguent largement des autres matières plastiques. Sa dureté et son élasticité sont variables sur une grande plage. Spécialisée dans le production de pièces en silicone (matériau offrant une stabilité thermique et une insensibilité au vieillissement jusqu'à des températures de 360° C), AMA conçoit les géométries les meilleures possibles pour les pièces et pour les moules à injection correspondants. Comme le fait remarquer Alexandre Vigneux, propriétaire et dirigeant de l'entreprise, le moulage à injection ne réussit qu'en fonction de paramètres spéciaux préalablement définis.

Le silicone injecté en deux parties dans la cavité a tendance à l'expansion tandis que les matières thermoplastiques usuelles ont elles tendance à se rétracter en volume lors du refroidissement. Ces aspects doivent être pris en compte lors de la conception et de la fabrication des moules. Comme avec les thermoplastiques, il est possible de réaliser des détails d'une grande finesse et des géométries des plus petites. Ainsi, il est possible de concevoir des pièces de haute précision pour le secteur médical, notamment pour la chirurgie cardiaque. Pour les pompes, les canules et les valves, le silicone permet la fabrication de pièces d'étanchéité très fines, élastiques et mobiles, à la fonctionnalité assurée pendant un long laps de temps. « **C'est ce genre de pièces qui nous a permis de faire la différence et d'asseoir notre réputation dans l'usinage**



» Alexandre Vigneux et sa fille Bérangère devant une machine Mitsubishi

du silicone au-delà de l'échelon régional, » explique Alexandre Vigneux.

Des exigences techniques élevées

Le choix d'AMA s'est porté sur une machine d'électro-érosion à fil MV1200R de chez Mitsubishi. Cette machine, c'est surtout Bérangère Vigneux, la fille de l'actuel propriétaire, qui l'utilise et la programme. Avant d'investir dans cette machine, le mouliste travaillait déjà sur la FX10 ainsi que sur des machines d'électro-érosion à fil de la concurrence. Pour Bérangère Vigneux, la technologie de l'élec-

tro-érosion à fil présente l'avantage certain de permettre le travail sans opérateur : « **la machine d'électro-érosion à fil est capable de fabriquer pendant le week-end plusieurs empreintes sur une plaque, là où la technique du fraisage HSC ne le permettrait qu'avec le concours d'un opérateur hautement qualifié** », confie-t-elle. Un autre aspect lui semble important à mentionner : « **la MV1200R se paramètre facilement et son utilisation est conviviale.** » En quelques jours, Bérangère Vigneux était ainsi en mesure de maîtriser les principales fonctions de la machine, les opérations de programmation et de fonctionnement. Comme elle le rappelle, ce fut un jeu d'enfant.

Au-delà des exigences techniques élevées – la machine devait également disposer d'une précision de répétabilité inférieure à 0,01 mm –, il était important pour AMA de disposer d'un SAV disponible rapidement et sur la durée. Comme le rappelle Bérangère Vigneux, une machine de haute technologie n'est rentable que si elle est hautement disponible, ce qui implique donc de pouvoir faire appel à un SAV compétent et réactif, qui est ici assuré par Delta Machines, le distributeur exclusif de Mitsubishi depuis vingt ans. Elle termine en faisant remarquer que, comparée aux machines de la concurrence, la MV1200R fonctionne avec une fiabilité bien supérieure et nécessite nettement moins d'entretien. ■



» Exemples de pièces réalisées par l'entreprise normande AMA

Relever les défis des sous-traitants grâce à une expertise automobile à part entière

Pour réduire ses coûts, l'industrie automobile diminue chaque année le nombre de ses sous-traitants et collabore de plus en plus avec des fournisseurs sélectionnés pour atteindre ses objectifs de performance. Ceux-ci se présentent comme des spécialistes possédant des connaissances de pointe et sont en attente de solutions d'usinage complètes, à l'image de l'offre « Automotive » du fabricant de tours Tornos.



En tant que fournisseur dans l'industrie automobile, leurs défis consistent à être le premier à gagner le marché en remportant l'exigeant processus d'approbation des pièces de production (PPAP), à livrer dans les délais des produits de qualité constante et à contrôler les processus et les flux, de la matière première jusqu'au produit final.

Autres challenges des sous-traitants de l'automobile : gérer la versatilité des commandes et les évolutions des pièces, résister à la pression croissante sur les prix, satisfaire des exigences très élevées en termes de qualité, de tolérances et de contrôles statistiques de la qualité, ou encore faire preuve de réactivité : les grands lots sont divisés en petites séries en fonction de la demande, avec des délais de livraison très courts. La capacité à garantir le respect de ces paramètres représente donc l'une des clés de leur réussite.

Une expérience forte dans le secteur

Travaillant en étroite collaboration avec des constructeurs et des équipementiers dans le monde entier depuis près de cinquante ans, Tornos fournit des outils et un savoir-faire approfondi pour la plupart des composants destinés à des véhicules de toutes tailles, des motos jusqu'aux camions. Grâce à sa forte présence dans la R&D et une coopération étroite avec les clients et les fabricants d'outils, le fabricant de machines propose une offre particulièrement complète dans ce secteur en matière de tours automatiques à poupée mobile (swiss type) ainsi que de tours multibroches.

» Pièce de transmission



L'industrie automobile se caractérise par des volumes de production élevés dans des usines de production construites à cet effet avec un haut degré d'optimisation et d'automatisation. Le contrôle de la qualité des composants et la livraison dans les délais au meilleur prix sont au cœur des priorités de l'industrie. Avec une filière automobile qui ne cesse d'évoluer, les attentes en termes de recherche et développement se font toujours plus pressantes. Les nouveaux matériaux né-

cessitent des outils et des méthodes innovants pour travailler avec ces applications. Cependant, plus la fabrication se spécialise, plus les entreprises ont des difficultés à conserver l'ensemble de leurs compétences en interne. Cela favorise l'émergence de nouveaux partenariats et de nouvelles coopérations entre les fabricants, les outilleurs, les constructeurs de machines, les universités et les centres de recherche, et ouvre des perspectives d'innovations et d'échanges de connaissances à travers toute la filière.

Les moteurs d'aujourd'hui font l'objet de développements intensifs pour répondre à la nécessité de diminuer les émissions et d'augmenter les performances énergétiques. Cela oblige à réduire la taille des moteurs, améliorer l'efficacité et rechercher des alternatives au moteur à combustion interne, autant de défis synonymes de lourds investissements en R&D. Les véhicules hybrides et électriques, tout comme les véhicules intelligents, requièrent davantage d'électronique et de connecteurs. Fort de son expertise dans ces applications, Tornos est particulièrement bien placé pour partager sa riche expérience avec ses clients. ■

» Injecteur



» Pièce d'airbag

PERO /STDU

De la pièce au nettoyage technique

En pleine expansion, la société toulousaine STDU accroît son parc de machines afin de répondre à la progression de son carnet de commandes en pièces techniques. Ce sous-traitant et décolleteur intervient dans de nombreux secteurs d'activité : du mobilier urbain au machinisme agricole, sans oublier l'industrie aéronautique et le secteur médical dont les exigences de propreté sont très encadrées. L'intégration d'une machine de nettoyage sous vide Pero S1 s'inscrit dans une démarche vertueuse de la propreté technique, à la fois écologique et plus économique.

Installé aux commandes depuis quelques années, Cyril Gloriant, le jeune dirigeant, consolide son offre technique et met à profit les aides proposées pour améliorer son processus de nettoyage. « *L'augmentation d'activité a mis en évidence la nécessité de faire évoluer notre processus de nettoyage au perchloréthylène de technologie déjà ancienne*, explique-t-il. *La quasi totalité de notre production est concernée, soit plusieurs tonnes par mois. Nous étions pénalisés par cette installation déjà ancienne qui générait une atmosphère lourde dans tout l'atelier. Le nettoyage imposait une préparation et une immobilisation des lots afin de limiter le nombre d'opérations de lavage-dégraissage. Au terme de chaque cycle, au moment de l'extraction des paniers, un dégazage de la machine emplissait l'atmosphère de vapeur chargée en solvant* ».

Changer pour plus d'efficacité

Au regard de l'évolution des fabrications, il était nécessaire d'avoir une organisation plus souple, autorisant de passer des charges à la demande, pour une meilleure productivité. Le dirigeant s'est donc intéressé à une solution alternative avec un cahier des charges techniques et un cadrage financier contraint. Les exigences de déshuilage absolu des pièces utilisées dans les systèmes d'alimentation en oxygène respirable ont servi de référentiel pour la nouvelle installation de nettoyage. Le caractère explosif d'un résidu ou de vapeur d'huile dans de l'oxygène fait que l'on doit s'assurer que les pièces sortent absolument propres et sèches. Cette exigence doit être vérifiée quelle que soit la morphologie du composant, tant sur les surfaces extérieures, les contre-dépouilles qu'avec les creux ou les perçages borgnes...



» Cyril Gloriant, patron de STDU, dans le showroom de l'entreprise.

Après avoir pris la mesure des besoins de STDU, Alban Dalibard, directeur de Pero France, explique l'objectif recherché pour cette installation : « *l'implantation au sein de l'atelier d'une cellule de nettoyage doit satisfaire un flux au plus fort de la charge des machines et garantir une marge de disponibilité suffisante pour les années futures. C'est précisément le cas de la cellule Pero S1 que nous avons définie. Le procédé de nettoyage sous vide utilise de l'alcool modifié. Depuis sa mise en service, le haut niveau de propreté, la productivité et la baisse des coûts ont confirmé la valeur de cette solution* ».

Une technologie sous vide économe et vertueuse

Économe en énergie, le nettoyage sous vide a la faculté de porter plus rapidement et de maintenir plus facilement le média à sa température de plus grande efficacité. Les temps de cycle utilisés chez STDU atteignent 3 à 5 minutes et confirment les gains de productivité. « *Si l'on compare l'ancienne et la nouvelle organisation, nous avons pu diviser au moins par quatre les temps de préparation et de nettoyage*, assure Cyril Gloriant. *Nous disposons d'une organisation plus souple. Nous sommes désormais dans une démarche vertueuse à la fois économique et assurément écologique. Avec la machine S1 de Pero, notre consommation d'électricité a été divisée par*



» Chargement de la machine S1 de Pero

dix. De plus, nous utilisons un produit qui se recycle automatiquement chaque fois que nous lançons un programme de distillation. Nous récupérons par le même procédé des quantités importantes d'huile de coupe et les résidus qui seront retraités ».

Les conditions de travail pour l'ensemble des opérateurs ont été nettement améliorées grâce un environnement atelier plus sain et une meilleure disponibilité de l'installation de nettoyage. Précédemment, il fallait procéder régulièrement à des arrêts de maintenance pour vidange. Le volume de produits voués à la destruction se révélait important et onéreux.

La propreté technique à coût maîtrisé de cet équipement renforce l'attractivité de STDU pour ses clients sensibles à la qualité et à la sécurité des fabrications. Le bilan énergétique et écologique donne tout son sens au programme d'aides proposé par l'agence régionale de l'eau. ■



► Lancement du processus sur la Pero S1

L'installation PERO S1 chez STDU

L'installation de nettoyage solvant sous vide Pero S1 est équipée d'un distillateur pour la régénération automatique du milieu. Elle est automatisable et accepte la plupart des solvants, alcool modifié (A3), hydrocarbures... Les pièces à nettoyer sont regroupées dans des paniers de taille 530 X 365 X 250 mm. La machine S1 de STDU atteint un haut niveau de nettoyage grâce à des programmes définis en fonction des pièces et matières traitées. Ils combinent rotation, oscillation des paniers, flux simples et en cascade, ultrasons...

Les cycles de nettoyage varient de 3 à 5 minutes, selon le processus mis en œuvre : pré-rinçage, dégraissage vapeur, séchage, ultrasons... Par sa capacité à éliminer aussi bien les impuretés polaires que les salissures organiques ou non polaires, l'alcool modifié se montre particulièrement performant pour les pièces mécaniques et les huiles d'usinage. En fin de processus, le média sous forme de vapeur est aspiré pour être régénéré par distillation. Le séchage de la charge se poursuit sous vide. Il permet de restituer les pièces parfaitement sèches. Le déchargement de la chambre de nettoyage s'effectue sans pollution d'atmosphère ni odeur pour l'atelier.



FRANKEN TiNox-Cut Fraises carbure monobloc

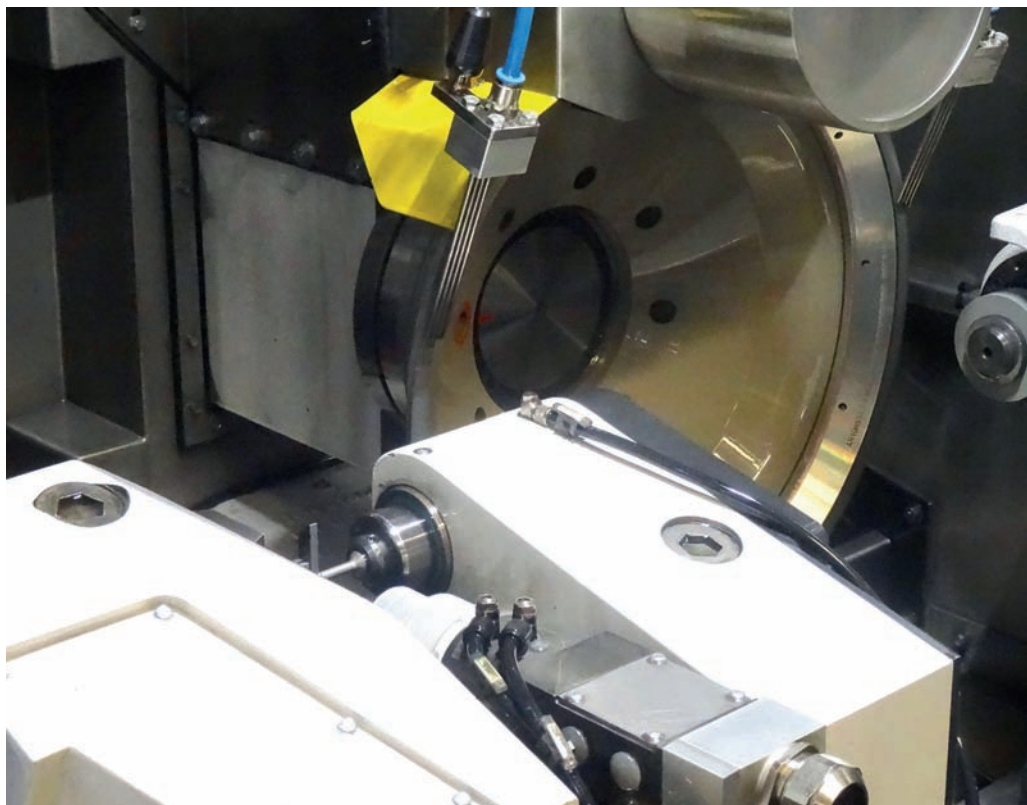
La gamme TiNox-Cut N a été spécifiquement développée pour l'usinage des matériaux difficiles à usiner tels que le titane ou l'inconel. La géométrie optimisée pour l'usinage HPC évite les vibrations. L'arrosage interne et les nombreux rayons disponibles assurent une large plage d'applications.

Informations complémentaires :
www.emuge-franken.fr

Une productivité inégalée avec une filtration air et fluide

Concepteur et fabricant d'outils coupants pour l'usinage et le décolletage en particulier, aux limites de ce qui est possible, PY Industrie offre une démonstration saisissante de son savoir-faire en optimisation de la productivité dans son usine de Pau. Grâce à un équipement spécifique avec filtration air et fluide, l'installation de Technifiltre garantit un process continu de rectification d'outils 24 heures sur 24 et sans surveillance particulière.

Soulever le capot et contempler ce qui fait la pureté d'une belle mécanique procure un peu la même sensation que pourrait avoir un spécialiste de l'usinage en découvrant l'ouvrage de René Marquesine, le PDG de PY Industrie. Organisés dans une logique globale, puis déclinés avec une rigueur extrême, les principes de la productivité maximale font de cet atelier robotisé d'affûtage un référentiel de perfor-



» Opération de rectification de plaquette



» René Marquesine (PDG de PY Industrie) devant le module de pilotage de la centrale Technifiltre

mance. « L'affûtage n'est plus une fin en soi, nous voulons dépasser le statut de simple prestataire », explique René Marquesine, le PDG de cette entité atypique. À l'écoute des clients, le dirigeant a trouvé son créneau et imaginé une structure novatrice. PY Industrie développe des solutions outils créatives permettant de dépasser des référentiels de performance communément atteints dans les applications de grande série ! Ces plaquettes spéciales en carbure, céramique ou diamant, reçoivent une géométrie spécifique élaborée en fonction de chaque application client.

Un environnement soigné au millimètre

L'atelier est composé de machines d'affûtage robotisées, en production continue 24h/24. L'usinage du carbure de tungstène favorise le colmatage des filtres et la dispersion de particules de cobalt. La santé des personnes et le vieillissement des équipements sont des éléments majeurs qu'il faut prendre en compte. C'est pourquoi le dirigeant a fait le choix de machines disposant d'une chambre

de travail hermétique avec un système d'aspiration de brouillard Icarus Losma préconisé et installé par Technifiltre.

Dans le contexte d'une production continue 24h/24, l'arrosage à haute pression des machines robotisées nécessite un traitement continu et calibré du fluide de coupe. Pour des raisons d'efficacité autant que d'encombrement disponible, une installation de filtration de grande capacité sert de base commune à l'alimentation d'un groupe de trois cellules d'affûtage. Celle-ci se compose de deux unités de centrifugation pour l'élimination des boues solides, d'un système de filtration de marque STA et d'une cuve de stabilisation de 2 000 litres, réfrigérée à 24°. Parfaitement régénéré, le lubrifiant conserve ses propriétés et maintient une température constante au process. Les paramètres d'usinage sont figés à leur meilleur niveau de productivité et de répétabilité en évitant toute dérive de qualité pour l'affûtage d'une série de plaquettes.

Cette solution est le fruit d'une collaboration entre PY Industrie, qui connaissait précisément ses besoins, et Technifiltre pour

l'étude, le choix des équipements et l'installation sur mesure. Les résultats sont à la hauteur des attentes de René Marquesine : *« la qualité d'un outil dépend de son affûtage. Autant dire que la qualité de rectification atteint son plus haut niveau lorsque les paramètres de coupe sont optimisés grâce à une stratégie d'arrosage adaptée. Outre la géométrie de la plaquette, l'état de surface est le critère fondamental pour favoriser la pénétration de la matière. La qualité, la productivité et la longévité d'une arête de coupe en dépendent ».*

La qualité de l'air malgré la densité des équipements

Ici, la densité d'équipements est probablement l'une des plus importantes au niveau national. Quinze machines évoluent dans un environnement sain et sur un sol sec. Depuis l'intervention de Technifiltre, la qualité de l'air est régulée sans perte d'énergie. *« Les machines sont comme neuves », explique le PDG. Grâce aux puissants systèmes d'aspiration, il n'y a pas de brouillard d'huile. L'huile offre une excellente protection à l'intérieur de la machine et nous faisons de grandes économies de maintenance ».*

Dirigeant de Technifiltre, Christian Strippoli préconise l'installation de systèmes d'aspiration individuelle lorsqu'il y a un arrosage à haute pression, ou dans le cas de la rectification. *« Il faut protéger les personnels des brouillards et des particules volatiles qui nuisent à leur santé. En faisant cela, nous protégeons aussi les équipements de l'atelier ».* En affûtage, la confrontation de la meule avec un matériau dur produit beaucoup de chaleur. Il est alors essentiel de maîtriser le risque d'inflammabilité de l'huile dont le point d'éclair est proche de 80° en agissant par l'aspiration de brouillard et la réfrigération du lubrifiant.

Équipant les machines, le modèle Icarus de Losma offre une capacité d'aspiration de 1 000 m³/h. Son système de filtration comporte trois niveaux : l'élimination des particules, le recyclage des brouillards et la filtration absolue. Avec un rendement supérieur à 99,95%, cette dernière garantit la qualité sanitaire requise. Les dispositifs d'aspiration individuelle remplacent une installation de traitement d'air centralisée à la fois bruyante et surtout énergivore. Elle devait assurer le renouvellement complet de l'air de l'atelier toutes les 20 minutes. Cet échange continu d'air avec l'extérieur créait un non sens énergétique. L'hiver, l'air chaud était expulsé à l'extérieur. L'été, la chaleur aspirée à l'extérieur contribuait à alourdir l'atmosphère de travail. ■



» Unités d'aspiration

kitagawa

DES SOLUTIONS DE SERRAGE ET DE POSITIONNEMENT SUR TOURS & CENTRES D'USINAGE



Nouveaux plateaux diviseurs Kitagawa pour résister à des charges de coupe élevées

La gamme GT bénéficie d'un système de serrage pneumatique innovant et inégalé sur le marché.

Haute vitesse, précision, rigidité et force de serrage pour réduire le temps de production.

www.pays-studio.com

BUCCI INDUSTRIES

FOURNISSEUR DE VALEUR AJOUTÉE & INDUSTRIE DU FUTUR

PÉRIPHÉRIQUES MACHINES + CONTRÔLE + AUTOMATISATION & PROCESS

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

Les indicateurs de performance Blaser

Quid du TRS, de la qualité ou du coût de la pièce ? L'interaction du lubrifiant de coupe sur l'ensemble des paramètres d'un process constitue un point fédérateur pour mesurer le résultat objectif de gains qui peuvent être très significatifs. De plus, il offre un nouveau référentiel de comparaison. Le directeur de Blaser Swissslube France, Philippe Lacroix, voit dans la mise en place d'indicateurs de mesure, selon les objectifs du client, une manière de progresser et d'élargir les objectifs de performance en consolidant les résultats obtenus.

ÉQUIP'PROD :

M. LACROIX, Quelles sont les attentes des clients qui évaluent la performance de leur lubrifiant d'usinage ?

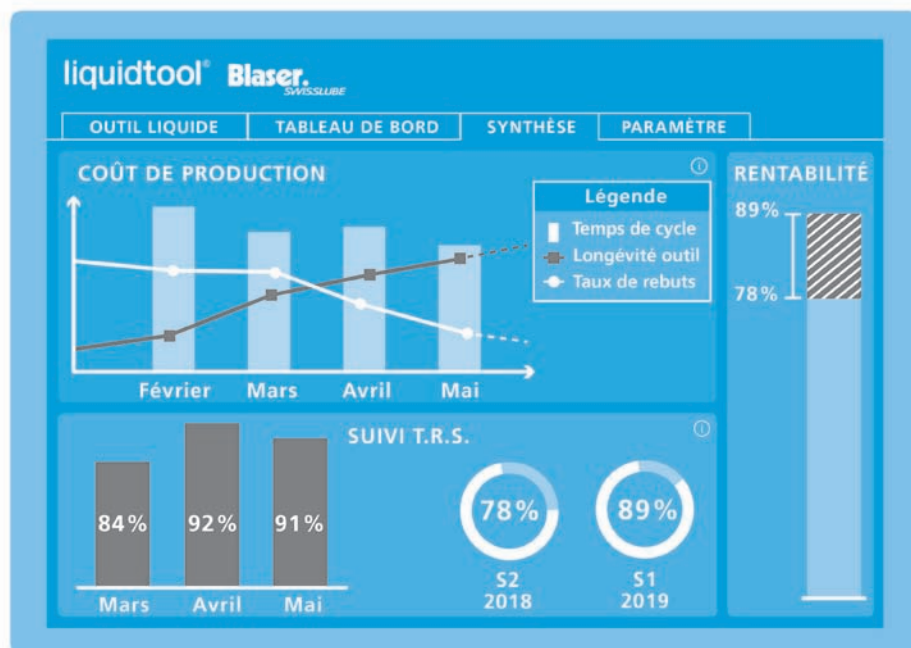


► Philippe LACROIX, Directeur de Blaser Swissslube France

PHILIPPE LACROIX :

Chaque secteur d'activité et chaque entreprise sont confrontés à des objectifs d'évolution bien différents. Ceux-ci sont à la fois dictés par le marché et par le choix d'une stratégie de production qui est propre à chacun. En matière de lubrification de coupe, il n'existe pas de produit universel permettant de répondre à toutes les exigences de performance et quels que soient les moyens d'usinage mis en œuvre. Il faut ainsi trouver l'outil liquide adapté au contexte et aux objectifs. Cela implique des essais et des choix que nos spécialistes terrain font avec les utilisateurs et les responsables des divers services des entreprises.

Pour éviter de naviguer à vue, l'offre Outil liquide de Blaser Swissslube propose d'évaluer le potentiel de gains envisageables et de mettre en place les indicateurs de mesure correspondants. Ils fourniront une analyse globale de l'interaction du lubrifiant sur l'ensemble des processus d'usinage. Dans cette démarche, nos interlocuteurs retrouvent une solution qui s'appuie sur leurs objectifs de progression,



► Indicateurs clés de performances Blaser

qu'ils soient centrés sur une pièce, sur la performance d'une cellule de production ou à l'échelle d'un atelier complet. Ces indicateurs constituent un tableau de bord très apprécié qui quantifie les progrès réalisés et permet de consolider durablement les résultats. Et même souvent de dépasser les objectifs initiaux en découvrant d'autres gains possibles.

Avec ses indicateurs, l'Outil liquide serait-il un facteur déterminant de la performance globale d'une entreprise ?

Devant la complexité grandissante de notre environnement, tous les ateliers sont engagés dans une adaptation rapide aux exigences de leurs clients. Les marges de progression restent immenses, encore faut-il se projeter loin et ne pas se tromper d'objectifs.

Il est de plus en plus difficile d'avoir une appréciation exacte du coût d'obtention d'une pièce sans négliger pour autant la rentabilité globale de toute une organisation de production. Le coût d'une pièce n'est-il pas impacté par le taux d'activité et de productivité de la machine (TRS) et aussi par son environnement de plus en plus sophistiqué ?

La qualité et la fiabilité en production sont également des facteurs d'augmentation

des marges. De même, la maintenance des équipements et les coûts « en biens consommables » utilisés, à savoir l'énergie, les outils et les lubrifiants, sont potentiellement des paramètres de charges à ajuster. Sans oublier les temps machines et personnes !

Avec Blaser Swissslube, le lubrifiant adapté, correctement utilisé et entretenu, est devenu la composante clé de la fiabilité et de la performance. Il agit sur l'ensemble des paramètres d'usinage, soit 95% du coût d'obtention d'une pièce. Suite à l'introduction d'un fluide d'usinage parfaitement adapté, il est courant d'enregistrer 10 à 30% de gains avec des objectifs ciblés, comme le démontrent les trophées de la performance en lubrification de coupe.

En quoi ces indicateurs préparent-ils de nouvelles avancées chez vos clients ?

Pour répondre à la recherche d'un objectif bien spécifique (économique, technique, résolution de problématique de santé ou environnementale), les conseillers Blaser Swissslube appliquent une méthodologie suisse très structurée. Après une analyse, ils proposent à leurs interlocuteurs une offre de valeur qui in-

clut leur préconisation et un engagement sur résultats. Pour valider le succès de leur offre, un tableau de bord initial regroupe les premiers indicateurs chargés de mesurer les gains réellement obtenus.

Ce tableau de bord devient le référentiel performance avec l'outil liquide. Facile à utiliser par les hommes de terrain qui ont participé à sa mise en place, il est parfaitement évolutif pour s'étendre à de nouveaux indicateurs. Il devient la pièce maîtresse pour élaborer et suivre

sur de nouveaux objectifs. Nos clients peuvent s'engager sur de nouveaux challenges d'améliorations avec l'assurance d'une maîtrise de la performance, sans perte des acquis de l'atelier. Ils consolident les résultats déjà obtenus et font progresser leur entreprise avec de nouveaux gains. L'outil liquide est un puissant levier de productivité souvent insoupçonné. Son action génère des gains conséquents sans mobiliser de lourdes dépenses d'investissement. ■

Tableaux de bord fournis par Blaser Swisslube France

OUTIL LIQUIDE	TABLEAUX DE BORD	SYNTHÈSE	PARAMÈTRE
---------------	------------------	----------	-----------

NICOMATIC

Fabricant et développeur de solutions d'interconnexion

Objectif : fiabilité de micro perçage de précision

Indicateur retenu	Résultats obtenus
Nombre de Casse Outil	Qualité pièce et fiabilité process 24h/24
Arrêt Machine	

Indicateurs complémentaires	Bénéfices constatés
Taux de rebut	- 33 %
TRS Machine	+ 150h/an
Coût Outil	- 22 %
Consommation Lubrifiant	- 12 %

Secteur : spatial, médical

Usinage : laiton, bronze, cuivre, inox

SAFRAN

Unités roues et freins

Objectif : productivité et fiabilité d'un nouveau process

Indicateur retenu	Résultats obtenus
Temps de cycle	Vitesse de coupe + 30 % Vitesse d'avance + 15 %

Indicateurs complémentaires	Bénéfices constatés
Longévité Lubrifiant	30 mois
TRS Machine	Supérieur à 85 %
Longévité Outil PCD	+ 6 mois
Consommation Lubrifiant	- 12 %

Secteur : aéronautique

Usinage : aluminium matricé

PERNAT INDUSTRIE

Décolletage et rectification pour pièces automobile

Objectif : productivité et qualité

Indicateur retenu	Résultats obtenus
Consommation Lubrifiant	- 13 %

Indicateurs Complémentaires	Bénéfices constatés
Productivité globale	20 %
TRS Machine	Non communiqué
Longévité Outil	+ 50 000 pièces
Coût global pièce	Non communiqué

Secteur : automobile

Usinage : acier, inox, alliages



► Pernat Industrie, Lauréat Productivité des derniers Trophées Blaser

EP MECA

Conception et réalisation de machines spéciales

Objectif : réduction consommation du lubrifiant

Indicateur retenu	Résultats obtenus
Consommation Lubrifiant	- 65 %

Indicateurs complémentaires	Bénéfices constatés
Longévité Outil	- 5 %
TRS Machine	Usinage sans présence opérateur
Confort opérateurs	Disparition des démangeaisons

Secteur : tout secteur

Usinage : inox, super duplex, titane

ARMOR MECA

Usinage de précision de pièces complexes

Objectif : fiabilité de micro perçage de précision

Indicateur retenu	Résultats obtenus
Consommation Lubrifiant	- 50 %

Indicateurs complémentaires	Bénéfices constatés
Coût Outil	- 5 %
TRS Machine	Non communiqué

Secteur : aéronautique, armement

Usinage : titane, inconel, aluminium...

Erimeca choisit le concentré soluble

AquaTec 1570

Face à des problèmes de santé et d'oxydation lors de l'usinage de certaines pièces, la société Erimeca n'est pas allée par quatre chemins. L'entreprise spécialisée dans la robinetterie industrielle a fait appel aux lubrifiants haut de gamme du fabricant oelheld ainsi qu'à l'accompagnement technique de l'équipe française.

En 2000, la société S.I.R.R.O.S, créée en 1970 par Jean Gachot, devient le Groupe Erimeca. L'entreprise, regroupant une quarantaine de collaborateurs, dispose d'un parc de machines conséquent composé d'une vingtaine de machines d'usinage et travaille tous les types de matériaux, comme l'acier, l'inco, l'aluminium, le cuivre ou encore le bronze. Spécialisée dans la production de pièces de mécanique de précision pour le secteur de la robinetterie industrielle, la société Erimeca bénéficie également d'un savoir-faire reconnu dans le domaine de l'aéronautique. Cette compétence lui permet de réaliser diverses opérations d'usinage, de tournage, de fraisage, d'assemblage et de montage de vannes.

Suite à un souci d'irritation de peau chez certains opérateurs et également à des problèmes d'oxydation lors de l'usinage de pièces en cuivre ou en bronze avec le lubrifiant réfrigérant soluble que l'entreprise utilisait jusqu'alors, la décision a été prise de mettre en place des essais avec un autre concentré soluble, en l'occurrence le lubrifiant AquaTec 1570 de la société oelheld.



De gauche à droite : Sébastien Lotz (responsable production), Pierre Klotz (opérateur - régleur), Benoît Pauly (responsable maintenance)

L'essai de l'AquaTec 1570 a été réalisé sur un centre d'usinage Mazak Super Quick Turn 250 M et différents résultats ont pu être observés par Benoît Pauly, et Pierre Klotz qui affirment qu'« *il y a eu une amélioration des conditions de travail depuis la mise en place du lubrifiant réfrigérant d'oelheld, et qu'il n'y a plus de souci d'irritation de peau et, qu'en plus, l'odeur est nettement moins forte dans l'atelier.* »

Et de poursuivre : « *nous avons également constaté une augmentation de la durée de vie de l'émulsion ainsi qu'une diminution de la consommation en concentré soluble, qui est quasiment divisée par deux. La qualité de surface des pièces usinées est meilleure, il n'y a plus de souci d'oxydation et il n'y a pas de problème de collage sur les plaquettes ou sur les parois de la machine.* »

Ajuster la concentration en lubrifiant en fonction des applications

Depuis la validation de l'essai, l'utilisation du lubrifiant réfrigérant hydrosoluble AquaTec 1570 a été uniformisée sur l'ensemble des machines de la société. Benoît Pauly a de son côté constaté un autre point fort : « *la concentration en lubrifiant peut être ajustée en fonction de l'application et des matériaux travaillés ; par exemple, lors d'un usinage de formes simples en acier ou aluminium, une faible concentration est suffisante. Il s'est également avéré lors de taraudage de petits diamètres que le produit AquaTec 1570 a montré son efficacité et, qu'au niveau des opérations de sciage, une moindre usure de la lame, de l'ordre de 30 à 40 %, a été observée lors de l'usinage de pièces en inox.* »

Exempt de bore et d'amine, le concentré soluble AquaTec 1570 est adapté à l'usinage des alliages d'aluminium, des aciers, des alliages de fonte et des métaux non ferreux. De plus, il possède une protection temporaire améliorée contre la corrosion ainsi qu'un bon pouvoir dispersant et peut être utilisé avec des duretés d'eau basses ou élevées. L'ensemble de la société Erimeca tient à souligner l'accompagnement et le suivi réalisé par l'équipe d'oelheld et a apprécié la démarche entreprise par le fabricant de lubrifiants techniques. ■



La société Erimeca est notamment spécialisée dans l'usinage de précision de pièces pour la robinetterie industrielle

LA DIFFÉRENCE ENTRE SÉCURITÉ ABSOLUE ET RISQUE INCONSIDÉRÉ

L'OUTIL

HORN : technologie de pointe convaincante, performance et fiabilité. Nous vous guidons vers le chemin de la réussite en toute sécurité – nos outils font la différence.

La lubrification des guides des machines-outils, un axe à ne pas négliger

Les lubrifiants industriels jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des machines-outils. Ils transmettent les efforts permettant le mouvement des pièces comme des outils dans les centres d'usinage, tours et autres machines à commande numérique. Les guides des supports et les tables de travail font partie des composants essentiels de la machine-outil. La précision et la performance du travail requièrent des exigences particulières pour ces glissières. Issus des efforts continus des équipes R&D, les lubrifiants Fuchs améliorent la productivité, garantissent une précision optimale des pièces usinées et réduisent la consommation d'énergie.

» Les additifs anti-corrosion et anti-oxydation garantissent la stabilité chimique et thermique du produit, soit la pérennité de ses caractéristiques lors de l'utilisation des produits



Lors de la mise en mouvement d'une glissière de machine-outil, d'importantes forces de frottement voire des forces d'arrachement apparaissent. Au niveau des contacts outils, du porte-outil ou du support de glissière, les pièces en contact peuvent s'accrocher entre elles du fait de leurs imperfections. Elles créent alors des résistances locales qui augmentent jusqu'à ce qu'une force d'arrachement suffisante les sépare. Une saccade se produit alors. Ce phénomène se répercute sur l'outil usinant la pièce et entraîne une dégradation de la qualité de surface des pièces usinées et de la précision des dimensions de ces dernières.

Les huiles glissière Fuchs spécialement « additivées » limitent ces phénomènes grâce à la création d'un film intermédiaire stable vis-à-vis du cisaillement empêchant l'accroche ponctuelle des surfaces entre elles. Les additifs anti-corrosion et anti-oxydation garantissent la stabilité chimique et thermique du produit, soit la pérennité de ses caractéristiques lors de l'utilisation des pro-

duits. De plus, les additifs extrême-pression et anti-usure participent à l'augmentation de la durée de vie du matériel et à l'efficacité de l'opération.

Couvrir l'ensemble des besoins industriels

Une attention spéciale est aussi portée pendant le développement sur la compatibilité avec les fluides d'usinage, entiers ou solubles, utilisés sur les machines-outils. C'est une équipe R&D de dix chimistes qui travaille sur l'évolution de cette gamme à Mannheim, en Allemagne. Lors de la phase de développement, celle-ci mène de nombreux tests normalisés chargés de garantir la performance et la fiabilité des produits : résistance à l'extrême pression, tests de corrosion acier et cuivre, test de moussage, relargage d'air...

La gamme Renep des huiles glissières Fuchs comprend douze références déclinées en quarante conditionnements (bidons, jer-

ricans, tonnelets, fûts, containers, camion de vrac). Leur viscosité cinématique à 40°C. s'étend de 68 à 220 centistokes, ce qui permet de couvrir l'ensemble des besoins industriels.

Des applications sévères

Afin de répondre aux applications les plus extrêmes, Fuchs a développé la gamme Renep CGLP, en collaboration avec le Laboratoire de tribologie de l'université de Darmstadt et le Laboratoire de tribologie et de technologie des glissières (SKC-Technik). L'effet « tackifiant » (pouvoir collant et filant) et l'onctuosité assurent une lubrification efficace et durable quelles que soient les conditions d'utilisation.

Les huiles glissières Renep sont aujourd'hui utilisées par de nombreux clients issus de secteurs industriels particulièrement exigeants : constructeurs automobile, équipementiers, aéronautique, mécanique industrielle, fabricants de machines-outils, horlogerie, fabricants de moule, décolletage... ■

SECO TOOLS

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

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

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

Afin d'augmenter la fragmentation des copeaux et d'éviter ainsi le ralentissement de la production, les nouvelles plaquettes sont associées aux porte-outils Seco dotés de la technologie d'ar-



refroidissement concentré à haute pression dans la position optimale, directement à proximité de l'arête de coupe. Ce qui offre la capacité de guider/diriger les copeaux dans des directions spécifiques, à l'écart de la zone de coupe.

Jetstream Tooling peut briser les copeaux de filetage tenaces lors de l'usinage de pièces en titane ou autres matériaux similaires, ce qui permet d'augmenter la durée de vie de l'outil. Lors du filetage de l'acier et de l'acier inoxydable, le contrôle amélioré des copeaux permet une augmentation des vitesses de coupe

de 30 à 60 %, sans compromettre la qualité de l'état de surface des filets. ■

de 30 à 60 %, sans compromettre la qualité de l'état de surface des filets. ■

LES LAUREATS DU CONCOURS 'L'OUTIL COUPANT DE L'ANNEE' SERONT ANNONCES EN DIRECT SUR LE SALON EMO 2019



Le concours 'L'outil de l'année' est organisé par **ANCA** et ouvert aux clients souhaitant présenter leur outil préféré. Les gagnants seront jugés et annoncés en direct sur le salon **EMO 2019**. Le 1er prix est un voyage pour deux personnes au siège de **ANCA**, à Melbourne en Australie, afin de découvrir toute la technologie créée chez **ANCA** et rencontrer les équipes consacrant tout leur temps à la recherche de solutions encore meilleures. Le gagnant recevra également une copie de la dernière version du logiciel **ToolRoom RN34**.



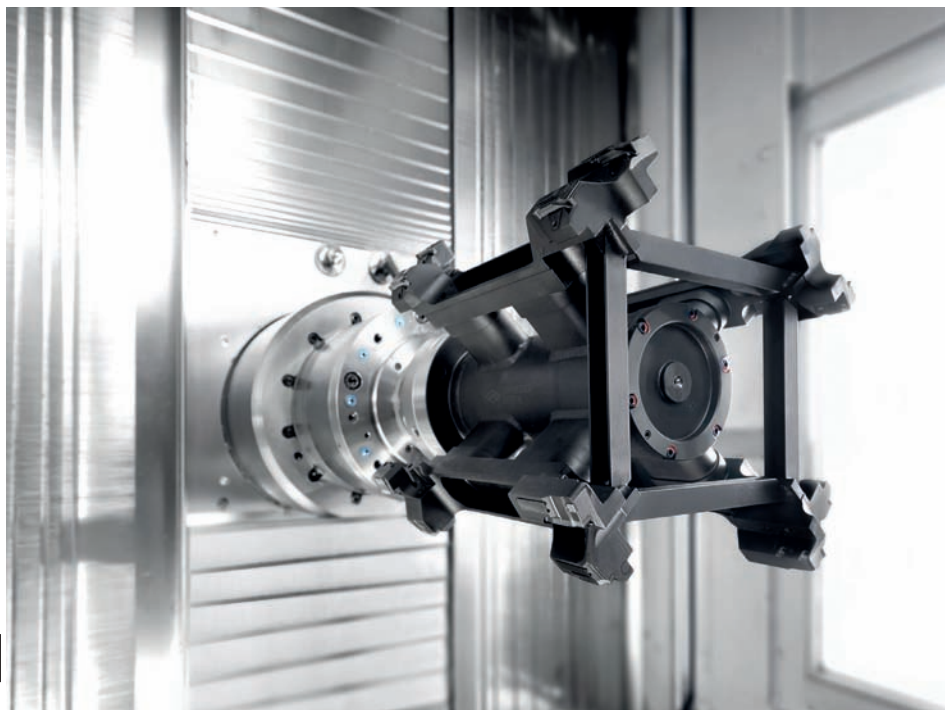
anca.com/tool-of-the-year

Mobilité en transition : de nouveau

La mobilité électrique prend de plus en plus d'importance dans l'industrie automobile, et le nombre de véhicules électriques produits augmente régulièrement. Mapal offre déjà une large gamme de solutions d'usinage innovantes pour la fabrication de pièces et de composants.

Les moteurs électriques et autres éléments des véhicules électriques sont des composants auxquels les constructeurs automobiles et leurs fournisseurs accordent une grande attention depuis un certain temps déjà. La conception de nouvelles pièces et leur fabrication en série représentent souvent un défi, et les tolérances serrées exigent un savoir-faire spécialisé. En 2017, Mapal a travaillé avec le constructeur de machines-outils Heller pour relever ce défi et préparer le process de fabrication d'un nouveau carter pour la production en série.

Le constructeur allemand de machines-outils Heller avait en effet reçu une demande d'offre pour la conception et l'usinage complet d'un nouveau carter de stator, incluant les machines, les outils, le process, les dispositifs de prise de pièce, ainsi que le traitement de toutes les données correspondantes. Le projet était ambitieux, le client final ayant fixé un délai très serré pour les travaux. De plus, les exigences imposées au composant étaient très élevées et les tolérances très étroites.



» Pour la fabrication de l'alésage principal du carter au micron près, l'usinage est réalisé avec un outil de finition de Mapal

« Ce carter spécial était une pièce entièrement nouvelle pour tous les partenaires, y compris pour notre client », se souviennent Dietmar Stehle et Tobias Schur, respectivement responsables des outillages et de la conception d'outils chez Heller dans ce domaine.

Dès l'étape de planification pour la préparation de l'offre, Heller a fait appel à Mapal en tant que fournisseur d'outils. « Dietmar Stehle

et Tobias Schur sont venus nous voir très tôt pour la mise en œuvre de ce projet », explique M. Meier, membre responsable de la force de vente de Mapal. Dans ce type de projets, en particulier dans le cas des nouvelles pièces, il est en effet capital de s'assurer que tous les intervenants sont en concordance dès le début.

Ensemble, Heller et Mapal ont donc conçu le process complet pour l'usinage de cette nouvelle pièce. L'un des avantages de ce travail en commun de plusieurs dizaines d'années, a été que les deux entreprises ont pu s'atteler directement à la tâche en formant une équipe bien coordonnée. Ils ont ainsi étudié la conception de l'outil proposé par Mapal, et examiné le process. « En travaillant étroitement ensemble, nous avons trouvé la conception d'outil idéale pour l'usinage », poursuit M. Meier. Et ce sous une énorme contrainte de temps, se souvient Dietmar Stehle : « pour ce projet, nous avons dû livrer les premiers prototypes très rapidement ». Ceci alors même qu'ils étaient en train de mettre la dernière main au processus de moulage de la pièce.

L'alésage du stator comme le plus grand défi

L'usinage de l'alésage principal du carter s'est avéré être le plus grand défi de l'ensemble du processus de fabrication. Un domaine bien connu du groupe Mapal, car



» Les caractéristiques impressionnantes de l'outil comprennent son faible poids et ses arêtes PCD finement réglables

Les défis pour de nouvelles solutions



© Heller

» Les spécialistes Heller Tobias Schur et Dietmar Stehle (de droite à gauche) ont travaillé avec M. Meier de Mapal pour déterminer l'outil parfait

l'usinage de finition fiable et économique d'alésages profonds de grands diamètres est l'un des domaines où il excelle.

Le fabricant d'outils fortement lié à l'industrie automobile a acquis cette expertise grâce à des décennies d'expérience dans des domaines tels que l'usinage de carters de boîtes de vitesses. « *Nous avons mis à profit notre savoir-faire et l'avons appliqué aux exigences de la pièce du client* », indique M. Meier. Pour ce projet commun, Mapal a opté pour des outils légers et extrêmement robustes en construction mécano-soudée, parfaitement adaptés à l'usinage des parois minces. Malgré la grande longueur hors tout et le grand diamètre de plus de 250 mm, l'outil obtient des résultats de haute précision.

Légèreté grâce à la conception tubulaire

Pour les outils de conception mécano-soudés, on utilise une construction tubulaire pour le corps de l'outil. Ces outils ne pèsent que la moitié du poids d'une barre d'alésage conventionnelle. Les supports pour les arêtes de coupe et les patins de guidage sont soudés et sont reliés entre eux par une ossature spécialement étudiée pour son poids réduit. Cette conception permet de réduire les vibrations et assure également un soutien lors des coupes interrompues. La résistance à la flexion est excellente grâce à cette concep-

tion tubulaire et à l'ossature de stabilisation.

« *Nous avons divisé l'usinage de l'alésage principal en trois opérations : ébauche, demi-finition et usinage de finition* », ajoute M. Meier. Dans la dernière étape, l'alésage principal est usiné avec une précision au micron grâce à l'outil d'alésage de précision de conception mécano-soudée. Les plaquettes de coupe équipées de PCD disposent d'un

réglage fin pour obtenir une précision maximale. Pour un soutien optimal dans l'alésage, l'outil est également doté de patins de guidage de haute précision.

Mise en œuvre réussie dans la production en série

À l'image de cet alésage, les experts du fabricant de machines et du fabricant d'outils ont également trouvé des solutions appropriées pour toutes les autres opérations d'usinage. « *Ensemble, nous avons démontré que non seulement l'usinage complet de la pièce dans les tolérances spécifiées fonctionne bien, mais aussi que la solution mise en œuvre permet un process fiable dans les temps de cycle requis* », résume Dietmar Stehle avec satisfaction.

Les deux partenaires Heller et Mapal ont acquis un savoir-faire précieux au cours de ce projet en commun. De cette coopération sont nées des solutions entièrement nouvelles, notamment des outils à alignement automatique permettant d'atteindre les tolérances de positionnement cruciales, en raison de l'usinage par retournement nécessaire de la pièce. En bref, les deux entreprises ont réussi à concevoir le processus de fabrication parfait dès la première phase d'études. Aujourd'hui, le client fabrique cette pièce avec un volume de production à cinq chiffres. ■



» La combinaison du centre d'usinage Heller et des outils de Mapal fonctionne avec succès en production en série

SANDVIK COROMANT

La nouvelle version de CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning accélère les opérations et la planification des process

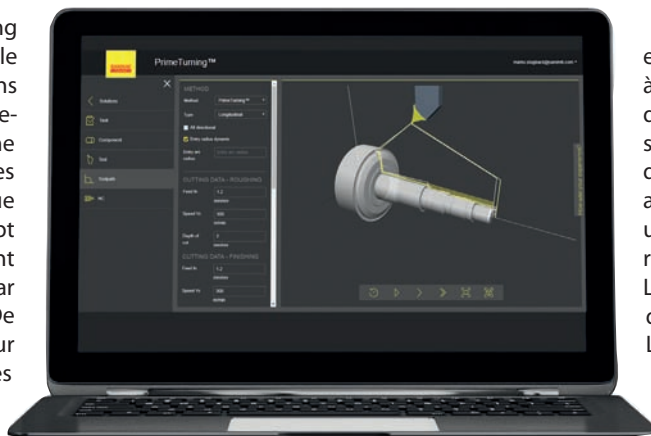
Les fabricants qui utilisent la technologie PrimeTurning du spécialiste des outils de coupe et des systèmes d'outillage Sandvik Coromant devraient apprécier la nouvelle version du logiciel CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning qui accélérera leurs opérations ainsi que la planification des process. Ce logiciel fait partie de l'ensemble de solutions digitales connectées CoroPlus de Sandvik Coromant conçues pour les ateliers d'usinage afin de favoriser la productivité des opérations de tournage et de faciliter la production.

Le concept exclusif PrimeTurning de Sandvik Coromant permet le tournage dans toutes les directions avec des débits copeaux plus élevés, des gains de temps significatifs et une productivité accrue tout en éliminant les problèmes liés aux petits angles d'attaque et au contrôle des copeaux. Ce concept s'est avéré particulièrement intéressant pour les productions en grandes séries, par exemple dans le secteur automobile. De plus, il offre également des avantages pour la production de petits lots de pièces faites dans des matières difficiles à usiner qui nécessitent de fréquents montages et de nombreux changements d'outils.

Afin d'exploiter ces process au mieux, avec notamment une programmation plus efficace et rapide, Sandvik Coromant a lancé le logiciel CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning dont la nouvelle version comporte de nombreuses nouvelles fonctionnalités accessibles à travers une interface utilisateur intuitive. Le logiciel peut être utilisé de manière indépendante ou intégré dans des solutions de FAO. Il sélectionne les bonnes nuances et géométries de coupe ainsi que les meilleures conditions de coupe possibles pour chaque opération afin de garantir une productivité optimale, une durée de vie d'outil maximum et une production efficace.

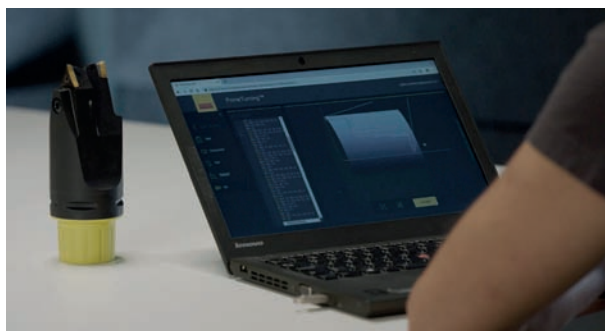
Des fonctionnalités avancées pour exploiter les avantages du PrimeTurning et de CoroTurn Prime

Le logiciel CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning calcule en outre les trajectoires d'outils de manière à accélérer les opérations et la planification des process tout en garantissant une épaisseur de copeau constante et des entrées en coupe correctes afin de favoriser la sécurité des process. Il est compatible avec de nombreux tours CNC utilisant le code



» Le logiciel CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning accélère les opérations ainsi que la planification des process

ISO et enregistre automatiquement les profils des pièces. La nouvelle version du logiciel offre des fonctionnalités avancées permettant



» La nouvelle version du logiciel CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning en action

d'exploiter tous les avantages de la méthode PrimeTurning et des outils CoroTurn Prime et prend désormais en charge le profilage et le dressage extérieurs en plus du chariotage. Les modèles CAO peuvent être importés dans CoroPlus ToolPath (aux formats STEP et IGES, entre autres) qui effectue aussi la simulation 3D avec détection des collisions.

L'interface utilisateur intuitive est particulièrement bien adaptée à une utilisation par les opérateurs qui n'ont pas de logiciel de FAO avec support PrimeTurning intégré ou qui effectuent la programmation en atelier ; le système peut aussi être utilisé sur des ordinateurs de bureau ou sur des appareils mobiles. Le code CN peut être produit en quelques étapes simples et rapides. L'utilisateur indique les paramètres tels que l'opération à effectuer, les caractéristiques de la machine et de la pièce ou encore la matière à usiner et le logiciel propose les outils et les conditions de coupe automatiquement. L'opérateur peut utiliser les choix proposés ou les modifier afin de personnaliser les résultats.

Avant de produire le code CN final, le logiciel permet à l'utilisateur d'effectuer une simulation avec vérification des collisions et de modifier, le cas échéant, les paramètres ; le code CN est ensuite généré en quelques secondes et une nouvelle simulation peut alors être réalisée, ce cycle pouvant être répété jusqu'à ce que l'utilisateur soit satisfait. Les simulations peuvent se dérouler pas-à-pas et être arrêtées en tout point, et il est possible d'accéder au code CN. ■



» CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning est accessible sur abonnement annuel et peut être essayé gratuitement pendant un mois au préalable



Plébiscité par les utilisateurs
DEPUIS 50 ANS



HURCO
mind over metal™



VMX 42 SRTi



VMX 30 Ui

Tél. : 01 39 88 64 00 | info@hurco.fr - www.hurco.fr

oelheld
innovative fluid technology

Lubrifiants réfrigérants
hydrosolubles :
La gamme AquaTec

Téléphone : +33 (0)3.87.90.42.14
www.oelheld.com



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

Techmo Satech et Kennametal,

«Satisfaire», tel est le maître-mot de Vincent Lépinay, directeur général de Techmo Satech depuis cinq ans. Soucieux de répondre aux besoins de ses clients, Vincent Lépinay a organisé ses portes ouvertes les 12 et 13 juin sur le site de Satech, implanté non loin du circuit des 24 Heures du Mans, afin de joindre l'utile à l'agréable. Ainsi, les visiteurs ont pu découvrir les nouveaux outils et les nouveaux produits sur les stands de ses partenaires, participer aux nombreuses démonstrations d'usinage sur des centres Haas Automation et assister aux phases d'essais libres et de qualifications des 24 Heures du Mans. Comme chaque année depuis cinq ans, l'accueil chaleureux offert à chacun a fait de ces rencontres une grande réussite et ce sont plus de 450 personnes qui sont venues aux portes ouvertes de Satech.

Vincent Lépinay connaît bien cette société dans laquelle il est entré à l'âge de 24 ans. Gravissant peu à peu les échelons, il est devenu commercial itinérant puis responsable d'agence avant de racheter la société, et d'en devenir le PDG.



Techmo Satech est le regroupement de deux sociétés familiales implantées sur des sites géographiques différents. Avec un effectif de douze personnes et des installations sur 680 m² (dont 400m² de stockage) Satech rayonne sur les régions Bretagne, Pays-de-la-Loire et Basse-Normandie, pendant que Techmo qui compte dix-sept personnes travaillant sur 1 600 m² (dont 1 000m² de stockage), couvre le reste de l'Hexagone.

Les deux sociétés présentent un réel savoir-faire technique dans le négoce d'outils coupants et d'accessoires pour les machines-outils, et s'appuient à la fois sur des hommes de terrain et des compétences techniques hors du commun. Ainsi, chacune d'elles a acquis des connaissances poussées dans un des secteurs de l'industrie, tels que l'aéronautique, l'automobile, la mécanique générale, le médical, le ferroviaire... et peuvent accompagner leurs clients dans l'usinage de différentes matières, telles que le titane, les aciers, les composites, le plastique... « Nous ne voulons pas être un simple centre de stockage de pièces et d'outils mais plutôt un concepteur de solutions d'usinage complètes dédiées à chacun de nos clients, déclare Vincent Lépinay. J'aime profondément cette société qui m'a vu grandir et depuis cinq ans nous faisons tout pour que nos clients nous voient plus comme des collaborateurs que comme de simples distributeurs. Pour augmenter notre rapidité d'intervention, j'ai déjà engagé quatre commerciaux itinérants supplémentaires et j'en engagerai un autre en 2020. J'ai également l'intention de renforcer l'équipe sédentaire. Il est important que nous



une belle histoire de confiance

puissions répondre rapidement aux diverses demandes ». Toujours dans cette optique, Vincent Lepinay n'a pas hésité à constituer un stock riche de plus de 35 000 références et entend proposer, d'ici la fin de l'année, un nouveau site afin de se lancer dans le e-commerce, et de permettre ainsi à ses clients de gagner du temps.

Des liens plus étroits avec ses partenaires

Dès son arrivée à la tête de la société, Vincent Lépinay a décidé de tisser des liens plus étroits avec ses partenaires, créant ainsi un réseau très fort qui bénéficie à tous. Il n'est pas rare que les clients de Techmo-Satech sollicitent les équipes sur des problématiques très complexes concernant des machines-outils ou un plan de pièces... et que les essais aient lieu chez un de ses partenaires machines-outils *« Nous aidons notre clientèle au maximum de nos capacités en permettant à chacun de fabriquer ses pièces à moindre coût, précise Vincent Lépinay. Cet accompagnement est plus que fréquent, je dirais même qu'il est quotidien. Nous sommes donc très loin de notre rôle initial de distributeur, même si, bien entendu, nous continuons à assurer cette fonction. Nos commerciaux travaillent en parfaite harmonie avec leur binôme sédentaire. Ils sont tous professionnellement très pointus et autonomes ».*

Leur profil repose avant tout sur une fine connaissance de l'outil coupant et une ouverture d'esprit qui leur permet de remettre en question leurs méthodes de travail et celles de leurs clients jusqu'à les convaincre parfois de bouleverser leur process pour en adopter un nouveau qui leur fera gagner considérablement en productivité. *« Nous avons à maintes reprises accompagné nos clients dans l'élaboration des process. Ainsi, par exemple, un commercial de Techmo-Satech a permis à un industriel de réduire son temps de cycle de production de pièces d'une heure (sur les quatre heures habituellement nécessaires), le tout sur huit pièces différentes. Nous apportons de nouvelles méthodes d'usinage, c'est pourquoi notre proximité, associée à notre savoir-faire, nous permet d'être constamment au fait des nouvelles technologies ».*



Un partenariat très fort avec Kennametal

Parmi ses partenaires, il en est un qui a une place de choix, c'est Kennametal. Vincent Lépinay n'hésite pas à déclarer : *« J'ai une confiance totale dans ce carburier qui m'épaule à chaque fois que j'ai besoin d'aide sur le terrain ! »* Ainsi, pour accompagner ses clients et les aider dans l'élaboration de leur process, sans pour autant être intrusifs dans leur stratégie d'usinage, les commerciaux de Techmo-Satech bénéficient d'une disponibilité, particulièrement importante, de la part de Kennametal. *« Une personne de Kennametal nous accompagne chez le client autant de fois que nécessaire afin de nous soutenir dans les caractéristiques des produits. Ceux-ci sont souvent nouveaux et nous n'avons pas forcément toutes les données des tests. Quand nous négocions de gros contrats avec des acteurs de l'automobile, de l'aéronautique ou de la mécanique générale, pour ne citer que ces secteurs, nous savons que nous pouvons nous appuyer sur les compétences extrêmement pointues du chargé de distribution de Kennametal ».*

Les liens qui unissent aujourd'hui ces deux sociétés sont si forts que tous les articles du catalogue de Kennametal sont chez Satech et les commerciaux reçoivent

régulièrement une formation sur tous les nouveaux produits que sort fréquemment le carburier.

Kennametal a mis en place son programme First Choice, une gamme de produits redoutables dédiée à couvrir plus de 80% des besoins de la mécanique générale. Le nouveau foret modulaire KenTIP FS qui offre les perfor-

mances du foret monobloc avec la technologie modulaire est aussi inclus dans le programme First Choice, ainsi que la technologie de fraisage modulaire monobloc Duo-Lock et son PcBN KBH20. Le service associé à First Choice est en parfaite corrélation avec les besoins évoqués par Vincent, avec des outils performants, faciles à sélectionner, rapides à utiliser et avec une réactivité de livraison optimisée au maximum.

« Les outils de très bonne qualité de Kennametal font souvent la différence, d'autant que chaque produit a préalablement subi des tests de validation », déclare Vincent Lépinay estimant que le succès que connaît son entreprise s'appuie en grande partie sur les relations étroites qu'il entretient avec ses partenaires et notamment avec Kennametal, compte tenu de sa disponibilité et de la qualité de ses outils coupants. ■



🏠 MITSUBISHI MATERIALS / REMY SARL

Quand la réussite tient dans la techn

Spécialisé dans la mécanique générale, Remy SARL, implanté près de Beaune, en Côte-d'Or, a su relever les défis d'usinage grâce au maintien d'un haut niveau de savoir-faire et d'investissements, en particulier dans l'usinage. L'entreprise a fait le choix de Mitsubishi Materials et utilise notamment des fraises monobloc de la gamme VQ et des fraises à plaquettes WSX445 pour le surfacage. Des outils de qualité de marque Diaedge qui, associés à une collaboration étroite avec l'équipe française de Mitsubishi Materials, MMC Metal France, permettent à l'entreprise familiale de s'ouvrir à de nouveaux marchés.



» De gauche à droite – Alexandre Mathelin (technico-commercial chez MMC Metal France), Thomas Remy (responsable fraisage - Remy Sarl), Roger Remy (PDG et fondateur de Remy Sarl), Pascal Chevalme (technicien d'application - MMC Metal France) et Steve Remy (responsable tournage - Remy Sarl).

Le tissu industriel français est majoritairement composé de TPE et de petites PME, souvent familiales, parfois équipées, à l'image de la société Remy, d'un parc de machines de pointe. Investir est la clef, comme en témoigne la société Remy, implantée en Côte d'Or, à proximité des vignobles de Beaune. Cette entreprise d'une quinzaine de salariés a bien compris que pour vivre – puis bien vivre – il faut investir en permanence dans les compétences humaines et dans l'outil de production. Au démarrage de son activité (en 1994), l'atelier d'à peine 150m² de Roger Remy était doté de trois tours et d'une fraiseuse.

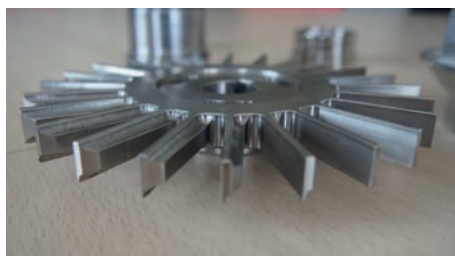
Forte d'un haut savoir-faire, d'une réactivité à toute épreuve et d'un parc de machines-outils conséquent, l'entreprise jouit d'une excellente réputation et profite d'un bouche à oreille plus que favorable. « *Nous travaillons depuis le début avec la filière viticole et le machinisme agricole pour la fabrication de pièces pour des véhicules et des machines de conditionnement par exemple, mais égale-*

ment pour tous les secteurs d'activité ; partout où l'on a besoin de pièces de mécanique générale en somme », confirme Roger Remy, PDG et fondateur de la société éponyme, également ancien tourneur chez un concepteur de machines dédiées aux industriels de la moutarde et de la viticulture. Aujourd'hui, la société se compose de pas moins de six membres de la famille, parmi lesquels les deux fils du fondateur ; Thomas et Steve sont respectivement responsables Fraisage et Tournage. Le bâtiment sorti de terre en 2000 a connu huit ans plus tard une première extension pour intégrer un atelier de soudure, puis une deuxième ayant permis l'an dernier d'agrandir les

bureaux et la partie dédiée à la production, aujourd'hui d'une superficie d'un millier de mètres carrés.

Miser sur une stratégie d'investissements réguliers dans l'usinage

Remy SARL a acquis la confiance des banques et des investisseurs depuis déjà de nombreuses années ; en 2000, l'entreprise s'offre sa première machine à commande numérique afin d'assurer la production de séries de pièces plus importantes. En 2011, c'est au tour du premier centre d'usinage 5 axes de faire son entrée dans l'atelier ; « *cette acquisition a été un tournant pour nous car on a dès lors pu s'offrir de nouvelles opportunités en augmentant notre capacité d'usinage et en nous rendant très réactifs face à des commandes pouvant survenir du jour au lendemain* », témoigne Thomas Remy. L'an dernier, un deuxième centre 5 axes intègre l'usine ; à la



» Exemple de pièces réalisées par la société Remy SARL

Technologie, les compétences et l'humain...



» Fraise monobloc VQ Mitsubishi Materials

différence du premier, celui-ci est équipé d'un magasin automatique de 114 palettes. Un pas en avant de plus pour cet atelier qui abrite près d'une machine-outil par collaborateur, une salle de contrôle équipée d'une machine de mesure tridimensionnelle, et d'une FAO. Remy SARL a les compétences et l'équipement pour produire de petites et moyennes séries même de pièces complexes.

Suivant la logique d'une stratégie d'investissements claire, la société Remy mise naturellement sur des outils coupants performants et fiables. « *Nous avons toujours attaché énormément d'importance aux outils coupants*, affirme Roger Remy. *Il s'agit d'un maillon essentiel dans la chaîne de production* ». « *Nous menons en permanence une réflexion afin d'opter pour l'outil le plus adapté à nos besoins*, poursuit Steve Remy. *Il nous est arrivé une fois d'utiliser des fraises bon marché ; au final, cela nous est revenu plus cher en raison de la mauvaise qualité des produits, y compris pour de la toute petite série, et du temps consacré à changer d'outils. Les outils Mitsubishi Materials nous permettent d'optimiser notre outil de production en mettant en place sereinement des opérations la nuit ou le week-end* ».

Plus de sérénité dans les opérations d'usinage 5 axes

« *La fraise carbure monobloc 12 mm de la gamme VQ présente pour nous des possibilités d'usinage de nouvelles pièces, les*

quelles sont aujourd'hui de plus en plus récurrentes, souligne Steve Remy. *La fraise VQ de Mitsubishi Materials est devenue pour nous une référence. Son revêtement Miracle Sigma Zero- μ , son pas et ses hélices variables la rendent très efficace pour de la pièce unitaire notamment, et polyvalente du fait qu'on peut usiner tous les aciers et inox.* » De par leur technologie, les fraises de la gamme VQ permettent à Remy de combiner polyvalence et performance. Cette fraise développée pour les inox se comporte également très bien dans les aciers mi-durs. Son revêtement Miracle Sigma Zero- μ son pas et ses hélices variables en font aujourd'hui un outil offrant de nombreux atouts.

Pour autant, si la fraise VQ est un produit phare de Diaedge bénéficiant d'une solide réputation dans l'industrie, l'entrée dans l'atelier de Remy SARL ne s'est pas faite sur la seule promesse de performances. « *Nous avons remplacé nos outils en place sur les machines et pris le temps de mener les tests qui s'imposaient*, se souvient Thomas Remy. *À l'issue de ces essais, nous avons constaté une hausse de la durée de vie de l'outil de 30% au minimum !* ».

Les gains obtenus en matière de durée de vie de l'outil et, d'une façon générale, la qualité intrinsèque de la fraise VQ ont apporté à l'équipe de production beaucoup de sérénité dans les processus d'usinage « *d'autant qu'avec le nouveau centre 5 axes continu palettisé, nous pouvons maintenant tourner la nuit. Cette nouvelle étape nous a permis d'envisager de nouvelles études afin de déterminer les meilleures conditions de coupe avec l'équipe de MMC Metal France* », laquelle est notamment composée de Pascal Chevalme, technicien d'application, et d'Alexandre Mathelin, technico-commercial. Tous deux ont bien compris les priorités des clients de Remy SARL : la qualité optimale des pièces bien sûr, mais aussi la réponse à une hausse inévitable de la production, le tout dans des délais toujours plus serrés et auxquels il est vital de faire face. Pour cela, Remy est passé d'une fabrication de pièces unitaires ou de très faibles volumes à des séries plus importantes, pouvant parfois atteindre la centaine d'unités. L'entreprise a la capacité à travailler un grand nombre d'aciers pour la mécanique générale. La quasi totalité des secteurs sont concernés. Ils vont de l'énergie au ferroviaire en passant par les pièces dédiées aux machines agricoles ; Remy a, par exemple, réalisé des colonnes de direction de tracteur grâce à une autre fraise Mitsubishi Materials utilisée chez Remy SARL, la fraise à plaquettes WSX445. Présentant de faibles efforts de coupe, 8 arêtes de coupe et

un large choix de nuances, cette fraise à surfaçer 45° dotée de plaquettes réversibles bénéficie d'un important angle de dépouille et d'une durée de vie plus élevée.

Bien appréciées dans différents secteurs de la mécanique générale, les fraises VQ et WSX445 ont déjà permis à l'entreprise familiale de relever de nombreux défis d'usinage. Mais ce n'est pas tout car l'outil, aussi performant soit-il, doit s'intégrer dans un projet d'usinage à part entière afin de répondre au plus près aux besoins de production. Le travail de conseil à la fois technique et financier qu'assure le binôme composé de Pascal Chevalme et Alexandre Mathelin, et la série de tests qui accompagne l'étude préliminaire ont fini de convaincre la famille Remy ; « *lorsque nous avons remporté une importante commande dans le domaine de l'énergie, nous souhaitions confirmer rapidement auprès de notre client la pertinence de notre process*, rappelle Steve Remy. *Pour cela, alors que les délais étaient très courts, MMC Metal France, qui nous a répondu immédiatement, nous a permis de mener à bien le projet et d'en entreprendre de nouveaux entre autres en perçage avec le foret monobloc MPS1* ». Et Roger Remy de confirmer que « *chez Mitsubishi Materials, il y a une réelle volonté de nous accompagner jusqu'au bout. Ce lien de partenariat nous a permis de créer une relation reposant à la fois sur les compétences, la technologie et l'écoute* ». Un triptyque essentiel pour une société familiale dans laquelle les liens humains passent avant tout ! ■



» Fraises à plaquettes WSX445

L'industrialisation 4.0 au service d... pour une produ...

L'usinage de formes complexes exige des process variés en tournage, fraisage, perçage et alésage notamment. Aujourd'hui, pour répondre aux exigences des industriels combinées à la notion de digitalisation 4.0, ISCAR travaille avec les fabricants de formes complexes afin d'optimiser les solutions proposées par le développement de nouveaux produits et l'amélioration de process.

Dans la production de formes complexes, les fraises hérissons (y compris en version longue) sont souvent utilisées pour l'ébauche de cavités et de bords larges. La fraise travaille dans des conditions de fortes charges, et la matière de la plaquette est un facteur clé dans l'amélioration de la durée de vie. ISCAR propose par exemple l'IC845, une nuance carbure cémenté caractérisée par un substrat très tenace et un nouveau revêtement PVC nanocouche sur lequel est appliqué un traitement spécifique SUMO TEC. Cette nuance a été spécialement conçue pour supporter un nombre d'impacts considérable. Les plaquettes fabriquées en IC845 bénéficient d'une durée de vie prolongée qui améliore les performances des fraises hérissons. Pour les gammes de fraises en carbure monobloc, le carburier a créé la nouvelle nuance IC702 recommandée pour les matériaux durs (jusqu'à 65 HRC).

Copiage de pointe et technologies innovantes

Dans l'usinage de formes complexes, le premier choix est souvent la fraise toroïdale ou hémisphérique. ISCAR propose une grande variété de solutions avec des outils à plaquettes indexables, des fraises en bout à têtes interchangeables et des fraises en carbure monobloc avec de multiples tailles, degrés de précision, méthodes de montage et plages d'application en fonction de la dureté de la pièce (faible, moyenne ou élevée).

L'industrie des formes complexes regroupe un grand nombre de petits et moyens fabricants pour lesquels la polyvalence est un élément clé dans le choix des outils. ISCAR a récemment présenté un nouveau produit LOGIQ spécialement conçu : la gamme de fraises à plaquettes TOR6MILL. Celles-ci accueillent des plaquettes de quatre géométries différentes, pouvant par exemple transformer l'outil en fraise toroïdale, à 90°, à 45° ou encore haute avance, pour usiner des surfaces 3D, des épaulements à angle droit, des surfaces planes, des chanfreins ou pour l'ébauche haute avance.



Fraisage haute avance et grande vitesse

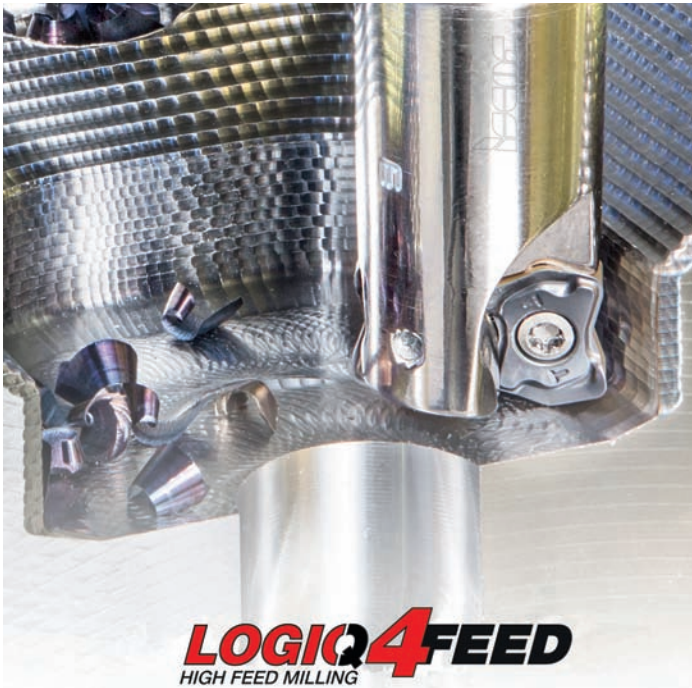
Le fraisage grande vitesse et le fraisage haute avance sont reconnus comme les méthodes d'usinage les plus efficaces pour augmenter la productivité tout en réduisant les opérations manuelles et le temps de cycle. Ils correspondent notamment aux attentes de l'industrie des formes complexes à laquelle ils ont permis de répondre de façon optimale depuis les années 90.

L'offre d'ISCAR en fraisage haute avance regroupe plus de dix familles qui diffèrent dans leur principe de conception (à plaquettes,

monobloc, à têtes interchangeables), diamètre nominal, géométrie de coupe, montage et applicabilité (surfaçage, poches, cavités profondes...), pour trouver l'outil idéal. Conscient des enjeux du marché, ISCAR poursuit le développement de ses gammes grâce aux nouveaux produits mis au point et aux évolutions de l'offre existante. Et c'est logiquement qu'ISCAR a mis en avant ces innovations dans sa nouvelle campagne de communication.

Ainsi, la NAN3FEED et la MICRO3FEED, deux des dernières gammes de fraises haute avance à plaquettes interchangeables, proposent une plage de diamètres de 8 à 16 mm, initialement assurée par des outils en carbure monobloc. Il est désormais reconnu que ces

Le l'usinage des formes complexes Action optimisée



tites séries, voire des séries uniques, ce qui se traduit par un grand nombre d'ateliers de petite ou moyenne tailles. Pour ces structures, il est essentiel de gérer efficacement les outils coupants et les stocks disponibles. Cependant, la personnalisation de la production exige souvent des outils spéciaux afin de permettre d'atteindre des zones particulièrement difficiles à usiner. Mais commander un outil pour une pièce n'est pas forcément la solution la plus économique. ISCAR a donc développé sa gamme d'outils MULTI-MASTER basée sur des assemblés outils-têtes interchangeables afin de

répondre à tous les types de situation.

Le concept du MULTI-MASTER propose plus de 40 000 combinaisons grâce à une grande variété de têtes à monter sur divers types de queues, de réducteurs et d'extensions. Les têtes possèdent des formes, des géométries et des tailles différentes et sont conçues pour les surfaces 3D, les épaulements, le surfacage, le rainurage et les chanfreins. Les queues cylindriques existent en différentes tailles pour les grands porte-à-faux, et peuvent être montées en toute sécurité sur les porte-outils, les mandrins de fretage ou directement sur la broche de la machine. Les outils MULTI-MASTER répondent aux exigences de gain de temps en permettant les changements de têtes sans retirer l'outil de la machine.

Assemblé d'outils digital

La production de petites séries exige une maîtrise optimale de l'ensemble des étapes du process. Conduite par les développements de l'Industrie 4.0, la digitalisation de l'usinage moderne fournit aux fabricants des instruments efficaces pour surmonter ce challenge (par la modélisation du process d'usinage par ordinateur). Ce qui garantit des stratégies d'usinage productives, une optimisation des parcours d'outils et des paramètres de coupe, et la prévention de possibles collisions.

ISCAR élargit son offre de digitalisation en proposant des assemblés d'outils recommandés à partir de son catalogue électronique qui contient l'ensemble des données d'outils actualisées pour le pré-usinage digital. Créer une représentation numérique de l'assemblé basé sur la norme ISO 13399 facilite un échange précis des informations entre les systèmes informatiques. Intégrer cette nouvelle fonction dans le process CAD/CAM des fabricants de formes complexes peut prévenir les erreurs des ateliers pendant les usinages alors que la possibilité de planifier plusieurs assemblages permet de gagner du temps et de réduire les coûts du processus de planification. ISCAR prévoit d'étendre l'offre de produits Industrie 4.0 et de connecter les environnements digitaux et virtuels pour poursuivre les simulations et supports de prévision afin de toujours bénéficier des avancées technologiques acquises. ■

outils à plaquettes offrent une alternative économique notamment pour les opérations d'ébauche. La gamme de fraise grande avance LOGIQ4FEED se caractérise par des plaquettes réversibles en « forme d'os », à quatre arêtes de coupe et dotées d'une exceptionnelle capacité de ramping. La LOGIQ4FEED se définit par sa très grande efficacité dans le fraisage en ébauche de cavités profondes, sur des matériaux jusqu'à 50 HRC.

En matière de fraisage grande vitesse, le carburier présente également de nouvelles fraises en bout multi-dents en carbure monobloc, dans des diamètres de 2 à 20 mm pour les opérations de semi-finition et finition grande vitesse. Produites en IC902, ces fraises avec un ratio de Dx6 sont dédiées à l'usinage des matériaux durs. Elles fonctionnent à des vitesses de rotation pouvant aller jusqu'à 20 000 tr/min, répondant là aussi aux exigences des fabricants de formes complexes (rainures, poches ouvertes,... en usinage trochoïdal à des taux élevés d'enlèvement de matière).

Options MULTI-MASTER

La personnalisation des usinages de formes complexes contraint les fabricants à de pe-



Un demi-siècle de précision pour mieux fa

50 ans, ça se fête ! C'est aussi l'occasion de rappeler qui est Horn, cette entreprise qui en cinq décennies a su se faire un nom chez les carburiers. Retour sur cette « success story » à l'allemande, reposant sur l'héritage familial, l'investissement et l'innovation.



» Aperçu du site d'affûtage ultramoderne de Paul Horn GmbH.

1 500 salariés, 25 000 outils standard et près de 150 000 outils spéciaux sont produits afin de résoudre les problématiques d'usinage que rencontrent les industriels de plus de soixante-dix pays... Ces quelques chiffres donnent l'état de santé de ce carburier allemand né il y a tout juste un demi-siècle, qu'il n'a pas manqué de fêter en grande pompe sur le site de Tübingen, près de Stuttgart. L'occasion de réunir pendant près d'une semaine plusieurs milliers

de personnes venues d'Europe et du monde entier découvrir les nombreuses solutions de Horn, son outil de production – de l'arrivée du carbure à la mise sous pli en passant par la production en tant que telle, ainsi que le nouveau bâtiment érigé il y a un peu plus de deux ans, sans oublier la Horn Akademie, véritable centre de formation à part entière, qui forme en moyenne 75 apprentis (vingt nouveaux chaque année) !

Présente dans tous les secteurs de l'industrie, en particulier l'automobile bien sûr, mais aussi la chimie, l'aéronautique et l'aérospatial, le médical ou encore la fabrication d'outils et de moules, la société Paul Horn GmbH a été fondée il y a un demi-siècle à Gomaringen dans la région de Tübingen. À l'avant-garde de la technologie de fabrication d'outils de précision pour les problématiques d'usinage exigeantes, Horn possède aujourd'hui des sites de production implantés au siège de la société à Tübingen ainsi qu'en Angleterre, en Italie, en République tchèque et aux États-Unis. En 2018, le volume des ventes en Allemagne s'élevait à 197 millions d'euros, et à environ 300 millions d'euros dans le monde. Avec son millier de collaborateurs travaillant pour la société en Allemagne (sur les 1 500 au total), Paul Horn est le plus grand employeur industriel de Tübingen.

Des compétences fondamentales et un axe prioritaire porté sur la formation

Le savoir-faire de l'entreprise repose sur quatre piliers : le service interne de R&D, une technologie de revêtement propre, sa fabrication de carbure et des technologies de production uniques. Horn fabrique sur une surface de production de 30 000 m² (incluant Horn Hartstoffe GmbH) des accessoires et des outils de haute précision pour l'usinage de gorges, l'usinage axial, la plongée de forme, le tronçonnage, le mortaisage, le tournage poli mi-



» Vue d'un des ateliers qu'abrite le site de Tübingen



» De gauche à droite : Andreas Vollmer, Lothar Horn et son fils Markus Horn, co-dirigeant, lors de la conférence de presse à Stuttgart le 6 juin dernier

Donner les cinquante prochaines années...

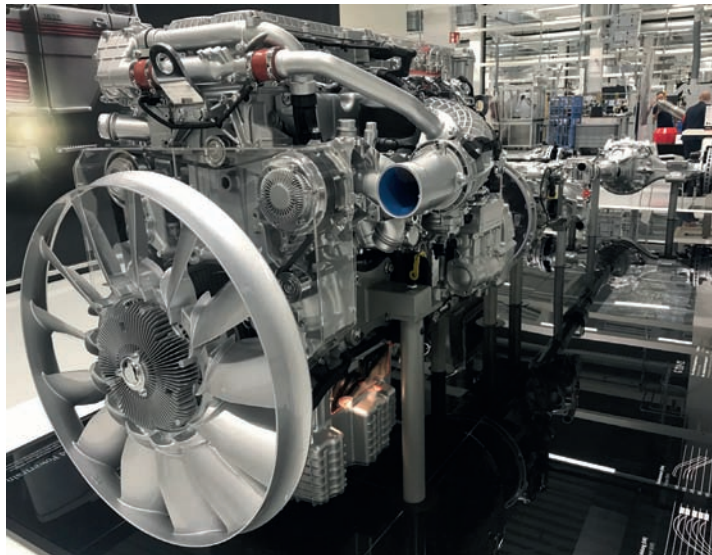
roir, le filetage par tournage, l'usinage de tubes et manchons, le fraisage de gorges, rainures et filetages, le sciage en fraisage, le polygonage, le filetage par tourbillonnage, le fraisage poli miroir, l'alésage et le perçage. Les processus de production appliqués dans les bâtiments d'usine, nouvellement construits pour la plupart, ont été optimisés. Horn produit ainsi plusieurs millions de plaquettes de coupe par an, par lots de cent unités en moyenne, avec un taux d'automatisation pouvant atteindre 97 %.

Pour apprendre le métier de mécanicien industriel, les apprentis disposent d'une surface de 1 200 m² équipée de machines à commande numérique modernes. La société propose de plus à ses clients et collaborateurs des activités d'éducation, de formation continue et de développement des compétences à travers la Horn Akademie. Il s'agit par exemple de formation continue en technicien industriel en outillage de coupe. Un programme de reconversion pour devenir conducteur de machines et d'installation est également proposé. Le plan de formation de la Horn Akademie comprend aussi des cours pour assistant administratif spécialisé en informatique.

Il faut dire que le directeur général Lothar Horn n'a pas hésité ces dernières années à investir massivement dans de nouveaux halls de production. En 2011, un nouveau bâtiment d'environ 5 000 m² est sorti de terre, permettant ainsi de regrouper en interne tous les processus de moulage des outils en carbure. En 2011 et 2012, les investissements se sont élevés à 30 millions d'euros. Depuis 2013, la nouvelle usine fabrique également des ébauches et des pièces d'usure en carbure pour des sociétés extérieures. Trois ans plus tard, l'entreprise emménage dans un autre bâtiment de production de 20 000 m², dont 12 000 sont consacrés à la production (l'administration ayant déménagé dans une nouvelle aile adjacente au bâtiment existant). Le total des investissements pour les deux bâtiments avec les machines et installations s'élève alors à 70 millions d'euros.



» 25 000 outils standard et près de 150 000 outils spéciaux sortent des lignes de production



» Horn est présent dans tous les secteurs industriels, à commencer par l'automobile

S'ouvrir vers l'industrie 4.0 pour relever les défis du marché

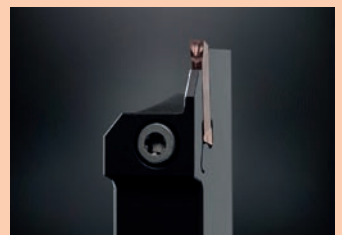
Et les investissements de l'entreprise ne s'arrêtent pas là puisqu'un futur bâtiment devrait voir le jour aux Etats-Unis, faisant passer la superficie du site de Nashville de 4 000 à 12 000 m² dans le but d'accroître la production et de l'élargir vers les porte-outils. Autres sujets pour Horn cette année, la création d'une

filiale en Russie, mais également les incertitudes liées au Brexit et au tournant que connaît aujourd'hui l'automobile (le domaine « Automotive » représente près de 55% de l'activité du carburier). De plus, les efforts permanents en matière de R&D devraient permettre à Horn de relever ces défis conjoncturels, **« et cela passe notamment par nos nombreuses nouveautés – on en dénombre déjà plus d'une cinquantaine depuis le**

début de l'année ! », rappelle Andreas Vollmer, directeur des ventes de Horn. Et Markus Horn, l'un des trois directeurs de l'entreprise familiale, de rappeler l'engagement de Horn dans l'industrie 4.0 : **« nous prenons aujourd'hui le chemin de la digitalisation et de l'automatisation avec des outils automatiques et intelligents [à l'exemple du système PTS* - NDLR] ; déjà, notre production est fortement automatisée, nous permettant de livrer nos clients plus rapidement, avec des outils de meilleure qualité »**. ■

Une nouvelle géométrie de plongée pour le titane avec surveillance par capteurs

Lors des Journées technologiques à Tübingen, Horn a présenté pour la première fois la toute nouvelle géométrie de plongée pour le tronçonnage du titane. La géométrie WT a été spécifiquement conçue pour le titane à l'aide de simulations approfondies. Elle a démontré son efficacité d'emblée avec le tronçonnage de vis orthopédiques fabriquées dans ce matériau exigeant. Cette géométrie adaptée assure une fragmentation plus sûre des copeaux et une coupe douce. Les avances sont plus importantes, ce qui se traduit par un temps d'usinage réduit et permet d'augmenter également la durée de vie jusqu'à 60 %, comme le prouvent les tests effectués. Les plaquettes de type 224 dotées de la nouvelle géométrie WT sont disponibles avec des largeurs de 2, 2,5 et 3 mm dans la nuance IG35. Elles sont conçues pour des porte-outils de type H224.



» Nouvelle géométrie WT de Horn spécialement conçue pour l'usinage du titane. Présenté à l'occasion des Journées technologiques, cet outil était combiné à un capteur de force Kistler

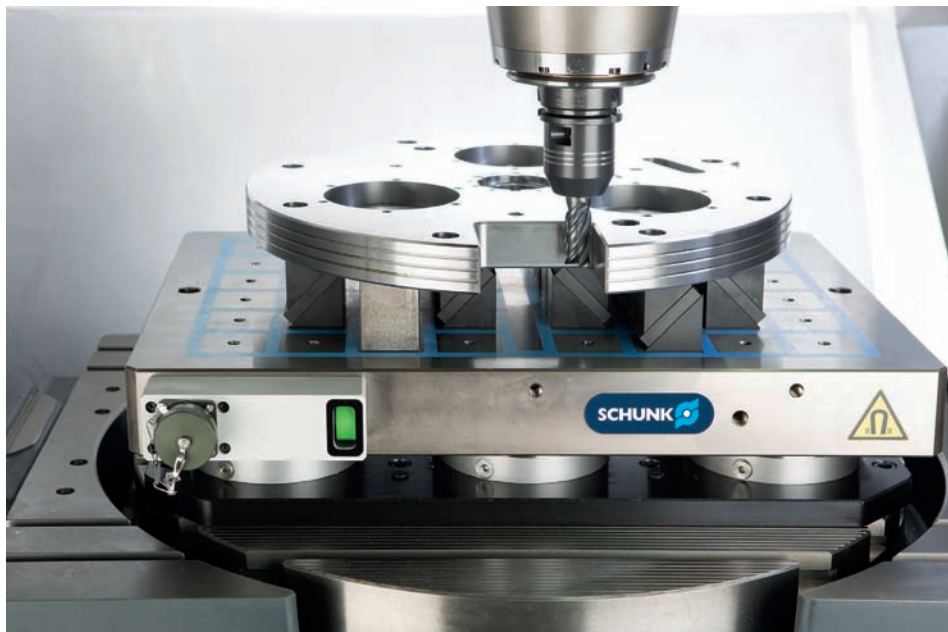
Par ailleurs, en étroite collaboration avec Paul Horn GmbH, le groupe Kistler (spécialiste des technologies de mesure dynamique de la pression, des forces, du couple et de l'accélération) a mis au point une solution de surveillance en temps réel des outils lors des opérations de micro-tournage. Le système d'outil piézo (Piezo Tool System, PTS) se compose d'un capteur de force inséré dans l'outil de tournage et fournit des informations sur l'état de l'outil pendant l'usinage. Le capteur piézo extrêmement miniaturisé mesure avec une résolution élevée même les forces d'usinage les plus faibles. L'opérateur de la machine peut reconnaître immédiatement les matériaux et matériaux de coupe défectueux ou une rupture d'outil. Le résultat : un gaspillage minimal et une qualité maximale.

Un serrage pratique par aimant

La technologie de serrage magnétique permanente activée par commande électrique est une astuce d'expert lorsqu'il est question de réduire le temps d'équipement et de serrer avec une faible déformation des pièces à usiner. Avec sa finesse de conception, il est même possible de serrer des composants de grande taille sans déformation en l'espace de quelques secondes et de les usiner sur cinq faces en un seul montage. Le point sur les derniers développements en la matière.

Le secret du serrage magnétique de pièces sans déformation réside, d'une part, dans les rallonges de pôle mobiles et, d'autre part, dans l'optimisation des contours de collision. À l'instar d'un lit d'eau, les rallonges de pôle mobiles se fixent tout en souplesse à la pièce à usiner et compensent l'irrégularité des pièces dans le premier montage. De cette manière, il est possible de serrer des pièces brutes ferromagnétiques sans déformation et de les usiner en une seule opération sur 5 faces. Dans le deuxième montage, il est possible d'obtenir une finesse de pièce que l'on ne peut pas obtenir avec un autre dispositif de serrage mécanique : dans la pratique, il n'est pas rare d'atteindre un parallélisme plan pouvant atteindre 0,02 mm.

À la différence des montages conventionnels dotés de mors de serrage, la déformation des pièces est évitée. À la place, les utilisateurs bénéficient d'une précision de serrage maximale et de pièces à usiner planes. Cet avantage a son importance notamment avec des plaques en acier de grande dimension ou d'autres pièces à usiner sensibles à la déformation. Le serrage sur une grande surface réduit au minimum les vibrations et protège la broche de la machine ainsi que les arêtes de coupe. L'opération est très simple : la pièce à usiner ferromagnétique est placée sur le dessus, et la plaque magnétique est activée par une courte impulsion électrique. En l'espace de quelques secondes, l'électro-aimant permanent garantit un maintien durable sans qu'il soit nécessaire de solliciter une autre énergie.



» L'état de serrage des plateaux à pôles carrés Magnos s'affiche sur le témoin de statut breveté (vert)

Les plaques magnétiques indiquent l'état du serrage

SCHUNK montre la voie avec ses plaques à pôles carrés Magnos : toutes les plaques standard figurant dans la gamme de produits sont à présent équipées par défaut d'un témoin d'affichage d'état breveté, qui signale en permanence l'état du serrage en cours – même si le mandrin magnétique a été découplé du système de commande. SCHUNK contribue ainsi à la suppression des erreurs d'exploitation lors des opérations quotidiennes et optimise la fiabilité des processus. L'opérateur de la machine garde un contrôle total, que la plaque magnétique de la table de machine ait été activée ou pas. L'autre aspect marquant tient au fait que plus le degré d'automatisation est élevé, plus les plaques magnétiques sont pré-équipées et stockées comme des palettes dans les rayonnages pour pièces à usiner. Grâce à l'écran, les opérateurs de machine peuvent maintenant vérifier à tout moment si toutes les plaques magnétiques du magasin d'outil sont convenablement activées.

Application permettant de simuler le serrage

Grâce à une application que SCHUNK proposera bientôt pour iOS et Android, les utilisateurs enregistrés peuvent simuler différentes situations de serrage sur des plaques à pôles carrés ou radiaux Magnos de SCHUNK. Pour cela, il suffit de saisir des données de base concernant la pièce à usiner, les paramètres de coupe et le type de plaque magnétique ; l'application détermine rapidement si les forces de maintien sont suffisantes pour l'usinage. Avec l'outil numérique, SCHUNK permet d'évaluer très rapidement les opérations d'usinage. ■



» Le système de mesure de force Magnos détecte la position des pièces placées sur le mandrin magnétique, ainsi que les forces de serrage respectives



» Les rallonges de pôles mobiles Easyturn (présentées en noir ici) peuvent être ajustées en toute facilité à la pièce à usiner, et elles garantissent un montage à faible déformation

SMW-AUTOBLOK étend sa gamme de serrage pour les serrages par expansibles mécaniques

Le spécialiste du serrage industriel vient d'élargir sa famille de mandrins expansibles type EM. Objectif ? Permettre aux industriels de travailler avec une gamme élargie pour l'usinage en grande série.



Lors des opérations de reprise, l'une des problématiques majeures réside dans la déformation de la pièce ainsi que dans la répétabilité de la concentricité du serrage. SMW-Autoblok l'a bien compris et propose aux industriels de la mécanique une gamme de mandrins expansibles, gamme que le fabricant vient d'élargir aux petits alésages et au serrage long.

« Nous disposons, au sein de l'usine allemande SMW-Autoblok à Meckenbeuren, d'une équipe technique entièrement spécialisée dans le serrage Inter par mandrin expansible », rappelle Antoine Chabut, Responsable commercial produits de la filiale française. Face à la demande de l'industrie, SMW-AUTOBLOK a décidé d'élargir la gamme d'une version EMX. Il faut savoir que le catalogue se compose déjà des mandrins expansibles standard à plaquage long EMA, court EMB, à segments EM-S et pour petits alésages EMC. L'idée étant de proposer des versions adaptées à l'usinage de grande série avec des modèles à pince de serrage fendue ou segments vulcanisés. Serrer avec une meilleure répétabilité de concentricité et pour certaines versions, avoir la possibilité de serrer plus profondément dans les alésages.

De conception très rigide, le mandrin EMX se monte rapidement. Il est équipé d'une pince de serrage expansible vulcanisée pour la protection contre la pénétration des copeaux et intègre le contrôle de plaquage par fuite d'air. Ses applications sont nombreuses – tournage, fraisage, meulage, taillage d'engrenages – et s'adresse en outre à la production en grande série, à commencer par le secteur automobile. ■

DIA EDGE



WJX

NOUVELLE FRAISE
GRANDE AVANCE

Fiabilité et efficacité à très hauts débits et grandes profondeurs de passe.

Plaquette réversible à grand angle de ramping : économie et polyvalence.

Nuances haute performance pour des applications dans l'acier, l'acier inoxydable, la fonte, les réfractaires et l'acier traité.

Fraise à queue cylindrique et à alésage. Disponible Ø50 - Ø160

www.mmc-hardmetal.com

EMO Hannover
16-21.9.2019
Hall 5 Stand D06



MITSUBISHI MATERIALS

BUCCI INDUSTRIES FRANCE

Bucci Industries France met l'accent sur l'innovation et l'usinage du futur

Le spécialiste des périphériques machines-outils, leader mondial dans le domaine des embarreurs automatiques avec la marque lemca, met en avant de nombreuses innovations chaque année. L'illustration avec l'embarreur Maestro 80 No Limits et l'embarreur dit intelligent.

Présenté en avant-première mondiale à Cluses en septembre dernier, lors de Journées techniques organisées par Bucci Industries France, cet embarreur innovant apporte une productivité, une flexibilité et une ergonomie sans précédent. Dans le cadre de sa conception, trois brevets ont été déposés (l'entité lemca compte plus de trente-cinq brevets actifs sur ses embarreurs) : Abacos (Adaptative Bar Control System), Handyloq et VDC (Vibra-Damp Collet). L'objectif de Bucci Industries France est que cet embarreur devienne le standard du marché pour les barres de grand format.

La version UP – à étage – offre une capacité de chargement plus importante et sera suivie en 2020 par une version à faisceau destinée à la fabrication pour la grande série. Cette version permettra, avec un pont roulant, de dé-

L'embarreur Maestro 80 No Limits



poser directement une botte de matière dans le faisceau de l'embarreur.

La solution 4.0 qui rend « l'embarreur intelligent »

Conçue en collaboration avec le Cetim-Ctdec, cette innovation brevetée s'inscrit parfaitement dans le cadre de l'in-

dustrie du futur. Elle représente un complément technologique inégalé aux moyens d'usinage. Son rôle est de rendre l'usinage plus intelligent et de doter les équipements de capacités d'auto-adaptation aux conditions réelles rencontrées lors de l'usinage.

Concrètement, il est désormais possible de faire face rapidement et automatiquement à la problématique des vibrations générées par l'usinage d'une barre présentant des défauts susceptibles de créer des vibrations importantes. Le système communique directement avec la machine-outil afin d'adapter automatiquement la vitesse de rotation de la broche principale. ■

LASER CHEVAL

Des faisceaux laser dans les ateliers de production

Le leader français sur le marché du micro-usinage laser offre des solutions standard ou personnalisables pour satisfaire les besoins du marché de la mécanique générale, tout comme ceux des secteurs du luxe, du médical ou de l'automobile...

Pour assurer l'identification (logos, signes) et la traçabilité d'un outil ou d'une pièce de décolletage (numéros de série, codes barres, data matrix...), le marquage laser se révèle être la solution technique la plus fiable dans le process et dans la durée, en plus d'un faible coût en maintenance.

Les équipes techniques poursuivent leurs innovations afin de garantir un maximum de précision d'usinage au micron près pour plus de productivité et d'efficacité. En fonction du besoin, de l'application et des capacités de production,

Laser Cheval adapte son offre et construit la machine avec la source laser, le bâti machine et les options adaptées, en partant d'un produit catalogue.

Dans les ateliers, la micro-soudure laser se démocratise également



Cette technologie permettant d'assembler deux pièces de matières identiques ou non, en cordon continu (circulaire ou linéaire) ou en point par point, offre à la fois vitesse d'exécu-

tion, haute résistance et précision, et ce sans aucun apport de matière et sans contrainte mécanique spécifique. Particulièrement adaptée au micro-usinage de matériaux tels que le titane, les alliages de titane et les aciers inoxydables, la micro-soudure garantit l'étanchéité et la propreté de la pièce, une qualité reproductible et sans retouche ; le laser est précis au micron près.

Les machines de Laser Cheval bénéficient de l'expérience et du savoir-faire acquis en partenariat avec ses clients lors de la mise au point des procédés et de la production de séries en co-traitance dans ses ateliers. De son côté, le logiciel de pilotage LENS 4 ergonomique et intuitif optimise le travail de l'utilisateur. ■

DOSSIER
MECANIQUE GENERALE



Le design des boutons Elesa se distingue une nouvelle fois

Le bouton à trois bras VB.839, déjà récompensé par un IF Design Award 2019, et le bouton limiteur de couple VTD ont tous les deux obtenu un Red Dot Design Award dans la catégorie « Conception de produits ».

Le jury a reconnu le design unique du bouton VB.839, reposant sur le chevauchement de deux triangles tournés dans un angle de 8°. La forme ergonomique particulière permet une application plus directe du couple de serrage par l'opérateur, offrant ainsi davantage de confort et de sécurité lors des opérations de serrage.

Le bouton VTD (brevet Elesa) est utilisé lorsque le couple de serrage appliqué ne doit pas dépasser une certaine valeur. Le design à trois lobes s'adapte parfaitement à la main de l'opérateur grâce à son ergonomie : une légère conicité augmente l'adhérence, maximisant ainsi l'effort de la main lors de la rotation du bouton. Un système interne limite le couple de serrage appliqué en préservant la surface d'application.



reddot award 2019
winner



► Lauréat des Red Dot Design Award, le bouton à trois bras VB.839 a déjà été récompensé par un IF Design Award 2019

Innover dans le monde des composants par le design

Les quarante-deux prix de design industriel remportés par Elesa, de 1977 à nos jours, ont marqué le parcours de l'entreprise italienne. Anty Pansera, historienne du design et critique, raconte le grand soin que porte Elesa à la « culture du design ». Chaque détail, qu'il soit esthétique ou fonctionnel, est essentiel et peut considérablement améliorer la perception d'un produit. Tel est le principe clé adopté par Elesa pour la conception de ses produits, visant à une fonctionnalité parfaite et une ergonomie optimale pour la création de composants au design unique reconnaissables dans le monde entier comme des produits Elesa.

Cette histoire remonte aux années 50, lorsque la société basée à Monza a lancé une révolution dans la production de composants mécaniques traditionnels pour les machines-outils. « Une telle innovation est née d'une tendance spécifique du marché, à savoir le développement de machines de plus en plus ergonomiques pour l'interaction humaine, mais également plus agréables à regarder, contrairement aux anciennes machines (grises ou vertes, et toujours d'une teinte assez triste) », explique Anty Pansera, également professeure à l'Académie des beaux-arts de Brera et membre du conseil d'administration de la Triennale Design Museum Foundation, décrit l'intérêt et l'attention qu'Elesa porte au design.

« Dans un secteur typiquement technique qui ne se souciait pas de l'élégance d'une pièce mécanique, Elesa a introduit le facteur "conception", estimant qu'un composant mécanique peut non seulement être performant mais aussi être beau », ajoute la professeure. C'est la raison invoquée par le jury de la 17e édition du Compasso d'Oro en 1994, en attribuant son prix à deux éléments de manœuvre, CEW. 375 et EWW. Série 240. « Un concentré de morphologie extrême et essentielle dans une industrie où les formes sont normalement négligées. L'anneau est focalisé et accentué jusqu'à ce qu'il devienne une sorte de métaphysique. »

Au cours des années suivantes, cette vocation s'est transformée en une véritable mission pionnière, également étayée par les propriétés de moulage particulières des matières plastiques introduites dans la production, par rapport à l'usinage mécanique de pièces métalliques (moulage, tournage, fraisage, etc.). C'était la première étape d'une large tendance, caractérisée par l'introduction de pièces en plastiques techniques dans l'industrie automobile, une tendance appelée "remplacement du métal": les produits traditionnellement fabriqués en métal ont commencé à être réalisés en utilisant des matériaux alternatifs, à l'origine le plastique thermodurcissable, et plus récemment les matériaux thermoplastiques, ainsi que les techno-polymères modernes à hautes performances mécaniques et thermiques (Super Techno-polymères). ■



► Les alternatives Elesa en matière thermodurcissable et dans les matériaux thermoplastiques les plus récents

Des vis à billes utilisées dans les entraînements servoélectriques des grosses presses à poudres

Les vis à billes NSK série S-HTF permettent pour la première fois à l'important fabricant de presses à poudres Osterwalder AG d'employer des entraînements servoélectriques sur ses plus grosses machines à la place des entraînements hydrauliques classiques.

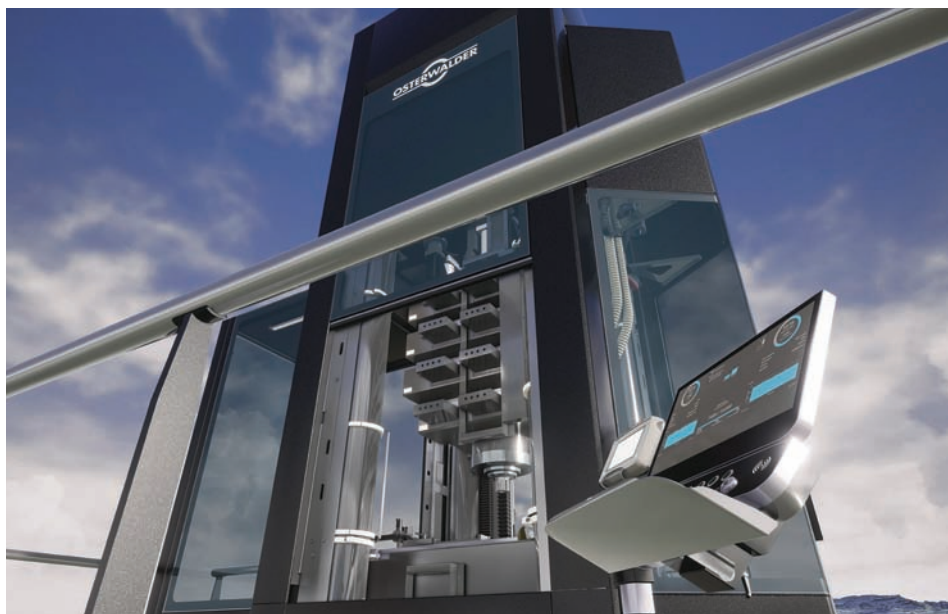
Implantée à Lyss (Suisse), la société Osterwalder s'appuie sur plus de 130 ans d'innovation technologique. Ses presses à poudres sont utilisées pour un nombre croissant d'applications à travers le monde, dont notamment les engrenages pour boîtes de vitesses d'automobiles et les outils destinés à l'usinage des métaux tels que les forets et les plaquettes indexables, tous éléments susceptibles d'être fabriqués en grandes quantités.

Après les séries de presses à poudres CA-SP Electric et CA-HM Electric introduites il y a environ cinq ans, Osterwalder propose actuellement une vaste gamme de machines et met sur le marché un concept entièrement nouveau de technologie d'entraînement. La technologie à entraînement direct (TED) comprend des moteurs servoélectriques et des vis à billes NSK et remplace ainsi les entraînements hydrauliques jusque-là prépondérants dans ce domaine d'application.

Grâce à la TED, le pressage offre désormais une bien meilleure précision, car les variables de mesure de déplacement électrique et les critères d'ajustement sont plus faciles à définir et à programmer qu'avec les entraînements hydrauliques. En outre, les vis à billes présentent une rigidité supérieure à celle des cylindres hydrauliques, qui affichent un déplacement important en raison de la compressibilité du milieu fluide, rendant les pièces fabriquées par des presses à poudres servoélectriques plus homogènes.



► Osterwalder utilise des vis à billes série HTF dans les presses jusqu'à 640 kN



► L'OPP 2000 est la première presse multi-plateaux dotée d'une force de pressage de 2000 kN et d'un entraînement électrique plutôt qu'hydraulique. Photo : Osterwalder AG

Au départ, Osterwalder AG faisait appel à des vis à billes NSK série HTF dans les entraînements directs servoélectriques des séries CA-SP Electric et CA-HM Electric. Ces vis à billes autorisent des vitesses de déplacement très élevées, conjuguées à une précision et une rigidité supérieures. En même temps, chaque unité assure le transfert de forces axiales extrêmement élevées, et l'usure s'avère minimale même sous une forte charge et en conditions de cycles rapides. Le temps de cycle type d'une presse à poudres est de 3 secondes.



► Les butées à billes à contact oblique de la série TAC sont utilisées pour absorber les forces axiales sur les vis à billes S-HTF

Passage des HTF aux S-HTF

Le principe de l'entraînement TED a fait ses preuves au cours des cinq dernières années, pour des forces de pressage initialement de 160 kN, puis de 640 kN. Il était par conséquent tout à fait logique pour Osterwalder de passer à l'étape suivante et d'équiper ses grosses presses de cette technologie d'entraînement. Cependant, la série HTF de NSK, tout comme les vis à billes comparables d'autres fabricants, atteint ici ses limites en ce qui concerne la durée de vie nominale.

Dans le cadre de son programme de développement continu, NSK avait entre-temps conçu sa série de vis à billes S-HTF, qui arrivait à point nommé pour Osterwalder. Les

vis à billes S-HTF offrent une plus forte capacité de charge dynamique tout en ayant les mêmes dimensions, et procurent une longévité sensiblement accrue. Ces caractéristiques de performances sont rendues possibles par l'utilisation d'un matériau exclusif NSK, capable de supporter non seulement de fortes charges mais dispensant en plus, grâce à un traitement thermique spécial, un équilibre optimisé entre la dureté et la ténacité. Ce matériau TF

(Tough Force - Force de résistance élevée) empêche, entre autres, les impuretés dures du chemin de roulement de provoquer des entailles ou des protubérances, qui sont au contraire « lissées » sous l'effet des retournements répétitifs.

Selon les essais d'endurance réalisés au laboratoire de NSK, la technologie TF utilisée dans les vis à billes de la série S-HTF se traduit par une durée de vie multipliée par trois ainsi qu'une capacité de charge dynamique 30% supérieure par rapport à la série HTF, qui offrait déjà des valeurs très élevées en comparaison des vis à billes concurrentes. ■

Une nouvelle broche Nakanishi pour encore plus de rigidité

EDM Service présente la nouvelle broche électrique Nakanishi E-4000 RGD (« RGD » pour rigide). Cette broche équipée d'une nouvelle génération de roulements permet de réaliser des opérations de fraisage accélérées avec des sorties d'outil (porte-à-faux) importantes.

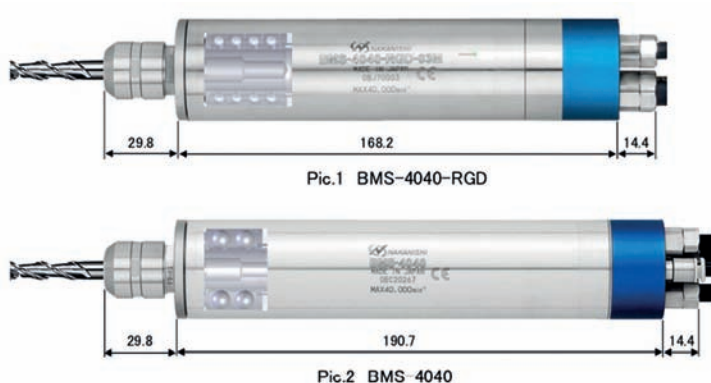
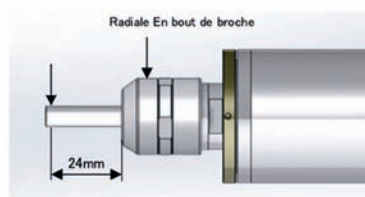


Table 1 Comparaison de la rigidité statique

	BMS-4040		BMS-4040-RGD
Radiale En bout de broche	6.8 N/μm	1.7 fois	11.5 N/μm
Radiale Φ6 24mm	1.6 N/μm	1.3 fois	2.1 N/μm
Axial En bout de broche	30.4 N/μm	1.9 fois	56.6 N/μm



Compact et particulièrement puissant par rapport à sa taille, ce nouveau modèle RGD vient compléter la gamme des broches Nakanishi monobloc E-4000 distribuées par EDM Service.

La preuve par l'essai

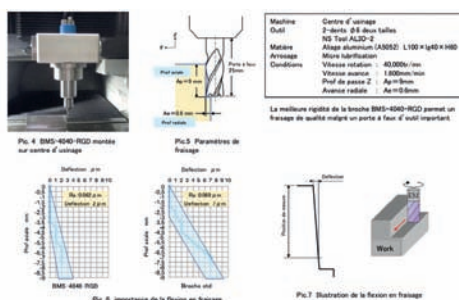
La broche BMS-4040-RGD est équipée de quatre roulements différents des roulements de la broche BMS-4040. Grâce à ce changement, la rigidité est augmentée avec une longueur plus faible, le même diamètre et les mêmes performances.

Comparaison de la rigidité statique

Pour se convaincre de la rigidité et des performances des broches BMS, un essai de rigidité a été mené sur un centre d'usinage. L'objectif de ce test était de réaliser un comparatif des conditions de coupe que propose le fabricant d'outils par rapport aux conditions de coupe possibles entre la broche Nakanishi BMS-4040-RGD et une broche standard d'une autre marque.

Comparaison des paramètres recommandés par le fabricant d'outils avec les paramètres possibles avec la broche Nakanishi E-4000-RGD

La nature de l'essai comparative est la suivante : un outil à deux dents, de diamètre 4 mm et de deux tailles (NS Tool AL3D-2). La pièce est composée d'un alliage d'aluminium A5052 (Lg100xlg40xht50), et est usinée sur un centre d'usinage comprenant un système d'arrosage reposant sur la micro-lubrification.



●●●●○	: Effort inférieur à 33.3%	usage continu possible
●●●●○	: Effort inférieur à 66.7%	usage continu possible
●●●●○	: Effort inférieur à 100%	usage continu possible
●●●●○	: Effort inférieur à 150%	usage intermittent
●●●●○	: Effort inférieur à 200%	usage intermittent
●●●●○	: Effort supérieur à 200%	surcharge

Finition fraisage haute vitesse

Au regard des résultats figurant sur le tableau ci-dessus, l'avance est ajustée à la vitesse de rotation et l'efficacité du fraisage a été multipliée par 2 (vitesse de rotation et avance x2). De plus, la mesure d'effort indique 2 LED vertes, signifiant que le fraisage en continu est possible – cf schéma en bas de page). Enfin, l'état de surface est bon (voir photo ci-contre).

Grâce aux LED de visualisation d'effort sur le variateur E-4000, l'effort réel peut être comparé à l'effort théorique suivant les diodes de couleur.

	NS Tool		Nakanishi
Vitesse de rotation [Tr/min]	20,000	2 fois	40,000
Avance [mm/min]	1,000	2 fois	2,000
Prof Ap×Ae [mm]	6×0.8		6×0.8

Lorsque la visualisation d'effort indique 4 diodes (3 LED vertes et 1 LED jaune), le système est en surcharge.

Une surcharge est acceptable temporairement. Les temps acceptables sont les suivants :

- 4 diodes (3 LED vertes et 1 LED jaune) : 30 secondes
- 5 diodes (3 LED vertes et 2 LED jaune) : 10 secondes
- 6 diodes (3 LED vertes et 2 LED jaunes et 1 LED rouge) : 5 secondes

Si le temps de surcharge est supérieur à celui indiqué ci-dessus, le moteur s'arrête. ■

Lancement d'une nouvelle gamme de roulements sphériques

Rendement de production amélioré, baisse des coûts de maintenance, dimensions ISO standard, interchangeabilité assurée, design innovant... C'est « une révolution » qu'entend proposer NTN-SNR aux industriels à travers cette nouvelle gamme de roulements à rotule sur rouleaux, protégés par des déflecteurs métalliques. À mi-chemin entre les modèles étanches et ouverts, Kizei se présente comme l'innovation d'aujourd'hui et le standard de demain.

Implantée à Annecy (Haute-Savoie), l'équipe d'ingénieurs de NTN-SNR est partie du constat suivant : 21% des avaries de roulements sphériques ouverts sont dus à une entrée de pollution solide et 13% à un problème de lubrification. Résultat : une usure prématurée du roulement, des coûts de maintenance trop élevés et une perte de production significative. La problématique est de taille : comment limiter ces deux facteurs de fin de vie précoce ?

Après plus de quatre ans de recherche, de développement, d'industrialisation et d'essais en conditions réelles, voici la solution apportée en avant-première sur le marché par NTN-SNR : Kizei. Sous ce nom japonisant, ne se cache pas uniquement un produit spécifique, mais une gamme complète de nouveaux roulements à rouleaux sphériques réalisée dans le but de répondre aux exigences actuelles du marché.

» Parmi les secteurs d'activité ciblés, tout ce qui nécessite des convoyeurs et des ponts roulants, à l'image des cimenteries



Un concept innovant breveté

Un roulement à rotule sur rouleaux protégé par des déflecteurs métalliques directement fixés sur la cage. L'idée peut sembler simple, mais le challenge était d'envergure en termes de conception et de fabrication. Assurer une protection contre les particules solides (type poussières, cailloux...), améliorer la rétention de graisse, respecter les dimensions ISO, le tout sans réduire les capacités de charge et la vitesse de rotation ou minimiser les possibilités de mésalignement, c'est dans cette optique que la gamme Kizei a été conçue à Annecy puis fabriquée en Italie par NTN-SNR.



» Les roulements Kizei entendent assurer une durée de vie deux fois supérieure à celle d'un roulement à rouleaux sphériques ouvert et une lubrification divisée par trois

**100 % interchangeable,
0 % de perturbation**

Avec a minima une durée de vie deux fois supérieure par rapport à celle d'un roulement à rouleaux sphériques ouvert, et une nécessité de relubrification pouvant être divisée par trois, Kizei entend garantir au client l'optimisation du rendement et la réduction des coûts de maintenance. Sa simplicité d'utilisation et ses dimensions standard assurent 100 % d'interchangeabilité et n'entraînent donc aucune

perturbation dans les habitudes de travail du client. À la différence d'un modèle étanche plus encombrant et réclamant des accessoires spécifiques, Kizei s'adapte intégralement aux mécanismes déjà utilisés avec un roulement ouvert standard : même logement, mêmes accessoires, même montage, même graisse. Il suffit de changer la pièce. Plus de possibilités et plus d'options pour moins de contraintes et de pertes, tels sont les engagements de Kizei.

Une vocation mondiale

En ajoutant cette innovation à son catalogue, NTN-SNR offre aujourd'hui une des gammes de roulements à rotule sur rouleaux parmi les plus complètes du marché. L'objectif est clair : renforcer sa position sur le marché et être perçu comme un acteur majeur innovant. Commercialisée en Europe depuis le 11 juin dernier, la gamme Kizei n'a pas uniquement une vocation européenne. Celle-ci est déjà sollicitée par le marché nord-américain... ■

30 %...

C'est la part de vente ambitionnée à court terme par NTN-SNR pour sa gamme Kizei. Si aujourd'hui les modèles ouverts représentent 90 % des ventes de roulements à rouleaux sphériques de l'entreprise - les 10 % restants étant les modèles étanches -, NTN-SNR a pour objectif que Kizei en représente 30 % d'ici 2022 (60 % pour les modèles ouverts, 10 % pour les étanches).



» Fabriquée en Italie, la nouvelle gamme Kizei a été conçue à Annecy

🏠 ULTIMAKER / FORD

Ford réinvente la production automobile avec l'impression 3D d'Ultimaker

Ford a pris une longueur d'avance dans l'implémentation de la fabrication additive avec la création d'une usine pilote à Cologne, en Allemagne. Un véritable laboratoire composé de machines d'impression 3D d'Ultimaker où sont imaginés et créés tous les nouveaux modèles de véhicules avant leur production en série.

Ford a choisi Ultimaker, spécialiste de la fabrication additive desktop et ses imprimantes dotées de la technologie FDM (impression par dépôt de fil). Plus simple, rapide et abordable, cette méthode d'impression permet aux ingénieurs comme aux techniciens de Ford d'utiliser une imprimante 3D pour fabriquer les outils dont ils ont besoin au quotidien. Grâce à cet atelier dédié à la fabrication additive et aux imprimantes d'Ultimaker, les ingénieurs disposent, désormais, de plus de temps pour concevoir et tester les prototypes jusqu'à l'obtention du parfait design. Ford est ainsi en mesure de produire l'ensemble des outils nécessaires avant la fabrication des véhicules à grande échelle, ce qui permet d'optimiser les temps de fabrication ainsi que l'ergonomie des postes de travail des collaborateurs.

« Ford a choisi les imprimantes d'Ultimaker pour leur fiabilité et pour leur excellent rapport qualité-prix, déclare Lars Bogner, Ingénieur de recherche de l'équipe Recherche et ingénierie avancée de Ford à Aix-la-Chapelle. La technologie FDM offre la possibilité d'utiliser des matériaux industriels et, ainsi, de fabriquer des outils et des fixations encore plus durables ». L'entreprise a déployé les machines d'Ultimaker sur tous ses sites de production, notamment en Espagne, en Italie et en Roumanie, ce qui permet aux équipes de Cologne d'envoyer les fichiers des outils à leurs collaborateurs européens afin qu'ils puissent les imprimer sur place et en faire usage dès le jour suivant.

En parallèle, Ford s'appuie sur la solution logicielle Paramate de Trinckle permettant à



» Ford a pris une longueur d'avance dans l'implémentation de la fabrication additive avec la création d'une usine pilote à Cologne

chaque collaborateur de créer des gabarits de composants tels que des poignées sans avoir jamais manipulé d'imprimante 3D. Il lui suffit de charger les paramètres du modèle de la voiture et du composant et le logiciel génère automatiquement les gabarits. Ces derniers sont ensuite directement envoyés vers les imprimantes d'Ultimaker basées dans les usines via le logiciel Ultimaker Cura afin d'être imprimés sur place.

Des résultats immédiats et concluants

Pour Ford, les résultats se sont concrétisés par une économie d'environ 1 000 euros par outil, réalisée grâce à l'internalisation de la fabrication. Un gain significatif notamment quand on sait qu'un modèle comme celui de la Ford Focus, par exemple, nécessite plus de cinquante outils, gabarits et fixations. Mais, outre les bénéfices financiers, la fabrication additive présente d'importants avantages pour le bien-être au travail. En effet, l'utilisation répétée et prolongée d'outils métalliques lourds peut impacter la santé des collaborateurs. À cet égard, les matériaux d'Ultimaker

offrent une alternative solide et qualitative au métal afin de limiter la pénibilité des tâches des employés des lignes d'assemblage.

Fort du succès de son projet pilote avec Ultimaker, Ford continue ainsi d'explorer les capacités de la fabrication additive. Des pièces de rechange destinées aux machines des lignes de production et imprimées en 3D sont également à l'étude par l'entreprise. En fabriquant ces composants sur place, les lignes de production n'ont plus besoin d'être mises en pause durant de longues heures, les machines sont donc plus disponibles et la productivité s'améliore. ■



» Ford a choisi Ultimaker, spécialiste de la fabrication additive desktop et ses imprimantes dotées de la technologie FDM.



» Ford s'appuie sur le logiciel Paramate de Trinckle permettant à n'importe quel collaborateur de créer des gabarits de composants

◆ STRATASYS / HAGER GROUP

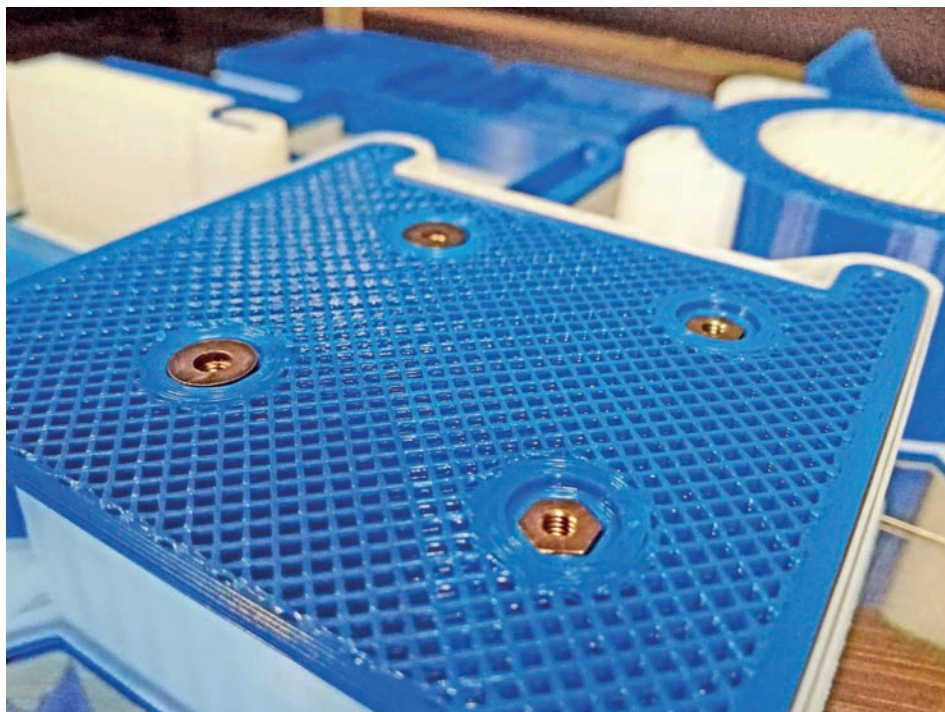
Optimiser les applications d'outillage et c

Afin de rester innovante tout en réduisant les délais et les coûts de production, l'équipe R&D de Hager France (implantée à Saverne, dans le Bas-Rhin) a cherché à intégrer des solutions de fabrication additive de niveau industriel à ses procédés de conception et de production. Après avoir investi dans la technologie 3D PolyJet de Stratasys, l'entreprise a acquis un système de production Fortus 380mc de Stratasys et utilise désormais la technologie FDM pour la création d'outillage de pointe. Cela inclut la production de pièces d'outillage, remplaçant le métal précédemment utilisé.

Hager Group, l'un des principaux fournisseurs leaders en matière de solutions et de services destinés aux installations électriques, couvre la distribution d'énergie électrique, les solutions de compteurs, des dispositifs de contrôle et de protection, le cheminement de câbles et câblage, les systèmes d'automatisation des bâtiments ainsi que les dispositifs de sécurité tels que les alarmes et les détecteurs de mouvement et d'incendie. Fondée en 1955, et comptant 11 400 employés, l'entreprise, aujourd'hui encore indépendante, est dirigée par les membres de la famille Hager. Ses solutions sont produites dans vingt-trois sites installés à travers le monde, et notamment dans l'usine de Saverne en France. Celui-ci compte près de 350 salariés et est spécialisé dans l'automatisation de bâtiments et dans les systèmes de gestion d'énergie.

Au cœur de sa quête constante d'innovation pour optimiser la réactivité, réduire les délais et les coûts de production, le site de Saverne de Hager Group a évalué les solutions de fabrication additive. L'entreprise a alors investi dans un système de production FDM de Stratasys via le revendeur de Stratasys France CADVision pour répondre facilement et de manière rentable aux besoins d'outillage.

Nécessitant un système facile d'utilisation, apportant sécurité pour le personnel et permettant de maintenir la cadence de production, l'équipe a choisi le système de production Fortus 380mc. Cette imprimante 3D haute performance offre la possibilité à l'entreprise de travailler avec des matériaux



» La fabrication additive permet à l'équipe d'imprimer en 3D des outils légers grâce à la réalisation de structures en nid d'abeille

thermoplastiques de niveau industriel. « Chez Hager Group, nous devons créer des pièces complexes – ce qui prend du temps et est coûteux à réaliser avec les méthodes d'usinage traditionnelles, et qui n'est pas toujours faisable avec toutes les solutions de fabrication additive que l'on trouve sur le marché, explique Alexandre Callegher, développeur mécanique chez Hager Group. En installant un système de production Fortus 380mc sur le site, nous avons désormais accès à une technologie de pointe qui nous fournit des résultats fiables tout au long du processus d'outillage. »

Auparavant, lorsque l'équipe devait remplacer ou fabriquer un outil sur le site, les longs délais de la sous-traitance ne lui permettaient pas d'être assez réactive. Cela pouvait engendrer des risques de temps d'arrêt sur la production, ainsi que des surcoûts et ralentir la productivité. « Nous avons besoin de créer des pièces complexes, fonctionnelles et légères de manière rapide et rentable à la fois – c'est là où la fabrication additive s'intègre parfaitement à notre pratique. C'est la raison pour laquelle nous l'avons intégrée à toutes nos opérations sur le site de Saverne. Imprimer les pièces en 3D nous a permis de réduire considérablement nos coûts de production par rapport à l'usinage en aluminium, mais aussi de réduire de 50% leur poids. Nous avons déjà observé un retour sur investissement en dix-huit mois seulement. »

Une production d'outillage plus rapide, plus légère et plus efficace

Traditionnellement, les outils étaient produits en aluminium, ce qui était coûteux et long à réaliser. Cela laissait à l'équipe peu de flexibilité et de marge d'erreurs dans le cas où des changements de design étaient nécessaires. En installant sur le site un système aussi performant et orienté vers la production, l'équipe peut réagir rapidement aux demandes d'itérations des pièces, tout en économisant du temps et des coûts énormes. En effet, les designers ont gagné trois jours de délais puisque la fabrication additive permet de supprimer des étapes de design ainsi que les contraintes mécaniques issues des méthodes soustractives avec les métaux.

« Dorénavant, nous produisons régulièrement des pièces d'outillage imprimées en 3D, personnalisées et en faible volume, sur place dans les 24 heures suivant la requête initiale des ingénieurs – à une fraction de coût et de poids par rapport aux pièces en aluminium, poursuit Alexandre Callegher. Avec la sous-traitance de la fabrication d'outillage que nous utilisions auparavant, le procédé nous prenait deux semaines. Aujourd'hui, nous utilisons des matériaux haute performance et nous pouvons fabriquer des outils sur mesure pour des tâches spécifiques avec une qualité répétable et fiable. »

La production avec la fabrication additive

La réduction de poids par outil est un avantage supplémentaire de la technologie FDM pour l'équipe. La production de bras de préhension sur le site en est une illustration. Auparavant, un bras de préhension était fabriqué en plusieurs pièces. Le design était complexe et il était difficile d'assembler toutes les pièces. Dans le but de réduire le poids de l'outil, l'équipe devait creuser et extraire manuellement le matériau superflu de la pièce pour la rendre plus légère et ainsi aider les ingénieurs et opérateurs sur le site de production. La fabrication additive FDM a accru la capacité de l'équipe à imprimer des outils légers en produisant des structures en nid d'abeille en peu de temps et à un coût plus faible par rapport aux procédés d'usinage classiques. *« Chaque outil que nous fabriquons a une caractéristique différente et souvent des exigences particulières »,* ajoute le développeur. *« Nous utilisons principalement le matériau ABS-M30, et le matériau Nylon 12 qui est robuste pour tester les performances d'une pièce mécanique sous haute pression. Cela dit, contrairement à beaucoup d'imprimantes 3D sur le marché, la Fortus 380mc nous offre la possibilité de choisir parmi une large gamme de matériaux selon les applications requises. Le large plateau de la machine nous permet également de lancer plusieurs projets en même temps ».*

Récemment, l'équipe était chargée de remplacer le support rotatif d'une antenne, essentielle pour tester la fréquence Bluetooth. Le support d'antenne original ne convenait pas, du fait de son manque de résistance et de stabilité. L'équipe l'a donc rapidement remplacé



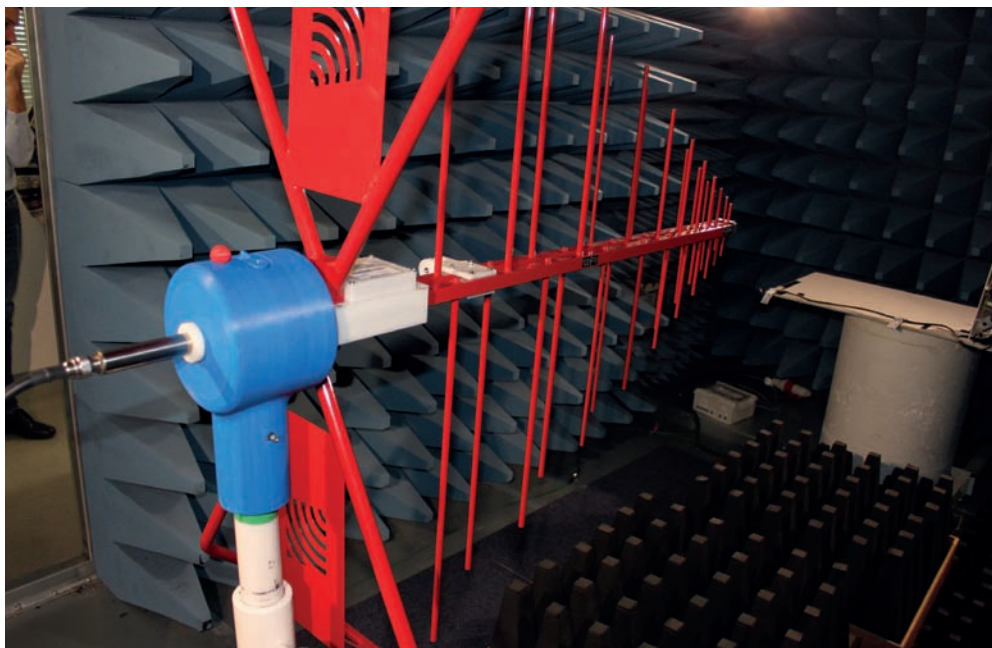
» Une pièce finale de capuchon imprimée en 3D en matériau ABS-M30 dans lequel sera fixé un composant électronique

grâce à la fabrication additive. *« Avant même de penser à l'usinage en aluminium, nous avons utilisé la Fortus 380mc pour imprimer en 3D la pièce finale en ABS-M30. Cela nous a permis de créer un outil de travail précis plutôt qu'une pièce complexe qui nous aurait pris trop de temps à produire avec les méthodes traditionnelles. Au lieu de deux semaines de production, une nuit a suffi pour imprimer la pièce finale en entier. Cela a été essentiel pour optimiser et apporter plus de flexibilité au processus de conception de la pièce ».*

Au-delà de la production d'outillage

En vue des avantages à utiliser la technologie de Stratasys, Hager Group envisage à présent d'aller au-delà de la production d'outillage. *« La technologie FDM a transformé notre façon de travailler, à tel point que nous sommes sur le point de lancer sur le commerce une petite série de produits avec des composants en 3D. Sur les deux années à venir, nous prévoyons d'imprimer en 3D 120 capuchons de petite taille avec un composant électronique fixé à l'intérieur avec une résine. Avant notre investissement, nous n'avions aucune idée de ces avantages commerciaux. La fabrication additive de Stratasys nous a ouvert les yeux sur la façon dont nous pouvons entièrement déployer nos activités, ici à Saverne ».*

Il est également incontournable pour Hager Group d'avoir une équipe dédiée à la fabrication additive pour atteindre ses objectifs. *« Le distributeur de Stratasys, CADVision, est un partenaire de confiance dont l'expertise nous a permis d'optimiser notre utilisation de la technologie de fabrication additive FDM et de l'appliquer à un large panel d'applications. Ce soutien et cette expertise de haut niveau sont d'autant plus valables à l'heure où nous continuons nos efforts vers d'autres domaines d'applications. »* ■



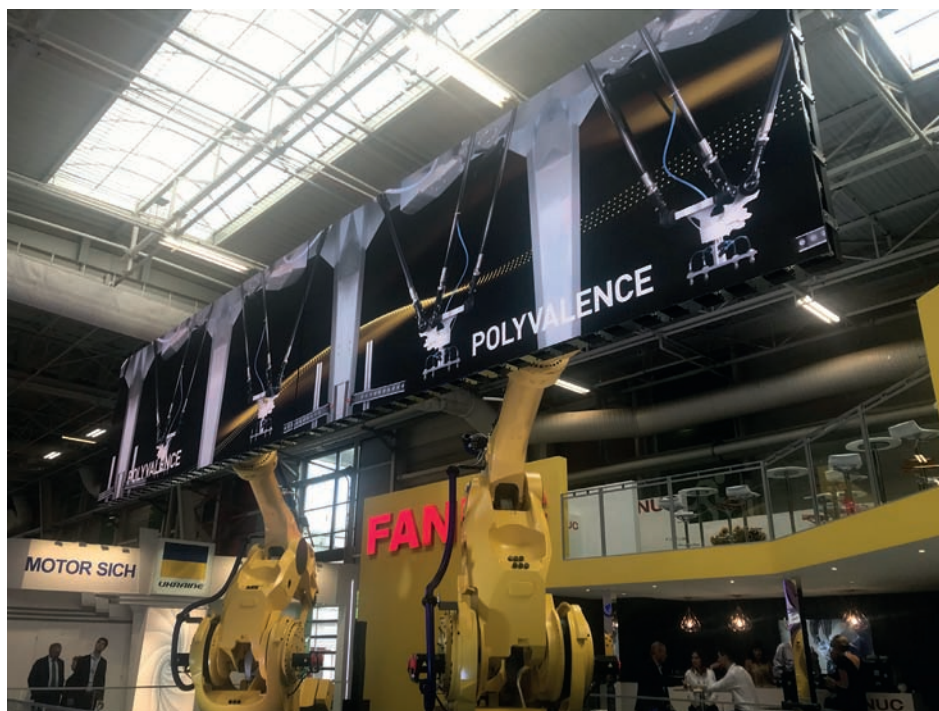
» Un support rotatif imprimé en 3D avec la Fortus 380mc, pour une antenne de test de fréquence Bluetooth

Au Bourget Fanuc a fait son show sur le SIAE 2019

Applications robotisées, solutions flexibles, mise en œuvre simplifiée et accompagnement personnalisé... À l'occasion du Salon international de l'aéronautique et de l'espace (SIAE) qui s'est tenu au Bourget à la mi-juin, Fanuc a déployé les atouts qui font du roboticien un partenaire incontournable de la filière aéronautique. Fanuc a présenté ses solutions sur son stand, mais également sur ceux d'intégrateurs partenaires où les visiteurs ont pu découvrir les différentes applications possibles.

Le point d'orgue de la présence de Fanuc au SIAE s'est illustré avec deux robots de la série M-2000 ; ces deux mastodontes sont issus de la gamme des plus gros robots au monde pouvant porter jusqu'à 2,3 tonnes. Ils ont fait la démonstration de leur puissance et de leur agilité dans le domaine. Tout en rendant possibles de nombreuses applications nécessitant un port de charges lourdes et volumineuses, ils sont les seuls dans leur catégorie à pouvoir être synchronisés pour effectuer la même tâche à plusieurs.

À l'honneur également sur l'événement mondial de l'aéronautique et de l'espace, la facilité de programmation avec la cellule Easy Programming. Afin de répondre aux besoins grandissants de flexibilité des industriels,



► Les stars du salon, deux robots de la série M-2000 issus d'une gamme de robots capables de porter jusqu'à 2,3 tonnes

cette nouvelle cellule développée par Fanuc entend offrir une plus grande facilité de mise en œuvre des applications et de programmation rapide. Il s'agit d'une véritable plus-value pour tous les utilisateurs souhaitant interagir avec des robots, qui plus est dans le secteur de l'aéronautique.



©FANUC

► M-2000iA range

Une nouveauté majeure cette année : la cellule CNC Oi-F Plus

Depuis 1956, Fanuc développe un savoir-faire unique en matière de commandes numériques (CN). Il est le seul fournisseur à garantir à vie l'ensemble de sa gamme. Équipée en standard des fonctions de personnalisation, la nouvelle cellule CNC Oi-F Plus simplifie l'intégration d'une machine et lui permet d'être notamment plus conviviale (Fanuc Picture, MacroExecutor, C-Language Executor...).

L'un des avantages majeurs de cette nouvelle CN réside dans le fait que, désormais, toutes les machines peuvent bénéficier de la performance de l'ensemble des fonctions qui équipent toute la gamme Fanuc. De plus, celle-ci comprend des fonctionnalités augmentant les performances d'usinage : Fine Surface Technology pour réaliser des pièces de haute qualité ; Fast Cycle Time pour optimiser la productivité et la programmation assistée iCAP-T. La nouvelle CNC Oi-F Plus est à présent disponible avec les nouveaux écrans iHMI, avec 4 affichages (10.4", 15", 19" et 21.5" pouces).

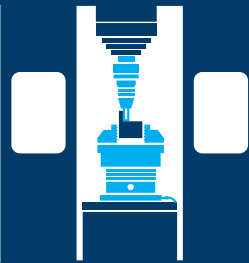
Proximité et accompagnement : les maîtres-mots de collaborations réussies

De la conception à la réalisation, Fanuc accompagne et conseille ses clients en s'adaptant à leurs contraintes afin de répondre au mieux à leurs besoins très précis et spécifiques. Sa récente collaboration pour l'édification d'une ligne complète destinée au nouveau site 4.0 Latécoère, à Toulouse-Montredon (Haute-Garonne), fait figure d'exemple de collaboration réussie. De nombreuses actions sont actuellement menées chez des acteurs majeurs de l'aéronautique... ■



► Conviviale, la nouvelle cellule CNC Oi-F Plus simplifie l'intégration d'une machine

Equipped by
SCHUNK



- + 1:1 interchangeable**
Pour remplacer un porte-outil à frettage thermique par un porte-outil expansible hydraulique

TENDO Slim 



- + Jusqu'à 5 faces usinées en un seul montage**
Etau à serrage manuel
KONTEC KSX



- + Temps de réglage réduits jusqu'à 90%**
VERO-S Système de bridage au point zéro



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK 

Tout pour équiper
votre centre d'usinage
Plus de 7 500 composants pour
le serrage des pièces et des outils.

schunk.com/equipped-by

Goûter la performance d'un at

La robotisation d'une machine neuve ou d'occasion, voire d'un atelier d'usinage, est pleinement efficace en adaptant la recherche d'optimisation au contexte et à toutes les spécificités de production de l'utilisateur. Cette expertise, Erowa France l'a développée avec succès, du simple magasin d'alimentation de machine jusqu'aux solutions les plus élaborées pour la desserte sur rails d'un ensemble de machines. Pour cela, Erowa dispose d'une gamme très diversifiée de robots permettant d'offrir une réponse calibrée en termes de productivité, d'évolutivité de l'environnement et de budget.

Qu'il s'agisse de réduire le coût des pièces et les délais ou d'optimiser le TRS des équipements, chaque paramètre peut être décisif pour atteindre les objectifs fixés. Avec un environnement adapté, le niveau d'amélioration de la compétitivité peut atteindre un rapport allant d'un à cinq pour un investissement limité. Acteur de premier rang en stratégies gagnantes de production, Erowa dispose d'un ensemble complet d'équipements dédiés à l'usinage : robots, logiciels de pilotage et systèmes de posage des pièces pour la fabrication unitaire ou de série.



▲ Robot ERC 80

▼ Robot Six



Du robot 4.0 au plus élémentaire

La gamme de robots ERD 150, 250 ou 500 Linear a été élaborée selon le concept industrie du futur. Son équipement lui permet de démarrer dans une version mono ou multi-machines pour un budget particulièrement accessible à une PME. Dans le domaine du Soft, la solution d'une technologie 4.0 a été privilégiée afin qu'il puisse évoluer dans l'atelier jusqu'à la desserte de 12 équipements de production. Selon le modèle, la charge palette varie de 1 à 500 kg.

Avec son bras poly-articulé, RobotSix complète la gamme des robots Erowa pour la gestion du flux des pièces sur tout le parcours dans l'atelier. Celui-ci assure le chargement de pièces en lots mélangés tout en conservant néanmoins un processus automatique. Il existe en version fixe ou sur rails. Dans cette configuration, RobotSix a la capacité de desservir jusqu'à trente postes : préparation, usinage, stockage, contrôle et expédition. Il est à son aise sur des applications de série ou unitaires.

Les stars des cellules 5 axes autonomes sont cependant les Robots Multi ERM et les

Atelier robotisé



▲ Robot ERD 250 L

► Les Robots ERD 250 L, et les autres modèles ERD 150 et ERD 500 sont assurément les robots de référence pour l'équipement d'un atelier 4.0.

possible qu'un ou deux centres d'usinage puissent fonctionner du jeudi soir jusqu'au lundi matin, sans intervention extérieure.

Erowa Robot ERE permet de modifier la productivité des machines existantes. Avec un poste de chargement ouvert et librement accessible, celui-ci peut accueillir jusqu'à 60 pièces et dispose d'une capacité de transfert de 300 Kg. Développée pour augmenter la production et la qualité, réduire les coûts et maîtriser les délais, l'automatisation intégrale fait partie de l'offre d'Erowa France. L'équipe d'Erowa accompagne les ateliers vers l'industrie 4.0 avec un savoir-faire reconnu pour la fabrication unitaire ou de série et un partenariat de longue date avec la plupart des fabricants de machines-outils. ■



▲ Robot ERE

Robots ERC 80. Les premiers autorisent des transferts de pièces pouvant atteindre 80 kg avec une armoire à 270 positions. Avec une surface au sol de seulement 2 m², les seconds reçoivent jusqu'à 200 positions de stockage. Ces équipements ont été conçus afin de procurer une autonomie de travail, nuit et week-end, à une ou deux machines dans la perspective d'un volume annuel de production pouvant atteindre 5 à 6 000 heures copeaux par machine.

Dans une version tout-en-un, le Robot Léonardo a tout d'un costaud à la taille de guêpe. Dans un espace réduit (4 m²) et grâce à une organisation comportant deux à six niveaux de stockage, il propose une solution ingénieuse pour les usinages de pièces de 20 à 120 kg ! Ergonomique, le poste de préparation accueille de trois à six palettes de toute taille (Ø 148 jusqu'à 500 X 500 mm). Selon le type de pièces à réaliser, il est fort

SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC
en automatique sur 1,20 m

TIRE-BARRE GRIPPEX II



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



BEAUPÈRE SAS

Distributeur exclusif pour la France

526 route de l'Ozon
42450 Sury le Comtal
beauperenature@wanadoo.fr

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

Les nouveaux micro-variateurs GA500 établissent une nouvelle norme de performance et de fiabilité

Le spécialiste du contrôle de mouvement a présenté une nouvelle série de micro-variateurs à courant alternatif. Développée pour la plus large gamme d'applications industrielles, celle-ci combine des fonctions et des caractéristiques à forte valeur ajoutée afin de fournir des avantages considérables tout au long du cycle de vie d'une machine ou d'une installation.

Les micro-variateurs de fréquence GA500 établissent de nouvelles normes de performance, aidant les utilisateurs à simplifier des technologies complexes en combinant une fiabilité exceptionnelle, une réelle facilité d'utilisation, de la puissance et de l'adaptabilité. De la conception à la mise en service ou au dépannage, en passant par l'installation et le choix du variateur, le cahier des charges du micro-variateur GA500 a été clairement axé sur la simplification du process.

Avec cent ans d'expérience dans le pilotage de moteurs électriques et plus de 27 millions de variateurs produits, le savoir-faire de Yaskawa est inégalé en matière de développement de produits qui combinent haute technologie et facilité d'utilisation, et le dernier résultat de cette évolution est le nouveau GA500. Compact et incroyablement flexible en termes de connectivité, le GA500 est conçu pour fonctionner pratiquement sur toutes les applications et permet de piloter tous types de moteurs de 0,2 à 30 kW.

De multiples avantages

Parmi les principales caractéristiques, notons la présence de filtres CEM intégrés, la sécurité double canal intégrée (STO SIL3/PLe), une carte optionnelle de bus de terrain pour connecter jusqu'à 5 variateurs en sous-réseau, la capacité de répondre à toutes les normes mondiales tout en respectant les standards de sécurité, ainsi qu'une configuration et une surveillance simples, avec des applications pour tous les appareils mobiles. Il y a également d'autres caractéristiques comme la conception robuste permettant aux variateurs de fonctionner jusqu'à 4 000 m d'altitude et dans des environnements chauds pouvant aller jusqu'à 60°. De plus, les circuits imprimés tropicalisés protègent contre la poussière et l'humidité, tandis que les ventilateurs intégrés à démarrage contrôlé par la température ne fonctionnent qu'en cas de besoin, afin que tout risque de contamination soit minimisé et



La gamme de micro-variateurs GA500 au complet

que les intervalles entre les cycles de maintenance puissent être prolongés.

L'écran LED lumineux et le clavier tactile du GA500 assurent une navigation facile et intuitive, tandis que les menus et paramètres courants sont organisés et nommés comme avec tous les autres variateurs Yaskawa, ce qui ré-

duit considérablement le besoin en formation complémentaire.

De plus, l'environnement de programmation intégré pour la personnalisation des fonctions du variateur offre une évolutivité et la possibilité de supprimer des contrôleurs externes. Le port USB permet une connexion facile à un PC ou à un appareil mobile pour la programmation, la surveillance ou le dépannage, tandis que les borniers de puissance sont simples d'accès et assurent une connexion rapide et pratique des câbles secteur et moteur sans avoir à retirer de protection sur le variateur. Les bornes de contrôle à ressort permettent également de réaliser des connexions fiables et durables sans avoir besoin d'effectuer des campagnes de resserrage.



Nouveau micro-variateur de fréquence GA500 (Source : Yaskawa)

L'alimentation électrique interne de 24 V CC délivre un surcroît de 150 mA pour une utilisation avec des capteurs externes, éliminant ainsi l'ajout d'une alimentation externe. De plus, comme le variateur a un taux de charge normal optimal, cela permet aux utilisateurs de faire fonctionner un moteur de taille supérieure dans des applications à couple variable. ■

Lancement d'une machine de découpe plasma robotisée RPC

Cette machine nommée RPC permet de découper en automatique plusieurs formats, tôles et profilés, apportant flexibilité et meilleure productivité. Développée dans les locaux de la filiale belge Robosoft, celle-ci est produite pour un de ses clients dans le domaine du bâtiment.

La ligne RPC permet une découpe en trois dimensions sur des profilés ou des tôles. La source Kjerllberg de 300A découpe des épaisseurs jusqu'à 50 mm dans l'acier doux. À lui seul, le robot Stäubli comporte 5 axes et présente l'avantage de posséder une encablure protégée. Sa longueur lui permet d'accéder à n'importe quelle partie du profilé. Quant à la tête, celle-ci est inclinable de manière à réaliser des découpes chanfreinées, et répond aux besoins pour la préparation d'assemblage mécano-soudé.

Montée sur des rails, la table de découpe de 3 000 mm par 1 500 mm laisse place au profilé durant le chargement et le déchargement d'une tôle. Les profilés sont quant à

eux placés sur une succession de rouleaux et sont automatiquement mis en butée sur tous les axes ; un système d'électro-aimant permet leur déplacement en automatique, leur garantissant une réelle précision sans aucune intervention humaine. Le convoyeur a la possibilité d'accueillir différents types de profilés H, U, cornières, plats, tubes rectangulaires ou ronds. Les formats peuvent aller jusqu'à 420 x 920 mm sur une longueur de 18 mètres.

Cette machine répond principalement aux sociétés de construction de charpente métallique. Aujourd'hui, ce domaine d'activité est très peu automatisé, principalement pour des raisons de dimensions et de diversité de pièces, malgré les avantages en matière de



productivité et de répétitivité des découpes. À partir des fichiers 3D de conception, la machine transforme toutes les pièces en produits semi-finis. Les poutres et platines n'attendent plus qu'un éventuel assemblage, supprimant toutes opérations de sciage ou de perçage. ■

Succès de la journée portes ouvertes de Ficep France

Ils étaient plus de 200 professionnels à avoir participé aux journées portes ouvertes de Ficep France à Camblanes, près de Bordeaux, les 6 et 7 juin dernier.

L'industriel spécialiste des lignes de perçage et de la découpe plasma ne s'est pas contenté de réaliser des séries de démonstration de ses machines. Il a invité une dizaine de partenaires dont Trimble, Zeman, Hypertherm, Kennametal, Lenox, Allied Machine, Imex et Corimpex qui ont chacun disposé d'un stand. Par ailleurs, afin de rendre l'événement encore plus attractif, Ficep a proposé aux participants des conférences thématiques sur l'industrie 4.0 données par Didier Bonnet (Steel Project) et les systèmes robotisés d'assemblage et de soudure des profilés métalliques par l'entreprise autrichienne Zeman.



» Gianni Treuillet, responsable secteur Est, et Yann Kervadec, responsable commercial France chez Allied Machine

Une ligne automatique de perçage à CNC monobroche pour profilés Excalibur 12

Ligne de perçage monobroche horizontale à CNC pour l'usinage des profilés pour l'industrie de la construction métallique,

Excalibur concerne les machines-outils de perçage, taraudage, fraisage, marquage pour tous types de profilés laminés ou reconstitués, et s'adresse principalement aux constructeurs métalliques, serruriers et métalliers. Cette ligne de perçage Excalibur 12 requiert peu de surface au sol. Ce centre d'usinage à grande vitesse mobile réalise tous les trous jusqu'au diamètre 40 mm en direct ainsi que les oblongs. Il est équipé d'un changeur d'outils automatique à 6 positions. Grâce à une fraise de petite dimension, la position et les repères

de soudure sont gravés sur les pièces usinées d'où un gain de temps important et une précision garantie pour souder les pièces dans l'âme ou sur les ailes de profilés. Il est également possible de percer, fraiser et marquer des profilés d'aluminium sur cette machine à commande numérique Excalibur 12. ■

AIR PRODUCTS

Le spécialiste soudage : une expertise signée Air Products

Le soudage est un domaine aussi technique que complexe qui demande un vrai savoir-faire. Normes, techniques, matériaux, certifications, gaz, MIG, MAG, TIG... Tous ces mots font partie du quotidien des soudeurs. L'entreprise Air Products met à la disposition de ses clients et partenaires ses spécialistes en soudage, une expertise gratuite apportant un bénéfice – et non des moindres – aux utilisateurs.

Dans un monde où priment l'optimisation de la productivité et la minimisation des coûts, le technicien en soudure doit prendre en compte plusieurs paramètres lors d'une opération de soudure. Celle-ci doit être correctement réalisée, dans des conditions optimales et dans le respect des normes de sécurité, pour un rendu qualitatif et esthétique. Le gaz de soudage, à la fois levier et paramètre essentiel des procédés de soudage, s'inscrit ainsi dans les préoccupations du soudeur : comment choisir le bon gaz pour réaliser une soudure de haute qualité tout en réduisant les coûts ? C'est là qu'intervient le spécialiste soudage d'Air Products, dont la mission est de conseiller et d'accompagner ses clients et partenaires, au sein même de leurs locaux, sur le choix des gaz, des procédés, des matériaux, des techniques...

Grâce à son passé de soudeur, le spécialiste soudage d'Air Products offre un service personnalisé, adapté à chaque entreprise. D'abord, il analyse la situation et l'environnement de travail du technicien de soudure. Puis, sans jamais remettre en cause le savoir-faire de son interlocuteur, l'expert certifié

IWS / IWIP-S évalue avec lui l'ensemble des paramètres de soudage. De l'équipement aux consommables, il l'informe sur les dernières normes en vigueur et lui montre l'importance d'avoir un gaz adapté pour une action de soudure plus maniable.

Une démonstration et c'est adopté !

Cependant, son expertise ne s'arrête pas là... Ce spécialiste lui fait réaliser des essais avec différents gaz en modifiant un ou plusieurs paramètres de soudure. Client et expert soudent alors ensemble jusqu'à la satisfaction pleine et entière de l'utilisateur. Ce passionné de soudure lui permet même d'optimiser sa consommation de gaz en vérifiant celle-ci et en lui proposant des axes d'optimisation.



Avec sa gamme de gaz Maxx et ses bouteilles Integra, le gazier Air Products souhaite apporter des solutions novatrices, tout en préservant l'environnement, pour un confort optimal. Ses bouteilles contenant des gaz comprimés à 300 bar disposent de manodétendeurs intégrés laissant ainsi ergonomie et souplesse de travail aux utilisateurs. Plus de gaz dans un conditionnement plus petit, plus léger et plus adapté à la manutention des bouteilles. Une aubaine pour les clients qui, en plus de voir leur productivité s'améliorer, peuvent également constater une amélioration de leurs postes de travail. ■



Air Products fête ses 100 ans cette année !

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. D'ailleurs, dans le cadre de ses 100 ans, Air Products ouvre les portes de six de ses sites, ainsi clients et partenaires peuvent visiter les lieux et rencontrer les équipes locales. Lors des événements à Rognac (13), à Maurepas (78) et à Saint-Quentin Fallavier (38), le spécialiste soudage d'Air Products a pu répondre aux interrogations des visiteurs et clients, tout en effectuant des démonstrations avec les gaz de soudage. Une démarche particulièrement appréciée par les visiteurs. D'autres sont à venir prochainement : Templemars (59), Massiac (15) et Strasbourg (67) ...



FRONIUS

Le soudage de l'acier à la pointe du progrès

Fronius Perfect Welding agrandit sa gamme : le spécialiste des techniques de soudage introduit une nouvelle version de sa plateforme TPS/i actuellement sur le marché, la TPS/i Steel Edition, optimisée pour le soudage manuel de l'acier.

La TPS/i Steel Edition de Fronius vient compléter la plateforme de sources de courant TPS/i actuelle. Les installations de soudage sont conçues de façon modulaire, personnalisable et se distinguent par la possibilité de leur mise en réseau et leurs fonctions de communication variées. La grande puissance de leur processeur permet d'analyser et de contrôler les process de soudage de façon particulièrement précise. Cela garantit d'excellents résultats pour une multitude de tâches de soudage. La version Steel Edition est spécialement conçue pour le soudage manuel de l'acier. À cet effet, elle dispose donc de diverses caractéristiques spécifiques à l'acier pour les arcs pulsés comme pour les arcs standard. Les utilisateurs peuvent ainsi effectuer des travaux de soudage sur l'acier à partir d'une épaisseur de matériau d'un millimètre.

Le point fort de la nouvelle Steel Edition est la caractéristique PCS (Pulse Controlled Spray Arc) dont l'avantage réside au niveau de l'arc global ; la transition de l'arc pulsé à la pulvérisation



» La TPS/i Steel Edition est basée sur la plateforme de source de courant TPS/i modulaire et personnalisable

axiale s'effectue avec nettement moins de projections de soudure, réduisant ainsi considérablement les travaux de finition. En outre, cette caractéristique marque des points grâce à son arc électrique concentré assurant une pénétration profonde. Elle est particulièrement bien adaptée aux chanfreins étroits, aux soudures d'angle ainsi qu'aux passes de fond.

Des descriptifs de mode opératoire de soudage pour des travaux normalisés

Le pack WPS intégré dans la TPS/i Steel Edition contient des descriptifs de mode opératoire de soudage (Welding Procedure Specifications) pour divers types d'acier, d'épaisseurs de matériau et d'apports. L'élaboration coûteuse et chronophage de descriptifs de mode opératoire de soudage propres peut ainsi être évitée grâce au pack WPS fourni. Les entreprises soumises à la norme européenne NF EN 1090 en tirent particulièrement avantage. L'utilisation des spécifications contenues dans le pack WPS est imposée par cette norme européenne, notamment aux fabricants de structures porteuses en acier.

Pour pouvoir fournir une preuve que les soudures ont été réalisées selon les descriptifs de mode opératoire de soudage certifiés, la TPS/i Steel Edition est également équipée en série du système d'enregistrement et d'analyse de données WeldCube Light. Pour chaque soudure, la TPS/i recueille de nombreuses informations telles que l'heure et la durée ou encore les valeurs moyennes du courant, de la tension, de la vitesse d'avance du fil ainsi que de la puissance, et les enre-

gistre dans sa mémoire interne. Les utilisateurs peuvent visualiser les données via le TPS/i SmartManager et les exporter au format PDF. Cela facilite la documentation de toutes les soudures. Des fonctions de gestion des données plus vastes peuvent à tout moment être intégrées ultérieurement avec WeldCube Basic ou WeldCube Premium.



» La caractéristique PCS marque des points grâce à son arc électrique concentré assurant une pénétration profonde

Des classes de puissance différentes et une large gamme d'accessoires

La TPS/i Steel Edition est disponible dans plusieurs classes de puissance allant de 270 à 600 A. De nombreuses fonctionnalités assurent une manipulation confortable : un écran tactile clair rend l'utilisation simple et intuitive. Le système peut aussi être équipé en option de la torche de soudage JobMaster de Fronius : celle-ci indique à l'utilisateur les principaux paramètres de soudage directement sur la poignée où des réglages peuvent aussi être effectués. ■



» La TPS/i Steel Edition dispose de différentes caractéristiques spécifiques à l'acier pour les arcs pulsés comme pour les arcs standard

BYSTRONIC

Un concentré de force modulaire pour

Bystronic a présenté une presse plieuse haut de gamme, l'Xpert Pro, que les professionnels de la tôlerie peuvent adapter de façon modulaire à leurs besoins. Le nouveau modèle de la série Xpert satisfait aux exigences les plus élevées en matière de vitesse de processus et de flexibilité.

La modularité a depuis longtemps déjà fait ses preuves dans l'industrie automobile. Les constructeurs proposent un modèle décliné dans différentes versions ainsi qu'un large éventail de fonctionnalités optionnelles pour compléter au choix l'équipement de série. Pour le développement de la presse plieuse Xpert Pro, Bystronic s'est inspirée de ce principe : les clients ont le choix entre trois versions qui peuvent être individuellement équipées d'accessoires.

Les trois versions de l'Xpert Pro s'adressent aux utilisateurs les plus variés. Tout d'abord, le modèle de base (Classic Edition) convient aux ateliers travaillant à la commande et qui usinent un petit nombre de pièces ou aux constructeurs de prototypes. Ensuite, le modèle Performance Edition permet aux PME d'usiner rapidement et de manière fiable de plus grandes séries. Enfin, pour des cadences encore plus élevées (lots de 1000 pièces et plus), il existe le modèle Dynamic Edition. « Notre objectif était de sortir l'une des presses plieuses les plus rapides du marché », explique Gerrit Gerritsen, Technical Sales Consultant Bending. Avec une vitesse de pliage pouvant atteindre 20 millimètres par seconde, les développeurs de Bystronic sont parvenus à relever ce défi.



Des fonctions d'assistance intelligentes permettent de réaliser des séquences de pliage avec une répétitivité maximale.



Offrant une large sélection de fonctionnalités, l'Xpert Pro répond aux exigences de performances et de flexibilité élevées.

Grand éventail de possibilités de configuration

La vitesse de pliage mais également la force de pliage peuvent être adaptées aux besoins individuels. Cinq niveaux de puissance sont proposés pour chacune des trois versions : la gamme s'étend de 100 à 320 tonnes. Des tôles jusqu'à une épaisseur de 15 millimètres peuvent ainsi être pliées sans problème. Une longueur de pliage de 3 ou 4 mètres peut être choisie. Et si une plus grande étendue est requise, il est possible de coupler deux machines pour usiner des surlongueurs. Le large éventail de possibilités de configuration offre une grande diversité d'applications : « L'Xpert Pro permet de plier des pièces minuscules qui tiennent dans un téléphone portable tout comme de très grandes pièces, comme par exemple pour une grue », ajoute Gerrit Gerritsen.

Grâce au concept modulaire, les presses plieuses peuvent être spécifiquement adaptées aux exigences de la production. Étant donné que celles-ci évoluent aujourd'hui plus rapidement que jamais, même une presse plieuse conçue sur mesure et semblant être la solution optimale perdrait rapidement son attrait – c'est pourquoi, Bystronic a souhaité aller plus loin que les constructeurs automobiles : si les exigences changent, l'Xpert Pro peut être adaptée de manière flexible aux nouveaux besoins. Les différents modules ont la possibilité d'être aisément et individuellement remplacés, et tous les accessoires peuvent être très facilement montés par la suite. Ainsi, les entreprises qui souhaitent par exemple non seulement plier des pièces rec-

tangulaires mais aussi des formes plus complexes pourront équiper ultérieurement la butée arrière de deux à quatre axes jusqu'à cinq ou six axes.

Mise en œuvre flexible des outils de pliage

Ceux qui ont déjà beaucoup investi dans les outils de pliage voudraient bien sûr pouvoir les réutiliser avec la presse plieuse nouvellement acquise. C'est pourtant rarement possible en changeant de constructeur, car il existe sur le marché près d'une douzaine de systèmes d'outils différents qui ne sont pas compatibles entre eux. Avec l'Xpert Pro, ce problème de compatibilité ne se pose pas. La presse plieuse a sciemment été dotée



Le vaste choix d'outils de pliage et la compatibilité avec les systèmes tiers ouvrent de nouvelles possibilités en matière de pliage.

les professionnels du pliage exigeants

d'une conception « ouverte », de sorte à permettre aussi l'utilisation des systèmes d'outils de fournisseurs tiers. « *Alors que le système de serrage d'outils est généralement fraisé dans le tablier supérieur de la presse plieuse, sur l'Xpert Pro, il peut être inséré de manière modulaire et facilement remplacé en conséquence* » explique Gerritsen.

Le vaste choix d'outils de pliage pouvant équiper l'Xpert Pro confère aux utilisateurs une plus grande liberté en matière de pliage des pièces les plus diverses. En même temps, le processus de pliage est accéléré car les presses plieuses de la série Xpert sont réputées pour la rapidité des changements d'ou-



» L'Xpert Pro déploie une force de pliage de 100 à 320 tonnes répartie sur des longueurs de pliage de 3 ou 4 mètres

tils. En effet, en cas de changement de pièces à plier, la machine peut être rééquipée en un temps très court. Ceci peut être encore plus efficace avec le changement d'outils automatique proposé en option.

Précision maximale et grand confort

Les sites de production sont contraints de travailler avec une extrême précision. Ils ne peuvent se permettre aucun écart d'angle, car cela générerait des rebuts et des pertes financières. Grâce au bombage dynamique éprouvé, les utilisateurs obtiennent des résultats de pliage exacts et constants dès la première pièce. Le système de compensation breveté de Bystronic adapte automatiquement la courbure du tablier inférieur lors du pliage. La technologie Pressure-Reference de dernière génération procède aux corrections en temps réel au moyen de la technologie sensorielle la plus moderne.

Pour une sécurité renforcée du processus, le système de mesure d'angle LAMS est proposé en option. Celui-ci compense les écarts

dans les épaisseurs de tôles qui peuvent dans la pratique aller jusqu'à 10%. Outre les variations d'épaisseurs de tôles, le système de mesure d'angle fiable compense aussi les variations de retour élastique et de sens du laminage. De plus, les corrections relatives aux tôles peuvent être enregistrées et transférées à d'autres machines – même à celles qui ne sont pas équipées du système LAMS. Ceci permet de faire profiter de cette fonction également aux autres presses plieuses de Bystronic utilisées dans l'entreprise. ■



» Utilisation facilitée grâce à un écran tactile et à ByVision Bending



Integra®

la bouteille d'Air Products et son gaz comprimé à 300 bar.

Une innovation inégalée pour un soudage, coupage et brasage plus sûrs et simplifiés !

Pour plus d'informations :

0 800 480 030

frinfo@airproducts.com

tell me more*

airproducts.fr

*pour en savoir plus



100 ans dans l'air du temps

AIR PRODUCTS

◆ SALVAGNINI / M.E.G.

Quand la technologie

Bien qu'investir dans la numérisation, l'efficacité des procédés et l'industrie 4.0 soit fondamental pour maintenir la compétitivité des petites et moyennes entreprises métallurgiques, le choix des meilleures technologies adaptées à chaque réalité de production est tout aussi important. C'est l'avis de Matteo Guarise, propriétaire du sous-traitant italien M.E.G. S.n.c., qui a choisi de s'orienter vers les solutions du fabricant Salvagnini.

« **N**ous avons commencé en 2012, en reprenant une entreprise existante qui travaillait principalement dans le secteur du pliage et du formage, explique Matteo Guarise. Nous sommes une entreprise familiale, nous sommes cinq, tous apparentés : frères, cousins et oncles. Nous aimerions grandir et structurer l'entreprise un peu plus, en cherchant les bons partenaires dans lesquels investir ». Reprendre une entreprise et investir immédiatement dans le parc de machines n'est pas quelque chose qui va de soi, mais c'est précisément cette direction que M.E.G. a choisie. « *Dès le début, nous avons décidé d'investir dans un système de découpe laser et, comme nous n'avions pas d'expérience spécifique, la première chose que nous avons faite a été de nous concentrer sur l'analyse des solutions disponibles sur le marché. Et c'est exactement dans cette phase que nous avons été très impressionnés par les systèmes de laser fibre.* »

Parmi les premières entreprises au monde à investir dans la technologie de la fibre, Salvagnini a certainement été un choix d'avant-garde en 2012. « *Nous avons visité le showroom de Salvagnini à plusieurs reprises, pour voir de près le système de découpe laser, et nous avons immédiatement compris ses avantages, surtout sa vitesse élevée et sa consommation réduite,* poursuit Matteo Guarise. Nous avons donc décidé d'investir dans cette technologie, en achetant un système L3 d'une longueur de 3 mètres et avec une source de 3kW. 6 ans plus tard, en 2018, nous avons décidé d'investir dans un deuxième système de découpe laser plus puissant, en achetant un L3 d'une longueur de 4 mètres et avec une source de 6kW. Nous avons éga-



» B3, la presse-plieuse Salvagnini

lement décidé d'acquérir une presse-plieuse pour compléter notre parc de machines ».

Plus de puissance, de meilleurs résultats

L'une des principales tendances technologiques actuelles est précisément celle des sources de plus en plus puissantes sur le marché du laser. Matteo Guarise comprend bien cette tendance et l'explique en énumérant un certain nombre d'avantages. « *Je peux parler d'expérience directe : en passant de 3 kW à 6 kW, nous avons immédiatement compris les énormes avantages en termes de qualité de coupe pour les tôles en acier inoxydable de grande épaisseur. Pour moi, la qualité de coupe est fondamentale pour que nous puissions fournir à nos clients des produits finis qui ne nécessitent ni reprise, ni ébavurage, ni perçage ; c'est un avantage significatif, même si nos coûts sur le marché sont plus élevés. Un autre avantage indéniable est l'augmentation de la vitesse de coupe : aujourd'hui, sans modifier le temps de travail de notre L3, nous produisons plus. Du point de vue de l'entrepreneur, je dois dire que c'est important, car cela nous permet d'être très réactifs et de répondre rapidement aux demandes de nos clients. D'autres avantages sont liés à certains types d'usinage que nous avions du mal à réaliser auparavant, comme le perçage de trous extrêmement petits : aujourd'hui nous pouvons les réaliser rapidement et avec une grande précision.* »

Technologie de niche pour des usinages plus complexes

Nous entendons souvent parler de lots de production de plus en plus petits et des problèmes qui y sont liés. Mais nous devons interpréter ce phénomène comme une opportunité : celle de développer un marché de niche spécifique. « *Évidemment, nous ne disons pas non aux lots importants, mais nous avons tendance à les négliger parce que le marché est saturé et extrêmement compétitif sur un seul paramètre, celui du prix.* »

En même temps, l'entreprise s'est concentrée sur une variabilité importante, de petits lots, des pièces complexes et des délais de livraison très courts. L'atelier usine presque tous les matériaux et toutes les épaisseurs : de 1 à 20 mm pour l'acier et de 1 à 12-15 mm pour l'acier inoxydable. « *Nous avons fini par créer notre propre marché de niche, qui est certes plus compliqué à gérer mais aussi plus rentable. En ce sens, le support d'une technologie avancée est fondamental : plus l'usinage est complexe, plus la technologie peut nous aider à le simplifier.* » Le fait d'améliorer la technologie de coupe aide aussi la société dans l'usinage de grandes séries : « *une conséquence directe de la vitesse que nous pouvons développer avec la 6kW, par exemple, est que nous avons considérablement réduit les problèmes de surchauffe du matériau, amélio-*

ie fait la différence

rant ainsi la qualité de notre production et la répétabilité des pièces ».

Une presse-plieuse en aval de la découpe

Pour compléter le parc de machines de l'entreprise et garantir à l'atelier une flexibilité de production optimale, M.E.G. a récemment installé une presse-plieuse B3, renforçant ainsi ses relations avec Salvagnini. Le choix de la presse-plieuse était presque inévitable : *« nous sommes équipés d'un laser d'une longueur de 4 mètres et, comme nous n'avons pas de système de pliage, le choix de la presse-plieuse s'imposait naturellement »*. Le choix s'est porté sur Salvagnini pour trois raisons : *« la première est que nous sommes convaincus qu'ils ont fait d'énormes progrès, même si nous avons choisi une installation sans les automatismes les plus avancés. Deuxièmement, étant donné les excellentes relations avec l'entreprise, nous avons préféré continuer à investir dans notre partenariat. Troisièmement, et c'est peut-être le plus important : le logiciel de la presse-plieuse a la même logique fonctionnelle et est compatible avec ceux du laser, appartenant à la suite de la programmation Stream. »*

La presse-plieuse B3 a été conçue en combinant les caractéristiques et les avantages des presses-plieuses électriques et hydrauliques avec les connaissances approfondies de Salvagnini en matière d'automatisation, de lo-



► Pierandrea Bello, chef de produit Salvagnini, et Matteo Guarise, propriétaire de M.E.G. S.n.c. à côté du laser à fibre L3 avec source 6kW installée en 2018

giciels, de mécanique et d'électronique : ceci apporte des effets positifs significatifs pour l'atelier. *« Nous recherchions une machine puissante, capable de plier de grandes épaisseurs et des pièces jusqu'à 4 mètres de long, poursuit Guarise, et nous avons choisi une presse-plieuse de 220 tonnes, confortés par le fait que la technologie hybride de Salvagnini nous permet de maintenir des vitesses éle-*

vées, même avec de gros tonnages. Et le système de mesure d'angle AMS assure un autre avantage : si vous pliez de grandes épaisseurs, la variabilité de flexion augmente considérablement. Et si l'on ajoute à cela le fait que, ces dernières années, nous avons constaté de plus en plus souvent des irrégularités dans la qualité de la tôle, qu'il s'agisse de tôles aplaties ou de bobines, il y a évidemment un risque de trouver dans le même lot de tôle un matériau qui répond de façon anormale à une flexion. AMS nous est d'un grand secours en nous permettant de contrôler chaque pièce : c'est un énorme avantage surtout pour les petites séries, car il limite – voire annule – la marge d'erreur ».

L'avenir réside dans le renouvellement

Quels sont les objectifs futurs d'un entrepreneur à la pointe de la technologie ? Matteo Guarise n'a aucun doute. *« Nous aimerions continuer à investir dans de nouvelles technologies, en renouvelant assez fréquemment notre parc de machines. Bien sûr, pour ce faire, nous devons travailler, bien travailler et être compétitifs. Auparavant, la technologie était quelque peu neutre, vous pouviez trouver un marché même si vos machines n'étaient pas nécessairement à jour. Aujourd'hui, en revanche, ne pas être en phase avec son époque signifie presque automatiquement se trouver en dehors du marché. Donc, de notre côté, nous croyons fermement que l'aspect technologique est fondamental. »* ■



► L'entreprise s'est concentrée sur une variabilité importante, de petits lots, des pièces complexes et des délais de livraison très courts

Démocratiser le procédé FSW dans l'industrie

La Friction Stir Welding (FSW) ou assemblage par friction malaxage est une technologie prometteuse pour le soudage de pièces à bas point de fusion comme l'aluminium. Cette technologie innovante permet, à l'aide d'un pion en rotation qui pénètre dans la matière, de malaxer les matériaux et à assembler à l'état « pâteux ».

Le procédé FSW repose sur un soudage sans fusion ; celui-ci permet de conserver la majeure partie des propriétés mécaniques des matériaux de base, sans préparation de joints, ni apport de métal et il occasionne très peu de déformation. Tous les alliages d'aluminium, y compris à haute résistance (séries 2000, 6000 et 7000) et les fonderies d'aluminium peuvent être assemblés en FSW, mais également des matériaux dissimilaires : aluminium-cuivre, aluminium-acier, aluminium-magnésium...

Ce procédé rapide, propre et économique remplace avantageusement des assemblages traditionnels comme le rivetage, le soudage TIG/MIG et le collage en réalisant un gain de poids et un gain de temps d'assemblage (> 2m/min.). Le soudage peut s'effectuer dans toutes les positions, il est répétable et il réalise des soudures étanches.

Le FSW est aujourd'hui de plus en plus démocratisé dans l'industrie comme dans l'aéronautique (panneaux), l'automobile (jantes, bacs à batterie), le spatial (réservoirs de fusées), l'éolien, le ferroviaire et le naval (panneaux de coques) (Norme de soudage - ISO 25239), il peut être porté par un robot ou adapté sur un centre d'usinage. Enfin, il s'agit d'un procédé « vert » en comparaison avec les autres procédés d'assemblage, puisqu'il se



fait sans décapage avant soudage, sans gaz de protection ni fumée, sans projection ni meulage post-soudage, et le process est peu bruyant et peu énergivore (pas de fusion).



Permettre à l'industrie d'accéder plus facilement au FSW

Pour rendre cette technologie accessible aux industriels, Stirweld a développé une tête de soudage qui s'adapte sur les machines-outils à commande numérique comme un outil interchangeable. Simple et rapide à prendre en main, celle-ci permet d'avoir un outil hybride combinant soudage et usinage. Parmi les avantages de la tête FSW, notons sa facilité d'utilisation et d'installation : l'utilisateur peut monter et démonter la tête FSW en quelques minutes, passant aisément de l'usinage au soudage et inversement. Cette

tête présente également un faible coût d'investissement et un gain de temps : avec une vitesse de soudage supérieure à 2m/min., les pièces peuvent être soudées et usinées avec la même prise de pièce (épaisseur de soudure inférieure à 15 mm en une seule passe).

Enfin, autre atout, l'adaptabilité à l'ensemble des MOCN. Stirweld accompagne également ses clients dans tout le cycle d'implantation du FSW : large gamme d'outils de soudage, mise au point du procédé, conception de l'outillage de bridage et formation avec l'ambition de démocratiser le FSW auprès des entreprises françaises et européennes dans les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, de l'aérospatial... ■

Succès de la journée technique sur le FSW à Rennes

Le 27 juin dernier, à Rennes, l'Institut Maupertuis et l'ENS de Rennes ont organisé une journée technique FSW, Friction Stir Welding ou assemblage par friction malaxage, une technologie prometteuse pour assembler l'aluminium ou le cuivre. Cet unique rendez-vous a permis aux participants de partager les avancées technologiques du FSW sur des robots ou des centres d'usinage avec de grands industriels des secteurs de l'aéronautique, de l'aérospatial, du nucléaire, de l'automobile, du naval, de l'éolien...



164 960

DE BONNES RAISONS POUR PLUS

DE PRÉCISION

Découvrez comment les roulements haute fiabilité de NSK ont permis de réduire les coûts d'exploitation d'un utilisateur de machines-outils sur nskeurope.fr/succes



**„Le lubrifiant qui améliore
chaque process de production.”**



L'Outil Liquide augmente votre
productivité, rentabilité et
qualité d'usinage.

Maîtrisez votre performance.
Blaser Swisslube France
www.blaser.com

