

EQUIP'PROD

Mensuel

N°123

NOVEMBRE /

DECEMBRE 2020

GRATUIT

Dossier AÉRONAUTIQUE

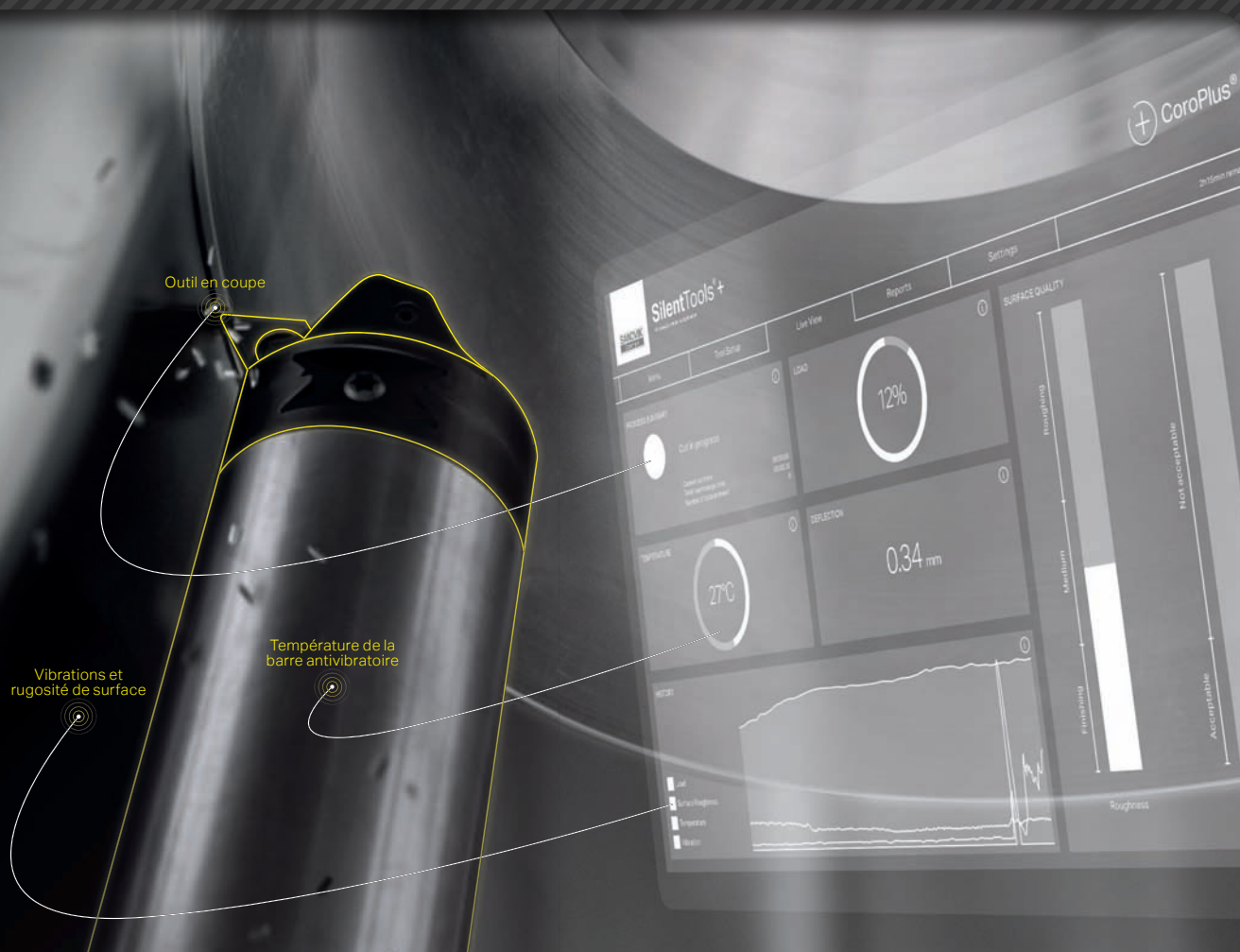
- ▶ AIRBUS
- ▶ INNOVATION LAB
- ▶ CGTECH
- ▶ ECOCLEAN
- ▶ FIVES / DUFIEUX
- ▶ HORN FRANCE
- ▶ JOKE
- ▶ TECHNOLOGY GMBH
- ▶ JPB SYSTÈME
- ▶ OPEN MIND /
- ▶ RAMCO MACHINE
- ▶ SAFRAN / BOEING

Dossier MÉCANIQUE GÉNÉRALE

- ▶ BLASER SWISSLUKE
- ▶ BUCCI INDUSTRIES
- ▶ FRANCE
- ▶ EROWA
- ▶ FRONIUS / PAINCO
- ▶ HEXAGON MI /
- ▶ I&G ENGINEERING
- ▶ HURCO
- ▶ KENNAMETAL
- ▶ MASTERCAM /
- ▶ BOUTROUÉ
- ▶ NORELEM
- ▶ OELHELD /
- ▶ WALTER ROLLER
- ▶ PRIMA POWER
- ▶ SANDVIK CORMANT
- ▶ SMW-AUTOBLOK /
- ▶ TOBLER
- ▶ TECHNIFILTRE
- ▶ TTGROUP
- ▶ SYMOP
- ▶ WFL

REPORTAGE

- ▶ FRONIUS / PAINCO
- ▶ HEXAGON MI /
- ▶ I&G ENGINEERING
- ▶ JPB SYSTÈME
- ▶ MASTERCAM /
- ▶ BOUTROUÉ
- ▶ OELHELD /
- ▶ WALTER ROLLER
- ▶ SMW-AUTOBLOK /
- ▶ TOBLER
- ▶ ZEISS / RUBIS CONTROL



Le futur de l'industrie est déjà là

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



Retrouvez nous en ligne à l'adresse coroplus.sandvikcormant.com

SANDVIK
Coromant

LA DIFFÉRENCE ENTRE JUSTESSE ET EXACTITUDE

L'OUTIL

HORN : technologie de pointe, performance et fiabilité.
Si vous avez des opérations d'usinage complexes ?
Nos outils de précision font la différence.

EQUIP'PRODLE 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.equipprod@gmx.fr

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

**SIÈGE SOCIAL**

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Entrevoir le bout du tunnel

Bon, on ne va pas se mentir, le Nouvel an ne sera pas à la fête. En plus de ne pas voir la traditionnelle liesse populaire à l'esprit festif, le passage à la nouvelle année ne signifiera en rien la fin de cette annus horribilis marquée par une crise sanitaire qui sévit depuis plus d'un an sur notre quotidien et ravage notre économie.

Certes, des vaccins commencent à voir le jour mais ne nous faisons pas d'illusions ; ils sont conçus et développés dans la précipitation et sous la pression d'États clients venant garnir les juteux carnets de commande. Quant à la campagne de vaccination, à considérer qu'elle soit vraiment efficace, celle-ci prendra à ne pas en douter plus de temps qu'annoncé par le gouvernement.

Cependant, et que l'on soit anti-vaccin ou non, c'est bien cette campagne de vaccination qui va enfin redonner confiance aux industriels, portés par le retour de la consommation, le redémarrage du trafic aérien et l'investissement, public notamment. Ce sera également le retour des événements, dont les alternatives digitales ne peuvent combler que partiellement l'absence. Il est impératif et urgent que les salons industriels, les congrès, les journées techniques et autres portes ouvertes d'usines et d'entreprises remplissent rapidement nos agendas ; ils marqueront le début de la convalescence de notre industrie qui mettra du temps à guérir.

La rédaction

Technicien de Maintenance Itinérant F/H - SAV machines-outils

La société **WFL Millturn Technologies** conçoit et produit en Autriche les tours multifonctions **MILLTURN®**.

Nous recherchons pour notre structure en France une **Technicienne** ou un **Technicien SAV**. Itinérant, vous résidez impérativement en France. Pour votre information, nos bureaux sont basés à Toulouse.

Vous partagez votre temps entre trois missions :

- Installation et mise en service des tours multifonctions MILLTURN® sur la France et les pays francophones, en priorité.
- Interventions SAV sur l'ensemble du territoire afin d'assurer la maintenance du parc de nos MILLTURN®.
- Formation de nos clients en français.

Profil recherché :

- Formation d'électromécanicien
- Solides compétences en mécanique, hydraulique, pneumatique, électrique
- Bonne maîtrise de la commande numérique SIEMENS
- Expérience et références dans le métier de SAV machines-outils
- Français courant + Anglais et/ou Allemand courant
- Bonne humeur

Poste à pouvoir dès que possible. CDI, Temps plein. Contrat français.

Formation de plusieurs semaines dans notre usine en Autriche.

Permis de conduire obligatoire.

Merci de rédiger votre CV ainsi que lettre de candidature en Anglais ou Allemand. - Contact : Office@wfl-france.com - 05 61 84 93 01

Dossier **Aéronautique**

06 - AIRBUS INNOVATION LAB : UN NOUVEL ESPACE DE CRÉATIVITÉ ET D'ENTREPRENARIAT À L'IMT ATLANTIQUE

07 - FIVES ACQUIERT LES ACTIFS ET ACTIVITÉS DE DUFIEUX ET SE RENFORCE DANS L'AÉRONAUTIQUE

08 - L'USINE « IMPRESSION 3D » DE SAFRAN AVANCE À GRANDS PAS

16 - ECOCLEAN : Répondre aux exigences diverses de nettoyage et de traitement de surface de pièces pour l'aéronautique

24 - HORN FRANCE : Des nouveautés des systèmes de fraisage tangentiels pour le secteur aéronautique

32 - JPB SYSTÈME : Connecter l'usine afin d'améliorer les performances et d'atteindre l'industrie 4.0

34 - JOKE TECHNOLOGY GMBH : De l'innovation en matière de meulage, polissage et fraisage

42 - CGTECH : Malgré la crise sanitaire, l'édition VUE 2020 maintenue !

44 - OPEN MIND / RAMCO MACHINE : Usinage ultra-précis pour un fournisseur de la Nasa

Dossier **Mécanique générale**

09 - SYMOP : 2019, une année record en France pour la robotique industrielle

10 - WFL : Quand les machines s'offrent une seconde vie...

12 - HURCO : Des machines intuitives pour rendre les cursus de formation en usinage attractifs

14 - TTGROUP : TTGroup élargit sa gamme de machines-outils de tournage et lance un configurateur en ligne

17 - TECHNIFILTRE : Sécuriser et assainir l'environnement de production : le fer de lance de Technifiltre

18 - BLASER SWISSLUBE : B-Cool MC 610, le couteau Suisse de la gamme Blaser

20 - OELHELD / WALTER ROLLER : Une synergie optimale entre l'outil et l'huile de découpage

22 - SANDVIK CORMANT : Se préparer à l'imprévu

26 - KENAMETAL : Du nouveau dans le perçage des aciers et de la fonte

28 - BUCCI INDUSTRIES FRANCE : Bucci renforce son bureau d'études et l'activité « Nouveaux développements »

30 - SMW-AUTOBLOK / TOBLER : SMW-Autoblok va étoffer sa gamme de solutions de serrage produites en France

35 - NORELEM : Des mandrins trois mors de précision désormais disponibles chez norelem

38 - MASTERCAM / BOUTROUÉ : Quand la technologie vient à la rencontre d'un métier ancestral

40 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE : Aider dès aujourd'hui les constructeurs aéronautiques à se préparer pour demain

46 - EROWA : L'agilité à tous les niveaux, même en période incertaine

49 - FRONIUS / PAINCO : 65% de gains de productivité grâce au soudage haute performance

50 - PRIMA POWER : Laserdyne lance un nouveau système pour le soudage, le perçage, la découpe et le DED

Reportages

20 - OELHELD / WALTER ROLLER : Une synergie optimale entre l'outil et l'huile de découpage

30 - SMW-AUTOBLOK / TOBLER : SMW-Autoblok va étoffer sa gamme de solutions de serrage produites en France

32 - JPB SYSTÈME : Connecter l'usine afin d'améliorer les performances et d'atteindre l'industrie 4.0

37 - ZEISS / RUBIS CONTROL : En pleine crise, Rubis Control — partenaire de Zeiss — crée une nouvelle agence à Saint-Étienne

38 - MASTERCAM / BOUTROUÉ : Quand la technologie vient à la rencontre d'un métier ancestral

40 - HEXAGON MI / I&G ENGINEERING : Un programme CAO-FAO performant pour réduire les temps de cycle d'I&G Precision Engineering

49 - FRONIUS / PAINCO : 65% de gains de productivité grâce au soudage haute performance

→ Actualités : 06

→ Machine

10 - WFL

12 - HURCO

14 - TTGROUP

16 - ECOCLEAN

→ Fluide

17 - TECHNIFILTRE

18 - BLASER SWISSLUBE

20 - OELHELD / WALTER ROLLER

→ Outil coupant

22 - SANDVIK CORMANT

24 - HORN FRANCE

26 - KENAMETAL

→ Equipement

28 - BUCCI INDUSTRIES FRANCE

30 - SMW-AUTOBLOK / TOBLER

32 - JPB SYSTÈME

34 - JOKE TECHNOLOGY GMBH

35 - NORELEM

→ Mesure et contrôle

36 - ACCRETECH

37 - ZEISS / RUBIS CONTROL

→ Progiciel

38 - MASTERCAM / BOUTROUÉ

40 - HEXAGON MANUFACTURING
INTELLIGENCE

42 - CGTECH

44 - OPEN MIND / RAMCO MACHINE

→ Robotique

45 - ABB

46 - EROWA

48 - ROBOTIQ

→ Tubes et tôles

49 - FRONIUS / PAINCO

50 - PRIMA POWER



... notre contribution pour un
avenir meilleur

www.oelheld.com



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

**Diélectriques
Huiles de Rectification
Fluides de coupe
Découpage & Emboutissage
Forge**

Airbus Lab

Airbus Innovation Lab : un nouvel espace de créativité et d'entrepreneuriat à l'IMT Atlantique

IMT Atlantique, la Fondation Mines-Télécom, Airbus et Airbus Développement ont inauguré cet automne un espace de créativité dédié à Airbus, baptisé « Airbus Innovation Lab ». Ce nouvel espace est abrité sur le site nantais de l'Incubateur d'IMT Atlantique. Créé dans une démarche d'open-innovation, il accueillera les collaborateurs d'Airbus et de ses filiales, des étudiants et des personnels d'IMT Atlantique qui prendront part à différents ateliers ainsi que des salariés d'Airbus porteurs de projets.

Ce nouveau lieu de référence de l'innovation et de l'entrepreneuriat de l'école entend cultiver les synergies entre différentes typologies d'activités et d'acteurs (étudiants, enseignants-chercheurs, entrepreneurs, entreprises...). Au cœur de l'écosystème d'enseignement et de recherche d'IMT Atlantique, cet espace réunit les conditions d'ouverture et de diversité aptes à s'inscrire dans la démarche d'innovation d'Airbus. Des ateliers de créativité, de design thinking et de lean-innovation y seront ainsi conduits de façon collaborative. Équipé de surfaces interactives et

aux couleurs du groupe aéronautique et spatial, l'Airbus Innovation Lab a bénéficié d'un financement d'Airbus, dans le cadre d'un accord de mécénat conclu avec l'IMT et la Fondation Mines Télécom.

Pour l'école, cette réalisation s'inscrit dans la continuité des actions qu'elle développe en faveur de l'innovation et de l'entrepreneuriat. Pour Airbus, elle entre dans le champ de l'Airbus Global University Partnership Programme (Agupp), un réseau international d'universités et d'écoles d'ingénieurs visant à développer les compétences et technologies du futur dans le secteur aéronautique et spatial. Pour Airbus Développement et IMT Atlantique, ce nouvel espace est la suite logique du partenariat signé en décembre 2018 qui a pour objet d'accompagner l'innovation et la création d'entreprises et de start-ups. Pour François Paynot, directeur du site Airbus de Nantes, « c'est très valorisant d'avoir un espace dédié à Airbus dans l'incubateur d'IMT Atlantique ».



► François Paynot directeur de l'usine d'Airbus Nantes, le jour de l'inauguration de l'Airbus Innovation Lab

Celui-ci favorisera l'entrepreneuriat chez Airbus et permettra d'héberger des créateurs d'entreprise issus d'Airbus. En étant plus présent sur le campus, Airbus renforcera ses liens avec IMT Atlantique, pourra organiser des événements fédérant les salariés d'Airbus, les étudiants de l'école et les start-ups incubées à IMT Atlantique. L'Airbus Innovation Lab est fait pour favoriser l'inspiration et le travail de groupe. ■

IRI

L'IRT Jules Verne rafle six nouveaux projets européens en 2020

L'IRT Jules Verne continue sa progression européenne en remportant six nouveaux projets européens, pour dix-neuf projets déposés, dans le cadre du programme cadre Horizon 2020. En moyenne sur les trois dernières années, le taux de succès de l'IRT Jules Verne s'élève à 27%, ce qui représente plus du double de la moyenne européenne.

Ainsi, après avoir déposé dix-neuf dossiers européens en 2020 (contre neuf en 2019), l'institut se félicite d'en avoir obtenu six (contre deux en 2019) pour un montant de près de 1,5 million d'euros (0,85 M€ l'an passé). « L'objectif est ainsi dépassé puisque nous avions visé une accélération cette année avec un dépôt de près de vingt dossiers par an pour en obtenir à minima trois » détaille Stéphane Cassereau, directeur général de l'IRT Jules Verne. À travers ces projets, les expertises technologiques de l'IRT Jules Verne en matière de fabrication additive, de robotique, de procédés matériaux composites et métalliques, de modélisation, de simulation et de caractérisation sont largement plébiscitées par les consortia constitués.

« L'IRT Jules Verne a construit un réseau d'excellence au niveau européen et mène ainsi

des actions de lobbying stratégiques auprès des plus grands consortia, explique Marie Weiss, responsable de la Cellule Europe de l'IRT Jules Verne. Parmi elles on peut citer : les instituts Fraunhofer en Allemagne, les centres Catapult en Grande-Bretagne, les principaux centres techniques espagnols Aimen, Eurecat ou Cidetec, l'institut DTI au Danemark, les universités techniques de Hambourg et Munich en Allemagne, d'Athènes en Grèce ou encore celle de Delft aux Pays Bas, qui bénéficient tous de forts taux de succès sur les projets européens. L'IRT Jules Verne a aussi choisi d'adhérer à des réseaux ou des associations d'influence comme l'Effra, EURObotics ou encore Waterborne ».

Et d'ajouter : « C'est un travail à long terme qui nécessite de se créer un réseau d'homologues avec lesquels on prend l'habitude de travailler et on tisse des liens privilégiés. Pour autant, s'associer à de nouveaux par-

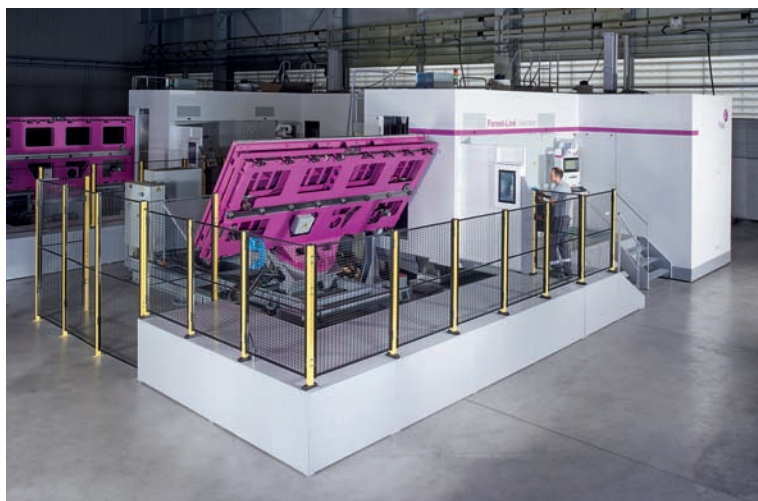


► Stéphane Cassereau, directeur général de l'IRT Jules Verne

tenaires reste stimulant. Certains partenariats a priori plus audacieux ou innovants sont également à expérimenter dans le cadre du Green Deal et d'Horizon Europe, nouveau programme cadre de la Commission Européenne qui débutera en 2021 pour une durée de sept ans. » ■

Fives

Fives acquiert les actifs et activités de Dufieux et se renforce dans l'aéronautique



» Forest-Liné Aerostar (machine de fraisage à grande vitesse 5 axes pour les pièces de structure aéronautique)

Fives a finalisé l'acquisition des actifs et activités de Dufieux, concepteur et constructeur de machines-outils de haute technologie. Le groupe consolide ainsi son statut de leader français de la machine-outil et s'impose comme un acteur technologique de référence dans les secteurs de l'aéronautique, de la défense et du ferroviaire.

Fondée en 1964, Dufieux conçoit et réalise des machines-outils de grande capacité pour le fraisage, l'usinage mécanique et les applications d'usinage grande vitesse, pour les métaux durs et légers. Ses machines 5 axes permettent notamment la production en série de structures en aluminium et titane, la fabrication de pièces aux formes complexes et variées, et le détournage et perçage de pièces en matériaux composites.

L'entreprise a d'ailleurs développé en partenariat avec Airbus le MMS (Milling Mirror System), une technologie de rupture. Ce procédé d'usinage, utilisé par plusieurs acteurs de l'aéronautique, permet de réaliser des opérations de fraisage, de perçage et de détournage à grande vitesse de panneaux 3D de fuselage en aluminium. Il vient remplacer un procédé d'usinage par érosion chimique par acide, répondant ainsi aux exigences croissantes en matière environnementale.

Les activités de Dufieux complètent ainsi l'offre de Fives dans la machine-outil pour les marchés de l'aéronautique, de la défense, du ferroviaire, de l'énergie et de l'industrie générale, présentée sous les marques Forest-Liné, Liné Machines, Giddings & Lewis ou encore Cincinnati. En France, cette offre est développée au sein de sa filiale Fives Machining, qui compte quatre centres de compétences, dont le site de Capdenac (Lot), dédié à la conception et à la réalisation de machines neuves. Pour Raphaël Constantin, président de la Division High Precision Machines de Fives, « l'offre de Dufieux vient compléter notre gamme de machines-outils de haute performance, avec un portefeuille de technologies inégalé. Nos capacités d'innovation et de flexibilité industrielle s'en trouveront également renforcées. » ■

Assurons la qualité ensemble

Mesures de rugosité et de contour

www.accretech.eu/fr



EUROPE

EcoCvelox

www.ecoclean-group.fr



➤ Rendez-vous au salon
SIANE 2020 à Toulouse
les 8-10 Décembre 2020

La solution modulaire pour l'ébavurage et le nettoyage des pièces

Découvrez notre nouvelle installation polyvalente qui combine efficacement ébavurage haute pression et processus de nettoyage.

ECOCLEAN
technology that inspires



otelo
Industrial Tooling Expert

OUTILLAGE - PRODUCTION - MAINTENANCE - REPARATION - ENTRETIEN

L'expert de l'outillage industriel depuis 30 ans



2020
otelo
Industrial Tooling Expert
70 000 produits
Livraison 24h

Demandez le catalogue
2020 GRATUIT

+ de 500 marques









140 000 produits en ligne

sur **otelo.fr**

PROFITEZ DE 10% DE RÉDUCTION⁽¹⁾
AVEC LE CODE PROMO **EP0123**

(1) Conditions indiquées sur le site. Valable une fois par client durant 2020.



0 800 33 11 11



commercial@otelo.fr

Safran

L'usine « Impression 3D » de Safran avance à grands pas

À l'occasion de la journée mondiale de l'impression 3D célébrée le 3 décembre, le groupe français a levé le voile sur le Safran Additive Manufacturing Campus, le futur site du Groupe dédié à la fabrication additive, dont la construction a démarré en avril dernier.



© Adrien Daste / Safran

► Pièce produite grâce au procédé de fusion sélective par laser (SLM)

Pour François-Xavier Foubert, son directeur général, « l'objectif est double. D'une part, l'accélération de la montée en puissance de Safran sur une technologie dont la valeur ajoutée ne réside pas seulement dans l'impression 3D, mais également dans toutes les opérations en amont et en aval : la recherche, la conception, la production, le post-traitement et le contrôle des pièces. D'autre part, la réalisation d'économies d'échelle en passant d'une activité disséminée dans les différentes sociétés du Groupe, et essentiellement limitée au prototypage, à une production industrielle optimisée. »

Malgré les contraintes liées à la pandémie, la construction avance à grands pas. Les travaux de gros œuvre sont ainsi achevés à 100 % en ce qui concerne la partie du bâtiment destinée aux activités opérationnelles et aux deux tiers pour la zone tertiaire. Après la fin des travaux de construction prévue mi-2021, les premières productions débiteront à l'automne de la même année. L'usine démarrera ses activités avec un carnet de commandes déjà bien rempli, puisque six sociétés de Safran lui ont confié la production de pièces de moteurs d'avions, de moteurs d'hélicoptères, de nacelles, d'équipements de défense, de systèmes de carburant et de systèmes hydrauliques. ■

Polyvia

Polyvia, nouveau syndicat professionnel de la plasturgie et des composites

Né de la volonté des syndicats interrégionaux de la plasturgie Allizé-Plasturgie, Gipco, Plasti Ouest, de la Fédération de la plasturgie et des composites et du GPIC, Polyvia représentera les industriels de la plasturgie et des composites sur l'ensemble du territoire national à partir du 31 décembre 2020. Dirigé par Jean Martin, actuel Délégué général de la Fédération de la plasturgie et des composites, le nouveau syndicat entend répondre aux forts enjeux actuels de la profession : coordonner les actions des syndicats, des centres de formation et des différentes structures, se transformer afin de favoriser l'économie circulaire et participer au développement d'une société bas carbone, s'engager dans une coopération interbranche en développement et accompagner les transformateurs de polymères pour faire face à la crise économique.

Créé par et pour les industriels transformateurs de polymère, Polyvia sera gouverné par des administrateurs régionaux. Les comités régionaux et les comités de marchés animeront des groupes de travail pour identifier les problématiques des entreprises au plus près du terrain et garantiront la vision d'ensemble et la cohérence nationale de leurs actions sur tous les territoires. Outre sa volonté de rassembler les professionnels de la filière, Polyvia, via sa branche « Formation », mettra à disposition une plateforme multimodale et formation à distance. ■







Broche de Fraisage





Têtes interchangeables

**Décolletage
Fraisage
Perçage
Rectification
Ebavurage**

NAKANISHI

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

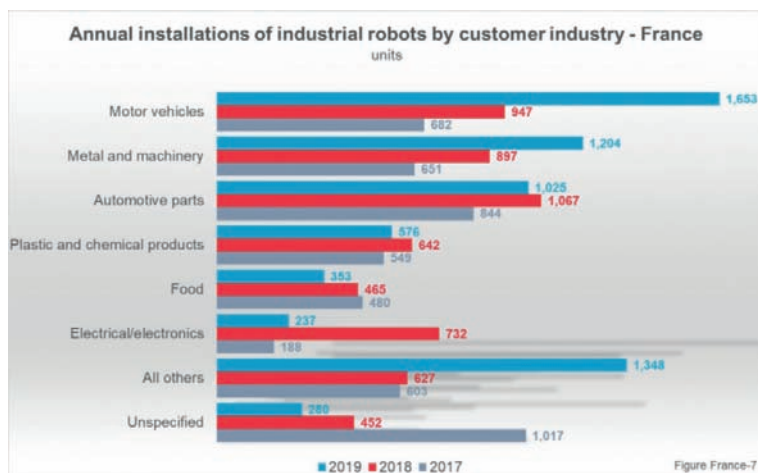
Tél : 01 34 24 70 70
edmservice@edmservice.com - www.edmservice.com

Symop

2019, une année record en France pour la robotique industrielle

Le Symop vient de publier son enquête annuelle sur la conjoncture du secteur robotique industriel en France en 2019. Le syndicat a annoncé une croissance de 9% du secteur en 2019, avec 5 080 robots industriels vendus et installés. Ces chiffres confirment la tendance optimiste communiquée récemment par l'International Federation of Robotics (IFR), qui annonçait +15% d'installations de robots industriels en France. Ces deux chiffres indépendants, dont la différence s'explique par des spectres d'études légèrement distincts, confirment la bonne santé de la robotique industrielle en France.

Naturellement, cette conjoncture est à pondérer avec le contexte de crise économique et sociale qui impactera les années 2020 et 2021. Pour accompagner la relance industrielle, le Symop insiste sur la nécessité de construire une filière des offreurs de solutions, pour développer le secteur de l'offre technologique et accélérer la modernisation des entreprises. « La publication de ces chiffres apporte une touche d'optimisme à un moment où l'industrie évolue dans un environnement très perturbé, souligne Olivier Dario, délégué général du Symop. La crise sociale et sanitaire nous impose de repenser l'industrie française, d'accélérer sa transition numérique et écologique vers une industrie du futur plus performante, plus compétitive, et responsable. Cette étude nous apprend que, malgré la crise, le terrain est bien propice pour cela ! »



Plus précisément, au niveau de l'enquête elle-même, celle-ci dévoile que 5 080 robots industriels ont été installés en France en 2019. Une progression de 9% qui tient pour beaucoup au développement des robots polyarticulés (84% du marché) et des robots collaboratifs. Le secteur de la robotique française enregistre ainsi une croissance annuelle de 20% entre 2014 et 2019. Le marché de l'automobile a été particulièrement porteur, avec une hausse de 30% du nombre de robots achetés et installés, passant ainsi de 1 810 en 2018 à 2 359 en 2019. Une hausse qui s'explique à la fois par un renouvellement du parc et par l'accentuation de la technique du soudage par points (+32% de 2018 à 2019).

Autres secteurs concernés par cette percée des robots industriels : la logistique et l'emballage, en raison notamment de la hausse régulière dans la pharmacie, la cosmétique et la chimie. L'étude du Symop révèle que les secteurs mécaniciens tels que le soudage et le traitement de surface, sont aussi concernés par cette tendance. ■



joke Technology GmbH basée à Bergisch Gladbach en Allemagne, leader européen du traitement et de la finition de surface recherche pour renforcer son activité sur le marché français :

1 TECHNICO-COMMERCIAL ITINÉRANT (h/f)
FRANCE

Votre mission

Gérer et développer le portefeuille de clients existants
Prospection, présentation et démonstration de produits

Votre profil

Formation technique et expérience professionnelle dans la vente de produits nécessitant une argumentation technique auprès d'une clientèle de professionnels de l'industrie métallique

Niveau suffisant en allemand pour la communication avec la maison mère

Intéressé (e) ?

Merci d'envoyer votre dossier de candidature complet à Mme Elisabeth Longerich

✉ e.longerich@joke.de ☎ + 49 (0) 22 04/839-303

Nous vous garantissons une formation approfondie à nos produits ainsi que tout le soutien nécessaire au bon démarrage de votre activité.

www.joke-technology.com



FRANCE
TG GROUP

Tongtai | HONOR | TRPEC

Avez-vous testé notre
configurateur machine?

Quand les machines s'off

À l'ère de la rapidité et du progrès, la qualité et l'inventivité résistent à l'épreuve du temps. Les machines d'occasion WFL le démontrent, faisant preuve d'un haut niveau de compétitivité même après plusieurs années d'utilisation. Comme pour ses machines neuves, WFL offre des possibilités uniques en matière de qualité et de service à la clientèle.

Une Millturn de WFL est un produit qui répond toujours aux plus hautes exigences de qualité. WFL s'assure du parfait état de marche avant la livraison au client, même lorsqu'il s'agit de machines d'occasion. Ainsi, comme pour ses machines neuves, l'entreprise propose en fonction des besoins, un package complet comprenant conseil, support technologique, mise en service et formation. Une organisation dédiée a d'ailleurs été mise en place spécialement dans ce but. Une Millturn d'occasion « Premium » s'avère être une alternative intéressante, notamment lorsqu'il faut augmenter les capacités à court terme ou que le budget ne permet pas l'achat d'une machine neuve.

D'une seule source

L'utilisation durant de très nombreuses années entraîne une certaine usure de la machine et de ses équipements et induit une perte de performance relative. Cette situation peut être atténuée par une maintenance régulière ainsi que par la mise à jour des logiciels. Le remplacement des pièces d'usure permet à la machine de conserver une qualité optimale et préserve sa longue durée de fonctionnement.



» Faire du neuf avec du vieux : l'achat d'un centre d'usinage multifonction Millturn d'occasion offre un bon rapport coût-efficacité et une disponibilité rapide

Avec l'offre complète, des techniciens hautement qualifiés WFL veillent à tirer toujours le meilleur de la Millturn et que les mises à niveau soient à jour dans tous les domaines techniques et logiciels. Un avantage majeur de la révision d'une machine est avant tout le facteur coût : l'investissement est de 40 à 70% inférieur à celui d'une machine neuve. WFL est très flexible en ce qui concerne les offres commerciales et propose ses machines également en Leasing.

Qualité éprouvée

Lors de tout projet de modernisation, le processus est précisément défini au sein de WFL. En cas de vente d'une machine, l'équipe en charge du projet contacte le client et lui apporte les premières estimations. L'expertise de la machine est effectuée par du personnel WFL hautement qualifié.

Afin de pouvoir estimer la quantité de travail nécessaire, la machine est inspectée de fond en comble. Après la soumission de l'offre, les négociations et la rédaction du contrat, la date de démontage de la machine est programmée. Si entre-temps la machine a servi en production, celle-ci est à nouveau contrôlée juste avant son démontage. Les étapes suivantes, comme le transport interne, l'emballage et le transport vers WFL, sont effectuées par le personnel de l'entreprise.

La révision de la machine comprend également l'assemblage, la réparation, la préparation de la peinture, diverses mises à niveau, la mise en service, le contrôle de la géométrie, la mesure au laser et le traitement d'une pièce VDI pour réception de la machine. La Millturn ne sera proposée à la vente qu'après approbation des techniciens WFL. Après avoir été testées avec succès, les machines reçoivent le certificat « Certified pre-owned ». Ainsi, celles-ci peuvent même bénéficier d'une garantie.



» Assistance pendant tout le cycle de vie de la machine

Prendent une seconde vie...



► Rétrofit d'un M60 Millturn

tisation, contribue également à une plus grande durabilité et efficacité. Les fabricants manifestent, là encore, un grand intérêt à cet égard. Dans certains cas appropriés, les composants électriques de la machine peuvent également être remplacés. Le sujet sera de plus en plus mis en avant chez WFL à l'avenir. Un projet pilote teste par exemple le remplacement complet de la commande numérique (CN) d'une machine construite en 1998, avec pour objectif d'augmenter la longévité des machines. Dans ce cas, cela implique le remplacement des moteurs ainsi que des adaptations mécaniques telles que la position de la porte coulissante au moyen d'une crémaillère ou l'amélioration du positionnement du changeur d'outils (crémaillère au lieu de courroie crantée). Par rapport à la précédente, la nouvelle CN dispose d'un écran plus grand avec 24 pouces (15 pouces auparavant) et 1 Go de mémoire CN (12 Mo de mémoire CN auparavant). Les principaux avantages d'une mise à niveau de la CN sont la disponibilité de l'éditeur de programmation MillturnPRO et du système intelligent de surveillance des processus iControl. Le téléservice se réalise également plus facilement sur la nouvelle commande.

Savoir-faire exclusif et conceptions modulaires en fonction des besoins du client

La durabilité au premier plan

Le fait que les anciennes machines soient reconditionnées et ainsi maintenues plus longtemps en état de production confère au retrofit par WFL une touche écologique ; et ce parce que plus de 1,3 tonne de CO₂ est émise par tonne d'acier brut. Bien-sûr, cela représente une fraction pour une machine Premium Pre-Owned. Avec un Retrofit, les émissions de CO₂ peuvent être réduites d'au moins 80-90 %. Une M65 Millturn / 3000 mm d'environ 34 000 kg (principalement composée d'acier ou de matériaux similaires) émettrait 45 560 kg de CO₂. Dans le cas d'un retrofit, ce chiffre ne se situe qu'entre 6 800 et 13 600 kg de CO₂. Cela démontre clairement l'efficacité économique d'un tel projet.

L'intégration de composants et de fonctionnalités modernes, tels qu'un nouvel éclairage (Ergonomic Light Concept), un magasin d'outils élargi ou l'intégration d'une automa-

casation de haute qualité. La majorité d'entre elles se sont vendues à des multinationales en Allemagne, en Suède ou aux États-Unis. Depuis leur retrofit il y a déjà plusieurs années, ces machines fonctionnent parfaitement.

Alors pourquoi un client devrait-il acheter une machine d'occasion ? La rentabilité et la disponibilité rapide sont des arguments clairs en faveur de cette solution. Car si WFL a une machine appropriée en stock, elle peut généralement être livrée dans les trois mois. **« Dans le cas d'un retrofit, nous remplaçons notamment les principaux composants tels que l'unité de fraisage, les guidages linéaires, l'entraînement principal ou le changeur d'outils, pour améliorer l'état général de la machine, souligne Jürgen Bauer, WFL Retrofit Solutions. Mes collègues et moi possédons une grande expérience dans ce domaine et nous nous réjouissons de pouvoir livrer la machine en parfait état, capable d'assurer encore de nombreuses années de productivité ».** ■

L'offre de formation couvre tous les besoins des programmeurs, des opérateurs de machines et des techniciens de service. La formation permanente assure d'une part une productivité maximale, et augmente d'autre part la motivation des employés afin de réagir plus facilement aux nouvelles tâches de production. Les formations WFL, chez le client ou à l'usine de Linz en Autriche, permettent la transmission du savoir et de l'expérience WFL, ceci par de nombreux modules de formation.

En prime, WFL propose à ses clients des machines d'occasion dans une version sur mesure. Qu'il s'agisse de révisions, de conversions ou même d'ajouts technologiques, tout est possible. Avec l'accompagnement à la production de WFL, des pièces personnalisées peuvent également être usinées. L'intérêt accru pour les machines d'occasion au cours des deux dernières années traduit une réelle demande du marché. WFL garde toujours en stock un certain nombre de machines d'oc-



Des machines intuitives pour rendre les c



► Aperçu de l'atelier du lycée Alfred Kastler, à Talence

Pour le constructeur américain de machines-outils, comme pour ses concurrents, l'année 2020 sera - sans surprise - marquée par une chute des ventes, en particulier dans l'aéronautique. Néanmoins, Hurco est parvenu à limiter la casse notamment auprès des établissements et des centres de formation. Ses machines, à la fois performantes et ergonomiques, sont en effet très appréciées des élèves et de leurs professeurs.

2020 était catastrophique, 2021 sera imprévisible. C'est du moins le constat que l'on peut faire sans trop prendre de risques... Dans cette année de crise, la mécanique a été, comme quasiment tous les secteurs de l'industrie, particulièrement touchée, tant au niveau de l'usinage qu'au niveau des secteurs tels que l'aéronautique, l'automobile et la mécanique générale. Les constructeurs de machines-outils ne font pas exception même si, comme le souligne Philippe Chevalier, patron de la filiale française d'Hurco, « nous avons réussi à tirer notre épingle du jeu bien que les chiffres sont en baisse par rapport à 2018 et 2019, deux années exceptionnelles pour le groupe. Pour 2021, il est extrêmement compliqué de prévoir quoi que ce soit même si de bons signaux apparaissent avec l'avancée des futurs vaccins et accessoirement l'élection de Joe Biden à la présidence des États-Unis ».

Parmi les secteurs qui se portent le mieux figurent l'agroalimentaire et les machines agricoles, le packaging ou encore la transformation des produits pharmaceutiques. Mais pour Philippe Chevalier, les relais de croissance ne se limitent ni aux usines ni aux ateliers de fabrication. Pour Hurco, les centres de formation et les établissements scolaires font également partie de la stratégie du groupe. Il faut dire que les « apprenants » d'aujourd'hui sont les utilisateurs de demain et ça, la filiale française ne l'a pas oublié, même en temps de crise. Le constructeur de centres d'usinage réputés pour leur directeur de commande à la fois ergonomique et convivial, la Winmax, et sa simplicité d'utilisation, continue de livrer les ateliers de formation. « Cette année, nous avons vendu un centre d'usinage à un laboratoire du CNRS chargé de faire de la recherche dans le domaine spatial pour faire de l'observation, produire des sous-ensembles d'ex-

ploration et mener des travaux de recherche dans la miniaturisation des satellites hyperfréquence ».

Et ce n'est qu'un exemple. La filiale française multiplie les contrats avec les établissements scolaires, à l'exemple de l'Ensam Bordeaux-Talence (cf. Equip'Prod n°84 paru en juillet 2018). L'école a fortement investi ces dernières années dans plusieurs centres d'usinage et des tours Hurco, certains associés à des cellules robotisées. Plus récemment, le constructeur a équipé le lycée Guynemer d'Oloron-Sainte-Marie (dans les Pyrénées-Atlantiques) d'un centre CN VM-10 doté d'un diviseur 4e axe permettant d'utiliser des référentiels de positionnement « point zéro » à la fois sur le diviseur et sur la table dans le but de changer rapidement de bridage. « Nous avons assuré début novembre la formation des professeurs et des chefs de travaux ; tous

Cours de formation en usinage attractifs

se montrent très enthousiastes de disposer d'un outil intuitif pour leurs étudiants». Quant au lycée Alfred Kastler de Talence, le centre 5 axes VM 10-U permettant de travailler directement à partir de fichiers Step, est également très apprécié. « *Enfin, nous venons de recevoir un avis favorable pour l'installation d'un tour 3 axes dans un lycée situé en Normandie* ».

Vers une requalification du technicien d'usinage

Le 29 octobre dernier, un arrêté relatif à la révision du titre professionnel de technicien d'usinage en commande numérique, classe désormais ce métier au niveau 4 du cadre national des certifications professionnelles et dans le domaine d'activité 251u (codes NSF). « *Cela n'a l'air de rien mais cette requalification classe désormais le technicien d'usinage en commande numérique au niveau d'un cadre ; en d'autres termes, ce que les entreprises recherchent, ce ne sont plus des cols blancs mais du personnel qualifié capable de mettre les mains dans la matière. C'est plutôt bon signe car, depuis quelques temps,*

on prend davantage en compte la formation professionnelle, même si encore beaucoup d'efforts restent à faire », insiste Philippe Chevalier.

Et ces efforts qu'il reste à fournir, Hurco les assume pleinement. Déjà bien implanté dans les IUT, les écoles et autres centres de formation, le constructeur doit en partie son succès à la facilité de programmation de ses machines et à leur assistance graphique. Car pour le fabricant, donner du plaisir à la tâche



» Centre CN VM-10 au sein du lycée Guynemer d'Oloron-Sainte-Marie



» Centre 5 axes VM 10-U au sein de l'atelier Kastler

avec des interfaces conviviales et esthétiquement modernes permet aussi de fidéliser les futurs collaborateurs et ce dès leur plus jeune âge. « *C'est pourquoi nous proposons des machines performantes et ergonomiques, équipées de grands écrans tactiles qui séduisent des jeunes élèves habitués à manipuler quotidiennement leurs smartphones. Nos machines et nos outils convainquent également les enseignants grâce à la possibilité de réaliser des programmes en ISO, tout en rendant l'industrie plus "sexy"* ». ■



SMW[®] AUTOBLOK

NOTRE IMAGINATION ET NOS SOLUTIONS TECHNIQUES
N'ONT PAS DE LIMITE...

ETAUX DE PRODUCTION
MODULAIRES POUR USINAGE 5 AXES **IMG**
AUTO-CENTRANT - DOUBLE SERRAGE - FIXE



SMWAUTOBLOK.COM

TTGroup élargit sa gamme de machines-outils de tournage et lance un configurateur en ligne

La filiale française du constructeur taiwanais de machines-outils vient d'annoncer l'arrivée prochaine d'un nouveau modèle chargé d'étoffer sa gamme de tournage. Dédié à la mécanique générale et de précision, le Tour Tongtai 2 et 3 axes de la série TE a été conçu dans le but d'usiner des séries de toutes les tailles et notamment des petites séries à production intensive. Cette machine s'intégrera au configurateur désormais à la disposition des visiteurs sur le site Web de TTGroup France. Objectif ? Composer et « budgéter » simplement et rapidement sa future machine.

« Je suis ravi de pouvoir proposer le nouveau tour de la Série TE aux entreprises de la mécanique générale et de la mécanique de précision, déclare, enthousiaste, Bernard Besse, responsable commercial de TTGroup France. De par sa construction modulaire, ses caractéristiques et ses nombreuses options, ce tour répond parfaitement à leurs besoins actuels. » La Série TE s'inspire de la conception très rigide de la Série TD (tour 3 axes avec axe Y) qui avait été présentée à Paris et à Lyon lors des salons Global Industrie de 2018 et 2019. Celle-ci conserve le même concept de modularité qui permet de répondre à la plupart des besoins en l'adaptant selon les cas.

Plus de modularité et de rigidité

Le tour TE sera disponible dans différentes configurations : tour 2 axes, tour 3 axes (2 axes avec l'axe C et la fonction fraisage) et tour 3 axes avec une broche de reprise. Tongtai propose en outre deux broches principales en 6" mandrin standard 8" (TE-2000) ou en 8" mandrin standard 10" (TE-2500). De plus, à l'opposé de la broche principale, les clients pourront choisir entre une contre-pointe hydraulique, une contre-pointe numérique ou une broche de reprise à moteur intégral (moteur broche).

Le tour TE bénéficie d'une grande rigidité. Il est doté d'un banc en fonte d'un poids total de 5 000 à 5 700 kg, selon les spécifications

TE-2000BC



choisies, et dispose de guidages linéaires à circulation de rouleaux pour l'axe Z. Un roulement à portée conique permet de reprendre les efforts radiaux et une paire de roulements croisés offre la possibilité de reprendre les efforts axiaux au niveau du nez de la broche principale.

Au niveau de l'utilisation du tour TE, notons une puissante broche principale (15/11 Kw et 175 Nm en continu), un passage en barre de 51 mm à 74 mm selon les options, une vitesse de fraisage de 6 000 tr/min, une tourelle 12 postes (VDI-40 ou BMT-65) ou 16 postes (VDI-30 ou BMT-55). Enfin, un banc incliné à 75° apporte une meilleure évacuation des copeaux et surtout, un meilleur accès aux tourelles pour le changement des plaquettes ou des porte-outils.

La série TE propose de nombreuses options lui permettant de s'adapter aux besoins des utilisateurs. Citons, par exemple,

la possibilité d'automatiser la machine avec un embarreur, un robot de chargement, un système de récupération automatique des pièces usinées, un mesureur d'outils, entre autres. Enfin, notons que le TE est équipé, selon le choix du client, d'une commande numérique Fanuc Oi-T ou Siemens 828D.

Disponible début 2021 sur le configurateur en ligne

La filiale française du constructeur de machines-outils a récemment lancé un configurateur de machines. Dès qu'elle sera disponible, début 2021, la Série TE fera partie de la gamme des machines phares qu'il sera possible de configurer. Ce configurateur se veut particulièrement simple d'utilisation. Les visiteurs configureront leur future machine Tongtai en faisant une sélection parmi les différentes options proposées. Ils recevront ensuite, par email, une estimation du coût de la machine. Pour plus d'informations à propos de ce configurateur online, rendez-vous sur le site Web de TTGroup. ■



Configurateur en ligne

Nouveau transfert dans l'équipe! TOBLER rejoint SMW-AUTOBLOK.

Et la gamme des mandrins expansibles
et spéciaux devient la plus complète
sur le marché du serrage de pièces.



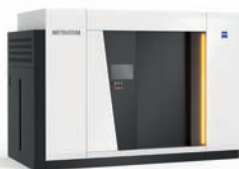
TECHNOLOGIES DE SERRAGE INDUSTRIEL



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



ZEISS Xradia



ZEISS METROTOM



ZEISS VoluMax



ZEISS Bosello SRE Max



ZEISS METROTOM 6 scout

- Mesure 3D par rayons X rapide et haute résolution
- Tomographes conçus pour le laboratoire ou la ligne de production
- Solutions d'automatisation clé en main du chargement jusqu'au rapport de contrôle
- Inspection et contrôle volumique interne et externe (santé matière)
- Contrôle non destructif d'assemblage
- Métrologie raccordée VDI/VDE 2630
- Remodélisation de surface et corrections de moules
- Resolution at a distance (RaaD®) pour vos tests *In situ*.



Répondre aux diverses exigences de nettoyage et de traitement de surface de pièces pour l'aéronautique

Le nettoyage des composants et des surfaces représente une étape essentielle dans les process de fabrication de l'industrie aéronautique. La maintenance et la remise en état des composants d'avion nécessitent également des process de nettoyage parfaitement adaptés à l'application. Ecoclean propose des solutions de nettoyage optimales et répondant à toutes ces exigences.

Exigences croissantes en matière de propreté des pièces, nouvelles technologies de fabrication, variations de process et / ou des matières, changements de réglementations, importance des politiques énergie et climat... Tous ces éléments ont aussi des répercussions sur le nettoyage des pièces dans l'industrie aéronautique.

En tant qu'experts du nettoyage des pièces et du traitement de surface avec diverses fonctions, Ecoclean et UCM – la branche du groupe SBS Ecoclean spécialisée dans le nettoyage fin et de précision – proposent des solutions à la fois optimisées et adaptées avec des innovations pour compléter la gamme de solutions standard ou spéciales pour le nettoyage par lot et des pièces détachées. L'ébavurage et le nettoyage en une seule étape, l'élimination efficace des contaminations chimiques filmiques, le traitement sélectif, intégré à la production, de surfaces fonctionnelles ou les solutions pour le nettoyage de composants fabriqués avec additifs n'en sont que quelques exemples. Les technologies de nettoyage à sec d'Ecoclean – qu'il s'agisse de procédés de nettoyage à la vapeur, au CO₂ ou au plasma – ont également fait leurs preuves dans un large éventail d'applications.



» L'EcoCore, développé pour les procédés de nettoyage aux solvants, allie flexibilité maximale et grande performance, avec une rentabilité optimale et un fonctionnement simple

Des systèmes de nettoyage performants associés à une gamme complète de services

Pour les tâches complexes de nettoyage de précision, UCM conçoit et construit des systèmes de nettoyage aux ultrasons à plusieurs étapes, lesquels sont tournés vers le futur et utilisés aussi bien dans la fabrication que dans la maintenance ainsi que dans la remise en état des composants d'avion. Cela comprend, entre autres, un nouveau système d'immersion à plusieurs bains pouvant être configuré sur mesure à partir de modules standard et extensible à tout moment.

Les experts du nettoyage du Mans complètent l'offre avec une gamme complète de services. Il s'agit, par exemple, de l'application de service pour IOS et Android pour les travaux de maintenance et de réparation, des concepts de service et de maintenance personnalisés, des développements pour la numérisation des processus de nettoyage, des options pour la modernisation et l'adaptation des systèmes, et de la formation pour les employés des clients. ■



» Ecoclean UCM – Installation intérieure et salle propre



» Les installations de nettoyage aux ultrasons à plusieurs étapes d'UCM permettent de traiter tous les types de nettoyage: du pré-lavage au nettoyage final, en passant par le nettoyage intermédiaire, y compris les applications en salle propre.

Sécuriser et assainir l'environnement de production : le fer de lance de Technifiltre

La filtration des huiles de coupe est devenue un sujet de plus en plus pointu. Les débits d'arrosage des nouveaux process ainsi que la diversité des matières nécessitent une sécurisation renforcée du risque sanitaire. Malgré un contexte actuel incertain, certaines PME franchissent ce cap en profitant d'incitations financières. Par son expertise, Technifiltre sécurise la mise en œuvre d'installations mono ou multi-machines, en conformité avec les directives du législateur et les préconisations de la Carsat.

Grâce à sa connaissance de l'environnement machine, Technifiltre, marque commerciale de la société Stri.ac, accompagne les professionnels de l'usinage dans l'évaluation globale de leurs besoins de filtration et d'aspiration. Sur la base d'équipements standard ou d'installations sur mesure, l'entreprise dispose d'une solution calibrée à son contexte de production et d'un excellent ratio coûts/sécurité/ rentabilité. « *Les chefs d'entreprises ont compris l'importance de l'environnement de production. Ils ont besoin de spécialistes à l'écoute et proches d'eux pour régler les problèmes et sécuriser l'exploitation* », explique Christian Strippoli, fondateur du réseau Technifiltre.

Complémentarité des solutions pour s'adapter aux besoins croissants de flexibilité

Distributeur en France de Losma, leader européen pour la filtration air et liquide de coupe, Technifiltre maîtrise toutes les technologies de filtration en s'appuyant sur l'offre de constructeurs spécialisés. Et que ce soit au niveau de la filtration d'air qu'à celui des fluides avec des équipements tels que l'Argos Pro ou le Galileo Extra. Si l'Argos Pro est conçu pour les machines-outils de grandes



» Installation en Ligne de filtration

dimensions et les installations centralisées, il est vraiment reconnu pour sa capacité à éliminer les brouillards d'huiles, les vapeurs et les fumées d'usinage. Son système de filtre à cartouches à efficacité croissante lui confère une performance accrue pour une consommation réduite. Cette technologie augmente l'efficacité de la filtration et la durée de vie des filtres, tout en maintenant une plus grande uniformité de flux à l'entrée du filtre.

De son côté, le Galileo Extra s'adapte aux installations nécessitant davantage de flexibilité. Celui-ci offre notamment de nouvelles perspectives pour l'aspiration des brouillards d'huiles et des émulsions. Apprécié pour son encombrement réduit, il est conçu pour être

directement monté sur la machine. Cinq modèles sont aujourd'hui proposés avec des débits qui s'échelonnent de 245 à 2 750 m³/h.

Un éventail de solutions toujours plus large

Enfin, la marque Technifiltre a récemment ajouté une nouvelle corde à son arc en élargissant son panel de solutions avec la proposition d'une gamme d'aspirateurs industriels spécialement conçus pour aspirer et séparer les copeaux métalliques et les lubrifiants. Réparties en deux gammes spécifiques s'attaquant aux huiles et copeaux d'une part et à l'ensemble des poussières d'autre part, les solutions d'aspiration ont pour objectif de simplifier le nettoyage des équipements industriels avec des appareils mobiles, robustes et surtout peu encombrants.

Grâce à une offre étendue et adaptée à tous les types de besoins en aspiration et en filtration industrielles, Technifiltre se pose comme une référence dans le domaine et assure une réponse concrète à ceux qui souhaitent sécuriser et assainir leur atelier de production. ■



» Système de filtration Technifiltre

B-Cool MC 610, le couteau suisse d



» Ce nouveau lubrifiant de Blaser Swisslube offre une compatibilité maximale sur tout type de matières et de process. Une solution économique qui prend soin des machines et des hommes.

B-Cool MC 610 est dédié à l'usinage d'un grand nombre de matières, quel que soit le parc de machines : matériel classique ou de dernière génération. Blaser Swisslube signe la création d'un produit star sur le segment des fluides polyvalents. Ses qualités et son coût d'usage lui confèrent une attractivité particulière sur le marché des huiles solubles.

Cela fait une bonne dizaine d'années que Blaser enrichit sa gamme B-Cool. Cette fois-ci, les laboratoires de recherche de Blaser Swisslube avaient pour mission de réaliser un produit qui soit véritablement multi-matières, sans rien perdre des référentiels de productivité qui font la réputation de la gamme B-Cool. Le challenge d'usiner indifféremment des aciers, du cuivre, de l'aluminium, de la fonte

et toutes sortes d'alliages dérivés est un défi pour la stabilité et la longévité de l'émulsion. Au-delà de la recherche de productivité, le sous-traitant a besoin de veiller à la polyvalence et à la sécurité de ses process.

L'expérience acquise dans la technologie des huiles B-Cool a ouvert la voie à de nouvelles solutions élaborées par les chercheurs et ingénieurs de développement. À la suite de nombreuses expérimentations, la formulation retenue a franchi toutes les étapes de validation et de tests en production pour confirmer la valeur et la durabilité des objectifs recherchés. Trente-cinq clients référents et plus de soixante-cinq machines ont ainsi été sollicités pendant près de deux ans afin d'attester des propriétés de B-Cool MC 610. Oliver Brachat de Blaser Swisslube Product Management souligne les exigences du fabricant avant la commercialisation. « **Les outils, les matériaux, les processus et l'environnement de travail ont été examinés et analysés dans les moindres détails, dans le but de trou-**

ver le lubrifiant réfrigérant idéal pour nos objectifs de recherche. Lorsque le lubrifiant réfrigérant correspond à tous les critères imposés, il devient l'outil liquide qui rend l'ensemble du processus plus performant dans sa mission, aux niveaux économique, technique, sanitaire et environnemental. »

Sa formulation est singulière. Celle-ci s'appuie sur une huile minérale hautement raffinée. Le produit est exempt de chlore, de bore, d'éther de glycol, de métaux lourds, de silicone et de nitrosamine..., un produit non agressif et sain qui bénéficie d'un étiquetage « ! ».

La panacée dans de nombreux secteurs

B-Cool MC 610 est déjà en production dans des secteurs aussi divers que la mécanique de précision, l'armement, la robinetterie... Il séduit notamment les sous-traitants en quête d'une compatibilité maximale sur les matières



» La longévité de B-Cool MC 610 s'explique par sa bonne fluidité et sa filtrabilité malgré de nombreuses applications et des mois d'exploitation

e la gamme Blaser

et qui souhaitent gérer une même référence de lubrifiant pour l'ensemble de leur parc de machines. Il marque sa différence de l'avis des premiers utilisateurs français. « **Un produit remarquable qui conserve sa bonne fluidité et sa filtrabilité malgré de nombreuses applications et des mois d'exploitation** ».

Sa grande stabilité est une caractéristique différenciatrice : pas de mousse ou d'effet savonneux. Le soluble supporte facilement les charges provenant de l'usinage de la fonte grise, de l'aluminium, du laiton ou du cuivre et d'autres alliages ferreux ou non. Grâce à sa formulation unique, il possède des propriétés élevées de relargage, de filtration et de résistance au stress. Il est à la fois mouillant et lavant, tout en protégeant de la corrosion les métaux ferreux ou non ferreux, ce qui est bénéfique pour la qualité des pièces avant traitement. Il en est de même pour la réduction des temps et des coûts de maintenance des organes et des peintures de machines. Le capital équipement de production est durablement préservé. Au toucher comme à l'odeur, il inspire confiance. Aucun ressenti d'ammoniac ou d'huile dans l'atelier, ce que les opérateurs apprécient beaucoup. Dans un environnement assaini et grâce à sa bonne compatibilité avec la peau, la sécurité des employés s'améliore sur le lieu de travail.

Universel avec une longueur d'avance

Les qualités du produit sont à la hauteur des exigences : B-Cool MC 610 se distingue par l'étendue de son universalité pour les matières et les processus d'usinage. Il se caractérise au niveau de la propreté des machines et des pièces, des performances de coupe élevées et une consommation réduite avec de faibles quantités de rajouts n'excédant pas 3% de concentration. Il est préconisé pour l'usinage de la fonte, des aciers, de l'incol, de l'aluminium, du laiton, du cuivre et des alliages dérivés. Sa tolérance au plomb est remarquable (jusqu'à 30% du ratio des matières traitées par machine). Il a une grande stabilité du pH, une parfaite résistance à la mousse et accepte des apports en eau dure ou douce. Les facultés élevées de relargage des huiles étrangères et de filtration confèrent une longévité et des performances durables, largement supérieures à celles des lubrifiants couramment utilisés.

Sur le plan technique, la performance est au rendez-vous. Selon les matières, l'usure des outils est à la baisse, et il est souvent possible d'usiner 30% de pièces en plus avant de changer de plaquette ou d'outil. Sur le plan de la qualité aussi, on constate une évolution positive sur le taux de rebuts ou l'état de surface. Sur le plan économique, les utilisateurs mesurent combien l'offre de Blaser Swisslube répond aux attentes actuelles en faisant baisser le coût consommable dans leur atelier. ■



► B-cool résiste aux huiles étrangères et aux pollutions d'usinage comme la fonte grise, l'aluminium, le laiton ou le cuivre et autres alliages aciers et non ferreux



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'incol. 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 synergie optimale entre l'outil et l'huile de découpage

Le fabricant allemand d'échangeurs thermiques et de systèmes de lamelles a fait appel à la solution DiaCut FAA 21 d'oelheld, une huile de découpage et d'étirage polyvalente et performante.

Depuis 1946, Walter Roller GmbH & Co., fabricant d'échangeurs thermiques et de systèmes de lamelles réalise sa production au siège de l'entreprise, près de Stuttgart. Même dans des conditions extrêmes, les refroidisseurs d'air, les condenseurs et les appareils de climatisation assurent le respect des températures souhaitées. La société est certifiée selon ISO 9001:2015, de sorte que les donneurs d'ordre peuvent toujours être sûrs d'obtenir la plus haute qualité de fabrication.



Une huile de découpage et d'étirage polyvalente et performante

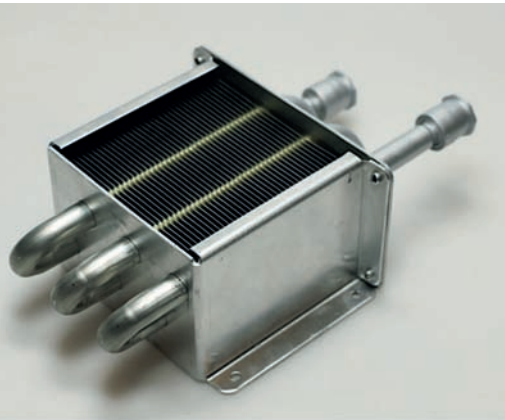
l'avantage supplémentaire que les lamelles en aluminium jusqu'à 0,3 mm d'épaisseur ont une grande stabilité pendant les travaux de nettoyage et la charge mécanique.

En raison des différents matériaux à usiner et des exigences différentes des opérations de découpage, une huile de découpage appropriée a dû être trouvée. Les exigences étaient par exemple un découpage fin optimisé, une formation de bavures améliorée et aucune fissuration lors des divers processus de thermoformage. Toutes ces spécifications devaient être satisfaites par une huile de découpage volatile (évoluable). Après un examen plus approfondi des exigences et une consultation détaillée avec Jörg Finkbeiner d'oelheld GmbH, le produit DiaCut FAA 21 a été choisi.

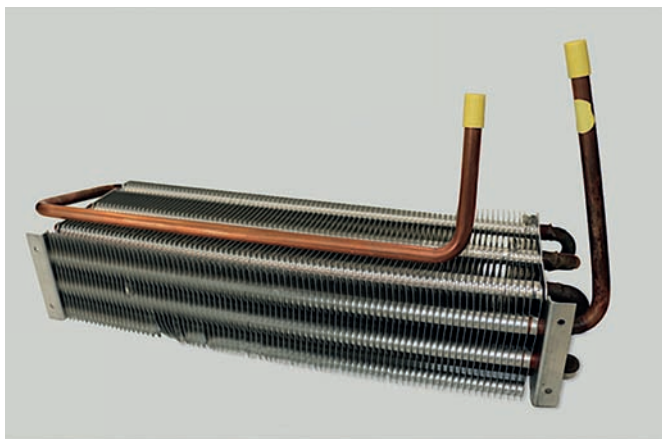
DiaCut FAA 21 est une huile de découpage et d'étirage polyvalente et performante qui s'évapore en laissant peu de résidus. Lors de la fabrication de composants d'installations de climatisation, il est possible avec ce produit d'étirer une large gamme de hauteurs. Dia-Cut FAA 21 a été développé pour découper et étirer des lamelles avec des hauteurs jusqu'à 2 F.P.I = 13 mm de lamelles d'aluminium et d'acier.

Compte tenu des nombreuses années d'expérience dans le développement et la fabrication d'huiles de découpage de haute qualité, ainsi que des conseils individuels d'oelheld, Walter Roller GmbH & Co. peut garantir un processus de fabrication stable. Pour cette raison, DiaCut FAA 21 est déjà utilisé depuis de nombreuses années.

Ainsi, afin d'assurer un processus de fabrication optimal, il est important d'évaluer avec précision l'ensemble des opérations de découpage et de sélectionner à cette fin une huile de découpage appropriée. En ce sens, un expert doit toujours être contacté. ■



Les échangeurs thermiques en Cu/Al sont utilisés dans les propres séries de refroidisseurs d'air et les climatiseurs et ils sont proposés de façon traditionnelle mais aussi individuelle pour diverses applications (évaporateur direct, réchauffeur d'air / refroidisseur d'air, etc.). En raison de l'origine de la technologie de réfrigération, auquel cas une réalisation résistante est nécessaire lorsque les conditions et les températures sont extrêmes, les tubes de noyau de cuivre conçus ainsi que les châssis chez Walter Roller sont fortement dimensionnés. Afin d'obtenir de faibles pertes de pression côté air, les lamelles sont produites « techniquement » lisses (c'est-à-dire sans empreintes sensibles aux impuretés et sans rainures). Le transfert de chaleur limité qui en résulte est compensé par une conception plus forte des lamelles, avec



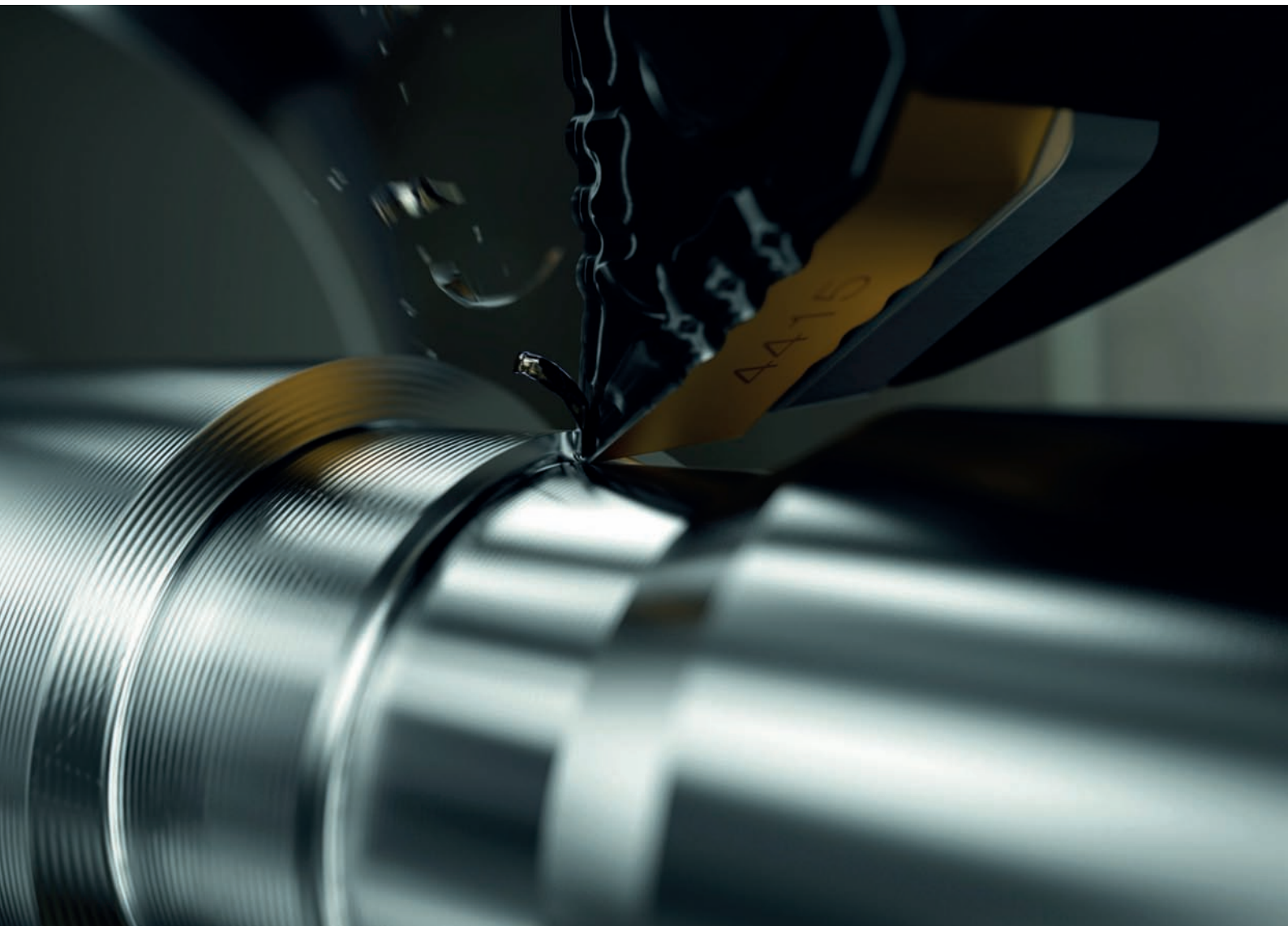


AU COEUR DE L'AERONAUTIQUE

HARVI™ ULTRA 8X

Pour l'usinage de composants aéronautiques en Titane Ti6Al-4V, avec une durée de vie constante de 60min et plus. Une innovation en fraisage Hérisson avec 8 arêtes de coupe par plaquette, permettant d'enlever 330cm³ de matière par minute. La Harvi™ Ultra 8X est au cœur de l'aéronautique.

Se préparer



Rolf Olofsson, responsable produits chez Sandvik Coromant, explique comment les process de tournage diffèrent en fonction de la matière usinée et comment la prise en compte de ces variations pourrait aider les fabricants à faire face aux incertitudes en cette période tourmentée.

La crise sanitaire et économique pousse l'industrie à repenser ses modes de fonctionnement. Dans ce contexte, quels que soient les scénarios envisagés par les fabricants, en matière de tournage des aciers, la clé de la rentabilité tient au montage des outils. Celui-ci doit être le meilleur possible, de la machine jusqu'à l'arête de coupe, ainsi qu'à l'application correcte et efficace des outils.

Les fabricants et les ateliers d'usinage auront besoin de plus de flexibilité pour s'adapter aux changements engendrés par la pandémie et, de manière générale, à d'autres incertitudes à venir encore inconnues.

Flexibilité de la production

Pour les entreprises qui fabriquent des pièces en lots, qu'est-ce que la flexibilité ? La flexibilité concerne différents aspects, notamment la capacité à changer de lots plus rapidement, la réduction ou l'optimisation des stocks d'outils et la réduction des arrêts de production nécessités par le changement des plaquettes usées.

Pour profiter de ces atouts, le choix des solutions et des plaquettes de tournage des aciers est essentiel car il joue fortement sur l'efficacité de la production. La majorité des fabricants savent que les nuances de coupe

sont un paramètre important. Mais tous ne savent pas qu'il est aussi important de tenir compte du concept d'outillage dans son ensemble – plaquettes et nuances de coupe, système d'attachement, porte-outils – pour assurer une bonne production, réduire les coûts et améliorer la sécurité des process.

Cela s'applique aussi aux productions avec des matières tenaces à propos desquelles les clients de Sandvik Coromant demandent souvent des conseils. Ces matières comprennent le groupe ISO P dans lequel se trouvent les aciers alliés ou non pour lesquels les nuances GC4415 et GC4425 sont particulièrement bien adaptées. Pour obte-

à l'imprévu

nir des résultats optimaux, il est essentiel de comprendre les caractéristiques de chaque matière.

Usiner différentes sortes d'aciers avec une seule et même nuance

Pour tous les fabricants, les priorités sont les mêmes : augmentation des débits copeaux et du nombre de pièces usinées par arête, réduction des temps de cycle et des gaspillages, et optimisation des stocks d'outils. Il est également important de pouvoir usiner différentes sortes d'aciers avec une seule et même nuance.

Si les objectifs sont simples, les matières du groupe ISO P ne le sont pas. Les aciers du groupe ISO P présentent des caractéristiques variées qui rendent l'usinage très diversifié. À l'opposé, les superalliages réfractaires du groupe S présentent tous une faible conductivité thermique qui entraîne une forte élévation de la chaleur dans la zone de coupe, ce qui peut se traduire par une déformation de l'arête de coupe. Ce phénomène est relativement aisé à contrer. Par contraste, les propriétés multiples des matières du groupe ISO P compliquent la tâche.

Il est possible qu'une même matière présente plusieurs caractéristiques, par exemple une grande ténacité typique des aciers faiblement alliés et une conductivité thermique atypique, comme le décrit la spécialiste des matériaux Therese McAllister dans son ouvrage sur les Meilleures pratiques en matière de résistance structurelle au feu pour les bâtiments en acier et béton. Avec ce type de matière, il est difficile de trouver un outil suffisamment résistant aux formes d'usure qui seront occasionnées.

L'usinage des métaux est différent de la mise en forme d'autres matériaux moins résistants car les outils de coupe doivent former des copeaux en appliquant une pression importante. Cela provoque une élévation très importante de la chaleur, des frottements et des réactions chimiques qui entraînent une usure en cratère et une usure par diffusion. La pression elle-même est une cause d'usure des outils.

Pour atteindre les objectifs mentionnés plus haut, il n'est pas possible de se contenter d'appliquer des conditions de coupe agressives afin d'accélérer le processus. Pour

s'en convaincre, il suffit de poser la question dans les ateliers qui fabriquent des pièces de précision pour le secteur aéronautique ou pour le secteur des roulements, ou encore à tout fabricant soucieux de réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de carbone.

Bien sûr, dans l'immense majorité des applications, il s'agit de trouver un compromis satisfaisant, et, pour pérenniser l'activité tout en traversant les crises imprévues, la flexibilité est essentielle.

Rentabilité et flexibilité du tournage des aciers

Sandvik Coromant consacre d'importantes ressources à la recherche et au développement pour trouver des solutions aux défis rencontrés par les fabricants. C'est dans cet esprit que les nouvelles nuances pour le tournage des aciers GC4415 et GC4425 sont lancées.

Elles sont le résultat d'un travail poussé visant à produire une seconde génération de revêtements basés sur la technologie Inveio. La première génération de revêtements de ce type était une percée technologique permettant de donner aux cristaux de la couche d'alumine du revêtement des plaquettes une seule et même orientation afin d'améliorer la résistance à l'usure et la durée de vie.



Avec la seconde génération, le contrôle de l'orientation des cristaux a été encore amélioré et la résistance à l'usure a augmenté en conséquence, offrant une qualité et des performances plus régulières. La résistance thermique et la ténacité sont aussi améliorées par cette nouvelle technologie, ce qui

améliore le champ d'application des nuances et offre un atout significatif pour résoudre les difficultés liées au tournage des aciers ISO P et pour atteindre plus facilement les objectifs de production. Grâce à l'élargissement du champ d'application, la flexibilité augmente considérablement, tant pour les productions en grandes séries que pour les productions en lots.

Cette avancée profitera à de nombreux secteurs spécialisés tels que l'automobile, le pétrole et le gaz, la production d'électricité, les roulements et même l'aéronautique. Les nouvelles nuances ISO P dotées de revêtements Inveio de seconde génération sont déjà à l'œuvre chez plusieurs partenaires de Sandvik Coromant dans des applications de tournage extérieur et intérieur allant de l'ébauche à la finition avec des coupes continues ou légèrement interrompues.

Un de ces partenaires du secteur de la mécanique générale a effectué des essais avec la nuance GC4425 dans une application de tournage de galets de pression. La plaquette GC4425 offre une résistance à l'usure, une résistance à la chaleur et une ténacité supérieures. Elle offre également la possibilité d'appliquer des conditions de coupe plus élevées. Cette nuance est conçue pour les matières ISO P, c'est-à-dire des aciers non alliés à fortement alliés avec une dureté Brinell pouvant atteindre 205 HB, des matières complexes à usiner.

Les essais portaient sur le tournage axial extérieur continu et la semi-finition. La vitesse de coupe (vc) appliquée était de 200 m/min (656 pieds/min), l'avance (fn) de 0.4 mm/tr (0.015 pouce/tr) et la profondeur de coupe (ap) de 4.0 mm (0.15 pouce). Une nuance concurrente a permis d'usiner 12 pièces avant que la déformation plastique ne devienne trop importante. La nuance GC4425 a duré 50% plus longtemps et son usure s'est avérée prévisible et stable.

Nous ne savons pas encore exactement quelle sera la nouvelle normalité après la pandémie. Mais nous comprenons les objectifs de nos clients et nous maîtrisons la science exacte de l'usinage par enlèvement de copeaux. En tenant compte de cela, il est possible d'offrir des outils de tournage adaptés aux contraintes du futur et d'exploiter la science de l'usinage par enlèvement de copeaux à plein potentiel, même dans le contexte atypique que nous connaissons. ■

Rolf Olofsson

Des nouveautés des systèmes de fraisage tangentiels pour le secteur aéronautique

Horn France poursuit son développement dans le secteur aéronautique, avec une organisation dédiée depuis 2017. En mai dernier, la filiale annonçait, dans le cadre de la production de grands modules, un élargissement de son offre destinée à la fabrication des dentures. Elle présente aujourd'hui les nouveautés de ses systèmes tangentiels M610 et M406 pour une plus forte précision et une meilleure qualité de surface en fraisage d'ébauche et en fraisage de finition, tout en consommant très peu de puissance à la broche.

Consistant en des solutions technico-économiques, le système M610 concerne les moyennes et grosses pièces aéronautiques. Le système M406 est pour sa part dédié aux petites et moyennes pièces. Avec le concept de « système », Horn perfectionne de manière conséquente le système de fraisage M610. Après la fraise disque, une fraise de surfacage à 90 degrés et de nouvelles sortes de matériaux de coupe viennent compléter le programme.

Le système d'outil breveté assure une souplesse de coupe avec des angles axiaux positifs. Les plaquettes de coupe réversibles, affûtées avec précision, offrent 6 arêtes de coupe, utilisables pour des précisions élevées et d'excellentes qualités de surface. Un chanfrein supplémentaire garantit un angle d'attaque stable ainsi qu'une opération de fraisage particulièrement régulière. Le corps de base de la fraise est protégé de l'attaque abrasive des copeaux par un traitement de surface spécial.

Les 6 arêtes de coupe de la plaquette réversible permettent d'obtenir un prix à l'arête abordable. Pour l'usinage de différents matériaux, le carburier propose les plaquettes de coupe dans les substrats AS46, IG35 et NE2B avec version à gauche ou à droite ainsi qu'avec les rayons d'angle de 0,4 mm ou 0,8 mm. La profondeur de coupe



» La fraise M406

maximale est $ap = 9,9$ mm. Les corps de base sont disponibles dans les diamètres de coupe : 50 mm ($z=5$), 63 mm ($z=8$), 100 mm ($z=10$) et 125 mm ($z=12$).

Un système de fraisage M406 doté d'une géométrie Wiper

Petite sœur de la fraise tangentielle M610, la fraise M406 est idéale pour le fraisage d'ébauche des petites et moyennes pièces aéronautiques. La masse carbure de la plaquette permet de réduire l'échauffement dans la zone de coupe et de prendre une profondeur de passe plus importante, comparée à une plaquette de coupe de même taille. Sa

conception à 4 arêtes de coupe en fait une solution technico-économique particulièrement intéressante, sans oublier sa polyvalence. Elle peut, en effet, être utilisée sur des technologies de fraise disque et de fraise pour les rainures en T.

Horn ajoute au système M406 une plaquette de coupe avec la géométrie Wiper pour les finitions. Ainsi, le carburier répond aux exigences croissantes des clients en offrant une excellente qualité de surface, même avec des vitesses d'avance élevées. Cela permet de réduire la durée de cycle et le temps d'usinage pour chaque pièce. La géométrie apporte également des économies sur le processus de finition.

La plaquette Wiper, à une arête, fonctionne avec les fraises d'épaulement à 90° du système M406. L'utilisateur a besoin d'une seule plaquette de coupe avec géométrie Wiper par équipement de corps de base, et les plaquettes de coupe réversibles standard du système M406 équipent le reste. La plaquette Wiper est disponible en nuance AS4B pour les groupes principaux d'usinage P et M et en nuance AS46 pour le groupe principal d'usinage K. ■



» Fraise tangentielle M610



**« Conseil, formation, entretien...
notre fût contient plus qu'un lubrifiant
haute performance et polyvalent :
le facteur-clé de votre succès »**

Raphaël Froment
Responsable Technique

Productivité. Rentabilité. Qualité d'usage.

Testez-nous, cela en vaut la peine.

www.blaser.com/Analyse

Blaser Swissslube France



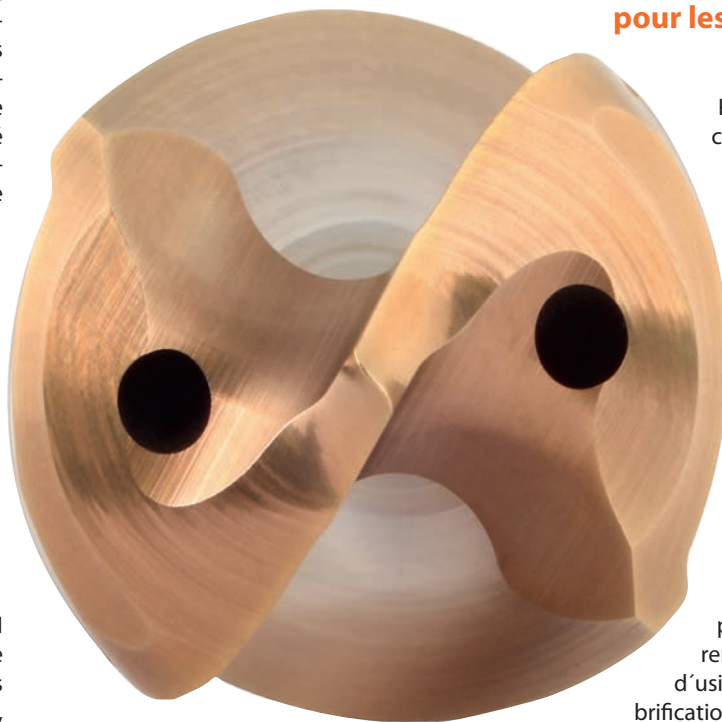
liquidtool®
OUTIL LIQUIDE

Du nouveau dans le pe des aciers et de la fo

La crise n'arrête pas Kennametal. Le carburier américain vient, d'une part, de compléter sa gamme de forets carbure monobloc en introduisant le foret HPR pour le perçage haute performance de pièces en fonte. D'autre part, le fabricant a introduit le foret carbure monobloc HPX. Ce foret de nouvelle génération dédié aux applications acier devient une nouvelle référence en termes de durée de vie d'outil et de productivité.

La pointe brevetée du foret et l'angle de pointe de 143° offrent de meilleures capacités d'auto-centrage et réduisent les efforts de poussée, permettant ainsi de maintenir le foret droit même aux vitesses d'avance les plus élevées. De plus, les quatre listels garantissent une stabilité maximale lors du perçage de trous sécants et de sorties inclinées. Le rayon d'angle breveté améliore la durée de vie de l'outil et la qualité de trou ; celle-ci répond à une plage de tolérance de trou IT9 à IT10 tout en éliminant efficacement l'écaillage de la pièce à la sortie du trou. « *La pointe à faible effort de poussée permet aux utilisateurs d'appliquer le foret même dans les conditions les moins favorables, les applications à paroi mince, ou tout simplement lorsque la puissance de la broche constitue le facteur limitant* », explique Frank Martin, chef de produit chez Kennametal. Des essais approfondis ont montré que ce nouveau foret apporte des solutions pour ce type de défi, ainsi que pour la production de fonte à fort volume.

Le revêtement multicouche AlTiN/AlTiSiN exclusif du foret supporte l'abrasion extrême et les charges thermiques élevées inhérentes au perçage de la fonte grise, la fonte ductile, la CGI, l'ADI et la GGG. Ce nouveau revêtement résiste également aux inclusions et aux pores habituellement rencontrés dans ces



HPX, un nouveau foret carbure monobloc hautes performances pour les applications acier

Kennametal a également complété sa gamme de perçage carbure monobloc en introduisant la géométrie de haute performance HPX pour de larges applications de perçage dans l'acier. Conçu pour percer rapidement et efficacement des trous jusqu'à 8xD dans n'importe quel matériau acier ISO-P, le foret HPX offre une durée de vie d'outil multipliée par 2 et une productivité 3 fois supérieure par rapport aux produits concurrents, y compris dans les cas d'usinage à sec ou de micro-lubrification (MQL).

matériaux difficiles. Les goujures ultra polies et leur large section transversale favorisent l'évacuation des copeaux et réduisent encore la chaleur et le choc thermique qui en résulte.

Quant au nouveau foret HPR, celui-ci est pourvu d'un arrosage direct standard et d'une interface DIN 6535 et 69090-03 MQL (minimum quantity lubrication - quantité minimum de lubrifiant). Grâce à ces caractéristiques, le foret excelle dans les conditions d'usinage humides ou sèches. « *Qu'il s'agisse de percer de grandes quantités de trous ou de surmonter des difficultés typiques dans toutes sortes de pièces en fonte, le foret HPR est clairement la solution* », ajoute Frank Martin. Le foret carbure monobloc HPR pour pièces en fonte est disponible dans des diamètres de 3,0 à 20,0 mm et des longueurs allant jusqu'à 8 x D.

L'atout du foret HPX réside dans sa conception. L'acier crée lors des opérations de perçage une forte charge mécanique engendrant des efforts qui provoquent l'usure rapide de l'outil et l'écaillage de ses angles les plus vulnérables. Kennametal a éliminé ce point de défaillance en appliquant un renfort d'arête sur les becs et en corrigeant la géométrie des arêtes de coupe du foret HPX. Avec les listels arrondis descendant le long des goujures, ces spécificités ont pour effet de stabiliser le foret tout en réduisant le frottement.

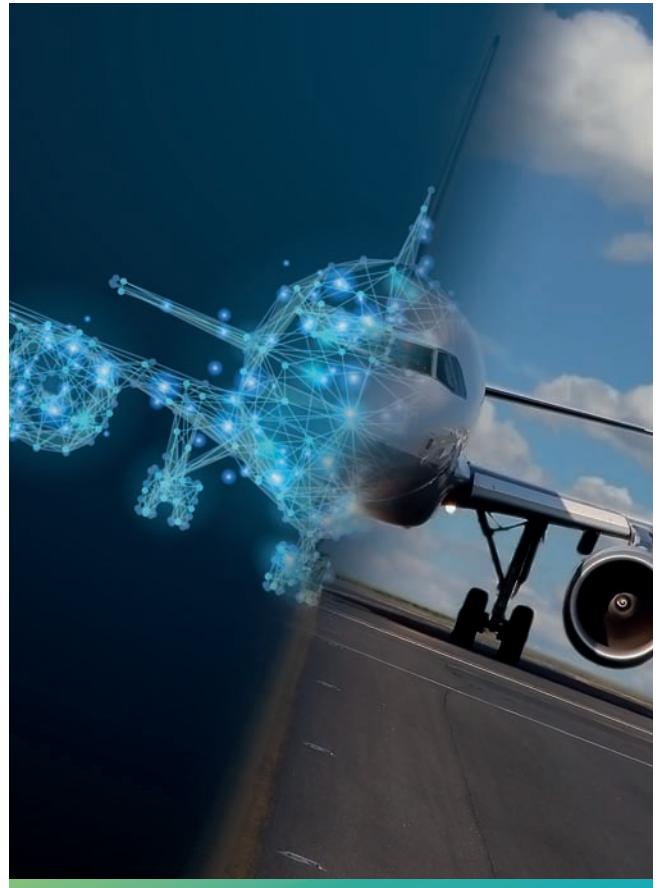
Avec sa conception de pointe unique et son revêtement Multicouche breveté, le foret HPX permet aux fabricants de maîtriser toutes les opérations de perçage dans l'acier. Les arêtes rapportées constituent un autre problème courant dans le perçage des aciers alliés. L'arête de coupe du foret HPX contribue à en éliminer une partie, mais l'élément déterminant, c'est la préparation optimisée

Perçage Monte



des arêtes. Ce léger arrondi d'arête, tout comme les goujures ultra polies de l'outil, réduisent encore plus les frottements à l'origine des arêtes rapportées. Ajoutez à cela une nuance de carbure spécifiquement conçue pour l'acier - la KCP15B - ainsi qu'un revêtement multicouche AlTiN. Le foret HPX constitue la nouvelle référence en matière de durée de vie d'outil en perçage ISO-P à fort volume.

Le foret HPX est doté d'une nouvelle géométrie améliorant la formation, la fragmentation et l'évacuation des copeaux. La géométrie de pointe HPX génère des efforts de coupe nettement moins élevés, s'adaptant mieux aux machines à faibles capacités de broche, aux conditions de coupe instables ou au serrage instable des pièces. La section transversale continue améliore la résistance du foret HPX contre la casse et les goujures ultra polies assurent une remarquable évacuation des copeaux. Ce dernier point est particulièrement important pour les constructeurs automobiles et les autres fabricants souhaitant remplacer leurs pompes de refroidissement haute pression par une coupe à sec ou des systèmes MQL. Pour ces ateliers d'usinage, le foret HPX assure une évacuation efficace des copeaux et une friction minimum sur l'outil. ■



HEXAGON

Découvrez le smart manufacturing

Parce que demain se prépare aujourd'hui, formalisez, numérisez, automatisez et monitorisez vos processus métiers avec les solutions logicielles Hexagon.

Make Production Smarter

| Visitez hexagonmi.com

BUCCI INDUSTRIES FRANCE

Bucci renforce son bureau d'études et l'activité « Nouveaux développements »

Le spécialiste des périphériques machines a annoncé la forte croissance de son activité dédiée à l'étude et à la réalisation d'applications spéciales. Afin d'accompagner ce développement, l'organisation a été renforcée. Les équipes du bureau d'études et du département R&D viennent d'emménager dans une extension de 450 m² du bâtiment principal. Un véritable succès pour ces activités lancées en 2006.

De plus en plus sollicité, le bureau d'études développe principalement des périphériques pour le secteur du décolletage. Il intervient également dans d'autres domaines tels que l'assemblage, la robotique (chargement, déchargement, usinage composite...). Précisons que Bucci Industries France est la seule filiale du groupe italien Bucci Industries à disposer d'un bureau d'études dédié aux développements spéciaux. Ses principaux clients sont basés en France, mais l'équipe répond aussi aux sollicitations de la maison mère et des filiales situées au Benelux, en Suisse et aux États-Unis.

Comme l'explique Cyprien Bichet, responsable du bureau d'études depuis plusieurs années, « *la demande est généralement faite à la suite d'une visite chez un client. Ce dernier soulève un problème ou alors nos équipes détectent un besoin latent. Nous travaillons ensuite au développement d'une solution et la proposons à notre client.* » Et d'ajouter : « *La stratégie consiste à industrialiser les machines que nous avons conçues et fabriquées et pour lesquelles nous avons des demandes récurrentes. Il s'agit, par exemple, du débarreur (système automatique de déchargement de barres après usinage) ou du portique d'aide au chargement. En parallèle, nous développons des solutions dont nous sommes convaincus qu'elles apporteront de la valeur ajoutée à nos clients. Citons, par exemple, la fabrication d'un embarreur équipé d'une fonction débarreur. Enfin,*



» Avant la crise, le chiffre d'affaires du bureau d'études atteignait déjà le million d'euros

nous conservons une activité adaptation/demande spéciale (ex : profilés spéciaux, machines spéciales). »

d'un clip plastique par un clip végétal, développé en collaboration avec une entreprise française).

De nombreux projets qui alimentent déjà l'équipe du BE

Gérée par Michel Rémy, l'activité R&D est dédiée aux projets à long terme, comme par exemple le banc de contrôle de rectitude des barres ou encore le système « embarreur intelligent », développés en collaboration avec le Cetim-Ctdec. Le service R&D mène aussi une large réflexion sur l'apport possible des périphériques machines à l'industrie 4.0. Pour la division « Santé » de Bucci Industries France, le service R&D travaille notamment sur la réduction de l'impact écologique des suremballages de médicaments et de leur regroupement (remplacement

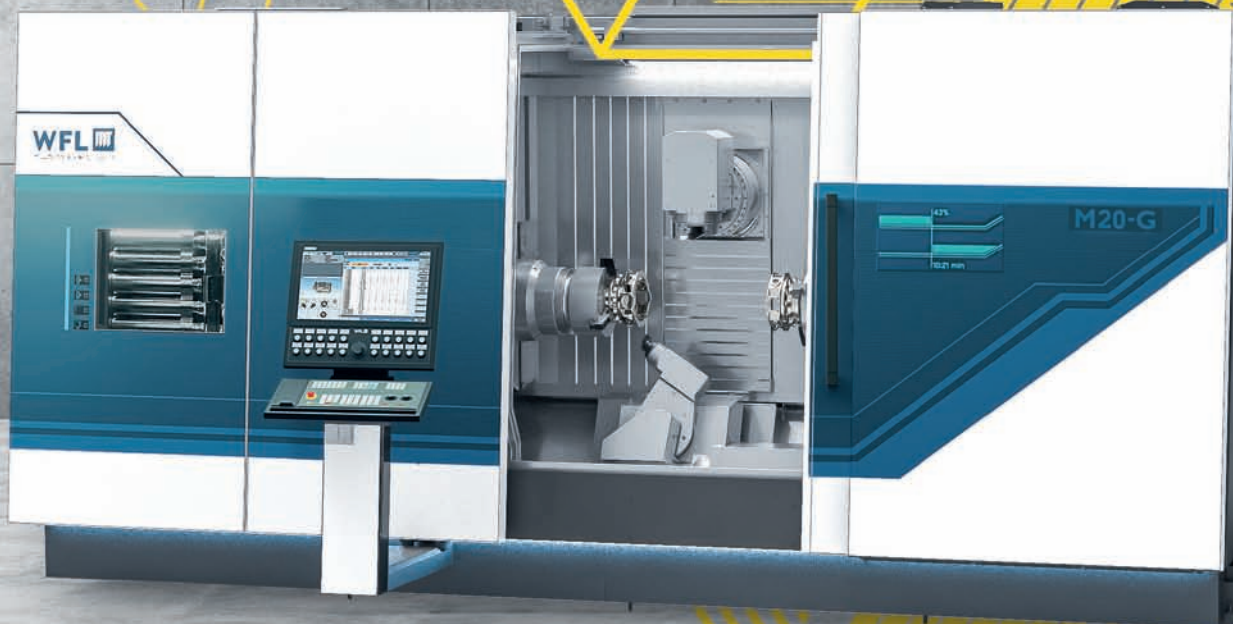
Le service R&D est composé de quatre personnes et le bureau d'études dispose d'une équipe de sept personnes – mécaniciens automatismes et monteur. Au niveau équipement, plusieurs postes de CAO/simulation, logiciels d'automatisme, FAO et système de pilotage de robots. Les premiers débarreurs ont été vendus à la maison mère en avril 2018.

Parmi les dernières réalisations du bureau d'études, on note une collaboration concernant une machine de fabrication française de masques FFP2, un débarreur pour tubes, un robot d'usinage de matériau tendre (composite), l'alimentation de machines hors décolletage telles que les machines de rectification, les presses adiabatiques ou encore cisailles. Pour rappel, le chiffre d'affaires annuel du bureau d'études représentait environ 1 million d'euros avant la crise du Covid-19. Si celui-ci devrait voir son activité réduite en 2020 à cause de la crise, les demandes croissantes des industriels ne devraient pas faiblir et continueront de croître au moment de la reprise... ■



» Vue du bureau d'études

smart
MACHINING



LA NOUVELLE **M20** **MILLTURN**

Une performance maximale grâce à une stabilité maximale.
Pour des opérations d'usinage avec de hautes exigences.
Un design complètement nouveau et innovant.
C'est ça l'usinage intelligent de WFL.

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | www.wfl-france.com

**UN SERRAGE -
UN USINAGE COMPLET**



SMW-Autoblok va étoffer de serrage prod

Après la reprise des actifs de Tobler intervenue cette année (cf. Equip'Prod 121-122 paru en juin dernier), la filiale française de SMW-Autoblok nourrit de grandes ambitions pour sa nouvelle entité. Après avoir intégré les produits Tobler dans son réseau commercial, le spécialiste mondial du serrage mise aujourd'hui sur l'atelier de production implanté à Louvres (Aisne) chargé de fabriquer à l'avenir des solutions standard de serrage expansibles.

A l'heure où la crise du Covid-19 et la crise économique ont remis sur le tapis l'idée de relocalisation industrielle, force est de constater qu'il est toujours plus difficile de passer à l'acte. Et si le solde de créations d'usine est repassé depuis deux ans dans le vert, 2020 marquera de nouveau une perte nette en matière d'ateliers de production industrielle et de compétences humaines. Malgré ce contexte particulièrement difficile, certaines initiatives méritent d'être mises en lumière, à l'image de la reprise des actifs de Tobler (récemment liquidé) par SMW-Autoblok France. Soutenue par le groupe européen, la filiale implantée à Chassieu dans le Rhône a choisi de s'investir pour redonner une seconde vie à cette marque emblématique de l'industrie mécanique française.

Car au plus haut de son histoire, cette société créée à l'Après-guerre a su profiter de l'essor de l'industrie automobile pour s'imposer en tant qu'entreprise innovante – en inventant notamment le mandrin expansible mécanique – et en tant que concepteur et fabricant reconnu d'outillages et de mandrins spéciaux pour l'automobile d'abord, puis pour l'aéronautique. Tobler a employé jusqu'à 140 personnes avant d'être victime de son succès, ses outillages et produits innovants ayant beaucoup été copiés et subi une concurrence rude. Reprise par plusieurs industriels, la société a fini par déposer le bilan en 2019.



» Tobler, l'inventeur du mandrin expansible mécanique, a gardé un savoir-faire unique dans l'outillage de précision

Séduit par le savoir-faire et l'image de marque de Tobler

Pour autant, le savoir-faire de la quinzaine de salariés, tant au niveau du bureau d'études qu'en production, n'a pas eu de mal à convaincre SMW-Autoblok de reprendre l'atelier de production, de montage et de contrôle, le stock de pièces détachées ainsi que la marque et une partie de ses produits complémentaires à ceux du groupe. « *Nous avons même embauché six personnes, faisant passer les effectifs de l'entreprise de quinze à vingt-et-un salariés, essentiellement pour faire fonctionner l'atelier de production* », précise Antoine Chabut, responsable commercial de SMW-Autoblok France. Et de préciser : « *pour nous, la première étape a été de récupérer les commandes qui n'avaient pas pu être livrées par la société Tobler. Nous les avons donc basculées courant juin dans le système de SMW-Autoblok. Puis, la deuxième étape a consisté au redémarrage de l'atelier de production ce qui est une première pour nous, compte-tenu du fait que la filiale française est essentiellement commerciale et dé-*

diée au développement avec un important bureau d'études ».

Autres priorités de l'entreprise, refaire l'état des stocks, réintégrer les références dans le logiciel du groupe et redéfinir la partie sous-traitance. Mais ce n'est pas tout : car la production nécessite également de céder l'imposant et vieux bâtiment de Louvres afin de « relouer » l'équipe de six personnes et la quinzaine de machines dans des locaux neufs et plus adaptés ; le nouveau site n'est pas encore défini mais il devrait se trouver dans les alentours.

Une usine de production française pour l'ensemble du groupe

Mais que fabrique-t-on exactement chez Tobler ? « *Avec cet atelier, nous avons l'intention de poursuivre la production complète des solutions Tobler et de procéder à des opérations de finition et de rectification à la fois plane et cylindrique*, précise Antoine Chabut. *L'atelier exercera également des opérations*



» Avec Tobler, SMW-autoblok entend gagner en qualité et en délai de livraison, mais aussi progresser en réalisations spéciales « made in France »

sa gamme de solutions uites en France

d'usinage traditionnel et de contrôle. Cela va nous permettre d'être de plus en plus autonomes et beaucoup moins dépendants de la sous-traitance pour laquelle certaines de nos pièces étaient réalisées jusqu'aux opérations de finition. Nous devrions donc gagner en qualité et en délai de livraison afin de pouvoir satisfaire nos clients et également progresser en réalisations spéciales "made in France" ».



» Atelier de montage actuel avant un très prochain déménagement dans de nouveaux locaux

Il faut dire que le parc d'équipements constitue une vraie force de frappe pour la filiale française de SMW-Autoblok mais également pour le groupe qui y voit la possibilité d'élargir sa gamme d'outillages et de mandrins spéciaux. L'atelier est composé d'une quinzaine de machines-outils comprenant des rectifieuses planes et cylindriques inter et exter, d'une machine de marquage laser programmable, d'une machine à vulcaniser, sans oublier l'atelier de contrôle comprenant une machine de mesure tridimensionnelle (MMT) et divers instruments de contrôle. « Grâce aux compétences et à l'outil de production de Tobler, SMW-Autoblok va pouvoir continuer à développer des produits spéciaux de serrage au sein d'un atelier qui aura vocation à grandir et à produire, in fine, des solutions standard de serrage expansibles pour l'ensemble du groupe ».

Les secteurs visés sont multiples. Ils concernent à la fois l'automobile, qui béné-



» Si la production est restée à Louvres, le service commercial et le bureau d'études de Tobler se trouvent à présent à Chassieu, chez SMW-Autoblok France

ficie aujourd'hui d'un second souffle, notamment dans les outillages destinés aux utilisateurs, et la mécanique de précision générale. Quant à l'aéronautique, il est évidemment trop tôt pour dresser des pronostics mais les équipes de production de Tobler se tiendront prêtes dès les premiers signes de reprise. ■

hyperMILL®

AEROSPACE Solutions

La FAO ? aucune hésitation !

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



OPEN MIND
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

◆ JPB SYSTÈME

Connecter l'usine afin d'améliorer les pe

JPB Système a été l'une des premières entreprises en France à instaurer et à exploiter un processus de production relevant de l'industrie 4.0. Le sous-traitant aéronautique est même allé jusqu'à développer une solution innovante permettant de suivre les performances des équipements de fabrication en vue d'améliorer l'efficacité globale de la production. Cyril Gallou, directeur des opérations industrielles de l'entreprise, explique pourquoi une usine entièrement connectée est la voie à suivre pour tout fabricant cherchant à réaliser pleinement la vision de l'industrie 4.0.

L'industrie de la fabrication aéronautique a connu d'énormes changements ces dernières années. Alors que le marché actuel est plus mondial que jamais, les fabricants du secteur aérospatial ont été confrontés à une pression inédite face à la hausse de la demande en unités d'avions et à la baisse des marges d'investissement dans les nouvelles technologies due à une forte concurrence mondiale sur le marché. En outre, ils doivent relever un défi constant exigeant d'améliorer leur efficacité et de réduire les coûts de processus de production. Cela affecte directement la flexibilité et les gammes de prix de la chaîne d'approvisionnement, les fabricants ayant accès à des fournisseurs du monde entier.

C'est bien entendu le cas pour JPB Système et, depuis sa création il y a plus d'un quart de siècle, l'entreprise a connu de nombreuses évolutions, notamment en ce qui concerne les attentes de ses clients. Nos clients se concentrent non seulement sur la qualité des produits, mais exigent également des délais de livraison accélérés et une flexibilité de la

chaîne d'approvisionnement. C'était en tout cas la situation avant l'arrêt brutal de mars dernier. Naturellement, ils recherchent des solutions innovantes et inédites pouvant être développées et certifiées au plus vite afin de les aider à opérer au niveau mondial.

Comme tout spécialiste du monde des affaires peut en témoigner, il est rare qu'une entreprise bénéficie d'une croissance rentable à long terme sans avoir au préalable mis en œuvre une planification stratégique pour l'avenir. C'est le cas de notre entreprise et c'est pourquoi nous avons décidé de révolutionner entièrement nos opérations de production et de nous engager sur la voie de l'industrie du futur et de l'industrie 4.0.

Comme toute entreprise, particulièrement une société française qui est en concurrence sur la scène mondiale, nous souhaitons optimiser notre efficacité. Pour y parvenir, nous avons réalisé qu'il nous fallait déterminer les domaines présentant des carences en la matière et appliquer les mesures correctrices appropriées le cas échéant.



► Cyril Gallou, Industrial Operations Manager, JPB Système

L'innovation intégrée

C'est ainsi que nous avons récemment pris la décision de créer une usine de fabrication plus automatisée et plus connectée. Les ressources humaines resteront toujours au cœur de notre production, mais nous avons déployé beaucoup d'efforts pour mettre en place une installation intelligente connectée, intégrant des processus automatisés des robots et permettant la collecte de données en temps réel ainsi que la surveillance à distance à partir de différents dispositifs intelligents.

Centrée sur une solution basée sur un système MES (Manufacturing Execution System), cette installation nous permet de connecter, de suivre et de mesurer l'efficacité de tous les aspects du processus de fabrication. Un système IoT avancé reposant sur l'IA et l'apprentissage automatique (machine learning) nous permet de surveiller les performances de nos logiciels, de nos machines et des applications connexes.

Dans ce cadre, nous avons créé un capteur sans fil de haute technologie qui se fixe par aimantation sur les machines de fabrication afin de détecter les vibrations et les sons. Celui-ci fournit ainsi un état immédiat des performances des machines et transmet des informations essentielles à l'atelier de production. Il est important de noter que, contrairement aux solutions similaires qui existent sur le marché, la nôtre est non invasive, en ce



► Vue de l'atelier de JPB Système, une société implantée en Seine-et-Marne

Performances et d'atteindre l'industrie 4.0

sens qu'aucun câble de connexion et aucun câblage physique ne sont nécessaires pour obtenir des données sur la production. De tels câblages sont obligatoires pour les autres systèmes qui nécessitent également qu'un ingénieur spécialisé mette les machines à l'arrêt pendant plusieurs heures afin de récupérer les données nécessaires. Il va sans dire que cela a une incidence immédiate sur le temps de production et nuit au rendement, ce qui peut rapidement faire grimper les coûts. Le nom de cette solution, entièrement développée en interne : Keyprod.

Un panorama réel des performances de l'usine

Que vous soyez une entreprise spécialisée dans l'industrie aéronautique ou dans tout autre secteur, la possibilité de se connecter, de surveiller et de mesurer les performances de l'ensemble de l'usine offre un avantage

inestimable si vous souhaitez connaître le déroulement réel de vos activités. En effet, en ce qui nous concerne, la possibilité de bénéficier de ce panorama complet nous a permis de véritablement connaître le déroulement de nos activités et d'améliorer l'analyse des données comme l'OEE, et aussi d'automatiser le comptage des cycles et de mieux déterminer les causes profondes de toute baisse de rendement des machines.

Personnellement, je pense que pour toute entreprise manufacturière qui cherche à se donner les moyens d'agir, à adopter la fabrication intelligente et à bénéficier de la révolution de l'industrie 4.0 au sens large, de tels systèmes seront indispensables. Dans ce sens, une étude récente* a montré qu'en saisissant et en analysant les données relatives aux équipements, les usines de fabrication peuvent enregistrer une baisse allant jusqu'à 15 % des temps d'interruption imprévus.



» Cette cellule robotisée n'est qu'un exemple d'implication de la société dans l'industrie 4.0

Dans une certaine mesure, cette évolution interviendra naturellement. Là encore, en ce qui nous concerne, la génération actuelle de jeunes ingénieurs et d'employés potentiels est déjà bien habituée aux technologies comme la robotique, l'IA et l'impression 3D qui sous-tendent le concept d'industrie 4.0. Pour eux, ces technologies deviennent déjà la norme. En d'autres termes, l'avenir est déjà là. ■

*Source : IoT & Analytics report, Aberdeen Group, août 2017



Filtration de l'air

Argos

Unité de filtration à cartouches pour brouillards d'huile

- Efficacité croissante de filtration, jusqu'à 99,97%
- Système LED UP pour le niveau de colmatage des éléments filtrants
- Entretien simple et rapide



Filtration liquide

Spring

Système de filtration à tambour autonettoyant

- Efficacité de filtration très élevée
- Média filtrant permanent
- Système automatique de nettoyage de la toile métallique



Expérience et passion
Notre énergie au naturel

La meilleure technologie
pour la filtration des machines-outils.

LOSMA
WORKING CLEAN, BREATHING HEALTHY

TECHNI FILTRE
SOLUTIONS DE FILTRATION

Un **spécialiste** à votre écoute **PARTOUT EN FRANCE**
Tél. +33 5 35 37 30 00 - contact@technifiltre.fr - www.technifiltre.fr

Italy - Losma SpA
www.losma.it

Germany - Losma GmbH
www.losma.de

USA - Losma Inc
www.losma.com

UK - Losma UK Limited
www.losma.co.uk

India - Losma India Pvt Ltd
www.losma.in

◆ JOKE TECHNOLOGY GMBH

De l'innovation en matière de meulage, polissage et fraisage

joke Technology GmbH, spécialiste du traitement de surface, vient de lancer sur le marché ENESKAmicro, une nouvelle génération de systèmes de commande qui s'adresse, en particulier, à l'usinage de matériaux durs que l'on trouve notamment dans le secteur aéronautique.

ENESKAmicro repose sur un concept unique : la série est compatible avec les autres systèmes mais aussi avec les versions antérieures. La plupart des pièces à main et micromoteurs de marques différentes peuvent donc être connectés sur ces nouveaux appareils. L'ensemble des paramètres techniques, tels que la vitesse de rotation, a été sensiblement amélioré. Par ailleurs, le perfectionnement de sa force de serrage fait de la gamme ENESKAmicro un outil de travail particulièrement intéressant pour les travaux sur des matériaux extrêmement durs, comme par exemple dans le domaine de l'aéronautique.

tibles avec les anciennes versions de pièces à main de joke. La force de serrage des nouvelles pièces a été augmentée de 50 %, une première jusqu'à ce jour et un atout majeur pour les travaux de fraisage. Grâce à la combinaison de la force de ressort et de levier, la fraise maintient sa position, même en cas de fortes contraintes. Un avantage de taille dans les nouveaux domaines d'application, tel que le traitement d'aciers hautement chromés, de l'Inconel ou du titane, par exemple lors de la fabrication d'implants.

Les axes sont dressés selon des critères de précision très stricts puis montés avec des roulements de toute dernière technologie. Le haut niveau de concentricité ainsi atteint ne dépasse pas 0,01 millimètre et permet de travailler minutieusement avec une émission vibratoire réduite.

Aucune poussière, moins de bruit

L'appareil de commande est dépourvu de ventilateur – réduisant ainsi le bruit et les nuisances. Le boîtier ne comportant aucune fente, le nouvel ENESKAmicro est donc totalement étanche à la poussière (selon IP 54). Lors de la conception de l'appareil, l'équipe de joke a fait preuve de pragmatisme : aucun accessoire n'est désormais nécessaire pour changer les outils, d'où un gain de temps non négligeable. Facile d'entretien, l'appareil dispose d'un centre de gravité bas lui conférant plus de stabilité. Légèrement plus grandes, les nouvelles pièces à main possèdent une surface caoutchoutée ; grâce à une ergonomie agréable, elles permettent un travail pro-



» Le joke ENESKAmicro 600 en application sur une turbine

longé, sans fatigue. Pour les zones difficiles d'accès, l'entreprise propose une nouvelle pièce à main munie d'un axe plus long.

Commande par écran tactile

ENESKAmicro est un système de commande intelligent, associant nouvelles techniques et techniques éprouvées. Les réglages individuels se font sur l'écran tactile à l'aide de touches de présélection. Un bouton rotatif à crantage très fin régule la vitesse de rotation. Comme d'habitude, une commande au pied, optionnelle, permet aussi de réguler la vitesse de rotation. Le système est doté d'une protection anti-surcharge et dispose d'une mise en marche automatique.

Vitesse de rotation extrêmement élevée, travail à faible émission vibratoire, changement d'outil rapide et sans accessoires, force de serrage considérable, diminution des nuisances sonores : autant d'arguments qui font d'ENESKAmicro un système polyvalent répondant à toutes les exigences techniques et apte à remplacer les systèmes à air comprimé existant dans nombre de domaines. ■



» Application sur une pièce moteur

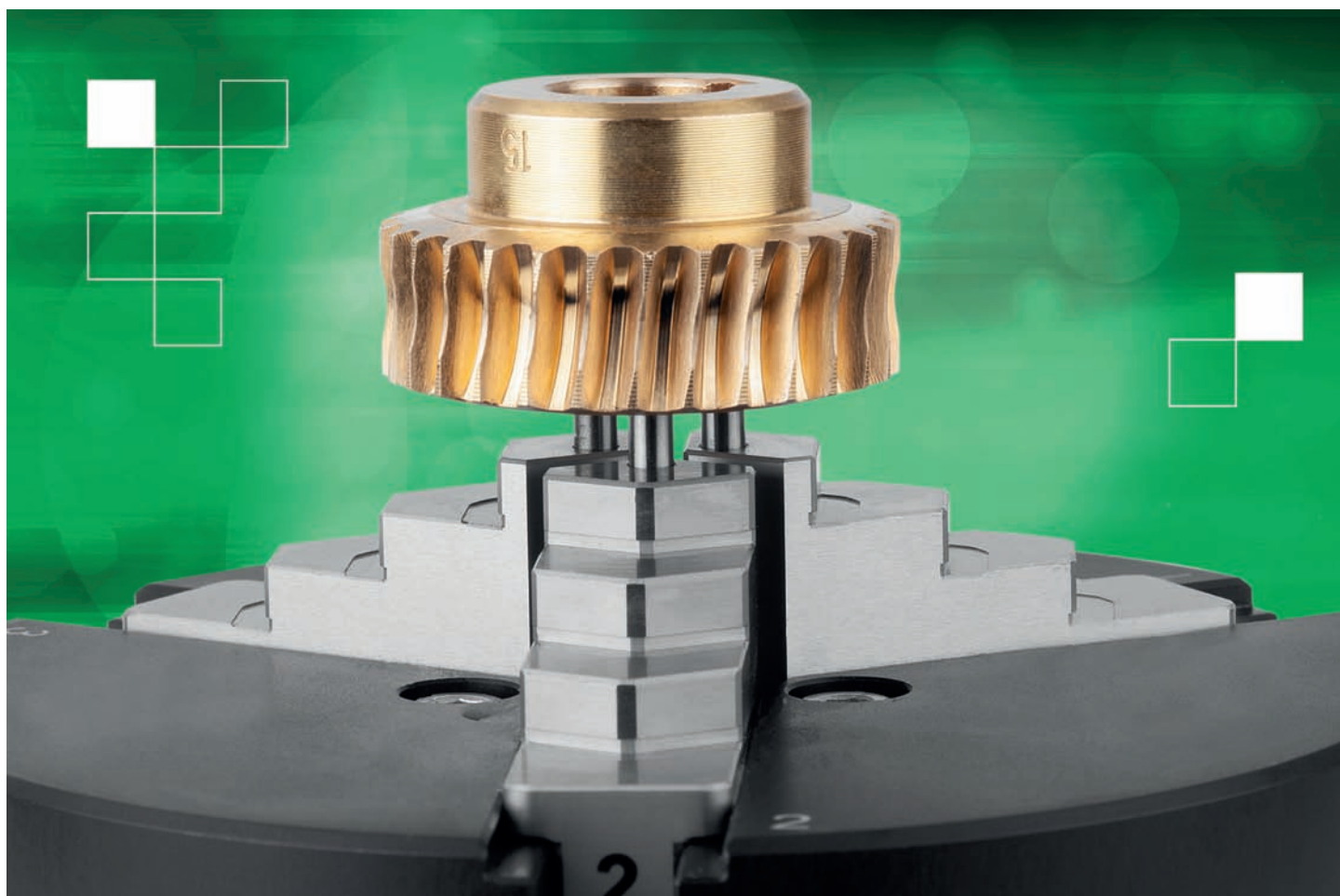
Moteurs et pièces à main entièrement développés par joke

« Plus de puissance ! », tel fut le mot d'ordre de l'équipe de joke lors de la conception des moteurs et des pièces à main. Le résultat est le suivant : une augmentation de 20 % de la vitesse finale de rotation et 30 % de puissance en plus. Tous les moteurs sont compa-



» joke ENESKAmicro 600

Des mandrins de précision à trois mors désormais disponibles chez norelem



Précision et serrage ont toujours été la clé en ingénierie mécanique. Aujourd'hui, les ingénieurs ont la possibilité de serrer les pièces à usiner avec une grande justesse et une force de serrage faible grâce aux nouveaux mandrins à trois mors de précision de norelem.

Ségalement développés pour tenir facilement des pièces cylindriques à l'extérieur ou à l'intérieur, les mandrins à trois mors de norelem sont adaptés à des applications de maintien comme en mesure-contrôle ou en marquage laser. Les mandrins sont prévus pour être utilisés manuellement et sont disponibles en quatre tailles compactes dans les diamètres 50, 60, 104 et 160 mm. Les corps des modèles 50 et 64 mm sont réalisés en acier, tandis que les versions 104 et 160 mm sont en aluminium, plus légers et ergonomiques. Pour accroître la durabilité, les mors sont usinés dans

un acier trempé.

« Nous avons ajouté ces mandrins à trois mors de précision à notre gamme car nous savons combien il est important d'être capable de brider de façon sûre des pièces cylindriques facilement et efficacement, précise Marcus Schneck, PDG de norelem. Afin de relever ce défi, les mors de nos mandrins sont faciles à monter ; ils s'ouvrent et se ferment par la simple rotation de l'anneau de serrage ou via le levier fourni. »

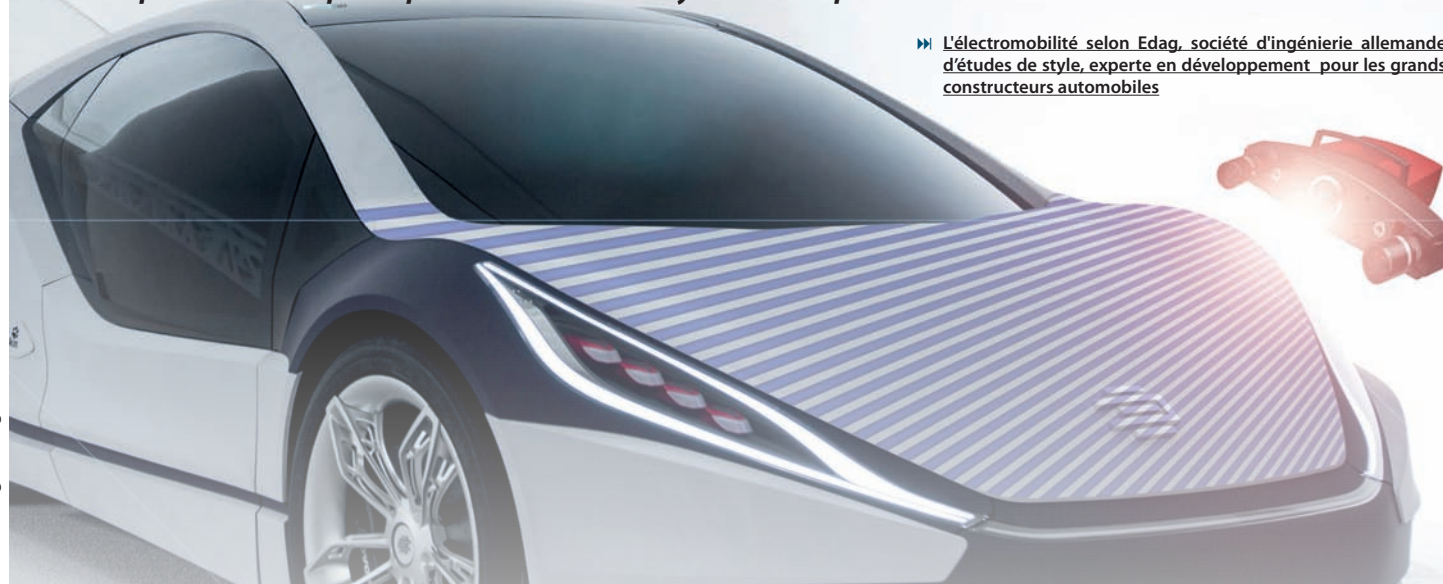
Avec une concentricité inférieure à 0,03 mm, un faux rond inférieur à 0,01 mm

et une précision en répétabilité meilleure que 0,01 mm, la nouvelle technologie de serrage de norelem offre des performances supérieures en plus de la précision. Les mors durs sont positionnés échelonnés en serrage intérieur et peuvent être retournés. Afin d'aider les opérateurs, des numéros sont gravés sur les deux faces des mors et ces numéros doivent correspondre à ceux indiqués sur la rainure du corps du mandrin. ■

Un livre blanc sur l'assurance qualité et la métrologie à l'ère de la mobilité électrique

Avec le passage à l'électromobilité, les exigences en matière d'assurance qualité évoluent déjà. Que signifie cette évolution en termes de technologie de mesure ? Le nouveau livre blanc d'Accuretech, consacré à cette question, donne la parole à des experts qui révèlent leurs analyses et leurs prévisions.

» L'électromobilité selon Edag, société d'ingénierie allemande d'études de style, experte en développement pour les grands constructeurs automobiles



© EDAG Engineering GMBH

Pour l'assurance qualité, donc pour le monde de la métrologie, il s'agit d'un nouveau défi. Et il interroge toute la filière de l'industrie automobile. De nouvelles tâches de mesure verront le jour et d'anciennes disparaîtront, lorsque de nouveaux groupes motopropulseurs, de nouveaux matériaux et de nouveaux concepts de carrosserie seront utilisés.

C'est un sujet important pour les responsables qualité, confrontés à la question concrète de savoir sur quelle technologie de mesure ils doivent s'appuyer très vite. Est-ce que la technologie de mesure tactile ne jouera plus aucun rôle ? Pas si simple, car la question importante semble être de savoir comment évolueront les exigences et où se situent les avantages respectifs des technologies optique et tactile.

Comment les experts en métrologie voient-ils cette évolution ?

Le fabricant historique de produits de métrologie Accuretech (Europe) GmbH a donc demandé à différents experts de donner leur avis sur ce sujet important. La société Edag Engineering GmbH, experte en développement pour les grands constructeurs automobiles, participe à cette réflexion et examine

sous différents angles le nouveau rôle de la technologie de mesure concernant les véhicules électriques.

Le livre blanc recueille aussi l'avis de Chiron Werke GmbH & Co. KG, dont les clients attendent une précision de l'ordre du micromètre. Le professeur Robert H. Schmitt,

de l'université RWTH d'Aix-la-Chapelle, est convaincu que la mobilité électronique modifiera considérablement la technologie de mesure. Des avis parfois partiellement contradictoires nourrissent ce livre blanc, disponible gratuitement sur demande : <https://www.accuretech.eu/fr/produits/metrologie-industrielle/savoir-faire/> ■

» Accuretech ouvre un Centre de solutions au Royaume-Uni

Accuretech (Europe) GmbH, fabricant historique d'appareils de mesure industrielle, vient d'ouvrir un centre de solutions à Coventry, en Angleterre. Avec son nouveau site de Coventry, l'entreprise désire envoyer un signal positif en période d'incertitude.

Dans le « Solution Center », les industriels intéressés bénéficieront d'informations et de conseils complets sur les services et les produits du fabricant, en plus de démonstrations sur les surfaces et les mesures de contour et de forme. Accuretech offrira également des services pour les mesures ainsi que des formations.

Le marché britannique de la métrologie (SF&G) est le deuxième plus important d'Europe. « Avec la situation actuelle due à la Covid-19, il n'y a jamais eu de moment plus important pour les fabricants d'envisager l'intégration de solutions de métrologie dans leur processus de production en vue d'augmenter la productivité et la qualité afin de minimiser les coûts », affirme Tim Wood, le nouveau directeur régional pour l'Europe du Nord. « On voit un potentiel de croissance particulier dans les secteurs de l'emballage médical, dentaire et alimentaire. C'est pourquoi Accuretech veut soutenir ces secteurs de croissance avec le "Solution Center" et élargir également son offre de services pour sa clientèle des secteurs de l'automobile, de l'entreposage et de l'aérospatiale ».

◆ ZEISS / RUBIS CONTROL

En pleine crise, Rubis Control - partenaire de Zeiss - crée une nouvelle agence à Saint-Étienne

On peut y voir un symbole. En pleine tempête sanitaire et économique touchant de plein fouet l'industrie, Rubis Control, société genevoise spécialisée entre autres dans la vente et l'installation de machines de mesure Zeiss, ainsi que dans les services liés à la métrologie, a décidé de s'implanter à Saint-Étienne (Loire). Stéphane Maisse prendra les rênes de cette nouvelle agence qui fera office de partenaire technique et commercial pour Zeiss en France.

Rubis Control ne cesse de se développer. L'entreprise située à Genève est dirigée par François Melnotte (cofondateur avec sa sœur Anne-Catherine), habituée aux entreprises suisses. Pour la diriger, les associés ont fait appel à un spécialiste de la métrologie, Stéphane Maisse. Cet expert du domaine est loin d'être un inconnu pour Rubis Control.

Après avoir travaillé pour l'industrie automobile en tant que métrologue puis au sein d'entreprises appartenant au monde de la défense et de la marine, cet ancien responsable de site industriel (de 2016 à 2020) a multiplié les expériences avec le fabricant allemand de machines et de moyens de mesure Zeiss ; Stéphane Maisse a d'ailleurs été responsable du secteur vente, services et machines pour l'entreprise entre 2010 et 2013.



» Stéphane Maisse prend la direction de l'agence stéphanoise Rubis Control.

Un laboratoire français créé sur le même modèle que Rubis Control en Suisse

Fondée en 2015, Rubis Control émane d'une étroite collaboration avec Carl Zeiss Industrial Quality Research. L'objectif de l'en-



» Aperçu des futurs de l'agence de Saint-Étienne

treprise est d'apporter des solutions complètes aux industriels en offrant un large éventail de moyens techniques autour de la métrologie, la microscopie et la tomographie. Pour ce faire, le laboratoire de mesure bénéficie des dernières avancées technologiques de Zeiss, lui permettant de proposer également une large gamme de produits autour de l'inspection visuelle à travers les microscopes Zeiss et les éclairages Schott.

« La volonté de l'entreprise a été de reprendre le même modèle à Saint-Étienne, en particulier en matière de laboratoire technique, précise Stéphane Maisse. L'idée est de donner l'accès à toutes les technologies Zeiss et de proposer le même panel de services aux entreprises industrielles ». Le laboratoire de mesure est d'ailleurs composé de trois machines de mesure tridimensionnelle ; une quatrième MMT ainsi qu'un tomographe devraient prochainement faire leur entrée dans un local de près de 300 m², opérationnel à partir du mois de janvier.

Offrir avant tout de la réactivité et de la proximité

Créé en pleine période du Covid-19, Rubis Control France a embauché son premier salarié le 15 juin dernier et un deuxième est en cours de recrutement. Début 2021, l'effectif

devrait monter à quatre personnes, avec l'embauche de deux ingénieurs d'application et d'un responsable commercial. Les objectifs à court terme sont clairs : devenir une force de vente à part entière pour Zeiss dans ce bassin industriel avec une proximité et une forte réactivité.

« Dès la première année, le chiffre d'affaires devrait doubler puis augmenter de 30 à 40 % les premières années de son activité, révèle Stéphane Maisse. Mais ce n'est pas tout car Rubis Control France fera également office de showroom des machines et des solutions Zeiss, et de centre de formation dans le quart sud-est du pays. Bien sûr, nous réaliserons des prestations de mesure – tant en métrologie qu'en tomographie – et nous vendrons des accessoires de mesure et des posages 3D pour n'importe quel industriel. » ■



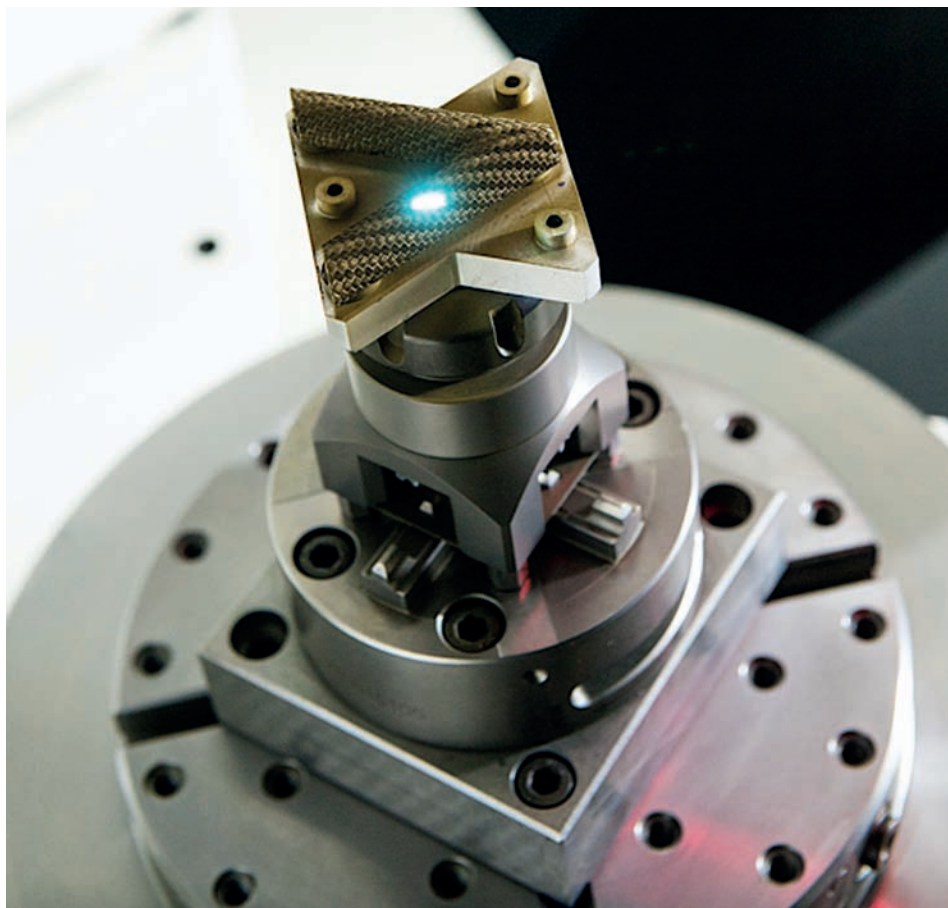
» Vue du laboratoire de Genève, modèle sur lequel s'appuiera la nouvelle agence de Saint-Étienne

Quand la technologie vient à la rencontre

Installé depuis plus d'un siècle dans la capitale, le dernier maître graveur parisien a fait appel à la CFAO de Mastercam il y a près de quinze ans. Cette parfaite association de la tradition et de la technologie a permis à Boutroué de mieux répondre aux demandes de ses clients du luxe en matière de complexité de pièces et de délais.

Paris est incontestablement la capitale du luxe. Mais derrière les paillettes et les magnifiques vitrines de la place Vendôme et du triangle d'or se cachent encore quelques ateliers de production. Certes, ceux-ci ne sont plus très nombreux, beaucoup ayant déménagé en banlieue et en province (comme en Rhône-Alpes) pour des raisons d'espace, d'accessibilité et de normes. Mais pour Laurent Savonneau, dirigeant de la toute dernière société de gravure parisienne (qu'il a rachetée en 1997), « même lorsque nous avons dû quitter le quartier historique de la République, il était hors de question de franchir la barrière du périphérique ». Il faut dire que pour beaucoup de ses clients, appartenant essentiellement aux métiers du luxe tels que la joaillerie et la maroquinerie, maintenir une fabrication à l'intérieur des frontières parisiennes est toujours mieux perçu et plus pratique pour gagner le centre de la capitale.

Mais la proximité géographique n'aurait pas suffi au dernier maître graveur de Paris pour résister aux nombreuses crises qu'a traversées le métier (concurrence chinoise, nouvelles technologies comme l'impression à encre, le numérique ou encore le laser et la gravure chimique...) ; « d'autant qu'à Paris, les graveurs n'ont pas su prendre le virage industriel comme les sociétés qui se sont installées en région lyonnaise ou dans le Jura,



© Intense Look / Martin Eggert

» Dernier maître-graveur, Boutroué a fait de la précision son fer de lance

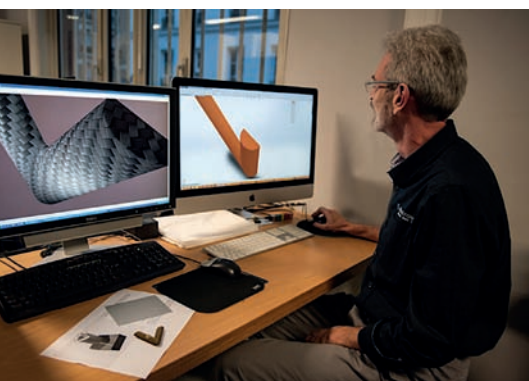
explique Laurent Savonneau. *Nos clients sont de plus en plus exigeants en matière d'outillage car les formes et les géométries de leurs produits sont toujours plus complexes. Par ailleurs, le marché du luxe s'est fortement imposé ces dernières années ; les clients veulent des pièces plus luxueuses et donc beaucoup plus précises et bien finies* ».

Un outil de production digne d'une PME industrielle

Face à l'évolution du marché, l'entreprise parisienne a su très vite réagir. Car, s'il a fallu gagner la bataille des compétences (des secteurs en pleine croissance tels que l'aéronautique ayant mis en tension les métiers de la mécanique), Boutroué a dû mener une autre bataille, celle de la technologie. Pour ce faire, la société investit en l'espace de quelques années dans sept machines industrielles ; parmi elles, des machines à commande numérique 3, 4 et 5 axes, certaines dotées

de palpeur de mesure 3D, de la découpe laser et de la découpe à fil et d'enfonçage par électro-érosion, des machines de tournage et de décolletage.

Au total, les sept salariés travaillent dans un atelier de 700 m², notamment sur des machines DMG Mori pour des grands noms du luxe, les opérations s'articulant autour d'un logiciel de CFAO, essentiel pour relever les nouveaux défis de la gravure industrielle. Mais pour mettre en musique l'atelier de production et gérer les opérations d'usinage et de gravage, Boutroué avait besoin d'une so-



© Intense Look / Martin Eggert

» Depuis près de quinze ans, Boutroué utilise la CFAO Mastercam



© Intense Look / Martin Eggert

» Le parc de machines haut de gamme a permis à l'entreprise de gagner en précision et de se diversifier

e d'un métier ancestral

lution informatique. L'entreprise investit alors dans un logiciel mais, mal accompagnée, elle se rend compte que cette solution tant attendue, en plus d'être trop basique, « *n'était ni pratique ni adaptée à nos machines* ». Chez Boutroué, c'est la déception. Mais l'entreprise ne s'avoue pas vaincue et part à la recherche d'un partenaire chargé de lui trouver la bonne technologie. Elle se rapproche donc de la société N2C qui l'oriente vers la solution de CFAO Mastercam.



© Intense Look / Martin Egger

» Mmm

Un logiciel de CFAO à la fois performant et simple d'utilisation

Après avoir effectué les nombreux tests nécessaires, le driver parisien pour la CFAO de l'éditeur américain Mastercam. « *Outre le fait que le logiciel de Mastercam était parfaitement adapté à nos besoins, nous avons au sein de l'équipe beaucoup apprécié la réactivité, le soutien et la proximité à la fois géographique et humaine de N2C*, dévoile Laurent Savonneau. *De plus, nous connaissions déjà la réputation de Mastercam et ses post-processeurs déjà éprouvés qui nous ont été mis à disposition.* » Convaincu, Boutroué commence par investir en 2006 dans une licence de fraisage et de découpage, avant de passer du 3 au 5 axes puis aux 4 axes et au module de tournage.

« *Nous possédons à ce jour la quasi totalité des modules de Mastercam* », révèle le directeur qui explique que le logiciel est à la fois facile d'accès, intuitif et doté d'un graphisme convivial. « *Il n'est pas perturbant même s'il est particulièrement complet ; je peux même, à l'occasion, former un jeune qui, en moins d'une heure, est capable de programmer une pièce.* » il faut dire que l'équipe de production utilise la CFAO pour à peu près tout, de l'usinage de forme à l'usinage 2D et 3D, en passant par les opérations de découpage et de tournage de pièces ainsi que le surfacage ; « *on utilise Mastercam pour la moindre opération d'usinage : cela représente un gain de temps énorme et tout reste en mémoire. Par ailleurs, cela présente l'avantage de travailler en réseau ; tout ce qu'on fabrique passe par Mastercam* ».

Associé à un parc de machines digne d'une petite PME industrielle, la CFAO de Mastercam a sans aucun doute permis à l'entreprise de survivre, le logiciel et l'outil de production lui donnant la possibilité de fabriquer des

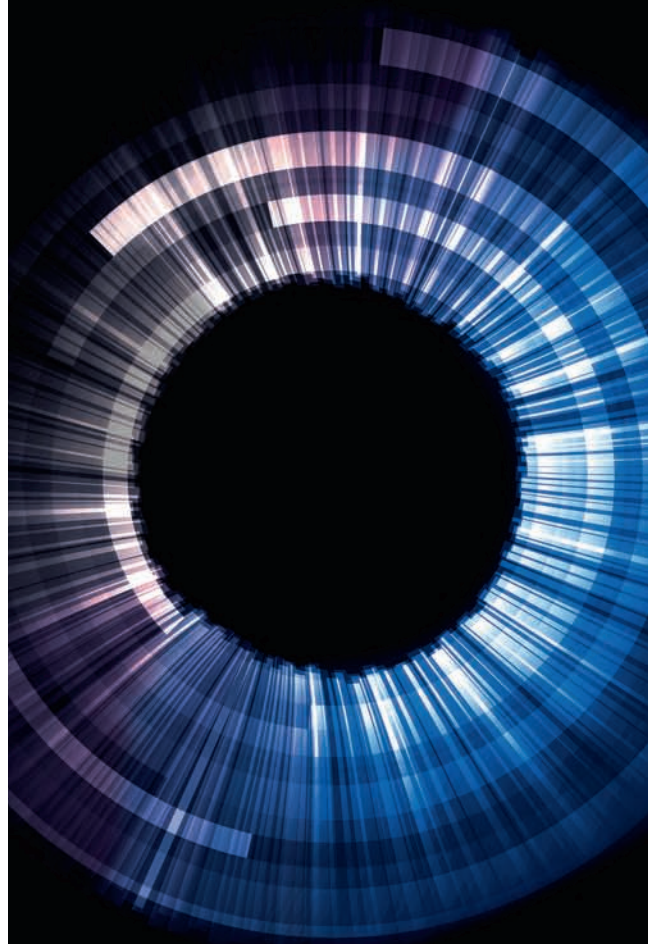


© Intense Look / Martin Egger

produits de frappe de très haute qualité, de travailler sur un champ très large d'applications en changeant de série rapidement et d'obtenir une qualité de poinçon reconnue dans le métier... à tel point que le dirigeant de l'entreprise a même convaincu certains de ses clients d'adopter une CFAO ! ■

» Un des nombreux exemples de gravures, dont Boutroué est l'un des rares spécialistes en France

Simplifiez l'avenir



Solutions de production

- Automatisation
- Organisation
- Intégration
- Standardisation

EROWA®
system solutions



www.erowa.fr

Un programme CAO-FAO performant d'I&G Precision

Sous-traitant en ingénierie implanté au Pays de Galles, I&G Precision Engineering a récemment transféré toute sa programmation FAO sur Edgcam après avoir intégré dans son process une solution personnalisée (outillage, logiciel de programmation) répondant à des problèmes spécifiques sur des composants complexes.

Installée dans des locaux de 1 000 m² à Ystalyfera, (Swansea – Pays de Galles) avec onze employés, la société I&G Precision Engineering fabrique principalement des pièces en acier inoxydable, en acier à outils et en aluminium pour des clients des secteurs de l'aéronautique, de la restauration, de la santé et de la défense, ainsi que pour la Monnaie royale. Elle fabrique un certain nombre de composants pour les systèmes d'appui au sol dans l'aéronautique, tels que des gabarits et des dispositifs pour le démontage des moteurs et des éléments contenus dans les ailes, ainsi que des équipements de boulangerie, notamment des rouleaux pour les machines de production et des pièces moulées pour les rouleaux à pâte, et des boîtiers électroniques pour les clients du secteur de la défense. I&G Precision Engineering a également reçu des félicitations du NHS pour son travail de conception d'appareils respiratoires pour les nouveaux-nés permettant d'inhaler du gaz Xénon dans le cadre d'un traitement médical.

I&G Precision Engineering utilisait Edgcam pour piloter un tour Emco géré par le directeur général « de terrain », Andrew Evans, de-



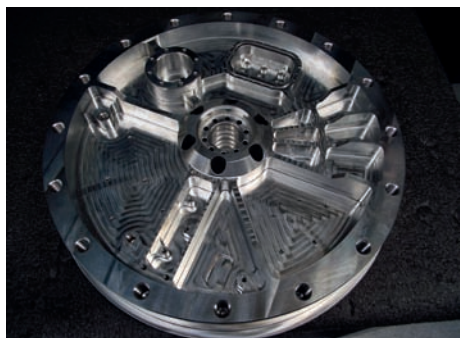
De gauche à droite : Mike Evans et son père Andrew

puis son investissement dans les machines à commande numérique en 1992. Mais au fur et à mesure de leur expansion, entre nouvelles machines-outils et davantage de personnel dans l'atelier, d'autres progiciels de FAO ont été introduits. « *Au départ, nous utilisons Edgcam pour le fraisage et le tournage sur ces nouvelles machines, mais quand j'ai arrêté les outils, nous avons décidé d'essayer d'autres systèmes, et finalement, il n'a été utilisé que sur le tour* ».

Mike Evans, fils d'Andrew et directeur technique et chef d'atelier, indique quant à lui que l'entreprise travaille en étroite collaboration avec Seco Tools. Le carburier a récemment fourni à la société un soutien en matière d'outillage et de programmation afin d'améliorer le processus de production dans le cadre d'un projet précis. « *Nous avons immédiatement constaté une amélioration, car le travail nous prenait environ trois heures - dont deux heures pour une seule opération - mais avec Edgcam, le processus complet a été réalisé en une heure. Lorsque nous avons examiné comment les stratégies d'usinage d'Edgcam pouvaient améliorer nos temps de cycle, il est devenu évident que nous devions étendre de nouveau son utilisation à notre gamme complète de machines-outils CN Haas et à notre nouveau centre d'usinage vertical Mazak* ».

Jusqu'à 40 % d'économies sur les cycles de coupe

Tous les nouveaux composants passent désormais par Edgcam et les séries de production des anciennes pièces sont toutes reprogrammées avec le logiciel. « *Nous économisons jusqu'à 40 % sur les cycles de coupe, ce qui a un impact énorme sur les résultats, poursuit Mike Evans. Cela améliore nos marges, nous rend plus rentables et libère les machines, ce qui nous donne une capacité supplémentaire pour assumer plus de projets. Edgcam est désormais un élément essentiel de notre processus de fabrication. Il gère l'ensemble du processus de production* ».



I&G Precision Engineering est spécialisé dans divers secteurs industriels

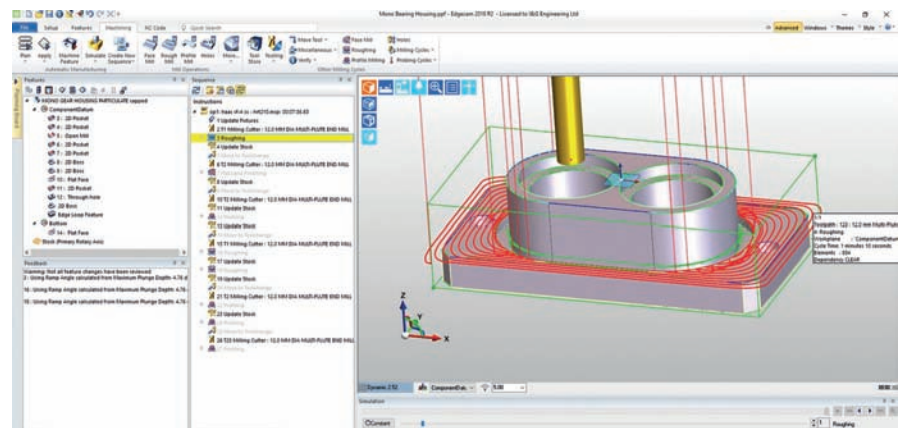


Exemple de pièce produite à Ystalyfera, au Pays de Galles

ant pour réduire les temps de cycle n Engineering

Selon lui, les modules de fraisage et de tournage du logiciel permettent d'expédier entre 600 et 700 composants par mois, dans un délai normal de trois à quatre semaines. *« Edgcam est tellement simple à utiliser. Notre client nous envoie un fichier Step ou IGES, ou tout autre fichier CAO, que nous importons dans Edgcam. Nous avons la possibilité de créer les montages et les accessoires, d'identifier la machine à commande numérique que nous allons utiliser et le stock. Ensuite, nous lançons la recherche de feature afin d'identifier toutes les caractéristiques des pièces et générer les parcours d'outils ».* Le directeur technique ajoute que les processus d'usinage sont bien plus stables que sous leur précédent progiciel de CAO/FAO. *« Avec notre ancien logiciel, lorsque l'outil de coupe arrivait dans un coin, on pouvait voir les charges de la machine s'accumuler, ce que nous n'avons pas avec Edgcam - nous pouvons exécuter des programmes pendant la nuit, limiter les dépassements et avoir la garantie que les outillages fonctionneront pendant toute la durée de la production ».*

Mike Evans qualifie également les capacités de la puissante fonction Ebauche Waveform de Edgcam de « colossales » pour les plans de croissance de l'entreprise, en matière de réduction des temps de cycle et d'augmentation de la capacité, leur permettant d'accepter des commandes supplémentaires. *« Nous réalisons beaucoup de fraisages 3D tels que les poches. Nous avons l'habitude d'usiner les cycles d'ébauche de manière traditionnelle, souvent en diminuant d'un millimètre à la fois. Mais Edgcam nous permet d'aller jusqu'à 10 ou 15 mm à la fois. Ensuite, lorsque nous avons*



» Avec Edgcam, l'entreprise a considérablement réduit ses temps de cycle

atteint ces profondeurs, nous pouvons profiler en arrière et sortir des poches. Cela permet donc de gagner un temps considérable ». Et d'ajouter : *« Au début, lorsque ces programmes nous sont parvenus de Seco Tools, nous craignons que l'augmentation des avances et des vitesses ne casse les outils. Mais ensuite, nous avons vu à quel point ils fonctionnaient bien, et cela nous donne maintenant la possibilité de pousser les machines à leur maximum ».*

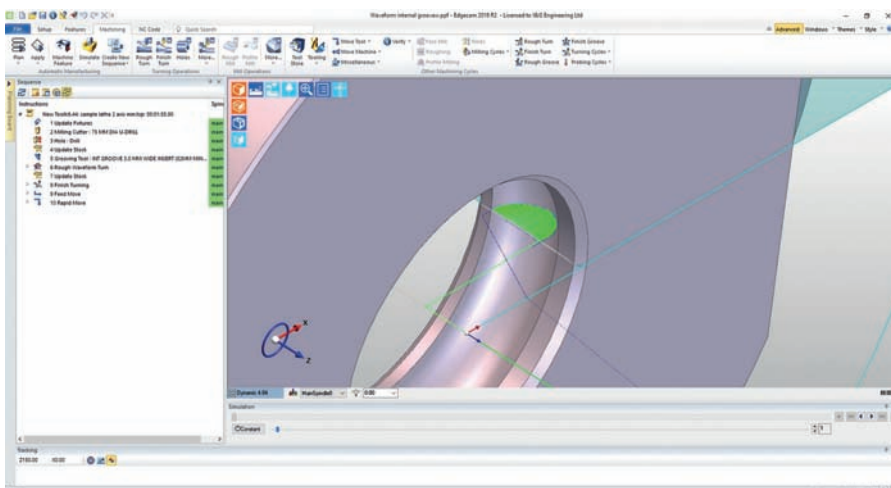
De nouveaux investissements prévus dans les douze prochains mois

Le chef d'atelier cite un projet où la fonction Ebauche Waveform a réduit le cycle d'ébauche de 30 à 10 minutes, et a contribué à réduire de moitié le temps d'usinage global. *« Nous fabriquons un composant particulier pour l'industrie de la pulvérisation, qui est uti-*

lisé pour transformer le métal en une poudre pour les matériaux de surface durs. Traditionnellement, il s'agissait d'un travail de tournage. Mais grâce à Edgcam Waveform, nous pouvons maintenant fraiser les rainures. Cela a été une énorme révélation, et nous a donné des idées pour faire notre travail d'une manière complètement différente ».

L'entreprise prévoit d'autres investissements dans les douze prochains mois, dont Edgcam INSPECT, qui crée des cycles de mesure sur les machines-outils. L'interface utilisateur intuitive et le workflow permettent une transition en douceur entre la programmation des cycles de FAO et les cycles de mesure en intégrant la technologie de métrologie de Hexagon Manufacturing Intelligence. *« Cela signifie que nous pourrions inspecter chaque pièce dans la machine si nécessaire, après chaque opération, et fournir un rapport au client ».* Ils envisagent également l'acquisition d'une machine 5 axes, et éventuellement celle d'une MMT (machine de mesure tridimensionnelle) de Hexagon.

Enthousiaste, Andrew Evans déclare qu'ils initient leurs apprentis à Edgcam dès leur arrivée. *« Nous avons actuellement trois apprentis à différents stades. Ils sont tous passés sur Edgcam et sont comme des poissons dans l'eau. L'ensemble des compétences est en train de changer ; beaucoup de compétences des anciens artisans traditionnels sont en train de disparaître et les ingénieurs doivent adopter des compétences informatiques pour produire les composants correctement. Edgcam aide les ingénieurs à fournir ce qui est nécessaire en ayant plusieurs façons d'obtenir le même résultat ».*



» La fonction Ebauche Waveform a contribué à réduire de moitié le temps d'usinage global

L'édition VUE 2020 maintenue

Un succès ! C'est le premier mot qui vient à l'esprit le 6 octobre dernier au regard de l'édition 2020 VUE de CGTech qui s'est déroulée, malgré la seconde vague, à Roissy-en-France, dans les locaux de DMG-Mori. L'occasion de découvrir la nouvelle version Vericut V2.x et de revenir sur les avancées de l'éditeur américain en matière de composites, dont une partie des développements est réalisée en France.

Ce n'est pas un virus qui aura empêché la tenue – en « présentiel » – de VUE 2020, l'événement mondial et itinérant de l'éditeur CGTech. Très appréciée des utilisateurs, cette conférence allie des présentations techniques de la suite logicielle Vericut et des démonstrations sur machines. Cette année, l'édition française s'est déroulée à Roissy-en-France, dans le showroom de DMG-Mori, en partenariat avec le constructeur leader de la machine-outil.

« DMG-Mori est un partenaire historique de CGTech au niveau mondial, rappelle Philippe Deniset, directeur général de la filiale française de CGTech. En Allemagne, les commerciaux de DMG proposent déjà les solutions packagées de Vericut. Au total, ce sont pas moins de 130 machines-outils virtuelles et modélisées tournant sur Vericut dans le but de fiabiliser le process et in fine de poursuivre le développement des jumeaux numériques ». Car pour le moment, « il manque encore deux éléments clés pour aller plus loin : le comportement outil et le comportement matière, et c'est précisément là qu'intervient Vericut : aujourd'hui, nous disposons d'une véritable solution industrielle permettant, en plus de fiabiliser le process et de le rendre répétable, de l'optimiser pour répondre aux attentes en production ».

Voilà qui est dit. Les trente-cinq participants (hors membres de l'équipe française de CGTech), ont pu constater les avancées et les potentiels d'usinage qu'offrent les solutions de l'éditeur américain – dont une partie de la R&D se trouve en France – et de la der-



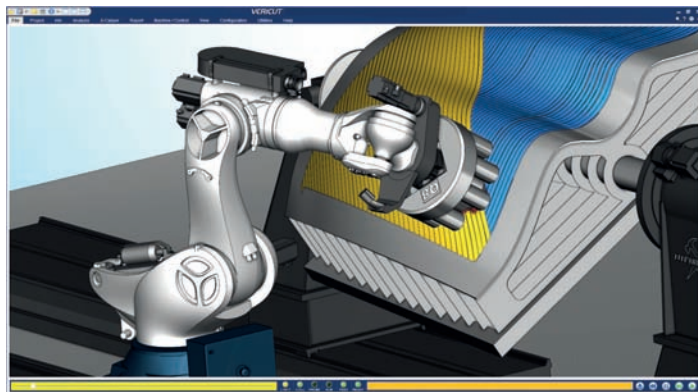
» Cette année, l'édition VUE 2020 s'est déroulée à Roissy-en-France, dans les locaux du partenaire de CGTech, DMG-Mori

nière version de Vericut, la V2.x. L'idée étant la suivante : libérer de la capacité machine en réduisant les temps d'usinage et en augmentant la durée de vie de l'outil tout en obtenant un état de finition supérieur. Au programme de la journée : de nombreuses présentations de la large palette de fonctionnalités de Vericut, allant de la vérification des pièces par un système de détection d'erreurs et de Reviewer pour la visualisation du process) à l'usinage avec Multi-Axes et la fonction Auto-Diff afin de détecter automatiquement les manques ou les excès de matière, en passant par la simulation machine (pour prévenir des risques de crash machine notamment)

et le contrôle des collisions. Autres fonctionnalités mises en avant le 6 octobre dernier, l'optimisation des programmes CN avec Vericut Force et la simulation du palpement, sans oublier les modules dédiés à la fabrication additive et hybride, ainsi que les applications dans les matériaux composites.

De la R&D en France, très orientée vers l'usage des composites

Olivier Munaux est chez CGTech France la personne la mieux placée pour parler du do-



» De nombreux développements en matière de simulation d'usinage de pièces composites sont issus du bureau d'études de CGTech implanté à Lorient



» Le lien entre composites et robotique est fort, ce qui explique un usage beaucoup plus répandu de robots

...e, malgré la crise sanitaire !

maine des composites. Technico-commercial issu d'une formation d'ingénieur mécanique et mathématiques, il a travaillé pendant près de quinze ans au sein d'une entreprise industrielle de production de pièces composites. Il y a trois ans, Olivier Munaux a décidé de rejoindre l'équipe de CGTech France implantée à Lorient, en plein cœur de la Bretagne, où il est chargé de monter un bureau de développement.

Cette antenne composée de quatre développeurs a pour mission de répondre aux besoins des utilisateurs en ce qui concerne des applications dans les composites mais aussi la robotique ainsi que le cœur du moteur de Vericut ; « *lorsqu'on parle de composites, on pense le plus souvent aux machines de dépôt, or il existe aussi beaucoup d'autres technologies comme le détournage par contrôle à ultrasons, l'ablation et le nettoyage par des procédés laser, etc.* », souligne l'expert en matériaux composites. *De fait, le lien entre composites et robotique est fort dans la mesure où, les composites n'étant pas soumis à des exigences de tolérance aussi fines que pour les aciers,*



» Philippe Deniset, directeur général de la filiale française de CGTech

l'usage de robots est beaucoup plus répandu. D'autant que les robots offrent beaucoup de flexibilité et la possibilité de produire des

pièces de grande dimension à des coûts maîtrisés ».

CGTech dispose également d'un autre centre de R&D à Toulouse.

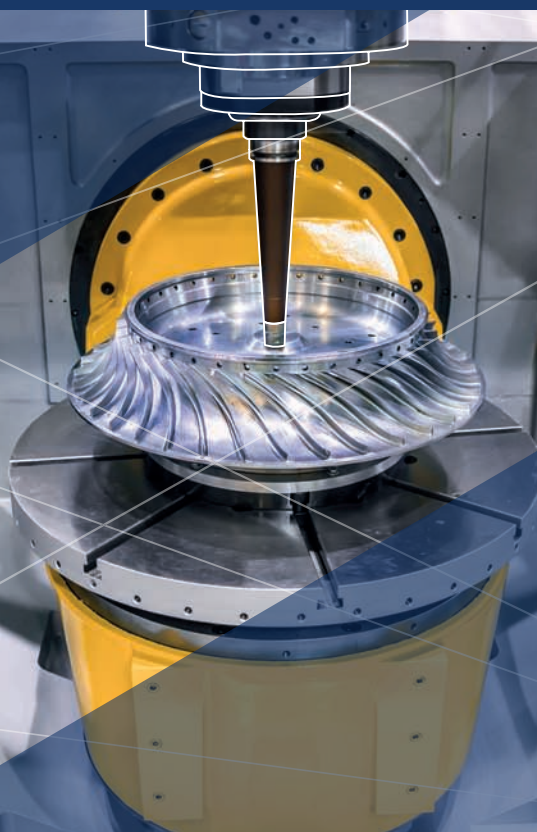
Des développements significatifs dans les composites

Parmi les développements significatifs, le bureau d'études travaille en partenariat avec différents centres de recherche et industries européens. « *Nous travaillons également sur des nouveaux matériaux à base de résines thermoplastiques car ceux-ci présentent des avantages en matière de recyclabilité. Cependant, leur mise en œuvre nécessite une capacité d'analyse fine dans la mesure où l'on est obligé de chauffer la matière ».*

Objectif ? Réduire le temps de cycle ; un des nerfs de la guerre surtout en ces temps de crise où, lorsque la reprise pointera le bout de son nez, l'optimisation de la production, tant d'un point de vue qualité que d'un point de vue délais, sera un argument massue pour remporter des contrats dans l'aéronautique ! ■

VERICUT®

Ajoutez
un expert
à votre chaîne
de production.



CGTECH

Prenez rendez-vous
avec votre expert.

+33 (0)1 41 96 88 50

VERICUT®.fr

Usinage ultra précis pour un fournisseur de la Nasa grâce à la FAO



L'Américain Ramco Machine a contribué à une mission spatiale spectaculaire. La mission TESS a en effet découvert sa première planète tournant autour de deux soleils. Pour fabriquer les supports de caméra ultra précis en Invar du satellite TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite), Ramco a utilisé les stratégies d'usinage 5 axes du logiciel de FAO hyperMILL d'Open Mind Technologies.

» **Modèle du satellite TESS** (Source de l'image : Centre de vols spatiaux Goddard de la Nasa)

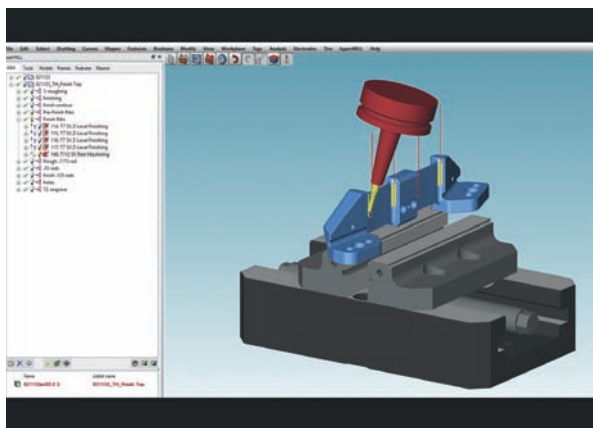
La fabrication des supports a nécessité l'usinage de pièces en Invar, un alliage nickel-fer possédant un coefficient de dilatation thermique faible, qui est capable de résister à la fatigue lors du décollage de la fusée ainsi qu'aux variations de température extrêmes dans l'espace. Le support de montage est caractérisé par des tolérances très faibles.

L'épaisseur de la nervure centrale mesure $1,27 \text{ mm } (0,050") \pm 0,025 \text{ mm } (\pm 0,001")$, l'écart vertical entre les surfaces doit être de $0,025 \text{ mm}$ et les deux surfaces opposées du support doivent par ailleurs être parallèles, avec une tolérance maximum de $0,025 \text{ mm}$. Pour usiner l'Invar et atteindre les tolérances requises, Ramco a utilisé différentes stratégies 5 axes innovantes d'hyperMILL.

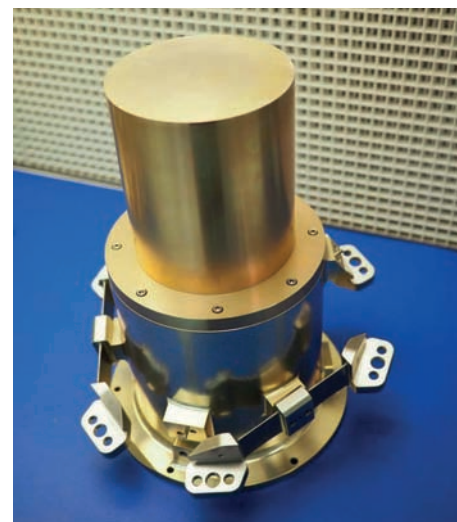
Contexte

En 2017, Ramco a été chargée par le MIT Lincoln Laboratory de fabriquer les supports de caméra pour la mission du satellite TESS de la Nasa. Celle-ci a pour objectif d'explorer et de mesurer des étoiles lumineuses proches, afin de trouver des planètes qui gravitent autour d'elles. En 2018, un satellite à énergie solaire équipé de quatre caméras ultra sensibles a été envoyé dans l'espace à l'aide de la fusée à deux étages Falcon 9 de SpaceX. Le

système de quatre caméras, développé par le laboratoire MIT Lincoln, surveille la luminosité de plus de 200 000 étoiles et détecte les moindres baisses de luminosité se produisant lors de chaque passage des planètes devant leur étoile. ■



» **Usinage de matière résiduelle 5 axes d'hyperMILL pour les supports de montage de caméra du satellite TESS** (Source de l'image : Ramco Machine)



» **Supports de montage au niveau de l'attache du support de caméra** (Source de l'image : Ramco Machine)

◆ ABB / CODIAN ROBOTICS

ABB renforce sa gamme de robots industriels avec l'acquisition de Codian Robotics

Situé à Ede aux Pays-Bas, Codian Robotics continuera de servir directement ses clients. Conclue et finalisée le 1er octobre dernier (pour un montant tenu secret), l'acquisition de cette entreprise par ABB va permettre au groupe suédois de se renforcer dans certaines applications, notamment le « pick and place ».

« Cette acquisition souligne la priorité que nous accordons aux technologies innovantes, et notre volonté d'aider nos clients à exploiter pleinement le potentiel de l'automatisation et à accroître leur flexibilité dans un environnement économique en rapide mutation, a expliqué Sami Atiya, président d'ABB Robotics & Discrete Automation. Les technologies et l'expertise industrielle de Codian Robotics viennent compléter idéalement notre gamme de solutions dans les secteurs de l'agroalimentaire, de la pharmacie, de la robotique de service et de la logistique tout en renforçant l'offre d'ABB en matière de solutions robotiques entièrement intégrées aux machines. »



« Au fil des années, nous avons développé une vaste gamme de produits, a indiqué Freek Hartman, fondateur de Codian Robotics. La vaste implantation d'ABB à l'échelle mondiale et son expertise industrielle nous permettront de proposer notre portefeuille produits au niveau international. Je suis impatient que nous travaillions ensemble afin d'écrire le prochain chapitre de notre histoire déjà jalonnée de nombreux succès. »

Répondre aux besoins de robots spécialisés dans les applications de « pick and place »

Bien qu'aujourd'hui la plupart des robots utilisés dans le secteur agroalimentaire ne sont pas destinés à être en contact avec les aliments, le portefeuille de Codian Robotics propose des robots au design hygiénique permettant un traitement sécurisé et ouvert des denrées alimentaires. « Il existe un besoin important de robots spécialisés dans les applications de "pick and place" qui répondent à des normes d'hygiène élevées, et ce besoin s'est encore accru avec la pandémie de Covid-19, ajoute Sami Atiya. Nos clients des secteurs agroalimentaire, pharmaceutique et logistique sont particulièrement intéressés par le potentiel de l'automatisation, qui permet d'assurer la continuité de fonctionnement des chaînes logistiques tout en protégeant le bien-être des collaborateurs. »

À l'avenir, ABB sera en mesure de proposer à ses clients un plus large choix de robots Delta et de solutions intégrées à partir d'une seule et même source, s'inscrivant ainsi dans la droite ligne de sa stratégie visant à intégrer l'automatisation des machines et la commande des robots au sein d'une seule et même plateforme. « Avec Codian Robotics, nous faisons l'acquisition de l'un des fournisseurs de robots Delta les plus reconnus au monde, doté d'une expérience exceptionnellement riche dans le secteur de la construction de machines, a déclaré Hans Wimmer, président de la division Machine Automation d'ABB et directeur général de B&R. À l'avenir, nous serons à même de proposer à nos clients des solutions totalement intégrées – au niveau international et pour l'ensemble des secteurs industriels. » ■

SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC en automatique sur 1,20 m

TIRE-BARRE GRIPPEX II

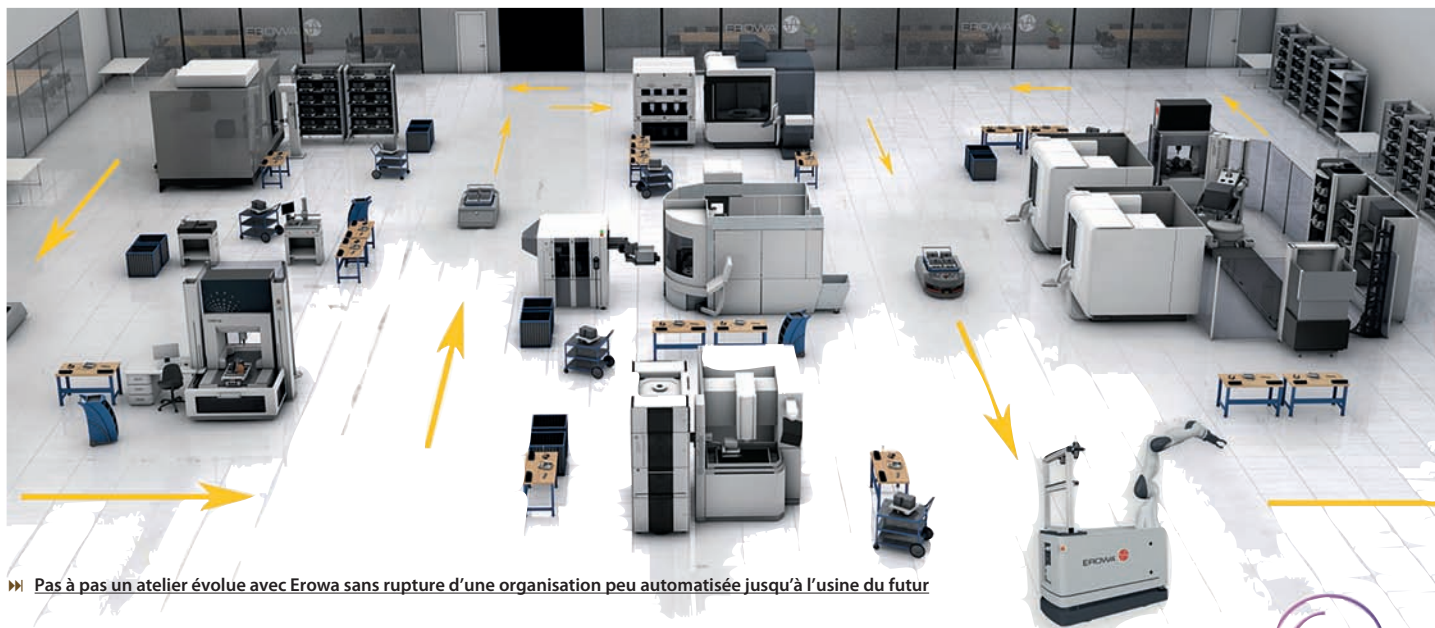


- Monté sur la tourelle comme un simple outil
- Commandé par le système d'arrosage (dès 0,5 bar)
- **Plus d'un mètre de barre à usiner sans intervention**
- Passage de barre de Ø 2 mm à Ø 80 mm



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

L'agilité à tous les niveaux, m



» Pas à pas un atelier évolue avec Erowa sans rupture d'une organisation peu automatisée jusqu'à l'usine du futur

Le concept FMC Erowa met en cohérence les équipements de serrage, de mesure, de robotisation et de pilotage des machines. Sa souplesse et sa capacité à évoluer sans rupture d'une organisation peu automatisée jusqu'à l'usine du futur offrent l'assurance d'une capitalisation durable. Afin d'accompagner ses clients sur les objectifs de qualité, de productivité, de rentabilité et d'agilité, Erowa dispose d'un éventail de solutions assorties d'une tarification attractive.

4.0

JMS 4.0

» Gilles Chaffard



Spécialiste des systèmes de productions unitaire et moyenne série, le directeur d'Erowa France, Gilles Chaffard insiste sur le « concept particulier » de production de pièces par enlèvement de copeaux ou par électro-érosion : « Notre métier se situe dans l'environnement de la machine-outil, dans lequel nous proposons des solutions qui permettent d'augmenter la productivité des machines, au travers de quatre familles de produits : la standardisation, en créant un référentiel numérique commun au sein de l'atelier. C'est un pilier essentiel de l'organisation de la production. Il permet de repositionner les pièces sur les palettes avec une extrême précision, puis de le communiquer à la machine-outil, depuis des dispositifs de contrôle et de préreglage. Notre concept FMC se déploie en toute logique avec l'automation et l'intégration, en créant toute une intelligence autour de la production. Nous partons du CAD-CAM jusqu'à la réalisation finale de la pièce ».

Avec la robotisation et selon le type de pièces, il est fréquent d'atteindre le quadruplement de la productivité d'une machine, voire plus. Mais à l'échelle d'un atelier, le concept FMC ne crée pas un besoin d'automatiser tous les postes.

» **Pourtant, il est possible de gagner des milliers d'heures productives ou d'atteindre une baisse des coûts de production dans des proportions semblables...**

G.C. : En effet, une année de travail se compose de 8 760 heures. Pour une équipe présente 1 800 heures, une machine sans référentiel totalise 1 000 heures de temps morts. En créant des référentiels, vous passez de 800 à 1 200 heures productives, voire 1 600 heures, si les référentiels sont enregistrés en dehors des machines. Alors, si vous ajoutez l'automation, vous pouvez atteindre facilement 4 000 heures et jusqu'à 6 000 heures, en intégrant notre suite logiciel JMS 4.0.

Chacune des quatre dimensions de FMC est porteuse de gains de productivité spécifiques – le robot n'est qu'une composante du processus. Erowa peut développer des

solutions, selon les objectifs et le contexte de production, qui vont jusqu'à multiplier par 5 la productivité d'une machine. Aujourd'hui, des objectifs ambitieux d'agilité pour de nouvelles fabrications, de réactivité et de baisse des coûts sont atteignables, à l'égal des gains de productivité, en utilisant les qualités du concept FMC.

» **Dénominateur commun à toutes les solutions gagnantes, la qualité et la fiabilité des équipements de serrage constituent le socle du concept FMC usine du futur**

G.C. : Notre gamme de mandrins manuels ou 4.0 couvre un spectre qui s'étend de la micro-mécanique jusqu'aux tailles les plus imposantes avec des pièces de plusieurs tonnes. La plupart de nos mandrins sont 4.0 car nous y avons mis de l'intelligence. Avec ces équipements de nouvelle génération, l'utilisateur peut connaître l'état de son mandrin, s'il est ouvert ou fermé et combien de fois il a servi. Ainsi, nous sommes capables d'acquérir de la data dès le serrage de la pièce. Le catalogue étendu de robots ne cesse de s'agrandir pour

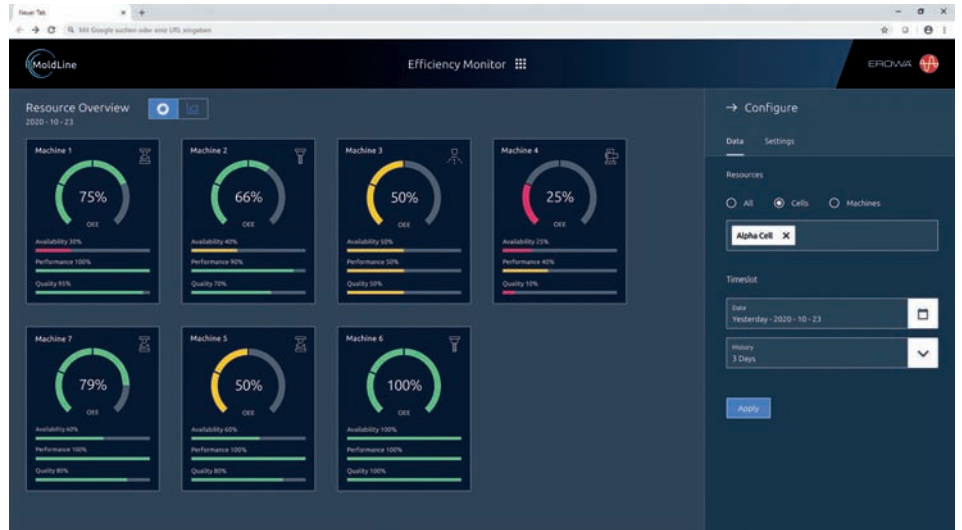
même en période incertaine

couvrir du simple magasin d'alimentation machine, à un prix défiant toute concurrence, jusqu'aux solutions les plus élaborées pour la desserte d'un ensemble de machines sur rails ou, si nécessaire par robot AGV.

Notre robot 8001, installé en 1987, tourne encore dans un atelier de la vallée d'Oyonnax. Il arrive très souvent que nos robots usent, durant leur vie, quatre à cinq machines, car notre volonté est d'apporter un service de pérennité. Mais ce sont surtout des produits évolutifs, même si nous restons sur des solutions standard. Notre offre s'étend du petit manipulateur pour une machine à la robotisation d'une ligne complète de production couvrant plusieurs dizaines de mètres. Nos gammes vont du robot cartésien au modèle poly-articulé, fixe ou monté sur rail, de zéro à 500 kg. Quand on s'engage sur un résultat chez un client, on va au bout des choses, jusqu'à sa satisfaction totale. C'est la raison pour laquelle nos clients ont bien souvent non pas un, mais plusieurs robots Erowa : un engagement réciproque gage d'une vraie fidélité.

Est ce que FMC dialogue avec toutes les CNC machines ?

G.C. : Bien sûr. La communication peut être basique et c'est la machine-outil qui dirige, le plus souvent c'est notre superviseur qui gère l'alimentation robotisée de la pièce. Celui-ci est interfacé avec toutes les grandes CN du marché, même celles qui sont propres aux constructeurs. Pour en revenir à notre superviseur, il a été développé pour être adapté à chaque environnement client, tout en restant évolutif. Nous distinguons une version JMS 4.0 Mold Line (usinage et électro-érosion pour moules et outillages) et une version



» Doté d'une agilité remarquable, le système de pilotage temps réel JMS 4.0, fournit une base de connaissances pour faire des offres gagnantes à la conquête de nouveaux marchés

JMS 4.0 Production Line (solutions d'usinage - travail en lots répétitifs). JMS signifiant « job management system ». Ces superviseurs assurent la gestion de toute la production en

les nouveaux besoins de nos clients. Ainsi, chaque année, deux à trois nouvelles évolutions apparaissent sur le marché.



» Les nouveaux mandrins Edge-Erowa communiquent via une application - s'ils sont ouverts, la force de serrage...

interconnexion avec le système informatique de l'entreprise. Ils ont été conçus par des ingénieurs, hommes de terrain, en partenariat avec nos clients. Doté d'une agilité remarquable, JMS 4.0 est capable d'évoluer selon

Dans un contexte commercial perturbé, quels sont les atouts d'une production Erowa FMC pour vos clients ?

G.C. : Assurément, c'est l'agilité face à la demande du client. Cela se comprend d'une part, dans le sens de l'adaptation à de nouvelles productions : le potentiel et les capacités des machines permettent de réussir collectivement ce qui est inaccessible avec des équipements spécialisés - Sur le plan économique, le coût d'usinage est réduit au temps de passage sur la machine. Grâce à une préparation en temps masqué, la machine ne requiert aucun temps « de reconversion ».

Par ailleurs, la traçabilité des fabrications antérieures fournit une base d'expérimentation transposable sur la faisabilité et la planification de nouvelles pièces. Ce sont autant d'avantages commerciaux qui font la différence sur de nouvelles affaires : je suis réactif car je connais mon potentiel et je scénarise en temps réel toutes les commandes en cours et l'impact sur l'intégration de fabrications avec leurs contraintes de délai. Pour accompagner nos clients, notre équipe se mobilise aussi sur le plan commercial avec une tarification concurrentielle, de la location ou du leasing pour les aider à faire un nouveau pas en cohérence vers leur production du futur. ■



» Extrait de la gamme des robots, RobotMaster (pièces de 500 kg et plus) n'est pas représenté

Un nouveau kit de prise en bac pour s'ouvrir à de nombreuses applications

Robotiq, spécialiste des applications de robots collaboratifs (cobot), a présenté un système de prise en bac (Bin Picking) à la fois polyvalent et abordable, capable d'apporter des capacités et une flexibilité supplémentaires à un large éventail d'opérations de fabrication ou de traitement, de moyen à haut volume.

Conformément à l'objectif premier de l'entreprise, qui est de démocratiser l'automatisation, le kit de prise en bac (Bin Picking) Robotiq offre une solution complète pour localiser, prendre, manipuler et poser des composants plats ou cylindriques, moyennant une configuration rapide garantissant un retour sur investissement optimal.

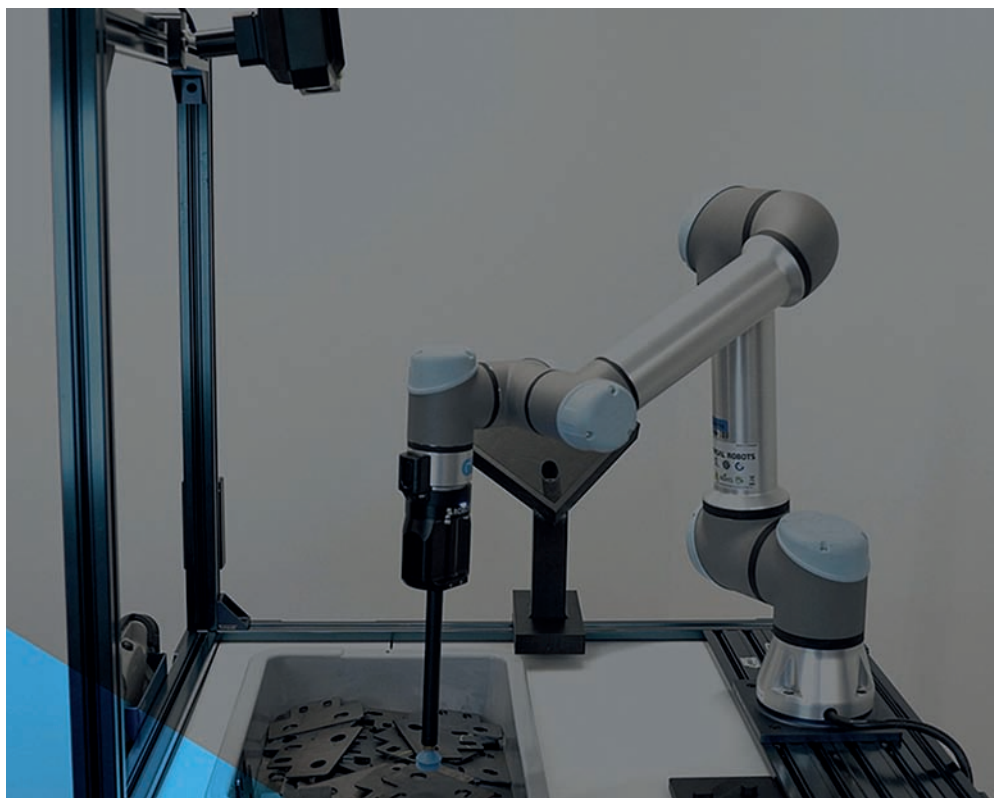
Compatible avec les robots d'Universal Robots, le kit est particulièrement bien adapté à la fabrication d'appareils électroménagers ou de composants automobiles, mais aussi à l'industrie générale et aux produits en métal ou en plastique, dans le cadre d'applications allant de l'estampage, au pliage, à la gravure, au marquage et à la peinture, à l'ébavurage, au meulage, à l'alimentation de lignes de production et à l'assemblage.

S'affranchissant de la complexité de nombreux systèmes de prise en bac (Bin Picking) robotisés présents sur le marché, le kit de prise en bac (Bin Picking) Robotiq est compatible avec des bacs allant jusqu'à 800 x 600 x 450 mm, et des pièces d'une taille minimale de 10 x 10 x 5 mm, ou des pièces plates d'au moins 1,5 mm d'épaisseur.

Reconnaître et prendre rapidement un objet

Ce kit comprend des composants éprouvés et de haute qualité, notamment la caméra Pickit M-HD et son logiciel, le logiciel CoPilot de Robotiq et la pince électrique à aspiration intégrée EPick de la société, avec son kit d'extension. Ensemble, ces différentes composantes permettent de reconnaître et de prendre rapidement un objet, qu'il s'agisse d'une pièce plate ou cylindrique.

Les clients ont également accès à toute une série d'aides : des modules d'apprentis-



sage en ligne et des coaches d'application les aident à définir des attentes claires en matière de faisabilité et de débit des cellules, tandis qu'un expert en préhension et en cobot est disponible pour les assister à chaque étape. Nicolas Lauzier, chef de produit chez Robotiq, explique qu'« **historiquement, de nombreux**

ingénieurs en automatisation ont eu du mal à déterminer quelles étaient les applications les plus adaptées à la prise en bac (Bin Picking) robotisée, à une époque où il était très difficile d'évaluer la faisabilité technique d'applications prise en bac (Bin Picking) sans preuve de concept. » ■

Une nouvelle solution de palettisation pour cobot

La solution de palettisation Robotiq a été spécialement développée pour répondre aux besoins d'entreprises fournissant des biens essentiels, dans le cadre d'applications à faible débit, avec des changements fréquents de tâches et de tailles de boîtes ou de palettes. Environ 30% plus rapide que les autres palettiseurs à cobot sur le marché aujourd'hui, ce nouveau système est conçu pour des applications allant jusqu'à 13 boîtes par minute.



Installable en moins d'une journée grâce à son logiciel d'application unique tout intégré, cette solution peut être programmée pour une nouvelle unité de gestion des stocks (UGS ou SKU en anglais) en cinq minutes seulement. En outre, cette technologie axée sur l'application comprend du matériel et des logiciels totalement connectés et « plug-and-play », avec des fonctions présélectionnées pour un déploiement rapide et simple avec le robot UR10.

FRONIUS / PAINCO

65% de gains de productivité grâce au soudage haute performance

L'entreprise brésilienne Painco produit des composants et des modules soudés en acier – notamment pour les secteurs des engins de chantier et du transport commercial. Le fabricant mise à cet égard sur des cellules de soudage automatisées. Mais la productivité des robots a d'abord dû être mise à l'épreuve. En effet, Painco, en pleine croissance, devait faire face à la problématique de la performance des anciennes installations de soudage qui ne répondaient plus aux exigences toujours plus élevées. Le TPS 600i s'est avérée être la solution.

La numérisation et l'automatisation ont le vent en poupe dans les industries de fabrication du monde entier. Marché en pleine expansion, le Brésil investit également massivement dans les technologies numériques. Basé à Rio das Pedras, dans l'État de São Paulo, Painco a su également reconnaître les signes de notre époque et a alors misé sur des cellules de soudage robotisées pour la fabrication. Fournisseur leader de composants et de modules soudés en tôles d'acier au carbone, Painco est présent dans différentes industries, et majoritairement dans les secteurs des engins de chantier et du transport commercial. C'est dans ces domaines que l'entreprise doit relever des défis énormes avec des tôles aux épaisseurs très élevées.

Les cellules robotisées avaient l'avantage de permettre une augmentation considérable de la productivité. Cependant, avec une puissance de seulement 350 ampères, les installations de soudage ont rapidement limité ce potentiel. La qualité de la soudure ainsi



Le TPS 600i associé au Welding Package PMC utilisé au niveau de la pelle mécanique

quant Fronius TPS 600i, prévue pour atteindre les résultats attendus avec une puissance de pointe pouvant atteindre 600 ampères.

En achetant ces installations de soudage, on opte volontairement pour un équipement modernisé : le Welding Package Pulse Multi Control (PMC). Dans le nouvel atelier de fabrication, Painco peut constater que l'arc pulsé améliore considérablement le transfert de matière et

augmente nettement les vitesses de soudage. À cela s'ajoutent deux effets secondaires intéressants : « nous avons pu constater une réduction importante de l'apport d'énergie et des projections de soudure. On obtient ainsi des soudures parfaites avec un taux de rejet nettement réduit, ce qui nous a permis d'accroître encore davantage notre productivité, et ce jusqu'à 65 % ! Nous économisons ainsi près de 120 heures de travail par mois, déclare avec enthousiasme Rafael Severino, directeur général. Les investissements dans ces nouvelles installations ont également été moins coûteux que l'acquisition de nouvelles cellules robotisées. » ■

Augmenter la puissance plutôt que le nombre de robots !

Afin de produire les quantités souhaitées, il a été question de remplacer les systèmes de soudage existants, plutôt que d'acheter des cellules robotisées supplémentaires. Dans le cadre d'une transition du process de soudage vers la variante de process Pulse Multi Control (PMC), le choix s'est porté sur la source de cou-



Painco bénéficie des fonctions intelligentes de la plateforme d'équipement moderne, qui permet un process de soudage extrêmement stable



PRIMA POWER

Laserdyne lance un nouveau système pour le soudage, le perçage, la découpe et le DED

Prima Power Laserdyne a lancé le Laserdyne 811, une machine conçue pour relever les défis en matière de traitement laser. Le Laserdyne 811 utilise les composants matériels et logiciels les plus récents pour un traitement laser de précision flexible dans une plate-forme compacte et tire pleinement parti de la technologie laser à fibre.

L'objectif du constructeur Prima Power était clair : concevoir une machine capable de combiner la flexibilité et la précision nécessaires pour effectuer un traitement laser optimisé sur des applications de soudage, de perçage, de découpe et de fabrication d'additifs DED pour des pièces de petite ou moyenne tailles. L'enveloppe de travail est de 1 100 x 800 x 600 mm (41,5 x 31,5 x 24 pouces) pour les axes X, Y et Z, respectivement. Chaque axe a une vitesse supérieure à 50 m/sec et une accélération de 1,2 g et est optimisé pour une efficacité de l'espace au sol de pointe pour l'enveloppe de travail.

La machine Laserdyne 811 a été conçue pour tirer parti du BeamDirector. Les deux axes de mouvement supplémentaires (C et D) permettent d'accéder à des endroits difficiles d'accès dans la pièce, de placer le faisceau avec précision et d'obtenir la plus grande flexibilité d'un système laser à 5 axes. Avec une vitesse de rotation de 90 tr/min, le BeamDirector permet un traitement laser de 90° (normal à la surface) à 10° de la surface d'une pièce tout au long de l'axe de déplacement.

Intégration aisée avec une variété de solutions d'automatisation

La CNC S94P assure quant à elle un contrôle sans précédent du système de mouvement et



temps de cycle tout en améliorant la qualité et la cohérence du processus.

De nombreuses applications de soudage

Avec l'utilisation croissante d'alliages spéciaux (par exemple l'acier au bore, les alliages de nickel à haute résistance, les alliages de chrome et les alliages de titane), de nouveaux défis se posent car la fenêtre des paramètres de traitement de ces matériaux peut être étroite. Avec des paramètres optimaux pour les lasers à fibre, le processus de soudage peut être très étroitement contrôlé et des matériaux auparavant difficiles à souder sont désormais couramment soudés dans les installations de fabrication.

La possibilité de contrôler les caractéristiques des impulsions et la forme du faisceau a permis de souder des applications, ce qui auparavant était difficile voire impossible. Par exemple, l'aluminium, le cuivre, la fonte, les aciers à haute teneur en carbone et de nombreux autres alliages très fins étaient considérés comme non soudables avec les méthodes traditionnelles. Cette évolution de la technologie du soudage a conduit le groupe d'applications Laserdyne à publier des PDF "Soudage 101" et "Soudage 102" qui capturent les caractéristiques de la soudure. ■

des paramètres de traitement afin de maximiser la qualité du processus tout en offrant le traitement laser efficace. Le contrôleur S94P a la capacité de fournir un contrôle impulsion par impulsion en temps réel, y compris, si nécessaire, une forme unique pour chaque impulsion laser individuelle. Il prend en charge sept axes de mouvement simultané et des axes supplémentaires selon les besoins de l'automatisation. Cela signifie une intégration facile avec une variété de solutions d'automatisation pour la manipulation des pièces, le chargement et le déchargement des pièces et d'autres sous-ensembles créés.

Comme toutes les machines Laserdyne de Prima Power, le 811 est équipé du dernier logiciel standard et prend en charge la version 10 de Windows. La machine comprend la suite complète de SmartTechniques afin d'optimiser le processus laser et de réduire les



DESIGN



N44 X3.80081 794 89.2847 F526.83
 N45 X2.02669 0740 87.783 F917.93
 N46 X2.18386 2518 86.2552 F912.73
 N47 X3.12903 86.5089 B4.8861 F905.28
 N48 X2.477 58.7485 83.1226 F895.85
 N49 X7.6239 58.9072 B1.5323 F884.67
 N50 X2.7730 58.1656 B. 0726 F872.05
 N51 X2.9318 63 A 59.1434 B11.8892 F858.2
 N52 X3.083 674 A 59.5882 8-2.2146 F843.2
 N53 X3.1286 8886 A 59.6362 B-4.946 F827.87
 N54 X3.35 0296 A 59.7511 8-8.38 F811.68
 N55 X3.58 8887 A 59.845 B 8.2334 F795.5
 N56 X3.64 53.8517 A 59.7181 8-8.8429 F773
 N57 X3.7 53.8126 A 59.9787 8-11.4648 F7
 N58 X3.8 2-3.7736 A 60 631 B13.0758 F7
 N59 84.9 889 2-7.7345 A 60 8158 8-14.6723
 N60 X4. 6954 A 60.089 16.2783 F710.55
 N61 X4. 5871 2-3.8562 59.9848 8-12.8584
 N62 X4. 2.5872 2-3.813 59.9426 8-19.339
 N63 X4. 2.5875 2-3.57 59.8939 8-20.03
 N64 X4. 1.2.5678 2-3.5 59.8598 8-22.38
 N65 X4. 4.425 2.5682 2.56 59.7216 8-23.77
 N66 X5.4678 2.5687 2.56 59.6287 8-24.25
 N67 X5.1523 2.5681 2.56 59.500 8-26.5
 N68 X5.1978 2.5679 2.56 59.3884 8-27.7
 N69 X5.2424 2.5670 2.56 59.2612 8-29.2
 N70 X5.2888 2.567 2.56 59.1383 8-30.5
 N71 X5.2308 2.5669 2.56 59.016 8-31.8
 N72 X6.1176 2.5667 2.56 58.7551 8-33.1
 N73 X6.4022 2.5665 2.56 58.5219
 N74 X6.2823 2.5664 2.56 58.379 8-34.4
 N75 X6.1988 2.5662 2.56 58.1467 8-35.7
 N76 X6.4 2.566 2.56 58.528 8-37
 N77 X6.4 2.5655 2.56 58.29 8-38.3
 N78 X6. 2-3.2828 A 58.88
 N79 X6. 2-3.1217 A 59
 N80 83 2-3.2668 A 59
 N81 83 2-3.2996 A 59
 N82 X5.2624 Y.5692 Z-3.4386 A-59.4976 B-26.5752 F582.34
 N83 X5.1176 Y.5687 Z-3.4777 A-59.6108 B-25.2397 F599.73
 N84 X5.2786 Y.5984 Z-4.7356 A-53.4276 B24.0211 F781.51
 N85 X5.4249 Y.5961 Z-4.6978 A-53.0755 B18.0357 F883.99
 N86 X5.5713 Y.5939 Z-4.66 A-54.3136 B21.6189 F825.37
 N87 X5.7177 Y.5917 Z-4.622 A-54.741 B20.3769 F845.28
 N88 X3.8641 Y.5896 Z-4.5841 A-55.157 B19.091 F863.38
 N89 X1.0106 Y.5876 Z-4.5461 A-55.5607 B17.7803 F879.41
 N90 X1.1572 Y.5857 Z-4.508 A-55.9513 B16.4387 F893.1
 N91 X1.3037 Y.5839 Z-4.4698 A-56.3279 B15.0668 F904.19
 N92 X1.4503 Y.5821 Z-4.4316 A-56.6098 B13.6653 F912.54
 N93 X1.597 Y.5805 Z-4.3933 A-57.0362 B11.2349 F918.07
 N94 X1.7436 Y.5789 Z-4.355 A-57.3663 B10.7769 F920.75
 N95 X1.8903 Y.5775 Z-4.3166 A-57.6794 B9.2924 F920.67
 N96 X2.0369 Y.5761 Z-4.2781 A-57.9748 B7.783 F917.93
 N97 X2.1836 Y.5748 Z-4.2396 A-58.2518 B6.2502 F912.73
 N98 X2.3303 Y.5736 Z-4.2011 A-58.5099 B4.6561 F905.28

Nicolas LE MOIGNE
06 42 55 98 96
nicolas@mastercam.fr
www.mastercam.fr

Tout est une question de contrôle.



Les centres d'usinage et de tournage HURCO sont la solution optimale pour toutes les entreprises qui souhaitent augmenter leur productivité en accélérant la programmation directement au pied de la machine.

HURCO®
mind over metalSM

Tél. : 01 39 88 64 00

info@hurco.fr - www.hurco.fr