

EQUIP'PROD

Mensuel

N°131

Octobre 2021

GRATUIT

Dossier AÉRONAUTIQUE

- ▶ BLASER
- ▶ SWISSLUKE / BARRÉ
- ▶ BOEING
- ▶ ECOBOME
- ▶ INDUSTRIE / KARL ROLL
- ▶ KENAMETAL
- ▶ MASTER FLUID SOLUTIONS
- ▶ MATERIALISE / EOS / AIRBUS
- ▶ OELHOLD / ZYTO AFFÛTAGE
- ▶ SANDVIK COROMANT
- ▶ SIANE
- ▶ TOTALENERGIES / SAFRAN
- ▶ YG1

Dossier INDUSTRIE 4.0

- ▶ ACCRETECH
- ▶ BYSTRONIC
- ▶ CERATIZIT
- ▶ CNRS
- ▶ DELTARAY
- ▶ ENGINEERING DATA
- ▶ EROWA / MAM
- ▶ ESAB
- ▶ GF MACHINING SOLUTIONS
- ▶ ISCAR
- ▶ HEIDENHAIN
- ▶ HEXAGON
- ▶ HEXAGON
- ▶ MAZAK
- ▶ OPEN MIND
- ▶ PRIMA POWER
- ▶ SCHUNK
- ▶ SICK / FANUC
- ▶ WFL
- ▶ YASKAWA

REPORTAGES

- ▶ BLASER
- ▶ SWISSLUKE / BARRÉ
- ▶ EROWA / MAM
- ▶ HEIDENHAIN
- ▶ HESTIKA/SAUTHIER
- ▶ OELHOLD / ZYTO AFFÛTAGE
- ▶ YASKAWA

Les super alliages aéronautiques font de la résistance

Shaping the future together.

www.sandvik.coromant.com/aerospace

SANDVIK
Coromant



Nous vous proposons :

- Un accompagnement sur-mesure.
- Des solutions adaptées et pérennes.

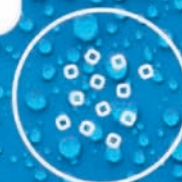
Pour plus d'informations, retrouvez-nous sur notre site :
www.ecobome-industrie.fr



Équipements de nettoyage particulière

L'équipement au solvant et/ou lessiviel

Les + pour vos clients : Nettoyage granulométrique et gravimétrique.



Équipements de lavage, nettoyage ou dégraissage

L'équipement de lavage automatique par aspersion et/ou immersion

Les + pour vos clients : Équipements pour effectuer des dégraissages ou des préparations de surfaces.

Accompagnement sur la **solution dédiée** aux équipements standards de dégraissage en lessiviel ou solvants.



Équipements de sablage

Nos équipements de **sablage manuel ou automatique**, vous sont proposés dans les domaines suivants :

- Équipement standard,
- Équipement spécifique adapté au « SHOOT PEENING »,
- Équipement spécifique adapté à la fabrication « ADDITIVE »



EQUIP'PRODLE MAGAZINE TECHNIQUE DES ÉQUIPEMENTS
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**DIFFUSION**Distribution gratuite aux entreprises
de mécanique de précision, tôlerie, décolletage,
découpage, emboutissage, chaudronnerie,
traitements de surfaces, injection plastique,
moule, outils coupants, consommables,
centres de formation technique.**N° ISSN-1962-3267****ÉDITION**

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

**SIÈGE SOCIAL**

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Allier l'industrie 4.0 aux contraintes des fabricants de pièces pour l'aéronautique

Les grands avioneurs mais également les exploitants d'aéroports voient dans le contexte actuel une embellie avec la réouverture très progressive des frontières – comme en Thaïlande récemment – mais le moral n'est pas au beau fixe. ADP, par exemple, ne voit pas de retour à la normale avant 2025, voire 2027 ; quant à Boeing, dans une récente étude (cf. p.7 de ce nouveau numéro d'Equip'Prod), si les perspectives font état d'un retour à la hausse de l'aviation commerciale, les chiffres concernent l'horizon... 2040 ! seule consolation toutefois, les vols long-courrier devraient retrouver leur niveau d'avant-crise, d'ici un ou deux ans.

Pour autant, et tous le savent bien, surtout du côté de la sous-traitance : il va falloir être prêt au moment du rebond tant attendu. Et comme à l'accoutumée, en particulier après une crise d'une telle ampleur – qui, faut-il le rappeler, est à l'origine une crise sanitaire survenue dans un contexte économique mondial plutôt favorable – le rebond ne peut qu'être explosif. Comme on le vit aujourd'hui avec les fortes tensions sur les matières premières et les composants électroniques, le grand retour des commandes d'avions va inévitablement s'accompagner d'une guerre sur les prix, sur les approvisionnements et le stock, sans oublier la question du recrutement, véritable épine dans le pied des industriels.

Il semble évident que la digitalisation et les solutions d'industrie 4.0 joueront un rôle crucial dans ce contexte tendu et hautement compétitif. D'autant que les Européens et les Américains ne sont plus les seuls sur le marché de l'aviation. Chinois et Russes veulent leur part d'un gâteau qui, inévitablement au regard des nouveaux marchés que sont l'Inde et l'Afrique, ne devrait que grossir ces prochaines années.

La rédaction

LAISSEZ LES DONNÉES FAIRE LE TRAVAIL.



Optimisez vos capacités
et révolutionnez vos
temps de fabrication

esab.com/digital



WeldCloud™

➤ Dossier **AÉRONAUTIQUE**

6 - Le SIANE : signe son grand retour dans un parc des expositions flambant neuf !

6 - BOEING : évalue les besoins du marché aéronautique européen à plus de 8 700 nouveaux avions à l'horizon 2040

7 - TOTALENERGIES et SAFRAN : ensemble pour décarboner le secteur aérien

12 - ECOBOME INDUSTRIE / KARL ROLL : Des solutions de lavage de haute qualité adaptées aux contraintes de l'aéronautique

16 - OELHELD / ZYTO AFFÛTAGE : Combinaison gagnante pour l'affûtage d'outils grâce à l'huile de rectification

18 - BLASER SWISSLUBE / BARRÉ : Cocktail de technologie et d'écologie pour Barré, sous-traitant aéronautique

20 - MASTER FLUID SOLUTIONS : Un fabricant dans l'aérospatiale accroît de 234 % la durée de vie des outils avec Master Fluid Solutions

24 - KENAMETAL : Des solutions de perçage et de fraisage pour optimiser l'usinage dans l'aéronautique

27 - YG-1 : YG-1 élargit sa gamme afin de répondre à l'ensemble des problématiques d'usinage dans l'aéronautique

28 - SANDVIK COROMANT : Deux nouvelles nuances de tournage pour les superalliages réfractaires

33 - MATERIALISE / EOS / AIRBUS : Airbus intègre une nouvelle technologie d'impression 3D à l'aide de pièces en PA-FR

➤ Dossier **INDUSTRIE 4.0**

9 - GF MACHINING SOLUTIONS : Une solution innovante pour le secteur de la fabrication additive métallique

10 - WFL : Tous les regards sont tournés vers l'automatisation avec chaînage multiple

14 - MAZAK : L'automatisation au cœur de la nouvelle génération d'Integrex i-H dévoilé sur l'EMO de Milan

21 - ISCAR : Des outils numérisés pour répondre aux exigences de la technologie CN

22 - CERATIZIT : Un siècle d'existence célébré sous le signe du futur

29 - SCHUNK : Sur l'EMO, une numérisation à 30 000 tr/min. !

30 - DELTARAY : Inspection à 100 % en quelques secondes !

32 - CNRS : La recherche se mobilise autour de l'impression 3D du métal et des céramiques

34 - HEIDENHAIN : TNC 640, une commande numérique au service de la MedTech

36 - HEXAGON : Lancement d'un capteur laser innovant destiné aux MMT

37 - ACCRETECH : Un livre blanc pour adapter ses solutions de métrologie à l'industrie 4.0

38 - HEXAGON : Automatiser l'usinage 6 axes complexe de grandes pièces pour améliorer l'opérabilité

41 - ENGINEERING DATA : Un robot autonome AMR pour répondre aux besoins de chargement de pièces dans l'atelier

42 - SICK / FANUC : Un package de mesures de protection pour les applications robotiques Fanuc

44 - EROWA / MAM : Pari robotisé, succès incontesté

46 - YASKAWA : Yaskawa pose la première pierre du nouveau siège social européen à Hattersheim

48 - ESAB : WeldCloud Fleet, une application pour aider les responsables de production à améliorer le temps de disponibilité du matériel de soudage

49 - PRIMA POWER : Avalanche de nouveautés à découvrir sur le salon Blechexpo !

50 - BYSTRONIC : Une solution d'automatisation qui donne des ailes à votre machine de découpe laser Bystronic

➤ **REPORTAGES**

16 - 17 - OELHELD / ZYTO AFFÛTAGE : Combinaison gagnante pour l'affûtage d'outils grâce à l'huile de rectification

18 - BLASER SWISSLUBE / BARRÉ : Cocktail de technologie et d'écologie pour Barré, sous-traitant aéronautique

34 - HEIDENHAIN : TNC 640, une commande numérique au service de la MedTech

44 - EROWA / MAM : Pari robotisé, succès incontesté

46 - YASKAWA : Yaskawa pose la première pierre du nouveau siège social européen à Hattersheim

Actualités : 6

Machine

9 - GF MACHINING SOLUTIONS

10 - WFL

**12 - ECOBOME INDUSTRIE /
KARL ROLL**

14 - MAZAK

Fluide

16 - OELHELD / ZYTO AFFÛTAGE

18 - BLASER SWISSLUBE / BARRÉ

20 - MASTER FLUID SOLUTIONS

Outil Coupant

21 - ISCAR

22 - CERATIZIT

24 - KENAMETAL

26 - JONGEN/TRIBO

27 - YG-1

28 - SANDVIK COROMANT

Équipement

29 - SCHUNK

30 - DELTARAY

31 - EDM

Impression 3D

32 - CNRS

33 - MATERIALISE / EOS / AIRBUS

Mesure et Contrôle

34 - HEIDENHAIN

36 - HEXAGON

37 - ACCRETECH

Progriciels

38 - HEXAGON

40 - OPEN MIND

Robotique

41 - ENGINEERING DATA

42 - SICK / FANUC

44 - EROWA / MAM

46 - YASKAWA

Tubes & Tôles

48 - ESAB

49 - PRIMA POWER

50 - BYSTRONIC

QUE CACHE VOTRE OUTIL?



KSC10B™

Un revêtement révolutionnaire offrant une durée de vie d'outil jusqu'à 50 % supérieure dans les applications de tournage des superalliages à base de nickel.

Le KSC10B™ assure des processus sécurisés et prévisibles, associés à une productivité améliorée. Le KSC10B™ offre une excellente résistance à l'usure en cratère et à l'usure en entaille, rendant l'usinage plus productif que jamais.

Que cache votre outil?

Boeing évalue les besoins du marché aéronautique européen à plus de 8 700 nouveaux avions à l'horizon 2040

Boeing prévoit actuellement une croissance régulière, ainsi qu'une contribution accrue au développement durable de la flotte commerciale européenne au cours des 20 prochaines années. En effet, les avions qui la composent devraient être remplacés dans leur grande majorité par des modèles plus économes en carburant. Selon les prévisions à long terme publiées par Boeing sous le titre 2021 Commercial Market Outlook (CMO), les compagnies européennes devraient acquérir 8 705 nouveaux avions représentant une valeur de 1 250 milliards d'euros d'ici à 2040, une demande portée par les compagnies aériennes à bas coût et le rapide essor du marché des voyages d'agrément.

Le marché du transport aérien se redresse de façon importante, aussi bien au niveau mondial qu'au niveau régional, comme Boeing l'avait annoncé l'année dernière. La demande de voyages aériens en Europe est

à la pointe de cette reprise, en raison notamment de l'assouplissement des restrictions sanitaires et des déplacements ; pour leur part, les vols long-courrier devraient recouvrer leur niveau pré-pandémique, d'ici 2023 à 2024.

La réduction de l'empreinte carbone du secteur aéronautique demeure une priorité absolue pour Boeing et les compagnies aériennes présentes sur le marché européen. En ce qui concerne les lignes court-courrier, les compagnies européennes devraient continuer d'investir dans de nouveaux avions mono-couloir de plus grande capacité, qui se distinguent par une réduction de la consommation de carburant et des émissions en baisse. S'agissant des vols long-courrier, les compagnies devraient s'appuyer sur les avions gros porteurs de nouvelle génération,



► Boeing 777-300

tels que le 787 et le 777X, qui affichent une efficacité considérablement accrue. À l'horizon 2040, l'actuelle flotte européenne sera remplacée à 90 % par des modèles plus économes en carburant, soit davantage que le taux de renouvellement de la flotte mondiale (80 %, selon le CMO).

Par ailleurs, les prévisions (CMO) de Boeing indiquent que l'industrie aéronautique européenne devra recruter plus de 405 000 personnes d'ici à 2040, notamment des pilotes, des techniciens et des membres du personnel navigant (PNC). ■

Les salons Sepem Industries reviennent dans l'Ouest de la France, à Angers fin 2021 et à Rouen début 2022 !

Fort de sept éditions régionales – soit trois à quatre par an entre les villes de Douai, Colmar, Toulouse, Angers, Rouen, Avignon et Grenoble – le Sepem Industries brave la crise grâce notamment à une formule séduisante : des salons en régions, à taille humaine et rapidement accessibles, portant sur la production et la maintenance industrielle. Ainsi, les deux prochains rendez-vous auront lieu à l'Ouest de l'Hexagone, d'abord à Angers, du 23 au 25 novembre, puis à Rouen en début d'année 2022, du 25 au 27 janvier.

Le premier, le Sepem Industries Ouest, se déroulera au Parc des Expositions d'Angers, capitale du Maine-et-Loire, un département bien connu pour son important bassin industriel et sa proximité avec des départements dynamiques, tels la Vendée, la Loire Atlantique, l'Indre-et-Loire ou encore la région Poitou-Charentes. Cependant, la ville est également réputée pour être un tissu économique majeur dans le domaine de



l'électronique, d'où la tenue conjointe du Forum de l'Électronique, ses exposants et ses conférences. Parmi les temps forts de l'édition angevine, les conférences de la production et de la maintenance rythmeront ce salon qui rassemblera près de 300 exposants. En partenariat avec l'Agence de développement économique d'Angers (Aldev), celles-ci porteront à la fois sur l'industrie 4.0 et l'optimisation des processus de maintenance. Nouveauté cette année : une table ronde réunira plusieurs industriels au sujet de la mise en œuvre

d'une démarche d'Industrie 4.0 (« Passer du concept d'Industrie 4.0 à la réalité de l'usine »), s'appuyant sur leurs retours d'expérience ; parmi les entreprises intervenantes : Lacroix Group, Sodistra et Daher, ainsi que Wenetwork, réseau angevin chargé d'accompagner les entreprises dans leur transformation digitale.

Du côté de Rouen cette fois, la prochaine édition du Nord-Ouest de la France aura lieu en début d'année 2022, à la fin janvier. Ce salon rassemblera les industriels de Normandie mais aussi ceux de Bretagne et, vers l'Est, ceux de la région parisienne. Divers secteurs seront représentés à travers les métiers des process et de la production ainsi que de la maintenance. Là encore, des conférences sur la production et la maintenance permettront de mettre en avant des technologies, des méthodes et des retours d'expérience issus du terrain. Une table ronde mettra également à l'honneur l'industrie sous toutes ses formes avec des témoignages concrets. ■

Olivier Guillon

TotalEnergies et Safran ensemble pour décarboner le secteur aérien

TotalEnergies et Safran ont signé fin septembre un partenariat stratégique en vue de développer ensemble des solutions pour répondre aux enjeux de la décarbonation du secteur aérien. En ligne avec l'ambition de neutralité carbone à l'horizon 2050 des deux entreprises, ce partenariat majeur vise à accélérer la réduction des émissions de CO² du secteur, dans laquelle les carburants aériens durables (appelés également « Sustainable Aviation Fuel » ou SAF) jouent un rôle essentiel.

Ce partenariat vise, à court terme, à obtenir une compatibilité des moteurs actuels avec un taux d'incorporation allant jusqu'à 100% de SAF et, à plus long terme, optimiser l'efficacité énergétique et environnementale des couples moteurs/carburants. Enfin, la collaboration pourra s'étendre à d'autres sujets tels que l'adaptation des systèmes carburants aux SAF ou encore le développement de batteries de nouvelle génération pour les moteurs électriques.



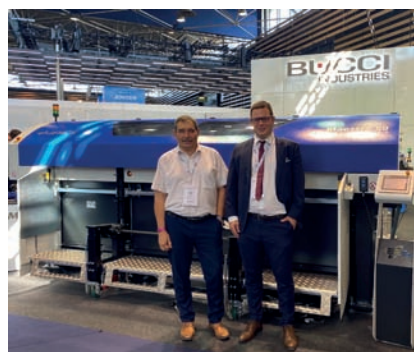
Photo : DR

Le partenariat se décline en trois volets : recherche, technologie et innovation (développement de briques technologiques validées par des campagnes d'essais), approvisionnement en carburants aériens durables, produits en France par TotalEnergies, pour la décarbonation des essais des moteurs de Safran, et dialogue et promotion à travers des actions de sensibilisation. ■

Bucci Industries France nomme son directeur général adjoint

La filiale française du groupe italien Bucci Industries a le plaisir d'annoncer la nomination de Clément Cordier au poste de directeur général adjoint. Choisi par Didier Bouvet, directeur général de la filiale depuis sa création il y a vingt-cinq ans, il est présenté comme son futur successeur au poste de directeur général.

Diplômé d'une école d'ingénieurs (ECAM Lyon) et titulaire d'un MBA (Irlande – bilingue anglais), Clément Cordier, fils et petit-fils de décolleur, est également originaire de la Vallée de l'Arve. Avant de rejoindre le groupe Bucci Industries en 2014 dans la Division Santé, il fait ses premières armes en Allemagne, chez un des plus grands constructeurs de tours CNC au monde.



Didier Bouvet a choisi Clément Cordier, amené à lui succéder à la direction générale

Au cours des dernières années au sein du groupe Bucci Industries, il fait preuve de réalisations significatives dans le domaine de l'organisation d'entreprise, notamment après le rachat d'une entité dans le secteur de la santé. Sa nomination s'inscrit dans l'anticipation du départ en retraite de Didier Bouvet qui prépare soigneusement sa succession afin qu'elle soit la plus fluide possible et qu'elle respecte la personnalité particulière de la filiale française. ■



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.



M20 Spot:



WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG
www.wfl.at

**UN SERRAGE -
UN USINAGE COMPLET**



Le Siane signe son grand retour dans un parc des expositions flambant neuf !

Après deux ans d'absence en raison de la crise sanitaire qui a frappé le monde entier, le grand rendez-vous industriel du Sud-Ouest de la France revient en terres toulousaines du 19 au 21 octobre prochain au Meett, le tout nouveau parc des expositions et centre de convention de Toulouse.

Véritable carrefour des compétences industrielles, le Siane constitue un véritable lieu de rencontres et d'échanges pour les professionnels. Comme lors des précédentes éditions, des rendez-vous d'affaires seront organisés dans le village Acheteurs, avec la présence de nombreux donneurs d'ordres venant de l'ensemble des filières industrielles.

L'innovation est également au centre de toutes les attentions. Chaque année, les conférences organisées sur les thèmes de l'industrie du futur connaissent un franc succès, comme par exemple lors de la précédente édition et celles sur les outils numériques et les impacts



sur l'évolution de la fonction achat et celle de la relation client-fournisseur. Enfin, des animations mettront également en valeur les dernières évolutions du secteur industriel et permettront une veille efficace.

L'usine du futur au cœur du salon

Sur un espace de 500 m², l'Usine-École du futur par MFJA intègre toutes les nouvelles technologies in-

novantes liées à la production industrielle. Un ensemble de machines communicantes assure une continuité digitale tout au long de la chaîne de production. Les visiteurs pourront eux même tester et évaluer ces technologies.

Le Siane est un événement dynamique avec des animations et des démonstrations à la pointe de l'innovation. Avec près de 650 tonnes de machines en fonctionnement, le parc des expos se transformera en véritable usine. Dans un lieu unique, il sera ainsi possible de retrouver tout ce que l'industrie utilise comme machines-outils, robots, innovations techniques, nouvelles technologies, etc. ■

>> En savoir plus :
www.salonsiane.com





8-11 MARS LA ROCHE-SUR-FORON | FRANCE

SALON DU DÉCOLLETAGE & DE LA FABRICATION MÉCANIQUE DE PRÉCISION

INTERNATIONAL PRECISION MACHINING AND AUTOMATIC TURNING SHOW

2022

EXPOSER ? VISITER ? PLUS D'INFORMATIONS SUR

WWW.SALON-SIMODEC.COM













Une solution innovante pour le secteur de la fabrication additive métallique

La DMP Factory 500 est une solution d'impression 3D métal optimisée en termes de flux de travail pour une évolutivité massive, des pièces reproductibles de haute qualité, un rendement élevé et un coût total de possession faible, produisant des pièces jusqu'à 500 x 500 x 500 mm.



Conçue à l'aide de la technologie éprouvée des additifs métalliques de précision de 3D Systems, ainsi que des connaissances techniques et industrielles de GF Machining Solutions et des systèmes de serrage de précision System 3R, la solution DMP Factory 500 est une plateforme de FA pour métaux, entièrement intégrée et rationalisée.

Le coût total de possession et le coût final par pièce sont des facteurs clés. La modularité de la solution DMP Factory 500 permet aux fabricants de définir une configuration d'usine adaptée à leurs applications et à leurs exigences de capacité, tout en optimisant l'utilisation de chaque module.

Simplifier le flux de travail du process

Une usine efficace est rationalisée de bout en bout. Avec une grande expérience de l'environnement de production, les ingénieurs de GF ont regroupé leur expertise des flux de production dans des outils fonctionnels qui permettent une utilisation optimale de l'équipement. La configuration d'une usine de FA dépend de solutions évolutives permettant de s'adapter à la demande croissante. Le DMP Factory 500 est conçu pour démarrer et développer une configuration d'usine, avec la possibilité de définir des modules de fonctions spécifiques selon les besoins des ateliers. ■

Blaser.
SWISSLUBE



Bon pour l'environnement et bien pour vous

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

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

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

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



Blaser Swisslube France

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

Tous les regards sont tournés vers l'automatisation avec chaînage multiple

Cet article présente un projet unique tournant autour de l'automatisation centrale de quatre machines Millturn de WFL. Ce système clé en main présente toute une série de caractéristiques particulières. Le changement automatique des mâchoires, des pointes de la contre-pointe et des outils prismatiques, associé à un préhenseur à servomoteur permettant de couvrir une gamme de produits extrêmement large, permet un fonctionnement sans réglage des machines et de la solution d'automatisation.

Le système comprend un système de changement rapide de pinces entièrement automatique et un magasin de pinces. Des préhenseurs à servomoteur sont utilisés pour des pièces allant jusqu'à 250 kg. Des préhenseurs pour les outils prismatiques, les extrémités de la contre-pointe ainsi que les mâchoires intérieures et extérieures sont également utilisés.

Doté d'une charge utile de 480 kg, le robot à 6 axes est monté sur un 7e axe. Une gamme de pinces peut être ajoutée ou retirée du processus de production de manière entièrement automatique. Un bac de récupération intégré recueille quant à lui le liquide de refroidissement et les copeaux.

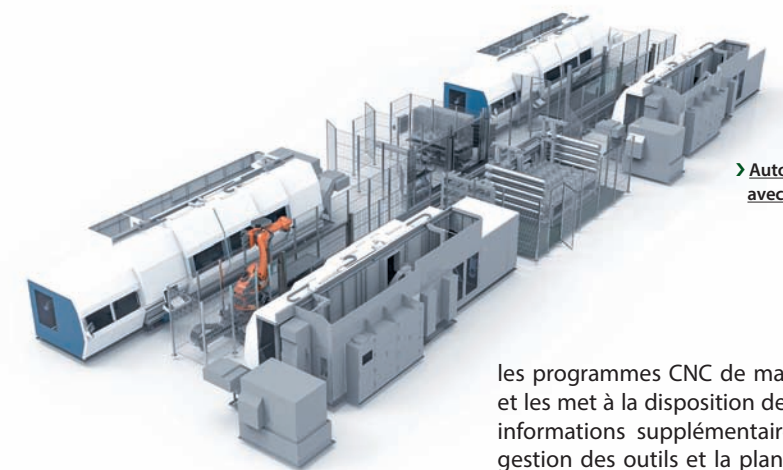
Postes de préparation et mesure des pièces

L'utilisation de deux stations de réglage pour les pièces et les outils permet de régler les outils puis de charger ou décharger de nouvelles pièces, parallèlement au temps d'usinage. Les deux diamètres auxquels les pinces tiennent la pièce sont déterminés par les deux pinces servo parallèles reposant sur un système de mesure de position. Ces deux valeurs sont comparées aux diamètres nominaux préalablement enregistrés.

Deux barrières lumineuses laser fixes déterminent la longueur des pièces et la comparent aux valeurs nominales de la recette. La valeur du décalage des pièces par rapport au point zéro du robot est également calculée.

Changement d'outil automatique, y compris le nettoyage et la lubrification

Un mandrin spécial permet un changement de mors entièrement automatique (remplacement simultané des jeux de trois pièces). Les pointes de la contre-pointe peuvent être changées automatiquement à l'aide d'une pince spéciale. Une autre pince spéciale est capable de changer automatiquement les ou-



➤ Automatisation avec chaînage multiple

tils prismatiques longs (jusqu'à 2 500 mm de long et 250 kg de poids).

Avant d'insérer le nouvel outil dans la machine, le robot se déplace vers une zone de nettoyage et de lubrification. Cela crée les conditions optimales pour un processus de transfert fiable.

En matière de contrôle, le système comporte trois niveaux de commande : une commande de robot KUKA KRC, une commande séquentielle Siemens PLC (technologie de sécurité) et une logique de cellule de l'ordinateur hôte et la gestion des recettes. Plus précisément, un ordinateur hôte de cellule gère

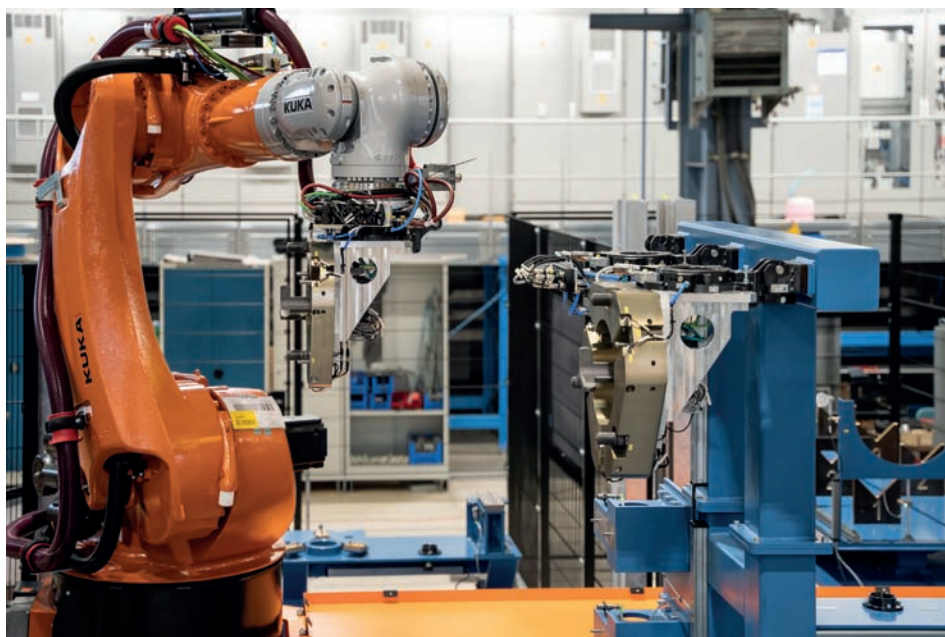
les programmes CNC de manière centralisée et les met à la disposition de la machine. Des informations supplémentaires, telles que la gestion des outils et la planification des flux de matériaux, peuvent optimiser les temps d'utilisation de la machine, minimiser les temps d'arrêt et permettre également une production autonome.

Des avantages significatifs en matière de coûts et de flexibilité

Parmi les atouts de cette solution automatisée, le fonctionnement sans réglage via l'utilisation d'une pince servo flexible pour les pièces à usiner et d'une station de préhension à cinq positions.



➤ Poste de préparation des outils et des pièces, y compris IHM et lecteur de codes-barres



➤ Changement de pince dans le poste de préhension

L'entrepôt sert de « poumon » pour les vingt jeux de mors différents, les douze outils prismatiques différents, les six embouts de contre-pointe différents et les huit arbres différents (pièce non finie, pièce semi-finie, pièce finie). L'ordinateur hôte agit quant à lui comme un « cerveau » : il compile un programme de production optimisé sur la base des outils et des pièces disponibles de sorte que le système peut fonctionner de manière autonome pendant la nuit ou le week-end.

Autre avantage, la réduction des coûts unitaires, du fait par exemple d'une production sans personnel le week-end, d'un changement plus rapide des outils et des pièces et donc d'une meilleure utilisation des machines. En matière de flexibilité aussi, l'automatisation présente de sérieux atouts grâce à la pince universelle pour les pièces à usiner ; et du côté de la machine également grâce au magasin de mâchoires à vingt positions pour les différentes pièces de l'arbre, aux six

différentes pointes de la contre-pointe et aux douze outils spéciaux du magasin. Enfin, le magasin d'outils central, le changeur d'outils spécial pour les outils lourds/longs, n'est nécessaire qu'une seule fois car la solution d'automatisation permet de couvrir toutes les machines. Des outils coûteux peuvent ainsi être utilisés sur les quatre machines, réduisant de fait les coûts des machines et des outils. ■



➤ Poste de réglage de gauche à droite : pour les outils prismatiques, les pointes de la contre-pointe et les jeux de mors



SMW-AUTOBLOK TOBLER, la gamme la plus complète de mandrins pour le serrage de pièces sur machines-outils

Une offre toujours plus large avec la gamme de mandrins expansibles standards et spéciaux la plus complète du marché



smwautoblok.com



tobler

tobler-workholding.com

Des solutions de lavage de haute qualité adaptées aux contraintes de l'aéronautique

Très bien implanté dans l'industrie aéronautique, le fabricant allemand Roll – représenté en France par Ecobome Industrie – produit des machines de haute précision reposant sur trois technologies : les machines de nettoyage aux solvants, les machines lessivielles et, combinaison des deux technologies, des machines dites hybrides.

« **S**i l'automotive représente, encore, plus de la moitié de notre marché, l'aéronautique est toujours en progression et atteint aujourd'hui près de 20 % de notre chiffre d'affaires », précise Tobias Oberauer, dirigeant de l'entreprise familiale. À ce jour, des grands noms du secteur de l'aéronautique ont recours aux machines de nettoyage de précision Roll, à commencer par les groupes MTU (qui utilise les machines « solvant ») et Aerotech (équipé pour ses pièces de turbine de machines multi-cuves) ; mais aussi en France avec Controrem et STEN (filiale du groupe Steg installée en région parisienne et équipée d'une machine solvant – cf. reportage dans le numéro 66 d'Équip'Prod paru en 2015) et Schligler (équipé d'une machine de lavage Roll de type RCTS – cf. reportage dans le numéro 90 d'Équip'Prod paru en 2017) sans oublier le groupe Safran (anciennement Zodiac)...

Capables de fonctionner 24 heures sur 24, les installations de nettoyage Roll de type RCTS reposent sur une mise sous-vide par



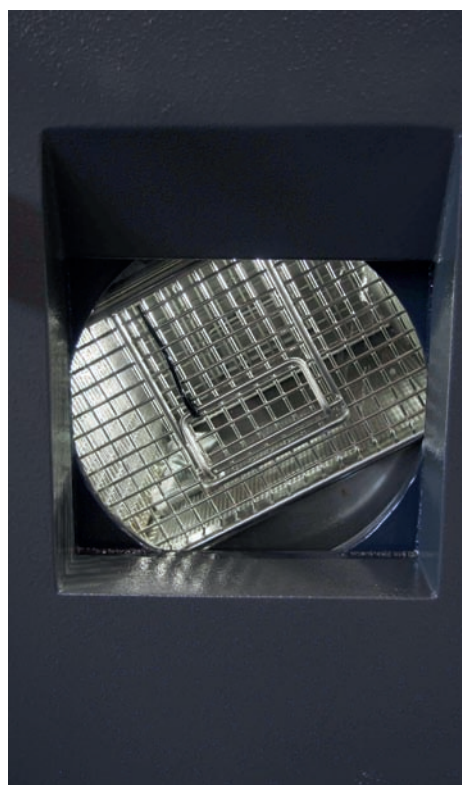
ultrasons, un cycle horaire de 6 à 10 cycles (selon les spécificités du cahier des charges) et offrent une sécurité optimale. Adaptées au nettoyage de nombreuses pièces et à une grande diversité de matériaux, ces machines permettent un refroidissement des condenseurs intégrés aux installations Roll et respectent naturellement les différentes normes environnementales. Outre le modèle standard, le fabricant allemand propose de très nombreuses options permettant de répondre à toutes les exigences des industriels de l'aéronautique : deux bains minimum, une filtration renforcée sur chaque bain avec des filtres en série, l'utilisation de filtre cartouche, l'aspersion haute pression jusqu'à 15 bars, un effet de brassage dans chaque bain, des ultrasons renforcés jusqu'à 20 watts/litre pour des pièces difficiles, le polissage de la chambre de travail, le carénage complet des convoyeurs (garantie de garder les pièces propres après lavage), ou encore la mise en place d'un troisième bain de regraissage ; objectif : empêcher la corrosion des pièces après lavage.

Vers de plus en plus de machines hybrides

Du côté de la technologie lessivielle, Roll propose des machines dites mono-chambre par immersion. Polyvalentes, celles-ci offrent un dégraissage efficace à l'aide d'une solution aqueuse. Elles sont équipées de plu-

sieurs cuves (en fonction des spécifications des clients sur leurs critères de propreté) ; ces installations multi-cuves (dont la plus grande mise en service atteint pas moins de douze cuves) présentent de plus un faible encombrement. Entièrement adaptables aux différents paniers et au process de l'usine, elles sont dotées d'émetteurs ultrasons et de système de séchage par air chaud et/ou de séchage sous vide, et accueillent de nombreuses options (filtration renforcée sur chaque bain, filtration placée entre les pompes et les jets intérieurs de la machine, aspersion haute pression jusqu'à 15 bars, effet de brassage dans chaque bain, ultrasons renforcés jusqu'à 20 watts/litre pour des pièces difficiles, polissage de la chambre de travail, carénage complet des convoyeurs, mise en place de deux à quatre bains...).

Enfin, de plus en plus de machines hybrides intègrent les ateliers de production, en particulier dans le secteur aéronautique. « *Les machines TwinTech combinent le meilleur des deux technologies – solvant et lessivielle – au sein d'une seule et même chambre. Une manière de répondre aux demandes toujours plus exigeantes de nos clients dans ce secteur en matière de qualité de nettoyage, de traitement de surface et d'aspect impeccable des pièces* », précise Éric Boone. Et si la filière a beaucoup souffert de la crise, le rebond attendu devrait dans le même temps stimuler le marché des machines hybrides. ■



Techniques de Serrage et d'Equilibrage : Innovation et Compétence



GDS[®]
Made in Germany

Distribué par

oelheld[®]
innovative fluid technology



oelheld technologies SAS • Technopôle de Forbach-Sud • 140, Avenue Jean-Eric Bousch • 57600 OETING
Téléphone : +33 (0)6.37.32.86.35 • E-mail : martin.gundelach@oelheld.de



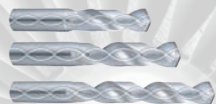
NOS SOLUTIONS AÉRONAUTIQUE



FRAISAGE
V7 PLUS



PERÇAGE (3XD, 5XD, 8XD)
DREAM DRILLS ALU



PERÇAGE (3XD, 5XD, 8XD)
i-ONE DRILLS



FILETAGE
**SYCHRO TAP
COMBO TAP**



FRAISAGE
TITANOX POWER



PERÇAGE (3XD, 5XD, 8XD)
DREAM DRILLS INOX



PERÇAGE, diamètre large 09.5 – 114.3 mm
SPADE DRILLS



FILETAGE
THREAD MILLS



FRAISAGE
YG5X



PERÇAGE (3XD, 5XD, 8XD)
DREAM DRILLS TITANIUM



PERÇAGE (3XD, 5XD, 8XD)
DREAM DRILLS INCONEL



FRAISAGE
ALU-POWER HPC



TOURNAGE - INSERTS
YG401



TOURNAGE - INSERTS
YG10



TOURNAGE - INSERTS
YG100



TOURNAGE - INSERTS
YG213



TOURNAGE - INSERTS
YG214



FRAISAGE - INSERTS
YG613



www.yg1.kr

yg1@yg1.fr / tech@yg1.eu

L'automatisation au cœur de la nouvelle génération d'Integrex i-H dévoilée sur l'EMO de Milan

Présentée sur l'EMO qui vient de fermer ses portes à Milan, la nouvelle gamme Integrex i-H de Mazak est une gamme de machines-outils multi-tâches, compatibles avec l'automatisation, combinant tournage et fraisage sur axe B au sein d'une seule et même machine compacte.



➤ À l'occasion du salon EMO 2021, Mazak a exposé deux modèles de sa nouvelle gamme Integrex i-H, notamment l'i-450H ST (illustré ci-contre), qui établissent de nouvelles normes en matière de rendement et de capacités pour les machines multitâches.

A l'occasion du salon EMO qui s'est déroulé cette année à Milan, Mazak a exposé deux modèles, un Integrex i-250H ST et un i-450H ST, qui fixent un nouveau standard en matière de rendement et de capacités pour les machines multi-tâches. L'Integrex i-250H ST est équipé d'un mandrin de 8 pouces, d'une broche principale à grande vitesse de 22 kW et 5 000 tr/min et d'une broche secondaire de 5 000 tr/min. Son « grand frère », l'Integrex i-450H ST, dispose quant à lui d'une puissante broche principale de 37 kW, 3 300 tr/min et d'une broche secondaire de 4 000 tr/min. Afin d'optimiser les capacités à l'intérieur de la zone d'usinage, les deux modèles proposent une course d'axe Y de 300 mm, un axe B d'une course de 240° et une broche de fraisage compacte de 24 kW et 12 000 tr/min.

Satisfaire les besoins croissants en automatisation

La gamme i-H a été spécifiquement conçue de manière à pouvoir satisfaire les besoins croissants en automatisation. Tous les modèles de la gamme ont une façade avant plate et un magasin d'outils situé à l'arrière pour une meilleure accessibilité. Cette conception permet de positionner les systèmes d'auto-

matisation à l'avant de la machine, comme des robots poly-articulés, afin qu'ils exécutent leurs tâches sans entraver l'accès à la machine pour l'opérateur.

Le magasin de 38 outils installé à l'arrière réduit non seulement l'encombrement total de la machine mais peut également être étendu, en option, pour y ranger 74 et 112 outils. Outre le magasin d'outils facilement accessible à l'arrière de la machine, les outils peuvent aussi être chargés ou déchargés à l'avant de la machine pour une utilisation aisée.

Les modèles ST sont également disponibles avec deux versions de tourelle inférieure, à utiliser au gré des exigences de l'application. La tourelle de « Type A » est de type orthogonal, disposée de manière symétriquement opposée à la tourelle supérieure de la broche de fraisage. Elle offre 12 positions et une performance de fraisage de 10 000 tr/min et 7,5 kW. Celle-ci est adaptée aux applications d'usinage équilibrées et sa flexibilité peut être encore améliorée par une lunette hydraulique directement montée

sur la face de la tourelle. La tourelle de « Type B » est de type incliné avec une capacité de 9 positions et de 6 000 tr/min pour les outils tournants. La conception unique de cette tourelle permet d'usiner avec le même outil sur les deux broches afin de réduire considérablement le nombre d'outils requis.

Tous les modèles de la gamme i-H peuvent être facilement complétés par des systèmes d'automatisation, notamment des embarqueurs et des robots de chargement/déchargement des machines. Le nouveau Smooth RCC (Robot Cell Controller) de Mazak ajoute de nouvelles capacités d'automatisation avancée aux deux modèles, comme la vérification des ressources pour le réglage des outils et des montages, tandis que le Robot Setup Assist permet la programmation efficace du robot dans le même système de coordonnées que la machine. Ces deux fonctions sont accessibles depuis l'interface SmoothAi.

Un nouveau système d'automatisation plug-and-play

Sur le stand de Mazak, l'Integrex i-250HST était accompagné du TA-35/270, un système d'automatisation plug-and-play qui permet d'augmenter le taux d'utilisation de la machine, de réduire les coûts de main-d'œuvre et donner un coup de boost immédiat au résultat net.



➤ Integrex i-450H S

Avec un diamètre de 270 mm et une charge utile du robot de 35 kg, la capacité du TA est adaptée aux pièces de grande taille. La cellule présentée intégrera l'option de chargement de pièces d'arbre.

La sécurité de l'opérateur est assurée par une barrière matérielle en acier et acrylique des deux côtés ainsi que par un scanner la-

ser fixé au sol, composé de deux zones de détection. Si l'opérateur pénètre dans la zone d'avertissement, le robot ralentit immédiatement à 10% de sa vitesse programmée, et s'arrête immédiatement si l'opérateur pénètre dans la zone protégée.

L'interface utilisateur graphique (GUI) du robot est intégrée à la CNC SmoothAi de la

machine, ce qui garantit une interface transparente entre le robot et la machine, permettant ainsi des réglages rapides et faciles pour chaque nouvelle tâche. Mais surtout, la programmation de la cellule robotisée ne nécessite aucune connaissance spécifique en programmation robot. ■

Une avant-première européenne pour la nouvelle CNC Mazak

Une nouvelle CNC, facilement programmable et spécifiquement conçue pour les machines d'entrée de gamme, a fait ses débuts européens à l'occasion du salon EMO 2021. La nouvelle SmoothEz (Ez est à prononcer « easy ») est une CNC haute performance, facile à maîtriser par les programmeurs et capable de réduire considérablement les temps de programmation et de réglage. Elle sera disponible pour les centres d'usinage et les centres de tournage de la gamme Mazak.

La CNC est équipée d'un écran tactile 15 pouces, personnalisable selon les préférences de l'opérateur, et d'un clavier QWERTY complet. Pour une flexibilité optimale, elle est



programmable dans deux langages, Mazatrol et EIA/ISO. La CNC MAZATROL SmoothEz combine trois fonctionnalités très simples à utiliser, l'« Usinage Ez », le « Fonctionnement Ez » et la « Configuration Ez » qui, conjuguées, assurent une productivité et une précision exceptionnelles pour dégager une meilleure rentabilité. L'« Usinage Ez » offre aux utilisateurs un usinage à grande vitesse et de haute précision, grâce à la fonction Thermal Shield de Mazak. Celle-ci exerce un contrôle des changements de température dans la zone d'usinage et les compense automatiquement, fournissant ainsi une précision maximale.

► La SmoothEz, la nouvelle CNC de Mazak, spécifiquement conçue pour les machines d'entrée de gamme a été lancée en Europe lors du salon EMO 2021 de Milan

ΔRAY
ACCELERATED 3D INSPECTION

Accelerated 3D Xray

- ▲ La nouvelle technologie de numérisation 3D révolutionnaire.
- ▲ Permet aux fabricants d'inspecter à 100 % durant la production.
- ▲ DELTARAY ajoute son savoir-faire vers l'Industrie 4.0.



www.deltaray.eu

Greenville / Centrum-Zuid 1111 / 3530 Houthalen-Helchteren / Belgique

Combinaison gagnante pour l'affûtage d'outils grâce à l'huile de rectification

Afin d'améliorer le processus de fabrication et d'affûtage d'outils coupants, la société Zyto Affûtage a fait appel à oelheld France et ses huiles de rectification ainsi qu'aux mandrins de serrage GDS. Cette relation a permis à l'entreprise alsacienne de mettre en place une stratégie gagnante.



Vue d'extérieur de la société Zyto Affûtage

La société Zyto Affûtage a été fondée en mai 1968 par Robert Zyto à Soultz-sous-Forêts, en Alsace. C'est le fils, Daniel Zyto, qui en a repris les rênes en 1989, et emploie actuellement onze salariés. Zyto Affûtage est spécialisée dans l'affûtage et la fabrication d'outils spéciaux de précision, en carbure monobloc, pour l'usinage des aciers et dérivés destiné à l'industrie mécanique, ainsi qu'à l'automobile, l'aéronautique, et le secteur du bois.

Soucieux de répondre aux exigences croissantes de ses clients, chez qui qualité et productivité sont les mots d'ordre, Zyto Affûtage investit en 2021 dans une nouvelle machine Walter avec changeur de meules et chargeur et, en complément, une nouvelle centrale de filtration Vomat, sachant qu'une centrale de filtration d'une autre marque est déjà installée. Les ateliers sont équipés d'une dizaine de machines à commande numérique, de machines automatiques et semi-automatiques, de marque Vollmer, Walter et TruTech

« Nous devons constamment évoluer pour répondre aux exigences du marché et continuer à garantir aux clients la qualité, ainsi que l'excellence de nos produits et de notre service, qui ont toujours été la clé de notre succès, selon notre devise : Zyto dit ...sitôt fait, explique le gérant, Daniel Zyto. Dans cette continuité, et dans le cadre de l'acquisition de la nouvelle machine de taillage, nous étions également à la recherche d'une centrale de filtration ef-

ficace et compacte afin d'optimiser nos processus, mais l'huile de rectification n'était pas obligatoirement notre priorité ».

Résoudre la question de l'huile de rectification et des mandrins de serrage

C'est ainsi que, lors de la visite des techniciens de la société oelheld, qui commercialise également en France les systèmes de filtration fine Vomat, le sujet de l'huile de rectification, et celui des mandrins de serrage (GDS) ont été abordés.

Daniel Zyto précise avoir « *utilisé une huile pendant de nombreuses années. Nous n'avons pas été conscients des grandes différences qui existent entre les huiles de rectification et de taillage disponibles sur le marché. L'huile a fonctionné et a fait son travail. Il est vrai, qu'au départ, ces éléments ne faisaient pas l'objet de la visite d'oelheld. Cependant, les explications sur les avantages des huiles de rectification oelheld, ainsi que des mandrins de précision GDS, m'ont interpellé et ont eu pour effet de porter la réflexion sur la totalité du processus, pour arriver à un ensemble qui fonctionne en parfaite harmonie* ».

Martin Gundelach (oelheld France) et Vomat France ont également expliqué à quel point il était important d'avoir la bonne huile

de rectification pour les diverses applications et matériaux, d'où une analyse précise pour le choix de l'huile et sa mise en service. L'huile précédemment utilisée, dans les mêmes conditions, mais dans une autre centrale, était trouble, produisait de la mousse et présentait une odeur désagréable lors de l'usinage au quotidien.

Dans l'affûtage d'outils ou la fabrication d'outils coupants, les liquides de refroidissement sont un facteur de coût d'une part et un paramètre important déterminant la qualité, d'autre part.



Une bonne filtration permet de conserver l'huile très longtemps dans le système et ne nécessite pas de changement de la charge. Les coûts de stockage et de recyclage sont d'autant plus réduits. L'augmentation de la durée de vie des meules ainsi que la fréquence de dressage seront considérablement accrues.

Suite à l'installation de la centrale de filtration Vomat et les conseils d'oelheld, la société Zyto Affûtage a fait le choix d'utiliser l'huile de rectification SintoGrind TC-X 630. Selon Daniel Zyto, « *l'huile de rectification oelheld nous apporte entière satisfaction, elle présente une qualité de surface visible sur l'outil, ainsi qu'une faible évaporation. De plus elle est inodore, il y a une absence d'irritation de la peau des opérateurs contrairement à huile de la seconde centrale de filtration. Il n'y a plus de collage intempestif sur les outils donc moins de perte. Enfin, il y a une meilleure évacuation des boues de rectification et la machine reste super propre* ».

Gain de temps non négligeable

L'huile oelheld offre donc un écoulement permettant d'évacuer efficacement les copeaux, dispose d'une action nettoyante élevée, ce qui engendre un gain de temps non négligeable. De ce fait, le pouvoir nettoyant du lubrifiant permet aussi de libérer facilement le colmatage et l'encrassement des meules. Accessoirement et c'est loin d'être un détail, cela renforce aussi la capacité de coupe des meules. Grâce aux années de développement des additifs contenus dans toutes les huiles de rectification d'oelheld, les clients bénéficient de beaucoup d'avantages, avec un gain de productivité plus élevé et un meilleur état de surface par rapport à nombre d'huiles sur le marché.

Les systèmes de filtration Vomat FA trouvent leurs idéaux pour la filtration des particules ultra fines des huiles de rectification. La gamme de filtration standard, de la petite jusqu'à la filtration industrielle, de la série de machines FA, bénéficie de concepts personnalisés avec des modules complémentaires optionnels.

Dans la continuité de notre collaboration productive, la société Zyto Affûtage réalise actuellement des essais avec le mandrin GDS Shark, en effet il n'est plus besoin de pinces ou de douilles de réduction, le mandrin est entièrement automatisé, avec des diamètres de queue d'outil compris entre 3 mm et 20 mm. ■



De gauche à droite, Martin Gundelach (oelheld France), Daniel Zyto (Vomat) et Jonathan Masuccio (oelheld France)

SBS ECOCLEAN GROUP

Retrouvez nous du 19 au 21 Octobre 2021 au MEET à Toulouse pour le Siane. Stand C43

Nettoyage de pièces industrielles

Economique et durable

- Nettoyage par solvant
- Nettoyage aqueux
- Nettoyage par ultrasons
- Ebavurage par jets haute-pression
- Traitement de surface & nettoyage sélectif

ECOCLEAN
technology that inspires

EDM SERVICE

Décolletage
Fraisage
Perçage
Rectification
Ebavurage

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

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

Broche de Fraisage

Têtes interchangeables

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

Cocktail de technologie et d'écologie pour Barré, sous-traitant aéronautique

L'exigence d'une production irréprochable est le prérequis des clients du secteur aéronautique. Afin de répondre à cette attente, l'entreprise Barré, implantée à Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne), a démontré sa maîtrise des productions avec l'aide d'un lubrifiant recyclable de Blaser Swisslube. Des gains mesurés sur la qualité et la fiabilité assortis d'une baisse de 60 % de la consommation en huile de coupe.

Accompagner la pré-industrialisation de fleurons de la technologie française est devenu le leitmotiv de Jésus Clément. Le PDG de la société Barré souhaite ancrer sa société sur le créneau des fabrications de pièces complexes : un segment porteur concernant les productions futures dans l'aviation civile et militaire.

Dans l'objectif d'associer performance et démarche écologique, les centres 5 axes et les machines multi-axes de l'atelier avaient été équipés d'un lubrifiant soluble à base végétale. La formule retenue s'est avérée peu stable et pénalisante au niveau des paramètres d'usinage et les vidanges trop fréquentes. Pour ses prototypes et pièces de série, Barré était en recherche de qualité d'usinage et de fiabilité, sans maintenance excessive.

Après analyse des facteurs influant sur le dysfonctionnement du lubrifiant de coupe, le conseiller Blaser Swisslube s'est rendu compte de l'agressivité du soluble sur les machines, leur environnement ainsi que sur les opérateurs. Les conséquences en usinage étaient elles aussi tangibles et préoccupantes. De plus, la présence de formations graisseuses dans les bacs mettait en évidence la non compatibilité entre l'huile de coupe et l'huile de graissage des machines.

La fiabilité des lubrifiants naturellement équilibrés

Différents échantillons ont été prélevés pour être analysés par les laboratoires de Blaser en Suisse. Dans la sous-traitance aéronautique, on retrouve une grande diversité des matériaux, de l'aluminium à l'inconel et au titane. Jean-François Tussy, responsable du secteur, a préconisé une solution Blasocut 25 MD. Celle-ci réunit toutes les qualités pour correspondre au contexte d'usinage. En effet, le bio-concept Blasocut a durablement démontré sa polyvalence multi-matières.

La mise en production a confirmé le bon fonctionnement du lubrifiant. Les conditions de coupe ont été élevées à un niveau supérieur et la qualité de surface améliorée.



► Atelier de fraisage de la société Barré, en région parisienne

L'équipe technique dispose de machines performantes avec un processus d'usinage bien maîtrisé. Elle peut pleinement se concentrer sur la technicité et la précision des pièces les plus complexes, afin de satisfaire ses clients en quête de développements et de réactivité.

Bonus écologique en prime

La vitesse de coupe n'est pas le seul paramètre déterminant du coût d'obtention d'une pièce à forte valeur ajoutée. Le coût

outil, le TRS d'une machine et la non qualité impactent fortement le coût global. L'Outil Liquide de Blaser Swisslube a permis de progresser dans tous ces domaines, avec une dimension écologique très significative puisque la consommation de lubrifiant a diminué de 60 % ! Jésus Clément en sait quelque chose : « Pour nous, le bio-concept est un allié à la fois économique et écologique. Nous recyclons le produit lors de la vidange annuelle des machines. Précédemment, 7 500 litres de produits usagés étaient portés à la destruction ».



► Barré est spécialisé dans l'usinage de précision de pièces pour l'industrie aéronautique

Au contact de clients exigeants, le PDG et le directeur de production, Xavier Bailly, construisent des relations sereines et pérennes. Avec l'Outil Liquide correctement utilisé et entretenu, l'exigence d'une production qualitative, augmente la confiance pour le lancement de prototypes et favorise l'obtention de marchés de pièces en séries répétitives. ■

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Le **meilleur** d'Iskar s'est encore
AMÉLIORÉ
Outils de **perçage** NEOLOGIQ



Un fabricant dans l'aérospatial accroît de 234 % la durée de vie des outils avec Master Fluid Solutions

Master Fluid Solutions développe des liquides d'usinage de qualité depuis soixante-dix ans, forte de son intégrité, de sa capacité d'innovation, de son expertise, de sa technologie innovante et de sa conscience écologique. L'utilisation par un fabricant de pièces de haute précision dans l'aérospatial lui a, par exemple, permis d'accroître considérablement la durée de vie de ses outils.

Implantée au siège européen de l'entreprise à Düsseldorf, en Allemagne, l'équipe européenne de Masterfluid propose une gamme complète de produits durables et stables, notamment des fluides de coupe et de rectification, des huiles entières, des nettoyants pour pièces et des fluides d'expansion de tubes et tuyaux, de formage et de protection contre la corrosion, sous les marques TRIM, WEDOLIT et Master STAGES.

La gamme de produits TRIM offre des solutions qui abaissent les coûts et renforcent la rentabilité par un accroissement de la productivité, une meilleure finition des pièces, une baisse des coûts de fluides et d'outillage et une réduction des temps d'arrêt et des coûts d'élimination. Les fluides TRIM sont réputés à travers le monde pour leur fiabilité et leur excellence sans faille.

L'aéronautique face à de nombreux défis

Le fabricant européen spécialisé dans les pièces de haute précision pour l'industrie aéronautique est un fournisseur majeur des



grands constructeurs, dont Airbus. Il exploite huit sites de production sur tout le continent et s'attache à offrir une production fiable et dans les délais et des pièces innovantes, tout en respectant les lourds cahiers des charges de ses clients.

Comme toutes les entreprises d'usinage, les fabricants de pièces pour l'aérospatial s'efforcent en permanence de produire des pièces de qualité dans un environnement toujours

plus concurrentiel. La baisse des coûts de production par une réduction d'utilisation des articles consommables tels que les outils de

coupe ou l'accroissement de la productivité par une réduction des temps de cycle de production des pièces sont des méthodes bien connues.

Répondre aux enjeux de l'aérospatial à l'aide d'un liquide d'usinage

Master Fluid Solutions a conseillé au fabricant de pièces pour l'aérospatial de mener un essai avec TRIM HyperSol 888NXT en parallèle avec le liquide d'usinage utilisé jusque là. HyperSol 888NXT est un liquide

innovant d'usinage soluble dans l'eau que Master Fluid Solutions a spécialement conçu pour l'industrie aéronautique, en particulier pour l'usinage des matériaux alliés durs

« Pour ce fabricant de pièces de précision pour l'aérospatiale, l'utilisation d'HyperSol 888NXT s'est avérée être la solution recherchée pour allonger la durée de vie de ses outils. »

tels que les alliages de titane, l'Inconel et les aciers alliés. TRIM HyperSol 888XT a été mis dans deux tours CNC utilisés pour l'usinage d'acier allié 35NCD16.

Pendant quatre mois, le fabricant de pièces pour l'aérospatial a utilisé HyperSol 888NXT dans deux machines pour ses opérations d'usinage et de tournage d'aciers alliés. Cela s'est avéré un énorme succès : les outils ont affiché 234 % de durée de vie en plus, tout en travaillant à une vitesse plus élevée et à une concentration d'appoint beaucoup plus faible. Par ailleurs, HyperSol 888NXT ne produit ni mousse ni odeur, un atout supplémentaire pour les salariés.

En utilisant TRIM HyperSol 888NXT dans ces deux machines pendant une durée d'un an seulement, l'entreprise serait en mesure de réduire de 7,6 % ses dépenses en liquide d'usinage. L'allongement de la durée de vie des outils et les gains de productivité représenteraient une économie supplémentaire de 20,2 %, soit 64 697 € / 56 807 £ de coûts en moins. ■



Des outils numérisés pour répondre aux exigences de la technologie CN

La mise en place de l'ISO 13399, norme internationale créée pour la représentation et l'échange de données relatives aux outils coupants, fournit un modèle pour décrire les paramètres des outils coupants, indépendamment de tout système ou de toute nomenclature d'entreprise. Cette standardisation permet un échange automatisé sur les données des outils de coupe entre les systèmes. Les outils Iscar sont définis et fabriqués conformément à la norme ISO 13399.

Iscar déploie une grande partie de ses ressources dans l'exploitation des supports numériques intégrés à l'usine intelligente, comme les options d'assemblage virtuel, le contrôle de collision, les conditions d'usinage, les paramètres de coupe recommandés pour une durée de vie d'outil optimale. Les nouveaux développements du groupe concernent les outils coupants et leurs données relatives fondamentales, exploitées à travers les options d'assemblés en 3D et 2D disponibles dans le catalogue électronique (cf. photo), NEO-ITA le conseiller en choix d'outils nouvelle version, les plateformes de calculs en ligne et la Matrix, pour une gestion et une distribution automatique des outils.



➤ Catalogue électronique Iscar

Le catalogue électronique Iscar fournit par exemple la représentation numérique de l'assemblé d'outil basé sur la norme ISO 13399. Ces assemblés d'outils virtuels disponibles pour le fraisage, le perçage et le filetage, ont été récemment complétés avec le tournage, étendant ainsi la gamme des services numériques du catalogue électronique Iscar. L'assemblage numérique assure une simulation rapide et fiable des opérations afin de détecter d'éventuelles interférences avec la prise de pièce grâce à la vérification et à l'optimisation du parcours de l'outil. Puisque la méthode d'usinage affecte les efforts exercés sur la pièce et que la configuration de l'outil influence la forme des éléments de serrage, la simulation du parcours d'outil à partir du modèle virtuel peut également être utilisée comme un instrument performant dans la conception du montage d'usinage.



➤ Les outils Iscar sont définis et fabriqués conformément à la norme ISO 13399 (fig. 2).

Plateforme d'analyses reposant sur l'intelligence artificielle

ITA, le conseiller en choix d'outils Iscar qui propose des recommandations optimales en fonction de critères renseignés par l'utilisateur, a été amélioré et renommé NEO-ITA. Il s'agit désormais d'une plateforme d'analyses perfectionnées basée sur l'intelligence artificielle et le Big Data. Celle-ci utilise de nouvelles données comme le type de machine, les calculateurs d'usinage intégrés et la possibilité d'exporter des fichiers p21 dans le cadre des recommandations d'outils.

ISCAR a également développé l'assistant numérique 4 PRO (cf. photo), un support en ligne regroupant des informations sur les produits et des recommandations d'usinage disponibles à partir du code barre Matrix 2D figurant sur l'emballage de l'outil ou celui de la plaquette Iscar. De nombreuses options

donnent également accès aux données de géométrie selon la norme ISO 13399 afin de composer les solutions d'usinage les plus efficaces pour répondre à des vitesses et avances optimisées. 4 PRO permet également de lier la géométrie de la plaquette et sa nuance à la matière de la pièce à usiner, afin de garantir le meilleur choix d'outil pour un maximum de productivité.



➤ Assistant numérique 4 PRO

donnent également accès aux données de géométrie selon la norme ISO 13399 afin de composer les solutions d'usinage les plus efficaces pour répondre à des vitesses et avances optimisées. 4 PRO permet également de lier la géométrie de la plaquette et sa nuance à la matière de la pièce à usiner, afin de garantir le meilleur choix d'outil pour un maximum de productivité.

Les machines CN intelligentes, les technologies de réseaux, les échanges d'informations en temps réel et les représentations virtuelles d'objets existants sont nécessaires pour optimiser la fabrication dans l'ère de l'industrie 4.0. La numérisation des outils coupants garantira leur utilisation dans les environnements intelligents de demain. ■

Un siècle d'existence célébré sous le signe du futur

Lors du grand retour de l'EMO de Milan, Ceratizit, qui a vu le jour le 24 juin 1921 lorsque le Dr Paul Schwarzkopf fonda la société Metallwerk Plansee, a décidé de fêter en grandes pompes son 100e anniversaire. L'occasion pour le groupe, dont le siège est basé au Luxembourg, de revenir à Milan exposer ses ambitions dans l'usinage du futur.

« **N**ous sommes fiers de nos 100 ans d'expertise, qui se traduisent en fin de compte par une combinaison fructueuse de pensée pionnière et de créativité innovante », a résumé Thierry Wolter, membre du directoire. Cette expérience constitue la base du développement de produits technologiquement innovants et intelligents, qui permettent aux clients de Ceratizit de relever les défis de l'avenir en toute confiance.

L'optimisation des processus comme base d'une production durable

L'efficacité et la productivité sont les pierres angulaires qui relient l'économie et l'écologie. Elles sont donc décisives pour la promotion de la durabilité dans la production industrielle. C'est pourquoi le groupe Ceratizit soutient activement ses clients lorsqu'il s'agit d'optimiser les processus de coupe, comme l'affirme Andreas Kordwig, directeur de la gestion des produits de la division « Outils coupants » de l'entreprise : « *Aujourd'hui, nos solutions aident déjà les clients à économiser de l'énergie et des matières premières lors de la production et, par conséquent, à réduire l'empreinte écologique de leurs produits.* »

Depuis le début de l'année, Ceratizit propose un service d'optimisation des processus sous la devise « *Nous optimisons vos processus - mettez-nous au défi* ». Ce service est éga-



lement disponible pour les clients en Italie depuis septembre.

De nouvelles possibilités d'assistance grâce aux solutions numériques

Le service complet évoqué par Ceratizit est le fruit de l'approche de l'entreprise. Mais comment cela fonctionne-t-il lorsque l'assistance sur place est limitée en raison de l'accès restreint dû à la pandémie, ou lorsque le client a besoin d'aide en très peu de temps ? C'est là qu'intervient la nouvelle application « LiveTechPro ». Cette application permet au client qui a besoin d'aide de contacter directement l'ingénieur d'application compétent. Celle-ci permet également à l'ingénieur de fournir une assistance comme s'il était sur place : à l'aide de vidéos depuis un smartphone ou une tablette, les détails peuvent être marqués et discutés, et les problèmes

peuvent être résolus très rapidement. Il est même possible de se connecter avec des systèmes de réalité virtuelle (VR).

Les possibilités d'assistance vont encore plus loin si le client utilise le système de surveillance et de contrôle ToolScope de Ceratizit. Avec la version 12 du logiciel, les clients peuvent permettre à l'ingénieur d'application d'accéder à ToolScope à distance pour adapter les paramètres. « *Grâce aux solutions numériques innovantes, nous n'avons pas besoin d'être physiquement présents sur le site de production du client pour voir ce qui se passe. Nous pouvons voir ce qui se passe dans la machine, analyser le problème et optimiser les paramètres de la machine à distance* », explique Andreas Kordwig.

En 2022, une programmation de FreeTurn encore plus simple

Au cours des derniers mois, l'écosystème autour du tournage à haute dynamique avec FreeTurn s'est rapproché de plus en plus de son achèvement grâce au large soutien de l'industrie en termes de machines, de contrôle et de logiciels. Bientôt, la programmation deviendra encore plus facile : avec un nouvel outil de programmation qui génère des trajectoires d'usinage pour l'ébauche et la finition dynamiques, FreeTurn fonctionnera dans chaque centre de fraisage-tournage - indépendamment du logiciel de FAO utilisé. ■





ROBOTICS

Experts in Man and Machine

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Aujourd'hui, nos robots travaillent à la fois pour et avec l'Homme.

Ensemble, nous travaillons sur une production toujours plus intelligente, même dans les environnements les plus sensibles.

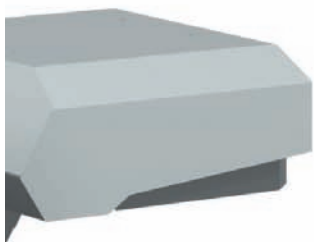
Les Hommes pilotent le changement.
Les robots l'accélèrent.

www.staubli.com



Stäubli Faverges SCA
Tél. +33 (0)4 50 65 62 87, robot.sales@staubli.com


engineering data
L'innovation, notre métier



DE 70 À 500 KILOS DE CHARGE
SETH BOT
CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE PIÈCE

WWW.ENGINEERING-DATA.FR

Des solutions de perçage et de fraisage pour optimiser l'usinage dans l'aéronautique

Kennametal a lancé HiPACS pour le perçage et le fraisage de trous de fixation en une seule étape. Cet outil de haute précision permet d'obtenir des tolérances serrées en une seule opération et de réduire sensiblement le coût par trou dans les applications aéronautiques. Par ailleurs, le carburier a présenté FBX (cf. encadré), un nouveau foret modulaire destiné à accélérer l'usinage dans l'aéronautique, en offrant un taux maximal d'enlèvement de métal pour les éléments structurels.

Kennametal lance le système de perçage et de fraisage HiPACS destiné aux trous de fixation en aéronautique. Conçu pour percer et chanfreiner les trous en une seule opération, cet outil de haute précision répond aux stricts critères d'exactitude de l'industrie aéronautique, tout en offrant une durée de vie accrue pour l'usinage des revêtements d'avions composites, titane et aluminium. « La plupart des outils de perçage de trous de fixation utilisés aujourd'hui sont complexes et fabriqués sur commande avec de longs



» Vue éclatée de l'assemblage HiPACS

délais d'exécution, explique Georg Roth, responsable Produit chez Kennametal. Le HiPACS utilise des composants standard, sur étagère, pour une livraison rapide et un faible coût par trou, en permettant au foret et à la plaquette à chanfreiner d'être indexés indépendamment l'un de l'autre. De plus, c'est le seul système de perçage et de fraisage indexable du marché capable de respecter les tolérances de chanfrein des trous de fixation exigées par l'industrie aéronautique, en une seule opération ».

Kennametal présente le foret FBX pour accélérer l'usinage aéronautique



Kennametal a lancé le foret FBX pour le perçage à fond plat de pièces structurelles aéronautiques. Ce foret breveté offre une stabilité et des taux d'enlèvement de métal jusqu'à 200% plus élevés lors de l'usinage d'alliages haute température, d'acier inoxydable et autres matériaux. Ce nouveau foret modulaire constitue la première étape essentielle d'un concept d'outillages en trois parties comprenant la série de fraises Harvi Ultra 8X et Harvi, spécialement conçue par Kennametal afin de réduire le temps de cycle pour ces types d'applications.

Le foret FBX fait partie d'un concept d'outillages spécifiquement développé pour maximiser les taux d'enlèvement de métal et réduire les temps de cycle lors de l'usinage d'éléments structurels aéronautiques. L'enlèvement rapide de grandes quantités de matière reste un défi pour ces types de composants. Traditionnellement, la première étape du processus consiste à pénétrer la matière à l'aide de méthodes de ramping. Ce processus prend beaucoup de temps et les taux d'enlèvement de métal sont généralement faibles.

« Le foret FBX accélère considérablement le processus d'usinage en conjuguant les avantages d'un foret à fond plat et d'une fraise en plongée sur l'axe Z. La conception à fond plat élimine les forces radiales tandis que quatre arêtes de coupe efficaces fournissent des vitesses et des avances accrues, au bénéfice de taux d'enlèvement de métal jusqu'à 200% plus élevés qu'avec les méthodes de ramping classiques, et de capacités libérées pour les constructeurs aéronautiques », explique Georg Roth. Une fois la structure de base pré-ébauchée avec le foret BX, l'ébauche et la finition à l'aide de fraises à plaquettes et de fraises monoblocs sont les prochaines étapes du processus. Ainsi, le foret FBX est adapté au perçage, dans le plein, de trous en série et travaille en plongée dans différents matériaux tels que les alliages hautes températures, l'inox, les aciers et les fontes. Il s'avère tout aussi polyvalent et performant dans des applications similaires pour les marchés de la mécanique générale et de l'énergie.



► **HiPACS est conçu pour percer et chanfreiner les trous en une seule opération**

Le HiPACS de Kennametal se définit comme un système rentable et facile à assembler, composé de trois éléments : un manchon réducteur, une plaquette de fraisage et un foret en carbure monobloc. Le système fonctionne avec n'importe quel mandrin hydraulique standard.

Trois composants simples qui éliminent la nécessité d'un outillage personnalisé

Conçu pour être serré dans un mandrin hydraulique, le système modulaire HiPACS se compose de trois éléments rapides et faciles à assembler. D'une part, il contient une douille de réduction avec un logement de plaquette intégré, de haute précision. Associé à un mandrin hydraulique standard, ce composant assure un serrage ultra sécurisé et un faux-ronde ne dépassant pas 3 µm, ce qui augmente sensiblement la durée de vie de l'outil et la qualité du trou.

D'autre part, HiPACS dispose d'une plaquette PCD. Il n'est pas nécessaire de recourir à d'onéreux forets étagés personnalisés, ce qui réduit les coûts de fabrication tout en répondant aux exigences de précision de ce secteur. Enfin, les deux séries de forets en carbure monobloc, à revêtement diamant et à pointe PCD, couvrent toutes les combinaisons de matériaux rencontrées dans un assemblage aéronautique typique. En outre, les outils à queue droite permettent d'ajuster la longueur par incréments de 10 mm.

Un système qui fait appel à des forets standard en carbure monobloc à pointe PCD ou à revêtement diamanté

Le nouveau système de perçage et de fraisage HiPACS est compatible avec toutes les machines habituellement utilisées dans les applications aéronautiques. Dans les conditions moins stables, comme les effecteurs terminaux de robots, les forets en carbure diamantés offrent une plus grande durée de vie et une meilleure qualité de trou. Les forets à pointe PCD, quant à eux, excellent dans les conditions stables comme, par exemple, les machines à portique.

Grâce à une interface standard, le HiPACS peut être utilisé sur n'importe quelle machine CNC et convient à de nombreuses applications de perçage et de fraisage. ■



► **HiPACS fait appel à des forets standard en carbure monobloc à pointe PCD ou à revêtement diamanté**



Voyez votre production s'envoler toujours plus haut grâce au nouveau produit révolutionnaire TRIM® HyperSol™ 888NXT de Master Fluid Solutions

La technologie néo-synthétique brevetée d'Hypersol 888NXT domine l'art de la polyvalence et redéfinit l'excellence dans le domaine du réfrigérant.

Les atouts de TRIM® HyperSol™ 888NXT:

- Résultats exceptionnels sur les métaux durs pour l'aérospatiale
- Pouvoir lubrifiant supérieur pour l'usinage d'alliages d'aluminium tendres
- Technologie brevetée
- Production sans problème
- Ingrédients très sûrs et respectueux de l'environnement
- Consommation extrêmement basse assurant une valeur élevée pour le client
- Moins de déchets, peu de moussage et faible odeur

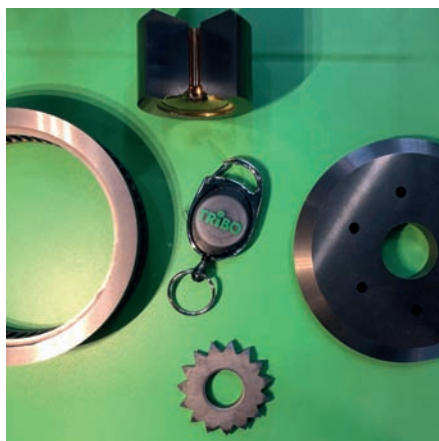
Pour plus d'informations, visitez:
www.masterfluidsolutions.com



©2021 Master Fluid Solutions. TRIM® est une marque déposée de Master Chemical Corporation s/n Master Fluid Solutions.

Tribo Hartmetall présente sa gamme pour la première fois en France

À l'occasion du salon Global Industrie qui s'est déroulé début septembre, le carburier allemand Tribo Hartmetall exposait pour la première fois en France sur le stand de Jongen Uni-Mill, groupe auquel il appartient aujourd'hui. L'occasion de rencontrer Grégory Morfin, responsable commercial France chez Tribo Hartstoff, afin de nous présenter les gammes exposées à Lyon.



Tribo Hartstoff GmbH produit des métaux durs et des outils en métal dur, de très haute qualité, pour l'usinage, le formage et la protection contre l'usure. Implantée à Thuringe depuis 1946, l'entreprise allemande figure aujourd'hui parmi les principaux fabricants mondiaux de produits en métal dur. Pour sa première participation sur un salon en France, Tribo Hartmetall, désormais filiale du groupe allemand Jongen Uni-Mill, a exposé sur le stand un condensé de son large savoir-faire.

« C'est une aubaine pour nous dans la mesure où nous sommes en train d'ouvrir un secteur commercial d'ici la fin de l'année avec l'embauche de deux techniciens d'application itinérants couvrant les moitié nord et moitié sud de la France », précise Grégory Morfin, responsable commercial de la marque pour l'Hexagone.

Essentiellement des applications spéciales

Sur le salon Global Industrie étaient donc exposés plusieurs exemples de pièces et de réalisations telles qu'un marteau de forgeage, des ébauches de moyeu, une matrice de tréfilage ou encore des couteaux pour l'industrie papetière, une pièce pour les centrifugeuses et des fraises spéciales pour l'industrie du béton. Grégory Morfin a également présenté sur le stand une poudre destinée aux laminoirs, permettant une pulvérisation plasma du carbure afin de mieux protéger contre l'usure des pièces.

On l'a bien compris, Tribo Hartmetall s'adresse tout particulièrement aux applications spéciales. « Avec nos clients, nous travaillons sur plan selon leurs spécificités », confirme Grégory Morfin. Mais ces applications spéciales peuvent aller de la pièce unique à une production en série. ■

La société TRIBO, Fabricant allemand de carbure dont le siège est situé en Thuringe (Allemagne)
Recherche pour élargir sa position sur le marché européen

Des technico-commerciaux (H/F)

Région:

- Moitié Nord de la France ou moitié Sud de la France

Votre mission sera:

- Faire connaître la marque Tribo
- Prospecter et développer une clientèle de PME-PMI et grands comptes
- Assurer la vente et le support technique de nos produits

Votre profil:

- Vous êtes ingénieur construction mécanique ou technicien et avez un talent pour la négociation
- Vous connaissez le monde de l'industrie mécanique
- Vous êtes autonome et rigoureux et aimez le relationnel
- Vous êtes prêt à faire des déplacements hebdomadaires avec nuitées
- Vous avez des très bonnes connaissances en anglais et des notions d'allemand

Merci d'adresser votre CV et lettre de motivation uniquement par email à g.morfin@tribo.de

TRIBO Hartstoff GmbH

Gewerbepark Am Bahnhof 28
36433 Barchfeld-Immelborn
Tel: +33 (0)684838140
personalabteilung@tribo.de
www.tribo.com

TRIBO
HARTMETALL

YG-1 élargit sa gamme afin de répondre à l'ensemble des problématiques d'usinage dans l'aéronautique

Acteur de premier rang mondial dans la fabrication d'outils de coupe, YG-1 a retravaillé en profondeur sa gamme d'outils pour être en mesure de répondre à tous les besoins des industriels de l'aéronautique en matière d'usinage, qu'il s'agisse de demandes spécifiques ou de projets d'usinage standard. Pour cela, le groupe a développé la nuance YG401 destinée aux alliages de titane et réfractaires, à base nickel et cobalt.

Si la crise sanitaire et économique, que le monde entier a traversée, a considérablement touché les acteurs de l'industrie aéronautique, elle a aussi permis à certaines entreprises de se recentrer. C'est le cas du carburier YG-1 qui a profité de la baisse subite d'activité pour revoir en profondeur ses gammes d'outils.

L'objectif est clair : « mieux répondre à toutes les demandes du marché », résume Régis Gilbert, directeur technique de la filiale française de YG-1. En d'autres termes, « *il ne s'agit plus seulement de produire et de fournir des outils rotatifs (de fraisage et de perçage) pour des applications spéciales mais aussi de proposer une gamme d'outils à plaquette pour le tournage de gorges en inconel et autres alliages de titane* ». Naturellement, les applications spéciales sont toujours assurées par l'équipe européenne de YG-1 ; d'ailleurs, le groupe a créé une nouvelle unité de production en Allemagne, à Oberkochen, afin de pouvoir répondre aux demandes sur mesure.



Passer du stade de fabricant d'outils spéciaux à celui de carburier généraliste

Aujourd'hui, jusqu'à 40 % des outils utilisés pour la fabrication d'avions nécessitent des solutions spéciales. YG-1 s'engage à faire appel à un personnel d'ingénierie, technique et de production, qui peut concevoir et fabriquer ces outils uniques. Bien connu dans les applications spéciales, le groupe s'est néan-

moins recentré sur des gammes d'outils capables de répondre à des besoins plus généralistes. L'idée, pour l'entreprise, n'étant plus seulement de proposer des solutions pour l'usinage de pièces de voilure mais aussi d'étendre son offre aux fabricants de pièces tournantes et de moteurs.

Pour ce faire, YG-1 a développé une nouvelle nuance de carbure avec revêtement (procédé PVD – structure TiAlN) pour l'usinage des matières de type titane, inconel et autres super alliages (alliage base Ni ou Co). Ainsi la nuance YG401, basée sur un substrat ultra micro-grains, procure de bien meilleures performances à haute vitesse de coupe sur ces matières du groupe ISO S. Cette nouvelle nuance est associée à trois nouveaux brise-copeaux de type SF, SM et SR afin d'effectuer des opérations de tournage, de l'ébauche à la finition, dans les super alliages. ■



oelheld
innovative fluid technology

Système de Filtration efficace et rentable

- Aucun Adjuvant à rajouter (ECONOMIES!)
- Filtrage ultrafin entre 3-5µ à haut débit
- Contrôle de température de l'huile) +/- 0,2 C°
- Une boue de Carbure asséchée et revendable au meilleur tarif

VOMAT®

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

Deux nouvelles nuances de tournage pour les superalliages réfractaires

Le carburier a lancé cette année deux nouvelles nuances de tournage spécifiquement conçues pour l'usinage des superalliages réfractaires. La nuance de tournage S205 pour la finition et la semi-finition et la nuance céramique CC6165 pour les applications d'ébauche à semi-finition sont destinées à l'usinage de surfaces difficiles dans les superalliages réfractaires.

Les superalliages réfractaires sont utilisés pour la fabrication de pièces de moteurs d'avions soumises à des contraintes extrêmement importantes. Ces matières ont une grande résistance à température élevée. La nécessité de réduire les émissions et d'améliorer l'efficacité et le rendement des turbines fait des superalliages réfractaires des matériaux de prédilection dans les secteurs du transport et de l'énergie.

Les superalliages réfractaires ont une grande résistance à des températures élevées pouvant atteindre 1000 °C, aussi les contraintes sur la matière lors de l'usinage sont, elles, très importantes. Les superalliages réfractaires à base de nickel, de fer et de cobalt conservent leurs propriétés à haute température, presque jusqu'à leur point de fusion, et présentent donc une mauvaise usinabilité.

Les nouvelles nuances de Sandvik Coromant sont optimisées par rapport à ces difficultés. Celles-ci ont été développées pour les applications de semi-finition et finition de pièces de moteurs d'avions. La nuance S205 est dotée d'un revêtement créé par dépôt chimique en phase vapeur (CVD) qui lui permet de supporter les vitesses de coupe élevée dans les applications de semi-finition et de finition.

Ce revêtement de technologie Inveio de seconde génération améliore la résistance à l'usure et la durée de vie des plaquettes, et un post-traitement spécifique renforce leur résistance mécanique. Les cristaux serrés et orientés dans la même direction des revêtements



➤ Ces superalliages réfractaires sont notamment utilisés pour la fabrication de pièces de moteurs d'avions soumises à de fortes contraintes



➤ Usinage fiable de surfaces de matières tenaces et réfractaires

Inveio forment un bouclier résistant au niveau de la zone de coupe des plaquettes afin de renforcer la résistance à chaud ainsi que la résistance à l'usure en cratère et en dépouille.

Des vitesses de coupe de 30 à 50 % plus élevées

La nuance S205 permet d'appliquer des vitesses de coupe de 30 à 50 % plus élevées que les autres nuances disponibles sur le marché pour le tournage des superalliages réfractaires sans compromettre la durée de vie, ce qui en fait un outil idéal pour l'usinage de pièces de moteurs d'avions, par exemple des disques, des couronnes et des arbres de turbines, faites dans des matières vieilles et pré-usinées à base de nickel.

Quant à la nuance de tournage CC6165, celle-ci offre également une résistance à l'usure supérieure. Il s'agit d'une céramique SIAION, un matériau de coupe spécialisé pour les matières réfractaires offrant une grande résistance à température élevée, conçu pour l'ébauche et la semi-finition des superalliages réfractaires ainsi que pour les applications générales de tournage et de profilage.

Les pièces habituellement usinées avec la nuance CC6165 sont, comme pour la nuance S205, des disques et carters de turbines, des couronnes et des vannes. Par rapport à la nuance plus ancienne de Sandvik Coromant CC6160, la nuance de tournage CC6165 offre une plus grande ténacité d'arête qui lui permet d'usiner avec plus de sécurité les surfaces tenaces des superalliages réfractaires. Elle autorise des débits copeaux plus élevés, ce qui se traduit par une amélioration de la productivité et une réduction du coût à la pièce.

« La nuance CC6160 est le premier choix pour l'ébauche et la semi-finition dans des conditions stables des superalliages réfractaires pré-usinés, et la nouvelle nuance CC6165 est faite pour les applications plus difficiles, explique Rolf Olofsson, responsable produits chez Sandvik Coromant. Les nuances CC6165 et S205 ont été développées pour surmonter les difficultés de l'usinage des superalliages réfractaires et elles permettent d'obtenir d'excellents résultats avec ces matières. L'analyse a montré un gain de durée de vie de 210 % avec la nuance S205 dans un essai de tournage sur une barre en Inconel vieilli par rapport à un outil concurrent. » ■

Sur l'EMO, une numérisation à 30 000 tr/min. !

L'EMO de Milan, principal salon de la métallurgie de l'automne, a donné l'occasion d'être présent à un événement international majeur de l'industrie, du 4 au 9 octobre dernier. SCHUNK y a ainsi présenté des solutions innovantes destinées à une fabrication automatisée, flexible et durable. Le clou de la numérisation des processus : le porte-outil intelligent iTENDO² encore plus puissant.

Les exigences en matière de serrage d'outils augmentent. Andreas Kühl, directeur général de la filiale de SCHUNK en Italie, explique pourquoi : « *les outils d'usinage deviennent de plus en plus complexes. De plus, outre le comportement d'amortissement et de vibration, la facilité d'utilisation et un processus de configuration rapide deviennent de plus en plus importants pour les utilisateurs.* »

Afin de répondre à ces exigences, SCHUNK propose une gamme complète de produits pour la technologie de serrage de pièces et d'outils et la développe constamment. Lors de l'EMO 2021 qui s'est déroulé à Milan du 4 au 9 octobre, l'entreprise a exposé ses innovations. Le point fort de l'événement a été la présentation de l'iTENDO². Celui-ci permet aux utilisateurs de surveiller facilement leurs processus d'usinage. Le porte-outil sensoriel surveille le processus directement sur l'outil, détecte les instabilités imprévues et les documente de manière exhaustive. En même temps, il est plus compact, plus puissant et plus polyvalent que son prédécesseur. Entre autres choses, il peut évaluer des activités de série et effectuer des tâches d'ingénierie aérospatiale avec sa vitesse maximale accrue de 30 000 tr/min.

Les nouveaux porte-outils peuvent faire encore plus

Le système modulaire Tandem3 ouvre également plus de possibilités d'applications. La nouvelle génération d'étaux de serrage automatique remplace le système modulaire Tandem-plus et élargit le portefeuille d'une myriade de variantes avec des caractéristiques techniques supplémentaires qui permettent le chargement automatisé de la machine. La durabilité et la flexibilité sont toujours au centre des préoccupations de SCHUNK lorsqu'il s'agit de développer davantage les produits, tels que les nouveaux mandrins de tour Rota THW3 et Rota-M flex 2+2. Ceux-ci peuvent être adaptés de manière flexible à une grande variété de fonctions de serrage. De plus, ils sont complètement étanches. C'est bon pour l'utilisateur et l'en-



➤ Étape importante vers la numérisation dans le serrage d'outils : avec l'iTENDO², les utilisateurs peuvent surveiller simplement leurs processus d'usinage

vironnement, car les deux bénéficient d'intervalles de maintenance plus longs, même en cas d'utilisation continue exigeante.

La production devient non seulement plus durable, mais de plus en plus autonome et en réseau. Avec une combinaison intelligente de systèmes de préhension, de porte-outils et de serrage stationnaire, SCHUNK a présenté, à l'EMO, des approches de solution pour l'automatisation des machines-outils. Sur le

stand, l'expert en automatisation a notamment montré comment les cobots aident au chargement direct d'une machine-outil ou comment les dispositifs de serrage peuvent être modifiés de manière flexible via le chargement de palettes. Les visiteurs ont pu également découvrir un premier portefeuille de dispositifs de serrage électriques, lesquels pourront être ultérieurement intégrés dans la production en tant que composant numérique. ■



➤ Les mandrins de tour ROTA THW3 et ROTA-M flex 2+2 sont complètement étanches et nécessitent ainsi un entretien moins fréquent



➤ Avec l'étau de serrage automatique KSP3, SCHUNK ouvre de nouveaux champs d'applications dans le domaine du chargement automatisé des machines

Inspection à 100 % en quelques secondes !

La société belge Deltaray a développé une technologie de radiographie 3D permettant de contrôler la qualité de chaque produit individuellement, à l'intérieur et à l'extérieur, en fin de chaîne de production. Ce procédé breveté dans le monde entier a été mis au point à l'université d'Anvers dans le laboratoire imec-Vision, spécialisé dans le développement de nouvelles technologies dans le domaine des processus d'imagerie.

Le terme de qualité est primordial dans la fabrication et la commercialisation de produits, de même que la responsabilité du producteur, amenant les entreprises à s'engager dans une stratégie « zéro défaut ». Or, les contrôles de qualité de chaque pièce individuelle ne sont pas possibles, en temps réel dans la production, avec les techniques d'inspection actuelles. En règle générale, on a donc recours à des contrôles aléatoires...



radiographiée pendant la procédure d'analyse. Un processus qui est achevé dans le cadre du cycle de production existant d'une pièce. Il est possible d'enregistrer et de vérifier aussi bien des pièces symétriques en rotation, comme des soupapes de carburant ou des capteurs, que des produits asymétriques, comme des pièces complexes moulées par injection.

- △ 100x plus vite qu'un CT scanner
- △ Basé sur de l'intelligence artificielle
- △ Complètement automatique
- △ Inspection 100% en temps réel
- △ A la vitesse de production
- △ Résolution de 30 - 150 µm
- △ Rapports et traçabilité incluses

selon la résolution nécessaire.

Avec la nouvelle technologie radiologique 3D présentée ici, cet inconvénient est éliminé en traitant d'abord toutes les informations disponibles de la pièce produite tout en utilisant le fichier CAO existant comme base de référence. Ainsi, la technologie fonctionne 100 fois plus vite que le scanner 3D-CT conventionnel.

Les caractéristiques du produit extraites des enregistrements sont ensuite comparées à celles de la pièce de référence (modèle CAO) et permettent ainsi d'établir des déclarations de qualité fiables. Cela permet également d'analyser les caractéristiques critiques de la pièce et de savoir si elles sont dans les tolérances spécifiées. Les ruptures, déformations ou autres défauts sont reconnus ainsi que les écarts par rapport au fichier original (fichier CAO) dans les "zones d'intérêt" préalablement définies. Le processus est entièrement automatisé et ne nécessite aucune qualification particulière de la part des employés, aussi bien en termes d'exploitation qu'en termes d'analyse.

100 fois plus rapide que le CT conventionnel

Une procédure 3D-CT (Computer Tomography) conventionnelle commence par prendre 2000 à 3000 images à rayons X, après quoi un modèle volumétrique numérique de la pièce est reproduit. La pièce produite peut être mesurée sur la base de ce modèle. L'inconvénient de la méthode d'inspection 3D-CT réside principalement dans le grand nombre d'images nécessaires pour le calcul d'un modèle volumétrique de haute qualité et pour éviter les défauts. L'ensemble du processus, depuis l'acquisition des images et le calcul du modèle volumétrique jusqu'à la comparaison avec le modèle de référence, prend généralement de quelques minutes à plusieurs heures.

Utilisation de l'intelligence artificielle

Avec l'aide de l'intelligence artificielle (IA), les données CAO de la pièce sont analysées afin de définir d'abord les perspectives les plus « informatives » du produit, dans lesquelles sont notamment prises en compte les "zones d'intérêt" (zones du produit essentielles pour une utilisation sans erreur). Le contrôle de qualité de la pièce est ensuite également effectué à l'aide de l'IA sur la base de quelques dizaines de radiographies (typiquement 15 à 30 images). Pour enregistrer les images, la pièce est analysée à 360 degrés et

Une stratégie zéro défaut peut être mise en œuvre

Avec cette nouvelle catégorie de méthodologie de test, une stratégie zéro défaut entièrement automatisée peut être mise en œuvre, conformément à l'industrie 4.0. L'automatisation de l'inspection contribue à un processus de fabrication fiable. En outre, les restrictions des méthodes d'essai existantes qui pourraient avoir un effet négatif sur le contrôle des pièces peuvent être exclues, par exemple les limites lors du contrôle avec l'œil humain. ■

EDM SERVICE

L'électro-érosion sous toutes les formes

EDM Service renforce son service de réalisation de pièces et électrodes en graphite, cuivre, cupro-tungstène, laiton, tungstène et carbure de tungstène sur mesure.



A partir de son important stock permanent de graphites de toutes qualités, la société est équipée pour usiner des pièces ou des électrodes aux formes et dimensions requises suivant des plans ou fichiers. Le pôle rectification s'est nouvellement équipé d'une rectifieuse à commande numérique dédiée à la rectification d'électrodes graphite en lame avec profil complexe.

Selon les besoins des professionnels de l'usinage par électro-érosion, cette prestation peut aller de la simple ébauche de blocs sciés ou cubés à la dimension demandée, à l'usinage complet sur plan ou suivant le fichier de l'électrode finie, en passant par la réalisation de standards prêts à l'emploi comme des carrés rectifiés, des profilés, des tiges et cylindres, ou encore des blocs préparés pour ou avec les fixations d'électrodes montées dessus.

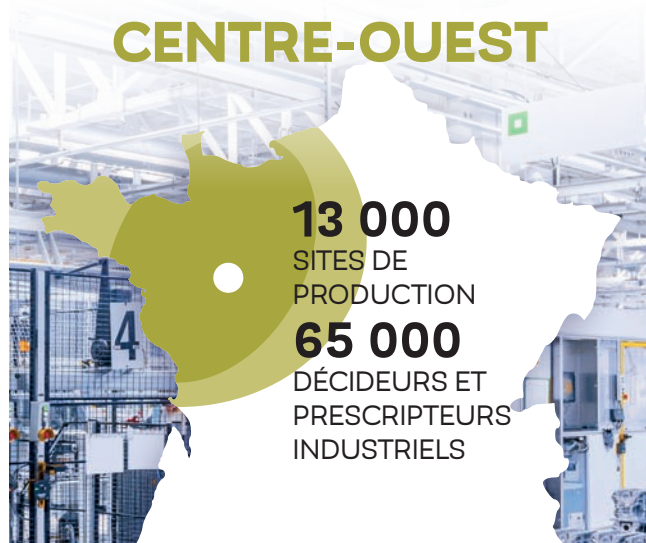
Un support technique pour optimiser les temps d'érosion et la qualité des états de surface

En complément du graphite une gamme complète de matériaux est proposée pour la réalisation d'électrodes en cuivre ou en cupro-tungstène ainsi que plusieurs gammes de tubes de perçage : cuivre ou laiton, mono ou multi-canaux, cupro-tungstène ou carbure de tungstène de longueurs 150, 300, 350, 400 et jusqu'à 1 500 mm, et de diamètre de 0,10 à 12 mm.

L'électro-érosion, c'est aussi le découpage par fil pour lequel l'outil (le fil) doit être adapté à la machine utilisée, à la forme et au matériau à découper, ainsi qu'à la spécificité du travail (précision ou vitesse). Pour cela, un large choix de fils est disponible dans différents diamètres (de 0,03 à 0,33 mm), types de bobines (de 3 à 45 kg), et alliage (tungstène, molybdène, laiton et composite laiton/acier, zinc/laiton, zinc/cuivre, et laiton phase gamma). Le fil Hitachi est le fer de lance de la gamme des fils laiton. ■

SEP EM INDUSTRIES

23>25 NOVEMBRE
ANGERS 2021
CENTRE-OUEST



**le salon des solutions
cœur d'usine pour toutes
les industries**

PRODUCTION, MAINTENANCE,
SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT...

Conjointement au salon
SEP EM Industries

**Forum de
l'électronique**

ANGERS 23>25 novembre 2021

LE SALON DE L'INNOVATION,
DE L'IMAGERIE ET DES
SOLUTIONS ÉLECTRONIQUES

*Demandez votre
badge gratuit*

angers.sepem-industries.com



+33(0)5 53 36 78 78
contact.sepem@gl-events.com



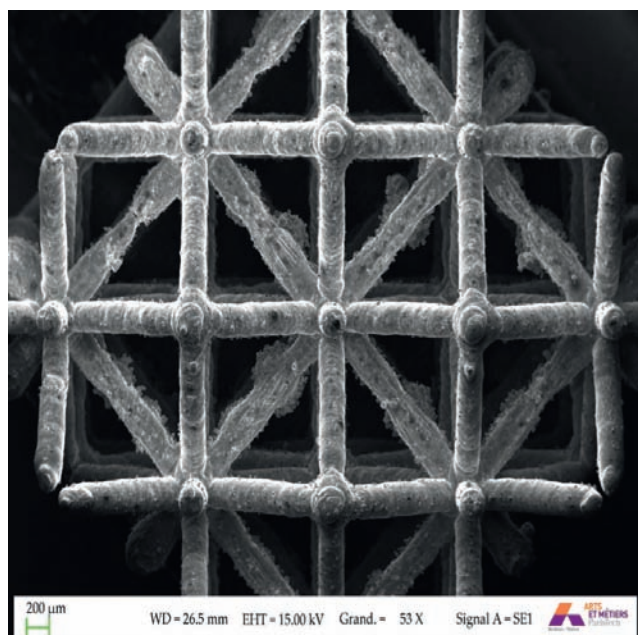
La recherche se mobilise autour de l'impression 3D du métal et des céramiques

Afin de relever les défis de la fabrication additive métallique et céramique, treize laboratoires ont décidé de former un Groupement d'intérêt scientifique (GIS). Celui-ci devra les aider à répondre à diverses problématiques et prendra l'appellation « Hautes énergies en fabrication additive » (Head).

L'impression 3D du métal et de la céramique est aujourd'hui utilisée dans de nombreux secteurs industriels (transport, spatial, biomédical, défense par exemple). Elle permet d'obtenir des objets aux propriétés inédites, non réalisables par des procédés conventionnels. Cependant, de nombreux verrous sont encore à lever pour notamment mieux contrôler les nouvelles propriétés des alliages ainsi mis en forme. Treize laboratoires du CNRS et de ses partenaires et un département de l'Onera s'associent, sur une durée de cinq ans, afin de créer un Groupement d'intérêt scientifique et de répondre à ces problématiques.

Participer pleinement à l'accélération de l'industrialisation de ces technologies de FA

La fabrication additive se définit comme l'ensemble des procédés permettant de fabriquer couche par couche, par ajout de matière, un objet physique à partir d'un objet numérique. Des fils de polymère aux poudres de métaux, elle recouvre une grande diversité de



➤ Structure lattice à barreaux

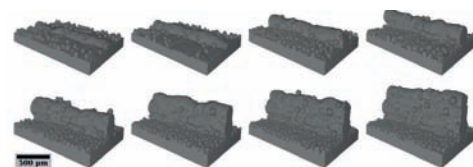
© Institut de mécanique et d'ingénierie de Bordeaux
(CNRS/Université de Bordeaux/Arts et métiers,
sciences et technologies/Bordeaux INP)

matériaux, de procédés et d'usages. Les procédés de fabrication additive appliqués aux céramiques et aux métaux qui utilisent des sources de haute énergie (comme des lasers ou des faisceaux d'électrons) pour faire fondre les matériaux sont les plus récents. Émergents au début des années 2000, ils connaissent actuellement une croissance importante en termes d'applications et d'investissements industriels.

L'ambition du Groupement d'intérêt scientifique « Hautes énergies en fabrication additive » (GIS Head) est de participer pleinement à l'accélération de l'industrialisation de ces nouvelles technologies. Du développement de la simulation, pour concevoir les objets numériques initiaux, au contrôle des microstructures et des défauts des pièces produites (défauts de surface, porosités, manques de fusions, taille des grains,

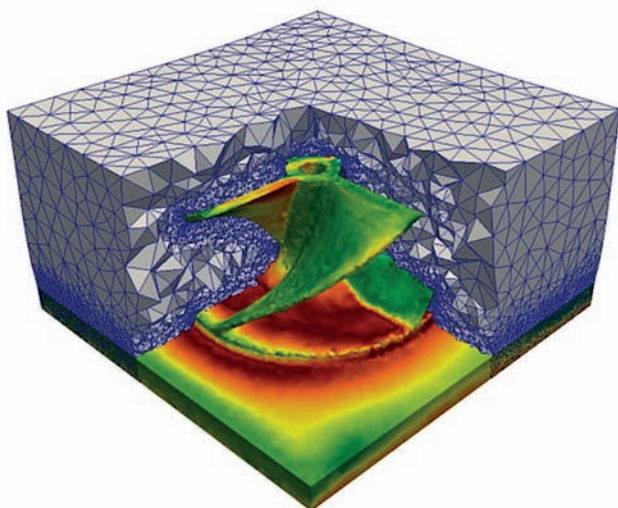
texture, etc.) en passant par la formulation des poudres, fils ou filaments, son objectif est d'améliorer les performances de la fabrication additive sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Il se positionne sur les problématiques et les verrous les plus fondamentaux, avec toujours une visée vers la maturation et l'exploitation industrielles, en cohérence avec des partenaires régionaux et nationaux.

Le lancement du GIS Head sera accompagné par la création d'un club d'industriel dont les membres auront un accès privilégié à des rencontres techniques et à des expertises régulières ainsi que des accès prioritaires à la propriété intellectuelle générée par le GIS. ■



➤ Multi-cordons par analyse synchrotron in-situ

© laboratoire Sciences et ingénierie,
matériaux, procédés
(CNRS/Université Grenoble Alpes/Grenoble INP)



➤ Modélisation thermomécanique d'une pièce hélicoïdale
noyée dans son bain de poudre

© Centre de mise en forme des matériaux (CNRS/Mines Paristech)

Résumé de l'initiative du GIS Head

La fabrication additive à haute énergie permet de concevoir par impression 3D des pièces en métal et en céramiques originales, comme des structures allégées aux caractéristiques inatteignables par des procédés classiques. Son industrialisation reste lente en raison de nombreux verrous technologiques et scientifiques. Des laboratoires du CNRS et de ses partenaires et un département de l'Onera s'associent afin de créer un Groupement d'intérêt scientifique dédié, dans l'objectif de lever ces verrous.

Airbus intègre une nouvelle technologie d'impression 3D à l'aide de pièces en PA-FR

L'entreprise Materialise a été qualifiée par Airbus pour la fabrication de pièces certifiées utilisant la technologie du frittage laser. Le matériau utilisé pour cette procédure, produit par EOS, est un polyamide ignifugé (PA 2241 FR). Avec ce développement, Materialise et EOS deviennent les premiers fournisseurs agréés par Airbus à produire des pièces par frittage laser dans le cadre des spécifications de processus Airbus AIPS 03-07-022.



Répondre aux normes qualitatives strictes requises pour les pièces certifiées en vol

L'EOS PA 2241 FR, le matériau nouvellement certifié, est un matériau polyamide 12 ignifuge utilisé pour la production dans les systèmes de frittage laser. Grâce à son taux élevé de recyclage, le PA 2241 FR permet une production rentable tout en répondant aux normes qualitatives strictes requises pour les pièces certifiées en vol. Les applications aéronautiques typiques comprennent les pièces de cabine d'avion, comme les supports et les conduits de ventilation. Ce matériau convient aux pièces devant répondre aux exigences en matière de protection contre le feu, la fumée et la toxicité (FST), sans apprêt, ou peinture de finition.

Markus Glasser, Senior Vice President EMEA, EOS, a déclaré : « *Nous sommes très fiers qu'après un programme d'essais approfondis, Airbus ait certifié le matériau PA 2241 FR d'EOS et les procédures pour un usage global par l'entreprise. Cela souligne la grande maturité et la qualité constante des poudres et des systèmes d'EOS et continue de mettre en évidence la pertinence de l'impression 3D industrielle, tant pour les polymères que pour les métaux.* »

La certification est valable pour tous les modèles d'Airbus et marque une étape importante vers une adoption plus large de l'impression 3D polymère dans l'industrie aéronautique. Le PA 2241 FR propose à Airbus et à ses fournisseurs un complément au matériau d'impression 3D validé initialement, l'Ultem 9085, également utilisé chez Materialise. En embarquant le frittage laser, Airbus élargit son adoption de l'impression 3D avec la deuxième technologie d'impression 3D la plus utilisée au monde. En plus du matériau PA 2241 FR, la certification inclut également les procédures respectives pour l'impression 3D du matériau sur les systèmes EOS. En particulier, Materialise utilisera les systèmes EOS, notamment l'EOS P 770, pour fabriquer des pièces en PA 2241 FR pour Airbus.



Bart Van der Schueren, le directeur technique de Materialise, commente ainsi : « *Cette réalisation consolide notre partenariat de longue date avec Airbus, et ouvre également des applications d'impression 3D supplémentaires pour Airbus et ses fournisseurs. Le frittage laser est l'une des technologies d'impression 3D les plus utilisées, qui permet de concevoir des modèles aux caractéristiques complexes, par exemple des mécanismes fonctionnels. C'est un honneur pour Materialise d'être le premier fournisseur d'Airbus pour cette technologie.* »

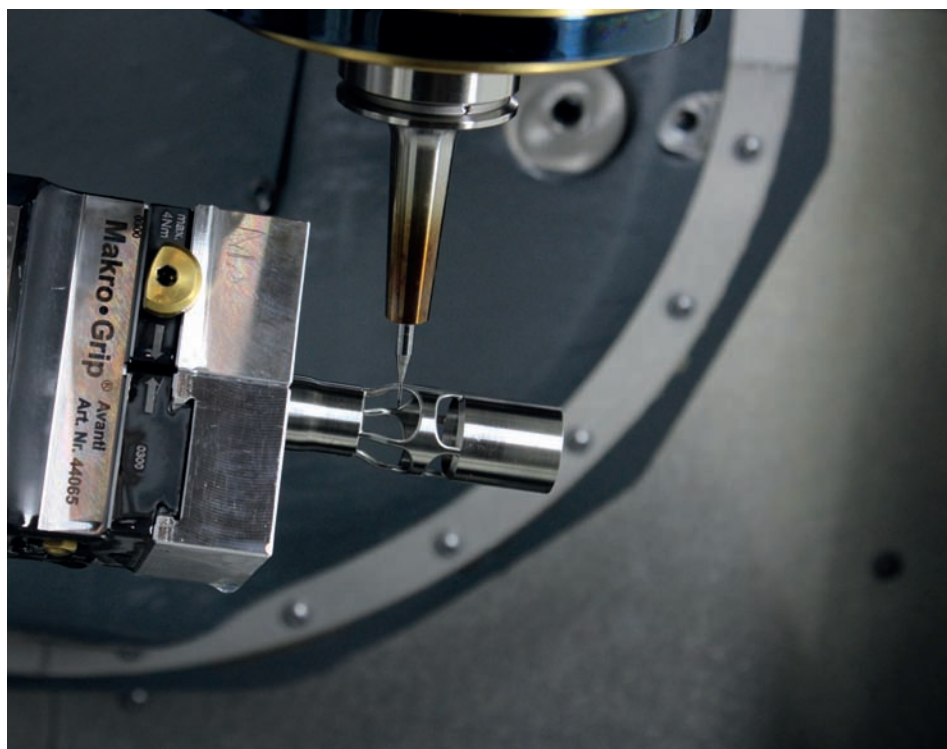


Cette qualification constitue une étape importante dans le déploiement des technologies FA polymère chez Airbus. Materialise a commencé son parcours avec Airbus il y a des années, quand la technologie FDM a été introduite sur le programme A350. Cette nouvelle capacité permettra d'élargir les applications sur les appareils commerciaux ainsi que sur les produits développés par les autres divisions d'Airbus.

Materialise imprime actuellement une centaine de références différentes pour l'Airbus A350, totalisant environ 26 000 pièces par an à travers l'écosystème A350. De plus, l'entreprise vise également à fournir des pièces pour d'autres programmes d'appareils Airbus dont l'A320, l'A330 et l'A340. Pour cela, la technologie d'impression 3D industrielle d'EOS joue et jouera un rôle clé. ■

TNC 640, une commande numérique au service de la MedTech

Implantée à Pessac, près de Bordeaux, FineHeart est une start-up concevant des dispositifs médicaux cardio-vasculaires, qui s'est donné pour but d'améliorer la qualité de vie des patients atteints d'insuffisance cardiaque et de réduire la mortalité causée par cette pathologie. Elle a pour cela conçu une technologie disruptive, brevetée : l'ICOMS Flowmaker (Implantable Cardiac Output Management System).*



► La CN, comme le reste du matériel, doit pouvoir garantir un impeccable état de surface des pièces pour éviter tout risque d'infection

Deuxième cause de mortalité dans les pays du G8, l'insuffisance cardiaque (incapacité du cœur à faire circuler un volume suffisant de sang) concerne 26 millions de personnes dans le monde, avec plus de 200 000 nouveaux cas chaque année et 50 % de mortalité sur 4 ans. À ce jour, l'ultime recours est le dispositif d'assistance du ventricule gauche (DAVG). Cette solution palliative relativement invasive se présente sous la forme d'une pompe à débit continu non pulsatile, cousue à la paroi du ventricule, avec des connexions extracorporelles pour la recharger. La présence de ces connexions filaires et de la suture qui se doit d'être entièrement étanche, fait de cette alternative une solution présentant un risque d'hémorragie et d'infection particulièrement élevé.

La genèse de l'idée d'un tel dispositif a de quoi faire sourire. En effet, c'est lorsque le Dr. Stéphane Garrigue a vu son enfant jouer en faisant tourner l'hélice d'un petit bateau

qu'il a imaginé le fonctionnement d'une pompe implantée au sein même du ventricule gauche, qui régule le débit du sang irrigué vers le cœur, à l'aide d'une turbine tournant comme l'hélice. Il s'est donc rapproché d'Arnaud Mascarell, ingénieur ayant fait carrière dans l'industrie clinique, pour se lancer dans cette aventure. Tous deux co-fondateurs, ils ont ensuite finalisé l'étape de conception du produit, aidés de cardiologues et d'ingénieurs de l'industrie biomédicale.

Révolutionnaire, l'Icoms Flowmaker est une pompe en titane d'à peine 10 cm, implantable dans le cœur, qui accélère le débit sanguin intra-ventriculaire au rythme de la contraction cardiaque. L'objectif est de reproduire le déplacement volumétrique du sang à chaque battement naturel et ne nécessite pas de pontage aortique. Respectueuse de la physiologie des patients, son débit peut être ajusté suivant l'évolution de l'insuffisance et son implantation est réalisée à cœur battant, au cours d'une intervention chirurgicale mini-

invasive de 90 minutes environ. Enfin, l'Icoms Flowmaker se recharge sans fil, par le biais d'un système de transfert d'énergie transcutané (TET) intelligent et peu invasif, qui fonctionne par induction, facilitant le retour à l'autonomie des patients.

Une fois l'élaboration du dispositif validée, reste encore à donner vie à ce trésor de technologie. C'est pour procéder à la programmation des stratégies d'usinage que Julien Cardon a rejoint l'équipe en 2016. Anciennement technicien en charge de la réalisation de prototypes d'une entreprise du secteur médical, il a aujourd'hui pour mission de créer les prototypes de cette innovation.

Un usinage d'excellence nécessitant les meilleurs équipements

La production d'un projet de cette envergure passe évidemment par l'acquisition d'équipements de production adéquats. En tant que Prototype Workshop Manager, Julien Cardon, tient à disposer du meilleur matériel qui soit car, pour lui, « *travailler sur une bonne machine, avec de bons outils, un bon logiciel FAO et une bonne CN, c'est la clé pour un résultat parfait* ». Il faut dire que la fabrication d'une pièce à implanter en intracardiaque est un exercice tout aussi périlleux que la phase de conception : elle impose une grande rigueur et une précision irréprochable. Ainsi, le moindre détail doit être étudié avec attention, en vue d'obtenir le résultat attendu. Pour choisir l'équipement de production qui serait le plus à même d'atteindre un tel niveau d'exigence, Julien Cardon s'est appuyé sur l'aide du constructeur de machines-outils DMG Mori pour réaliser une série de tests afin d'étudier le choix de la machine et du logiciel de FAO qui conviendrait le mieux.

C'est finalement la HSC 30 Linear équipée de la TNC 640 et le logiciel de FAO hyperMILL qui ont su convaincre Julien Cardon. Excellente alliée lorsqu'il faut usiner en 5 axes continus, la CN de Heidenhain a su se démarquer par la précision d'usinage et la qualité de surface des pièces. La fonction TCPM (Tool Center



► Julien Cardon, Prototype Workshop Manager chez FineHeart



► L'icoms Flowmaker, un dispositif médical de haute technologie

Point Management) joue elle aussi un rôle clef pour répondre à cette exigence. Elle assure un guidage optimal de l'outil et évite les saccades, ce qui garantit un mouvement fluide et régulier, indispensable pour un usinage en 5 axes qui nécessite une telle exactitude. Certes, le niveau de précision que requiert ce dispositif parle en faveur de la TNC 640, mais Julien Cardon lui voit d'autres atouts. Travaillant avec le logiciel de FAO hyperMILL de l'éditeur Open Mind pour la plupart de ses tâches, il était important pour lui que la CN utilisée s'interface parfaitement avec cet outil. La CN Heidenhain satisfait ce besoin car comme il le dit lui-même, « **la TNC 640 est vraiment une CN polyvalente : ce n'est pas seulement une CN efficace pour la programmation au pied de la machine, c'est également un outil qui répond parfaitement à l'association d'un logiciel de FAO pour l'usinage. Le juste compromis pour une production impeccable** ».

La TNC 640 veille au bon déroulement de l'usinage

À force de se familiariser avec la TNC 640, Julien Cardon a fait la découverte de fonctions qui lui sont aujourd'hui indispensables dans l'accomplissement de ses tâches quotidiennes. Par exemple, la simulation graphique en 3D permet, après l'étape de programmation, de visualiser entièrement le programme dans une représentation graphique en 3D, avant l'usinage.

La fonction DCM (Dynamic Control Monitoring) assure un contrôle dynamique anti-collision pendant l'usinage en l'alertant et en interrompant la manœuvre en cours s'il y a un risque de collision. C'est donc une option qui, en complément de la simulation, lui offre une garantie de sécurité supplémentaire à chaque étape du processus, surtout au cours de l'usinage 5 axes. Comme le dit Julien Cardon, ces fonctions ne sont pas un luxe : « **Quand on connaît les enjeux d'un tel dispositif et la valeur du matériel sur lequel je travaille, il faut bien reconnaître que c'est rassurant d'avoir cette sécurité, en plus des précautions prises et des simulations du logiciel** ».

Des surfaces impeccables grâce à la fonction ADP

De plus, la commande numérique, comme le reste du matériel, doit pouvoir garantir un impeccable état de surface des pièces afin d'éviter tout risque d'infection, de thrombose et de lésion au niveau du myocarde. Comme la pièce en titane que fabrique FineHeart est vouée à une implantation intracardiaque, elle doit présenter une surface parfaitement lisse pour éviter que les globules rouges ne viennent s'accrocher aux imperfections de sa surface. Dans le cas contraire, le corps pourrait ne pas la tolérer et rejeterait le corps étranger.

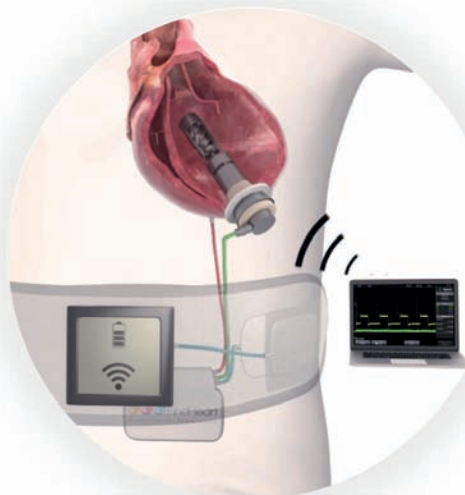
La fonction ADP de la TNC 640 est alors d'un grand intérêt pour satisfaire cette exigence. En effet, celle-ci a justement pour rôle d'optimiser le guidage des axes en mouvement lors d'opérations de fraisage en 3 ou 5 axes, en vue d'améliorer l'état de surface des pièces finies. Pour cela, elle calcule le contour par anticipation, ce qui laisse le temps à la CN d'adapter la vitesse de ses axes de façon dynamique au cours de l'usinage.

Ainsi, l'avance est automatiquement ajustée au gré du contour et les à-coups au niveau

des transitions sont réduits au minimum. Au final, la pièce obtenue est parfaitement lisse et les contours impeccables. Aymeric Allain, métrologue du bureau de développement, l'exprime quant à lui en termes de rugosité arithmétique moyenne du profil (Ra) : « **Lorsqu'on mesure la rugosité en sortie d'usinage, la qualité de surface obtenue est impressionnante, presque poli-miroir** ». D'ailleurs, avec une Ra de seulement 0,34 micron en moyenne, la qualité impressionne même les polisseurs à la réception, tant les pièces nécessitent peu de corrections : le surfacage de finition permettra finalement d'atteindre une rugosité de 0,2 micron environ.

Une fois les prototypes validés, les premières expérimentations ont pu être menées, in vitro d'abord, puis sur des animaux en octobre 2020. La prochaine étape va consister à perfectionner le produit avant d'entamer les premiers essais cliniques sur l'Homme : une étape cruciale qui devrait avoir lieu courant 2022. ■

* Il y a un an, FineHeart faisait également l'objet d'un reportage portant sur l'utilisation des fraises MMC Metal, paru dans le n°122 d'Équip'Prod



► La fonction ADP de la TNC 640 a pour rôle d'optimiser le guidage des axes en mouvement lors d'opérations de fraisage afin d'améliorer l'état de surface des pièces

Lancement d'un capteur laser innovant destiné aux MMT

La division Manufacturing Intelligence d'Hexagon a lancé le HP-L-10.10, un capteur laser sans contact pour machines à mesurer tridimensionnelles (MMT). Celui-ci offre aux fabricants la possibilité de réaliser des mesures dimensionnelles à une vitesse comparable à celle du palpage tactile, et de contrôler pratiquement et rapidement toute surface.

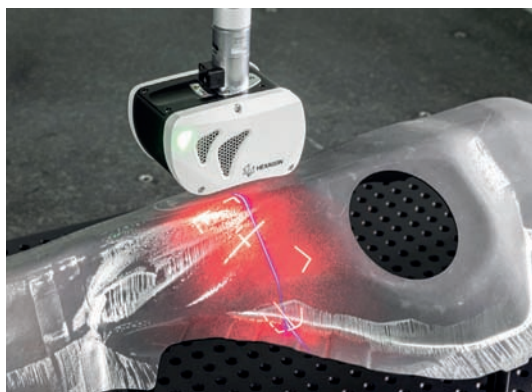


➤ Le HP-L-10.10 complète l'offre étendue d'Hexagon en matière de solutions de capteurs pour MMT

Les fabricants utilisant des MMT pour mesurer des pièces critiques ont pour habitude de privilégier la précision par rapport à la vitesse. Le capteur HP-L-10.10 se sert de la toute nouvelle technologie de numérisation à ligne laser multi-plateforme d'Hexagon pour offrir une répétabilité et une performance similaires à celles de mesures tactiles exécutées sur la même MMT. Par ailleurs, il peut mesurer 600 000 points individuels par seconde avec une erreur de forme de palpement de seulement 8 µm, en générant rapidement une représentation numérique complète de haute résolution d'une pièce, qui convient tant au contrôle de surface qu'à l'inspection détaillée de caractéristiques. Bien que la numérisation laser soit déjà possible sur les MMT, le HP-L-10.10 est 7 fois plus rapide que son prédécesseur et assure une numérisation de haute précision.

Le nouveau capteur utilise la technologie Shine (suppression intelligente systématique d'incertitudes) d'Hexagon, sans pareille, qui permet de numériser presque toute surface de pièce ou finition avec une vitesse et une précision maximales, sans intervention de l'utilisateur. « **Nous sommes convaincus que**

le scanner laser à ligne est révolutionnaire, car il combine vitesse, flexibilité et précision sans privilégier l'une de ces caractéristiques au détriment d'une autre, explique Patryk Wroclawski, chef de produit Triangulation Laser & Sans Contact. **Le HP-L-10.10 redéfinit ce que nous pouvons obtenir avec un seul outil, de telle sorte que nos clients peuvent exploiter les données de mesure étendues pour des traitements dépassant la qualité de la pièce finale. Elles peuvent par exemple être utilisées pour un nouveau développement de produit ou pour l'amélioration continue.**



➤ Le MI-HP-L10 d'Hexagon en application sur une tôle

Aussi bien pour un contrôle de surface que pour une inspection détaillée

Le HP-L-10.10 complète l'offre étendue d'Hexagon en matière de solutions de capteurs pour MMT, en proposant aux fabricants une plus grande flexibilité et l'assurance que leur MMT présente le plus grand domaine d'application de mesure, allant de grandes pièces de tôle à des composants électriques complexes de véhicules. Disponible pour la gamme de MMT de haute productivité Global S et la série Global Advantage.

Développé en étroite collaboration avec les MMT, le logiciel d'inspection PC-DMIS d'Hexagon permet aux utilisateurs de créer automatiquement des trajectoires de numérisation laser efficaces en générant les scans et mouvements nécessaires pour la mesure. Le logiciel peut relever un unique nuage de points avec une densité variable pendant le même mouvement. Il est aussi bien utilisable pour un contrôle de surface que pour une inspection détaillée de caractéristiques. Les utilisateurs peuvent facilement voir les imperfections de surface, en exploitant pleinement les nombreuses fonctionnalités du scanner pour identifier des problèmes de qualité afin d'améliorer le processus en continu.

Lors de la mesure de grandes pièces ou d'une programmation à distance de la MMT, la convivialité a été nettement améliorée grâce à une caméra de vue d'ensemble (OVC) intégrée ; celle-ci fournit une vue claire de la zone de travail, avec des guides visibles sur la pièce, indiquant la plage de mesure. Les guides visibles aident à signaler au technicien qualité un dépassement de la plage de mesure, ce qui facilite la création de routines et l'inspection avec le logiciel PC-DMIS. La caméra de vue d'ensemble améliore aussi la productivité et la collaboration pendant le contrôle, par exemple en photographiant une surface de pièce hors tolérance, de sorte que l'opérateur et ses collègues dans l'unité de production puissent localiser rapidement le problème. ■

Un livre blanc pour adapter ses solutions de métrologie à l'industrie 4.0

Comment nos équipements de métrologie industrielle doivent-ils évoluer pour s'adapter à l'Industrie 4.0 ? Comment faire pour s'équiper et combien faudra-t-il investir ? De nombreuses questions que se posent les décideurs confrontés à la transformation du système de production en une usine « intelligente ». Afin d'y répondre, Accretech, l'un des principaux concepteurs et fabricants mondiaux de produits de métrologie industrielle, a mis en ligne un nouveau livre blanc.

Fruit d'un travail de plusieurs mois effectué par des spécialistes, ce nouveau livre blanc intitulé « Capteurs : les portes de l'usine intelligente » permet d'y voir clair sur les exigences que l'Industrie 4.0 impose désormais à la métrologie et ce que cela signifie pour la production et pour la planification des essais. En moins de quinze pages, ce travail présenté comme un guide aborde des questions aussi essentielles que « Quels sont les facteurs décisifs pour garantir le choix du système de mesure approprié ? », « Quelles sont les évolutions vers l'industrie 4.0 qui auront un impact sur la métrologie ? » ou « Quels sont les avantages et les inconvénients des méthodes de mesure tactiles et optiques ? ».

Les décideurs y sont guidés à l'aide d'une liste de questions, pour envisager clairement le développement de leur production : qu'en est-il de la capacité des instruments de mesure ? Qu'en est-il du retour sur investissement ? Est-il possible de faire fonctionner, d'entretenir et de réparer à distance ? Qu'en est-il de la cybersécurité ?

Atteindre le stade d'une utilisation optimale des ressources en production

La motivation première pour se lancer dans l'Industrie 4.0, c'est le rêve d'une utilisation optimale des ressources en production.



➤ Lecteur optique : Mesure optique ou mesure tactile pour l'industrie 4.0 ?

« Un rêve possible sous certaines conditions, comme l'explique par exemple ce livre blanc, en réduisant les temps de mise en place des systèmes de mesure flexibles et modulaires au minimum, et en automatisant largement le contrôle et la maintenance de la qualité grâce à des systèmes d'autocontrôle. »

Dans l'usine intelligente idéale, les capteurs doivent remonter des données de mesure avec la plus faible incertitude possible et en temps réel. Et surtout, ces données doivent être fournies dans un format qui facilite le traitement, la communication et la préparation des mesures tout au long de la chaîne de process – du capteur jusqu'à son jumeau numérique. Cette nouvelle contrainte, liée à la numérisation, impacte la quantité de process mais aussi la prise en compte de l'environnement de travail !

Dans « Capteurs – les portes de l'usine intelligente », il est ainsi possible de découvrir que la maintenance, les besoins énergétiques, et bien sûr les coûts liés à la technologie des capteurs doivent être réduits au minimum : « Une stabilité électrique considérable et une résistance aux facteurs externes (CEM, climat, chocs et vibrations, voire

protection contre les explosions) sont également nécessaires. Car, dans l'usine intelligente, les mesures ne sont pas effectuées à la fin du processus ou dans une salle de métrologie dédiée, mais le plus souvent en ligne, pendant le process de fabrication, lorsque c'est possible. On observe aussi, pour l'assurance qualité, une tendance à l'abandon des mesures aléatoires au profit de mesures fiables à 100 % ».

Ce livre blanc entend bien aider les industriels à trouver leur chemin dans le labyrinthe de l'Industrie 4.0 et éclairer le contexte de cette évolution, souvent obscure à première vue. ■

>> Livre blanc disponible sur le site accitech.eu/fr, rubrique « Savoir-faire ». Contact : Grégoire Maréchal au 04 76 04 40 80 - MarechalG@accitech.eu



➤ Capteur tactile : Les méthodes de mesure tactiles sont toujours considérées comme les plus précises du marché



Automatiser l'usinage 6 axes complexe de grandes pièces pour améliorer l'opérabilité

La nouvelle technologie de fabrication assistée par ordinateur (FAO) que la division Manufacturing Intelligence de Hexagon a récemment lancée sur le marché permet d'utiliser de manière efficace des fraiseuses 6 axes complexes afin de réaliser de grandes pièces destinées à divers secteurs industriels.



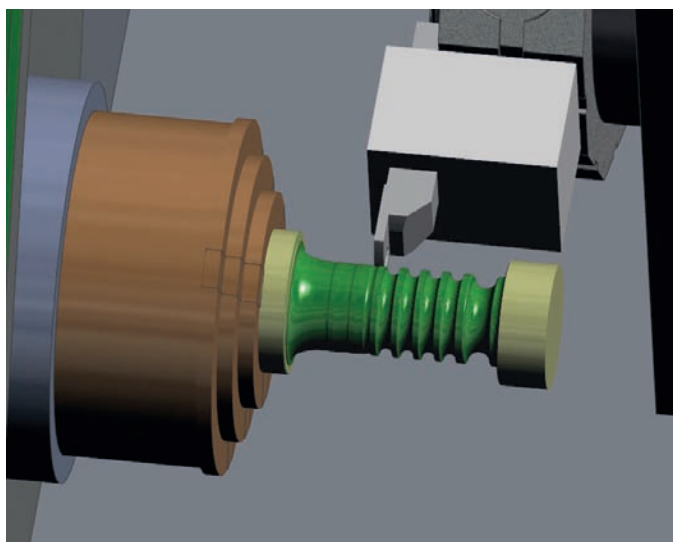
Chargées d'usiner de grands composants, les machines-outils 6 axes sont souvent utilisées pour fabriquer des pièces d'un diamètre de trois mètres ou plus, notamment des boîtiers de confinement de moteur à réaction qui garantissent la sécurité des passagers ou des pièces dans le secteur de l'énergie ou les applications maritimes. Les nouveaux outils intégrés dans le logiciel Edgecam d'Hexagon se concentrent sur les machines 6 axes équipées de deux axes rotatifs sur la tête et d'une table rotative, où ce sixième axe permet aux outils de fraisage d'usiner tous les côtés d'une grande pièce, y compris les zones qui exigeraient un repositionnement des pièces à usiner.

Les nouveaux outils 6 axes spécialisés offrent un meilleur contrôle de la trajectoire de l'outil et une simulation plus précise des processus, ce qui réduit le besoin de faire intervenir des experts dans l'atelier, améliorant ainsi l'utilisation de machines de pointe, et évite le risque de dommages coûteux. *« Exécuter des usinages en une*

seule opération avec des machines 6 axes permet aux fabricants de réaliser des composants massifs et souvent complexes sans sous-exploiter leur équipement et sans trop dépendre de l'intervention de spécialistes, explique Miguel Johann, responsable Produit et Marché, de la division Manufacturing Intelligence d'Hexagon. *Vous pouvez disposer de l'équipement le plus sophistiqué au monde mais, si*

vous n'avez pas un logiciel capable d'exploiter tous ses atouts, il peut être très difficile, voire impossible, de pleinement profiter de son potentiel. »

Plus de flexibilité des opérations de fraisage 5 axes



➤ Opération de tournage dur

Les améliorations du logiciel Edgecam augmentent aussi la flexibilité des opérations de fraisage 5 axes en offrant des outils qui permettent aux programmeurs de commande numérique (CN) de sélectionner le niveau d'automatisation qu'ils préfèrent lors de la création de trajectoires d'outils. Grâce à ces outils, les programmeurs CN peuvent choisir d'automatiser la génération de trajectoires d'outils, de créer manuellement tous les parcours d'outil ou de les générer à l'aide d'une combinaison d'outils automatisés et manuels.

Personnaliser les préférences de programmation permet de mieux contrôler l'usinage des pièces, ce

qui aide les utilisateurs à réduire le temps de programmation de tâches simples à automatiser et facilite l'utilisation de trajectoires d'outil complexes. La productivité est également améliorée grâce à l'optimisation de l'opération de gorge, éliminant les mouvements inutiles de la machine, ce qui permet de réduire la durée d'un cycle jusqu'à 60 %.

Lorsque la fonctionnalité est activée, le système reconnaît la forme du brut irrégulier, dès que cela s'avère nécessaire. En tenant compte de la forme réelle du brut, le logiciel aide les utilisateurs à éviter la génération de trop grandes trajectoires d'outils entraînant un usinage hors matière improductif lorsque le programme est envoyé à la machine-outil.

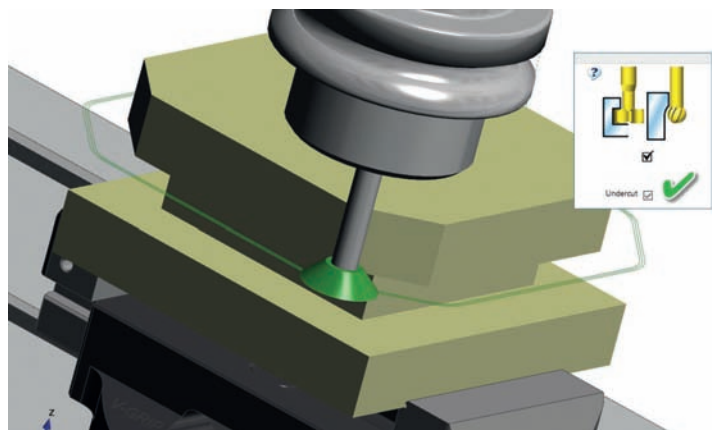
Extension de la durée de vie de l'outil avec des opérations plus adéquates

Edgecam facilite désormais l'exécution de trajectoires d'outils hélicoïdales, en permettant aux usineurs d'effectuer un parcours plus ajusté et plus efficace que celui généré avec l'approche « rampe ». Le logiciel favorise une extension de la durée de vie de l'outil avec des opérations plus adéquates et moins destructives. Les utilisateurs ont seulement besoin de définir une valeur d'hélice minimale pour les opérations d'ébauche. Le logiciel veille alors à ce que les outils usinent les pièces avec des trajectoires hélicoïdales et n'avancent plus en « rampe ».

L'optimisation des performances informatiques réduit considérablement le temps de programmation, en générant des trajectoires d'outil d'ébauche deux à trois fois plus rapides que celles des logiciels précédents pour les modèles filaires et solides. La stratégie Waveform en tournage garantit un contact permanent des outils de coupe avec la matière et une charge de copeaux constante afin d'étendre la durée de vie de l'outil, mais ceci peut alors entraîner des programmes de code CN très long.

Une nouvelle option réduit jusqu'à 75 % la quantité de code de commande numérique (CN) en convertissant les segments de ligne en arcs ajustés afin de limiter ainsi le code CN à programmer. Les utilisateurs bénéficient de trajectoires d'outils Waveform mieux ajustées, d'un usinage plus rapide et d'un code plus court qui fonctionne parfaitement sur les anciens modèles de machines-outils.

L'interopérabilité avec le portefeuille de solutions FAO d'Hexagon profite aux utilisateurs d'Edgecam effectuant des opérations de fraisage 3 axes. Ceux-ci peuvent désormais tester et optimiser les programmes dans le logiciel de simulation d'usinage NCSimul Essentiel d'Hexagon. Des ensembles d'usinage complets, y compris des données d'outil, sont directement importés dans NCSimul Essentiel, où le programmeur peut interagir dynamiquement avec le parcours d'outil, identifier le code simulé, analyser et mesurer les pièces à usiner, comparer et analyser le brut. ■



➤ Cycle de profilage en fil de fer - passages multiples pour les fraises à queue d'aronde

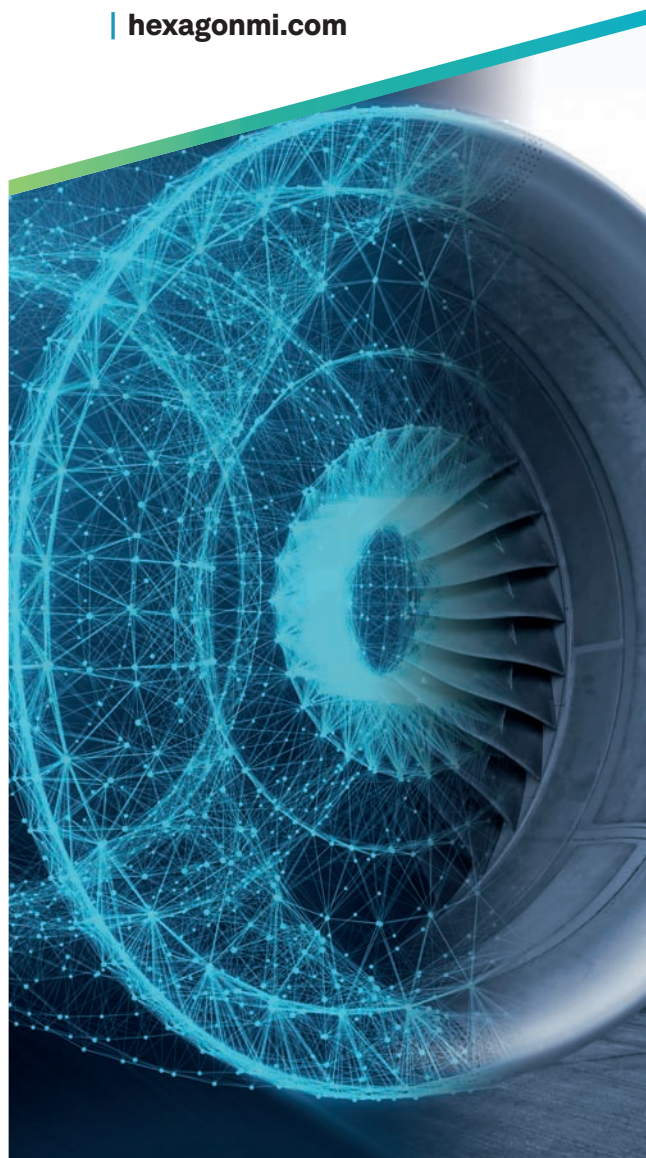


Découvrez le smart manufacturing

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

 **Siane**
MEETT Toulouse
19 au 21 Octobre 2021
Hall 3 D79/E83

hexagonmi.com



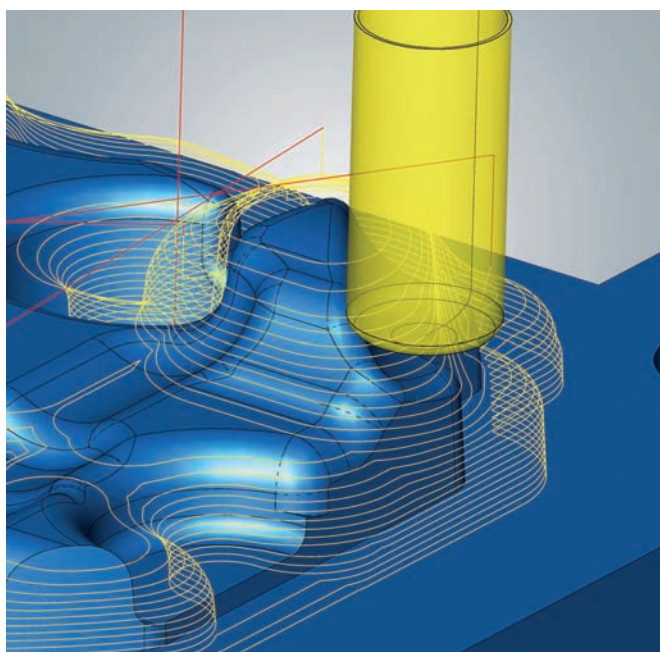
Lancement à Lyon de la nouvelle version de la suite CAO/FAO hyperMILL

À l'occasion de Global Industrie Lyon, la filiale française d'Open Mind a dévoilé la nouvelle version 2021.2 de la suite CAO/FAO hyperMILL. Parmi les nouveautés : une meilleure ergonomie, des stratégies d'usinage perfectionnées et d'autres options pour la communication des données.

Plusieurs nouveautés dans la version 2021.2 permettent un usinage amélioré lors de la finition de formes 3D. Le tri des trajets d'outil a été optimisé, ce qui réduit les mouvements de dégagement et crée des trajets d'outil plus homogènes. Le « chevauchement adouci » assure un usinage sans transition, lors duquel les trajets d'outil se chevauchent au-delà des limites. L'option « Ajuster le trajet d'outil au brut » permet d'éviter les trajets d'outil inutiles. En outre, une géométrie d'outil personnalisable peut aussi être utilisée maintenant pour le calcul et la simulation des trajets d'outil.

Simulation machine basée sur code CN

hyperMILL VIRTUAL Machining travaille avec les codes CN réels et permet de ce fait des simulations et des analyses de la plus haute précision. Deux des plus importantes évolutions dans la version 2021.2 : les dépassements des limitations d'axe sont reconnus, permettant ainsi l'optimisation des déplacements. L'outil Optimizer peut en outre diviser les trajets d'outil G1, trouver un nouveau positionnement dans la limitation d'axe et poursuivre l'usinage. Les mouvements d'approche et de retrait sont liés de manière adoucie avec les trajets d'outil



➤ Opération de finition par niveau Z

et soumis au contrôle des collisions. Le dépassement des limitations d'axe est empêché. Il est maintenant également possible d'utiliser une stratégie spéciale d'approche et de retrait pour les machines dont l'outil peut être rétracté dans un fourreau.

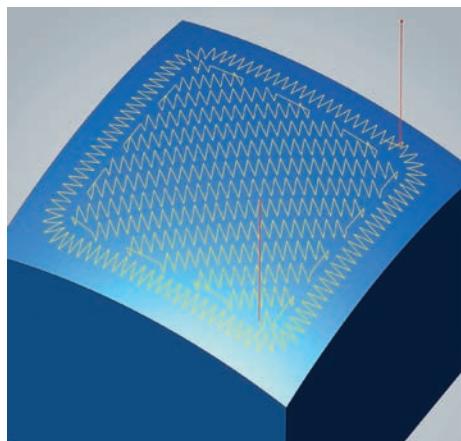
Impression 3D et orientation des pièces sur le simple clic d'un bouton

hyperMILL est le système FAO de choix pour la programmation aisée et fiable de l'usinage additif. La version actuelle d'hyperMILL Additive Manufacturing inclut le nouveau mode Trame. Ce mode permet de créer un trajet d'outil ondulé ou en zigzag afin d'ajouter de la matière sur les contours ou les zones de remplissage. Il est ainsi possible d'élargir la zone additionnée de remplis-

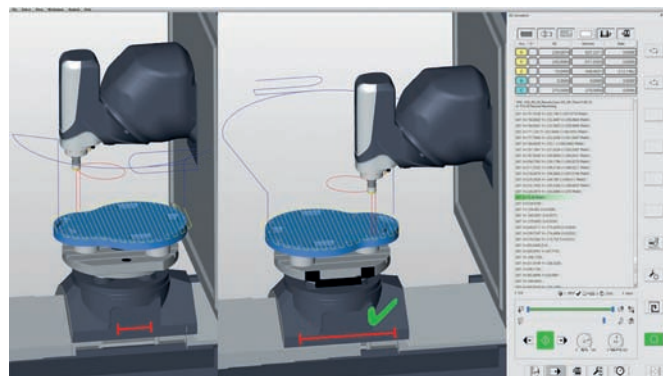
sage et d'augmenter l'épaisseur de l'ajout. Cette opération améliore en outre les propriétés métallurgiques du matériau complété. L'usinage de reprise des pièces obtenues de manière additive est une application importante de la nouvelle fonction hyperMILL Best Fit.

Avec hyperMILL Best Fit, Open Mind améliore la préparation du travail dans le secteur de l'usinage. Au lieu de devoir orienter manuellement la pièce brute dans le bridage, d'après le programme CN, le système FAO hyperMILL adapte désormais automatiquement le programme CN en fonction de la position des pièces. La nouvelle fonction exploite au maximum les possibilités de la machine virtuelle dans le programme FAO et de la communication avec un centre d'usinage 5 axes intégrant le palpage 3D, afin d'éliminer le facteur d'incertitude de l'orientation manuelle.

Avec hyperCAD-S, Open Mind propose, dans sa suite de produits, son propre système de CAO adapté aux besoins des programmeurs FAO. Parmi les principales nouveautés figurent des formats de fichiers supplémentaires pour l'importation et l'exportation. La nouvelle version d'hyperCAD-S propose trois formats supplémentaires pour l'importation de fichiers : SAT (Standard ACIS Text) ainsi que OBJ et 3MF pour l'importation de données maillées. ■



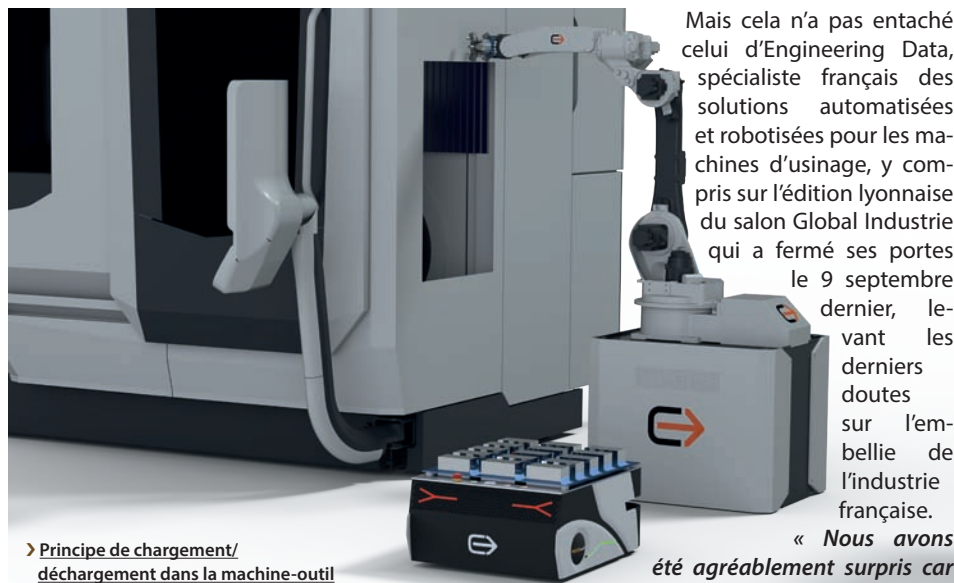
➤ Fonctionnalité de fabrication additive



➤ Recherche automatique de solutions

Un robot autonome AMR pour répondre aux besoins de chargement de pièces dans l'atelier

Présente sur le salon Global Industrie qui s'est déroulé à Lyon début septembre, la société tourangelles Engineering Data, concepteur et fabricant de solutions automatisées et robotisées pour l'usinage, a dévoilé sur son stand un robot autonome, l'AMR SETH BOT. Une solution qui semble avoir déjà beaucoup séduit les visiteurs.



► Principe de chargement/déchargement dans la machine-outil

Mais cela n'a pas entaché celui d'Engineering Data, spécialiste français des solutions automatisées et robotisées pour les machines d'usinage, y compris sur l'édition lyonnaise du salon Global Industrie qui a fermé ses portes le 9 septembre dernier, levant les derniers doutes sur l'embellie de l'industrie française.

« Nous avons été agréablement surpris car le salon était un peu un saut dans

l'inconnu ; il y avait certes moins de monde mais plus de projets ». Et des projets, il y en a eu sur le stand, en particulier à propos d'une nouvelle solution de robot autonome, l'AMR SETH BOT.

Cet « Autonomous Mobility Robot » fonctionnant en toute liberté grâce à un système de lidars – contrairement aux AVG qui suivent

Une première version née pour faire face à la crise

À l'origine, l'AMR SETH BOT a vu le jour après le développement d'un premier projet. En juin 2020, en réponse à un appel à projets de l'État visant à lutter contre la crise sanitaire, le dirigeant de l'entreprise, Noël Boumediene, a eu l'idée de mettre au point un robot AMR d'assainissement chargé de diffuser un biocide dans l'air. Grâce à cette expérience et à son savoir-faire en robotique industrielle, Engineering Data a lancé le SETH BOT. « En somme, l'AMR SETH BOT combine le savoir-faire d'Engineering Data en matière de robotique six axes et la technologie AMR, précise Alexandre Boumediene. Cette solution entièrement "made in France", conçue par notre bureau d'études et fabriquée dans notre usine de Fondettes, près de Tours, présente de nombreux avantages, à commencer par le gain de temps en matière de transport et la diversité de tailles et de poids des pièces ».

Concrètement, en démonstration sur le stand d'Engineering Data, le robot AMR ap-

Pour le fabricant tourangeau, la crise semble déjà loin. À entendre Alexandre Boumediene, responsable marketing d'Engineering Data, « depuis la fin de l'année dernière déjà, et tout particulièrement depuis la rentrée, les commandes remontent en flèche ». Des paroles qui font plaisir à entendre, d'autant que, depuis la rentrée, le moral des industriels est au plus haut, malgré les problèmes liés au recrutement et à l'approvisionnement en composants électroniques.



► Solution SETH BOT en application sur le stand d'Engineering Data de Global Industrie à Lyon



► Ligne de production SETH BOT

un rail au sol – est capable de détecter en temps réel un obstacle pour le contourner et d'éviter ainsi tout contact avant d'atteindre la machine pour le chargement de pièces. Une solution parfaitement adaptée à l'atelier et à ses nombreuses contraintes d'espace et de circulation. « L'AMR SETH BOT est en effet une solution idéale pour le transport de pièces industrielles, mais également pour n'importe quel matériel, d'où l'intérêt exprimé à la fois par des industriels mais aussi par des laboratoires lors du salon ».

porte les pièces à une machine-outil équipée d'un bras robotisé chargé de prendre et de déposer les éléments dans la machine. Puis, avec sa pince, le robot appuie sur le bouton de l'AMR pour qu'il reparte chercher un autre chargement.

Sur le stand, de nombreuses entreprises, petites et grandes, ont montré leur vif intérêt pour cette solution, en particulier dans le secteur aéronautique. ■

Un package de mesures de protection pour les applications robotiques Fanuc

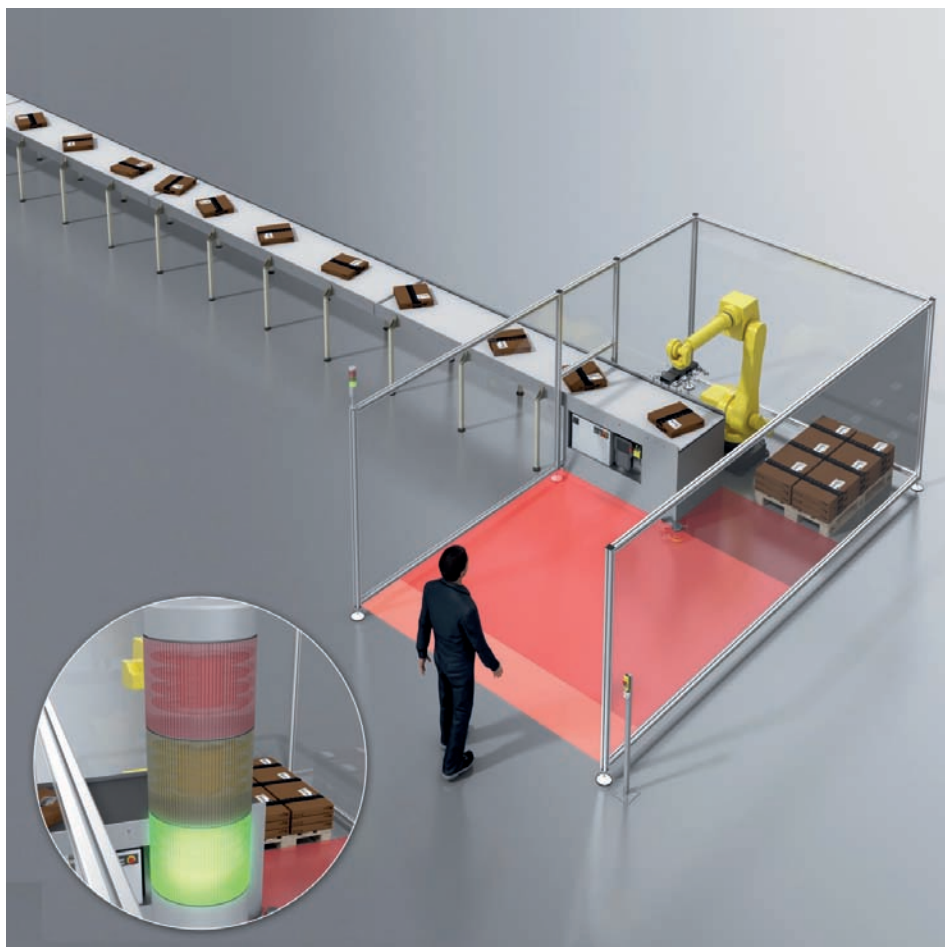
Les systèmes de sécurité sBot Speed de Sick combinent sécurité et productivité pour les applications robotiques. Cela est rendu possible grâce à l'adaptabilité des dispositifs de protection. Ainsi la vitesse de déplacement des robots est configurée en fonction de la présence d'un opérateur dans l'espace de travail du robot.

Avec le système de sécurité sBot Speed CIP-FA, Sick présente une solution facile à intégrer pour la protection optimisée des applications robotiques Fanuc. Le système se compose d'un scrutateur laser de sécurité microScan3 EFI-pro, d'un contrôleur de sécurité Flexi Soft et d'une passerelle EFI-pro. L'utilisateur peut directement connecter le système au contrôleur de robot Fanuc R30iB Plus via EtherNet/IP ou IPTM CIP SafetyTM. Grâce à la surveillance simultanée de champs de protection, le sBot Speed CIP-FA assure également une protection fiable lorsque l'opérateur va au-delà du champ de protection. En fonction de l'appréciation des risques, le système peut également être utilisé comme dispositif de protection sur des applications robotiques sans protecteurs mécaniques.

Le sBot Speed de Sick est disponible pour une grande variété de contrôleurs de robots. En outre, le portefeuille propose également des variantes qui répondent aux exigences et fonctions particulières de certaines marques et séries de robots. La nouvelle variante du système sBot Speed CIP-FA, par exemple, est spécialement conçue pour être utilisée avec les robots industriels du fabricant Fanuc.

Intégration du système de sécurité dans la commande du robot

Le système de sécurité sBot Speed CIP-FA offre initialement aux utilisateurs et aux intégrateurs le grand avantage d'une intégration simplifiée et fluide du système. Le schéma de câblage s'adapte parfaitement au contrôleur de robot Fanuc R-30iB Plus, tel qu'utilisé par exemple dans les robots industriels de la série R-2000 de Fanuc. Toutes les fonctions intégrées d'automatisation et de sécurité sont testées et peuvent donc être immédiatement utilisées. Les paramètres pré-configurés permettent de régler facilement la communication entre le sBot Speed CIP-FA et le contrôleur du robot. L'interface de sécurité EtherNet/IP ou IPTM CIP SafetyTM réduit l'effort de câblage à un seul câble – un avantage important lorsque les câbles sont posés dans des es-



➤ La vitesse de déplacement des robots est configurée en fonction de la présence d'un opérateur dans l'espace de travail du robot

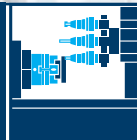
paces confinés ou lors du respect des rayons de courbure admissibles dans les conceptions de robots.

La protection du franchissement assure la sécurité jusqu'à l'arrière de la zone dangereuse. Pendant le fonctionnement, le sBot Speed CIP-FA adapte la vitesse du robot en fonction de la présence d'opérateur à proximité du robot. Si une personne entre dans le premier champ de protection en amont, le robot ralentit ses mouvements. Une fois que la personne a atteint le deuxième champ de protection, le robot passe en arrêt de sécurité. Si la personne quitte de nouveau ce champ de protection, le robot redémarre automatiquement, d'abord à une vitesse réduite en toute sécurité. Une fois l'opérateur sorti du premier

champ de protection, le robot reprend alors sa vitesse de fonctionnement initiale.

En plus de la surveillance des deux premiers champs, le sBot Speed CIP-FA offre la fonctionnalité de protection du franchissement. Par exemple, dans un système de palettisation, lorsque l'opérateur va au-delà du champ de protection, il le détecte aussitôt. Cette fonction protège également de manière fiable les applications robotiques Fanuc qui sont entièrement conçues sans protecteur de sécurité. Si l'opérateur va au-delà des deux premiers champs de protection, alors le redémarrage automatique est désactivé. Le robot pourra redémarrer uniquement manuellement s'il n'y a personne dans les champs de protection. ■

Equipped by
SCHUNK



**Boost
your
Efficiency**



Optimisation de process autonome

permet de transmettre les données
d'usinage en temps réel, d'analyser le
process et d'optimiser les paramètres.

Porte-outil Expansible Hydraulique

i...T|E|N|D|O®



Jusqu'à **5** faces usinées en une seule opération

Etau à serrage manuel

KONTEC KSX



Jusqu'à **90%** de réduction des coûts de réglage.

Système de bridage au point zéro

VERO®-S



© 2020 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Augmentez l'efficacité de votre centre d'usinage.

Avec les moyens de serrage SCHUNK
réduisez vos temps de réglage et gagnez
en flexibilité.

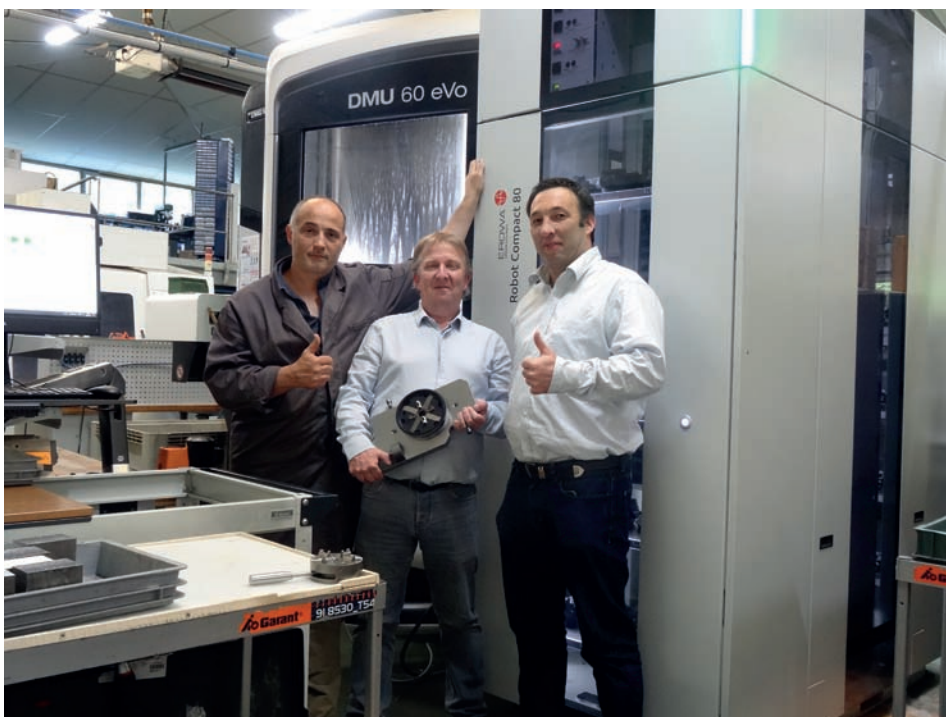
schunk.com/equipped-by

Pari robotisé, succès incontesté

À plus d'un titre, l'automatisation dans une PME ou une TPE devient le garant de leur développement. Ce pari a été validé par les dirigeants de MAM Bayonne, avec un large dépassement des objectifs initiaux. Bien accompagnés par leur partenaire, l'intégration du robot Erowa ERC 80 est devenue une expérience déterminante qui leur ouvre de belles perspectives.

Au service d'une clientèle locale de renom, l'atelier d'usinage et de montage a préparé son évolution vers une production toujours plus technique et réactive en même temps que s'est opérée la transmission à deux nouveaux dirigeants. Même si l'entreprise était alors bénéficiaire, les deux nouveaux associés, Sylvain Martinez pour la partie technique et David Pétriat pour la gestion commerciale et l'administration, ont l'obligation d'assurer un avenir à la structure. Leur priorité est double : augmenter la marge pour garder une capacité d'investissement et rembourser les emprunts, en s'adaptant afin de suivre les évolutions du marché et convaincre les clients de leur capacité durable à les satisfaire. Déjà présents dans l'entreprise, ils ont pris leur pleine autonomie en 2017 après le départ à la retraite du dernier actionnaire fondateur. Les années précédentes ont été mises à profit pour évoluer dans la maîtrise technique des savoir-faire.

Initialement, tous les fraisages étaient réalisés sur deux CU 3 axes. Le travail en reprise engendre des contraintes d'empilage de tolérances, donc de mesures supplémentaires. La précision repose sur une chaîne d'appuis référentiels interdépendants. Le parcours de la pièce en plusieurs étapes est, de ce fait, long et onéreux ; les risques de rebuts nettement supérieurs. L'acquisition d'un premier centre DMU 60 EVO a marqué le premier palier, celui de la réalisation de pièces complexes sans reprise. Ce changement implique une approche méthode différente qui s'inscrit dans la logique du système de repositionnement au référentiel zéro machine. L'usinage 5 axes sans démontage assure une précision géométrique parfaite, tout à fait utile pour le traitement de pièces de forme aux tolérances réduites. Cette première étape largement bénéfique pour la réduction des délais et des coûts a été propice à une progression en volume des commandes. « *Déjà, après quatre mois d'exploitation, notre machine était surchargée*, explique Sylvain Martinez. *Nous disposions de pièces intéressantes à réaliser : pièces de fonderie alu, aciers et inox matricés... Pour ces fabrications en petites séries, nous avons mis en place la préparation en temps masqué et le montage multi-pièces pour les deux postes opérateur de la journée. Ces résultats montraient que nous pouvions envisager l'achat d'un deuxième centre de configuration similaire* ».



➤ Frédéric Glorieux (Erowa) entouré de Sylvain Martinez et David Pétriat autour de la cellule robotisée ERC80

L'adaptation comme moteur, l'automatisation comme solution

La montée en compétence de l'atelier est un puissant stimulant pour l'équipe. Même si les affaires sont sans concession, il faut aller de l'avant, avoir un coup d'avance en augmentant le taux de valeur ajoutée. Affronter de nouveaux défis techniques, être plus souple dans le service et les délais sont des qualités qui resserrent les liens avec les clients. Forts de ce succès, les deux dirigeants ont pensé robotisation pour consolider leur carnet de commandes.

Leur recherche de solution de robotisation s'est précisée lorsqu'ils ont approfondi l'offre d'Erowa. Ce fabricant de robots et de systèmes d'automatisation est expert en production « à la demande ». Il développe un concept de fabrication flexible qui permet de traiter la réalisation de pièces en lots répétitifs, que ce soit en unitaire, petite ou moyenne séries. Pour cela, il dispose d'un catalogue complet d'équipements de préparation, de posage et de transfert des pièces ainsi que de tout l'environnement logiciel pour la gestion de

la production, le dialogue machine et l'environnement 4.0. Le responsable de secteur, Frédéric Glorieux, est très attentif aux spécificités propres à chaque client qui se prépare à l'intégration d'un premier système robotisé dans son atelier. « *L'utilisation du système référentiel zéro machine chez MAM est déjà une étape bien assimilée pour construire, autour, une organisation de production souple. Grâce à une logique de programmation associée à une préparation en temps masqué des pièces, les opérateurs disposent du savoir-faire propre à la gestion de flux de fabrication à la demande* ».

La difficulté dans l'atelier se situait au niveau des centres d'usinage qui ne disposaient pas de système de commande pour le bridage des palettes. Heureusement, Erowa avait déjà traité de nombreuses fois ce problème et développé un mandrin pneumatique dont l'alimentation est apportée et gérée par le robot. La solution retenue est un projet clé en main qui s'inscrit dans le prolongement du fonctionnement de l'atelier. Le robot ERC 80 dispose d'une capacité de transfert de 80 kg et l'armoire (jusqu'à 200 positions) offre une autonomie pour une production H 24. Le pilotage de la cellule est assuré par le supervi-

seur Erowa avec la suite logiciel JMS 4.0 Erowa configurée dans la continuité des langages de communication (machines, ERP...) présents dans l'entreprise. Pour accompagner la montée en volume de la cellule automatisée, les machines 3 axes sont dédiées aux opérations d'ébauche, de gravage ou assurent des travaux non stratégiques.

Après l'intégration du robot dans l'environnement machine, trois opérateurs ont été formés sur place en février. Ils ont facilement pris en main le logiciel qui pilote la cellule : appel des programmes, changement des priorités de passage des pièces, alarmes... Dès le mois de mars, le centre tournait à plein régime. Cet investissement arrive à point nommé, confirme David Pétriat, au plus près de ses donneurs d'ordres. **« Cela nous a permis de consolider nos relations avec notre principal client. Nos délais d'exécution ont été divisés par 3 pour les pièces urgentes. De plus, nous produisons en réassort à l'unité ou en série pour des coûts machine sensiblement identiques. Enfin, chez ce partenaire qui cherche à réduire son nombre de fournisseurs, nous avons démontré que nous sommes prêts à investir pour aller toujours plus loin dans notre offre de service – de la réalisation de prototypes jusqu'à la fourniture d'ensembles montés ».**

Une réussite totale : Technique et économique

Sur le plan de la gestion de la production, Sylvain Martinez ne souhaiterait en aucun cas revenir en arrière. **« La souplesse de travail est remarquable. En quelques clics, nous pouvons intercaler la réalisation, la nuit en urgence, d'une série de 20 pièces. Précédemment, nous aurions été contraints de bousculer toute l'organisation de l'atelier pour livrer notre client avec un délai âprement négocié. Tout l'intérêt du magasin robotisé se matérialise dans l'autonomie de la machine. L'opérateur dispose de temps pour organiser la gestion des O.F. et la machine a toujours une réserve de pièces urgentes ou non à sa disposition. À titre personnel, j'utilise le suivi et le pilotage à distance avec mon smartphone. Je peux agir à distance sur les priorités pour qu'au moment de la prise de poste, le compagnon puisse décharger le magasin et relancer une nouvelle fabrication ».**

Au bout de six mois d'exploitation, les dirigeants constatent qu'ils ont réalisé des gains nettement supérieurs à leurs objectifs initiaux. La difficile période de confinement a, par exemple, permis de démontrer que 7 heures de présence opérateur pouvaient générer jusqu'à 25 heures d'usinage sur la cellule. Pendant cette période, MAM a su répondre aux commandes clients, sans conséquence sur les délais.

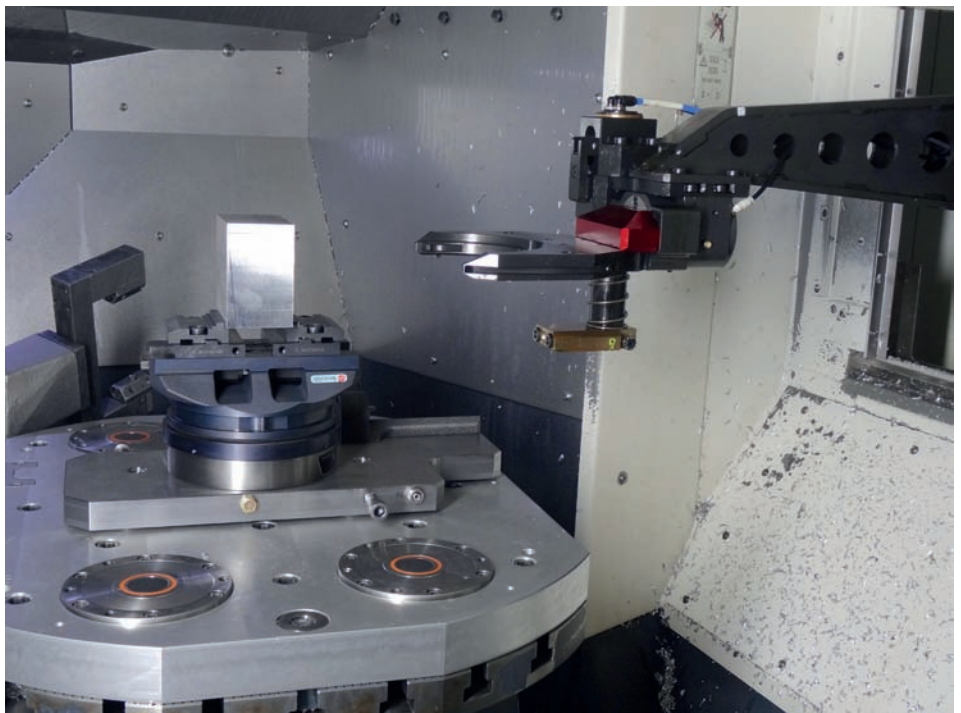
La place de l'homme dans l'atelier se trouve renforcée : c'est lui qui détient le savoir-faire, décide de la programmation et de la stratégie d'usinage. Il dispose d'un outil souple pour relever des défis techniques et apporter une forte rentabilité à son travail. Frédéric Glorieux a suivi de près la montée en puissance de cette première installation robotisée. Le conseiller Erowa témoigne de la progression de son client : **« le fait que Sylvain Martinez ait piloté lui aussi la cellule a favorisé un enchaînement rapide d'améliorations entre les potentialités de la programmation, la manière de regrouper certaines pièces en fonction des outils disponibles ou encore l'optimisation des temps machine – le chargement à plein les nuits et week-ends pour libérer du temps**

afin que les opérateurs puissent travailler sur la programmation de nouvelles pièces sans avoir la pression du planning des livraisons ».

En robotisant leur atelier, les nouveaux propriétaires de MAM ont trouvé le facteur essentiel pour un développement serein de leur entreprise. Mieux, contrairement à leur idée initiale – un robot, c'est pour faire de la série – ils ont renforcé leur flexibilité et leur efficacité de production. Avec Erowa, le robot est configuré à son environnement et gère avec brio les demandes du prototype à la série. Les opérateurs sont remis au cœur du process de fabrication et avancent sereinement vers l'usine du futur, pour un budget très accessible. ■



➤ Le magasin de l'ERC80 est à la fois compact et pratique avec ses 200 emplacements



➤ Sous la pince du robot Erowa, le système de commande pneumatique de bridage des palettes

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 $\varnothing 2$ mm à $\varnothing 80$ 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

YASKAWA

Yaskawa pose la première pierre du nouveau siège social européen à Hattersheim

Bruno Schnekenburger, CEO de Yaskawa Europe GmbH, et Klaus Schindling, maire de Hattersheim, ont posé ensemble la première pierre du nouveau siège social européen de Yaskawa à Hattersheim-sur-le-Main, près de Francfort : pendant la cérémonie du 22 septembre dernier, ils ont effectué l'acte symbolique de placer une capsule témoin dans les fondations du corps du bâtiment. Le nouveau bâtiment ouvrira ses portes en 2023.



Ce nouveau bâtiment innovant, qui représente un investissement d'environ 23 millions d'euros, aura de multiples usages : le site de 8 322 m² comprendra un complexe de bureaux sur quatre étages avec 4 220 m² d'espaces de bureaux pour environ 220 employés. Au rez-de-chaussée, 1 150 m² seront réservés au centre de formation européen Yaskawa Academy, ainsi qu'à son futur centre d'innovation et à son showroom.

Yaskawa Europe GmbH a choisi ce nouveau site en raison des excellentes infrastructures du Parc technologique de Hattersheim – souvent qualifié de Ville numérique – et du fait qu'il est très bien relié aux transports en commun, au réseau routier et à l'aéroport de Francfort.

« Nous sommes ravis d'ajouter nos robots et nos composants de transmission à la Ville numérique déjà si dynamique de Hattersheim. Nous souhaitons remercier la ville de Hattersheim pour son accueil chaleureux et son soutien actif à notre projet », a déclaré Bruno Schnekenburger, CEO de Yaskawa Europe GmbH. « Notre objectif principal était d'introduire un autre partenaire international de l'industrie numérique à Hattersheim et nous y sommes parvenus avec Yaskawa. Nous sommes convaincus que les systèmes de robotique et d'automatisation représenteront un énorme atout pour notre parc technologique », a ajouté Klaus Schindling, maire de Hattersheim.



Stratégie de développement durable et concepts de travail avant-gardistes

Deux éléments clés de la stratégie d'entreprise et des objectifs de Yaskawa visent à parvenir à une durabilité cohérente et à un équilibre énergétique positif en préservant les ressources et en générant sa propre énergie non polluante. À cet effet, le nouveau bâtiment répondra aux normes de construction les plus exigeantes en matière d'impact écologique, de préservation des ressources et d'efficacité énergétique, conformément à la norme « efficacité énergétique des bâtiments 40 » de la KfW (Établissement allemand de crédit pour la reconstruction), comprenant un module supplémentaire lié à l'efficacité énergétique. Sur le plan énergétique, cela rendra le bâtiment encore plus efficace que ce qui avait été prévu à l'origine.

Un éclairage naturel sera assuré par des fenêtres allant du sol au plafond et par une vaste cour lumineuse qui s'étendra du rez-de-chaussée aux deux étages supérieurs. Cela réduira le besoin en éclairage artificiel et en énergie nécessaire pour le produire. Des systèmes de protection contre le soleil rafraîchiront le bâtiment en été.

Une fibre isolante composée de minéraux et de produits végétaux sera utilisée dans les murs extérieurs. Cette isolation est produite de façon durable et peut être fabriquée avec une part infime de l'énergie économisée. Cette fibre isolante réduit également la consommation de matières premières précieuses. Un système d'éclairage LED efficace sur le plan énergétique parachève le concept du bâtiment. Onze stations de chargement seront également installées pour les employés et les clients afin qu'ils puissent recharger leurs véhicules électriques. Les transformateurs peuvent être modifiés afin de fournir 64 stations de recharge supplémentaires, si nécessaire.

Au-delà de ces aspects de durabilité, Yaskawa crée également un environnement de travail moderne et motivant pour ses employés. Le nouveau bâtiment constituera un environnement de travail idéal pour les quelque 220 employés, parallèlement à une infrastructure hautement performante et tournée vers l'avenir. Le site aura recours également à des modèles de travail flexible tant pour le télétravail que pour le travail sur place.

Croissance durable et engagement européen

Yaskawa continue de se concentrer sur la croissance durable et se prépare au futur de l'automatisation en Europe. Ce dernier bâtiment s'inscrit dans la continuité de l'ambitieuse stratégie d'expansion que Yaskawa poursuit en Europe depuis plusieurs années. Depuis les années 1990, les servomoteurs et les variateurs sont produits à Cumbernauld, en Écosse, tandis que les robots sont fabriqués sur le site de production européen, intégrant

un centre de recherche en robotique, situé en Slovénie qui a ouvert ses portes en 2019. Ces investissements sont destinés à sécuriser les circuits d'approvisionnement européens et à aller à l'encontre de la tendance internationale en rapportant en Europe le savoir-faire technologique et l'expertise en matière de production.

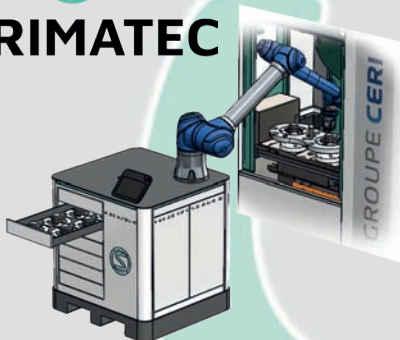
Yaskawa, l'un des plus grands acteurs mondiaux en matière de robotique industrielle et un fournisseur mondial de premier plan en matière de moteurs, de systèmes d'automatisation et de technologies de contrôle ainsi que de composants pour la production d'énergie alternative, dispose de sa propre filiale en Europe depuis 1979. Deux ans plus tard, Yaskawa Electric Europe GmbH a été fondée, puis a fusionné pour devenir l'actuelle Yaskawa Europe GmbH en juin 2010. Grâce à ses divisions Drives Motion Controls



(systèmes d'automatisation, moteurs et technologies de contrôle), Robotics (robots industriels, systèmes) et Environmental Energy (ingénierie environnementale) et à plus de 1 900 employés en Europe, la société s'est fixé un objectif de ventes de 600 millions d'euros cette année. La division Robotics européenne de Yaskawa est basée à Allershausen, près de Munich. ■

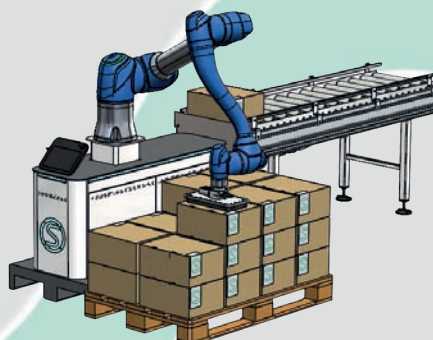
SERIMATEC

Nos solutions clé en main, qui s'adaptent à vos besoins !



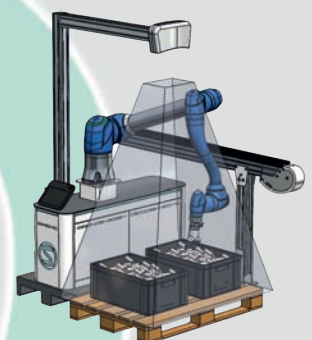
S-Load

Chargement / Déchargement de machines



S-Pal

Palettisation / Dépalettisation



S-Dev

Visio Débracketage

Contactez-nous !

02 32 61 34 64
www.serimatec-sn.com
SERIMATEC
commercial@serimatec-sn.com

CONCEPTEUR, FABRICANT & INTÉGRATEUR
de solutions **ROBOTISÉES ET AUTOMATISÉES**

Gamme de module de visio-débracketage

Ligne Robotique

Système de palettisation Robot et portique

Intégration AGV

Jumeau numérique

Services maintenance prédictive Data monitoring

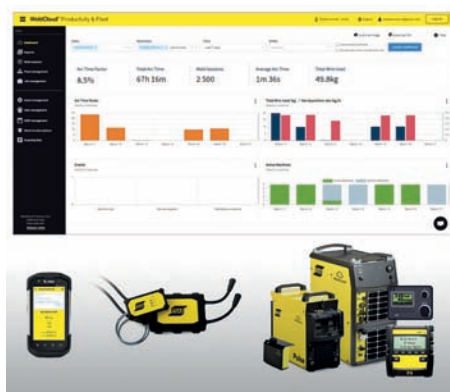


WeldCloud Fleet, une application pour aider les responsables de production à améliorer le temps de disponibilité du matériel de soudage

La toute dernière application de la suite d'Esab Digital Solutions comprend WeldCloud Productivity, destinée aux responsables de production, et WeldCloud Notes, conçue pour les ingénieurs et le personnel en charge de la qualité.

Esab Welding & Cutting Products a lancé WeldCloud Fleet, une application basée sur le Cloud, conçue pour gérer une flotte de matériel de soudage sur un ou plusieurs sites. Idéale pour les responsables de production et/ou de maintenance en charge d'un parc machines important, WeldCloud Fleet vise à s'assurer que la flotte travaille à des niveaux de productivité optimaux tout en permettant aux utilisateurs à la fois de gérer les travaux de soudage sur une flotte de matériel, de profiter d'une assistance en matière de planification, de documentation et de rappels liés aux activités d'entretien, de maintenance et d'étalonnage et de visualiser le temps d'arc par poste de soudage. Par ailleurs, cette application fournit des mises à jour logicielles à distance à une flotte de machines de soudage au lieu de configurer manuellement chacune d'entre elles. Elle inclut aussi les emplacements GPS du matériel de soudage et prépare les journaux d'événements à des fins de détection et de notification précoces des problèmes d'équipement.

« Les secteurs d'activités tels que ceux de la construction navale, de la fabrication et



de la production, les sociétés de location, les machines mobiles ou toute entreprise qui entretient une grande flotte de postes à souder peuvent économiser des centaines d'heures de maintenance grâce à WeldCloud Fleet », a déclaré Jon Hofmann, Global Product Director – Digital Solutions chez Esab.

WeldCloud Fleet envoie des notifications immédiates de chaque machine à l'utilisateur, l'avertissant instantanément des problèmes et de l'entretien nécessaire. Cette application offre également un journal d'événements

complet et d'entretien de la machine, tout en permettant aux utilisateurs d'exporter et d'importer des programmes de soudage ainsi que de suivre l'emplacement de chaque machine connectée. « Une alerte, telle que "date limite de l'entretien dépassée", ou "débit de gaz ou d'eau insuffisant", peut améliorer votre temps de disponibilité, mais également vous assurer que vos soudures sont de bonne qualité », explique Jon Hofmann.

Une application adaptée aux entreprises de toutes tailles et de toutes complexités

Afin de bénéficier des fonctionnalités de WeldCloud, les utilisateurs ont besoin d'un générateur compatible avec WeldCloud. Les générateurs de la série Aristo d'Esab (y compris le nouvel Aristo 500ix) peuvent intégrer l'application WeldCloud dès leur sortie d'usine sur demande des utilisateurs. Pour les générateurs Aristo et certains Origo, le fabricant propose des kits de retrofit. Quelle que soit la marque de l'équipement, le connecteur universel d'ESAB se connecte aux bornes positive et négative afin de capturer les données de base (le temps d'arc marche/arrêt, la durée de session de soudage ainsi que la tension et l'intensité de la soudure).

Pour mettre au point les fondements de WeldCloud, Esab a collaboré avec Microsoft, car sa plateforme Azure de Cloud Computing permet de créer une architecture fiable et sécurisée qui envoie les données d'un système numériquement connecté directement au Cloud. Les applications WeldCloud sont aussi faciles à installer et à utiliser qu'Office 365, seule une connexion WIFI fiable est nécessaire. « WeldCloud est adaptée aux entreprises de toutes tailles et de toutes complexités, y compris celles qui ne disposent pas de services informatiques sophistiqués, ajoute Jon Hofmann. Grâce aux applications intuitives, les utilisateurs peuvent être opérationnels après environ une heure de formation. » ■



Avalanche de nouveautés à découvrir sur le salon Blechexpo !

Prima Power présentera ses dernières solutions pour les multiples besoins du monde de la tôlerie à Blechexpo du 26 au 29 octobre prochain. Les visiteurs pourront y découvrir les technologies de Prima Power, telles que le Laser Genius+ ainsi que son approche orientée client permettant d'adapter son éventail de solutions.



➤ Nouvelle machine 2D Laser Genius+ équipée de la tour laser Combo et du robot de prélèvement et d'empilage PSR 2D

Pour la découpe laser 2D, Prima Power présente, pour la première fois sur un salon allemand, le Laser Genius+. Outre sa facilité d'utilisation, le Laser Genius+ dispose de deux écrans Full HD de 24 pouces, d'une caméra vidéo 4K, des modules logiciels intégrés simplifiant l'imbrication et la technologie, des capteurs et des algorithmes d'intelligence artificielle pour des fonctions avancées de surveillance et de contrôle des processus. Enfin, la machine peut être facilement connectée à toute la gamme de systèmes d'automatisation Prima Power.

Au salon Blechexpo, elle sera exposée avec le Combo Tower Laser et le nouveau robot de prélèvement et d'empilage PSR 2D intelligent et flexible de Prima Power, une solution efficace pour gérer le flux de matériaux qui automatise le prélèvement et l'empilage des pièces de manière rapide et flexible. La précision d'empilage PSR est élevée et les intervalles entre les piles sont minimes, permettant une utilisation optimale de la zone

d'empilage, automatiquement. Grâce à la structure modulaire du système et à la large gamme de produits Prima Power, PSR 2D peut être directement connecté à la solution de stockage Night Train FMS. La panneauteuse automatique peut également être connectée au PSR 2D afin de créer une ligne de production automatisée, de la tôle brute aux produits finis coupés et pliés.

Une panneauteuse flexible et semi-automatique

La cellule de pliage Prima Power BCe Smart sera également présentée à Blechexpo. Il s'agit d'une machine servo-électrique, conçue pour les clients à la recherche d'une panneauteuse flexible et semi-automatique avec un concept « sécurité intégrée » permettant à l'opérateur de se concentrer uniquement sur des opérations à valeur ajoutée, avec l'aide de dispositifs visuels et de signaux sonores.

BCe Smart est équipé de deux technologies innovantes pour le contrôle de la qualité de pliage comme la DABA et l'API, permettant d'obtenir les composants pliés les plus précis. DABA (Dynamic Adjustment of the Bending

Angle) est une technologie brevetée qui réduit le temps nécessaire à la création d'un nouveau panneau, grâce à des paramètres correctifs suggérés par rapport à plusieurs variables matérielles. Quant à API (Advanced Profile Inspection), il s'agit d'une option brevetée complémentaire qui consiste en un dispositif de caméra utilisé pour appliquer des corrections à un pliage afin d'atteindre l'angle cible dans la tolérance requise.

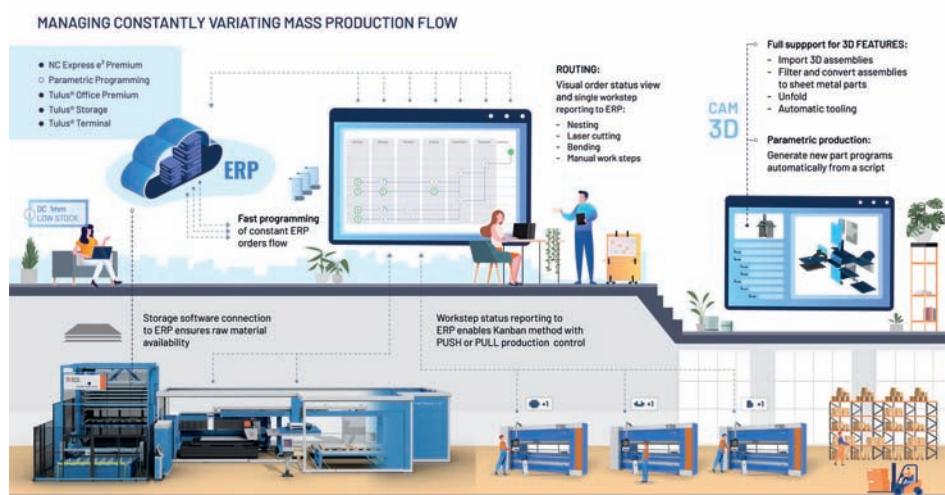


➤ Panneauteuse servo-électrique BCe Smart de Prima Power

Un seul module pour planifier et contrôler l'ensemble du processus de fabrication

Des démonstrations en direct du logiciel Prima Power pour la fabrication intelligente permettront aux visiteurs de découvrir comment un seul module peut planifier et contrôler l'ensemble du processus de fabrication, toutes les technologies impliquées et tous les niveaux d'automatisation. Prima Power, en tant que fournisseur unique possédant et contrôlant tous les éléments impliqués dans le processus de fabrication, peut aider les clients à gérer leur production de manière entièrement intégrée et interconnectée. Cela permet d'accroître l'efficacité de la productivité et offre une réduction drastique des temps de travail.

À Blechexpo, Prima Power présentera tous ses logiciels permettant de prendre en charge différents niveaux d'automatisation de la production. De l'automatisation unique du flux d'informations à l'opération entièrement automatisée sans surveillance, de la production statique à la production de masse variant constamment, toutes les exigences de fabrication possibles sont efficacement couvertes par le logiciel Prima Power. ■



➤ Les logiciels de Prima Power pour la fabrication intelligente

Une solution d'automatisation qui donne des ailes à votre machine de découpe laser Bystronic

Une puissance accrue grâce à une technologie de pointe et un concentré de savoir-faire en matière d'automatisation : le nouveau système de chargement et déchargement ByTrans Modular avec manipulation intelligente des pièces convient à toute configuration de commande et optimise la puissance de la machine de découpe laser. Atout majeur : la modularité du système qui représente la solution idéale pratiquement pour toute entreprise d'usinage de tôles.

Pour bon nombre d'entreprises d'usinage de tôles, la découpe laser automatisée participe de manière décisive à leur réussite. Les solutions d'automatisation pour la découpe laser à fibres optiques présentent en la matière un avantage décisif supplémentaire : elles maximisent le taux d'utilisation de la machine de découpe laser et soulagent l'opérateur de la manipulation des pièces chronophage. Les commandes de découpe sont ainsi réalisées plus rapidement, plus avantageusement et avec une plus grande flexibilité, qu'il s'agisse de grandes séries ou de commandes intermédiaires. Le potentiel de la machine de découpe laser est alors exploité au maximum.



► **ByTrans Modular Flex 1 : Automatisation d'une grande configurabilité en adéquation avec les besoins du client - ©Bystronic**

Flux de pièces entièrement automatisé

C'est là qu'entre en jeu la Bystronic ByTrans Modular : la nouvelle solution d'automatisation modulaire dédiée au chargement et déchargement des systèmes de découpe laser. Les clients utilisateurs d'une installation de découpe laser disposent ainsi de tout un éventail de possibilités et de configurations qui répondent au mieux à leurs exigences d'automatisation, tant pour les grandes séries que pour des petits lots de commandes. Par-

mi lesquelles, la gestion du déchargement de grandes pièces ou la possibilité de récupérer des résidus de feuille.

Solution d'automation évolutive

D'une grande configurabilité, l'automatisation en adéquation avec les besoins du client permet d'atteindre des temps de cycle courts, d'accroître la productivité tout comme de réduire considérablement la charge de travail des opérateurs. À partir de quatre modèles de base (Basic, Flex 1, Flex 2 et Twin), le système s'adapte aux souhaits et aux besoins des clients. De la variante compacte de base à la solution Twin complète permettant de traiter diverses commandes simultanément dans différentes cellules, la ByTrans Modular pro-

pose une solution pour toutes les exigences en matière d'automatisation.

La prochaine étape de perfectionnement de l'usinage de tôles avec peu d'intervention ou sans intervention humaine réside dans la connexion à BySort, le système de tri des pièces entièrement automatisé.

Une connexion transparente

La nouvelle conception de structure facilite la connexion aux systèmes de stockage Bystronic et étend ainsi les possibilités de production nécessitant peu d'intervention.

La nouvelle interface utilisateur à base Web permet de piloter l'ensemble de l'automatisation à partir de l'écran tactile du laser, mais aussi d'intégrer des pupitres de commande supplémentaires pour la connexion à des systèmes plus importants. De nouvelles fonctions logicielles permettent en outre une connexion transparente à des solutions de stockage externes ou offrent la possibilité de gérer plusieurs systèmes de découpe laser au sein d'une même solution d'automatisation. ■



► **Le nouveau système de chargement et déchargement dessert toutes les situations de commandes grâce à une manipulation intelligente des pièces - ©Bystronic**

YASKAWA

EXPERT EN SOUDAGE

Robot de soudage à l'arc MOTOMAN AR1440



YASKAWA propose une nouvelle gamme de robots MOTOMAN AR dédiée aux applications de soudage à l'arc.

Le modèle MOTOMAN AR1440 est un robot 6 axes à arbre creux, rapide, précis et ergonomique. Il améliore la productivité et atteint les meilleures performances en soudage robotisé.

LE NOUVEAU **QTE**

AVEC MAZATROL SMOOTHEZ

MACHINE COMPACTE POUR LE TOURNAGE
DE PIÈCES PETITES ET MOYENNES



Pour passer de la Productivité au Profit

Les nouveaux centres de tournage haute performance de la série QTE sont équipés de la nouvelle CNC SmoothEz, développée pour faciliter la configuration, l'utilisation et l'usinage, et vous aider à transformer votre productivité en profits.

Découvrez comment en appelant le 01 69 31 81 83 ou par mail accueil@mazak.fr

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

www.mazakeu.fr/fr/machines/series/qte

MAZATROL
SMOOTHEZ



La nouvelle CN SmoothEz pour
une facilité d'utilisation inégalée

Mazak
Your Partner for Innovation