

EQUIP'PROD

Mensuel
N°128
JUIN 2021
GRATUIT

YG-1



&

SES INNOVATIONS EN SOLUTIONS D'USINAGE



Votre partenaire en solutions complètes d'usinage.

RETROUVEZ YG-1 EUROPE AU
GLOBAL INDUSTRIE LYON
DU 6 AU 9 SEPTEMBRE 2021



HALL 3
3H184



yg1@yg1.fr
01 72 84 40 70
www.yg1.kr

Dossier
AERONAUTIQUE

- AIRBUS / ARIANEGROUP
- ECOBOME INDUSTRIE / KARL ROLL
- HESTIKA FRANCE
- HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE
- HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE / LORENTZ
- HORN FRANCE
- MASTER FLUID SOLUTIONS
- SAFRAN
- TTGROUP / OLMECA
- UBIKEY / THALES
- WFL

Dossier
MECANIQUE GENERALE

- AIF / ARNO
- AIR PRODUCTS
- BLASER SWISSLUBE
- CGTECH / IMFLUX
- ENSAM
- KENNAMETAL
- NSK / IMSA
- TUNGALOY / CHANDIOUX ENGRENAGES
- UBECOME / MANORG
- ZEISS / CNIM

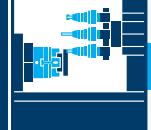
Dossier
INDUSTRIE 4.0

- FANUC
- EROWA
- FRONIUS
- IMT ATLANTIQUE
- MIR
- NORELEM
- NORMADIE AEROSPACE
- OELHELD / NACHREINER
- PRIMA POWER
- SALVAGNINI
- UNIVERSAL ROBOTS

REPORTAGES

- CGTECH / IMFLUX
- ECOBOME / ROLL
- HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE / LORENTZ
- OELHELD / NACHREINER
- TTGROUP / OLMECA
- TUNGALOY / CHANDIOUX ENGRENAGES
- UBECOME / MANORG

Equipped by
SCHUNK



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



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

EQUIP'PROD

LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine Pillet

DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF DE LA PUBLICATION

Élisabeth Bartoli

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

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

E-mail : elisabeth.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 Spreit - F-14120 Mondeville
Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Le ciel se dégage enfin pour la filière aéronautique

Les campagnes massives de vaccination auront au moins eu pour effet de relancer une partie de l'économie jusqu'alors restée moribonde depuis le passage dévastateur du Covid. Celui du tourisme - de loisirs d'abord, d'affaires ensuite (sans doute de retour dès la rentrée de septembre) - étant le premier bénéficiaire de cette reprise estivale, il en va mathématiquement de même pour la filière aéronautique. Les réservations battent leur plein, les vols aussi... et cela commence à se ressentir sur les carnets de commande des avionneurs, gelés voire annulés depuis le printemps 2020.

De plus, à cette tendance que l'on espère durable, tant l'industrie et les exportations françaises en dépendent, s'ajoute une autre, jusqu'à présent difficile à sortir des cartons. L'avion hydrogène profite aujourd'hui de l'engouement et de l'intérêt soudain des États – en particulier européens – pour cette technologie propre (on parle bien d'hydrogène vert, c'est-à-dire produit à partir d'énergies renouvelables) et pouvant être produite à peu près partout.

Encore faut-il rendre cette technologie rentable... et là, ce n'est pas gagné. Mais la vitesse est enclenchée et déjà Airbus travaille dans ce domaine, en impliquant ses sites de Nantes et Brême où seront produits les réservoirs à hydrogène. De beaux projets en perspective sauf que, selon l'avionneur européen, aucun avion à hydrogène ne décollera avant 2050 ! Bon... Pour le moment, l'urgent est de retrouver des niveaux de production proches de l'avant-crise et d'agir, autant que faire se peut, sur d'autres solutions technologiques. Un premier appareil devrait prendre son envol avec 100% de carburants alternatifs dès la fin de l'année.

La rédaction

SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC
en automatique sur 1,20 m

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



**TIRE-BARRE
GRIPPEX II**



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

Dossier Aéronautique

- 06 - AIRBUS ET ARIANE GROUP** : Rejoignent le « Club Partenaires » industriels de l'Académie franco-allemande pour l'industrie du futur
- 07 - UBIKEY** : S'allie à onepoint et poursuit son déploiement chez Thales
- 09 - PARIS AIR FORUM 2021** : Entre décarbonation et innovation
- 10 - WFL** : Focus sur l'usinage complet de pièces de mandrin dans l'aéronautique
- 12 - TTGROUP / OLMECA** : Olmeca choisit Tongtai pour usiner ses pièces unitaires complexes 5 axes
- 14 - HESTIKA FRANCE** : Citizen Group élargit son offre pour le secteur aéronautique
- 16 - ECOBOME INDUSTRIE / KARL ROLL** : Immersion dans l'usine du spécialiste mondial des machines de lavage de haute précision
- 24 - MASTER FLUID SOLUTIONS** : 70 ans d'innovation
- 26 - HORN FRANCE** : Horn optimise son système de fraisage DS dédié à l'usinage du titane
- 34 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE** : Un nouveau scanner entièrement dédié aux applications aéronautiques
- 38 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE / LORENTZ** : NCSimul au cœur de la chaîne numérique du groupe Lorentz

Dossier Mécanique générale

- 07 - L'ENSA** : Publie un nouvel ouvrage sur l'usinage
- 20 - BLASER SWISSLUBE** : « L'outil Liquide » : facteur commun de réussites
- 22 - OELHELD / NACHREINER** : Méthodes de fabrication modernes pour une qualité reproductible - une automatisation à la perfection !
- 27 - KENNAMETAL** : First Choice, pour ouvrir l'usinage à tous, avec des outils performants
- 28 - TUNGALOY / CHANDIOUX ENGRENAGES** : Une collaboration fructueuse et plus de 20% de productivité gagnée (la fiabilité en prime) !
- 30 - AIF / ARNO** : Innovation dans les outils de tronçonnage et les platines de lubrification pour gagner jusqu'à 300 % de productivité
- 32 - NSK / IMSA** : Une nouvelle machine, fruit d'un partenariat entre IMSA et NSK
- 33 - ZEISS / CNIM** : Zeiss équipe CNIM de la plus grande machine de métrologie de très haute précision de France
- 36 - CGTECH / IMFLUX** : Quand un logiciel d'optimisation de programmes CN améliore l'efficacité de production d'un mouliste
- 44 - UBECOME / MANORGA** : Le robot de surveillance E-Vigilante sécurise les sites de Manorga
- 45 - AIR PRODUCTS** : Pourquoi est-il important de contrôler le débit du gaz de protection ?

Dossier Industrie 4.0

- 06 - IMT** : Caroline Cao prend la direction de la chaire industrie du futur d'IMT Atlantique
- 08 - NAE** : Dix entreprises normandes engagées dans le programme Industrie du Futur du Gifas
- 08 - FANUC** : Les finales des 8e Olympiades Fanuc auront lieu à Lisses (91) du 29 juin au 1er juillet
- 31 - NORELEM** : Le Pick and Place, un dispositif automatisé pour la manutention des composants
- 40 - UNIVERSAL ROBOTS** : UR10e, bestseller d'Universal Robots, se dote d'une capacité de charge supérieure de 25 %
- 41 - MIR** : Transport interne automatisé : une nouvelle solution de remorquage de chariots sur le marché
- 42 - EROWA** : Automatiser à « coût » sûr : recette gagnante d'Erowa
- 46 - PRIMA POWER** : Ouvrir la voie à une nouvelle ère de la découpe laser
- 48 - SALVAGNINI** : L'automatisation flexible, l'ADN de Salvagnini
- 50 - FRONIUS** : La gestion intelligente du process de soudage, un avantage concurrentiel (1^{ère} partie)

Reportages

- 12 - TTGROUP / OLMECA** : Olmeca choisit Tongtai pour usiner ses pièces unitaires complexes 5 axes
- 16 - ECOBOME / ROLL** : Immersion dans l'usine du spécialiste mondial des machines de lavage de haute précision
- 22 - OELHELD / NACHREINER** : Méthodes de fabrication modernes pour une qualité reproductible – une automatisation à la perfection !
- 28 - TUNGALOY / CHANDIOUX ENGRENAGES** : Une collaboration fructueuse et plus de 20% de productivité gagnée (la fiabilité en prime) !
- 36 - CGTECH / IMFLUX** : Quand un logiciel d'optimisation de programmes CN améliore l'efficacité de production d'un mouliste
- 38 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE / LORENTZ** : NCSimul au cœur de la chaîne numérique du groupe Lorentz
- 44 - UBECOME / MANORGA** : Le robot de surveillance E-Vigilante sécurise les sites de Manorga

→ Actualités : 06

→ Machine

- 10 - WFL**
- 12 - TTGROUP / OLMECA**
- 14 - HESTIKA FRANCE**
- 16 - ECOBOME INDUSTRIE / KARL ROLL**

→ Fluide

- 20 - BLASER SWISSLUBE**
- 22 - OELHELD / NACHREINER**
- 24 - MASTER FLUID SOLUTIONS**

→ Outil coupant

- 26 - HORN FRANCE**
- 27 - KENNAMETAL**
- 28 - TUNGALOY / CHANDIOUX ENGRENAGES**
- 30 - AIF / ARNO**

→ Equipement

- 31 - NORELEM**
- 32 - NSK / IMSA**

→ Mesure et Contrôle

- 33 - ZEISS / CNIM**
- 34 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE**

→ Logiciel

- 36 - CGTECH / IMFLUX**
- 38 - HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE / LORENTZ**

→ Robotique

- 40 - UNIVERSAL ROBOTS**
- 41 - MIR**
- 42 - EROWA**
- 44 - UBECOME / MANORGA**

→ Tubes et Tôles

- 45 - AIR PRODUCTS**
- 46 - PRIMA POWER**
- 48 - SALVAGNINI**
- 50 - FRONIUS**

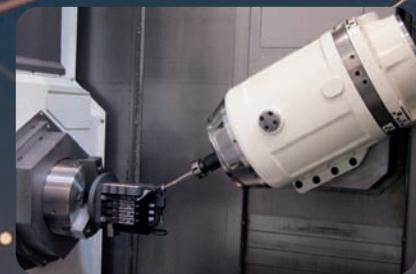
OPTIMISEZ LA PRÉCISION DE VOS MACHINES 5 AXES



Gagnez du temps



Limitez les rebuts



Augmentez votre productivité



LE SYSTEME OPTIFIVE : LA PRÉCISION 4.0 DANS VOTRE ATELIER

LE SYSTEME OPTIFIVE EST UNE EXCLUSIVITÉ PROPOSÉE PAR



CONTACT

Tél. 0 555 230 400
Fax. 0 555 230 401
contact@optifive.com
www.optifive.com

3, rue Vincent Chassaing
BP 50134 - 19104 Brive-la-Gaillarde



EDM SERVICE

NAKANISHI

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
Électrique, pneumatique
Pas de bruit
Pas de vibration

Broche de Fraisage

Têtes interchangeables

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

IMT

Caroline CAO prend la direction de la chaire Industrie du futur d'IMT Atlantique

titulaire d'un doctorat en génie mécanique et industriel, Caroline Cao apportera toute son expertise et son expérience à ce projet qui réunit IMT Atlantique et University of South Australia (UniSA) autour de la thématique Industrie du futur.



Après son doctorat obtenu à l'Université de Toronto, Caroline Cao a dirigé le programme Human Factors à la School of Engineering de l'Université Tufts et enseigné à la Wright State University en tant que professeure en génie biomédical, industriel et facteurs humains et professeur de traumatologie et de chirurgie à la Boonshoft School of Medicine. Cette chercheuse réputée, auteure de publications scientifiques de référence, mène des travaux sur l'ergonomie des systèmes médicaux, s'intéressant tout particulièrement à la conception et à l'évaluation des technologies innovantes (robotique, imagerie médicale, haptique) dans les domaines de la chirurgie mini-invasive, de la formation et du maintien des compétences chirurgicales sur simulateur, de la prise de décision et de la communication d'équipe en bloc opératoire.

Caroline Cao est également une entrepreneuse, fondatrice et CEO d'Endo Guidance Technologies, une entreprise innovante spécialisée dans le développement de solutions pour la chirurgie mini-invasive permettant une navigation guidée par l'imagerie sans radiation cancérigène. ■

Airbus

Airbus et ArianeGroup rejoignent le « Club Partenaires » industriels de l'Académie franco-allemande pour l'industrie du futur

DOSSIER
AERONAUTIQUE

'Académie franco-allemande pour l'Industrie du futur, co-fondée par l'Institut Mines-Télécom (IMT) et la Technische Universität München (TUM), propose un modèle novateur de coopération dédié à l'innovation et à la transformation digitale. Avec le soutien de la Fondation Mines-Télécom, elle a créé le « Club Partenaires » industriels où les grands acteurs accèdent à un écosystème de recherche d'excellence. Les secteurs de l'aérospatial et de l'aéronautique relèvent aujourd'hui des défis technologiques de taille en matière d'intelligence artificielle, de cyber-sécurité, de fabrication avancée ou de propulsion hydrogène. Dans ce contexte, les deux leaders européens, Airbus et ArianeGroup sont les premiers à signer leur adhésion au « Club Partenaires » de l'Académie afin d'enrichir leurs réflexions sur leurs stratégies prospectives.

Des secteurs critiques pour la souveraineté européenne

De par leurs domaines d'activités, Airbus et ArianeGroup améliorent en continu les standards de qualité ainsi que de sécurité, tout



Bruno Le Maire, le 10 juin dernier lors de la signature du partenariat entre Airbus et ArianeGroup avec le « Club Partenaires »

en intégrant les dernières innovations et en anticipant les prochaines grandes ruptures technologiques. L'Académie, dont la vocation est de partager les meilleures nouvelles pratiques, diffusera ses connaissances auprès des industriels de l'Académie pour qu'ils puissent les intégrer et les adapter sur le terrain afin de gagner en compétitivité, résilience et durabilité, des problématiques devenues aujourd'hui capitales.

En outre, la coopération entre les deux grands groupes européens et l'Académie vient renforcer les liens entre la France et l'Allemagne en travaillant de concert sur les enjeux de souveraineté industrielle et numérique. En effet, l'axe franco-allemand est un des moteurs des dispositifs de soutien et d'accompagnement de l'innovation pour accroître le savoir-faire technologique européen.

Avec l'expérience et le savoir-faire de la Fondation Mines-Télécom, le club des partenaires a été structuré pour faciliter les échanges et transferts de technologies entre le monde académique et le secteur industriel. Pour l'Académie, l'entrée d'Airbus et d'ArianeGroup dans ce Club permet de construire de futurs projets de recherche et de formation tout en développant un vivier d'experts français et allemands au service de l'industrie 4.0. À ce jour, l'Académie rassemble 150 enseignants-chercheurs des deux côtés du Rhin. ■

Ensam

DOSSIER MECANIQUE GENERALE

L'Ensam publie un nouvel ouvrage sur l'usinage

Un ouvrage destiné à la formation au procédé d'usinage vient de voir le jour chez l'éditeur Eyrolles. Il s'agit d'une rédaction collégiale entre tous les collègues de l'Ensam ayant des activités autour de ce procédé. « *L'objectif de ce manuel est de proposer un solide socle scientifique et technologique à tous ceux qui seront les acteurs de notre industrie 4.0* », explique Gérard Poulachon dans la préface.



Élaboré par les enseignants de l'École nationale supérieure d'arts et métiers (Ensam), ce manuel technique abondamment illustré et tout en couleurs rassemble la totalité du savoir technique exigé par la pratique de l'usinage. Les notions théoriques et la description du procédé de fabrication des pièces mécaniques employées dans l'industrie y sont illustrées par des applications présentées sous forme de fiches détaillant des études de cas : état de surface en usinage, éléments de robotique industrielle, usinage des matériaux composites, cubage d'un brut et glossaire et formules usuelles en usinage.

Au total, douze enseignants ont collaboré à la rédaction de ce manuel qui s'adresse principalement aux étudiants et enseignants des filières universitaires en génie mécanique et aux techniciens et ingénieurs en activité. ■

Ubike

Ubike s'allie à onepoint et poursuit son déploiement chez Thales

Ubike, start-up de Compiègne qui a conçu la solution de management visuel Ubikey Office, a noué un partenariat avec onepoint, architecte des grandes transformations des entreprises et des acteurs publics. Cette nouvelle collaboration permet aux experts de onepoint d'accompagner et de former leurs clients à de nouvelles méthodes à la fois dans l'industrie, la construction, l'administration ou encore le secteur tertiaire... « *Le partenariat avec Ubikey conforte notre positionnement dans l'industrie 4.0 en ajoutant la brique numérique de l'animation visuelle, des performances opérationnelles, et des projets* », déclare Nicolas Thuilliez, Partner chez onepoint.



Thales fait appel à Ubike pour digitaliser trois de ses sites industriels

Thales a déployé une vingtaine d'écrans tactiles répartis sur les sites de Cholet, Brive et Laval et a choisi le logiciel Ubike. Pour Alexandre Dubois, l'ingénieur en charge de l'amélioration continue du département industriel du site de Cholet, « *les événements récents, ainsi que notre démarche d'aller vers plus d'outils digitaux dans nos usines, nous ont poussé à expérimenter le management visuel digital. Les équipes ont donc testé et adopté l'outil collaboratif d'Ubike pour réaliser les animations intervalles court de l'ensemble des lignes de production, mais aussi des services supports. Cet outil est d'ores et déjà utilisé quotidiennement par plus de 400 utilisateurs et pourrait bien s'étendre prochainement* ». ■



“

Grâce à l'armoire MATRIX Maxi, nous avons pu libérer plus de temps machine et optimiser considérablement l'utilisation de nos outils. Les coûts de consommation et administratifs ont été réduits de 20%.

”

Hervé FELIX,
Directeur de PRÉCILOR,
mécanique générale.
Utilisateur d'une armoire
MATRIX

Matrix, pour votre certification EN 9100



Demandez une étude sur
matrix@tungaloy.fr

CGTECH
VERICUT[®].fr

2.685Y-7.897Z-11.507B-59.59C0
2.673Y-7.94Z-11.388B-59.518C0
2.655Y-8.004Z-11.422B-59.408C
2.64Y-8.067Z-11.458B-59.29C1.0
2.625Y-8.13Z-11.494B-59.169C1..
2.61Y-8.193Z-11.531B-59.046C1.
2.597Y-8.255Z-11.57B-58.918C1.1
2.592Y-8.278Z-11.584B-58.869C1
2.578Y-8.348Z-11.629B-58.722C1
2.56Y-8.44Z-11.689B-58.521C2.09
2.544Y-8.531Z-11.751B-58.315C2.
2.532Y-8.601Z-11.799B-58.156C2.5
2.525Y-8.64Z-11.825B-58.067C2.61
2.512Y-8.732Z-11.893B-57.844C2.8
2.507Y-8.782Z-11.933B-57.711C2.9
2.501Y-8.877Z-12.013B-57.444C3.1
2.499Y-8.965Z-12.094B-57.179C3.3
2.504Y-9.046Z-12.173B-56.917C3.44
2.514Y-9.12Z-12.251B-56.655C3.534
2.589Y-9.379Z-12.351B-56.16C3.68
2.679Y-9.627
2.78Y-9.887
2.881Y-10.117
2.882Y-10.347

**Passez facilement
au jumeau numérique
avec VERICUT.**

VERICUT vous permet de vérifier et contrôler rapidement votre code CN pour sécuriser et fiabiliser vos processus de fabrication.

Vous obtenez des machines-outils :

- . Plus sûres**
- . Plus productives**
- . Plus profitables**

Optimisez votre parc machines-outils tout en conservant vos gammes existantes !

+ CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE

VERICUT.fr
+33 (0)1 41 96 88 50

NAE

Dix entreprises normandes engagées dans le programme Industrie du Futur du Gifas

La stratégie de promotion du pôle Normandie AeroEspace (NAE) a porté ses fruits. Ainsi, pas moins de dix entreprises ont adhéré au programme Industrie du Futur du Gifas, constituées en deux groupes respectivement parainnés par les donneurs d'ordre Safran Nacelles et Thales. Ce programme repose sur un principe : l'efficacité individuelle concourt à l'efficacité collective de la filière. Il comporte quatre volets : convaincre les équipes dirigeantes par la découverte des différentes briques technologiques, accompagner les PME, renforcer la collaboration entre donneurs d'ordre et fournisseurs et sécuriser les systèmes d'information et de production.



NAE est engagé aux côtés du Gifas dans le suivi de ces deux groupes pour soutenir leurs besoins en lien avec le GIFAS. L'Agence de Développement pour la Normandie (l'ADN) soutient d'ores et déjà ces deux promotions et accompagne les entreprises dans leurs besoins de financement de leur plan d'actions notamment.

Élaboré pour une durée de 18 à 24 mois, depuis le diagnostic jusqu'au déploiement des nouvelles technologies du numérique et de production, le programme propose une journée d'immersion 4.0 (volet 1), trente jours d'accompagnement par des consultants experts et dix jours de formation collective. ■

Liste des dix entreprises engagées

- | | |
|--|--|
| ➤ Groupe 1 parainné par Safran Nacelles :
Dedienne Multiplasturgy Group (Eure)
Delta Plasturgy / Joly Plastic (Eure)
Jacques Dubois (Seine-Maritime)
Factem (Calvados)
Volum-e (Seine-Maritime) | ➤ Groupe 2 parainné par Thales :
Sumpar (Seine-Maritime)
Eldim (Calvados)
Seprolec (Calvados)
Gauthier Connectique (Manche)
Thermocoax (Orne) |
|--|--|

Fanuc

DOSSIER
INDUSTRIE 4.0

Les finales des 8e Olympiades Fanuc auront lieu à Lisses (91) du 29 juin au 1er juillet

Les finales nationales se dérouleront exceptionnellement cette année à huis clos, du 29 juin au 1er juillet prochain, sur le site de Fanuc France, à Lisses (Essonne). Il sera tout de même possible à qui le souhaite d'y assister via sa retransmission sur une plateforme dédiée Fanuc Live Station : www.fanuc-live-station.com.

Nées en 2014 du constat qu'intégrateurs et utilisateurs, clients de Fanuc, peinaient à trouver des roboticiens, les Olympiades Fanuc regroupent deux concours, l'un en robotique industrielle et l'autre en intégration commande numérique, dont la spécificité et la force consistent à plonger les étudiants candidats dans les conditions réelles de l'entreprise.

Au fil des éditions, les Olympiades Fanuc ont assis leur réputation de sérieux et de qualité, gage d'employabilité, auprès de tous les acteurs de la filière robotique industrielle. Non seulement les recruteurs y sont particulièrement attentifs mais les établissements scolaires souhaitant y participer sont chaque année plus nombreux.



Cette année spéciale n'échappe pas à l'engouement général. Mieux encore, les écoles et entreprises sont plus impliquées que jamais, avec 123 équipes en lice en 2021 contre 97 en 2019. La demande en commande numérique est si importante que le concours intégration commande numérique s'ouvre à un nouveau niveau d'études. ■

>> Pour rejoindre l'événement en live, rendez-vous sur le site www.fanuc-live-station.com

Safran

Paris Air Forum 2021 : entre décarbonation et innovation

Le 21 juin dernier s'est déroulé, au Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget, le Paris Air Forum 2021, un événement annuel sous forme de tables rondes, diffusées en direct, réunissant pas moins de 116 intervenants issus de l'aéronautique, de la défense et de l'espace pour échanger sur les enjeux et défis actuels et à venir.

Accompagné de Guillaume Faury, PDG d'Airbus et Patrick Ky, directeur exécutif de l'EASA, Olivier Andriès, directeur général de Safran, a évoqué le futur de l'aviation et l'utilisation d'énergies durables, dont l'hydrogène. « *La décarbonation est l'objectif n°1 du groupe. C'est un véritable enjeu d'écosystème, un enjeu planétaire qui s'impose à tous* », a rappelé Olivier Andriès. Patrick Ky et Guillaume Faury ont également souligné la nécessité d'une approche commune afin de réduire l'empreinte carbone de l'aviation. La discussion s'est ensuite orientée sur l'utilisation

de l'hydrogène dans le secteur aéronautique. « *L'hydrogène est une solution séduisante sur laquelle nous devons travailler, et celle-ci va prendre du temps à arriver car il faut travailler sur la maturation des technologies. Néanmoins, la décarbonation ne peut pas attendre, il faut d'ores et déjà aller chercher d'autres solutions de rupture* », poursuit Olivier Andriès.

L'échange s'est poursuivi autour du programme CFM Rise, lancé par Safran et GE Aviation le lundi 14 juin, qui a pour objectif de réduire de plus de 20 % la consommation de carburant et les émissions de CO2 par rapport aux moteurs actuels. Il a également traité d'un autre sujet, à savoir la sortie de crise et l'innovation. Jean-Michel Hillion, vice-président Stratégie de Safran, a également participé à une table ronde aux côtés de Mauro Sponza, directeur des activités

© Franck Dunouau / Safran

aéronautiques du groupe Michelin, sur la sortie de crise et l'innovation du secteur aéronautique. « *Pour moi, la Covid a accéléré les enjeux du climat et de l'environnement et changé nos modes de vie, notamment nos relations au travail et au transport* », a déclaré Jean-Michel Hillion. Safran se fixe l'objectif d'être neutre en carbone d'ici 2050. « *Pour la prochaine génération d'avions court/moyen courrier, nous allons développer un moteur très innovant qui va permettre de gagner 20 % de performance, notamment par l'apport de nouveaux matériaux et de l'hybridation* », ajoute Jean-Michel Hillion. ■



L'AUTOMATISATION FLEXIBLE

ProCobots™
CNC Automation Done Right

Le cobot
facile à
programmer
d'Hurco.

HURCO®
mind over metal™



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

Focus sur l'usinage complet de pièces de mandrin dans l'aéronautique

L'usinage complet de pièces de mandrin dans le secteur aéronautique présente de nombreux défis. Pour les pièces de mandrin dont le diamètre est souvent égal ou considérablement supérieur à la longueur de la pièce, WFL a pu acquérir un avantage considérable, au fil des ans, avec ses machines Millturn.

Les pièces de mandrin les plus populaires sont les lames, les disques et les anneaux. Les derniers projets montrent que des pièces de mandrin jusqu'à un diamètre de tournage de 1 700 mm peuvent être usinées sur un M175 Millturn. Avec un M175 Millturn (Large Swing), il est même possible d'usiner des pièces jusqu'à un diamètre de max. 2 000 mm. Cela signifie qu'il est possible d'usiner des dimensions énormes, le tout en un seul serrage.

En utilisant des technologies d'usinage et des outils logiciels spéciaux, il est possible de rendre l'usinage extrêmement efficace. Pour les pièces complexes en mandrin, il est nécessaire de proposer un concept global afin d'offrir les meilleurs résultats. À cet égard, les séries T40 - T150 sont des tours à banc incliné avec une ou plusieurs tourelles d'outils pour l'usinage difficile et l'usinage de haute précision d'arbres et de pièces de mandrin. En outre, la question du tournage interne avec de longues barres d'alésage devient également une réalité. La série TB offre une solution efficace pour les pièces tournées complexes et les pièces tournées nécessitant un stock d'outils élevé. Les séries TB40 à TB150 permettent ainsi l'usinage de haute précision de pièces d'arbres et de mandrins jusqu'à 1 500 mm de diamètre et une longueur maximale de pièce de 8 000 mm.

L'usinage complet de pièces en mandrin est varié et nécessite une solution individuelle pour chaque projet. Les solutions d'automati-



► Usinage complet en 4 axes de disques

sation, par exemple, représentent un complément parfait pour un environnement de production plus efficace. Un système automatisé avec des robots ou des portiques permet de stocker et d'usiner les pièces de mandrin de manière optimale dans des systèmes de palettes.

Deux exemples d'usinage significatifs

Tout d'abord, focus sur l'usinage complet de disques en 4 axes (concept top/bottom). En permettant l'usinage de la pièce par le haut et le bas et en utilisant deux porte-outils uniques, une productivité maximale est assurée. Le système supérieur peut être conçu comme une unité de tournage - alésage (TB), tournage avec les axes X, Z, Y et B, ou comme une unité de fraisage - tournage (MT), usinage complet sur 5 axes. Le système inférieur est alors configuré comme une unité T. Les deux outils peuvent être automatiquement échangés - et surtout, très rapidement - à tout moment.

Autre exemple, l'usinage complet 4 axes de bagues (concept top/bottom). En utilisant

deux porte-outils simples (top/ top), cette variante permet d'obtenir une compensation des forces de coupe. Pour les pièces à parois fines en particulier, il est possible d'obtenir une qualité de pièce nettement supérieure et un temps d'usinage plus court. Dans ce cas, le système « top » est constitué par une unité TB (tournage avec axes X, Z, Y et B) ou MT (usinage complet à 5 axes). Le système inférieur est configuré comme une unité T (tournage avec 2 axes). Les deux outils peuvent être automatiquement échangés et très rapidement.

Autres caractéristiques pour l'usinage de pièces en mandrin : le système de palettes WFL pour le serrage des pièces

Les dispositifs de serrage traditionnels prennent beaucoup de temps lors du serrage et du réglage. La nouvelle solution WFL permet des changements plus rapides, plus flexibles et, surtout, plus précis. Les pièces peuvent être serrées et alignées parfaitement au temps d'usinage dans le dispositif de serrage sur la station de chargement devant la machine. Le dispositif de serrage et la pièce sont ensuite échangés de façons manuelle, semi-automatique ou automatique vers l'interface sur le nez de la broche et sont serrés automatiquement. Ce concept élimine les temps de réglage du dispositif de serrage dans la machine. L'avantage majeur réside ainsi dans le changement rapide et précis du matériel. ■

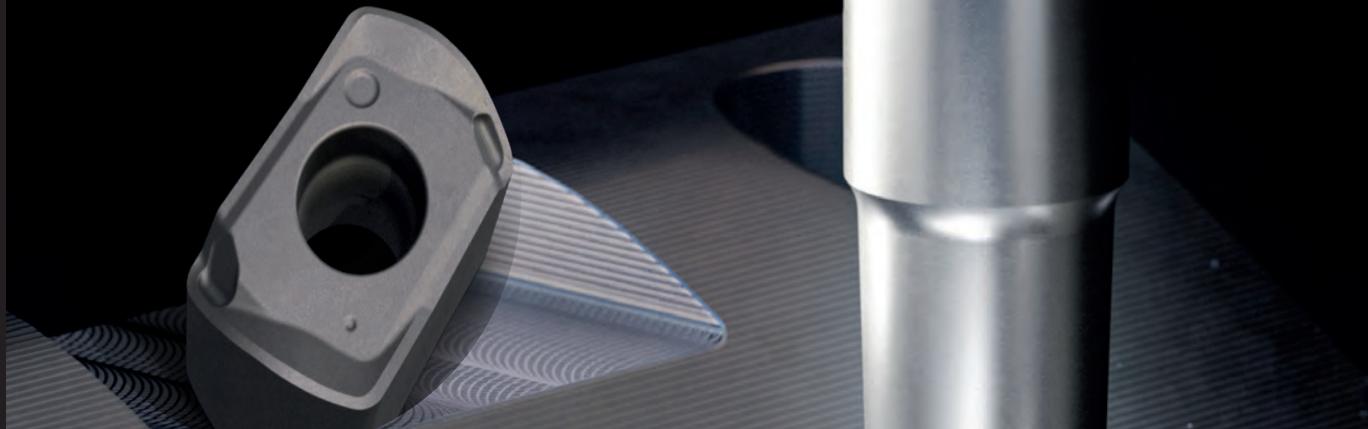


► Usinage complet en 4 axes de bagues



► Station de chargement pour les pièces de mandrin

FRAISAGE GRANDE AVANCE



CARACTÉRISTIQUES

Plage de diamètre : 16 à 80 mm
Plaquette réversible à 4 arêtes de coupe
Epaisseur plaquette renforcée : 3.83 mm
L'arête secondaire, sécurise les Ap MAX recommandées

AVANTAGES PRODUIT

Coût à l'arête réduit
Seulement 2 tailles de plaquettes pour couvrir toute la gamme de diamètres.
Masse carbure importante
Des avances pouvant aller jusqu'à 3mm/dent !

NOUVEAUTÉS 2021

▷ PLAQUETTE DE FRAISAGE ENMX



EXTENSION DE LA GAMME !

Découvrez
la nouvelle
géométrie Inox
chez YG-1 EUROPE !



POUR PLUS D'INFORMATIONS,
RENDEZ-VOUS SUR LE SALON
GLOBAL INDUSTRY LYON 2021 !

HALL3
STAND 3H184



yg1@yg1.fr
01 72 84 40 70
www.yg1.kr

Olmeca choisit Tongtai pour usiner ses pièces u

L'entreprise de mécanique de précision Olmeca, située en région parisienne (78 Sartrouville), est reconnue par ses clients comme un spécialiste de la pièce complexe unitaire. Ses clients évoluent principalement dans les secteurs aéronautique, scientifique et pharmaceutique. Afin de faire face à une activité croissante et gagner en réactivité, la société s'est équipée d'un centre d'usinage 5 axes Tongtai CT-350.

Victor de Oliveira, tourneur-fraiseur, crée Olmeca en 1989. Il travaille seul pendant une dizaine d'années, en sous-traitance pour diverses industries. L'entreprise familiale est aujourd'hui dirigée par son fils Christophe qui l'a rejointe en 2013. L'activité est alors très dynamique, le chiffre d'affaires est de 2,2 M€, réalisé à 90% avec un acteur majeur du secteur de la pétro-chimie. Mais la crise pétrolière qui suit conduit le dirigeant à chercher de nouveaux projets. L'entreprise se développe progressivement dans la conception/ingénierie au service de l'usinage, principalement grâce au bouche-à-oreille. L'effectif actuel d'Olmeca est d'onde personnes pour un chiffre d'affaires de 1,5 M€ en 2020. Cette même année, l'entreprise réussit à doubler le nombre de ses clients.

Le profil des nouveaux clients est toutefois différent et complexifie la gestion de l'entreprise. Il s'agit de nombreuses petites sociétés, par conséquent de multiples interlocuteurs et commandes que l'on peut qualifier de « petites affaires », toutes plus urgentes les unes que les autres. La réception d'un appel d'offres important d'un client du secteur pharmaceutique conduit Christophe de Oliveira à renforcer la capacité de production et à investir dans une nouvelle machine-outil.

Facilité de mise en œuvre : le centre d'usinage 5 axes Tongtai CT-350 opérationnel en deux jours

L'idée est d'investir dans une machine 3 axes, éventuellement une 5 axes si une opportunité se présente en termes de coût. Parmi les critères de choix, la machine doit impérativement être compacte, équipée d'un directeur de commande Fanuc, d'un arrosage centre broche et de 30 outils. Plusieurs constructeurs de machines sont consultés dont deux qui ont favorablement répondu au cahier des charges. Au final, le prix a fait la différence et le choix s'est alors porté sur un centre d'usinage 5 axes CT-350 Tongtai.

Les clients d'Olmeca sont principalement issus des secteurs aéronautique, scientifique et pharmaceutique. Pour Safran, par exemple, ils reçoivent des maquettes 3D et industrialisent une partie de leurs systèmes. Pour les machines spéciales dans le domaine de



► Vue extérieure du site Olmeca

l'ultra-vide, dans le secteur nucléaire notamment, ils usinent des pièces destinées aux dispositifs avec transmission par comptage magnétique. Enfin, dans le secteur pharmaceutique, ils participent à l'industrialisation de sous-ensembles et l'objectif à court terme est le développement de l'activité avec la fabrication de toutes les pièces.

Christophe de Oliveira commente : « *je suis fier de mon équipe très compétente dans l'atelier. En deux jours, le centre d'usinage 5 axes était opérationnel. Depuis, grâce à sa facilité de mise en œuvre et aux changements très rapides d'outils, son taux d'utilisation est de 100%, soit au minimum 10 heures par jour. Avec son plateau de 350 mm, elle est parfaite pour l'usinage des petites et moyennes pièces qui représentent l'essentiel de notre production.* »

Changement de production rapide, robustesse et précision

Dans le cadre de l'usinage de pièces unitaires, le « temps copeau » est généralement inférieur à celui nécessaire pour la programmation et le réglage de la machine. Pour Olmeca, passer rapidement d'une production à une autre est véritablement un avantage de premier plan avec le centre d'usi-

nage Tongtai. La qualité de surface obtenue sur les pièces est également un point fort. Les pièces unitaires complexes à produire sont requises avec une précision au 100ème. Olmeca répond largement aux attentes de ses clients, à tel point que bon nombre de sociétés d'usinage lui confient la finition de pièces. Sans oublier la robustesse et la fiabilité de la machine, aucune panne n'étant à signaler en plus d'un an.

Parmi les autres avantages cités par le dirigeant, la facilité d'accès au magasin d'outils est mentionnée ainsi que la capacité à « faire des origines » rapidement grâce au palpeur pièce.

La flexibilité au service de la réactivité

Chez Olmeca, toute la programmation est réalisée en CFAO et non au pied des machines. Deux personnes ont en charge la programmation, l'une d'elles générant également les post-processeurs. Une grande flexibilité est de mise dans l'atelier, l'idée étant de pourvoir changer très facilement de machine selon les priorités de production - grâce à la généralisation de la programmation Fanuc dans l'atelier - et ce en toute fiabilité. L'atelier

nitaires complexes 5 axes



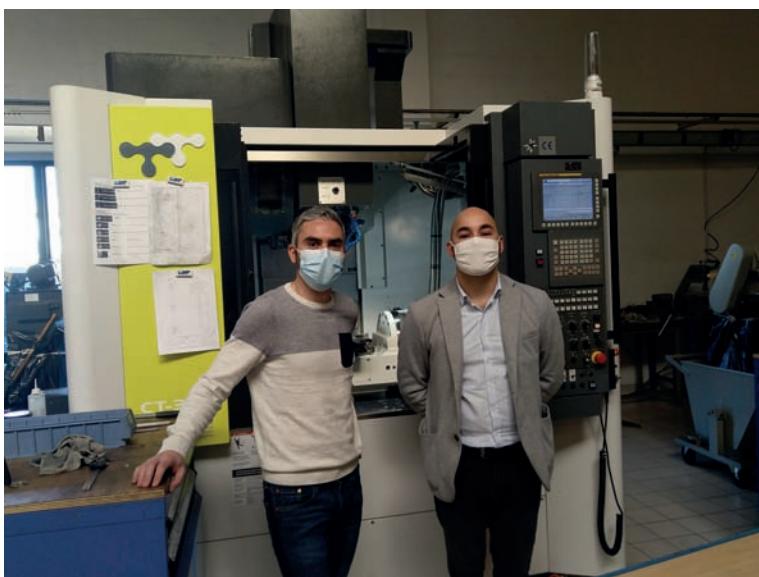
► Vue de l'atelier Olmeca

est équipé de deux centres d'usinage 5 axes, d'un centre d'usinage 3 axes, d'un tour multifonctions et de deux tours 3 axes.

Avant d'investir dans la machine 5 axes Tongtai, les petites pièces étaient usinées sur une machine 5 axes de grosse dimension, beaucoup moins dynamique et rapide dans les changements d'outils pour l'usinage des petites pièces. Avec le CT-350 Tongtai, Christophe de Oliveira évalue à environ 15 % le temps d'usinage gagné pour des pièces complexes avec 20 changements d'outils. De plus, sur la machine Tongtai, les mouvements sont courts car les outils sont très proches de la pièce.

Et Christophe de Oliveira de conclure : « *Le principal atout du centre d'usinage 5 axes Tongtai CT-350 pour Olmeca est sa facilité de mise en œuvre. En plus des performances techniques de la machine, nous apprécions la disponibilité et la proximité de l'équipe TTGroup France. Même si aucune panne n'a été constatée à ce jour, il est important de pouvoir échanger lorsque nous en avons besoin.* »

De beaux projets devraient se concrétiser dans les prochains mois, pour des pièces en série avec un peu de récurrence. Si cela se confirme, Olmeca envisage l'investissement dans un nouveau centre d'usinage 5 axes. Affaire à suivre.... ■



► À gauche, Christophe de Oliveira, et à droite, Antoine Dubois (TTGroup)



Master Fluid Solutions™ développe des liquides d'usinage spécifiquement pour l'industrie aéronautique et détient plus de 70 homologations

Master Fluid Solutions™, le fabricant mondial des fluides TRIM®, fournit à l'industrie aéronautique des solutions de pointe pour l'usinage des alliages difficiles.

Avantages des produits supérieurs TRIM®:

- > Plus de 70 homologations de constructeurs aéronautiques dans le monde, dont Airbus, Rolls-Royce, SAFRAN Group et plus encore
- > Technologie de pointe dominante telle que le nouveau néo-synthétique breveté TRIM® HyperSol™ 888NXT
- > Coûts d'exploitation réduits par l'allongement de la durée de vie des bains et de la durée de vie des outils
- > Rentabilité d'exploitation accrue par l'augmentation de la productivité

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. 2021-06-03

Citizen Group élargit son offre pour le secteur aéronautique

Très présent dans le secteur aéronautique à travers ses gammes Citizen-Miyano et Citizen-Cincom, le constructeur japonais de machines-outils répond aux exigences du secteur en termes de haute précision et de qualité de surface. Présentés en avant-première lors des Journées Techniques organisées par la filiale Hestika France en novembre dernier à Ayze, les centres de tournage Citizen-Miyano BNE65 et ANX42 sont désormais disponibles sur le marché français.

Pour Philippe Palefroy, directeur général d'Hestika France, les deux nouveaux modèles de machines Citizen viennent enrichir la gamme de machines pour le secteur aéronautique. « Nous disposons désormais d'une offre complète – en termes de tourelles, de porte-outils et d'axes. Objectif ? Répondre à toutes les exigences du marché concernant le tournage de précision. » Rien que ça ! En voici le détail...

Un nouveau centre de tournage pour toujours plus de performances

Évolution du tour BNE51 (diamètre d'usinage 51mm), le Citizen-Miyano BNE-65MYY/MSB fait preuve de rapidité grâce à ses 2 axes Y offrant la possibilité d'un travail en simultané sur les 2 axes. En effet, sur le modèle MYY, grâce aux tourelles supérieure et inférieure équipées d'un axe Y et à la structure mécanique composée de broches avant et arrière, les processus d'usinage gagnent en performance et les temps de cycle sont

réduits. Par ailleurs, les deux tourelles dotées de 12 stations aux performances identiques renforcent la flexibilité, sans restriction, du processus par limitation d'équilibre pendant l'usinage.

Le BNE65 est équipé de la nouvelle CN Mitsubishi intuitive pour une meilleure productivité, d'un écran tactile de 15 pouces et d'un pavé numérique qui facilitent l'utilisation par les opérateurs. Pour la première fois, un design universel a été appliqué aux couleurs de l'écran de commande et aux éléments similaires. Ce design a été adopté en tenant compte des différentes perceptions des couleurs afin de garantir que les informations soient fournies de manière visible et facilement comprises par tous.

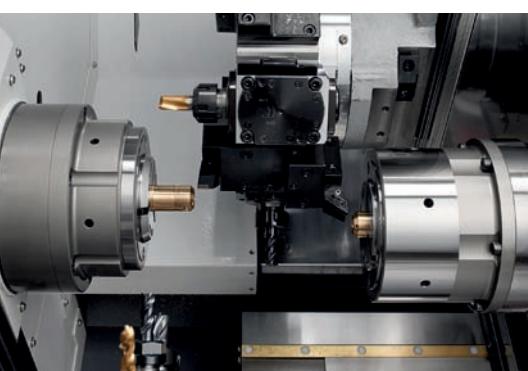
Ouvrir une nouvelle ère pour les tours à tourelles

Le nouveau Citizen-Miyano ANX-42SYY compte bien ouvrir une nouvelle ère pour les tours à tourelles. Cette machine productive frôle les temps de cycle d'un tour à poupée mobile en 32-38 mm de diamètre. Pour la première fois, un tour à tourelles de la marque Miyano est doté de la technologie brevetée LFV. Celle-ci évite tout risque d'enchevêtrement des copeaux. Pour mémoire, LFV est une technologie d'usinage par oscillation des axes X et Z dans la direction de coupe et de manière synchronisée avec la rotation de la broche. Elle est efficace à la fois pour l'usinage de perçages

profonds de petits diamètres et lors de l'usinage de matériaux difficiles à usiner.

Le tour ANX-42SYY est configuré avec deux broches, deux tourelles et deux axes Y. Les vitesses d'avance rapide ont été augmentées grâce à l'adoption de guides linéaires pour tous les axes. Les broches sont équipées d'électro-broches qui réduisent les temps d'accélération/freinage et améliorent le temps de réponse.

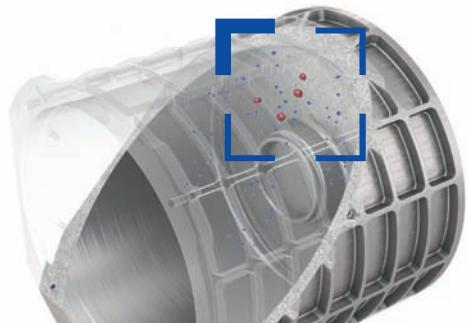
Autre nouveauté, l'écran de commande avec la nouvelle HMI (interface homme-machine). Cette interface comprend la technologie de groupe de contrôle multi-axes développée par la marque Cincom et améliore la productivité grâce à l'usinage simultané. Les machines gagnent en facilité d'utilisation et la compatibilité des opérations est un avantage important pour les utilisateurs qui retrouvent toute la facilité de programmation Cincom sur les tours à poupée fixe Miyano. La nouvelle unité CN et l'écran tactile de 15 pouces améliorent également nettement la facilité d'utilisation. ■



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



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



INDUSTRIE ONLINE
LA MARKETPLACE
PERMANENTE DE TOUTE
LA COMMUNAUTÉ
INDUSTRIELLE!

PLATEFORME
DIGITALE
24H / 365J

3000
FOURNISSEURS
RÉFÉRENÇÉS



**POUR ACCOMPAGNER
VOS PROJETS ET
RENCONTRER DE NOUVEAUX
ACTEURS TOUTE L'ANNÉE**

www.industrie-online.com - industrieonline@gl-events.com

Made by 

Les salons partenaires



Immersion chez le spécialiste mondial des machines de lavage

Depuis plus de trente ans, la société Ecobome Industrie accompagne le développement de ses nombreux clients issus de tous les secteurs d'activité – notamment dans l'aéronautique – en leur proposant des solutions complètes et adaptées de nettoyage de pièces. Reportage chez Roll, fabricant allemand de machines de lavage de haute précision, et dont Ecobome Industrie est le distributeur exclusif en France et dans les pays du Maghreb.



► Ici, dans l'usine Roll de Mühlacker-Enzberg, tout est fabriqué et assemblé sur place

Amoins d'une centaine de kilomètres de Strasbourg et de la frontière française, sur une petite route bordant une zone industrielle de Mühlacker-Enzberg, face aux quatre lettres au bleu éclatant « Roll » fièrement posées sur la devanture du bâtiment, on ne peut pas se tromper... on se trouve bien chez le spécialiste mondial du nettoyage lessiviel ou sol-

vants de pièces industrielles. Cependant, ce qui frappe ici, c'est la discrétion. L'accueil est chaleureux et minimaliste, à l'image d'une PME de 140 salariés (pour environ 25 M€ de chiffre d'affaires). Tobias Oberauer, dirigeant de l'entreprise familiale, s'en explique dans un français parfait : « *chez Roll, nous employons 140 salariés depuis de nombreuses années ; l'idée n'étant pas de faire de la croissance à tout prix mais de garder une taille idéale nous permettant d'être réactifs et de répondre aux demandes de clients* ». Il faut dire qu'ici, l'on ne fait pas dans la grande série. Certes, un catalogue de machines standard est proposé mais avec un nombre d'options tel que chaque solution sortant des lignes de production est finalement conçue avec un maximum de spécificités.

Autre particularité, tout est maîtrisé en interne, de A à Z, de la conception (la société abrite un important bureau d'études) à

la fabrication de la machine (standard avec options ou sur mesure), jusqu'au convoyeur, sans oublier les tests effectués dans le laboratoire d'essai sur les produits ou, à l'occasion, sur les pièces des clients. L'entreprise reçoit les bâts qu'elle monte elle-même, découpe au laser les tôles, monte les éléments de l'armoire électronique, etc., jusqu'à l'atelier de peinture. Quant aux fournisseurs, ils sont installés dans un rayon de 30 km.

Un spécialiste innovant du lavage de pièces

Roll produit deux grandes familles de machines : les machines de nettoyage aux solvants et les machines lessivielle, dotées de plusieurs cuves. Reconnue à l'origine pour sa technologie ultrasons, l'entreprise s'est également tournée vers le lavage particulier, une solution permettant de nettoyer toutes sortes



► Grande machine lessivelle. La plus grande installée à ce jour atteint 12 mètres de long

spécialiste mondial de nettoyage de haute précision



► Assemblage de machines standard mais toujours adaptées aux besoins des clients

de pièces, y compris des pièces de monnaie ! Mais au-delà de ce contrat un peu particulier, l'entreprise, qui s'adresse à 60 % aux acteurs de l'automobile, embrasse tous les domaines de la mécanique (de la mécanique générale à la mécanique de précision) et de multiples secteurs : aéronautique, défense, électronique, connectique...

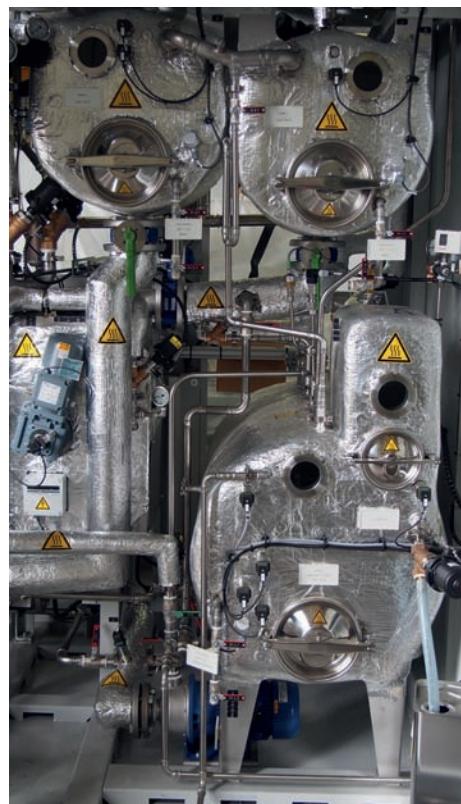
Depuis la création de l'entreprise, de nombreuses innovations ont permis à Roll de se hisser parmi les leaders mondiaux de cette activité particulière exigeant un très haut niveau de qualité. Par exemple, Roll a mis au point un process automatisé au sein d'une machine d'aspersion lessivielle spécifique à des pièces unitaires. Aussi, les machines de lavage aux solvants ont la particularité d'intégrer des réservoirs protégeant ainsi le bain lessiviel de toute présence d'huile. Par ailleurs, la tuyauterie est entièrement accessible et clairement visible avec des repères de couleurs sur les vannes ; sorte de maintenance pensée dès la conception afin de faciliter les interventions. Un système de récupération d'énergie est, en option, optimisé grâce à la solution « Smart » permettant de mesurer en combien de temps il est possible d'atteindre la température de « travail » (et donc de programmer la machine pour qu'elle soit opérationnelle au moment souhaité).

Autre innovation (brevetée), un système de nettoyage par ultrasons réalisé par plot (voir photo) : « ce système favorise la qualité du lavage car la puissance de l'ultrason est dirigée sous forme de cônes et diffusée de façon homogène dans toute la chambre », explique Tobias Oberauer. Enfin, un double joint à air comprimé permet en à peine deux secondes de savoir si, une fois la porte fermée, on a affaire à un problème d'étanchéité ou de pression. Roll fabrique également des machines dites hybrides (à la fois solvants et

lessivielle) ; ces machines réunissent deux processus dans une seule et même chambre et permettent de mieux répondre aux besoins des clients.

Un partenariat pérenne avec Ecobome Industrie

Crée en 1956, l'entreprise familiale a d'abord vu le jour dans un garage. Le grand-père de Tobias Oberauer, autrefois bijoutier, a eu l'idée de développer une technologie de lavage de pièces par ultrasons. Sans surprise, ses premiers clients appartaient à la filière de la bijouterie, très vite, l'entreprise s'est adressée à d'autres secteurs, à commencer par l'automobile puis la mécanique de précision. C'est en 1964 que la société s'installe ici, à Enzberg. Neuf ans plus tard, c'est au tour du père et de l'oncle de Tobias Oberauer de prendre les rênes de l'entreprise, avant de lui céder la direction commerciale et la direction technique est confiée à son cousin en 2008.



► Vue d'intérieur qui en dit long sur les innovations de Roll, à l'exemple de ces bacs de récupération d'énergie ou de ces vannes de couleurs facilitant les opérations de maintenance



► Éric Boone (à gauche) et Tobias Oberauer (à droite) dans le laboratoire d'essais

Un an auparavant, Ecobome Industrie, société spécialisée dans le lavage aux solvants et lessiviels (et tout particulièrement dans le nettoyage particulaire), devenait le distributeur exclusif de Roll. « *À la suite d'une première rencontre en 2006, nous sommes devenus un distributeur de la marque un an plus tard*, se souvient Éric Boone, président de l'entreprise implantée à Étupes (Doubs), près de Montbéliard. À cette époque, nous recherchions un partenaire utilisant de l'alcool modifié, et non plus des solvants chlorés. Il s'agissait à l'époque d'une demande croissante de nos clients et, devant l'important savoir-faire technique de Roll, nous avons décidé de travailler ensemble, pas en tant qu'agent mais comme importateur exclusif de la marque en France et au Maghreb (Maroc et Tunisie essentiellement). Depuis près de quinze ans, nous travaillons donc ensemble dans une confiance absolue ».

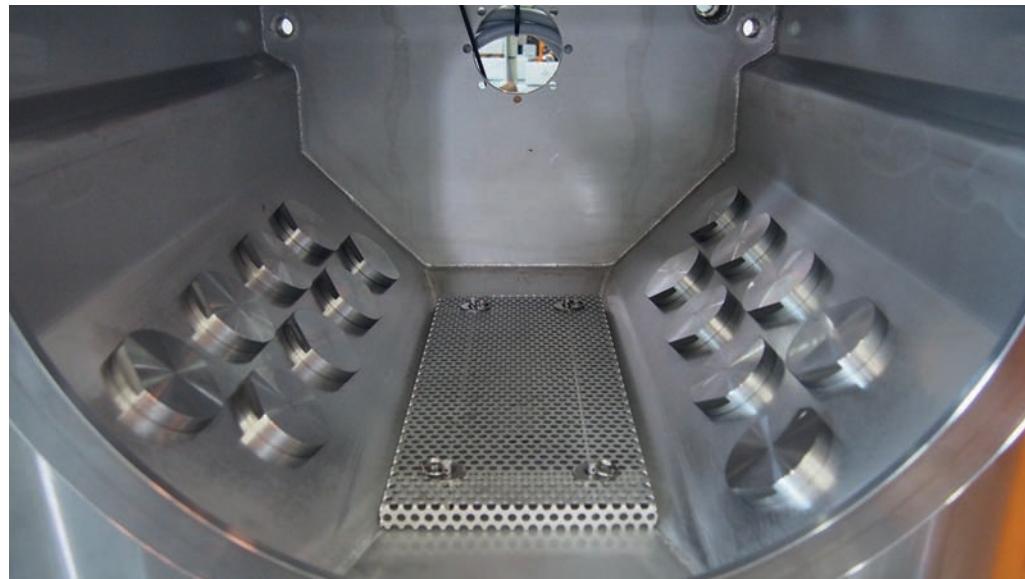
De son côté, Tobias Oberauer acquiesce : « *Ecobome Industrie travaille en toute autonomie. La société possède un important niveau technique qui sait convaincre ses clients avec des solutions toujours parfaitement adaptées à leurs besoins* ». D'ailleurs, la forte réactivité de l'entreprise allemande fait que, dans le domaine des machines seulement, Ecobome Industrie ne propose que des solutions aux solvants de marque Roll ; pas moins de 120 machines ont été installées en France à ce jour. « *De plus en plus, nos clients ne voulaient plus de machine à base chlorée et c'est pourquoi nous avons contacté Roll. Puis, une autre tendance est arrivée : celle du nettoyage particulaire. De nouveau, les machines de Roll nous ont permis d'être aujourd'hui reconnus dans ce domaine depuis plus de dix ans* ».

ECOBOME INDUSTRIE / KARL ROLL (suite)

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

Comme précédemment évoqué dans le reportage, Roll produit des machines de haute précision reposant sur trois technologies : les machines de nettoyage aux solvants, les machines lessivielle et, combinai-son des deux technologies, des machines dites hybrides. « *Si 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. 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*) 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)…

Capable 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



► Autre exemple du savoir-faire de Roll, le nettoyage ultrason sous forme de plot pour une diffusion plus efficace et plus homogène

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, filtration renforcée sur chaque bain avec des filtrations en série, utilisation de filtre cartouche, 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 chambre de travail, 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.

Du côté de la technologie lessivelle, 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 plusieurs 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 néanmoins 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 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 lessivelle - 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. ■



► Intérieur d'une imposante machine lessivelle située dans le laboratoire d'essais

* Ce cas d'application a fait l'objet d'un reportage en 2015 dans le numéro 66 d'*Équip'Prod*

ph HORN ph



LA DIFFÉRENCE ENTRE PRÉCISION ET ULTRA-PRÉCISION

L'OUTIL

HORN : technologie de pointe, performance et fiabilité.
En ce qui concerne la durée de vie, la précision et l'efficacité,
nos outils feront la différence.

« L'outil Liquide » : facte

Blaser Swisslube a forgé son succès grâce à ses recherches pour aider ses clients. Ceux-ci restent les principaux acteurs de leur propre réussite. À partir d'une situation de départ, leur démarche les conduit vers des gains dépassant de beaucoup leurs espérances initiales. De ces témoignages illustrés de résultats chiffrés, le lecteur pourra facilement se projeter dans son propre univers de production.



► Centre de recherche Blaser Swisslube où pas moins de soixante chercheurs ou ingénieurs travaillent au service du développement de solutions clients

Nos entreprises ont-elles conservé la culture de la réussite ? Dans les faits, on constate que seuls ceux qui osent se fixer l'objectif de changer pour atteindre un nouveau cap d'améliorations sont capables de vraies réussites. En accompagnant de nombreux clients dans leurs objectifs de changement afin d'obtenir plus de productivité, de rentabilité et de qualité en usinage, Blaser Swisslube France s'appuie sur le pragmatisme de ses interlocuteurs confrontés aux réalités de leur métier. Leur réussite est une question de méthode d'optimisation des gains grâce à l'outil liquide.

Analyser les raisons d'une réussite

Parce que le lubrifiant de coupe détermine le niveau de fiabilité et de performance de tous les paramètres qui produisent de la valeur en usinage, il constitue le pilier essentiel et fédérateur pour construire sa performance. Offrant un résultat tangible et mesurable pour l'entreprise, les meilleures réussites proviennent d'une réponse adaptée à une bonne question ! Dans la grande majorité des success-stories, les responsables de production

ont orienté leurs recherches sur des gains techniques et/ou économiques. En dépassant l'objectif d'une résolution de problématique, ils sont en éveil pour ouvrir, dès la phase d'expérimentation, de nouveaux champs d'investigation et poursuivre leur démarche pour estimer tous les gains accessibles. Les bons comptes entretiennent l'envie de réussir à nouveau.

Prendre la bonne direction

Autour d'un objectif de gains en production, il est nécessaire de poser un diagnostic qui comporte à la fois un état des lieux et un choix de solutions. L'association de l'expérience de l'utilisateur et du savoir-faire de Blaser Swisslube va orienter les recherches pour la définition d'une solution personnelle. Dans sa démarche d'évaluation, l'expertise du conseiller Blaser se nourrit d'une expérience personnelle, d'une connaissance approfondie des produits et des recherches en cours, d'une base de données mondiale des applications clients et de l'outil logiciel Analyser qui produira une synthèse finale. L'évaluation des gains minimums fait partie intégrante du projet d'amélioration par le changement.

Cibler son objectif pour atteindre le bon résultat

Que l'on se positionne sur des matières courantes pour des usinages quasi unitaires ou sur des productions très difficiles et réglementées, ou en très grandes séries, la rentabilité opérationnelle de l'atelier et la satisfaction des clients sont les objectifs de résultat qui concernent autant la PME que la grande entreprise. Chacun peut y arriver en ciblant le domaine d'amélioration lui permettant de franchir un nouveau cap.

La société Nicomatic a ainsi relevé le défi de la qualité sur une production en continu exigeant des usinages particulièrement difficiles. Avec sa solution de lubrification, son atelier accède à un nouveau standard de qualité, plus en phase avec un process de travail 24 h/24 sans surveillance continue. De fait, la productivité augmente. La diminution de ses rebuts représente annuellement 150 heures par machine. La performance d'une même huile entière sur les non-ferreux et les matériaux réfractaires permet des gains de productivité pour de nombreuses références de pièces, sur tout le parc machines.

eur commun de réussites



► Nicomatic a misé sur l'outil liquide pour optimiser la qualité de sa production en continu

De Reu Décolletage a, de son côté, trouvé une solution d'arrosage HP à 300 bars sans nuisance de brouillard pour les opérateurs. À périmètre constant, son volume de production a augmenté de 10 % avec une consommation de lubrifiant réduite aux 2/3.

L'entreprise Armor Méca a, quant à elle, développé un système de gestion centralisée du lubrifiant de coupe incluant une station de recyclage. Son atelier a gagné en productivité grâce à une fiabilité des process 24 h/24. 100 % du lubrifiant collecté sont recyclés et contribuent à 30 % de sa consommation annuelle. Les coûts de lubrifiant de coupe sont 50% inférieurs à ceux d'un atelier classique. Une économie que confirment Savoie Rectification et la société Haland. Cette dernière revendique l'autofinancement sur un an d'une installation lourde de valorisation des déchets incluant la création d'un emploi réservé à une personne handicapée.

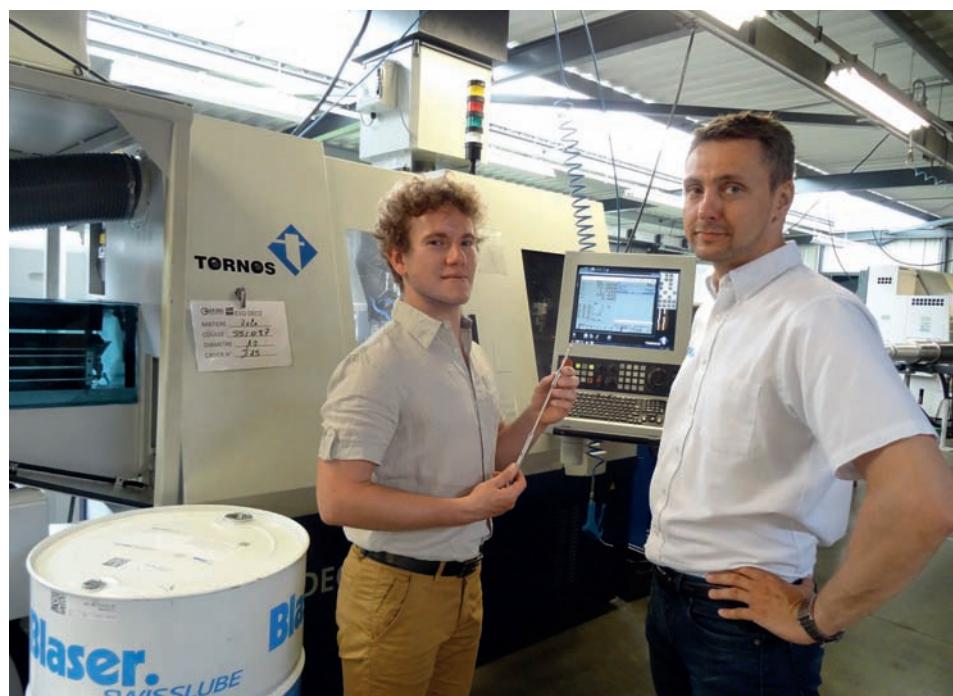
La disponibilité des machines et l'augmentation des temps « productifs » répondent aux objectifs de qualité et de réactivité chers à SHMP pour la construction d'ensembles mécaniques. Avec un lubrifiant adapté et correctement entretenu, la fiabilité des équipements est préservée, les opérateurs sont en confiance pour augmenter les paramètres d'usinage et laisser tourner leurs machines sans surveillance. L'agilité sur les délais, la qualité et la rentabilité des équipements sont

renforcées. Les qualités d'un lubrifiant non agressif, durablement stable, impactent la préservation des machines avec des répercussions à court et long termes, comme en témoignent les dirigeants d'Ingersoll Rand qui ont mesuré un gain de 35 % de la productivité opérationnelle de leur atelier et une baisse de 80 000 €/an des coûts de maintenance.

Enfin, engagé dans un contexte concurrentiel intense avec un nouveau concept de production de roues d'avion, Safran Landing Systems s'attache à optimiser et fiabiliser tous les paramètres de coupe au maximum de la puissance de chaque cellule d'usinage. Sa nouvelle ligne de production affiche un très haut niveau de productivité et de fiabilité durables. Grâce à l'outil liquide de Blaser Swisslube, les résultats opérationnels se sont élevés à un niveau rarement atteint, que traduit un TRG de 85 %. Blaser Swisslube, un des leaders mondiaux, accroît son avance en innovant de façon sécurisée.

Partenaire des meilleures réussites

Lors de la mise en place d'un outil liquide adapté à son contexte d'usinage, l'engagement sur le terrain et dans les laboratoires de Blaser Swisslube met en éveil les responsables et personnels sur un sujet dont ils découvrent les potentialités. Leur implication collective va favoriser la recherche d'optimisation des résultats et l'obtention de gains supplémentaires par rapport aux objectifs qu'ils se sont initialement fixés. Le lubrifiant de coupe est devenu le paramètre stratégique sur lequel leur atelier s'appuie prioritairement pour bâtir sa performance. Au final, de très nombreux postes du compte d'exploitation sont impactés avec, à la clé, une augmentation substantielle des profits de l'entreprise. ■



► De REU, une solution d'arrosage HP à 300 bars avec une huile de classe Gas To Liquid

Méthodes de fabrication modernes pour une automatisation à la

Les conditions de production ont une grande influence sur la qualité d'un outil. Lors de la « vue dans les coulisses » du fabricant d'outils Nachreiner, qui exploite depuis peu un site de fabrication entièrement nouveau à Balingen, se révèle par exemple le grand effort nécessaire pour fabriquer une fraise de haute précision en qualité reproduitable.

Les experts sont d'accord : les défis d'usinage de la plus haute qualité ne seront économiquement résolus qu'avec un système global de machine d'usinage, un outil coupant, un concept de lubrification et de réfrigération et une stratégie d'usinage axée sur l'application. Dans le domaine des outils, les fabricants sont appelés à développer des « paquets de puissance high-tech » de plus en plus efficaces.

Nouvelle série de fraises productive

Le HPC (High Productive Cutting) – fraise de la série Superstar – « rayonne » dans un large éventail d'applications en raison des avantages constructifs pour les grandes notifications typiques de HPC. Les carbures à super micro-grains sélectionnés et la finition en qualité h5 avec une précision de 5 µm en sont les raisons. Les paramètres de réussite sont également l'inégalité de la géométrie avec des coupes renforcées et radiales, ainsi que les grandes arêtes de coupe aussi lisses qu'un miroir. Le revêtement à haute performance pour les domaines de matériaux définis protège contre l'usure et assure de longues durées de vie.

Nachreiner a également réussi à provoquer le brise-copeaux bien plus tôt en modifiant le côté de l'outil, de sorte que les copeaux sont évacués encore plus rapidement de la zone d'effet. Cela empêche en outre l'usure précoce des outils. En conséquence, les « Superstars » sont extrêmement précises et fournissent de si bonnes qualités de surface dans des champs de tolérance étroite qu'avec le même outil il est possible de faire



▶ Le site de l'entreprise et de l'usine Nachreiner à Balingen-Weilstetten convainc également de l'extérieur par un design moderne

des boucles et des finitions. Le travail de suivi coûteux est supprimé. Les durées de vie élevées contribuent en plus au retour rapide sur investissement.

Méthodes de production les plus modernes

Comme toute incohérence minimale dans le processus de fabrication des outils coupants peut avoir de graves conséquences sur le résultat final, les conditions de production doivent être optimales pour une qualité reproduitable constante. À Balingen-Weilstetten, le fournisseur produit à la pointe de la technique de construction et de fabrication.

Pour Markus Hallas, directeur commercial, « la grande qualité de nos outils n'est pas une coïncidence. Nous rectifions ainsi sur les nouvelles machines de rectification Anca MX 7 avec des tolérances maximales d'environ 3 µm. Cela assure une concentricité extrême ». Le concept de machine Anca offre d'autres avantages : la rectification cylindrique et de rainures est possible sur une machine, la technique de dressage et d'équilibrage la plus moderne permet d'éviter les microfissures sur le carbure. En outre, les cycles de dressage continu et les changeurs automatiques de palettes permettent la production sans opérateur, même sur une longue période. De plus, les lots de différentes tailles peuvent être automatisés l'un après l'autre.

Équilibrer les variations de température

Les températures fluctuantes représentent l'un des plus grands « ennemis » de la qualité reproduisable. Par conséquent, toute la production - de la fabrication à l'emballage en passant par les salles de mesure - est déstabilisée à 21°C en passant par un système climatique sophistiqué.

Mais la température joue également un rôle important dans la filtration des lubrifiants réfrigérants. Une installation centralisée « FA 1200 » du spécialiste de la filtration fine Vomat sépare à 100% l'huile souillée et l'huile propre en flux total. Les filtres à couches de haute performance garantissent la durée d'utilisation prolongée du fluide réfrigérant en qualité NAS 7 (3-5 µm). « Le concept de refroidissement garantit une précision de réglage extrêmement élevée et un contrôle précis de la température de l'huile de rectification dans la gamme de $\pm 0,1$ K, détaille Markus Hallas. Cela garantit que presque aucune chaleur n'est introduite dans le milieu. De plus, les axes de la machine de rectification ne s'étendent pas dans des nuances, ce qui pourrait entraîner des variations de qualité minimales, en particulier pour les outils de petites dimensions. »

Pour qu'aucun outil ne quitte la production, s'il ne répond pas à 100% aux exigences

une qualité reproductible - perfection !

de qualité, Nachreiner effectue des contrôles complets par l'intermédiaire de la « Zoller Genius 3 », de manière entièrement automatique et indépendante de l'opérateur. Les résultats des mesures sont documentés en détail et peuvent être transmis en appuyant sur un bouton de la machine de rectification. En outre, des projecteurs de profils sont utilisés pour surveiller rapidement les tolérances de fabrication.

Avantages de l'huile de rectification utilisée

Nachreiner a fait le choix depuis des années d'utiliser l'huile de rectification PAO SintoGrind TTK, entièrement synthétique, de la maison oeheld. En effet la société était à la recherche d'une huile de rectification de haute qualité pour assurer un processus stable pendant des années. De plus, la compatibilité de l'huile avec le personnel est assurée.

SintoGrind TTK est exempt de composés aromatiques et enrichi d'additifs haute pression. Par l'utilisation de SintoGrind TTK, les meules de rectification restent dégagées et malléables. La force tangentielle déployée est effectivement réduite. La combinaison de substances tensio-actives permet d'obtenir un bon effet réfrigérant, mouillant et lubrifiant. Du fait de la composition particulière du produit, le lessivage de cobalt n'est pas seulement minimisé il est presque complètement absent, ce qui est d'une importance capitale. En effet pour une qualité de surface optimale, ceci est une condition indispensable.

Production d'outils durable

Une visite dans le nouveau bâtiment montre que la société a pensé à tout. Les grandes capacités de stockage s'inscrivent dans le concept de délais de livraison rapides et fiables pour lesquels le fournisseur est



» Vue de l'atelier de production

connu. Dans un centre de service client, des outils peuvent être testés. La formation en interne et la formation continue des clients et de leurs collaborateurs sont également organisées.

« Dans le domaine sensible des technologies de l'information, nous sommes en sécurité : les données de construction et d'autres données critiques ne sont pas transmises sur le réseau et sont enregistrées séparément en autarcie, explique Markus Hallas. Ainsi, un accès non autorisé de l'extérieur est exclu. En fin de compte, nous avons été capables de nous préparer à l'avenir grâce à nos investissements et nous sommes également en mesure de répondre parfaitement aux exigences du marché et des clients à venir. »

oeheld
innovative fluid technology

Fluides diélectriques
Enfonçage, Fil et Perçage rapide

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

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

70 ans d'innovation

Le secteur du travail des métaux a connu une profonde transformation au cours du siècle dernier, en partie grâce aux progrès rendus possibles par Master Fluid Solutions. Fondée en 1951 par Clyde A. Sluhan, la société est l'un des principaux fournisseurs de fluides de coupe, de rectification, d'emboutissage et de formage respectueux de l'environnement et durables, ainsi que de composés de lavage de pièces et de nettoyants industriels.

Avec son siège européen à Düsseldorf, en Allemagne, et son siège social à Perrysburg, dans l'Ohio aux États-Unis, Master Fluid Solutions est présent dans le monde entier. Par son attachement au service et à l'innovation, la société est devenue une marque mondiale reconnue, bien au-delà de l'Amérique du Nord, et connaît une croissance remarquable sur les marchés européen, sud-américain, mexicain, chinois et sur celui de l'Asie-Pacifique.

TRIM : les débuts

Principalement connu pour sa gamme phare de réfrigérants TRIM, Master Fluid Solutions est à l'origine d'une gamme complète d'huiles synthétiques, semi-synthétiques et solubles, formulées pour répondre aux besoins spéciaux des secteurs de l'automobile, de l'aéronautique et de la fabrication de matériels médicaux.

Le développement des réfrigérants Master Fluid Solutions remonte à la fin des années 1940, lorsque Clyde A. Sluhan a personnellement créé plus de 3 500 formulations de fluides de coupe pour trouver le parfait équilibre entre le pouvoir lubrifiant, le refroidissement et la durée de vie des bains. Après la fondation de Master Fluid Solutions en 1951 avec son épouse Marian, le tout premier liquide de coupe TRIM est mis sur le marché : la décennie de travail acharné de M. Sluhan a conduit au fluide de coupe le plus évolué au monde à l'époque.

Des solutions complètes

En 2019, la société a fait d'importantes percées sur les marchés mondiaux du formage à froid, de la protection contre la corrosion et de la fabrication de tubes et de tuyaux, grâce



► Vue du siège européen à Düsseldorf, en Allemagne

au rachat de Wilhelm Dietz GmbH. La gamme WEDOLIT de fluides de formage et d'inhibiteurs de corrosion de la société allemande a apporté plus de 85 années d'innovation à l'industrie du formage et de l'emboutissage, proposant des solutions qui vont de la fabrication industrielle jusqu'aux utilisateurs finaux. Cette expansion sur de nouveaux marchés permet à Master Fluid Solutions d'offrir désormais une gamme de solutions encore plus large à ses clients.

Pionniers du développement durable

Depuis 1971, Master Fluid Solutions se concentre sur la planète, poussant l'industrie à établir de nouvelles normes respectueuses de l'environnement. Master Fluid Solutions aide ainsi ses clients à réduire leur consommation de réfrigérant par une diminution des déchets produits et une amélioration du rendement au moyen de produits conçus pour avoir un impact environnemental moindre. L'un des principaux fabricants de composants pour l'aviation a réduit de 50 %

sa consommation de réfrigérant, alors qu'un autre fabricant européen de pièces pour l'aérospatial a allongé de 234 % la durée de vie de ses outils.

En outre, Master Fluid Solutions continue de perfectionner la formulation des produits TRIM afin d'y incorporer plus d'ingrédients biosourcés et d'amoindrir leurs toxicités pour l'environnement. En 2020, la société a lancé le réfrigérant spécial bio-sourcé TRIM HyperSol 888NXT, créant de fait une nouvelle catégorie de fluides de coupe néo-synthétiques.

Un leader mondial

Soixante-dix ans après sa création, Master Fluid Solutions continue d'être un leader mondial de l'industrie manufacturière, améliorant à la fois l'efficacité et la durabilité. Les valeurs qui ont soutenu une telle transformation de l'industrie en Amérique du Nord sont à présent à l'origine des mêmes progrès dans toute l'Europe. ■



► Applications dans de nombreux secteurs, notamment l'aéronautique

ÉCOBOME Industrie spécialiste et partenaire dans la définition et l'installation d'équipements pour l'industrie aéronautique, automobile, médicale, mécanique, horlogerie, etc.



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 particulaire

L'équipement au solvant et/ou lessiviel

Les + pour vos clients : Nettoyage granulométrique et gravimétrique



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 »



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.



75 av Oehmichen 25 460 ÉTUPES

Tél : +33 (0)3 81 710 910

E-mail : contact@ecobome-industrie.fr

Horn optimise son système de fraisage DS dédié à l'usinage du titane

Le carburier allemand, acteur particulièrement reconnu dans le secteur aéronautique, poursuit ses développements afin de répondre aux exigences très élevées de cette industrie, en termes de précision et de fiabilité des processus d'usinage. Horn a par exemple annoncé l'optimisation de DS, son système de fraisage dédié à l'usinage du titane et des alliages de titane. Celui-ci permettra aux industriels du domaine aéronautique de gagner sur le plan de l'efficacité ainsi qu'au niveau économique.

Commercialisée par Horn France depuis 2017, la gamme DS développée pour les matériaux à base de titane concerne l'usinage de pièces liées aux trains d'atterrissement, réacteurs et autres pièces moteur. Depuis, la fraise en carbure du système DS bénéficie de performances reconnues depuis des années dans l'usinage d'acières tendres et durs, d'acières chrome nickel, de titane et de superalliages, de même que du cuivre, de l'aluminium et du plastique renforcé aux fibres.

Désormais proposé par Horn, le système de fraisage DS profite aujourd'hui d'une phase d'optimisation. Celle-ci repose sur le substrat IG31, lequel a déjà fait ses preuves sur le marché en termes d'efficacité et garantit une stabilité élevée des arêtes de coupe. Celui-ci remplace le substrat TSTK utilisé jusqu'à présent. En combinant un nouveau type de carbure et un nouveau revêtement d'outil, la durée de vie du système augmente de façon significative. Responsable région Aquitaine au sein de Horn France, Denis Ertlé souligne qu'« avec la nouvelle version du système de fraisage DS dédié au titane et aux alliages de titane, nous gagnons en compétitivité et nos clients peuvent s'attendre à une augmentation substantielle de la durée de vie de leurs outils. »



► Le système de fraisage DS profite aujourd'hui d'une phase d'optimisation

La force du titane

Comparé à l'usinage de l'acier, celui du titane présente bon nombre de différences. Lors de l'usinage par enlèvement de copeaux, par exemple lors du tournage ou du fraisage du titane, l'écrouissage peut s'avérer nuisible. Lorsque le frottement de l'arête de coupe devient trop important, l'écrouissage qui s'ensuit peut émousser l'outil. Lors du tournage et du fraisage du titane, les outils affûtés, les paramètres de coupe corrects et la formation idéale des copeaux représentent des paramètres importants.

La dureté des outils ainsi que la résistance à la chaleur de leurs revêtements doivent également être adaptées à la dureté du métal. La combinaison de ses caractéristiques d'élasticité et de résistance à la traction nuit à l'usinage du titane.

De multiples atouts en matière de qualité d'usinage

Le substrat IG31 présente un comportement à l'usure homogène. La micro-géométrie affûtée des arêtes de coupe, l'angle de dégagement positif, le grand angle de dépouille et l'espace de dégagement de copeaux poli évitent tout écrouissage de la bordure de pièce lors de l'usinage du titane ainsi que la formation d'arêtes rapportées sur les surfaces de coupe. Différents angles de torsion et l'absence de dents assurent un fraisage silencieux et sans vibration.

Malgré des arêtes de coupe affûtées, celles-ci affichent une stabilité élevée grâce au nouveau revêtement qui présente une excellente adhérence de couche. La grande résistance de la couche à la température sert de bouclier thermique en réduisant la conduction thermique dans le carbure. Les fraises cylindriques sont proposées dans des diamètres de 2 à 20 mm en version standard, avec 4 ou 5 dents. La longueur utile représente deux à trois fois le diamètre de l'outil. ■



First Choice, pour ouvrir l'usinage à tous, avec des outils performants

Le programme First Choice permet de simplifier l'accès et le choix pertinent d'outils coupants de qualité appliqués à des opérations d'usinage bien précises. Depuis la première édition lancée il y a trois ans, le programme s'est encore amélioré avec l'intégration de nouvelles gammes d'outils, dont certaines sont entièrement dédiées à l'aéronautique et à la mécanique générale.

« Quand la polyvalence rime avec la performance ». Voici une phrase qui résume bien, selon les mots de Yann Elleouet, spécialiste Produits France chez Kennametal, le programme FIRST CHOICE lancé il y a maintenant plus de trois ans par le carburier américain. Cependant, derrière les mots « polyvalence » et « performance » se cache une autre notion tout aussi importante : l'accès à des outils de qualité et des solutions d'usinage entièrement dédiés aux applications demandées, standard ou spécifiques pour tous, du jeune technicien à l'usineur chevronné en passant par les bureaux des méthodes ou les bureaux d'études, « First Choice permet de travailler tout de suite, dans toutes les conditions, afin de garder un maximum de réactivité face aux problématiques d'usinage des ateliers », précise Yann Elleouet.

First Choice se présente sous la forme d'un catalogue mais, à la différence des autres publications que l'on trouve sur le marché, celui-ci fonctionne différemment : « habituellement, on part de la plaquette et on cherche à quelle application elle correspond – ce qui nécessite de bien connaître l'outil coupant, ce qui n'est pas toujours le cas de tous les jeunes techniciens ou des Méthodes ; avec First Choice, c'est l'inverse : en fonction d'une application bien précise, dans telle ou telle matière à usiner par exemple en ébauche, en finition ou en semi-finition, on va pouvoir trouver l'outil coupant correspondant et le plus adéquat ». ■



De nombreux avantages,
à la fois dans l'aéronautique
et dans la mécanique générale

Outre sa simplicité d'utilisation, le programme First Choice présente l'avantage de s'adresser à tout le monde, de l'usineur au bureau d'études ou au service méthodes devant, en fonction d'un cahier des charges, déterminer des programmes d'usinage et donc y associer les outils coupants les mieux adaptés. Autre avantage, et celui-ci va de pair avec les exigences des usineurs, First Choice propose un large éventail d'outils et toujours de meilleure qualité. « First Choice propose uniquement des gammes de produits déjà éprouvées sur le marché et les dernières nouveautés Kennametal, alliant performances et qualité, poursuit Yann Elleouet. C'est le cas par exemple de la HARVITE, la dernière fraise mo-

nobloc de Kennametal, et nous continuons d'étendre notre gamme de forets modulaires KTFS ; celle-ci figure également dans notre catalogue ». ■

Dans le domaine de l'aéronautique par exemple, les usineurs retrouveront les conditions de coupe et les nuances correspondant à leurs besoins de travailler des matières telles que l'inconel, le titane ou encore l'inox, que ce soit en monobloc, en tournage avec les gammes KCU10 et KCU25, ou encore en fraisage avec les dernières nuances de coupe comme le KCSM40 (pour l'usinage haute performances) et KCPM40. Du côté de la mécanique générale, une fois de plus, toutes les gammes de produits Kennametal sont présentes, à l'image de Beyond Drive pour les nuances acier, inox, et Black Beyond pour les fontes ; « toute la gamme se retrouve dans un catalogue intuitif et simple d'utilisation ». ■

Un support digital pour ouvrir l'usinage à tous

Parallèlement, First Choice repose sur un support digital chargé de faciliter au maximum l'accès aux outils performants avec une lecture directe des conditions de coupe et de nombreux services disponibles afin d'assister l'usineur dans le fraisage dynamique ou grande avance par exemple. « Même en étant débutant, l'usineur ne se retrouve pas tout seul, il peut démarrer. Et nos solutions digitales lui facilitent aussi la tâche, qu'il s'agisse de la plateforme numérique Novo, de la marketplace Konnect, de notre application mobile Speed & Feed ou du site Web de Kennametal ». ■

Une collaboration fructueuse de productivité gagnée (la fiabilité)

C'est lors du salon Global Industrie 2019 que les premiers échanges ont débuté entre le spécialiste en conception et fabrication de tous types d'engrenages, Chandioux Engrenages (35 employés), et le fabricant de solutions d'usinage, Tungaloy.

L'histoire a débuté avec un premier projet, une application de tournage dur dont Tungaloy est spécialiste. Satisfait des résultats, le groupe Chandioux, installé au cœur de l'Allier, à Lusigny, a de nouveau fait confiance à Tungaloy France afin d'optimiser et de fiabiliser un nouveau processus d'usinage. En effet, les techniciens d'usinage devaient faire face à un souci de fragmentation de copeaux et de casse d'outil. Cela obligeait un opérateur à rester à proximité du centre d'usinage afin d'évacuer les copeaux enroulés sur la pièce. Les contraintes étaient multiples : un employé était mobilisé à 100% de son temps sur de la série en raison d'une mauvaise gestion des copeaux et de la variation de la durée de vie des outils.

C'est dans ces conditions que ce nouveau challenge a été soumis à l'équipe technique de Tungaloy France. « *Un audit technique a eu lieu*, se souvient Jean-François Olivier, responsable Achats techniques de l'entreprise Chandioux Engrenages. *On avait quelqu'un en face de nous qui connaissait très bien ses produits, et qui savait s'en servir mais pas seulement ! il avait toute la connaissance pratique de l'usinage et savait programmer et optimiser des processus. L'accompagnement est allé plus loin qu'un simple contact vendeur/client* ».

Après avoir exposé leur besoin, Miguel Mendes, technico-commercial régional de Tungaloy France, a analysé les différentes



problématiques et contraintes liées à l'environnement machine et à la matière usinée. De là s'est mis en place un travail de collaboration entre les parties.

Au pied de la machine !

C'est ce que retiennent les opérateurs de l'entreprise Chandioux. Arnaud Chandioux, directeur général du groupe éponyme précise qu'à l'époque, « *nous avions deux sujets à optimiser, une problématique de fiabilité du process et une de temps, tout en devant assurer la qualité et les états de surface définis* ». Trois jours sur place auront suffi à développer une productivité de 20% pour l'entreprise Chandioux. « *Au début, nous étions frileux, avoue ainsi Jean-François Olivier. Nous observions le technico-commercial supprimer des outils, modifier le programme d'usinage, éliminer des opérations. Et au final, il nous a facilité la vie. Et les produits Tungaloy y ont notamment largement contribué* ».

À terme, les opérateurs ont pu évoluer sur deux points : la maîtrise des copeaux, et la qualité tant en termes d'usinage, que d'état de surface et de fiabilité des process. « *Nous avons fait une économie non négligeable de plaquettes. La durée de vie a été améliorée. Pour parler en chiffres, nous sommes passés*

de 17 à 25 pièces par arête de coupe, et notre productivité a été améliorée de 20% ».

Sur ce point, Arnaud Chandioux et Jean-François Olivier sont unanimes : les produits Tungaloy et l'accompagnement technique leur ont été bénéfiques. Le Pdg confirme ainsi les éléments suivants : « *les parcours d'usinage ont été optimisés, la qualité de finition a été améliorée, et les opérations ont été perfectionnées* ».

De son côté, Miguel Mendes ajoute que tout ceci est le fruit du portefeuille complet des solutions proposées par Tungaloy France et grâce aux opérateurs résolument ouverts aux améliorations techniques qui leur ont été proposées. « *Lorsque qu'un opérateur fait appel à nous, nous essayons d'aller plus loin qu'un simple discours produit/tarif. Ici, il y avait une problématique et nous avons pris cela comme un challenge. À travers cette collaboration, nous avons sécurisé les processus de fabrication grâce à nos géométries de plaquettes et nos nuances carbure innovantes. Notre souhait est que nos utilisateurs nous voient comme un support, plus que comme un simple fournisseur. Nous avons pour souhait d'accompagner les industriels dans leur quête de productivité et de profitabilité en leur donnant les meilleurs conseils techniques, et en proposant des produits à la pointe de la technologie* ».



e et plus de 20% bilité en prime) !



Avantages de la dernière nuance CVD de Tungaloy : la T9200

Au final, l'entreprise Chandioux Engrenages a pu bénéficier des atouts de la dernière nuance CVD de Tungaloy : la T9200 pour le tournage de l'acier dans une large variété de géométries. Les nuances T9200 couvrent un large éventail d'applications d'usinage allant de l'ébauche à la finition, tout en promettant une productivité maximale. Cette dernière était couplée avec le brise-copeaux TM qui offre une maîtrise optimale des copeaux.

S'est ensuite suivie la mise en place de différentes solutions d'usinage, de forets à embout, de fraises à plaquettes carbure, dans le but de proposer une solution complète pour les applications spécifiques d'usinage liées à la réalisation d'engrenages. Parmi ces derniers, nous pouvons notamment citer les gammes DrillMeister, des forets à embout carbure interchangeables, ReamMeister, des alésoirs à embout carbure de haute précision et enfin TungForce-Rec, une nouvelle fraise miniature à plaquettes rectifiées.

Des chiffres qui parlent d'eux-mêmes

« Nous sommes plus que satisfaits, affirme, enthousiaste, Jean-François Olivier. En effet, nous avons bénéficié de conseils d'experts, nous avions quelqu'un en face de nous qui savait de quoi il parlait. Le feeling y a joué également, mais dans tous les cas, la connaissance des produits et de la partie technique a primé. »

« Chez nous, on fabrique le mouton à cinq pattes, déclare Arnaud Chandioux. Il s'agit de pièces un peu biscornues, d'engrenages que vous ne trouvez nulle part ailleurs. Nous proposons une solution clé en main à nos clients, et non une pièce. Le fait de pouvoir collaborer avec une personne qui avait ce même état d'esprit et qui a très vite cerné nos besoins ne pouvait nous être que bénéfique. Encore une fois, les chiffres ont parlé d'eux-mêmes. Quand je parle de 20% de productivité gagnée, je me dis que c'est un produit qui marche, une collaboration qui paye, et tout le monde repart gagnant ». ■



6 > 9 SEPT
2021
EUREXPO LYON



BADGE GRATUIT SUR
www.measurement-world.com

Votre badge vous donne
aussi accès au salon



GLOBAL
INDUSTRIE

Innovation dans les outils de tronçonnage et les platines de lubrification pour gagner jusqu'à 300 % de productivité

AIF et Arno innoveront dans les outils de tronçonnage et les platines de lubrification en lançant le module MSA-ACS2 3D qui multiplie par trois la durée de vie des arêtes de coupe et la platine AWL qui permet de gagner 2 heures 30 par semaine sur une machine de six outils.

Brevetée, la technologie de refroidissement ACS (Arno Cooling System) permet d'orienter le liquide de refroidissement directement le long du logement de plaquette.

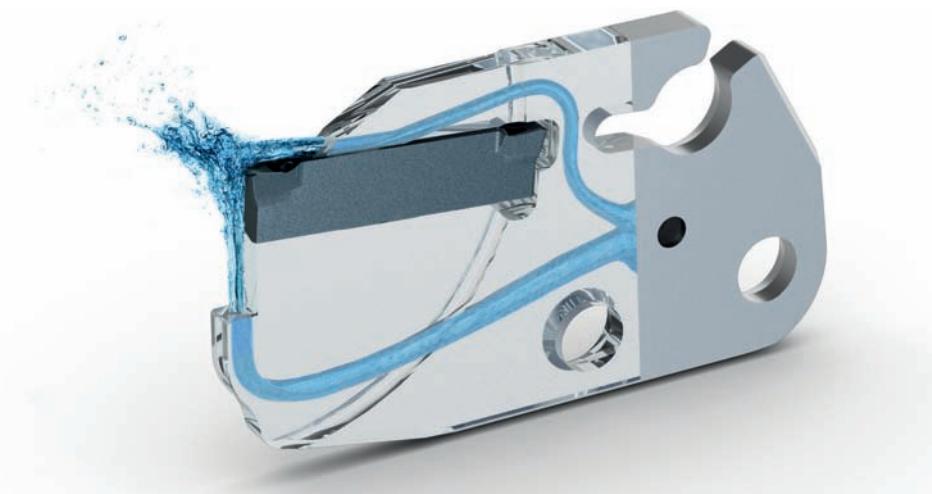
Le module MSA-ACS2 3D se distingue par l'optimisation de la lubrification avec des trous d'arrosage triangulaires et des circuits de fluide sans angle vif. Grâce à une fabrication en impression 3D, les canaux amenant le lubrifiant sont façonnés de manière optimale avec des trajectoires arrondies pour permettre un écoulement du fluide avec des pertes de charge fortement réduites par rapport aux outils existants.

Le module MSA-ACS2 3D procure également un gain sur la matière première avec des largeurs de plaquettes toujours plus faibles. Autour de cet outil initialement développé pour les machines de type Index, AIF propose une gamme élargie adaptée aux différentes machines de décolletage.

AIF propose des modules semi-standard personnalisés, afin de répondre aux différentes contraintes de passages et aux encombrements de chaque client. Le bureau d'études d'AIF, basé à Villeparisis en région parisienne, conçoit et développe avec le client la solution la mieux adaptée à son environnement d'usinage.

20% de matières premières en moins

Pour toutes les matières, mais également pour les matières exotiques telles que l'inconel ou le titane, le module MSA-ACS2 3D parvient à minimiser les consommations des plaquettes de coupe tout en conservant des conditions d'utilisation optimales. Le format des plaquettes avec deux arêtes de coupe contribue à une meilleure productivité par l'utilisation de plaquettes de faibles largueurs comme par exemple 1,5 mm, ce qui réduit considérablement les pertes de matière. « Les premiers clients qui ont intégré le Module



Le module MSA ACS2 3D d'AIF se distingue notamment par l'optimisation de la lubrification avec des trous d'arrosage triangulaires

MSA-ASC2 3D constatent une durée de vie de l'arête de coupe multipliée par 3 et une économie de matière de 20% minimum, précise Pascal Bouny, responsable commercial d'AIF. **Ils sont également très satisfaits de l'état des surfaces usinées grâce à la rigidité de l'outil coupant qui est maintenu par un système de fixation innovant.**

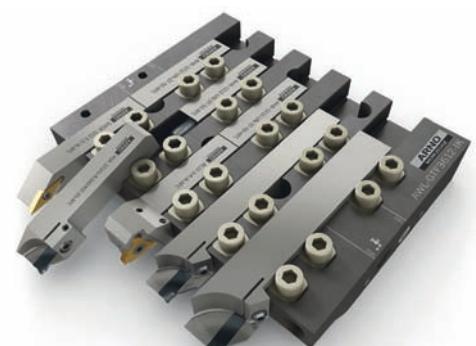
Des essais menés sur des machines Index MS 22 ont permis de réaliser 16 000 tronçonnages avec une arête de coupe de largueur 1,5 mm sur des pièces de diamètre 13 mm en titane. En comparaison, un outil coupant standard ne réalise que 5 000 pièces aux conditions identiques, et ce avec une largeur de 2 mm.

Vers encore plus de productivité

La prochaine étape pour AIF est de lancer un modèle avec quatre trous d'arrosage afin d'augmenter encore plus le débit du fluide de refroidissement. Ce nouveau produit sera compatible avec les porte-modules existants et leurs plaquettes pour conserver la continuité. Avec l'appui de sa R&D et le support d'Arno, AIF confirme ainsi sa volonté

de proposer toujours plus de productivité au service de ses clients.

La platine AWL permet d'éviter à la fois les raccordements fastidieux et les tuyaux qui s'emmêlent. L'arrivée du liquide de refroidissement est directement intégrée dans la platine. Ainsi, les changements d'outils et le réglage de l'arrivée du liquide sont plus simples, rapides et sûrs. Modulable, cette platine s'adapte aux besoins de lubrification, uniquement là où cela est nécessaire, ce qui fait économiser du produit et du temps. Pour une machine de six outils, 2 heures 30 sont gagnées chaque semaine soit 10 heures par mois. ■



L'arrivée du liquide de refroidissement est intégrée directement dans la platine AWL

Le Pick and Place, un dispositif automatisé pour la manutention des composants

L'automatisation des machines ne doit pas être aussi complexe qu'il n'y paraît. Avec des composants standard, il est possible de réaliser aisément des machines entièrement automatisées. Martin Ahner, directeur de norelem Academy, explique l'avantage de l'utilisation d'éléments standardisés dans l'automatisation et la manière dont cela peut être fait en choisissant les éléments de préhension d'automates de manutention de norelem.

Norelem, le spécialiste des composants standard, a développé sa propre machine automatisée de manutention des composants en utilisant des éléments standardisés afin de démontrer la rapidité et la flexibilité de la conception et de la construction d'un assemblage automatisé.

Dans cette application, l'automate de manutention est commandé par un moteur pas à pas et utilise un entraînement par courroie dentée en combinaison avec une vis à billes pour le convoyage de composants sur l'axe horizontal. Norelem a développé cette application pour montrer le transfert le long d'un axe vertical, c'est pourquoi une table de positionnement circulaire a été choisie pour l'alimentation en pièces sur les deux axes.

Des modules de préhension pneumatiques sont ensuite utilisés pour saisir et transmettre la pièce. Ceux-ci ont été équipés d'un module de préhension parallèle pouvant supporter jusqu'à 4,7 kg et d'un module rotatif pour illustrer une tâche de préhension dans une course concentrique. La liste complète des modules et composants utilisés dans le développement du « Pick and Place » de Norelem se trouve dans la figure 1 ci-dessous.

Module	Composants
Entraînement par courroie crantée	Moteur pas à pas Roue dentée profil HTD 5M Profil des poulies Courroie dentée profil HTD 5M
Guide linéaire	Unité de palier fixe Unité de palier mobile Rail guidé profilé Vis d'entraînement à billes roulées avec écrou à collettes DIN 69051 Partie 5
Unité de positionnement	Table de positionnement circulaire Table de positionnement
Système de manutention pneumatique	Pince parallèle Module rotatif pneumatique Module linéaire pneumatique avec guidage sur rail
Système de mesure de déplacement	Indicateur de position Capteur magnétique Bande magnétique

L'avantage de concevoir une machine « Pick and Place » à partir de composants standard est qu'ils peuvent être développés et mis en œuvre rapidement. Les ingénieurs peuvent également trouver des connaissances sur les produits - par exemple, tous les modules et composants - de Norelem pour des applications type « Pick and Place » sont disponibles dans le Centre de Formation de la Norelem Academy.



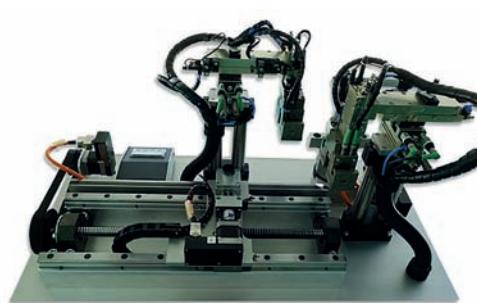
sances sur les produits - par exemple, tous les modules et composants - de Norelem pour des applications type « Pick and Place » sont disponibles dans le Centre de Formation de la Norelem Academy.

Le processus de conception et de fabrication consiste à utiliser des données CAO pour élaborer un modèle fonctionnel qui aidera à sélectionner les composants à commander. Ce processus prend généralement un à deux jours. Les éléments requis pour la mise en fabrication sont ensuite commandés, avant l'installation et la mise en service du système de mesure, ce qui ne prend généralement que deux à quatre semaines. Grâce au showroom de modèles 3D en ligne de Norelem Academy, l'application peut également être visuellement simulée pour voir comment cela fonctionne.

Des composants standardisés pour un développement plus court

La mise en œuvre de composants standard dans le secteur de l'automatisation se révèle pertinente pour les petites et moyennes lignes de fabrication, car elle permet de gagner du temps et de réduire les coûts.

L'avantage supplémentaire de l'utilisation de composants standard se situe au niveau de l'entretien et de la maintenance. En utilisant par exemple des modules de manutention pneumatiques qui ne nécessitent pas d'entretien. En outre, l'utilisation d'entraînements à vis à billes nécessite simplement un graissage correct pour atteindre la durée de vie estimée. Enfin, l'usure et l'abrasion ne se constatent qu'au niveau des appuis des plaques de montage sur les tables de positionnement. En cas de déviation sur la précision, des bagues de remplacement peuvent être utilisées.



Une nouvelle machine, fruit d'un partenariat entre IMSA et NSK

La nouvelle machine de perçage profond MF1000-3T d'IMSA bénéficie des avantages offerts par les vis à billes NSK norme DIN pour le marché européen de la machine-outil. Cette initiative repose sur un partenariat de longue date entre IMSA et NSK, portant sur le développement de nombreux modèles de machines. IMSA entend présenter la nouvelle MF1000-3T au salon EMO de la machine-outil à Milan en octobre 2021.

Le cœur de métier de la société IMSA, créée en 1988 et située à Barzago (nord de l'Italie), repose sur la conception et la fabrication de machines de perçage (forage) profond. Leader dans son domaine, IMSA compte aujourd'hui plus de 500 machines de ce type en service dans le monde. Les applications sont vastes et variées, avec un grand nombre axées sur le forage profond d'outils de moulage destinés à l'industrie automobile.

Au total, sept modèles IMSA ont été commercialisés, dans cette optique, entre 2014 et 2019. Grâce à une série d'options, chaque modèle de base standard est fabriqué selon les exigences spécifiques des clients, l'entreprise pouvant tout aussi bien concevoir et fabriquer des solutions entièrement sur mesure.

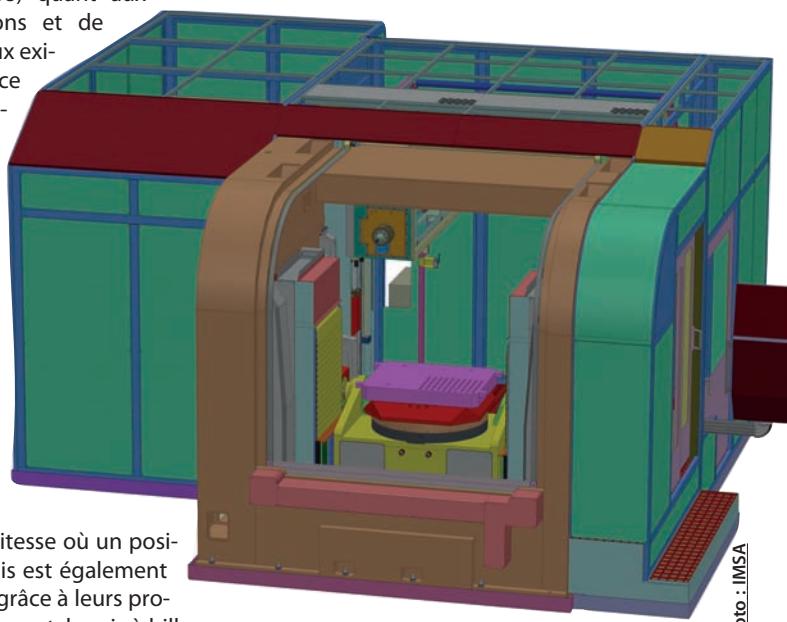
S'appuyer sur un savoir-faire hors du commun en matière de vis à billes et de guidages linéaires

Afin de maximiser les performances des machines, IMSA s'appuie depuis de nombreuses années sur les vis à billes et les guidages linéaires de NSK, son partenaire privilégié en matière de mouvement linéaire. La société reprend aujourd'hui cette formule éprouvée pour sa dernière machine de perçage profond, la MF1000-3T, qui peut produire des trous jusqu'à 1 000 mm de profondeur (selon le diamètre de l'outil). Dotée d'une tête inclinable, la machine permet également d'effectuer des opérations de fraisage, tandis qu'un magasin de changement d'outils automatique 80 stations et un changeur de palettes automatisé facilitent l'usinage des pièces sans surveillance.



► Les vis à billes NSK norme DIN destinées au marché européen de la machine-outil offrent des performances de haute vitesse et faible niveau sonore

La vis à billes de NSK, conforme à la norme DIN 69051 (ISO 3408) quant aux classes de dimensions et de tolérances, répond aux exigences de performance d'IMSA (vitesse, précision, capacité de charge et rigidité). Avec des arbres de diamètres allant de 32 à 63 mm et avec des pas de 10 à 40 mm, les vis à billes NSK norme DIN fournissent un facteur de vitesse maxi de 160 000 DN. Ce niveau de performance est adapté aux applications d'usinage à grande vitesse où un positionnement très précis est également nécessaire. En outre, grâce à leurs propriétés de fonctionnement, les vis à billes engendrent le moins de vibrations possible dans le système linéaire, tout en réduisant simultanément les niveaux de bruit. ■



► Schéma montrant la configuration de la nouvelle machine de perçage profond IMSA MF1000-3T, qui fait appel à la toute dernière technologie de vis à billes NSK norme DIN

▷ Longévité accrue avec les guidages linéaires NSK série DH/DS

Avec sa nouvelle série DH/DS, NSK propose des guidages linéaires offrant une durée de fonctionnement multipliée par deux par rapport à la solution classique de l'entreprise. Ces gains en termes de durée de vie sont dus en grande partie au matériau TF exclusif NSK et à une technologie de traitement thermique spéciale assurant aux guidages linéaires DH/DS une capacité de charge dynamique de premier plan. Ce traitement thermique unique contrôle la quantité d'austénite retenue dans l'acier afin d'allonger sensiblement la durée de vie en fatigue de composants comme les guidages linéaires et les roulements.

Ces guidages s'adressent à une multitude d'applications industrielles : machines de fabrication de semi-conducteurs et d'écrans LCD, systèmes de convoyage automatisés, équipements de production automobile, machines-outils, équipements sidérurgiques, portes de quais de gare et tomodesimotomètres ; essentiellement tout équipement ou machine nécessitant des produits de mouvement linéaire à longévité accrue afin d'obtenir une fiabilité élevée et un fonctionnement stable à long terme.



► Les guidages linéaires NSK DH/DS offrent une durée de fonctionnement multipliée par deux par rapport à la série classique de l'entreprise

Zeiss équipe CNIM de la plus grande machine de métrologie de très haute précision de France

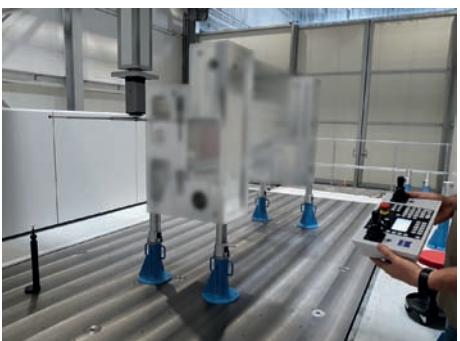
Fabriquée sur mesure pour CNIM, la Zeiss MMZ-G s'illustre comme étant à ce jour la plus grande machine de métrologie de très haute précision de France. Celle-ci vient compléter les instruments de mesure du groupe industriel français dédiés au contrôle tridimensionnel de pièces industrielles destinées à des donneurs d'ordre privés et publics intervenant sur des marchés stratégiques.

CNIM Systèmes Industriels a décidé de renforcer son pôle dédié à la métrologie ; et pour cela, l'industriel français n'y va pas par quatre chemins. L'entreprise a en effet fait l'acquisition d'une machine Zeiss de très grande dimension et de très haute précision. Fondé en 1856, CNIM (2 706 collaborateurs pour un chiffre d'affaires 2020 de 632,9 M€, dont près de 50% réalisés à l'export) est un équipementier et ensemblier industriel français de dimension internationale. Le groupe, au service des grandes entreprises privées et publiques, des collectivités locales et des États, intervient dans les secteurs de l'environnement, de l'énergie, de la défense et des hautes technologies.

L'innovation technologique étant au cœur de ses équipements et de ses services, ceux-ci contribuent à la production d'une énergie plus propre et plus compétitive, à la réduction de l'impact environnemental des activités industrielles, à la sécurité des installations et infrastructures sensibles, à la protection des personnes et des États.

Se doter de nouveaux moyens de contrôle en adéquation avec ses moyens de production

CNIM Systèmes Industriels (CSI), société du groupe CNIM, conçoit et fabrique, sur son site



industriel de La Seyne-sur-Mer (dans le Var), des systèmes et équipements à haute valeur ajoutée, qui se caractérisent par leurs très grandes dimensions et leur très haute précision. Ces ensembles mécano-soudés sont destinés à des secteurs industriels particulièrement exigeants allant de la défense au nucléaire en passant par les grands instruments scientifiques, le spatial, l'aéronautique ou encore les semi-conducteurs...

Avec l'acquisition de cette machine, CNIM se dote de nouveaux moyens de contrôle en adéquation avec ses moyens de production et étend son offre de mesure aux pièces de très grande dimension et de forte épaisseur nécessitant une extrême précision. En complément, ce nouveau moyen de mesure pourra être mis à la disposition d'autres industriels français ou européens. Cet investissement a aussi permis le recrutement d'un expert en métrologie Coffmet niveau 3 et la formation du personnel au logiciel Calypso fourni par Zeiss, l'un des leaders de la métrologie industrielle.

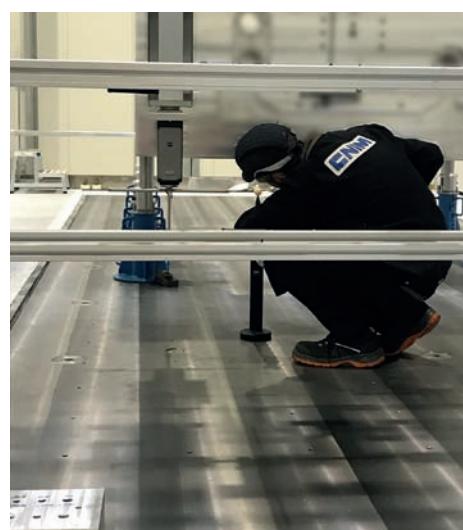


© Gilles Perbal

Répondre à tout prix aux niveaux de qualité et de performances exigés par les donneurs d'ordres

Les pièces industrielles fabriquées par CNIM sont soumises à un contrôle dimensionnel strict pour assurer le haut niveau de qualité et les performances exigés par les donneurs d'ordre. L'ensemble des moyens de contrôle sur site associés aux équipes de CNIM bénéficiant de certifications avancées permettent de vérifier des tolérances de fabrication très exigeantes : quelques µm sur des pièces mesurant plusieurs mètres.

Avec ses dimensions d'envergure (8 m x 4 m x 2 m), la Zeiss MMZ-G est à ce jour la plus grande machine de haute précision disponible en France. La machine livrée à CNIM a été construite à partir d'un modèle Zeiss existant, dont la longueur ainsi que le portique ont été adaptés aux besoins de l'industriel. Un trimestre a été nécessaire pour la réalisation des plans de la Zeiss MMZ-G et dix mois pour sa fabrication. La mise en service a été effectuée mi-avril ; cette machine sur mesure a reçu le certificat de conformité d'Apave le 22 avril dernier. La proximité directe du port de Brégallion, à seulement quelques mètres de la machine, ajoute à l'exclusivité des études liées à cette réalisation unique en France. ■



© Gilles Perbal

Un nouveau scanner entière aux applications aérona

Avec le nouvel Absolute Scanner AS1, un scanner multi-plateforme haute performance, le groupe Hexagon entend améliorer la productivité de l'inspection manuelle et automatisée dans l'aéronautique. Il est à ce jour le premier scanner laser bleu à ligne modulaire de l'industrie fonctionnant avec des systèmes laser tracker et des bras de mesure portables.

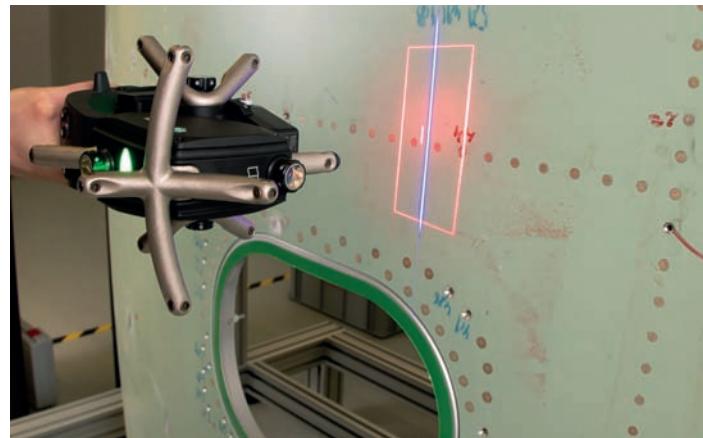
Pour la division Hexagon Manufacturing Intelligence, qui vient d'annoncer le lancement d'un nouveau scanner laser, « *l'Absolute Scanner AS1 associe une précision et une qualité de données inégalées, à une vitesse de collecte de données automatisable de 1,2 million de points/s et à une interopérabilité inédite entre les systèmes de bras de mesure portables et de laser tracker.* » La division d'Hexagon dédiée à la métrologie ne tarit pas d'éloges sur ce nouvel appareil de mesure. « *L'AS1 est le capteur idéal pour une large variété d'applications, par exemple dans un atelier de fabrication automobile. Le même scanner peut être déplacé en va-et-vient, selon les besoins, entre un bras de mesure utilisé pour le contrôle qualité intérieur et une configuration de tracker dans l'usine pilote effectuant l'inspection de l'affleurement et de l'espacement afin d'obtenir un processus de qualité totalement intégré et moins coûteux.* »

L'AS1 est un scanner laser bleu à ligne modulaire, le premier de l'industrie à fonctionner avec des systèmes laser tracker et des bras de mesure portables. Lorsqu'il est utilisé avec un laser tracker Leica Absolute Tracker AT960, l'AS1 peut fournir une précision de numérisation à seulement 50 microns pour une distance allant jusqu'à 30 mètres, manuellement ou automatiquement. Pour les applications plus petites, le scanner AS1 peut être facilement monté sur n'importe quel système 7 axes Absolute Arm de la généra-



tion actuelle, permettant une numérisation de précision et l'inspection de zones cachées dans un volume de mesure compris entre 2 et 4,5 mètres de diamètre.

Un système reposant sur la technologie Systematic High-Intelligence Noise Elimination (Shine)



La fonctionnalité Tracker de l'AS1 est alimentée par une nouvelle unité de positionnement portable, l'Absolute Positioner AP21. L'unité AP21 permet au tracker AT960 de recueillir des informations complètes sur la position et l'orientation du scanner. L'AS1 peut être rapidement monté

sur l'AP21 à l'aide du joint cinématique breveté d'Hexagon – le même système de fixation répétable que l'on trouve déjà sur les systèmes Absolute Arm. Il est ainsi possible pour une équipe d'atelier chargée de projets, de faire passer le même scanner AS1 d'un système laser tracker à un système de bras sans avoir à procéder à un réalignement ou à une configuration fastidieuse.

« *En développant un scanner laser amélioré pour nos trackers, nous voulions apporter la technologie Shine que nous avons développée pour nos bras de mesure portables dans les applications aéronautiques à grand volume où des trackers sont nécessaires,* explique Duncan Redgewell, président de l'unité Systèmes métrologiques chez Hexagon. *L'étendue de l'expertise matérielle de notre équipe nous a permis de développer une solution qui fait tomber les codes établis entre chaque système, pour permettre aux utilisateurs de bénéficier de meilleures performances de numérisation à la fois dans des applications de bras de mesure et de tracker sans avoir à investir dans de multiples unités de numérisation. L'AS1 peut être utilisé de la*

ment dédié utiques

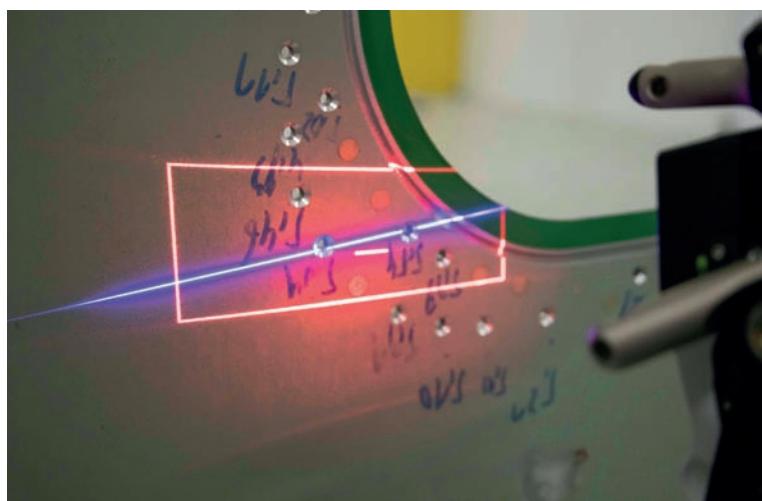
même manière et avec les mêmes résultats de haute qualité, qu'il soit associé à nos systèmes Absolute Tracker ou Absolute Arm. »

La performance de numérisation laser de l'Absolute Scanner AS1 repose sur la technologie Systematic High-Intelligence Noise Elimination (Shine) ; celle-ci avait fait très grande impression auprès des clients lors de son intégration au scanner laser RS6 pour les systèmes Absolute Arm en 2019. Le concept Shine permet de collecter des données de très haute qualité et de haute précision à pleine vitesse sur presque tous types de surfaces ou finitions avec des réglages d'exposition par défaut. Cela minimise la nécessité de changer constamment les paramètres pendant le processus de mesure, ainsi que les besoins de formation des opérateurs qui y sont associés. Grâce à Shine, l'AS1 offre toujours des performances optimales – tout type de surface peut être numérisé à tout moment sans que les performances ne diminuent sur les surfaces difficiles, courantes avec les produits existants sur le marché.

De l'automatisation assistée par la métrologie

La performance de suivi dynamique de l'Absolute Positioner AP21 signifie que le tout dernier Absolute Scanner est entièrement automatisé, permettant une numérisation laser bleu à grande vitesse au sein de cellules et de structures automatisées, que ce soit en ligne, dans la ligne, près de la ligne de production ou dans la salle de qualité – une fonctionnalité vitale pour l'avenir de la fabrication intelligente dans le secteur aéronautique. Le réseau d'intégrateurs enregistrés et accrédités d'Hexagon est prêt à développer des systèmes d'automatisation personnalisés, basés sur cette nouvelle technologie de métrologie.

« L'automatisation assistée par la métrologie est largement considérée comme l'avenir de la fabrication à grande échelle, a déclaré Daniel Moser, directeur technique des produits chez Hexagon. Les systèmes reposant sur les trackers laser ont un rôle important à jouer dans cet avenir, principalement pour s'assurer que la qualité n'est pas sacrifiée dans la recherche d'une haute productivité. L'un de nos principaux objectifs dans le développement de l'AS1 était de fournir un système construit dès le départ avec l'automatisation en tête, et pouvant être intégré dans une large gamme de solutions de fabrication automatisée pour le secteur aéronautique. » ■



Sous le haut patronage de
Monsieur Emmanuel MACRON
Président de la République

GLOBAL INDUSTRIE

SEPTEMBER 2021
06/09 | EUREXPO LYON

TOMORROW'S INDUSTRY
IS BEING SHAPED HERE

L'INDUSTRIE DE DEMAIN S'INVENTE ICI



NOUVEAU

L'ÉVÈNEMENT
s'hybride avec



+ d'informations sur global-industrie.com

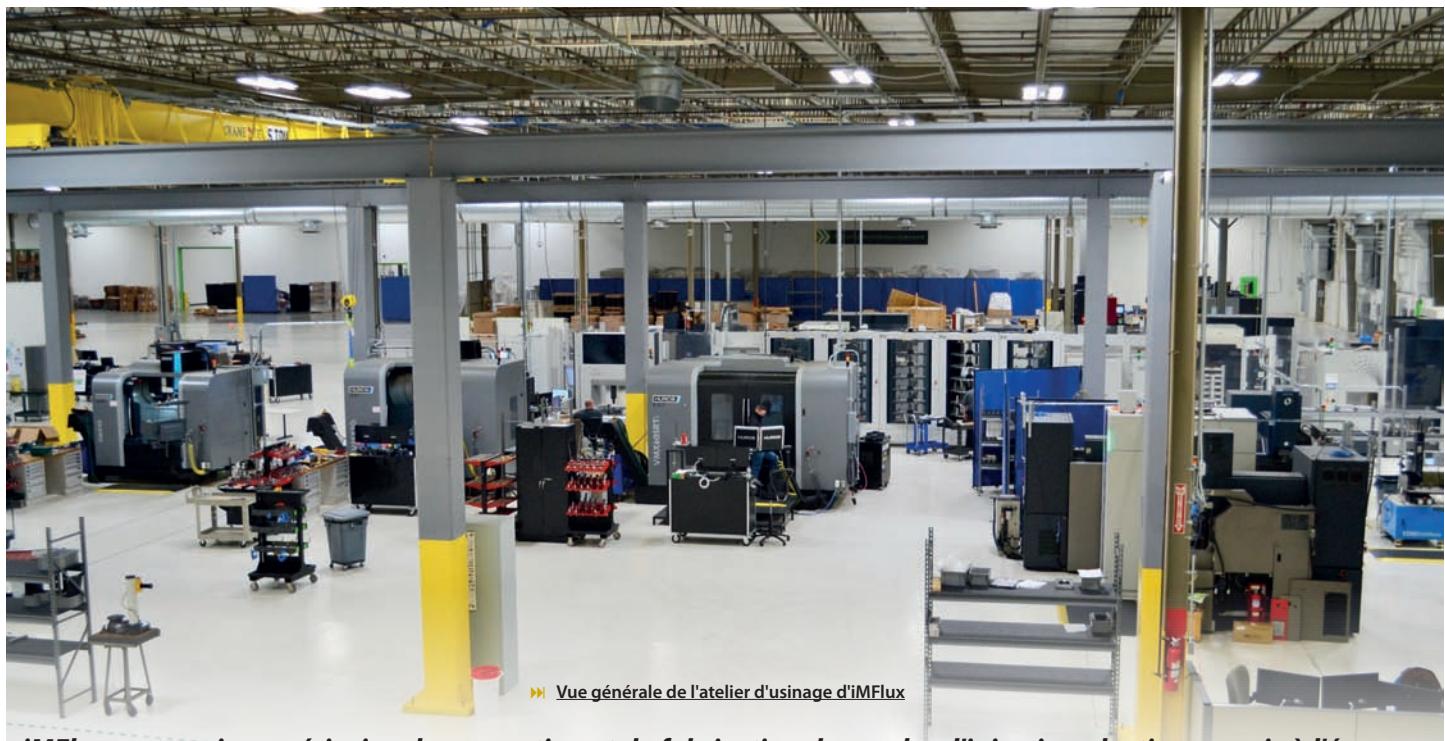
En partenariat avec :



global-industrie.com



Quand un logiciel d'optimisation améliore l'efficacité de production



Vue générale de l'atelier d'usinage d'iMFlux

iMFlux, entreprise américaine de conception et de fabrication de moules d'injection plastique, a mis à l'épreuve Vericut Force, module logiciel d'optimisation des programmes CN de Vericut. En voici les principaux résultats.

De tous les secteurs manufacturiers, la fabrication de moules à injection plastique est l'un des plus difficiles. Les matériaux sont généralement durs, les géométries assez complexes et les tolérances extrêmement serrées. Avec des moules multi-cavités finis qui se vendent souvent à des dizaines, voire des centaines de milliers de dollars, les enjeux sont extrêmement élevés, ce qui explique pourquoi les entreprises qui rivalisent dans ce domaine ont besoin de ce qu'il y a de mieux en termes de personnel, de logiciels, d'outillage et de machines. C'est le cas par exemple d'iMFlux, une entreprise de conception, de fabrication et de technologie de moules implantée à Hamilton, dans l'Ohio, et filiale à 100 % du géant multinational des biens de consommation Procter and Gamble.

Après des années d'efforts intensifs, l'équipe de cette société a non seulement mis au point une technologie exclusive de contrôle des processus qui améliore considérablement les résultats des opérations de moulage par injection, mais elle a également construit une installation de fabrication de moules très performante et largement automatisée. Mais étant

toujours à la recherche d'une plus grande efficacité de fabrication, iMFlux a récemment évalué un module logiciel afin de réduire les temps de cycle de 50 % ou plus, tout en augmentant la durée de vie des outils et la qualité des pièces. Son nom ? Le logiciel d'optimisation Force de CGTech, développeur du logiciel de simulation, de vérification et d'optimisation de parcours Vericut.

L'atelier d'iMFlux dispose d'un équipement CN impressionnant (centres d'usinage OKK et Hurco quatre ou cinq axes, machines électro-érosion à fil Makino, MMT automatisées et dotées d'une cellule Erowa ainsi que des systèmes de vision d'Hexagon et Micro-Vu...). Mais la fabrication de moules nécessite plus qu'un bon outil de production. La réussite

réside dans le personnel bien sûr, mais aussi dans un outil permettant d'accéder à l'ensemble des informations d'usinage et de programmation. Pour ce faire, iMFlux a investi dans le logiciel de simulation et d'optimisation des parcours d'outils Vericut.

Premiers résultats concluants

Le récent développement de Vericut Force par CGTech présente un module logiciel d'optimisation de programme CN reposant sur la physique analyse ; celui-ci est capable d'optimiser les conditions de coupe tout au long des opérations du programme CN. Ce module offre d'importantes possibilités de réduction du temps de cycle et d'amélioration de la durée de vie des outils. Jonathon Edwards, programmeur, et le reste du groupe de la direction de fabrication ont alors pris une autre décision : vérifier si les affirmations audacieuses du développeur du logiciel tenaient la route. Utilisant la même approche scientifique que celle appliquée au reste des activités de l'entreprise, ils ont mis de côté le temps et les ressources nécessaires pour mettre Force à l'épreuve.



Vericut Force

Optimisation de programmes CN pour la production d'un mouliste



► iMFlux produit des moules d'injection de précision pour différents secteurs industriels

L'équipe a effectué neuf tests d'usinage distincts, évaluant chaque temps de cycle, la durée de vie de l'outil de coupe et les températures de l'outil et de la pièce. Des stratégies de fraisage trochoïdal et de réduction radiale des copeaux ont été utilisées tout au long de ces essais, réalisés sur différents équipements Hurco, OKK et Makino. Voici quelques résultats notables. Le premier fait référence sur l'usinage d'une pièce en acier inoxydable 420 thermiquement traitée à 48 HRc. Force a réduit le temps de cycle de 7:51 à 4:55, soit une amélioration de 37 %. L'opérateur a utilisé le mot « impressionnant » pour décrire le parcours généré par Force. Sur une autre pièce fabriquée dans le même matériau, le temps de cycle a diminué de plus de deux heures, ce qui a permis à l'entreprise de faire des économies sur une seule commande multi-pièces.

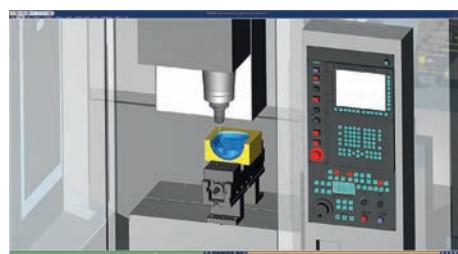
Plusieurs pièces présentant des parcours d'outils relativement simples ou un grand nombre de trous de perçage ont généré des économies comprises entre 9,7 % et 19,9 %. Des mesures aléatoires des copeaux ont montré qu'ils étaient « étonnamment cohérents ». Lors du fraisage dur de surfaces complexes dans du Stavax 52 HRc, un type d'acier pour moules, Force a réduit les temps de cycle de 51 %. L'opérateur a déclaré que c'était « la meilleure sonorité d'un usinage en ébauche que j'ai entendue dans notre atelier ». L'usinage d'une pièce d'essai en P20 a permis une

réduction de 30 %. Le programmeur a noté que Force allait « nous faire gagner beaucoup de temps et d'argent sur les outils et les interventions sur la machine ».

Usure moindre et aucun émoussement associé aux parcours d'outils non optimisés

Force a également été appliquée à un programme précédemment optimisé. Cela a non seulement permis de gagner une heure sur un cycle de six heures, mais aussi de détecter et de supprimer un pic de chargement de l'outil qui aurait presque certainement entraîné la rupture de la fraise.

Après l'inspection minutieuse des outils de coupe sous un grossissement de 72x, à l'exception d'un seul cas, les arêtes des outils optimisés par Force présentaient une usure bien moindre, sans aucun émoussement associé aux parcours d'outils non optimisés. Dans l'un des tests où une défaillance s'est produite, il a été déterminé qu'une opération d'usinage précédente avait provoqué un écrouissage, entraînant l'écaillage d'une des arêtes de la fraise à quatre lèvres – sur l'outil sans optimisation de Force, les quatre lèvres étaient endommagées.



► Vericut - module Mold dédié à l'usinage des moules

Outre un chargement plus cohérent de l'outil de coupe et l'élimination des pics qui conduisent souvent à la rupture, Force a également réduit la génération de chaleur. En mesurant à l'aide d'un thermomètre infrarouge, l'équipe d'iMFlux a constaté que les pièces testées - usinées à sec - n'ont jamais dépassé 32°C (90°F) et que les outils de coupe sont restés en dessous de 82°C (180°F), une température idéale. En comparaison, les pièces usinées avec des parcours d'outils « hors-Force » atteignaient régulièrement

300°F (149°C), créant très probablement l'émoussement précédemment mentionné. Des conditions de coupe plus maîtrisées signifient également moins de chaleur dans la pièce et la machine-outil, deux facteurs importants pour la précision des pièces. Outre une charge plus régulière de l'outil coupant et l'élimination des pics qui conduisent souvent à des fonctionnements moins stabilisés, Force a également réduit la production de chaleur.

Améliorer la confiance des opérateurs d'iMFlux

Pour Gary Bare, ingénieur en fabrication avancée, « le module Force de Vericut a permis d'économiser au moins 17 %, même sur les géométries de pièces les plus basiques. Sur celles considérées comme plus complexes, des réductions allant jusqu'à 45 % étaient typiques. » Force a également amélioré de manière significative la durée de vie des outils, avec peu ou pas d'écaillage ou d'usure des arêtes, tandis que les températures de coupe plus basses ont réduit le gradient thermique. Enfin, les processus plus stables de Force Optimisation ont eu tendance à améliorer la confiance des opérateurs d'iMFlux et ceux-ci estiment que le retour sur investissement de Vericut n'a été que de 1,4 mois et que se passer de l'utilisation de l'optimisation Force coûterait à l'entreprise 21 000 dollars par mois.

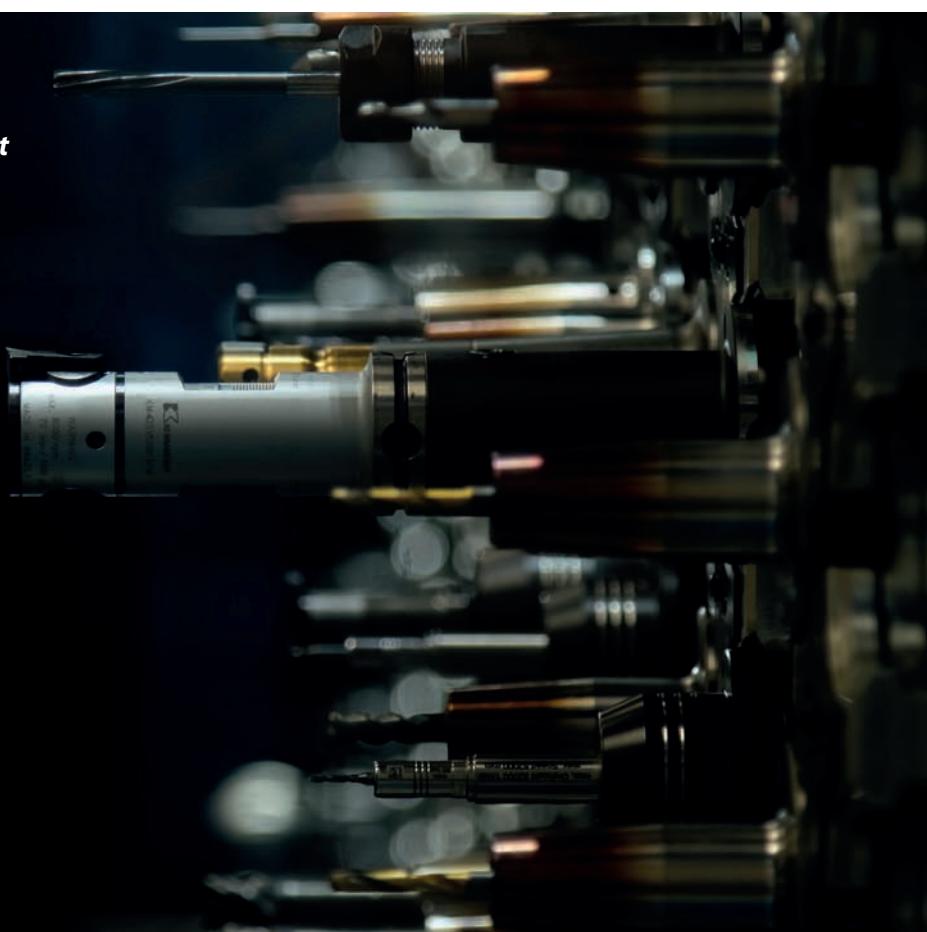
« Nous avons examiné de nombreuses alternatives, et je suis très heureux que nous ayons persisté avec Vericut, compte tenu surtout de ce que nous avons vu avec l'optimisation Force, affirme l'ingénieur. Nous avons tout mis sur la table, nous avons coché les cases de ce qui fonctionnait et de ce qui ne fonctionnait pas, puis nous avons réduit nos champs d'action. Malheureusement, nous avons perdu du temps lors de la mise en œuvre initiale, mais c'est une bonne chose que nous ayons conservé Vericut dans l'équation. Ça a été le bon choix pour nous ». ■



► Utilisation du logiciel Vericut Force

NCSimul au cœur de la chaîne du groupe Lorentz

Dématérialiser, améliorer la performance de la production, investir dans la cybersécurité et accélérer dans le développement durable... Ce sont là autant d'actions qui participent à la démarche « Industrie 4.0 » du Groupe Lorentz. Et au cœur de sa chaîne numérique figure la suite NCSimul.



► L'objectif de l'entreprise est de se diversifier ; avec la chaîne numérique NCSimul, elle dispose déjà d'un bon atout

Fort de quatre-vingts salariés, le groupe Lorentz est aujourd'hui présent sur deux sites et dispose d'un parc de plusieurs dizaines de machines, dont vingt-trois centres d'usinage 5 axes, seize tours (dont treize multi-axes) et une dizaine de machines de mesures tridimensionnelles. L'exigence de qualité de son fondateur, transmise à son fils, se traduit par une forte présence dans la sous-traitance aérospatiale et militaire, si bien que le poids de celle-ci dépasse les trois-quarts du chiffre d'affaires de l'entreprise.

En progrès continu

Alors que l'activité se déroulait dans le sous-sol d'un pavillon, Jean-Claude Lorentz s'équipa, dès 1986, d'une machine à commande numérique, promesse de qualité et de productivité. Il fallait de l'audace à un artisan

pour acquérir un équipement d'un montant plus élevé que ses revenus annuels. C'était l'époque des premiers ordinateurs personnels... « Chaque année, nous investissons 10 à 15 % du chiffre d'affaires dans de nouvelles machines et des logiciels », dévoile Frédéric Lorentz. Parallèlement aux équipements, le patron accorde une grande importance à l'organisation. Pour ce faire, le groupe s'est fait accompagner par le Gifas et le Cetim dans le cadre des plans d'amélioration « Performance industrielle ». La marche vers l'industrie du futur est donc lancée depuis quelques années.

À travers l'actuel projet « Excellence », démarré en octobre 2018, le dirigeant de Lorentz a bien compris que « les salariés avaient besoin de monter en compétence et d'apprendre à travailler en mode projet. C'est d'autant plus important qu'une partie de la responsabilité des fournisseurs a été transférée à l'entreprise ».

Simulation : l'intérêt d'une solution globale

Le groupe Lorentz a porté son attention aux outils numériques bien avant la mise en place du projet « Excellence » : interconnexion des chaînes de production, échange d'informations en temps réel entre l'atelier et les services support (bureau d'études, méthodes, contrôle...). La chaîne numérique, élément central de la digitalisation de l'entreprise, s'étend de la CAO au contrôle dimensionnel, en passant par la FAO, la simulation, l'usinage et le pilotage de la production (MES). Celle-ci est évidemment connectée à l'ERP et à la supply-chain de l'entreprise.

Parmi les logiciels en charge de la production, celui de la simulation comprend trois modules : NCSimul Machine, NCSimul Tool et

de numérique

ez

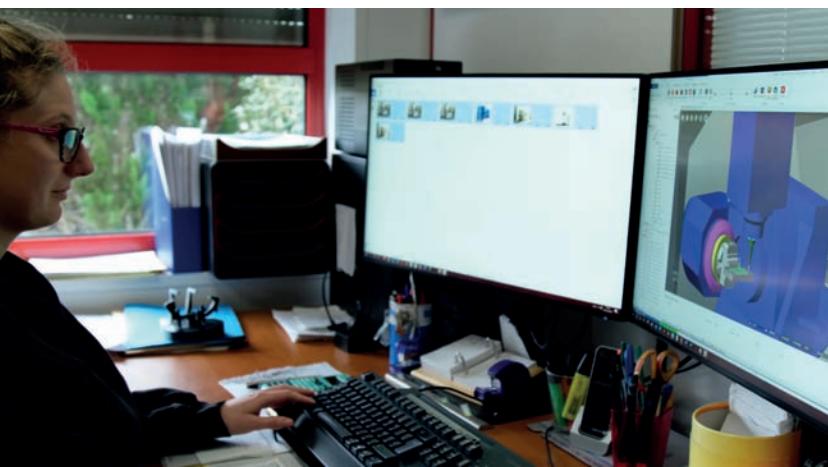


► La chaîne numérique est l'élément central de la digitalisation du groupe Lorentz

NCSimul Dnc, tous trois édités par le groupe Hexagon. Le premier simule les parcours d'outils en se basant sur les jumeaux numériques des différentes machines de l'atelier et génère automatiquement les fiches techniques dédiées à l'atelier à l'aide de l'option NCdoc, le deuxième orchestre la préparation des outils et le troisième assure le lien entre NCSIMUL Tool et NCSimul.

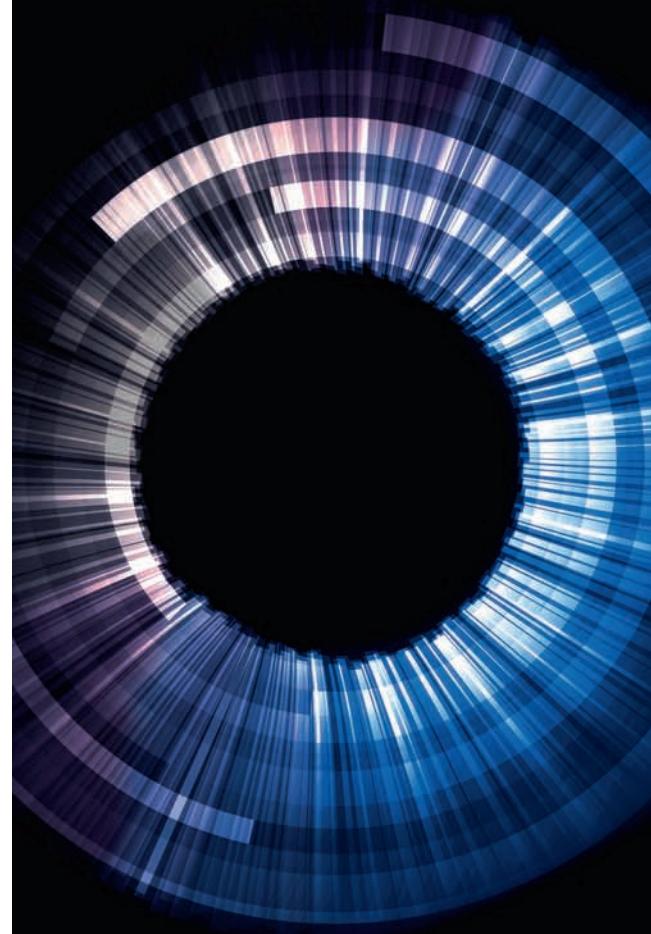
L'intérêt de NCSimul pour un usinage flexible en évitant les collisions, ne s'arrête pas là. « *Un tel investissement a également le mérite de rassurer les opérateurs, d'autant plus qu'ils travaillent sur un grand nombre de pièces unitaires,* » précise Frédéric Lorentz. Le module NCSimul Tool, quant à lui, leur fait gagner un temps précieux en facilitant la sélection des outils. Et d'ajouter : « *quand on connaît le nombre d'heures que passe un régleur à chercher les outils et son coût horaire, le gain est évident* ».

Aujourd'hui, l'objectif du groupe, à court ou moyen terme, est d'aller vers l'excellence en se concentrant sur les pièces dites stratégiques et en étendant son offre à d'autres secteurs d'activité que l'aérospatial. ■



► Cette chaîne numérique s'étend de la CAO au contrôle dimensionnel, en passant par la FAO, la simulation, l'usinage et le pilotage de la production (MES)

Simplifiez
l'avenir



Solutions de production

- Automatisation
- Organisation
- Intégration
- Standardisation

EROWA®
system solutions

www.erowa.fr

UNIVERSAL ROBOTS

UR10e, bestseller d'Universal Robots, se dote d'une capacité de charge supérieure de 25 %

Universal Robots (UR) présente une nouvelle version de son cobot UR10e dont la charge utile atteint désormais 12,5 kg, ouvrant la voie à de nouvelles possibilités d'utilisation du cobot ; notamment dans des applications de palettisation, de chargement et de supervision de machines ou encore dans l'emballage. Le prix du robot reste inchangé.

« Universal Robots s'engage à s'améliorer continuellement afin de répondre aux besoins des clients, en nous appuyant sur notre capacité à répondre aux opportunités critiques du marché », déclare Kim Povlsen, président d'Universal Robots. Nos clients déploient nos cobots dans une grande diversité d'applications de palettisation. Au fil du temps, ils ont identifié des possibilités d'utiliser notre cobot UR10e pour des tâches de manutention d'articles plus lourds. En réponse à cette demande, nous avons amélioré l'UR10e pour qu'il puisse supporter des charges utiles plus importantes, offrant ainsi aux clients de nouvelles capacités de déploiement ».

La version améliorée de l'UR10e conserve les nombreuses qualités caractéristiques du cobot : faible empreinte au sol, expérience de programmation intuitive, répétabilité, qualité d'opération et fiabilité des performances que les clients d'Universal Robots sont en droit d'attendre. De plus, sa capacité de charge accrue signifie que les utilisateurs peuvent étendre son utilisation. L'UR10e peut par exemple être utilisé dans des applications de palettisation avec des cartons pesant jusqu'à 10 kg et un préhenseur de 2,5 kg. Le robot se montre en outre plus polyvalent pour d'autres tâches de manutention, telles que le chargement et le déchargement de pièces plus lourdes ainsi que l'emballage d'articles lourds. Enfin, la charge utile plus importante



► Kim Povlsen, président d'Universal Robots

de l'UR10e permet de soulager les mains et les épaules des travailleurs, améliorant ainsi l'ergonomie et leurs conditions de travail.

Un nouveau robot bien accueilli par les partenaires d'Universal Robots

« Le corps humain n'est pas adapté pour soulever des pièces lourdes de manière répétée, mais nos cobots peuvent eux gérer ces tâches avec facilité », rappelle Kim Povlsen. En prenant en charge des activités non ergonomiques et pénibles physiquement, nos cobots stimulent la productivité, améliorent la qualité des produits créés et aident les entreprises à repenser la manière d'utiliser au mieux les capacités de créativité et de résolution de pro-

blèmes de leurs équipes - tout en assurant leur sécurité ».

Les réactions des partenaires d'Universal Robots ont été positives. MBO Postpress Solutions en Allemagne a intégré l'UR10e dans son cobot d'empilage CoBo-Stack. « L'augmentation du port de charge utile du nouvel UR10e rendra notre CoBo-Stack cobot beaucoup plus rentable pour nos clients, en élargissant leurs possibilités d'application pour inclure des paquets plus volumineux et des produits plus lourds, tels que des catalogues et des brochures reliés », détaille Sebastian König, responsable de la recherche et du développement

chez MBO Postpress Solutions GmbH. En outre, la version actualisée de l'UR10e offre également une compatibilité plug-and-play avec les produits de l'écosystème UR+ de périphériques matériels et logiciels d'Universal Robots, ce qui permet aux utilisateurs de se lancer rapidement et facilement dans des applications collaboratives.

De son côté, Nicolas Lauzier, chef de produit senior chez Robotiq, précise que : « la charge utile supérieure de l'UR10e fait la grande différence dans les applications de palettisation en permettant aux utilisateurs de manipuler des charges d'un poids allant jusqu'à 12,5 kg. Avec ce potentiel d'automatisation amélioré de 25 %, cela signifie également que l'UR10e peut aider chaque fois qu'une ligne de production doit palettiser une large gamme de produits de poids différents. » ■



Transport interne automatisé : une nouvelle solution de remorquage de chariots sur le marché

Mobile Industrial Robots, spécialiste mondial des robots mobiles autonomes (AMR), vient de lancer le MiR250 Hook, une solution AMR capable de se connecter aux chariots de transport pour les remorquer automatiquement.

Afin d'optimiser la logistique interne pour augmenter la productivité et la rentabilité, mais aussi pour libérer les employés et leur attribuer des tâches à plus forte valeur ajoutée, MiR a lancé MiR250 Hook. Cette technologie permet d'automatiser le transport interne de chariots de transports chargés pesant jusqu'à 500 kg. « Automatiser le transport interne des différents chariots et cages de transport déjà utilisés par les entreprises, les centres logistiques et les hôpitaux est facile mais également très économique, souligne Søren E. Nielsen, président de MiR. Il n'est pas nécessaire de modifier l'aménagement du site ou d'acheter de nouveaux chariots, car MiR250 Hook peut localiser et se connecter à presque tous les types de chariots via des codes QR ou des AprilTags ».

La nouvelle génération de robots MiRHook est brevetée, ce qui fait que MiR est ainsi le seul fabricant d'AMR au monde à disposer d'une solution, le MiR Hook, capable de s'attacher automatiquement à un chariot, de le tracter et de le livrer à destination sans qu'aucune intervention humaine ne soit nécessaire. Cette invention élargit la gamme d'applications d'un robot mobile autonome



(RMA). La conception de la nouvelle solution est robuste, créée pour être utilisée dans des environnements industriels.

Mieux répartir le temps des opérateurs et les orienter vers des tâches à plus forte valeur ajoutée

En livrant automatiquement les composants aux employés lorsqu'ils en ont besoin, ces derniers peuvent consacrer leur temps à l'assemblage des produits plutôt qu'à la collecte des pièces et des matériaux. « Notre

robot améliore grandement la fluidité des opérations sur la ligne d'assemblage, poursuit Søren E. Nielsen. De son côté, l'entreprise gagne de l'espace parce que les chariots contenant les composants sont livrés à temps à partir du stock, au lieu d'être laissés en attente dans la zone de production, ce qui prend de la place. »

Et d'ajouter : « Il y a des optimisations à faire dans toutes les industries et tous les secteurs avec le MiR250 Hook. Chaque jour, des milliers de cartons et de paquets sont déplacés dans les entreprises de logistique et le passage du transport manuel au MiR250 Hook permettra de réaliser des gains importants. Dans le secteur de la santé, nous voyons également un potentiel important pour alléger la charge du personnel en automatisant le transport interne du linge, des déchets ou d'autres activités similaires ».

Très peu de préparations sont nécessaires pour utiliser le MiR250 Hook : Les codes QR ou les AprilTags sont attachés aux chariots et cages utilisés sur le lieu de travail, afin que le robot mobile puisse identifier chaque chariot ou cage. Le robot cartographie ensuite son environnement. ■

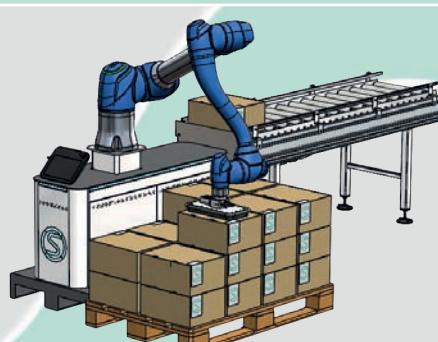
SERIMATEC



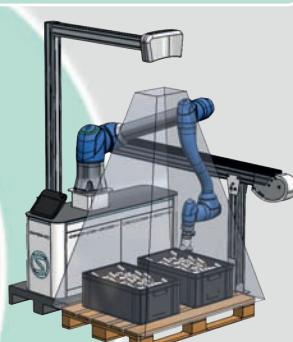
Nos solutions clé en main, qui s'adaptent à vos besoins !



S-Load
Chargement / Déchargement de machines



S-Pal
Palettisation / Dépalettisation



S-Dev
Visio Dévracage

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-dévracage
- Ligne Robotique
- Système de palettisation Robot et portique
- Intégration AGV
- Jumeau numérique
- Services maintenance prédictive Data monitoring

La French FAB **POLYPHARMA** **Valorial** **NAE NORMANDIE**

► EROWA

Automatiser à « coût » sûr : recette

Directement associée à la rentabilité des machines, l'automatisation est au cœur du process de fabrication. Afin de récolter les fruits d'une productivité optimisée, sans surinvestir, le directeur d'Erowa France, Gilles Chaffard, présente les fondamentaux d'un projet Lean et durable.

Equip'Prod

▷ Pour situer votre entreprise, il semble important de rappeler qu'Erowa a été un précurseur dans l'organisation de production en unitaire, petite et moyenne séries.

Gilles Chaffard

En effet, Erowa propose une expertise, difficilement égalable, de l'optimisation des moyens d'usinage. À l'origine, son atelier était confronté à l'usinage en cycles relativement longs. Ce fut le point de départ d'une réflexion sur « Comment utiliser au mieux les 8 760 heures potentiellement disponibles par machine en une année ». Le travail de nuit et la préparation des pièces hors machine en temps masqué ont été la marque de fabrique des années 80.

Puis, ce fut l'émergence de solutions d'automatisation dès 1987... Depuis, notre gamme de robots n'a cessé de s'étoffer pour couvrir toute la diversité des solutions d'usinage allant de 0,1 kg à plus de 3 000 kg. Le succès du robot ERC 80, produit à plus de 1 000 exemplaires, témoigne de l'attractivité de nos équipements. Aujourd'hui, Erowa est devenue une fonda-

tion comptant près de 600 collaborateurs et de nombreuses filiales de par le monde. Il y a aujourd'hui plus de 10 000 installations automatisées qui sont en activité.

▷ À quel moment Erowa a-t-il pris une longueur d'avance en matière d'automatisation et sur quelle solution l'entreprise s'est-elle démarquée ?

L'émergence du concept Lean de production flexible, dans les années 2000, a caractérisé notre avance grâce à toute une logique d'équipements, de robots et de logiciels adaptés à l'esprit du Lean. Avec un minimum de moyens financiers, Erowa dégage des solutions qui valorisent le potentiel parfois insoupçonné d'un atelier. Par exemple, avec un robot, on peut desservir une machine 3 axes pour l'ébauche et un centre 5 axes pour la finition. Grâce à cette mutualisation d'équipements, nous baissions le coût d'automatisation, la valeur produite du 5 axes augmente alors que le coût de la pièce diminue... Selon le type de fabrication et l'équipement, une machine peut atteindre 4 000 à 6 000 heures productives par an.

Dans une même logique d'adaptation à la diversité des productions et des coûts, notre



► Gilles Chaffard, directeur d'Erowa France

gamme de robots n'a cessé de s'étoffer, du simple palettiseur jusqu'au robot sur rails, 5 axes ou poly-articulé, en passant par les stockeurs multi-niveaux et leur station de préréglage intégrée. De plus, nos robots sont évolutifs. Ils sont capables de s'adapter quand l'entreprise acquiert de nouvelles machines ou développe de nouvelles pièces à produire.

▷ Voici dix ans que vous êtes aux commandes d'Erowa France. Comment la filiale annécienne développe-t-elle son offre d'automatisation ?

Depuis sa création, Erowa France se distingue par sa capacité à offrir une réponse très calibrée sur les objectifs utilisateur, toujours évolutive et surtout accessible. Pour cela, nous entretenons un dialogue de proximité et de terrain. Précisons que l'on ne choisit pas un robot pour sa machine, mais pour sa production. C'est en dialoguant avec l'utilisateur que nous éviterons de surinvestir. Pour rester compétitif sur de nombreux marchés, il faut travailler à la fois sur la réduction du coût pièce et sur l'optimisation du TRS du parc machines. Un atelier se transforme souvent pas à pas. Il faut tenir compte des options futures, de la rationalisation des équipements...

Notre accompagnement sur le terrain pour la mise en route, la formation, la montée en puissance des installations et le SAV font la fierté d'Erowa France. Le paramétrage des



► Solution ERD150L d'Erowa mise en place chez GMPI

gagnante d'Erowa

dialogues entre tous les systèmes de communication, la machine, le robot, l'ERP sont minutieusement assurés grâce à une programmation personnalisée par nos techniciens. Sans développer tous les aspects services, je dirais que nous disposons du back-office et sommes mobilisés à 100% pour faire réussir nos clients.

▷ Comment expliquez-vous qu'Erowa développe une telle force de proposition ?

Grâce à un environnement standardisé d'équipements robots, de positionnements pièces et de logiciels, nous offrons une organisation de production facilement personnalisable aux spécificités du métier de chacun. Nous envisageons la gestion de plusieurs standards de palette pour une même machine, la desserte de plusieurs machines par un même robot, la communication standardisée entre l'ERP et toutes les machines, quelle que soit leur marque... Nous sommes entraînés pour apporter des solutions à une demande globale ou ponctuelle, sur machine neuve ou en retrofit, en restant sur des budgets accessibles, sans fermer la porte aux évolutions futures.

▷ Pourriez-vous nous donner quelques exemples d'évolution réalisés chez vos clients ?

Pour rester en 2021, je retiendrais le cas de Sumca qui a changé la mission de son robot ERC 80 mono-machine dès sa quatrième année d'exploitation. L'entreprise a fait l'acquisition d'un centre de fraisage high-tech. Le robot vient d'être réimplanté pour faire travailler deux machines en complémentarité : évolution du logiciel pour le dialogue machine, gestion du point zéro pour les deux machines, mutualisation de la gestion d'outils... Ce sont de nombreuses économies à la clé au moment où l'entreprise effectue une dépense importante.

Dans un autre contexte, la société GMPI a commencé par une robotisation bi-machine. Elle s'est équipée par la suite d'un robot ERD 150 L sur rails reliant quatre centres d'usinage. Aujourd'hui, viennent s'ajouter deux nouvelles machines et plusieurs magasins de stockage de pièces. Pour cet utilisateur, le coût d'extension n'atteint pas le coût habituel d'une robotisation. Par ailleurs, on constate couramment qu'une ligne de trois centres d'usinage atteint la productivité de cinq cellules indépendantes ! ■



► Robot multi - desserte Bimachine d'Erowa

Mastercam



1475 A-48.0715 B
 .1193 A-48.5782
 .0731 A-49.0828
 0358 A-49.5848 B
 9985 A-50.0835 B
 9611 A-50.5784 B
 236 A-51.0688 B
 8861 A-51.5539 B28.4544 F686.13
 8868 A-52.0331 B27.3917 F710.23
 811 A-52.5057 B26.2984 F734.35
 733 A-52.9708 B25.1754 F758.19
 356 A-53.4276 B24.0211 F781.51
 978 A-53.8755 B22.8357 F803.99
 6-54.3136 B21.6189 F825.37
 22 A-54.741 B20.3706 F845.28
 901 A-55.157 B19.981 F863.38
 3813 A-55.507 B17.7015 F879.41

N29 X-.3059 Y,.6084 Z-4.8861 A-51.5539 B28.4544 F686.13
 N30 X-.1599 Y,.6058 Z-4.8486 A-52.0331 B27.3917 F710.23
 N31 X-.0138 Y,.6033 Z-4.811 A-52.5057 B26.2984 F734.35
 N32 X.1324 Y,.6068 Z-4.7733 A-52.9708 B25.1754 F758.19
 N33 X.2786 Y,.5984 Z-4.7359 A-53.4276 B24.0211 F781.51
 N34 X.4249 Y,.5961 Z-4.6978 A-53.8755 B22.8357 F803.99
 N35 X.5713 Y,.5939 Z-4.66 A-54.3136 B21.6189 F825.37
 N66 X.7117 Y,.5917 Z-4.622 A-54.741 B20.3706 F845.28
 N67 X.8641 Y,.5896 Z-4.5941 A-55.157 B19.981 F863.38
 N68 X.8109 Y,.5876 Z-4.5461 A-55.507 B17.7015 F879.41

BESOIN DE PROGRAMMER VOS MACHINES OUTILS CN ?

Mastercam France

5, Rue du Général Lambert
29270 CARHAIX

Nicolas LE MOIGNE

06 42 55 98 96
nicolas@mastercam.fr

I SHAPE THE FUTURE OF MANUFACTURING™

UBECOME / MANORGA

Le robot de surveillance E-Vigilante sécurise les sites de Manorga

Le fabricant nordiste de solutions de stockage et de rayonnage (entre autres) s'est équipé d'un robot E-Vigilante afin de surveiller son site de Lys-Lez-Lannoy. Un deuxième robot E-Vigilante est en cours d'installation et deux autres sont en commande pour le site de Leers (également dans le Nord).

Ubecome, start-up française de solutions robotiques pour la surveillance et la sécurisation de sites professionnels, annonce que son robot E-Vigilante est déployé par la société Manorga, dans les Hauts-de-France. Le robot, dédié à la surveillance des entrepôts et des sites industriels, est utilisé depuis juillet 2020 par Manorga, concepteur et fabricant d'aménagement industriel de zones de stockage, pour sécuriser son usine de Lys, notamment de nuit. Il permet également d'apporter des informations complémentaires aux équipes, comme la localisation des emplacements disponibles dans les stocks par exemple.

De nouveaux robots E-Vigilante en commande

Très satisfaite des bonnes performances de E-Vigilante sur les 6 500 m² qu'il surveille lors de ses rondes, Manorga a commandé un deuxième robot pour que l'ensemble de l'usine



de Lys (15 000 m²) soit couvert. Ce deuxième robot est en cours d'installation et sera très prochainement opérationnel. Deux autres robots E-Vigilante sont donc en commande pour le site de Leers de la société Manorga. L'un d'eux assurera notamment une surveillance en extérieur. Il sera développé et spécialement configuré pour opérer en extérieur par tous les temps. Il sera testé dès cet été sur le site de Leers.

ses nombreuses fonctionnalités. C'est pour cela que nous allons installer son frère jumeau pour que l'ensemble des 15 000 m² de l'usine de Lys soit couvert. Nous avons également commandé à Ubecome deux autres robots pour notre site de Leers. L'un d'entre eux sera configuré spécialement pour travailler en extérieur. »

Grâce à ses différents capteurs intégrés, lors de ses rondes automatisées, le robot analyse en permanence son environnement et prévient lorsqu'il détecte différents types d'incidents : intrusion, départ de feu, fuite d'eau... Mobile, autonome et polyvalent, ce robot est capable de couvrir une surface de 6 000 m² en 10 minutes. Il travaille en « équipe » avec les agents de sécurité présents sur le site et les prévient automatiquement si une anomalie est détectée. E-vigilante est contrôlable à distance en temps réel. Ceci permet aux agents d'effectuer des levées de doute en ayant accès à la caméra, au micro et aux haut-parleurs intégrés. En cas de besoin, l'opérateur peut déclencher les systèmes de dissuasion intégrés. « Nous sommes ravis de la confiance que Manorga place dans notre E-Vigilante, ajoute Chockri Baaziz, fondateur de Ubecome. Ce robot est très polyvalent et ses fonctionnalités peuvent facilement être adaptées à tous les sites industriels, en intérieur ou en extérieur. » ■

Une opération gagnante pour Manorga

« Depuis presqu'un an qu'il surveille une partie de l'usine de Lys, E-vigilante est devenu un parfait allié de notre équipe de surveillance pour une sécurité optimale de notre entrepôt, explique Stéphane Teirlinck, responsable technique de Manorga. Toutes ses caractéristiques en font un robot très performant. L'équipe de surveillance a rapidement appris à "coopérer" avec le robot et utilise de manière optimale



Pourquoi est-il important de contrôler le débit du gaz de protection ?

Avez-vous vraiment le contrôle ? Contrôler les débits du gaz de protection est essentiel. Cet article donne plusieurs conseils et quelques bonnes pratiques d'utilisation d'équipements adaptés à ce type d'opération.

Le débit de gaz doit être uniforme afin de protéger le métal fondu en le recouvrant correctement et ainsi éviter la contamination atmosphérique, pouvant entraîner une augmentation des niveaux d'oxydation ou même de la porosité de la soudure finie. Les débits sont évidemment variables et il est important de choisir le bon débit en fonction de chaque application. Cela permet d'en optimiser l'efficacité et garantit une soudure de qualité.

Économie de gaz

Le choix du bon débit de gaz n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire. La plupart des applications de soudage MIG/MAG et TIG utilisent des gaz de protection à base d'argon - un gaz plus lourd que l'air. Ces derniers nécessitent généralement des débits plus faibles que les mélanges à base d'hélium, car l'hélium est beaucoup plus léger que l'air. L'épaisseur du matériau doit également être prise en compte.



À titre d'exemple, pour les matériaux plus fins de 1 à 3 mm d'épaisseur, un débit plus faible d'environ 8 à 12 litres par minute est généralement préférable. Ce débit peut atteindre les 15 à 20 litres par minute pour les matériaux plus épais. Lorsque les mélanges contenant de l'hélium gazeux sont utilisés, les débits peuvent être encore plus élevés. Enfin, ils peuvent également varier en fonction du type d'application. Par exemple, le soudage manuel nécessite généralement un débit plus faible que les systèmes de soudage mécanisés ou automatisques.

Une fois que le bon débit a été sélectionné pour l'application de soudage au niveau du détendeur en L/mn, vous pouvez vérifier que l'équipement de contrôle du gaz fonctionne correctement en utilisant un simple tube de débit (type pipette) qui fournira une lecture raisonnablement précise du débit au point d'utilisation.

Aider le soudeur à réaliser une soudure de qualité, du premier coup

Dans certains cas, les soudeurs peuvent ne pas connaître le débit recommandé pour une application spécifique et doivent demander conseil à leur fournisseur de gaz. La bouteille Integra d'Air Products est équipée d'un détendeur intégré avec un raccord de sortie à connexion rapide (Integra Flow Optimiser - IFO). Les IFO ont des débits de sortie préréglés de sorte que le soudeur peut choisir le connecteur avec le débit exact pour l'application de soudage concernée. L'utilisation de ce type de fonctionnalité aidera le soudeur à réaliser une soudure de qualité, du premier coup, à chaque fois. Contrôlez votre débit de gaz, et vous contrôlez vos dépenses.



Integra[®],
la bouteille
d'Air Products et
son gaz comprimé
à 300 bar.

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

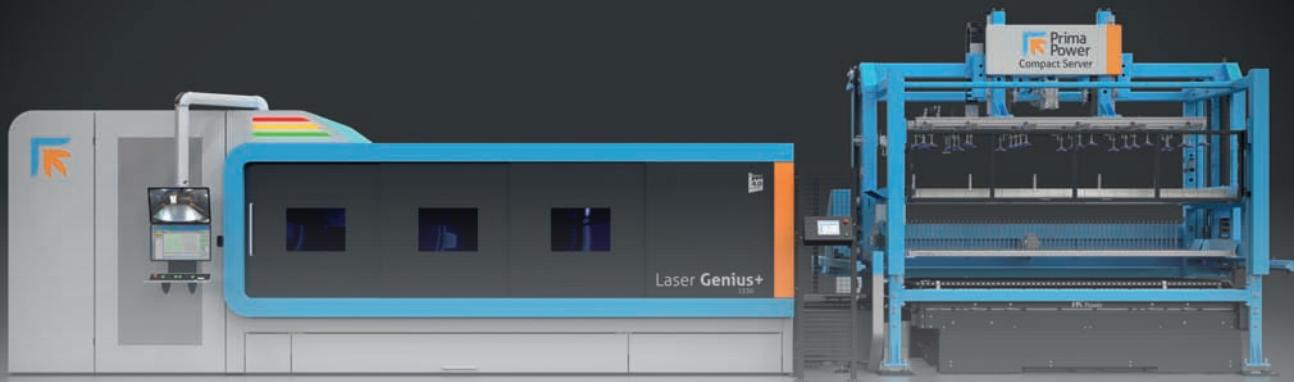
Pour plus d'informations :
0 800 480 030
frinfo@airproducts.com

tell me more*
airproducts.fr
*pour en savoir plus



Ouvrir la voie à une nouve

La nouvelle machine laser fibre 2D Laser Genius+ a été développée grâce à l'expérience de Prima Power et à une approche pragmatique visant à satisfaire les réelles attentes du marché. Cela implique davantage de performances, d'efficacité, de qualité, de facilité d'utilisation, d'automatisation et d'intelligence.



Laser Genius+ avec Compact Server

La famille de machines Laser Genius+ comprend les tailles 1530, 2040 et 2060 et peut être équipée d'une large gamme de puissances de laser fibre, de 2 à 15 kW. Ces machines sont conçues pour avoir un contrôle total sur le processus laser et pour obtenir une fiabilité et une qualité maximales avec toute la puissance disponible. La nouvelle tête laser a également été conçue pour gérer de manière optimale la chaleur nécessaire à la fusion de tôles épaisses tout en restant froide et propre, grâce à des capteurs qui contrôlent activement le processus de coupe en temps réel, à des optiques hermétiquement isolées, à une mécanique simplifiée et à un système d'extraction des fumées à haut rendement.

Autre atout important de ces machines, leur disposition unique, conçue pour garantir une ergonomie et une facilité d'utilisation supérieures, ainsi que pour profiter au maximum de l'espace. La cabine est disponible avec de grandes portes coulissantes qui peuvent être placées sur le côté droit ou sur celui de gauche, ou même sur les deux côtés, pour une ergonomie maximale. Leur encombrement et la simplicité de leur agencement en font un système plug & play compact et simple d'installation. Deux jours suffisent pour démarrer la production. De plus, leur disposition symétrique et réversible permet de les placer dans n'importe quel contexte de production sans limiter les flux logistiques. Malgré son agencement compact, la Laser Genius+ dispose d'une grande surface de travail (courses des

axes X, Y, Z : 3150 x 1600 x 150 mm, pour le modèle 1530, et 4320 x 2200 x 150 mm, pour le modèle 2040).

La nouvelle tête laser fibre Prima Power est conçue pour tous les matériaux et sur des jauges usinables avec des puissances laser allant jusqu'à 15kW. La tête est dotée d'une optique adaptative pour la gestion automatique de la position focale et du diamètre pour une mesure rapide, réactive et précise de la distance d'éloignement, à partir d'une lentille de focalisation unique adaptée à toutes les exigences de production, de systèmes de protection contre les chocs latéraux (SIPS), de contrôle optique de précision (OPC) et d'un tiroir en verre de protection pour une inspection facile.

Les systèmes de surveillance Laser Genius+ contrôlent l'ensemble du processus. Par exemple, LISA (Light Intensity System Analyser) vérifie le bon fonctionnement des paramètres du processus en temps réel et la fonction Check Optics permet de gérer la maintenance du verre de protection, minimisant ainsi les temps d'arrêt.

La machine dispose en option de Tech Suites qui assurent une réduction supplémentaire des temps de cycle tout en offrant une qualité supérieure, grâce à la gestion intelligente des mouvements de la tête et des paramètres de perçage et de coupe. Le nouveau changeur automatique de buse dispose également de 20 stations, ce qui permet de

disposer à tout moment de la buse la plus adaptée.

Intelligence et connectivité

Laser Genius+ est la machine la plus intelligente et la plus interconnectée que Prima Power ait jamais produite, avec un très haut degré de connectivité, de nouveaux capteurs de tête laser et des algorithmes d'intelligence artificielle pour des fonctions avancées de surveillance et de contrôle du processus.

La machine peut être intégrée à d'autres systèmes et logiciels de gestion, maximisant ainsi l'efficacité et la productivité. Le logiciel gère toutes les phases : l'importation des ordres de production générés par votre système, la programmation automatique avec les FAO Prima Power, la planification de la production et la création de listes de travail à charger directement sur la machine, jusqu'à la collecte des données de la machine sur la production (pièces produites, matériaux utilisés) et les performances (état de la machine, alarmes, temps de traitement) pour vous offrir toutes les données nécessaires aux systèmes de gestion du contrôle de la production, tout en étant parfaitement conforme aux exigences de la loi Industrie 4.0.

Prima Power a toujours été aux côtés de ses clients tout au long du cycle de vie du produit, c'est pourquoi une solution a été développée sur la base du concept de l'Internet des objets

Ille ère de la découpe laser



► Laser Genius+ 1530 et 2040 - La machine dispose d'une configuration réversible innovante

dans une perspective SAAS (Software As A Service). Cette solution est dédiée à la surveillance et au diagnostic avancé d'une grande quantité de données comportementales, hors production, collectées par le Laser Genius+. Les informations sont collectées sur un Cloud certifié pour la sécurité et sont disponibles pour les techniciens des Centres de Service Prima Power qui vérifient le comportement de la machine via l'application web Remote Care de l'entreprise et donnent des suggestions au client afin d'améliorer la production et d'aider à résoudre tout problème inattendu.

Trois nouveaux modules logiciels embarqués

La machine est également équipée de trois nouveaux modules logiciels embarqués : Optia, pour la récupération des chutes en numérisant les formes via la caméra, ce qui réduit par conséquent les déchets ; Wizard, une FAO simplifiée qui permet de créer de nouvelles imbrications et de nouveaux processus, ou de modifier ceux existants (en déplaçant, tournant et supprimant des pièces) ; 2D Editor, un éditeur graphique de programmes de pièces qui permet d'ajuster la technologie (découpe manuelle et automatique, lead-in et micro-attaches).

Laser Genius+ est conçu pour une production continue 24h/24, 7j/7. La fourniture standard comprend un changeur de palettes automatique entièrement électrique, avec des temps de cycle réduits jusqu'à 30% par rapport aux versions précédentes. Compte tenu des performances dynamiques accrues de la machine et de l'exploitation optimale des lasers fibre de haute puissance, Laser Genius+

s'adapte parfaitement à une large gamme de solutions d'automatisation qui couvrent tous les besoins de production, même sans personnel. La machine peut être facilement connectée aux systèmes d'automatisation de Prima Power pour automatiser les flux de matériaux et de pièces usinées (chargement, déchargement, prélèvement, empilage et stockage) et augmenter encore la productivité. Les modules d'automatisation peuvent également être intégrés ultérieurement, à mesure que les volumes de production augmentent. ■



► Laser Genius+ : La tête laser fibre



L'indispensable du soudage !

GAMME TRANSSTEEL PULSE - MIG/MAG

- Vitesses de soudage jusqu'à 30 % plus élevées
- Réduction des projections de soudage
- Disponible en 300, 400 et 500 ampères
- Version compact ou dévidoir séparé

www.fronius.fr



L'automatisation flexible

Face à la rapide évolution de l'industrie au cours de ces dernières années, qui se poursuit avec ses nombreux défis, l'automatisation s'est vite révélée pour Salvagnini une priorité afin d'optimiser les phases de production individuelles, d'éliminer les activités à faible valeur ajoutée et enfin d'améliorer le processus de production.



► Grand succès de Salvagnini, la ligne S4+P4 poinçonne, découpe et plie les tôles de façon totalement automatique

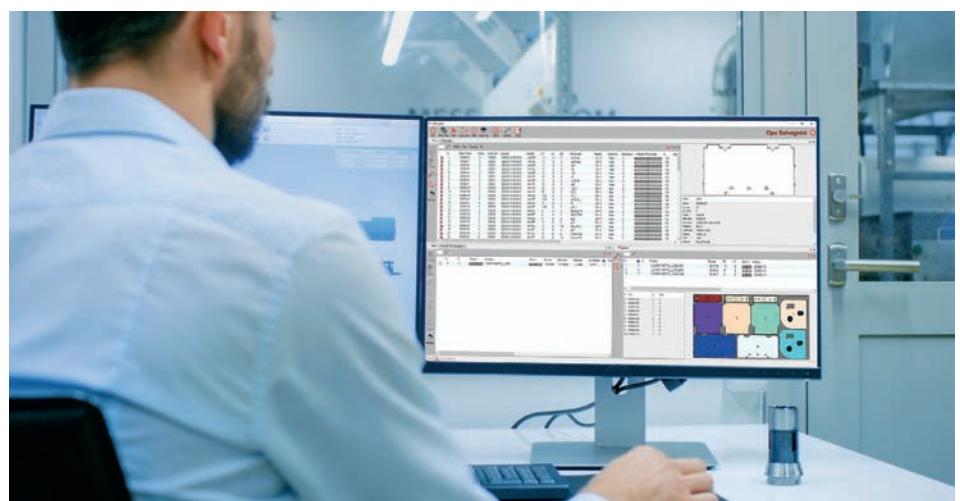
En matière d'automatisation, le spécialiste italien du travail de la tôle propose d'intervenir sur trois leviers. Le premier réside dans l'optimisation des phases de production individuelles, en d'autres termes, le passage d'une stratégie de fabrication sur stock, avec de grands lots, vers une stratégie de fabrication à la commande, en flux tendu, basée sur des lots moyens ou petits et un mix de production de plus en plus variable. D'autant que le scénario industriel s'oriente de plus en plus vers une réduction, voire l'élimination, du stockage intermédiaire des pièces semi finies.

Afin de répondre à cette évolution, le marché se tourne de plus en plus vers des systèmes de production flexibles permettant d'être plus compétitif grâce à une production plus efficace avec un temps de ré-outillage plus court. Ces systèmes flexibles permettent également d'améliorer la qualité et de réduire les délais et les rebuts. L'ensemble des solutions de Salvagnini sont conçues pour augmenter l'efficacité de la phase de production spécifique. D'ailleurs, depuis 1977, année où Guido Salvagnini a conçu et produit la première P4 – véritable symbole de l'esprit du groupe, Salvagnini est synonyme de Panneautage. Celle-ci est capable de combiner une technologie d'avant-garde réunissant la

productivité, l'autonomie et la flexibilité. Cela lui permet de s'adapter, de manière complètement autonome, aux différentes caractéristiques mécaniques et géométriques de la tôle à usiner ainsi qu'à l'environnement extérieur.

Voici quelques caractéristiques qui définissent également les autres technologies de Salvagnini. Tout d'abord, le laser ne nécessite aucun réglage car la tête de coupe mono-optique traite toutes les épaisseurs et tous les matériaux usinables ; une adaptation automa-

tique qui accélère les changements de production. Ensuite, les machines combinées de poinçonnage/cisaillage et de poinçonnage/laser sont équipées d'une tête multi-presse pouvant contenir jusqu'à 96 outils, garantissant ainsi des usinages de haute qualité avec des temps de cycle courts sans besoin de réglage. Enfin, la presse plieuse adapte automatiquement le ré-outillage et la gestion des outils en fonction des besoins de production grâce aux dispositifs ATA, MVM et AU-TO, augmentant ainsi sa flexibilité et son autonomie.



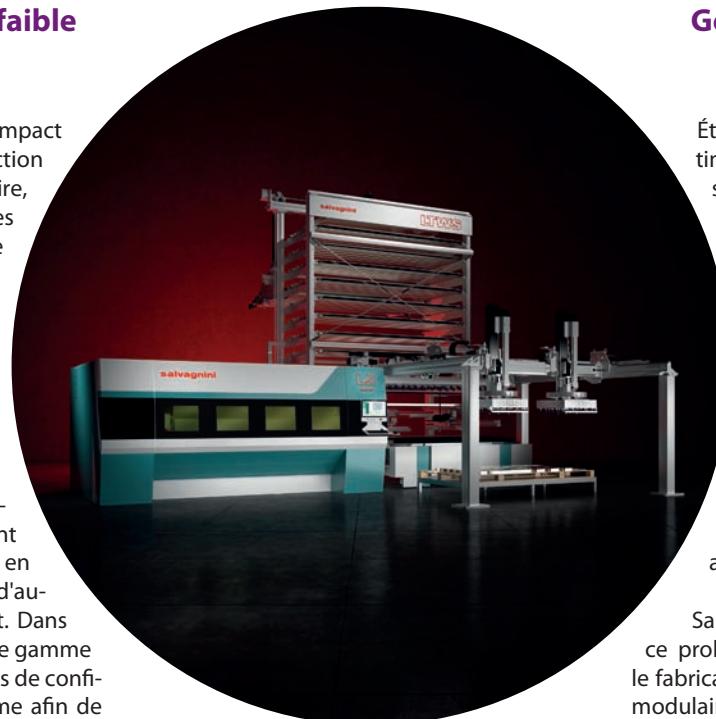
► OPS, le logiciel modulaire de gestion de la production

le, l'ADN de Salvagnini

Éliminer les activités à faible valeur ajoutée

Le deuxième niveau montrant l'impact de l'automatisation sur la production est celui de sa capacité à réduire, voire à éliminer complètement, les activités redondantes ou à faible valeur ajoutée qui se produisent généralement en amont et en aval des systèmes individuels de préparation, d'alimentation et de raccordement. Les systèmes automatiques de découpe, de fromage et de pliage des pièces étant devenus rapides et productifs, le problème de l'efficacité a ainsi été déplacé vers les phases de chargement et de déchargement qui, de plus en plus souvent, risquent de devenir d'autentiques goulets d'étranglement. Dans ce contexte, Salvagnini propose une gamme modulaire d'automatismes capables de configurer différemment chaque système afin de répondre aux divers besoins de production. Toute la gamme a été récemment mise à jour dans le but de s'adapter aux exigences d'aménagement ou de configuration et de réduire les temps de chargement/déchargement. Ces solutions comprennent des dispositifs automatiques de chargement/déchargement et de triage, couplés à un magasin (plus d'autonomie et d'efficacité des systèmes individuels de découpe et de poinçonnage). Par ailleurs, des dispositifs de chargement automatique assurent l'alimentation de la machine à une fréquence compatible avec la vitesse de production, annulant les temps d'attente pour l'alimentation en tôle. Aussi, les dispositifs de déchargement robotisés permettent la disponibilité immédiate de la Panneautuse pour le travail suivant, juste après avoir terminé le précédent ; cette automatisation élimine non seulement les temps d'attente liés à la sortie de la tôle, mais elle permet aussi de récupérer l'efficacité dans les phases ultérieures du processus, comme la soudure robotisée, qui bénéficie de la précision offerte par le pliage automatique et l'emballage robotisé.

Autres avantages, les dispositifs d'automatisation intermédiaires – convoyeurs de transfert, unités de rotation, etc. – minimisent et équilibrivent les temps de transfert des matériaux d'un poste de travail à l'autre, en intégrant physiquement plusieurs machines dans un seul FMS, comme dans le



► L5, laser fibre à hautes dynamiques, connecté à la tour de stockage LTWS

cas de la ligne S4+P4, et en les maintenant indépendantes même lorsqu'elles sont incluses dans une cellule de production flexible. Enfin, des solutions logicielles viennent quant à elles réduire les erreurs et les temps d'intervention des opérateurs.



► Presse plieuse B3 de Salvagnini

Gestion et optimisation des processus

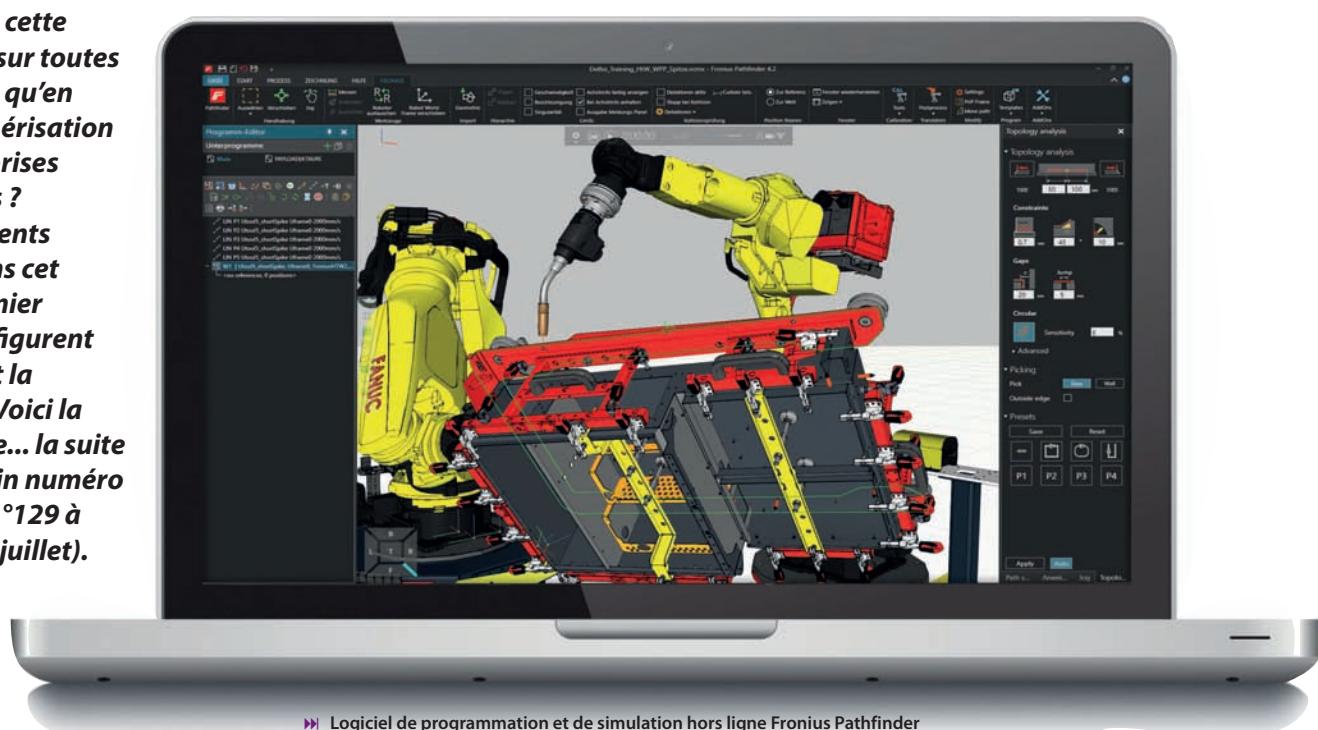
Étendre la vision à la gestion et à l'optimisation du processus dans son ensemble revient à parler de transformation numérique et d'industrie 4.0, qui sont depuis quelques années parmi les sujets industriels les plus brûlants. Une vision répandue réduit souvent l'Industrie 4.0 à la simple intégration du système ERP et à la réception du feedback des machines, alors qu'il s'agit en fait d'une exigence minimale, de la première étape à franchir devant ensuite devenir une solution pour simplifier le travail quotidien et aider les entreprises à se développer.

Salvagnini s'attaque concrètement à ce problème depuis 1993, date à laquelle le fabricant a lancé le premier OPS, le logiciel modulaire de gestion de la production. OPS reçoit en temps réel la liste de production du système de gestion de l'information de l'usine et en fournit une version actualisée au programmeur. Il soutient les activités du programmeur en définissant les priorités, en générant automatiquement les programmes des machines et en les envoyant à l'atelier. Il vérifie la disponibilité des matières premières ou des pièces semi finies et génère un retour d'information vers le système de gestion des informations de l'usine, en le mettant à jour en temps réel, pièce par pièce. Le logiciel est en mesure de prendre des décisions autonomes selon une logique de production – ou selon une combinaison multiple de logiques de production – conçue pour répondre aux besoins du client et transformée en algorithme. Il intègre l'étiquetage, la traçabilité et la gestion des magasins en amont et en aval des activités de découpe, de poinçonnage et de pliage. Au final, cette solution augmente l'efficacité de l'ensemble du processus de production en étendant ses effets au-delà des limites de l'usine et ce tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Pour Salvagnini, la digitalisation consiste à mettre à disposition des solutions faciles à utiliser, afin de se concentrer sur le contrôle, l'optimisation des processus de production et l'élimination de tous ces temps d'arrêt souvent invisibles. Un support fondamental pour la gestion de productions dynamiques et complexes dans le scénario industriel d'aujourd'hui. ■

La gestion intelligente du process de soudage, un avantage concurrentiel (1^{ère} partie)

L'industrie 4.0 : cette expression est sur toutes les lèvres. Mais qu'en est-il de la numérisation dans les entreprises métallurgiques ?
Quelques éléments de réponse dans cet article, au premier rang desquels figurent la rentabilité et la compétitivité. Voici la première partie... la suite dans le prochain numéro d'Equip'Prod (n°129 à paraître début juillet).



► Logiciel de programmation et de simulation hors ligne Fronius Pathfinder

Analyser, optimiser et documenter les paramètres de soudage afin de garantir les process de soudage stables avec le moins de déformations possible, et ainsi augmenter la rentabilité... Toutes ces exigences se posent aujourd'hui aux entreprises métallurgiques afin de rester compétitives à l'avenir. Une numérisation intégrale joue ici un rôle essentiel. À titre d'exemple, Fronius exploite un centre de prototypage à Wels, où diverses solutions numériques liées aux techniques de soudage et autres équipements de haute technologie sont déjà utilisées. Ainsi, le centre de prototypage offre la possibilité d'externaliser les prototypes soudés. De plus, celui-ci sert de modèle pour donner une idée de ce à quoi l'industrie 4.0 peut ressembler en pratique.



► Système de nettoyage de surfaces à plasma chaud Acerios, centre de prototypage Fronius, Wels

Programmation « hors ligne » : moins de coûts d'arrêt et meilleur rendement

Afin d'accroître leur efficacité, les entreprises programment déjà leurs procédures de soudage « hors ligne », ce qui signifie que les travaux s'effectuent séparément des systèmes de soudage robotisés. C'est par exemple le cas dans le centre de prototypage de Fronius. Les techniciens en soudage n'ont donc plus besoin d'attendre la fin de la soudure pour paramétriser de nouvelles tâches à effectuer par le robot. Ils peuvent même déterminer et simuler un ensemble de séquences de soudage, soudure après soudure.

Le logiciel de programmation et de simulation hors ligne tel que Fronius Pathfinder détecte les limites d'axe, calcule les points de départ, les positions finales et les trajectoires. De plus, le logiciel définit lui-même les points de position. Les éléments encombrants peuvent être visualisés en même temps et les réglages de la torche de soudage corrigés en conséquence, avant le début du soudage et non lors du premier essai. La programmation et la simulation hors ligne permettent d'optimiser le process de soudage, d'augmenter la productivité et d'économiser les coûts de temps d'arrêt inutiles.

Un nettoyage de surface assisté par robot plus efficace et respectueux de l'environnement

Pour les assemblages de qualité, nécessaires par exemple dans la construction automobile, les surfaces métalliques doivent être exemptes de toutes les particules étrangères ou saletés avant le soudage. Pour ce faire, on utilisait autrefois de grandes quantités de solutions de nettoyage dans la mesure où toute la surface d'un composant devait généralement être traitée. Grâce à l'industrie 4.0, les saletés organiques ou oléagineuses peuvent désormais être retirées de manière efficace.

Le système de nettoyage de surfaces Acerios de Fronius s'appuie sur le traitement de surface plasma. Le robot guide la torche de soudage et son arc plasma d'une température de 1 000 degrés Celsius se déplace précisément au niveau des surfaces à nettoyer, où le soudage est ensuite effectué. Le plasma se déplace à une vitesse d'environ 6 mètres par seconde sur les surfaces métalliques. L'efficacité en est considérablement accrue : au lieu d'un nettoyage en surface, Acerios nettoie en profondeur. Les ressources environnementales et le budget sont ainsi préservés.



Découvrez le smart manufacturing

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



Global Industrie

Eurexpo Lyon

6 au 9 Septembre 2021

Stand 3D114/3D118

hexagonmi.com





AU COEUR DE L'AERONAUTIQUE

HARVI™ ULTRA 8X

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

