

EQUIP'PROD

Mensuel
N°143
AVRIL 2023
GRATUIT

Blaser.
SWISSLUBE

Guide LUBRIFIANT

- ▶ BLASER SWISSLUBE
- ▶ MKU CHIMIE
- ▶ OELHELD

Guide MESURE

- ▶ ACCRETECH
- ▶ ALTIMET
- ▶ EMCI
- ▶ HEIDENHAIN
- ▶ HEXAGON
- ▶ MITUTOYO
- ▶ RENISHAW

Dossier AERONAUTIQUE

- ▶ CETIM
- ▶ JEC WORLD
- ▶ EROWA
- ▶ KENNAMETAL
- ▶ PÔLE NAE
- ▶ SANDVIK COROMANT
- ▶ TUNGALOY
- ▶ TWIN ROBOTICS
- ▶ UNIVERSAL ROBOTS
- ▶ WFL
- ▶ ZÜND FRANCE

Dossier MICROMÉCANIQUE MÉDICAL

- ▶ ARMIN ROBOTICS
- ▶ CGTECH / UMC
- ▶ ELLISTAT
- ▶ HESTIKA FRANCE
- ▶ HORN FRANCE
- ▶ MASTERCAM
- ▶ OPEN MIND
- ▶ STEUTE
- ▶ TECMATEL

REPORTAGES

- ▶ ARMIN ROBOTICS /
SYSTEM DAIX
- ▶ ELLISTAT / BIEN-AIR
SURGERY
- ▶ EROWA / RECAERO
- ▶ MASTERCAM /
EUCLIDE CARE
- ▶ OPEN MIND /
AESCULAP AG
- ▶ YAMAZAKI MAZAK



**“Polyvalent ou Performant ?
Pourquoi choisir ?”**

L'Outil Liquide.
Mesurable. Rentable. Durable.

Testez-nous. Cela en vaut la peine.
blaser.com/essayez-nous



Notre Outil Liquide. **Votre Succès.**

DESIGN



41
19
54
7
5
7
1
3
8
5

Christophe VILLÉGER
07 88 83 31 65
christophe@mastercam.fr
www.mastercam.fr

EQUIP'PRODLE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION****Jacques Leroy****DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE****Catherine Pillet****DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF
DE LA PUBLICATION****Élisabeth Bartoli**

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

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

E-mail : elisabeth.equipprod@gmx.fr

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

**SIÈGE SOCIAL**

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

La filière aéronautique face à ses nouveaux défis

L'un des secteurs industriels les plus florissants en France revient en force sur le marché mondial. L'aéronautique française, qui représente environ 100 Mds€ de chiffre d'affaires et quelque 260 000 emplois (directs et indirects) dans l'Hexagone, a repris son envol au-dessus des nuages et, par la même occasion, le chemin des exportations (où la France se hisse 2^e au classement, devant l'Allemagne – fait suffisamment rare pour être souligné.

Les usines d'Airbus, de Dassault Aviation ou de Daher, et toute la myriade d'ateliers sous-traitants de la mécanique sont à pied d'œuvre pour s'adapter à des demandes qui risquent de se révéler très différentes de celles d'aujourd'hui ; l'avion ne cesse d'être repensé, tant au niveau des matériaux que dans celui des composants dans le but ultime de réduction du poids.

Cependant, c'est surtout en matière de carburant et de motorisation que les défis sont colossaux. Puisque, pour répondre aux futures exigences réglementaires ainsi qu'à la volonté de l'UE de parvenir à la neutralité carbone de l'aviation d'ici 2050, les constructeurs tendent vers l'hydrogène et l'électrique. Certes des projets sortent des tiroirs et prennent la route des pistes d'essais (comme l'avion « zéro émission » d'Airbus, le Toulousain Aura Aéro et l'anglo-américain ZeroAvia) mais, pour la sous-traitance, il va falloir réapprendre beaucoup de ces moteurs alternatifs, repenser l'organisation de l'usine et lourdement investir dans l'outil de production ainsi que dans les technologies numériques pour gagner en agilité.

Pour ce qui concerne l'avion autonome, on va peut-être laisser passer l'urgence climatique avant de s'engouffrer dans la brèche de l'avion sans pilote.

Olivier Guillon

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 : 06 75 68 98 74

Guide Lubrifiant

14 - BLASER SWISSLUBE

16 - MKU CHIMIE

18 - OELHELD

Guide Mesure

24 - ACCRETECH

26 - ALTIMET

28 - EMCI

30 - HEIDENHAIN

32 - HEXAGON

34 - MITUTOYO

36 - RENISHAW

Dossier Aéronautique

07 - DRONES : Le consortium européen Prestigious se déploie à l'international

08 - JEC : Le salon JEC World de retour à Villepinte fin avril

08 - CETIM : Le Cetim, lauréat des JEC Awards dans la catégorie « Aerospace - Process »

09 - ZÜND FRANCE : Derniers développements en matière de solutions de découpe numériques sur le JEC World

11 - WFL : Pour un perçage de trous profonds avec un centre d'usinage complet

20 - TUNGALOY / AMVALOR / HEXAGON : Partenariat pour un usinage gagnant autour d'une pièce complexe

21 - SANDVIK COROMANT : Mettre la production dans l'aérospatial à l'heure du numérique

22 - KENNAMETAL : Des innovations en matière d'outillage pour améliorer les performances et la polyvalence de l'usinage

43 - TECMATEL : Transformer ses besoins en solutions adhésives sur-mesure

47 - UNIVERSAL ROBOTS/INBOLT : Universal Robots intègre un nouvel outil de vision 3D du Français Inbolt au sein de l'écosystème UR+

48 - EROWA / RECAERO : Une production flexible à l'heure du « 4.0 »

49 - TWIN ROBOTICS : Aider le robot à effectuer du contrôle par thermographie

Dossier Micromécanique/Médical

10 - HESTIKA FRANCE : Des solutions spécialisées dans le tournage de précision pour le médical

23 - HORN : Des outils coupants pour la technologie médicale

38 - MASTERCAM / EUCLIDE CARE : Comment la CFAO permet à Euclide Care de répondre aux exigences de qualité dans le médical

40 - ELLISTAT / BIEN-AIR SURGERY : Bien-Air Surgery optimise son efficacité en contrôle avec la solution logicielle CES d'Ellistat

41 - CGTECH/ UMC : Comment UMC utilise le module Force du logiciel VERICUT pour améliorer la programmation et les temps de cycle

42 - OPEN MIND / AESCULAP AG : Comment les stratégies 5 axes et l'automatisation FAO contribuent à une fabrication d'outillages et de prototypes rentable

44 - STEUTE : Quand la technologie radio pérennise les outillages dans l'injection plastique

50 - ARMIN ROBOTICS / SYSTEM DAIX : System Daix se lance dans la robotique avec Armin Robotics

Reportages

12 - YAMAZAKI MAZAK : Immersion dans l'usine Mazak de Worcester, en Grande-Bretagne

38 - MASTERCAM / EUCLIDE CARE : Comment la CFAO permet à Euclide Care de répondre aux exigences de qualité dans le médical

40 - ELLISTAT / BIEN-AIR SURGERY : Bien-Air Surgery optimise son efficacité en contrôle avec la solution logicielle CES d'Ellistat

42 - OPEN MIND / AESCULAP AG : Comment les stratégies 5 axes et l'automatisation FAO contribuent à une fabrication d'outillages et de prototypes rentable

48 - EROWA / RECAERO : Une production flexible à l'heure du « 4.0 »

50 - ARMIN ROBOTICS / SYSTEM DAIX : System Daix se lance dans la robotique avec Armin Robotics

→ Actualités : 06

Machine

09 - ZÜND FRANCE

10 - HESTIKA FRANCE

11 - WFL

12 - YAMAZAKI MAZAK

→ Fluide

14 - BLASER SWISSLUBE

16 - MKU CHIMIE

18 - OELHELD

→ Outil coupant

20 - TUNGALOY / AMVALOR /

HEXAGON

21 - SANDVIK COROMANT

22 - KENNAMETAL

23 - HORN

→ Mesure et Contrôle

24 - ACCRETECH

26 - ALTIMET

28 - EMCI

30 - HEIDENHAIN

32 - HEXAGON

34 - MITUTOYO

36 - RENISHAW

→ Progiciel

38 - MASTERCAM / EUCLIDE CARE

40 - ELLISTAT / BIEN-AIR SURGERY

41 - CGTECH / UMC

42 - OPEN MIND / AESCULAP AG

→ Equipement

43 - TECMATEL

44 - STEUTE

46 - ZOLLER

46 - SCHUNK

→ Robotique

47 - UNIVERSAL ROBOTS

48 - EROWA / RECAERO

49 - TWIN ROBOTICS

50 - ARMIN ROBOTICS / SYSTEM DAIX

LA NOUVELLE GÉNÉRATION D'INTEGREX

CNC BASÉE SUR L'IA
Solid Mazatrol
SmoothAi Spindle Ai
Thermal Shield

MAZATROL
SMOOTH*Ai*

AUTOMATISATION AVANCÉE

Avant de la machine plat pour favoriser l'intégration de l'automatisation

USINAGE PERFECTIONNÉ

Nouvelle tourelle inférieure améliorant les capacités DONE-IN-ONE



PRODUCTIVITÉ ACCRUE

Encombrement au sol réduit et aire d'usinage plus grande

EFFICACITÉ OPTIMALE

Les jumeaux numériques reproduisent un environnement identique sur le PC bureau

DIGITAL TWIN

INTEGREX i-H SERIES

La nouvelle série INTEGREX i-H associe un design innovant, des performances exceptionnelles et une multitude d'options d'automatisation afin de rendre vos opérations d'usinage plus productives et plus rentables.

Révolutionnez votre atelier avec la nouvelle génération d'INTEGREX.

Pour en savoir plus par tél 01 69 31 81 83
ou par mail usinage@mazak.fr

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™



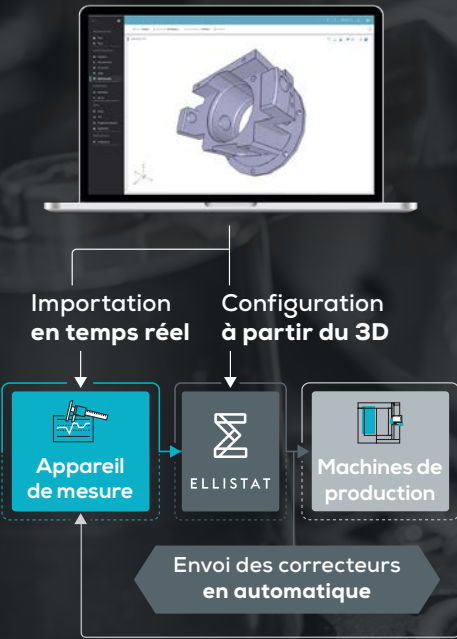
<https://www.mazakeu.fr/fr/integrex-i-h-series/>

Mazak
Your Partner for Innovation



ELLISTAT

Usinez en boucle fermée



Importation en temps réel

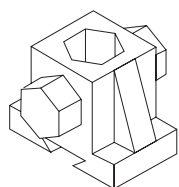
Configuration à partir du 3D

Appareil de mesure

ELLISTAT

Machines de production

Envoi des correcteurs en automatique



1 SEULE PIÈCE
permet de régler tout le processus

Réduction
taux de rebut **90%**

Réduction
temps de réglage **75%**

Gains moyens
par machine pilotée **20 k€/an**



+33 9 86 16 51 05
contact@ellistat.com
www.ellistat.com

TUNGALOY

Tungaloy intègre la marque NTK Cutting Tools à son catalogue produit

Dans le but de développer son portefeuille produit, en août 2022, le groupe IMC a racheté NTK, marque japonaise. Après près d'une année de transition, la marque NTK a intégré la filiale Tungaloy France depuis le lundi 3 avril dernier. La fusion des deux marques est désormais effective.

Le groupe japonais NTK est un fabricant de plaquettes et de fraises monoblocs en céramique. « L'arrivée de NTK permettra de compléter notre gamme, avec des outils en céramique »,

indique William Mayance, directeur général de Tungaloy France.



Parmi les points forts de NTK, figure par exemple la présence des outils en céramique SIAION dédiés à l'usinage des fontes et aciers trempés, en céramique renforcée whisker, notamment pour les alliages de type Inconel utilisés dans l'aéronautique. Autre atout de NTK, l'existence d'une gamme d'outils complète pour le décolletage, constituée de plaquettes Iso. Le fabricant propose en effet des plaquettes avec un brise-copeaux conçu pour être utilisé sur des tours à poutre mobile bénéficiant de la technologie par vibration qui fragmente le copeau lors du process.

Les avantages inhérents à la céramique

Enfin, le Bidemics se présente quant à lui comme un matériau de coupe breveté rejoignant la famille des composites principalement utilisée pour la finition sur des matériaux difficiles tels que les alliages à haute teneur en nickel, en cobalt, et autres alliages résistant à la chaleur, qui sont désormais courants sur le marché. « Lorsque ça ne fonctionne pas avec le carbure, il y a toujours quelque chose à faire avec la céramique », indique-t-on chez NTK. En effet, la céramique permet d'atteindre une vitesse de coupe de 500 m/min contre 35 à 50 pour des outils carbure ou CBN conventionnels. ■

SATT

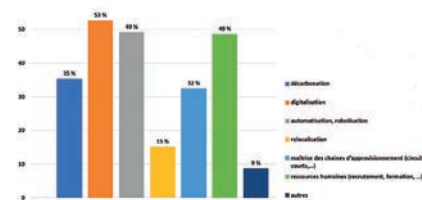
Le Réseau SATT dévoile les résultats de la 2e édition du Baromètre Innovation Industrie

À l'occasion de l'édition 2023 du salon Global Industrie à Lyon, le Réseau SATT a dévoilé les résultats de la 2e édition du Baromètre Innovation Industrie, s'appuyant sur une enquête réalisée auprès des exposants et des visiteurs intitulée « L'innovation technologique, besoins et tendances pour accompagner les transitions dans l'industrie ».

Avec pour objectif de disposer d'un outil de positionnement des profils et des pratiques en matière d'innovation, ce baromètre a été réalisé via un questionnaire en ligne du 30 janvier au 24 février dernier adressé aux quelque 2 300 exposants et 40 000 visiteurs. Avec plus de 400 répondants, il met en perspective le référentiel établi en 2022 et mesure les évolutions et écarts.

Comme le montre ce graphique ci-dessous, les préoccupations en matière d'innovation des entreprises sont, comme en 2022, la digitalisation (53 %) et l'automatisation (49 %). La décarbonation conserve également un intérêt marqué, même si on observe un recul (elle est citée par 35 % des répondants en 2023, contre 48 % en 2022). Simultanément, la préoccupation des « ressources humaines » (recrutement, formation...) s'invite plus haut dans le débat (elle passe de 39 % de citations en 2022 à 49 % en 2023), confirmant des difficultés tendant à devenir chroniques dans certains secteurs industriels.

À l'inverse, les trois principaux freins sont le manque de compétences (cité par 48% des répondants, en forte hausse comparé aux 22% de citations en 2022), de temps (47%) et de financement (46%). Quant aux trois principaux partenaires d'innovation des entreprises, la palme revient aux laboratoires de recherche publique (cités par 46% des répondants), suivis des start-up (34%) et des structures de type CRITT, CRT, plateformes technologies, etc. (27%). ■



► Préoccupations des industriels en matière d'innovation des entreprises (en 2022)

STAUBLI

Staübli, partenaire de Viva Fabrica !, une initiative pour changer de regard sur l'industrie

En s'installant à Lyon, aux Usines Fagor Brandt, Viva Fabrica ! a eu lieu du 23 au 26 février au cœur de l'histoire industrielle lyonnaise et dans la première région industrielle de France. Quatre jours durant lesquels Staübli s'est engagé aux côtés de la fondation Viva Fabrica ! afin de proposer une expérience inédite au grand public et de changer le regard des Français sur l'industrie.

Depuis 2018, Viva Fabrica ! porte une ambition : rassembler les jeunes publics autour de l'industrie et de ses métiers. De nombreuses animations et démonstrations uniques se sont déroulées durant les quatre jours de l'événement, dont deux dédiées à l'accueil des publics scolaires. Résolument tourné vers l'avenir, Viva Fabrica ! permet aux industriels de rencontrer les talents de demain et de leur faire découvrir un large panorama de métiers et d'entreprises.

L'innovation, « la raison d'être de Staübli »

Sur place, Staübli a présenté des solutions innovantes et a fait découvrir la richesse des domaines d'applications de ses produits localement conçus, sur son site de Faverges. Le roboticien a tenu à dévoiler les secrets des produits utilisés au quotidien, en plon-

geant les visiteurs dans les coulisses de leur fabrication grâce aux démonstrations d'un robot industriel, d'un élément de métier à tisser ou d'une solution pour le refroidissement d'un datacenter... Des innovations conçues par Staübli et dévoilées au grand public pour leur faire vivre une véritable expérience immersive !

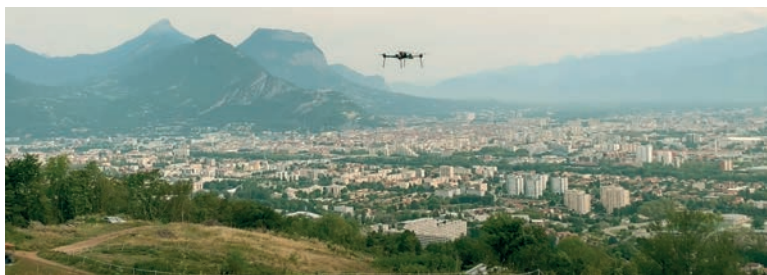
En phase avec les valeurs de Viva Fabrica !, Staübli imagine des solutions complètes et des accompagnements pour des clients soucieux d'améliorer leur productivité, dans de nombreux secteurs de l'industrie et aux quatre coins du globe.



Présente dans quatre activités fédérées par la mécatronique, dont trois étaient représentées lors de l'événement (Connecteurs – Robotique – Textile), l'entreprise est fière de réaliser en France des produits innovants et performants, et ce depuis plus de cent ans. ■

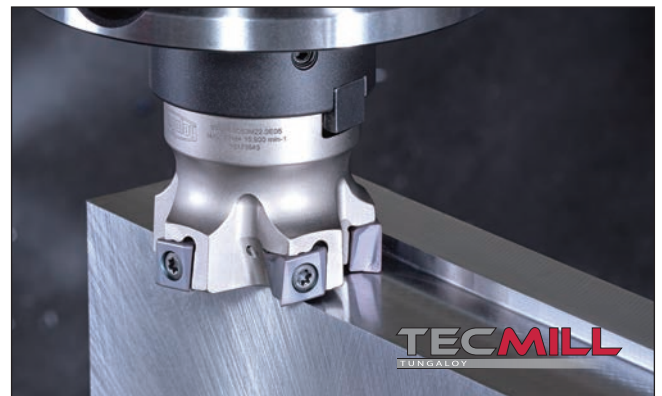
NAE

Drones : le consortium européen Prestigious se déploie à l'international

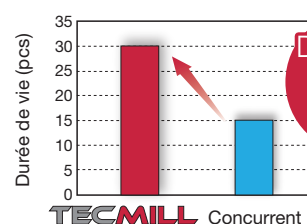


Depuis son lancement en septembre 2020, le consortium européen Prestigious, piloté par le pôle NAE (France), Andalucia AeroSpace (Espagne) et Skywin (Belgique), déploie son plan de soutien à l'internationalisation des PME européennes dans le domaine des drones... et notamment sur deux des segments de marché ayant un fort potentiel de croissance : l'inspection et la sécurité, déclinés dans les applications VLOS (navigation à vue) et BVLOS (navigation hors vue). Un recensement in situ des besoins de quatre pays définis comme prioritaires (Canada, Chili, Nigeria et Sénégal) a permis de définir une approche technologique ciblée pour chacun de ces marchés.

Si les vols en condition de froid constituent un enjeu prégnant au Canada, le contexte technologique de la gestion optimisée et augmentée de l'énergie accroît également l'intérêt d'un pays comme le Chili, certains acteurs chiliens ayant mentionné un certain intérêt pour une amélioration des performances dans des conditions venteuses. Enfin, au Sénégal et au Nigeria le faible niveau de maturité du marché des drones est plus favorable aux solutions standard, bien qu'il soit recommandé de trouver un partenaire local pour le développement et les opérations commerciales. Objectif pour le consortium Prestigious, élaborer une feuille de route avec une approche différenciée pour chacun de ces marchés. ■



Nuances PVD : haute résistance à l'usure et à l'écaillage pour une couverture plus large d'applications de fraisage



adv@tungaloy.fr
01 69 29 12 00

Member IMC Group
Tungaloy
INDUSTRY 4.0



La force cachée

EROWA
votre spécialiste

Automatisation

Serrage pièces

Logiciels de gestion
cellules automatisées

www.erowa.fr

JEC

Le salon JEC World de retour à Villepinte fin avril

Seul et unique salon mondial dédié aux matériaux et applications composites, le JEC World fait son retour cette année au parc des expositions de Paris-Nord Villepinte, du 25 au 27 avril prochain. Près de 33 000 visiteurs sont attendus, en provenance de 112 pays.



Rassemblant cette année pas moins de 1 200 exposants sur près de 72 000 m² de surface d'exposition, JEC World est devenu au fil du temps une célébration des composites et un « groupe de réflexion » proposant des centaines de lancements de produits, des cérémonies de remise de prix, des concours, des conférences, des démonstrations en direct et des opportunités de réseautage.

De nombreuses innovations et des rendez-vous d'affaires

Outre la partie salon et les quelque vingt-six pavillons régionaux et internationaux, l'événement accueillera de nombreux rendez-vous d'affaires et sessions de networking. Il célébrera également les JEC Awards 2023.

Enfin, notons que la France est l'un des principaux pays représentés sur le salon, avec plus de 190 exposants et des visiteurs toujours plus nombreux. Sur JEC World, les différentes régions françaises seront ainsi mises en lumière à travers leurs exposants et les projets innovants à découvrir sur les Innovation Planets, lors des pitches start-up Booster ou sur la zone des Innovation Awards. ■



Rendez-vous sur le site
www.jeccomposites.com



CETIM

Le Cetim, lauréat des JEC Awards dans la catégorie « Aerospace - Process »

Le Cetim, en partenariat avec Loiretech, AFPT GmbH, Etim et Sonaca SA, a remporté le JEC Composites Innovation Award 2023, dans la catégorie « Aerospace - Process ». L'institut technologique labellisé Carnot s'est distingué dans la fabrication d'un Krueger flap avec le procédé automatisé Spide TP. Cette pièce a été conçue en composite thermoplastique par le Cetim dans le cadre du projet de R&D européen Swing (qui fait partie du programme européen Clean Sky 2) pour des ailes plus efficaces et des avions plus efficaces.



► L'équipe du Cetim lauréate du Jec Awards 2023

Fabriquée à l'aide de Spide TP, procédé de consolidation thermoplastique in situ, ce krueger flap présente une forme complexe. Il surpasse les solutions existantes en termes de performances industrielles, permettant d'envisager des cadences de production plus élevées, avec une meilleure stabilité du process, un produit de qualité améliorée et un recyclable en fin de vie.

Cette aile présente plusieurs avantages comme la répétabilité et la fiabilité du process, la réduction des coûts de production, la qualité produit optimisée avec notamment une meilleure résistance à l'impact et, enfin, la recyclabilité grâce à l'utilisation de composite thermoplastique. L'aile Krueger sera exposée sur l'espace « Innovation Planet » du salon JEC World qui se tiendra du 25 au 27 avril 2023 à Villepinte sur le stand L50, Hall 6. ■



Accéder à la vidéo
du projet Swing

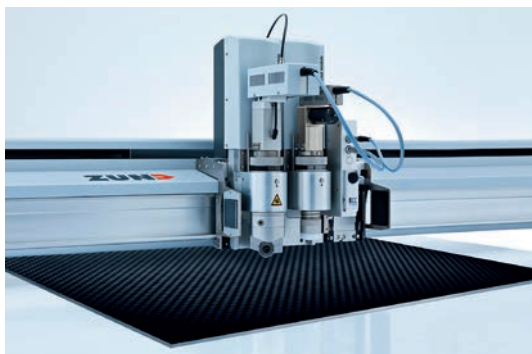


ZÜND FRANCE

Derniers développements en matière de solutions de découpe numériques sur le JEC World

Le fabricant de solutions de découpe innovantes invite les professionnels de l'industrie des composites à venir échanger sur les flux de production rationnels pour la découpe et la confection numériques.

Fournisseur de solutions de découpe globales, Zünd France exposera au salon mondial de l'industrie des matériaux composites JEC World 2023, qui se tiendra à Paris Nord Villepinte du 25 au 27 avril prochain. L'entreprise y présentera ses derniers développements en matière de solutions de découpe numérique et modulaire. « *Les tables de découpe Zünd sont prisées de tous les secteurs industriels*, indique Benjamin Launay, directeur commercial de Zünd France. *Capables d'offrir une qualité de coupe et des performances optimales, nos cutters sont principalement orientés vers des flux de production numérique entièrement automatisés. Ils permettent néanmoins une mise en œuvre progressive avec un large éventail de solutions semi-automatiques* ».



» L'entreprise dévoilera ses derniers développements en matière de solutions de découpe numériques et modulaires lors de ce rendez-vous mondial dédié aux composites.

Dans la découpe des matériaux composites renforcés de fibres, la gestion des données, numérisée et sans limite, est la clé d'un processus de découpe rationnel et efficace. Le logiciel Zünd PreCut Center optimise de manière entièrement automatique les contours de découpe et adapte les trajectoires de découpe aux matériaux et aux outils utilisés. Avec le Nesting intégré, les pièces découpées sont automatiquement imbriquées et avec une optimisation maximale du matériau.

Un système de découpe très apprécié dans l'automobile mais aussi dans l'aéronautique et l'aérospatial

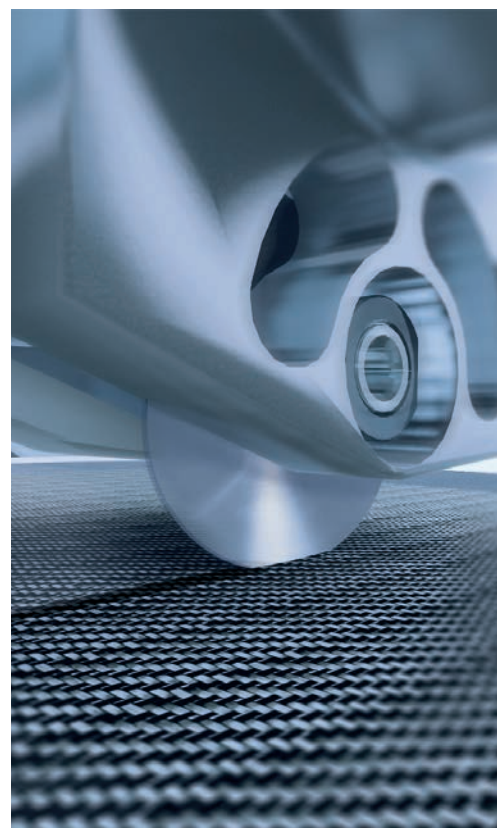
Avec l'interface Pick & Place, Zünd présente une solution entièrement automatisée pour le prélèvement et le tri des pièces découpées. Cette interface communique directement avec le robot de prélèvement via le logiciel de commande Zünd Cut Center. Dans le cas où les pièces découpées sont manuellement prélevées, l'opérateur peut les identifier à l'aide d'étiquettes munies de codes-barres contenant toutes les informations sur le job réalisé, tout en étant visuellement assisté par un projecteur. Les paramètres nécessaires sont tirés des métadonnées du job.

Avec le Heat Sealing Module, Zünd fournit un outil performant pour la découpe de tissus en fibres sèches avec cautérisation simultanée des lisières. Cela facilite la manipulation des pièces coupées et réduit en même temps le nettoyage du tapis du convoyeur. Le Heat Sealing Module, de même que tous les autres systèmes techniques, est présenté sur un cutter Zünd G3, le système de découpe utilisé de préférence dans le secteur automobile ainsi que dans l'aéronautique et l'aérospatial. Les cutters Zünd offrent des performances maximales en matière de découpe et sont résolument orientés vers une production automatisée et numérisée. Ils peuvent être automatisés étape par étape et conviennent aux matériaux les plus divers comme la fibre de carbone, la fibre de verre, les pré-imprégnées ou les tôles organiques thermoplastiques, les noyaux en nid d'abeille ou en mousse dure. ■

>> Zünd France sera présent au salon JEC World 2023 au stand T41, dans le Hall 5

ZÜND
swiss cutting systems

Découpe numérique de haute performance



Solutions complètes pour la découpe de composites :

- Optimisation maximale des matériaux
- Le plus haut niveau de production
- Configurable à volonté

Contact : **Zünd France**
infofrance@zund.com
T + 33 (0)1 84 13 43 01



Rencontrez Zünd France
@JEC World 2023
Stand T41, Hall 5

Des solutions spécialisées dans le tournage de précision pour le médical

La filiale française du constructeur de machines-outils japonais Citizen Machinery présente des machines dotées de caractéristiques spécifiques et d'options qui répondent aux exigences du secteur médical.

Recconnues pour leur grande précision, les machines Citizen-Cincom remportent un vif succès auprès des fabricants de dispositifs médicaux en raison de broches et de vis à billes de haute précision ainsi que de l'adoption de sondes de compensation thermique assurant la stabilité de la machine. De plus, la CN Citizen-Cincom et sa grande puissance de calcul et de gestion performante des courses outils offre de 15 à 20% de diminution du temps de cycle, à gamme d'usinage équivalente, par rapport aux références du marché.

Tout en restant sur une base ISO, la simplicité de programmation et de réglage répond à la réduction des tailles de lots de production. Les machines Citizen-Cincom font preuve, en effet, d'une grande rapidité de mise en service. La technologie Citizen brevetée LFV, de fragmentation des copeaux, permet de résoudre les problématiques d'aspect des pièces, d'éliminer rayures et marques, l'aspect esthétique étant très important dans le secteur médical.

Le tour Citizen-Cincom L3-20 B5 : un nouveau design pour plus d'ergonomie

Dédié à l'usinage de petites pièces jusqu'à 25 mm de diamètre, simples ou complexes, en moyennes à grandes séries, ce tour est équipé de la technologie brevetée LFV et affiche un profil hybride, avec ou sans canon rotatif. La troisième génération du tour L20



» Tour L3-20-B5

bénéficie d'innovations telles que l'usinage en 5 axes simultanés et la CN de dernière génération Mitsubishi Meldas 800 avec un grand écran tactile.

L'usinage en 5 axes simultanés est parfaitement adapté aux pièces de formes très complexes qui nécessitent un balayage. Pour certaines pièces spécifiques, telles que les vis de rachis, l'ajout d'un tourbillonneur sur l'axe B permet la réalisation de filets coniques sans bavure et sans trace. Le nouveau design de la L3-20 B5 répond aux besoins des utilisateurs en termes d'ergonomie avec des accès plus importants et une zone de travail élargie.

Citizen-Cincom D25 : 2 peignes, 3 axes Z, 3 axes Y

La machine D25, disponible depuis 2018, rencontre un vif succès dans sa catégorie. Capable d'usiner en 5 axes simultanés grâce à la CN Mitsubishi Meldas 800, cette machine est particulièrement performante pour l'usinage de dispositifs médicaux. Celle-ci est dotée d'un axe B et de 2 peignes indépendants (dont l'un a une course Z de 50 mm). Avec l'introduction de cet axe B supplémentaire, les utilisateurs sont en mesure d'usiner

des pièces plus complexes. Tous les usinages étant réalisés sur la même machine, ils n'ont plus besoin de reprendre la pièce sur un centre de fraisage. En effet, il est possible de programmer le fraisage en avance, par dent, comme sur un centre d'usinage.

Sa rigidité et sa puissance de calcul en font probablement la machine double peigne la plus rapide sur le segment 20 - 25 mm. Disponible en version LFV, la D25 peut également être équipée en option du grappin d'éjection numérique, très apprécié sur les M16 et M32, et qui permet d'évacuer en douceur les pièces où toute marque est proscrite.

Le tour M5-32, fleuron de la gamme Citizen-Cincom

Le tour M32 est doté de capacités multifonctions pour l'usinage de pièces à très haute valeur ajoutée, telles que les vis orthopédiques, les plaques ou les rachis. Le travail avec ou sans canon est possible, avec un passage en barre jusqu'à 38 mm.

La CN Mitsubishi Meldas 800 permet l'usinage en 5 axes simultanés pour des pièces de formes complexes. Le grappin d'éjection ainsi que l'éjecteur numérique apportent un gain de temps conséquent à l'éjection des pièces d'une longueur jusqu'à 280 mm, comme les clous fémoraux, par exemple. ■



» Vis destinée aux vertèbres



» Vis de fixation pour les vertèbres



Cliquez ici et visionnez la vidéo



Pour un perçage de trous profonds avec un centre d'usinage complet

Le perçage de trous profonds, ou forage, fait partie des disciplines spéciales de l'usinage, d'autant plus que cette opération nécessite en général un équipement particulier, tant en termes d'outils qu'en termes de machines. WFL équipe les machines qu'il fabrique de telle manière que celles-ci présentent des avantages décisifs par rapport aux foreuses classiques.

La quasi totalité des industries utilisant l'usinage complet travaillent des pièces qui nécessitent un perçage profond. En fin de compte, il s'agit de tâches effectuées dans les industries respectives donnant lieu à des différences dans le processus. Dans l'industrie aéronautique, par exemple, il est nécessaire d'usiner des matériaux comme le titane, l'inconel ou d'autres alliages résistant à la chaleur.

Pour ces matériaux, le perçage de trous profonds est particulièrement difficile, puisque les outils s'usent fortement et qu'une rupture contrôlée des copeaux nécessite des mesures particulières. En tant que fabricant de machines, WFL dispose d'un savoir-faire étendu en ce qui concerne l'utilisation des bons outils et du liquide de coupe optimal. Dans l'industrie plastique, les trous usinés par forage doivent présenter une précision de forme cylindrique extrêmement élevée. Ces pièces sont parfois rodées par la suite afin d'atteindre la qualité requise.

Dans le domaine des alésages profonds pour des vilebrequins, l'accessibilité se montre en revanche très importante car les



» Le concept de la machine Millturn combine toutes les technologies dans un centre d'usinage complet y compris le perçage de trous profonds

trous d'huile sont fabriqués dans les positions angulaires les plus diverses. Un concept de machine flexible est alors décisif, de sorte que les angles les plus divers puissent être atteints et que les perçages correspondants puissent être réalisés. L'axe B pivotant des Millturn permet ici une accessibilité optimale.

Un résultat optimal

WFL développe des porte-outils spéciaux afin de garantir, d'une part, un serrage stable de l'outil, et surtout pour amener, d'autre part, la bonne pression et le bon volume de liquide de coupe directement sur l'arête de coupe. Dans un processus entièrement automatique, il est également possible de changer de très longs outils de forage. Le fabricant de machines a également la possibilité d'effectuer un tel changement d'outil en automatique au moyen d'un magasin Pick-Up et d'un changeur d'outil prismatique.

La base d'un bon résultat lors d'un forage est un trou pilote précis. WFL entend par là un perçage de guidage directement dans la pièce à usiner, afin de guider le long foret. Ces trous pilotes sont réalisés avec une surcote < 20µm à une profondeur de 1,5x le diamètre de perçage. La grande précision est assurée par l'utilisation de la mesure de la pièce sur machine avec les cycles de mesure WFL. Pour les alésages centrés, la pièce ainsi que l'outil peuvent être tournés dans des directions op-

posées, ce qui améliore encore la qualité de l'alignement du centre de l'alésage.

Pression d'arrosage versus volume de l'arrosage

Sur les Millturn, il existe différentes possibilités d'alimentation en liquide d'arrosage. Ainsi, pour les petits diamètres de perçage, le liquide d'arrosage est directement amené via la broche de fraiseage avec une pression pouvant atteindre 200 bar. En revanche, pour les diamètres de perçage plus importants, c'est le volume de liquide d'arrosage qui se révèle déterminant. Celui-ci est acheminé de manière entièrement automatique vers le porte-outil via une conduite Bypass de dérivation. L'espace de travail fermé des machines WFL est essentiel pour des pressions et des volumes d'arrosage aussi élevés. ■



» Le perçage de trous profonds est particulièrement difficile avec des matériaux comme l'inconel, exigeant que le fabricant de la machine possède une expertise complète



» Le changement automatique d'outil avec des outils longs s'effectue à l'aide d'un magasin pick-up et d'un changeur d'outil prismatique

Immersion dans l'usine Mazak de

Fin mars, le constructeur japonais de machines-outils a invité la rédaction d'Équip'Prod à visiter son usine anglaise implantée dans le centre du pays. L'occasion de pénétrer dans les ateliers de production européens du leader mondial de la machine-outil qui peut se targuer de maîtriser l'ensemble de la chaîne de fabrication et d'œuvrer en permanence pour maintenir des niveaux de qualité les plus élevés.



» Mazak UK a invité l'ensemble de la presse européenne afin de découvrir les ateliers de production

A peine deux semaines après avoir exposé sur l'un des plus vastes stands du salon Global Industrie à Lyon, Mazak a réuni l'ensemble de la presse technique européenne au sein de son usine anglaise, située à Worcester, à une heure de route au sud de Birmingham, non loin du pays de Galles. L'occasion pour le constructeur de machines-outils japonais de rappeler l'étendue du groupe à l'international. Car avec cette usine européenne, deux autres en Chine, une à Singapour et une aux États-Unis, sans oublier le Centre de technologie laser à Milan, on ne peut pas dire que Mazak n'exprime pas la volonté, depuis sa création il y a plus d'un siècle, en 1919, de s'ouvrir au monde entier.

À Worcester, l'usine qui a vu le jour en 1987 a produit pas moins de 30 000 machines pour le marché européen ; ce chiffre datant de 2022 ne manque pas de rappeler que la moitié des machines Mazak vendues en Europe sont produites sur le Vieux Continent. Et pour cause : chaque partie du monde a ses propres cultures en matière d'usinage. Le VTC 800, par exemple, l'un des best-sellers des machines sorties des lignes de production anglaises, a été conçu ici, au sein du bureau d'études ; « *au Japon, cette machine n'a pas de sens car elle ne correspond pas à la culture de travail nippone*, fait-on remarquer lors de la visite de l'usine. *En revanche,*

en Europe mais aussi aux États-Unis, elle s'est révélée très pertinente ». Autre best-seller de l'entreprise britannique, le centre de tournage Quick Turn, machine qui a vu le jour en 1981 mais dont la production s'est également poursuivie en Angleterre.

Une production à la pointe de la qualité

Avec une centaine de machines sortant des lignes de production chaque mois, l'usine de Worcester ne doit rien laisser au hasard. Si elle mise tout sur la qualité, la productivité est l'autre priorité. Il faut dire que ses clients – 65% sont des PME de moins de cinquante salariés – n'ont pas le temps d'attendre, en particulier dans des secteurs d'activité qui exigent de répondre rapidement à des demandes en fort rebond depuis la sortie de la crise sanitaire, et avec des niveaux de qualité et de performances toujours plus hauts.

Pour ce faire, Mazak investit également régulièrement dans son outil de production – essentiellement du Mazak bien sûr, mais pas seulement (presse Jean Perrot, machines de rectification Studer, Zeiss Prismo Verity, cellules robotiques Yaskawa, systèmes robotiques RoboJob...). Et ce à hauteur de « 14 M€

ces cinq dernières années, insiste Mark Hall, directeur de production de l'usine anglaise. *5 millions supplémentaires sont prévus cette année, notamment dans deux machines Optiplex Neo laser ainsi qu'un nouveau robot de soudage. Mais ces investissements concernent également l'apprentissage puisque chez Mazak UK, on mise beaucoup sur les jeunes ; nous formons au total une soixantaine de stagiaires durant trois ans – et vingt nouveaux chaque année* ».

L'usine en elle-même est répartie sur plus de 30 000 m² et en différentes zones – tournage, usinage/fraisage, tôlerie/soudage, peinture, assemblage, métrologie et contrôle jusqu'à la réparation et le reconditionnement des broches. « *Ce service est unique en son genre ; les broches sont remises à neuf et selon les mêmes critères de qualité que les broches sorties d'usine.*



» En plus du showroom, Mazak s'est doté d'un Centre de technologie européen

e Worcester, en Grande-Bretagne



» Aperçu du showroom à Worcester

Ce service est tellement réputé que nous reconditionnons même des broches venues du Japon et du monde entier». Un exemple parmi tant d'autres démontrant que cette usine européenne n'est pas une « simple » unité d'assemblage de machines-outils. Ici, Mazak maîtrise le process de A à Z, signe d'autonomie et de confiance accordée par le groupe nippon. L'ensemble des fonderies sont usinées ici. Sur ce site sont également produites les broches (et reconditionnées comme évoqué précédemment), les tourelles, les magasins d'outils et les carters en tôle. Enfin, le site de Worcester abrite le Centre de technologie européen.

Un laboratoire de métrologie contrôle les broches et les différents outillages ; il abrite également un centre horizontal HCN 8 800 et un VTC 800 dans une salle à part, climatisée à 21°. Pour le reste de l'usinage, tout est produit ici, uniquement avec des machines Mazak. Deux cellules robotisées viennent remplacer les mors automatiquement et le préhenseur en fonction du type de pièce.

À l'image du reste de l'usine, dans la partie dédiée à la tôlerie et au soudage, d'importants

investissements sont programmés. Ceux-ci portent notamment sur deux machines laser fibres et un robot Yaskawa. Cependant, ce qui frappe ici, c'est d'une part que tout est automatisé, du chargement des tôles vers le soudage en passant par la découpe et le stockage pour ensuite passer en cabine de peinture. Seules les opérations de soudage et de pliage ne sont pas automatisées. D'autre part, tout est maîtri-

sé en interne : « *mis à part les rails de guidage et les roulements, tout est "100% Mazak"* ». Et l'atelier de tôlerie n'est pas une exception ; le concept est identique dans l'ensemble du groupe. Une manière de répondre à la crise des composants qui a touché plus durement certains constructeurs de machines-outils que d'autres... ■

Olivier Guillon

» Focus sur l'un des grands succès de Mazak Europe, les centres d'usinage verticaux (VTC)

La série VTC a été installée dans de nombreux ateliers partout dans le monde depuis plus de vingt ans, et les nouveaux VTC-530C et 760C sont les derniers venus de cette gamme à succès. Cette série de centres d'usinage verticaux Mazak offre une flexibilité totale associée à une qualité et une précision élevées. La gamme de centres d'usinage à colonne mobile verticale (VTC) a été conçue afin de répondre aux besoins des clients exigeants et avertis. La gamme VTC a été développée dans le but de répondre aux besoins des applications de fabrication exigeantes d'aujourd'hui, où les performances, la flexibilité et la précision sont des attributs clés du produit. La configuration flexible du VTC lui permet d'usiner une large gamme de composants, des pièces de taille moyenne à grande, dans des secteurs tels que l'aérospatiale, la production d'énergie, l'équipement industriel et la fabrication générale en sous-traitance. Cette gamme de produits est disponible en configurations 3, 4, 5 et 6 axes, ceci associé à un large éventail d'options et d'accessoires définis par le client.

Parmi les caractéristiques et les avantages clés de cette série de machines figurent la technologie Mazak intégrée assurant plus de précision et de répétabilité, les temps de chargement et de déchargement réduits pour une utilisation maximale de la broche, la flexibilité permettant de répondre aux besoins changeants des applications, la productivité accrue grâce à la CNC Mazatrol et sa simplicité de programmation, sans oublier l'ergonomie importante pour le confort de l'opérateur.



N1080 G2 X52.191 Y-107.97 I-0.963 J-4.906 F525
N1090 G1 X55.414 Y-112.095 F2725
X57.025 Y-114.157 F2700
X69.916 Y-130.657 F2675
X82.807 Y-147.157 F3000
N1100 G3 X90.687 Y-151.178 J6.157 F2400
N1110 G1 X98.575 F3000
N1120 G3 X105.222 Y-133.529 I0. J10. F2075
N1130 G2 X119.304 Y-49.211 I33.567 J37.729 F2350
N1140 G3 X122.374 Y-44.598 I-1.929 J4.613 F1200
N1150 G1 Y-5. F3000
N1160 G3 X117.374 Y0. I-5. J0. F625
N1170 G1 X105.801 F3000
N1180 G3 X95.932 Y-8.387 I0. J-10. F1250
N1190 G2 X71.303 Y-44.628 I-5.139 J6.387 F3000
N1200 G1 X21.888 Y-74.18
N1210 G2 X-23.709 Y-74.531 I-23.096 J38.621
N1220 G1 X-70.3 Y-47.631
N1230 G2 Y47.631 I27.5 J47.631
N1240 G1 X-23.709 Y74.531
N1250 G2 X21.888 Y74.18 I22.5 J-38.971

Erreur détectée !
X82.807 Y-147.157 F3000

+ BOOSTEZ VOTRE PRODUCTIVITÉ

Adoptez une vision Smart Industrie et gagnez en efficacité.

CGTECH VERICUT.fr



Spécialiste, depuis plus de 85 ans, de la lubrification de coupe pour le travail des métaux, Blaser Swissslube est une entreprise familiale Suisse.

Présent dans 60 pays avec 600 collaborateurs dont 75 personnes pour la R&D et l'expérimentation en usinage, Blaser conçoit des solutions innovantes à valeurs ajoutées mesurables pour exploiter pleinement les machines-outils et ainsi transformer le lubrifiant en un facteur clé de succès : un Outil Liquide.

Ses spécialistes terrain vous conseillent et vous accompagnent pour optimiser et suivre vos "Outils Liquides" afin d'accroître sereinement et durablement votre qualité d'usinage, Productivité et rentabilité, tout en respectant vos moyens de production, les hommes et l'environnement !

HUILES DE COUPE

HUILES DE COUPE		
Huiles solubles		Huiles entières
Base ester	Pour les performances dans les usinages complexes et matières difficiles	Faible usure outils, point d'éclair élevé avec une excellente compatibilité humaine
Base minérale	> 50 % d'huile ("laiteux") Polyvalence matières et opérations avec un Bio-concept unique sans bactéricide adapté à toutes les qualités d'eau Possibilité de recyclage	Classique Pas de produit
		<i>Selon degré de raffinage</i>
		HC (Hydro-Cracked) Hautes performances Polyvalence matières et opérations
Base 1/2 synthétique	< 50 % d'huile (1/2 transparente) Polyvalence, propreté machines et pièces avec des ajouts faibles	<i>Selon degré de raffinage</i>
		GTL Gas to Liquid (Transparente) peu de brouillard et résiduel Usinage et rectif. haute pression et débit Haut point d'éclair
Base synthétique	Pas d'huile (transparente) Réservé à certaines opérations de rectification et/ou usinage spécifiques y compris alu	PAO (PolyAlphaOléfines) Réservé à certaines applications

MQL (MICRO-PULVÉRISATION)

Bases ester synthétique ou alcool gras selon les performances de coupe et résiduels recherchés

HUILES DE GRAISSAGE

HLP	Huiles hydrauliques et industrielles	Viscosité VG 2 à 150 - Compatibilité physique et chimique avec les huiles de coupe
HLVP	Huiles hydrauliques multigrades	Compatibilité physique et chimique avec les huiles de coupe
CLP	Huiles pour engrenages	Additifs EP (Extrême pression)
CGLP	Huiles pour glissières	Viscosité VG 32 à 220 - Compatibilité physique et chimique avec les huiles de coupe

HUILES DIÉLECTRIQUES POUR ÉLECTROÉROSION

2020 : niveau raffinage GTL, réduction des vapeurs et odeurs. Très large spectre d'application

L'investissement dans l'Outil Liquide adapté représente 1 à 2% du coût de production MAIS c'est un levier de productivité pour les 95 autres % qu'il impacte !

Une analyse préalable de la situation de chaque client permet de poser les bases d'une coopération réussie. Nous identifions les améliorations potentielles et vous aidons à les réaliser de manière optimale :

Un bon Outil Liquide vous permettra de hautes performances en pouvoir de coupe (durée de vie des outils ou qualité de surface) et de lubrification (temps d'usinage/rectification) avec une stabilité dans le temps (fréquence des vidanges, disponibilité machines et possibilité de recyclage) tout en sécurisant vos productions. Nos produits ont des qualifications aéronautique, médicale, nucléaire...

Exemples et témoignages sur www.ebook-blaser.fr



**“Écologique ou Économique ?
Je choisis les deux !”**

L'Outil Liquide.
Mesurable. Rentable. Durable.

Testez-nous. Cela en vaut la peine.
blaser.com/essayez-nous



Notre Outil Liquide. **Votre Succès.**



MKU Chimie est une entreprise familiale qui fabrique depuis plus de 60 ans des lubrifiants spécifiques de haute qualité ainsi que des additifs.

MKU Chimie est certifié ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

<http://www.mku-chimie.fr>

HUILES DE COUPE

Huiles solubles		Huiles entières
Base ester	Betronol EP V 1184-6 Longues durées de vie de l'émulsion, bonne compatibilité avec la peau humaine. Utilisation en cas d'opérations difficiles dans de longues zones de contact.	Gamme Rotex Spezial V 1071 Bonne compatibilité avec la peau humaine
Base minérale	Gamme Betronol EP 213 BFF Gamme Betronol EP 215 BFF Longues durées de vie de l'émulsion, bonne compatibilité avec la peau humaine. Rince très bien les machines et possède de bonnes propriétés de nettoyage.	Gammes Dionol V 1334, Rotex Spezial V 1734-2, Dionol V 1519-3 Huiles médicinales selon le livret pharmaceutique allemand (DAB10) Bonne compatibilité avec la peau humaine. Utilisable pour tous les matériaux et tous types d'usinage. Formation de brouillard absolument basse par réglage de l'index du brouillard d'huile. Sans aromates
Base 1/2 synthétique	Gamme Betronol EP V 1664 Gamme Betronol EP V 1664-2 BFF Bonnes propriétés de rinçage. Utilisable pour tous les matériaux.	Dionol V 1334 GTL Rotex Spezial V 1734-2 GTL Sans aromates Faible formation de brouillard d'huile lors de l'usinage.
Base synthétique	Gamme Rotex KS V 1352 Egalement avec des inhibiteurs de cobalt afin d'empêcher la mise en solution du cobalt lors de l'usinage du métal dur. Adapté pour tous types d'usinage à des concentrations différentes.	Gamme Rotex Spezial MF V 1490 PAO additifs antibrouillard. Utilisable pour tous matériaux.

MQL (MICRO-PULVÉRISATION)+

Base naturelle et ester synthétique.

Pour tous types d'usinage au niveau de la vaporisation, avec enlèvement de copeaux et sans copeaux.

HUILES DE GRAISSAGE

HLP	Huiles hydrauliques et industrielles	Viscosité DIN ISO VG 2-220 Compatible avec des huiles de coupe et de déformation, à base d'huile minérale et huile synthétique
HLVP	Huiles hydrauliques multigrades	Compatible avec des huiles de coupe et de déformation, à base d'huile minérale et huile synthétique
CLP	Huiles pour engrenages	Compatible avec des huiles de coupe et de déformation, à base d'huile minérale et huile synthétique
CGLP	Huiles pour glissières	Viscosité DIN ISO VG 15-320 Compatible avec des huiles de coupe et de déformation, à base d'huile minérale et huile synthétique

MKU fabrique également des huiles de déformation multifonctions, également pour la déformation à froid ainsi que des produits de refroidissement pour l'usinage dans l'industrie du verre, de l'optique et de la céramique.

<http://www.mku-chimie.fr>

MKU[®]

Le lubrifiant qui protège vos opérateurs



**DIONOL[®]
ROTEX[®]**

HUILES DE RECTIFICATION

BLANCHE MEDICINALE

SELON DAB10

**RECTIFICATION
de toutes pièces
et
de toutes matières**

MKU Chimie France
Tél : 03.88.18.18.18
info@mku-chimie.fr
www : mku-chimie.fr

Hestika^{France}

CITIZEN GROUP

EXPERT EN
TOURNAGE
DE PRÉCISION

Cincom
POUPÉES MOBILES

Miyano
POUPÉES FIXES



INNOVATION CITIZEN CINCOM NOUVELLE TECHNOLOGIE

L20 Technologie ATC

**1^{ER} TOUR À POUPÉE MOBILE CITIZEN ÉQUIPÉ
D'UN CHANGEUR D'OUTILS AUTOMATIQUE**



- > 13 OUTILS DISPONIBLES SUR L'AXE B
- > VÉRITABLE PETIT CENTRE D'USINAGE 5 AXES
- > TEMPS DE CYCLE D'USINAGE RÉDUIT
- > IDÉAL POUR LA PRODUCTION DE PIÈCES
DE RÉVOLUTION DE DIAMÈTRE MAX 25MM

LFV
technology

www.hestika-citizen.fr



Spécialiste des lubrifiants réfrigérants depuis plus de 130 ans, oelheld conçoit différents produits comme des fluides diélectriques, huiles de rectification, fluides de coupe, lubrifiants réfrigérants hydrosolubles, huiles de découpage / emboutissage, lubrifiants de forge pour tous domaines d'activités et applications.

HUILES DE COUPE ET DE RECTIFICATION

Huiles solubles		Huiles entières
Base ester	Fluide permettant d'obtenir une bonne qualité de surface des pièces usinées.	Fluides possédant d'excellentes qualités de refroidissement, de lavage et de lubrification.
Base minérale		Fluides de coupe adaptés à différents matériaux et applications comme tournage, fraisage, décolletage...
Base 1/2 synthétique	Fluides plutôt destinés à l'usinage présentant de bonnes propriétés lubrifiantes et fort effet de refroidissement.	Huiles de rectification hydrocraquées ou à base GTL, incolores, possédant une excellente protection contre le lessivage de cobalt et une bonne capacité de désaération, de plus la résistance au vieillissement est exceptionnellement élevée.
Base synthétique	Fluides destinés à la rectification notamment des carbures évitant ainsi le lessivage de cobalt grâce à leur additivation.	Huiles de rectification synthétiques PAO, incolores, possédant une excellente protection contre le lessivage de cobalt ainsi qu'un pouvoir rinçant et réfrigérant extrêmement bon, de plus la résistance au vieillissement est exceptionnellement élevée.

HUILES DE TAILLAGE ET DE RECTIFICATION D'ENGRENAGES

Ces huiles se caractérisent par leur faible déperdition par brouillard ou autre évaporation, de plus leur tenue viscosité-température est excellente et la résistance au vieillissement est très élevée.

ML (MICRO-PULVÉRISATION)

Fluides possédant d'excellentes qualités de refroidissement, de lavage et de lubrification et pouvant être employés pour tous les procédés d'usinage par enlèvement de copeaux.

FLUIDES DIÉLECTRIQUES

Electroérosion par enfonçage	Une dizaine de références de diélectriques synthétiques présentant de nombreux avantages aussi bien pour le polissage ultrafin que la grosse ébauche.
Electroérosion à fil	Diélectriques synthétiques adaptés aux machines d'électroérosion à fil à l'huile.
Perçage rapide	Diélectriques aqueux de haute performance pour des travaux rapides et économiques de perçage.
Fluide multifonction (érosion et rectification)	Leader sur le marché pour les machines combinées avec une qualité d'usinage élevée des PCD.

HUILES DE DÉCOUPAGE / EMBOUTISSAGE

Une gamme complète de produits (exempts de chlore et de métaux lourds) adaptés en fonction des applications et des matériaux travaillés.

LUBRIFIANTS DE FORGE

Produits Glass Coating	Ils permettent d'obtenir un revêtement protecteur et lubrifiant pour chaque température spécifique de forgeage.
Produits blancs et noirs	Ils permettent d'obtenir la formation d'un film de séparation spontanée et homogène sur les matrices et se caractérisent par d'excellents effets de séparation et d'entraînement.



oelheld
innovative fluid technology

Huiles de rectification

Lubrifiants de haute performance pour la fabrication des outils



oelheld
innovative fluid technology
distributeur officiel

Système de Filtration efficace et rentable

- Aucun Adjuvant à rajouter (ECONOMIES!)
- Filtrage ultrafin entre 3-5µ à haut débit
- Contrôle de la température de l'huile très précis
- Une boue de Carbone asséchée et revendable au meilleur tarif



VOMAT[®]

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

Partenariat pour un usinage gagnant autour d'une pièce complexe

Pour un fabricant d'outils coupants, au-delà des multiples lancements de produits et des évolutions de gammes de solutions d'usinage, quoi de mieux que de s'associer à des partenaires afin de mettre au point une pièce complexe pour montrer son savoir-faire ? C'est de cette idée qu'est parti le carburier japonais Tungaloy, lequel s'est associé à l'éditeur Hexagon mais aussi à la filiale valorisation des Arts et Métiers, AMValor, haut lieu du savoir-faire mécanique français.

L'objectif de ce partenariat était le suivant : présenter une pièce complexe sur Global Industrie Lyon. Le résultat tant attendu – en l'occurrence un joint de cardan en titane – et montré aux visiteurs du salon s'est présenté sous la forme d'une pièce plutôt volumineuse avec des géométries à la fois complexes et impossibles à réaliser en usinage ; « *pour travailler sur cette pièce, nous avons dû en modifier l'aspect fonctionnel afin qu'elle devienne usinable d'une part, et à moindre coût d'autre part* », précise Guillaume Falco, ingénieur R&D, au sein d'AMValor. « *Nous sommes donc partis d'un plan de départ, un modèle CAO 3D, pour mieux concevoir l'usinage mais aussi déterminer le nombre de phases de chaque opération et rendre plus concrète la programmation. Cela nous a ensuite permis de choisir la bonne matière – le titane, sur lequel Tungaloy a prouvé son expertise à travers de nombreux essais* », renchérit Richard Châtain, également ingénieur R&D à l'AMValor.

L'objectif lancé par Hexagon, à l'initiative de cette pièce si particulière, était le suivant : mettre au point les techniques d'usinage les plus performantes dans le but de proposer



une solution du premier coup à la fois durable, stable dans le temps et financièrement économique. Un défi de taille, mais qui n'a pas fait peur aux deux ingénieurs R&D de l'établissement de Cluny, véritables maîtres-d'œuvre des procédés d'usinage.

Relever des défis d'usinage complexes

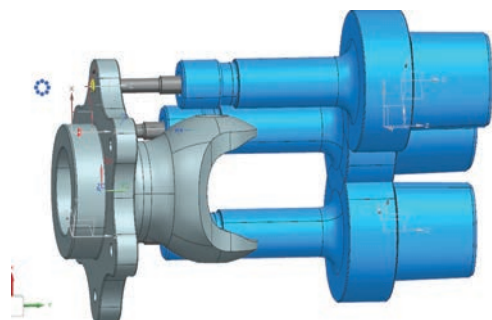
Les objectifs ainsi posés, les différents partenaires se sont mis au travail, orchestrés par Miguel Mendes, responsable technique chez Tungaloy. Cependant, pour ce faire, il a fallu résoudre plusieurs problématiques, à commencer par l'usinage de la gorge qui générerait un trop grand volume de copeaux. « *Nous avons donc changé les conditions de coupe afin de fractionner le copeau* », souligne Guillaume Falco. Parmi les autres défis figuraient bien sûr les matériaux réfractaires comme le titane et les géométries complexes de la pièce nécessitant à la fois des opérations de tournage et de fraisage, avec des zones de chocs à éviter absolument.

Par ailleurs, une zone d'amincissement au niveau du col présentait des difficultés dans la mesure où il a fallu retirer beaucoup de matière sans casser la pièce et lui assurer suffisamment de rigidité. Enfin, les opérations de chanfreinage ont nécessité du cinq axes continus et du fraisage dynamique, sans oublier des opérations de finition par balayage. Des opérations

de mesure ont été menées au niveau de la puissance afin d'optimiser les conditions de coupe et de générer un usinage stable dans le temps.

D'autres opérations de mesure de température, d'efforts, de vibrations et de vitesse démontrent la synergie entre plusieurs partenaires mettant en commun des compétences complémentaires de programmation, de production, d'usinage et de contrôle. Par la suite, Tungaloy et AMValor ont donné les consignes à la FAO d'Esprit (Hexagon) en matière de conditions de coupe, de sélection d'outils coupants et de spécificités d'usinage.

L'une des grandes avancées de ce projet réside dans la nuance de coupe utilisée par Tungaloy, la série AH8000, adaptée aux matériaux exotiques. Ici, une plaquette de chaque géométrie a suffi pour les cinq pièces. Par rapport au taux d'usure, le carburier a démontré la très longue durée de vie et la performance de cette nuance qui permet d'usiner jusqu'à douze pièces avec une même géométrie de plaquette. C'est un résultat gargantuesque par rapport à la taille de la pièce usinée (environ 8 centimètres). ■



► Ce projet a réuni AMValor et l'éditeur de logiciels Hexagon (photo) autour de Tungaloy

Olivier Guillon



Accédez
au teaser du projet
en vidéo



SANDVIK COROMANT

Mettre la production dans l'aérospatial à l'heure du numérique

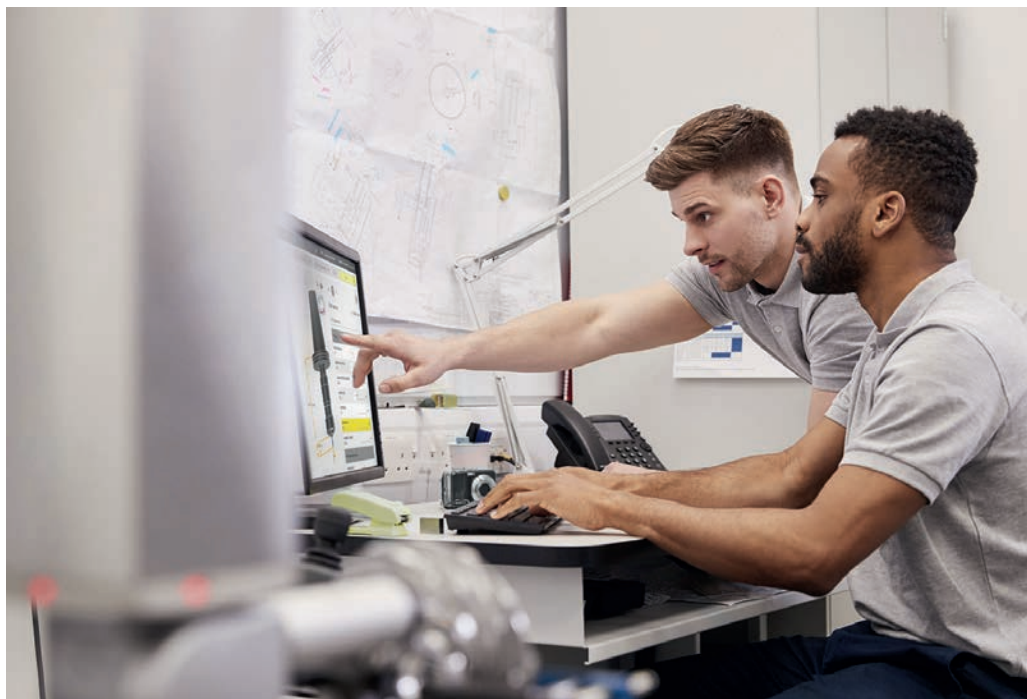
Dans l'aérospatial, les équipementiers (OEM) doivent livrer un combat permanent pour fabriquer des appareils capables de voler de manière durable sur de plus longues distances et soutenant la neutralité carbone, tout en maintenant un niveau de qualité maximal de leurs pièces, et à moindre coût. D'où la nécessité de combiner solutions d'outillage et numérique. Pour cela, Sandvik propose des solutions concrètes.

En utilisant la bibliothèque d'outils CoroPlus Tool Library de Sandvik Coromant, les fabricants de pièces pour l'aérospatial ont la possibilité de constituer et gérer leurs bibliothèques d'outils et assemblés d'outils à partir des données standard disponibles sur les 900 000 références et plus issues de plusieurs fabricants d'outils de coupe. De plus, la bibliothèque se trouve dans le Cloud, ce qui facilite le partage des données et leur importation dans les logiciels de FAO et de simulation.

Les fabricants dans l'aérospatial peuvent également améliorer leurs opérations en tirant parti de CoroPlus Connected avec Silent Tools Plus. CoroPlus Connected permet de faire progresser l'efficacité et d'optimiser la qualité de production, par une automatisation des procédés alimentée en données. Cette solution est particulièrement efficace pour les procédés complexes tels que ceux utilisés pour fabriquer certaines pièces de moteurs à réaction et les trains d'atterrissage, pour lesquelles la visualisation est difficile et les opérateurs peuvent avoir du mal à voir précisément à l'intérieur de la pièce, du fait de sa structure compliquée ou de sa matière délicate à usiner.



» Établir la connectivité entre les machines contribue à améliorer l'efficacité globale des opérations, avec des durées réduites d'usinage et des cycles plus courts



» La bibliothèque d'outils CoroPlus Tool Library permet de gérer des bibliothèques et assemblés d'outils à partir des données standard disponibles sur les 900 000 références

Une vue d'ensemble centralisée des données machine pour visualiser le procédé de bout en bout

Afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle et le rendement global des équipements dans les procédés industriels complexes de l'aérospatial, il est essentiel que le recueil et l'analyse des données soient parfaitement fiables. CoroPlus Machining Insights offre aux ingénieurs et aux opérateurs une vue d'ensemble centralisée des données machine, ce qui leur permet de visualiser le procédé de bout en bout. Alors que la collecte manuelle des données a pour inconvénients la lenteur et une propension à engendrer des erreurs, que les ingénieurs dans l'aérospatial doivent justement éviter, ce système dans le cloud recueille et stocke les données issues de toutes les machines et de tous les outils, pour une transparence opérationnelle totale. Grâce aux rapports en temps réel et aux historiques, les ingénieurs visualisent l'utilisation des machines et des outils, leurs erreurs et leurs performances, ce qui leur permet de relever les points d'amélioration et de savoir où optimiser le procédé. Cela peut améliorer la productivité générale et mettre en lumière les domaines où la fabrication est à risque.

Si la digitalisation peut très certainement bénéficier grandement à la qualité de production dans l'industrie aérospatiale, la soutenabilité est une autre préoccupation majeure. Les technologies numériques de Sandvik Coromant sont capables de proposer pour certaines tâches spécifiques des préconisations d'outils optimisées pour moins consommer d'énergie au global. Établir la connectivité entre les machines contribue également à améliorer l'efficacité globale des opérations, avec des durées réduites d'usinage et des cycles plus courts.

Ces solutions numériques ne sont qu'un début lorsqu'il s'agit de combiner automatisation et outillage dans l'industrie aérospatiale. L'intelligence artificielle et l'apprentissage machine ouvrent la voie à de nouvelles technologies visant à opérer la fusion entre des algorithmes logiciels sophistiqués et des décennies de connaissances spécialisées dans l'usinage. ■

Francis RICHT
Directeur des opérations
usinage numérique
chez Sandvik Coromant

➤ KENNAMETAL

Des innovations en matière d'outillage pour améliorer les performances et la polyvalence de l'usinage

Le carburier américain vient de lancer pas moins de huit nouveaux produits. Ceux-ci viennent élargir le portefeuille de solutions du fabricant pour les marchés finaux ciblés, notamment dans les transports, le secteur médical ainsi que l'ingénierie générale, mais également l'industrie de l'aérospatial.



Kennametal Inc. élargit son portefeuille d'outils et de solutions de coupe des métaux avec huit nouveaux produits chargés d'offrir des performances, une résistance à l'usure et une productivité améliorées pour une large gamme d'applications sur des marchés finaux, à commencer par l'aérospatial. « *Notre dernière extension de produits comprend les meilleures caractéristiques de sa catégorie et une technologie avancée pour les applications de coupe des métaux*, a déclaré Scott Etling, vice-président de la gestion globale des produits. *Nous nous concentrons sur la conception et la fourniture de solutions qui combinent l'innovation de pointe et la perspective de l'atelier pour apporter à nos clients de nouveaux niveaux d'efficacité, de productivité et de performance* ».

Le lancement comprend huit produits qui développent et soutiennent les plateformes existantes en offrant des performances supérieures dans de multiples applications et en relevant les défis courants de l'usinage.

Drill Fix PRO, d'une part, est la mise à niveau de Drill Fix, une plateforme de perçage indexable figurant dans la gamme de produits Kennametal. Conçue pour prolonger la durée de vie de l'outil et assurer un perçage en douceur à des taux d'enlèvement de métal élevés, Drill Fix PRO offre un flux de liquide de refroidissement à haut volume avec un racleur inclus dans chaque plaquette extérieure.

KenDrill Deep HPR, d'autre part, est un foret profond spécifique aux matériaux, avec de larges plages de diamètres et des variations de longueur. Spécialement fabriqué pour le perçage de l'acier et de la fonte, KenDrill Deep HPR augmente les performances, la productivité et la durée de vie de l'outil. Enfin, KenDrill Micro est le premier portefeuille complet de micro-perçage de Kennametal pour les applications de perçage court et profond. Cet ensemble d'outils polyvalents offre la meilleure fiabilité de processus et la meilleure longévité dans les applications d'usinage de petites pièces. Par ailleurs, les opérations de surfacage sont améliorées avec l'extension de

la série Dodeka de Kennametal, laquelle comprend des plaquettes à super haute positivité avec 12 vraies arêtes de coupe par plaquette.

Associant une technologie de revêtement exclusive à une résistance à l'usure et à l'oxydation de nouvelle génération, la nouvelle nuance de fraisage en bout massif KCSM15A de Kennametal offre de nouveaux niveaux de fiabilité et de rendement. La nouvelle nuance est lancée avec les plateformes Harvi III, Harvi III Aero, Harvi II Long et RSM II, lesquelles ont fait leurs preuves dans de nombreuses industries et applications.

Solutions aussi dans les composites

Les nouvelles nuances de forage indexables KCMS40 et KCMS35 en acier inoxydable et en alliage à haute température de Kennametal sont compatibles avec la nouvelle plateforme Drill Fix PRO et présentent une meilleure résistance à l'usure par adhérence. En complément d'une autre plateforme existante, Mill 4 12KT de Kennametal, on trouve de nouvelles plaquettes à géométrie HD et des fraises à pas fin qui servent d'amplificateurs de performance pour les coupes fortement interrompues.

Les fraises KenShape MaPACS (brasées) et MaxPACS (indexables) offrent quant à elles des performances maximales pour les applications de fraisage manuel de PRFC et conviennent parfaitement aux clients de l'industrie aérospatiale qui se concentrent sur le perçage de trous de rivets dans les matériaux composites et empilés. ■



HORN

Des outils coupants pour la technologie médicale

Le fabricant d'outils de précision Horn travaille sans relâche au développement de nouveaux systèmes d'outils et de stratégies de fabrication pour l'industrie des technologies médicales. Aperçu de ce savoir-faire bien particulier et des applications dans un secteur exigeant.

Le squelette humain est formé d'environ 200 os maintenus ensemble et déplacés par plus de 600 muscles et d'innombrables tendons. Les organes, muscles, os, vaisseaux et nerfs forment un système intégral dont le fonctionnement est parfaitement synchronisé. Avec 100 000 battements par jour, le cœur pompe plus de 6 000 litres de sang dans le corps.

Cependant, que se passe-t-il lorsque le corps humain ne fonctionne plus correctement ou que le squelette subit des lésions ? C'est le point de départ de tous les défis posés à la technologie médicale. Le secteur doit résolument dynamiser son développement. Les exigences posées aux fabricants et donc à leurs sous-traitants ne cessent de croître : toujours en quête de caractéristiques plus petites, moins invasives, plus sûres et compatibles avec une utilisation dans le corps humain. Elles constituent un aperçu du grand nombre de spécificités que les fabricants de dispositifs médicaux doivent prendre en compte au jour le jour.

Horn se voit en mesure de relever ces défis. Des micro-fraises pour la fabrication d'im-



» Six pans par vis de mortaisage

plants vertébraux sensibles en titane aux outils de gorge pour le corps de pompe en aluminium d'une machine cardio-pulmonaire, Horn accroît son savoir-faire en permanence dans le domaine de la technologie médicale.

La technologie de tourbillonnage

Le tourbillonnage témoigne, entre autres, de ce savoir-faire de Horn. Les taux élevés d'enlèvement de copeaux, les longs filetages aux qualités de surface élevées, les profils profonds de filet, les copeaux courts, les filetages à filets multiples et les faibles sollicitations d'outils sont les atouts principaux du processus de tourbillonnage. Néanmoins, malgré ces avantages, l'utilisateur doit aussi relever des défis techniques. Un aspect important est celui des matériaux utilisés pour les vis à os. Les plaquettes pour le tourbillonnage sont soumises à des sollicitations particulièrement élevées lors de l'usinage du titane, des aciers inoxydables et autres superalliages. Afin de prévenir l'usure des arêtes de coupe et d'assurer un volume élevé d'enlèvement de copeaux ainsi qu'un temps d'usinage très court, les fabricants d'outils sont tenus d'optimiser et de perfectionner, sans relâche, les outils et les procédés utilisés.

Le tourbillonnage Jet de Horn est un système avec une alimentation interne en liquide de coupe. Il se caractérise par de longues durées d'utilisation, moyennant l'arrosage direct des arêtes de coupe. En outre, conjugué à un appareil de tourbillonnage stable, le système permet d'obtenir des qualités de surface optimales sur la pièce et réduit le risque d'accumulation de copeaux entre les plaquettes de coupe. La qualité de surface joue un rôle

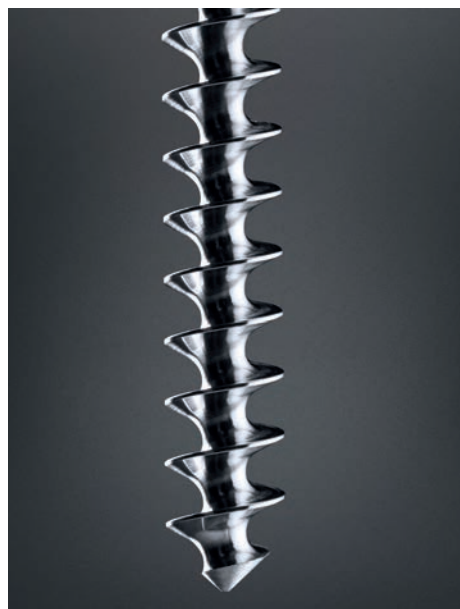
majeur dans la fabrication des vis à os. Toute crevasse ou bavure peut constituer un foyer de germes.

Mortaisage de six pans creux

« La fabrication d'un six pans en titane est relativement simple par brochage. En chrome-cobalt, le brochage en série est difficilement possible en raison de la résistance élevée, l'usure de l'outil étant de surcroît très importante », explique un utilisateur de technologie médicale. Face à cette problématique, les techniciens de Horn ont proposé de fabriquer un six pans par procédé de mortaisage. Celui-ci offre une grande précision et une sécurité de process élevée, car la géométrie de coupe et le substrat en carbure s'adaptent facilement au matériau à usiner. Les premiers essais ont rapidement apporté la solution escomptée. « Grâce à l'outil de mortaisage, la fabrication permet des ajustements précis et les surfaces sont excellentes ». ■



» Jet Wirbeln – vis à os par tourbillonnage



» Profil de vis à os



Cliquez ici
et visionnez la vidéo





EUROPE



Mesures d'état de surface, de profil, de planéité, de concentricité, de coaxialité, des battement axiaux et radiaux, de perpendicularité, de cylindricité, de parallélisme ou encore de rectitude, ACCRETECH Europe GmbH propose des solutions de haute précision, faciles à utiliser pour chaque mesure.

Avec 40 sites répartis sur 4 continents, ACCRETECH Marque de Tokyo Seimitsu Co, fondée au Japon en 1949 est l'un des leaders mondiaux de produits de métrologie industrielle et d'équipements de pointe pour l'industrie des semi-conducteurs. ACCRETECH Europe GmbH est aujourd'hui solidement implantée sur le marché européen depuis 1989 où elle dispose d'un réseau de vente et de service complet. En France, ACCRETECH Europe GmbH est installée à Meylan.

Les appareils de métrologie ACCRETECH sont très souvent présents dans l'industrie automobile, aéronautique, le génie mécanique, l'ingénierie médicale. Ils sont utilisés en production comme en salle de métrologie.

LOGICIEL	Gestion de données	Mécanique	Digital
			ACCTee -Logiciel intégré de nouvelle génération dont le slogan est « Tout en un seul document ». Le système de mesure de la nouvelle génération ACCTee a été élargi autour du nouveau concept du logiciel intégré TiMS. Toutes les données figurent dans un même document. Le logiciel offre une utilisation performante et intuitive, adapté aux tâches de mesure et d'analyse. Grâce à cette nouvelle méthode de mesure basée sur les documents, tous les processus sont disponibles dans un document unique (feuille de résultats des mesures) et tous les résultats et informations peuvent être stockés avec les données.
CAPTEURS	Capteurs	- Capteurs de mesure mécaniques : Epaisseurs, Hauteurs, Profondeurs, Parallélisme, Positionnement, Diamètres extérieurs et intérieurs, Conicité, Cylindricité, Concentricité, Excentricité ° Pulcom ° Bore Gage ° MOD, FI/II/III, I-DII - Micromètres électriques et pneumatiques ° Minicom ° Delcom ° Elcom 8	- Capteurs numériques de haute précision ° µF-D ° PHA Series - Capteurs Laser ° Distax 300A - Afficheurs et Contrôleurs ° Pulcom ° Delcom ° Minicom ° Elcom 8
	Capteurs pour centre d'usinage	- Capteur ATC : Détection de Faux-rond de l'outil pour machines-outils - Gamme SBS pour la détection et l'analyse de bruit à haute-fréquence généré par le processus d'usinage ou meulage. - Palpeur de localisation TL02	
VISION	Machines de mesure par analyse d'image	Manuelle	Automatique
			Gamme Opt-Scope : Mesure de surfaces sans contact basée sur l'interférométrie par lumière blanche avec une résolution de 0.01nm.
FORME	Mesure de forme	Manuelle	Automatique
	Mesure d'état de surface et profil	- Rondcom Touch ° Précision : (0,04+6H/10 000) µm ° Tablette avec logiciel ACCTee	Une série d'appareils développés spécialement pour ces tâches de métrologie. Particularité : les mesures sont basées sur des mouvements de rotation avec une grande précision de mesure : - Rondcom 31/41/43 - Rondcom Nex ° 100 (Réglage manuel assisté par logiciel) ° 200 (Plateau CNC) ° 300 (Plateau CNC + Orientation stylets CNC) - Rondcom Crest - Rondcom 60/65 - Rondcom 73/76 - Rondcom Grande
		Manuelle	Automatique
		Mesure d'état de surface : - Handysurf+ 35 40 45 ° Résolution de 0.0007µm ° Plage de mesure de 370µm - Surfcom Touch 35 40 50 550 ° Imprimante intégrée ° Plage de mesure de 1mm (Modèles 50 & 550)	Large gamme d'instruments de mesures permettant d'évaluer avec précision les surfaces et répondant aux besoins en matière de résolution, d'exactitude, de taille de composants et d'application : - Rondcom Nex Rs avec détecteur hybride ou d'état de surface - Surfcom Nex (Entièrement modulable) ° Détecteur de mesure d'état de surface ° Détecteur de mesure de profils ° Détecteur de mesure de profils Haute précision ° Détecteur Hybride (Plage de 26mm pour des mesures d'état de surface et profil simultanément) - Surfcom Crest - Surfcom C5

Securing Quality Together

Mesures de rugosité
et de contour





Basé en France, Altimet est un fournisseur clé de technologies de métrologie optique des surfaces pour l'ensemble du cycle de laboratoire et de production – de la qualification précoce des matériaux et des pièces à la ligne de production. Altimet dessert de nombreux segments industriels dans les secteurs de la micro-mécanique, de l'automobile et de l'aéronautique, du médical, de l'impression et du papier, des semi-conducteurs, en tant que fabricant et par le biais d'un réseau expérimenté de partenaires en Asie, en Europe, en Amérique et en Afrique.

CAPTEURS	Capteurs	Le capteur CWS permet de mesurer en embarqué dans la ligne, sur un robot ou en machine spéciale, des états de surface fonctionnels à l'échelle nanométrique, avec un temps de cycle inférieur à une milliseconde. Le CWS établit une véritable rupture dans le monde de la métrologie en ligne, en tant que premier senseur au monde délivrant toute une palette de paramètres de surface fonctionnels, rugosité, brillance, défauts, directionnalités... dans un temps de cycle et avec une robustesse compatibles avec la ligne. Il équipe des industries dans le feuillard, la peinture des véhicules, la pharmacie.	
VISION	Machines de mesure par analyse d'image	Manuelle La machine VISIONIS est une petite machine vision plein-champ de bureau au rapport qualité-prix sans équivalent sur le marché. Autofocus automatique, image d'une qualité exceptionnelle.	Automatique La gamme de machines AYONIS DELTEC®, ICM® et GALAXY® constituent depuis près de 30 années une référence de la métrologie dimensionnelle par vision ou palpage. Ces machines automatiques ou manuelles sont destinées à équiper les industries de précision avec des outils simples et performants, à un coût d'exploitation contenu. Une grande richesse d'outils et capteurs optionnels permettent des cycles 2D, 3D et 4D. La machine GALAXY® constitue enfin un scanner 3D double face à lumière blanche de très haute précision et rendement pour les pièces horlogères ou les composants micromécaniques.
TRIDIMENSIONNELLE	Machines de mesure tridimensionnelle	Manuelle La machine ALTISURF®50 est un profilomètre optique portable ou embarqué de très haute résolution destinée mesurer des gravures, états de surface sur pièces très volumineuses ou rouleaux de l'industrie de l'impression, découpe, énergie, aéronautique, automobile, revêtements routiers. Elle équipe aussi des musées et banques centrales, bibliothèques nationales, pour la mesure en conservation.	Automatique La gamme de profilomètres ALTIMET AltiSurf® constitue depuis près de 30 années une référence de la métrologie des surfaces fonctionnelles par optique confocale chromatique ou laser. Ces machines automatiques sont destinées à équiper les industries de haute précision avec une grande richesse de posages et capteurs optionnels permettant des cycles 2D profil, 3D topographiques et 4D combinant la dimension 3D et la surface.

Altimet SAS France acquiert Ayonis à Louviers et Belfort et renforce son leadership

Cette acquisition consacre plusieurs années de croissance pour Altimet SAS et « crée un acteur majeur sur le marché de la métrologie optique avec plus de 1 500 installations dans une trentaine de pays et une gamme de produits 4D sans équivalent », souligne Serge Carras, fondateur et CEO d'Altimet. L'association de nos compétences et notre certification ISO9001-2015 représentent quarante-deux années d'expérience en métrologie dimensionnelle par vision et en métrologie des surfaces fonctionnelles, deux domaines qui fusionnent dans nos nouveaux équipements 4D, extrêmement productifs, combinant la dimension et la fonctionnalité de surface ».

Et d'ajouter : « Nos clients pionniers utilisent déjà ces instruments de nouvelle génération dans l'automobile, l'aéronautique, l'horlogerie, les nanotechnologies, les matériaux, les fibres et la chimie de spécialités, la conservation et la mécanique de précision. Enfin, nos deux implantations à Halmstad (Suède) et à La Chaux-de-fonds (Suisse) vont encore renforcer le dialogue avec nos clients et partenaires. Le succès de leurs investissements et leur satisfaction constituent la priorité de notre équipe. »

Ayonis dispose d'une gamme de machines adaptée aux exigences des industries manufacturières, depuis des projecteurs de profils

numériques 2D ICM, des machines de mesure 3D multi-capteurs Deltec, jusqu'aux plateformes Galaxy, machines de nouvelle génération en configuration de mesure double face qui offrent des performances inédites en temps de contrôle et précision. Conçues comme des machines de production et dotées d'une nouvelle plateforme logicielle, la gamme répond aux nouvelles exigences de métrologie 3D et 4D. Ces machines équipent depuis près de trente ans les secteurs horloger, automobile, aéronautique, pharmaceutique, électronique (...), assurant le contrôle qualité des pièces et assemblages, améliorant la performance des composants de haute précision. ■

ALTIMET



ADVANCED 4D METROLOGY
AYONIS
ALTIMET

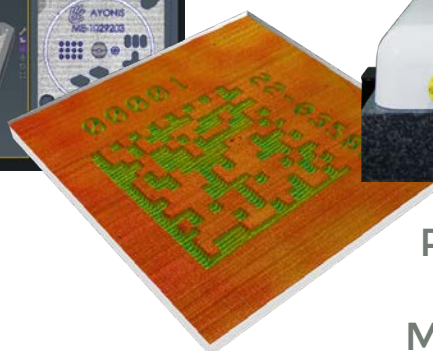
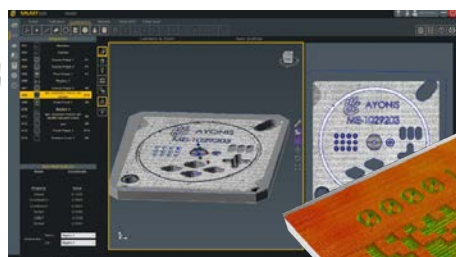


4D!

Prenez une
nouvelle
dimension...



MMT 4D VISION
MULTI-CAPTEURS



PROFILOMETRES
OPTIQUES 4D
MULTI-CAPTEURS

Gravure Texturation Polissage Fonctionnalisation

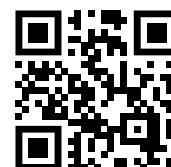
*Le 21 juillet 2022, AYONIS SA a rejoint ALTIMET SAS pour constituer
un fabricant Français leader en métrologie avancée 4D...*

Venez découvrir nos solutions à **CONTROL 2023 Stuttgart**
HALL 9 STAND 9320



www.altimet.fr

www.ayonis.fr



Mesure et Contrôle



Créée en 1996, EMCI fait partie en France des sociétés leaders en métrologie en Machines-outils de 2 à 6 axes.

La société propose plusieurs prestations de services :

- Mesures Calibrations d'axes linéaires et rotatifs,
- Mesures jauge Ballbar Renishaw,
- Contrôles géométriques,
- Optimisations et Diagnostics,
- Mesures et Calibrations du point pivot de Machines-Outils 5 axes,

Nous revendons du matériel de métrologie :

- Systèmes de mesures Optifive
- Marbres, Règles, Equerres et Cubes céramiques
- Barre de contrôle, jauge de force
- Niveau électronique Microplan & Wuiler

EMCI dispose, en plus de son siège social à Brive-La-Gaillarde, de 2 sites en France situés à Nantes et à Saint Etienne

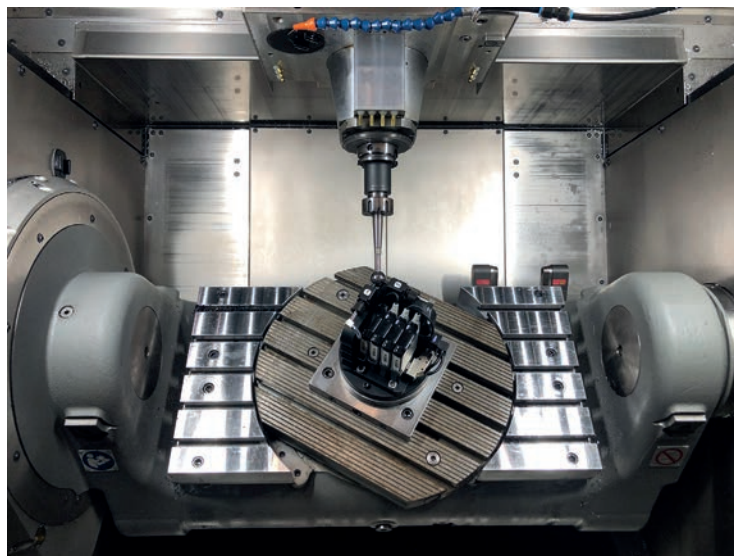
Nous sommes un organisme de formation Qualiopi (Optifive, Interféromètre laser, Jauge Ballbar, Palpage)

VENTE DE MATÉRIELS DE MÉTROLOGIE	Calibrations de Machines-Outils	Mesures et calibrations de déplacement ou géométrie • Interférométrie laser XL80 • Calibration d'axe linéaire XL80 • Calibration d'axe rotatif XR20W • Mesures et Calibrations du points pivot avec OPTIFIVE
	Contrôles géométriques	• Laser d'alignement XK10 • Niveaux électroniques • Règles, Equerres marbres & Cubes céramiques
PRESTATION DE SERVICES	Calibrations de Machines-Outils	Mesures et calibrations de déplacement ou géométrie • Interférométrie laser XL80 • Calibration d'axe linéaire XL80 • Calibration d'axe rotatif XR20W
	Diagnostics de Machines-Outils	Mesures par jauge Ballbar • Jauge Ballbar QC20-W • Kit de mesure pour tour vertical • Kit de mesure pour tour parallèle
	Contrôles géométriques	• Laser d'alignement XK10 • Niveaux électroniques • Règles, Equerres marbres & Cubes céramiques
	Points pivot RTCP, TCP, TRAORI	Mesures et Calibrations du points pivot sur les Machines-Outils 5 axes avec le système OPTIFIVE

Optifive, un produit référencé « Industrie 4.0 »

Lancé il y a déjà plus de dix ans, Optifive est un système inédit qui permet, en moins de 30 minutes, de calculer le point pivot de n'importe quelle machine à commande numérique 5 axes, en fonction des cinématiques et des commandes numériques.

Destiné aux opérations d'usinage 5 axes, Optifive s'est révélé être depuis sa création un système unique et particulièrement innovant. Grâce à la dernière évolution du logiciel, cet outil de correction permet d'écrire les paramètres du point pivot en automatique dans les commandes numériques à partir d'un calcul pertinent du point pivot de la machine.



De fait, Optifive occupe une place évidente dans le concept d'industrie 4.0 et a permis d'améliorer les process d'usinage en 5 axes de nombreuses entreprises industrielles, à la fois dans le médical, la mécanique générale ou encore l'aéronautique. ■

LE SYSTÈME OPTIFIVE : LA PRÉCISION 4.0 DANS VOTRE ATELIER



Gagnez du temps



Limitez les rebuts



**Augmentez
votre productivité**



LE SYSTÈME OPTIFIVE
EST UNE EXCLUSIVITÉ PROPOSÉE PAR



contact@optifive.com
www.optifive.com



Toutes nos mesures
sont rattachées
en fonction des
normes ISO, VDI.

Une équipe
de 3 techniciens
pouvant intervenir
dans toute la France



L'EXPÉRIENCE DE LA PRÉCISION



- MESURES & CALIBRATIONS LASER
-
- DIAGNOSTICS DE MACHINES-OUTILS
-
- RÉCEPTION DE MACHINES-OUTILS
NEUVES OU RÉNOVÉES
-
- CONTRATS DE MAINTENANCE
-
- CONSEIL & FORMATION
-
- PLAN QUALITÉ

CONTACT

Tél. 0 555 230 400
contact@emci-industrie.com
www.emci-industrie.com



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



**UNE OFFRE COMPLÈTE
DE SERVICES MESURE - QUALITÉ**



Le groupe HEIDENHAIN développe et commercialise des systèmes de mesure (linéaire, angulaire et rotatif), des palpeurs 3D, des électroniques de pilotage et de traitement, et des commandes numériques. Nous proposons également une gamme complète de moteurs couples et moteurs linéaires sous la marque ETEL. L'ensemble de nos produits permettent d'automatiser les opérations de fabrication ou de contrôle pour toutes les applications nécessitant une mesure et/ou une automatisation de déplacement répétable et/ou précise. Pour cette raison, nos produits sont particulièrement adaptés aux milieux les plus exigeants comme le médical, les ascenseurs, la robotique, l'aérospatial, l'aéronautique, l'automobile, les semi-conducteurs, et bien d'autres encore.

INSTRUMENTATION	Instrument à main et gestion de données	Digital		À l'heure de l'industrie 4.0, il est essentiel d'obtenir de véritables données de production pour les étudier et ainsi améliorer les processus. Notre logiciel de monitoring StateMonitor, compatible avec tous types de CN, permet grâce à son acquisition exhaustive de données machine et à son analyse intelligente, de garder une vision 24/7 et où que vous soyez sur l'état des machines. Il permet aussi de gérer les étapes de maintenance et des ordres de fabrication, d'assurer la traçabilité et le suivi.
	Mesure de positionnement	Nos capteurs de position permettent une mesure linéaire de 0,1mm jusqu'à quelques nanomètres et une mesure rotative du degré à quelques secondes d'arc. Selon les contraintes et impératifs de l'application, l'offre de HEIDENHAIN est vaste. Nos règles et codeurs se connectent bien entendu à notre large gamme d'électronique d'acquisition ainsi qu'à la plupart des solutions du marché (EnDat, Profinet, SSI, Drive-Cliq, Biss, etc.)		
CAPTEURS	Palpeurs de métrologie	Les palpeurs de mesure HEIDENHAIN possèdent une tige de mesure autoguidée avec une course allant jusqu'à 100 mm, et des résolutions pouvant atteindre 30 nm. Ils sont utilisés dans les dispositifs de métrologie ou sur des installations de contrôle en ligne. De plus, notre gamme de calculateurs GAGE-CHEK 2000 permet la collecte des données et offre un suivi des tolérances.		
	Machines de mesure par analyse d'image	Les applications de vision demandent une stabilité d'imagerie et/ou un positionnement parfaitement maîtrisé. Dans ce but, nous avons développé une gamme de modules de mesure angulaire innovant comprenant les 2 composants essentiels à un axe rotatif de précision : un guidage mécanique assuré par roulement, et un système de mesure angulaire. Ces systèmes deux en un garantissent une géométrie de rotation répétable, dont l'oscillation de l'axe est qualifiée et certifiée, et ce en supportant des charges jusqu'à 150 kg selon la gamme.		
VISION	Machines de mesure tridimensionnelle	Manuelle	Notre expertise nous permet d'aller plus loin dans la mesure tridimensionnelle avec notre système MultiDof qui permet de corriger les écarts géométriques de positionnement linéaire (rectitude et planéité) et angulaire (tangage, lacet et roulis).	
		Automatique	Améliorer la répétabilité de votre processus de mesure, limiter les écarts géométriques de votre mécanique et réduire les temps de cycles pour une productivité optimale sont des objectifs atteignables grâce aux moteurs linéaires et moteurs couples, électroniques de pilotage et systèmes ETEL.	



Cliquez ici et visionnez la vidéo





+ Secondary encoders for position measurement High accuracy for industrial robots

Having an additional, high-accuracy angle encoder on every robot axis can create significant improvements in absolute position accuracy. Mounted downstream from the motor's gear system, secondary encoders measure the actual position of each robot joint. Ideal

solutions for this role are modular angle encoders, such as the WMRA from AMO with inductive scanning and the MCR 15 from RSF with optical scanning. They are the perfect choice for large shaft diameters and challenging mounting spaces.

Advanced
robotics
solutions

robotics.heidenhain.com



HEIDENHAIN FRANCE
www.heidenhain.fr



L'équipe d'Hexagon Manufacturing Intelligence travaille avec ses clients pour améliorer la productivité en implémentant la qualité tout au long du cycle de vie d'un produit.

Notre technologie permet aux fabricants de maîtriser la qualité à toutes les étapes clés de leur processus. Grâce à un portefeuille sans égal de technologies de fabrication numériques englobant des solutions IAO pour la conception et l'ingénierie, des produits CFAO et des logiciels complémentaires pour les applications de fabrication, des solutions de métrologie matérielles et logicielles, de même que des systèmes de gestion des données et des outils d'analyse, nous mettons à la disposition des utilisateurs des technologies des informations globales et approfondies sur la qualité des produits, en veillant à ce que la qualité stimule la productivité.

INSTRUMENTATION	Instrument à main et gestion de données	• Colonne de mesure • Mesure de rectitude, d'angles et d'inclinaison • Contrôle des états de surfaces • Etalons • Pieds à coulisse • Pieds à coulisse de profondeur • Micromètres d'extérieur • Micromètres d'intérieur • Compareurs	• Indicateurs à levier • Palpeurs de mesure • Logiciels de traitement de données • Logiciel de statistiques • Logiciel pour mesureurs de cales étalon • Logiciels pour rugosimètres • Micromètres d'extérieur digitaux • Micromètres d'intérieur digitaux
MESURE 3D PORTABLE	Bras de mesure Laser tracker Photogrammétrie Lumière structurée Mesure de profils & surfaces	Manuel Les ABSOLTE ARM permettent d'effectuer des mesures directement dans l'environnement industriel, là où l'amélioration des processus apporte les plus grands bénéfices. Les LEICA ABSOLUTE Trackers sont à la pointe en termes de précision, de fiabilité et de durabilité des machines à mesurer tridimensionnelles portables. Les systèmes de scanner à lumière structurée sont des solutions de mesure optique 3D complètes, qui assurent une capture de données de haute précision à grande vitesse pour des pièces de petites et moyennes dimensions. Le système AICON DPA Industrial, équipé d'une nouvelle caméra C1, rend la photogrammétrie haute précision et haute vitesse accessible dans les environnements les plus exigeants.	Automation TEMPO : Parfaitement adapté aux MMT, nouvelles et actuelles, TEMPO augmente le rendement en assurant le chargement automatisé des pièces, aussi économique que facile à utiliser. Automatisation Laser Tracker : Les systèmes de contrôle et de mesure robotiques basés sur un laser tracker optimisent l'automatisation industrielle et introduisent une précision de niveau métrologique dans l'univers de la fabrication intelligente. PartInspect L : Inspection automatisée clé en main basée sur la technologie de scanning AICON. CALIPRI C12 / C12 Cobot Systèmes de mesure intégrés automatiques pour l'inspection des jeux et affleurements dans la construction automobile.
MESURE TRIDIMENSIONNELLE & MESURE OPTIQUE	MMT à Pont MMT d'atelier MMT Grands volumes MMT à bras Horizontal MMT Multi Capteurs et optique	• GLOBAL S • TIGO • GLOBAL LARGE • OPTIV • LEITZ • BRAVO Qu'il s'agisse d'un modèle d'entrée de gamme ou d'un système plus sophistiqué pour améliorer l'assurance qualité ou augmenter les capacités d'inspection, il est toujours possible de trouver la bonne solution dans cet éventail et de bénéficier de compétences hors pair.	
MESURE DANS LA MACHINE-OUTIL	Scanner Laser Palpeurs infrarouges Palpeurs radio Palpeurs de températures Palpeurs Outils Calibration Machine-Outil	• ETALON LASERTRACER-NG • ETALON X-AX LASERBAR • ETALON TRAC-CAL TRAC-CHEC Les systèmes de mesure pour machines-outils de Hexagon Metrology relèvent les cotes de pièces placées sur des fraiseuses, centres d'usinage, tours, machines à tourner/fraiser, rectifieuses, machines spéciales et robots. Avec la gamme ETALON de calibration et d'optimisation de machines, Hexagon propose des systèmes pour une analyse géométrique précise et détaillée, la surveillance et une amélioration de la précision de machines-outils, de machines de mesure, de robots et de structures.	
MESURE DE TUBE	TubelInspect Absolute Arm BendingStudio	Absolute Arm BendingStudio L'utilisation combinée du logiciel BendingStudio XT, de la numérisation laser sur un Absolute Arm et d'un système de capteurs, apporte aux fabricants de tubes et de fils une vitesse et une flexibilité inégalées.	TubelInspect TubelInspect est une cellule de mesure clé en main spécialement développée pour un contrôle qualité efficace de tubes et fils cintrés.

HEXAGON

Absolute Scanner AS1 veut tendre vers la performance absolue

Hexagon a lancé sur le marché l'Absolute Scanner AS1, un scanner laser sans contact de référence pour numériser les pièces avec précision. Doté d'une résolution et d'une précision élevées, il peut être utilisé partout, de la salle de laboratoire à l'atelier de fabrication, grâce à son matériel.



L'AS1 intègre une modularité innovante en offrant une compatibilité avec les bras de mesure et les lasers tracker pour toutes les tâches de numérisation. Les avantages de l'AS1 sont les suivants : cet appareil est capable de numériser des surfaces difficiles et d'accéder aux cavités. En outre, il est facile à transporter (léger et rapide à installer) et s'ajuste automatiquement grâce à des paramètres intelligents pour augmenter la productivité en offrant une maniabilité et une rapidité optimales. L'Absolute Scanner AS1 permet d'obtenir des données de qualité et s'intègre dans une cellule automatisée pour plus d'efficacité. Il est également certifié conforme à la norme ISO 10360-8 pour garantir la précision du système de numérisation.

En résumé, l'Absolute Scanner AS1 est un outil essentiel pour tout projet d'inspection industrielle nécessitant des mesures précises et fiables. Sa modularité et sa compatibilité avec différents moyens de mesure en font un investissement judicieux pour tout processus de fabrication nécessitant une inspection dimensionnelle de qualité et de précision optimales. ■



Scannez-moi
et visionnez la vidéo



Aucune surface ne lui résiste

Absolute Scanner AS1

Numérisez toutes les surfaces que vous souhaitez, grâce à la technologie SHINE de notre scanner AS1 pour Absolute Arm et Absolute Tracker.

commercial.fr.mi@hexagon.com
Visitez hexagonmi.com





Premier fabricant mondial d'équipements de mesure de précision, créé en 1934, Mitutoyo offre une vaste gamme de produits.

Le groupe propose un très large savoir-faire en conception et fabrication de produits de métrologie dimensionnelle dans les gammes suivantes :

- Machines de mesure tridimensionnelle
- Machines de mesure par analyse d'image
- Mesure de forme (état de surface, contour, circularité)
- Appareils de mesure optique (projecteurs de profil & microscopie)
- Capteurs & systèmes
- Testeurs de dureté
- Règle de visualisation
- Instruments de mesure à main et gestion de données

MITUTOYO propose une gamme très complète de solutions dont elle reste entièrement maître d'oeuvre.

MITUTOYO dispose, en dehors du siège de Roissy CDG, de 5 agences situées à Lyon, Strasbourg, Toulouse, Cluses et Rennes. Mitutoyo offre ainsi un éventail complet de supports à partir de ces centres de compétence : support à la vente, sous-traitance de mesure, démonstration, réalisation d'applications, formation et service après-vente...

Pour plus d'informations : www.mitutoyo.fr

INSTRUMENTATION	Instrument à main et gestion de données	Mécanique	Digital
		- Micromètre, - Comparateur, - Pied à coulisse, - Instruments de mesure de profondeur : Micromètre, jauge, - Vérificateur d'alésage, - Cale parallèle/acier/ céramique/ - Butée micrométrique, - Trusquin, - Etau, vé, marbre, rapporteur d'angle, niveau, équerre... - Etalonnage	- Logiciel de management de la qualité MeasurLink 9 - Mini processeur Digimatic DP-1VA - Transmission de données sans fils U-WAVE / U-WAVE FIT, U-WAVEPAK-BM - Interface Digimatic, - Micromètre, - Comparateur, - Pied à coulisse, - Instrument de mesure de profondeur : micromètre, jauge - Vérificateur d'alésage, butée micrométrique - Rapporteur d'angle, niveau - Trusquin à crémaillère, HD-A, HDM-A - Colonne de mesure QM-Height, LH600F
CAPTEURS	Capteurs	- Capteur de mesure : Linear Gage - Compteur et afficheur - Mesureur vertical à faible pression de mesure : Litematic - Micromètre à balayage laser et unité d'affichage : LSM	
	Règles de visualisation	- Règle de mesure Digitale Absolute - Règle de visualisation : AT - Codeur et règle linéaire AT/ ST pour machine numérique	
OPTIQUE	Projecteurs de profils	- Projecteur de profil vertical PJ-Plus/ PJ-H30/ PV-5110 - Projecteur de profil horizontal PH-A14/ PH-3515F - Projecteur de profil numérique Quick Image manuelle et motorisée	
	Microscopie	- Microscope de mesure TM / MF / MF-U / MF-UD / Hyper MF - MF-U - Unité de microscope FS-70, VMU, Tag Lens. - Objectif M plan, pour observation champ clair, clair/sombre, NIR, NUV, UV - Oculaire - Loupe	
DURETÉ	Testeurs de dureté	Portatif	Sur table
		- Testeur de dureté HL Hardmatic HH-411 - Testeur de dureté Shore Hardmatic HH-300	- Testeur de dureté Micro-Vickers HM-210/220, - Testeur de dureté Vickers HV-110/120, - Testeur de dureté Rockwell HR100/200/300/400 , - Testeur de dureté Rockwell, Rockwell superficiel, Brinell HR-530, HR-600
VISION	Machines de mesure par analyse d'image	Manuelle	Automatique
		- Machine de mesure par analyse d'image manuelle : Quick Image - Machine de mesure par analyse d'image semi-automatique : Quick Scope	- Machine de mesure par analyse d'image semi-automatique : Quick Scope - Machine par analyse d'image 3D CNC : Quick Vision Active, Quick Vision Apex / Hyper / Ultra - Machine par analyse d'image grande dimension : Quick Vision Accel, - Machine par analyse d'image 3D CNC ultra-précise : Quick Vision ULTRA, - Machine par analyse d'image multi-capteurs vision et capteur à balayage continu : Quick Vision Hybrid - Machine par analyse d'image - interféromètre à lumière blanche : Quick Vision WLI, - Machine par analyse d'image multi-capteurs continus : MiSCAN Vision - Machine par analyse d'image à micro- palpeur UMAP (Ultra Micro Accurate Probe) - Machine par analyse d'image 3D ultra haute résolution - M Nanocord
FORME	Mesure de forme	Manuelle	Automatique
		- Appareil à mesurer les états de surface : Surftest SJ-210/ SJ-310/SJ-410/SJ-500 /SV-2100 - Appareil de mesure de profils : Contracer CV-2100 - Appareil à mesurer les écarts de forme : Roundtest RA-10/ RA-120/ RA-1600	- Appareil à mesurer les états de surface CNC : Surftest SV-3200 / Extrême SV-3000CNC / Extrême SV-M3000CNC - Appareil de mesure de profil : Contracer CV-3200 / CV4500 - Appareil de mesure de profil et d'état de surface : Formtracer SVC-3200 / Formtracer Avant / Extrême SVC-4500 / Extrême SVC-4500 Hybrid / Extrême CS-5000 CNC - Appareil à mesurer les écarts de forme : Roundtest RA-1600/ RA-2200/ Extrême RA-H5200 / Extrême RA-6000 CNC / Roundtest Avant / Roundtracer Flash
TRIDIMENSIONNELLE	Machines de mesure tridimensionnelle	Manuelle	Automatique
			- Machine de mesure tridimensionnelle CNC d'atelier compacte : Crysta Apex V et EX - Machine de mesure tridimensionnelle CNC de haute précision : Strato- Apex M - Machine de mesure tridimensionnelle CNC de très haute précision : LEGEX - Machine de mesure tridimensionnelle CNC haute précision à portique de grande longueur : Falcio-Apex - Machine de mesure tridimensionnelle CNC à broche horizontale pour un environnement de ligne de production : MACH-3A 653 - Machine de mesure tridimensionnelle CNC à broche verticale pour l'environnement des lignes de production : MACH-V 9106 - Machine de mesure tridimensionnelle CNC compacte pour ligne de production : MACH Ko-ga-me / MISTAR - Machines de mesure tridimensionnelle CNC à bras horizontal pour carrosseries automobiles et application



SOLUTIONS DE MESURE DIMENSIONNELLE POUR L'USINE CONNECTÉE

www.mitutoyo.fr

Obtenez des filetages en aluminium de grande qualité

Le filetage est souvent la dernière opération réalisée sur votre pièce, et il n'y a rien de pire que de casser un taraud. La sécurité du process et la durée de vie prévisible de l'outil sont des facteurs clés pour un taraudage réussi : des exigences auxquelles répondent les CoroTap® 100 et CoroTap® 400 de nouvelle génération, optimisés pour l'usinage de l'aluminium.

Ces tarauds spécifiques pour l'usinage de pièces en aluminium augmentent considérablement la durée de vie de l'outil et permettent d'utiliser des vitesses de coupe plus élevées. Ainsi, la productivité est plus élevée et le coût par pièce plus faible.

Optimisez vos filets en aluminium et obtenez un coût inférieur par trou.

www.sandvik.coromant.com/corotap100
www.sandvik.coromant.com/corotap400



SANDVIK
Coromant

Mesure et Contrôle



Fondé en 1973 et présent dans 36 pays, le groupe anglais Renishaw compte plus de 5 000 personnes dans le monde et réalise 94% de son activité à l'exportation. Innovante, l'entreprise réinvestit pas moins de 13% de son chiffre d'affaires dans l'engineering et la R&D... faisant de Renishaw l'un des plus grands noms internationaux en matière de technologies scientifiques et d'ingénierie spécialisée dans les mesures de précision et les soins de santé. Ses nombreuses solutions technologiques sont choisies par un grand nombre d'industriels, notamment dans le secteur aéronautique mais aussi dans l'industrie automobile et médicale. Son expertise dans la fourniture de solutions innovantes et sur mesure, appliquée à la fabrication additive, en font un acteur incontournable dans ce domaine.

CAPTEURS	Capteurs	Mécanique	Digital
		- Palpeurs RENGAGE™ haute précision pour machines-outils ex. RMP600, OMP600 - Palpeurs pour machines à mesurer tridimensionnelles ex. TP20, TP200	- Système de mesures 5 axes REVO® pour machines à mesurer tridimensionnelles - Système de scanning ex. SP25M pour MMT et ex. OSP60 pour MOCN
OPTIQUE	Codeurs de mesure	Codeurs de positions à technologies optique, magnétique ou laser. Mesure Absolue ou Incrémentale, Linéaire ou Angulaires - Optique ex. RESOLUTE™, QUANTIC™, ATOM™, FORTIS™ - Magnétique ex. LM10, LM13, AKSIM™ - Laser ex. RLE10, RLE20, HS20	
	Systèmes de calibration	Mesures et calibration de déplacement ou géométrique - Interférométrie laser - Calibration d'axe linéaire ex. XL-80, XM-60 - Calibration d'axe rotatif XR-20W - Laser d'alignement XK10	
TRIDIMENSIONNELLE	Spectrométrie	Leader reconnu en spectroscopie Raman, Renishaw produit des systèmes Raman haute performance pour toute une gamme d'applications. - Microscope confocal Invia™ - Analyseur pharmaceutique ex. RA802, Analyseur biologique ex. RA816 - Analyseur Virsa transportable pour le suivi de process	
	Système de contrôle in process	Systèmes de comparaison 3D EQUATOR - Equator 300, Equator 500 - Automatisation EZIO, EQ ATS, et Mise à jour des correcteurs d'outils IPC Intelligent Process Control	
IMPRESSION 3D	Retrofit MTT	Retrofit de machine à mesurer tridimensionnelle avec système de mesures 5 axes et logiciel MODUS - Système de mesures 5 axes REVO® scanning, état de surface SFP2, vidéo, lumière structurée, etc. - Système 5 axes PH20 point à point - Suite logiciels MODUS, AIRFOILS, APEX, MODUS PLANNER - Contrôleur UCC 3 axes, 5 axes, Scanning	
	Solution center	Service dédié aux études client au sein des filiales RENISHAW - Etude, développement, faisabilité - Optimisation, contrôle, production	
SOINS DE SANTÉ	Produits	Machine de fabrication additive métal - Machine de production RenAM500Q, machine flexible RenAM500S FLEX - Suite logiciels ex. QUANTAM, INFINI AM - Poudres	
	Dentaire	Centre de production d'implants et de prothèses dentaires en fabrication additive métal - Scanner dentaire DS10, Medit T300 et T500, et scanner hybride, - Logiciel Renishaw Dental Studio	
STYLETS & FIXTURE	Neurochirurgie	- Robot stéréotaxique Neuromate® - Logiciel de planification neurochirurgicale NeuroInspire™	
	Implants	- Implants Cranomaxillofacial spécifiques LaserImplants™ fabriqués en fabrication additive métal - Logiciel de conception des implants CMF Design™	
	Stylets	- Gamme de stylets en M2, M3, M4 & M5 pour MMT ou MOCN - Gamme stylets avec bille Rubis, Nitrure de Silicium, Zircône et maintenant Diamant - Tiges en Acier, Carbure de Tungstène, Céramique, Fibre de Carbone, Aluminium & Titane - Etude de stylets spéciaux et issus de la fabrication additive pour des formes complexes	
	Fixture	- Gamme de systèmes de bridage modulaires pour MMT, Machine de vision, Systèmes Equator - Etudes de bridages spéciaux - Table pour bras de mesure	

ÉTUDE | FABRICATION | MACHINE | CONTRÔLE

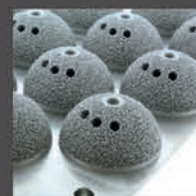
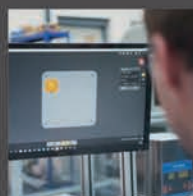
La chaîne totale du process AM



Est-ce que votre partenaire en fabrication additive est en mesure de fournir l'expertise et le support global?

Une seule entreprise de l'industrie de l'impression 3D est à même de vous fournir des systèmes d'impression 3D métal hautement productifs, ET les contrôles de finition.

Pour un contrôle de process global des pièces AM, adressez-vous à Renishaw dès maintenant.



www.renishaw.fr/am

Renishaw S.A.S., 15 rue Albert Einstein, Champs sur Marne, 77447, Marne la Vallée, Cedex 2
© 2021 Renishaw plc. All rights reserved.



+33 1 64 61 84 84

france@renishaw.com

Comment la CFAO permet à aux exigences de qua

Reconnu dans l'industrie du médical pour ses pièces de haute précision, EUCLIDE Care puise son savoir-faire, la qualité de ses pièces et sa réactivité dans son activité historique d'outilleur, un parc machines haut de gamme, mais également dans l'utilisation complète et pertinente de son outil CFAO Mastercam.

Spécialisée dans la mécanique de précision et les outils de découpe, EUCLIDE Care est implantée à Aix-sur-Vienne (dans le département de la Haute-Vienne) depuis 1980. Ce site industriel a été ensuite repris par le groupe EUCLIDE INDUSTRIE en 2016. Ce dernier accompagne les grands acteurs industriels dans la conception et la fabrication d'ensembles mécaniques, de prototypes, petites séries et équipements clés en main. Composé de 5 sites industriels, il fédère trois Business Units spécialisées et agiles, qui fonctionnent en réseau : EUCLIDE Care, EUCLIDE Solution et EUCLIDE Vaillant. Véritable référent parmi les sous-traitants industriels, EUCLIDE INDUSTRIE intervient pour les secteurs de l'aéronautique, la défense, l'énergie, le médical, les biens d'équipement, l'outillage ou encore le ferroviaire.

Dans cet article, c'est le site d'Aix-sur-Vienne qui nous intéresse. Ce spécialiste de la production de pièces médicales, d'instruments et d'implants chirurgicaux s'est depuis



posons de moyens de marquage laser et de finition par tribofinition et d'ébavurage, poursuit Florent Dupuy. À cela s'ajoutent une ligne de nettoyage passivation automatisée ainsi qu'une machine de soudure laser ». Plus précisément, la partie finition comprend le polissage, le microbllage, l'assemblage, la soudure, le marquage laser, le nettoyage et la passivation.

Quant au contrôle qualité, un local de contrôle climatisé est équipé de machines de relevé tridimensionnel et de scanning. Des moyens qui permettent de fournir aux clients de l'entreprise la qualité demandée dans un secteur à la fois en croissance et toujours plus exigeant.

Une manière de plus de se démarquer et de renforcer la valeur ajoutée de l'entreprise, la production est entièrement internalisée. « Nous bénéficions aujourd'hui de notre savoir-faire d'origine issue de notre métier historique, l'outillage. Notre ADN, c'est la fabrication de pièces complexes ».

plus d'une quinzaine d'années fait un nom auprès de grands équipementiers du secteur. Et pour cause, cette entreprise d'un peu plus de cinquante personnes – qui affiche un chiffre d'affaires avoisinant les 5 millions d'euros en 2022 – s'est taillée une réputation de fabricant de pièces techniques et complexes sortant de l'ordinaire. « Nous nous positionnons sur deux grandes typologies de pièces : d'un côté, les instruments pour le rachis, qui sont des pièces longues de révolution et ouvragées, produites à partir de tours à poupée mobile ; de l'autre, des pièces complexes réalisées en 5 axes nécessitant souvent des opérations d'électro-érosion à fil ou par enfonçage destinées à produire des pièces aux tolérances très fines », précise Florent Dupuy, responsable Méthodes, service chargé d'intervenir en amont avec les clients afin d'optimiser l'industrialisation de chaque projet.

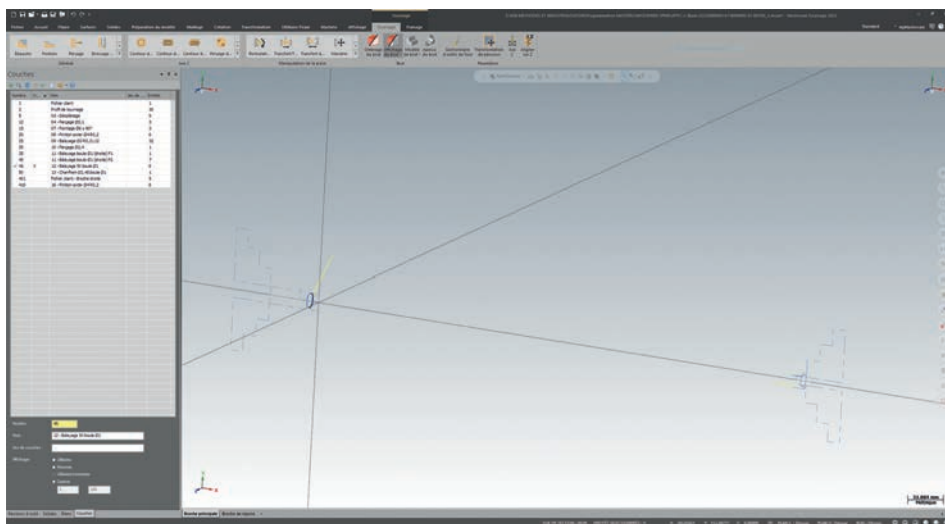
De petites tailles, ces pièces produites en très petites séries (de dix à une cinquantaine de pièces), voire de façon unitaire, mesurent entre 3 et 35 mm de diamètre en tournage et atteignent 150x150x150 mm en fraisage.

La précision comme ADN de l'entreprise

Outre leur petite taille et leur complexité, les pièces fabriquées dans cet atelier ont pour particularité de sortir finies – ou quasiment finies – des lignes de production. « Nous dis-



EUCLIDE Care de répondre à la demande de qualité dans le médical



Côté parc machines, les équipes d'EUCLIDE Care utilisent au quotidien les technologies multi-axes les plus avancées en tournage, fraisage, et électro-érosion. L'atelier de 3 100 m², abrite deux parties : d'une part, une zone dédiée au tournage avec trois tours à poupée mobile et trois tours à poupée fixe ainsi qu'un nouveau tour de décolletage muni d'une broche de fraisage. D'autre part, une partie fraisage qui se compose de centres d'usinage 5 axes. EUCLIDE Care travaille aussi bien le titane, les inox, le tantale que des matières plastiques comme le polyéthylène, le téflon, le peek naturel ou le peek carbone.

Le choix d'une CFAO pour optimiser le fraisage

Fortes de ses relations partenariales avec les plus grands noms du secteur médical, les équipes d'EUCLIDE Care ont progressivement acquis une expérience et une rigueur sur la maîtrise des procédés de fabrication d'instruments et d'implants chirurgicaux. Pour ce faire, l'entreprise a dû optimiser ses opérations de fraisage pour ses activités d'outillage, à plus forte raison lorsqu'elle s'est orientée vers le secteur médical. Ainsi, au début des années 2000, la société limousine a franchi le pas de la CFAO en optant pour un logiciel Mastercam.

Utilisateur depuis plus de vingt ans du logiciel de CFAO Mastercam, EUCLIDE Care était, jusqu'en 2018, habitué à renouveler ses mises à jour tous les trois ou quatre ans.

« Aujourd'hui, ce n'est plus le cas, car il est devenu nécessaire de se tenir à jour et d'investir dans une nouvelle version chaque année pour répondre au plus près aux besoins de nos clients », précise Florent Dupuy.

Aujourd'hui, l'atelier travaille avec la version 2023 de Mastercam, laquelle se révèle particulièrement bien adaptée aux besoins de l'entreprise, d'autant que progressivement, le service méthodes a choisi de ne passer que par une seule solution logicielle, après avoir tenté de diversifier ses outils en fonction des demandes de l'atelier. « Actuellement, nous ne fonctionnons que sur un seul et même logiciel. C'est une des forces de Mastercam : outre le fait que tout le monde sait s'en servir, nous avons toujours la possibilité de l'adapter. À titre d'exemple, nous disposons de deux licences fils de Mastercam pour l'élec-

tro-érosion ». Et si historiquement EUCLIDE INDUSTRIE ne s'appuie que sur la licence fraisage, aujourd'hui, « nous possédons, deux licences fraisage 3D, une pour le fraisage, cinq axes, deux pour l'électro-érosion et une pour le tournage. Le tout est accessible sur une clé et sur serveur à partir d'une licence flottante afin de faciliter l'utilisation ».

Pour EUCLIDE Care, ce n'est pas le seul avantage de la suite Mastercam, considéré comme « une belle boîte à outils », selon les mots de Florent Dupuy. Ce logiciel de CFAO permet en effet de travailler à partir de différents types de fichiers clients, « ce qui nous rend totalement autonomes ». De même, les modules « filaire » et « surfacique » présentent de nombreux atouts, tout comme le fraisage dynamique et le fraisage cinq axes ; ce dernier offre une qualité d'usinage qui n'est plus à démontrer. La fonction fraisage dynamique mais également l'intégration de NCSimul intégré à Mastercam ont permis d'optimiser le contrôle de trajectoire.

Enfin, notons que si Mastercam est mondialement connu et présent dans le monde entier, son réseau de distributeurs lui permet de maintenir une proximité et donc une réactivité importante en cas de besoin. « Au moindre problème, la hotline de Ficom les rend particulièrement réactifs, mais ce n'est pas tout : lorsque nous souhaitons mener des projets comme le développement des post-processeurs pour le fraisage complexe sur nos machines à décolleter, notre distributeur Ficom nous accompagne systématiquement. Les membres de l'équipe se montrent en effet très moteurs dans nos projets ; c'est essentiel dans nos développements à venir. » ■



Bien-Air Surgery optimise son efficience en contrôle avec la solution logicielle CES d'Ellistat

L'entreprise Bien-Air Surgery, créée en 2000 et intégrée au groupe suisse Bien-Air, spécialisée dans la production d'instruments de chirurgie, a fait le choix de la suite logicielle d'Ellistat (modules CES et SPC), capable de gérer tous les contrôles liés à la validation des lots de production et de réduire drastiquement les temps de contrôles et les retours en atelier.

Les instruments de chirurgie produits par Bien-Air Surgery sont commercialisés dans 80 pays par des distributeurs. Ils sont composés de micro-moteurs haute vitesse (80 000 tr/min maximum), de pièces à main interchangeables, de différentes formes et dimensions, selon la zone du corps à atteindre, de fraises à usage unique ou réutilisables dans un large choix de formes, de matériaux (acier inoxydable, carbure, diamant, etc.) et de dimensions (jusqu'à 0,7 mm de diamètre pour l'oreille interne et jusqu'à 9 mm de diamètre pour le crâne), de lames-fraises pour effectuer facilement et en toute sécurité les interventions de résection des tissus mous et durs en rhinologie. Enfin, une console permet de gérer les instruments. 70% de la production sont réalisés en interne.

Le choix d'un logiciel capable de gérer l'ensemble des contrôles

Pour Bien-Air Surgery, Ellistat est à même de répondre aux besoins normatifs, d'ergonomie, de traçabilité, de flexibilité, de personnalisation du système et de contrôle progressif. De plus, le module CES (Contrôle d'Échantillonnage Statistique) se révèle simple d'accès et de programmation.



Calotte de câble permettant d'alimenter les moteurs

Une analyse des risques, liés à l'utilisation du logiciel, est menée durant une année, puis six mois de développements, au niveau du logiciel, s'avèrent nécessaires. Bien-Air Surgery et Ellistat travaillent main dans la main afin d'adapter le logiciel aux besoins du fabricant. Il s'agit, par exemple, de digitaliser toute opération sans valeur ajoutée (ex saisie manuelle, contrôle qualité sur papier, etc.) tout en cherchant à optimiser le processus, de prouver la répétabilité des nouveaux processus de contrôle et de garantir une traçabilité des données pendant seize ans.

Des résultats plus que prometteurs

Les développements sont toujours en cours mais, déjà, Bien-Air Surgery observe une réduction conséquente du temps de contrôle et également du nombre de contrôles. Elle constate un gain de 10% de rendement (ou capacité homme) et prévoit 30% à court terme. Ceci grâce à l'utilisation d'une seule solution logicielle (au lieu de trois) et à la suppression/digitalisation des opérations manuelles. Sans oublier, qu'en fonction des premiers résultats de contrôle, le module CES d'Ellistat adapte automatiquement le nombre de contrôles nécessaires pour garantir un résultat optimal.

« Je suis très satisfait du travail mené en partenariat avec Ellistat, commente David Scarpino, co-directeur général et directeur opérationnel. La flexibilité du logiciel et les développements effectués par l'équipe de Davy Pillet nous permettent de travailler avec un logiciel parfaitement adapté aux besoins de notre entreprise et non l'inverse, ce qui représente un véritable luxe. L'équipe est à l'écoute, réactive et toujours disponible, même si elle est de plus en plus sollicitée en raison de son succès. De plus, elle tient compte de nos demandes dans les mises à jour du logiciel ».

Afin d'aller plus loin, Bien-Air Surgery déploie le module SPC (Statistic Process Control) de la suite logicielle d'Ellistat, conçu pour suivre les procédés de fabrication en temps réel. La solution est également conviviale et facile d'utilisation, notamment pour ce qui concerne le volet paramétrage et heureusement, car les instruments chirurgicaux produits par l'entreprise rassemblent environ 5 000 références. À ce stade, Bien-Air Surgery constate une réduction de 50% des retours en atelier pour des problèmes de qualité. L'entreprise vise 2% maximum lorsque les développements seront effectifs, voire même 0% lorsque le module APC d'Ellistat (Automated Process Control), dédié à la correction automatique des machines-outils, sera implémenté. ■

Bien-Air Surgery déploie le module SPC (Statistic Process Control) de la suite logicielle d'Ellistat, conçu pour suivre les procédés de fabrication en temps réel



Comment UMC utilise le module Force du logiciel VERICUT pour améliorer la programmation et les temps de cycle

Depuis la mise en œuvre de l'optimisation de Force, UMC (Ultra Machining Company) a constaté des améliorations du temps de cycle allant de 3 à 28%, ce qui a permis de rentabiliser plusieurs fois l'investissement au cours de la première année d'utilisation.

Pour cet atelier de fabrication aéronautique et médicale situé à Monticello (Minnesota), le logiciel d'optimisation Force de CGTech permet de réduire le temps de cycle sur chaque pièce qu'il traite. Cela transforme ce module en un vrai avantage concurrentiel, indispensable pour rester compétitif avec des coûts de production ajustés.

Depuis février 2020, UMC a entrepris son premier test de Force sur ce que Don Lahr, programmeur CNC, décrit comme un travail de longue haleine. Les résultats ont été suffisamment impressionnants pour que la direction accepte d'investir dans le logiciel. « *Nous avons réduit le temps de cycle d'environ 10% pour cette seule référence, ce qui a permis à l'entreprise d'économiser près de 13 000 dollars*, explique-t-il. *Ce n'est pas une économie aussi importante que celles que nous avons réalisées depuis avec Force, mais cela a définitivement ouvert les yeux sur l'intérêt d'aller de l'avant.* »

La pièce en question est un composant médical fabriqué en acier inoxydable 304L. Don Lahr a noté que la méthode Force présentait le plus d'avantages lors des opérations d'ébauche et de semi-finition, mais il a ajouté que même avec de très petits outils, elle permettait d'optimiser les trajectoires d'outils au point de réduire à zéro les bris de fraise et d'améliorer souvent le temps de cycle. « *La durée de vie de l'outil en bénéficie également* », ajoute-t-il.



» D'importantes économies ont été réalisées avec le module Force sur un composant médical fabriqué en acier inoxydable 304L

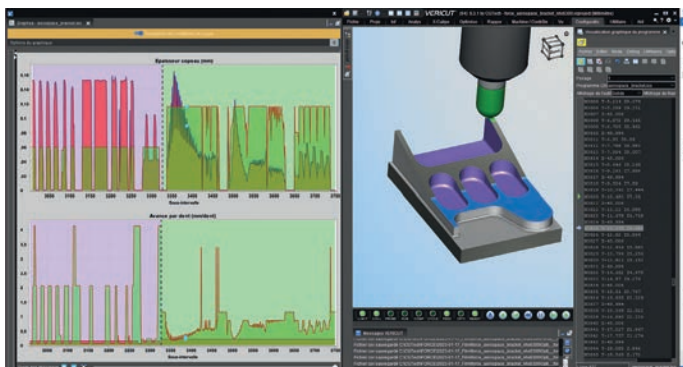
L'utilisation de Force n'est pas la seule chose qui a changé chez UMC

Au cours des trois dernières années, l'entreprise est toujours restée familiale mais le nombre d'employés a cependant doublé pour atteindre près de 200 personnes et le nombre de machines-outils a également augmenté. L'automatisation des ateliers est un point important et permet de pallier le manque de main d'œuvre qualifiée. L'objectif étant de travailler avec peu de personnel, voire sans personnel dans certains cas, même si la taille des lots est relativement petite. L'entreprise a également modernisé son système de fixation sur certaines machines et le prééplage des outils est effectué hors ligne.

L'expansion de l'entreprise entraînera l'embauche d'un cer-

tain nombre d'employés supplémentaires mais l'objectif est d'éviter que des personnes se tiennent devant chaque machine ou déplacent des matériaux d'un endroit à l'autre. Expansion ou pas, l'équipe de programmation d'UMC continuera à utiliser Force. Jusqu'à présent, les améliorations du temps de cycle vont de un peu plus de 3 % à 28 % et Don Lahr s'empresse de souligner qu'UMC récupérera son investissement trois ou quatre fois au cours de la première année.

L'expérience de l'équipe de programmation de UMC confirme que Force a permis de réduire le temps de cycle de manière significative sur des programmes déjà existants. Le gros avantage de Force pour UMC est la réduction globale des temps de programmation. « *Avec Force, nous n'avons plus besoin d'être aussi précis dans la création des parcours d'outils dans notre logiciel de FAO. L'ajustement le plus important pour moi a peut-être été de laisser Force faire son travail. Il suggère souvent une avance qui est au moins le double de celle que j'aurais utilisée, mais si vous le laissez faire, Force le fait correctement* ». ■



» Exemple d'application avec le module Force de VERICUT

Comment les stratégies 5 axes et l'automatisation FAO contribuent à une fabrication rentable d'outillages et de prototypes

L'allemand Aesculap AG (groupe B. Braun) mise entre autres sur un haut degré d'intégration verticale de la production avec sa propre fabrication d'outils et de prototypes, et plus particulièrement sur la programmation FAO avec hyperMILL d'Open Mind, ses stratégies 5 axes de pointe et son module hyperMILL Automation Center.

Pour bien comprendre ce qui a été déterminant pour Aesculap AG, un des plus importants fabricants allemands d'instruments chirurgicaux, d'implants et d'accessoires, Frank Fedtke, l'un des responsables de l'équipe de fabrication de prototypes, résume : « *lorsque les centres d'usinage pour l'enlèvement de matière à cinq axes sont arrivés sur le marché, notre logiciel ne nous permettait pas au début de créer par nous-mêmes des programmes CN adaptés. Et lorsque notre système de FAO de l'époque s'est mis à proposer les premières stratégies 5 axes, les temps de calcul duraient plusieurs heures et les résultats étaient incertains* ».

Aesculap a donc décidé en 2013 de tester le système FAO hyperMILL d'Open Mind Technologies AG, Wessling pour la fabrication de prototypes. Convaincue, l'entreprise a ensuite acheté deux licences et le succès ne s'est pas fait attendre. L'investissement a été rentabilisé en seulement un an. Puis d'autres licences ont suivi pour le développement d'in-



truments chirurgicaux, de boîtiers, de moteurs et d'autres composants pour les outils à entraînement électrique. Le service fabrique également des implants spéciaux (genou, hanche, colonne vertébrale). Ceux-ci sont presque toujours produits par impression 3D et ensuite retravaillés par enlèvement de copeaux.

Point fort : les multiples stratégies 5 axes et la production automatisée de matrices de forgeage

Parmi les stratégies hyperMILL les plus utilisées dans la fabrication de prototypes, Frank Fedtke compte par exemple la « finition équidistante 5 axes » qui permet d'usiner des zones raides et planes en une seule opération. Aussi, pour l'usinage d'un implant spécial du genou, les constructeurs de prototypes d'Aesculap utilisent aussi la « finition tangentielle » du pack hyperMILL Maxx Machining. « *L'utilisation d'une fraise tonneau conique nous permet de gagner du temps et d'obtenir en outre beaucoup plus facilement le parallélisme requis des surfaces intérieures du composant fémoral* ».

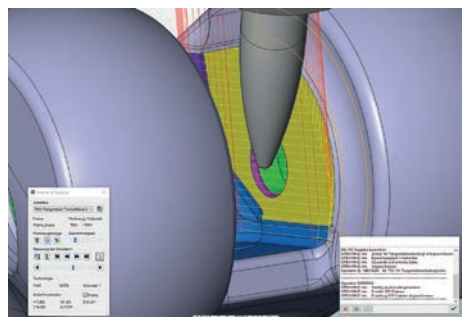
La dernière licence dans laquelle l'usine d'outillage d'Aesculap a investi concerne le module hyperMILL Automation Center d'Open Mind, qui permet de standardiser et d'automatiser des processus complexes. En ce qui concerne ses fonctions, il s'appuie sur les technologies des features et des macros, mais va bien au-delà en termes de possibilités d'automatisation.

Un atout pour Aesculap qui produit environ 200 prothèses de hanche standard différentes, se distinguant principalement par leurs tailles et leurs détails géométriques, d'où le besoin d'un grand nombre de matrices de forgeage. L'entreprise a complété la machine par un système de chargement/déchargement automatisé comprenant six palettes et opté pour de nouveaux outils pour un enlèvement de copeaux encore plus efficace.

Réduction du temps de programmation de deux heures à douze minutes

Thilo Hagen, technicien d'application chez Aesculap ayant participé au projet, est totalement convaincu : « *Avec le module hyperMILL Automation Center, nous avons réussi à réduire le temps de programmation à douze minutes. Les personnes ayant l'habitude de travailler avec hyperCAD-S et hyperMILL n'ont aucune difficulté à se servir du module* ».

« *Lors d'un atelier de trois jours sur place, j'ai appris à utiliser l'Automation Center sur mes propres projets et j'ai ensuite pu utiliser immédiatement les scripts élaborés pour la production*, poursuit Thilo Hagen. *J'en suis ravi. L'ensemble du processus est enregistré et peut être appliqué à des pièces ultérieures. Du chargement du fichier Step au programme CN fini, tout se déroule de manière entièrement automatique en quelques secondes* ».



» Pour la finition d'un implant spécial de genou imprimé en 3D en chrome cobalt ou en titane, le service de fabrication de prototypes d'Aesculap utilise entre autres la « finition tangentielle » du pack hyperMILL Maxx Machining avec une fraise tonneau conique.

TECMATEL

Transformer ses besoins en solutions adhésives sur mesure

Spécialiste de la transformation d'adhésifs sur mesure depuis 1990, Tecmatel, PME de cinquante-quatre collaborateurs implantée à Élancourt (Yvelines), a fait le choix de présenter une nouvelle fois sur le salon Siane 2023 son expertise à tous les grands acteurs de l'aéronautique.

Le cœur de métier de Tecmatel est la découpe et la transformation de différentes matières premières (adhésifs, plastiques, caoutchoucs, silicones, mousses) pour la fabrication de pièces adhésives sur mesure.

Véritable expert dans son domaine, l'entreprise yvelinoise optimise les processus de fabrication de ses clients en les conseillant et en les accompagnant dans le développement de solutions adhésives leur permettant de gagner en temps et en performance.

Tecmatel propose ainsi des solutions d'assemblage temporaire ou permanent, de marquage, de masquage, de signalisation, de protection de surface, ainsi que des solutions d'isolation et d'étanchéité. Ses principales réalisations comprennent des pastilles adhésives, des membranes de filtration, des joints d'étanchéité, des étiquettes industrielles, des pansements chirurgicaux, des mousses de protection, des systèmes d'assemblage, et bien d'autres encore...

Un accompagnement privilégié

L'ADN de l'entreprise a toujours été d'accompagner au mieux ses clients dans la réalisation de leurs projets, des plus complexes, aux plus conventionnels en s'appuyant sur des valeurs qui lui sont essentielles : l'écoute, la réactivité, l'innovation, la technicité et la qualité. Grâce à ces mots d'ordre, Tecmatel s'engage à toujours être une force de proposition pour soumettre les solutions les plus adaptées, la satisfaction des clients étant le



plus important pour l'équipe Tecmatel, qui les considère comme de réels partenaires à long terme.

Un savoir-faire reconnu

Certifiée ISO9001, ISO9120, ISO13485, Tecmatel dispose d'un plateau technique comprenant 42 machines de découpe, de complexage, de tranchage, de tronçonnage et de refendage de dernière génération. Ses équipes de production sont également continuellement formées aux nouveaux usages et innovations du marché afin d'offrir les solutions les plus techniques.

Partenaire officiel de 3M et certifié « 3M Preferred converter » par le leader mondial des adhésifs, le spécialiste de la transformation sait s'appuyer sur des partenaires réputés. Tecmatel collabore ainsi avec de nombreux partenaires tels que Nitto, Tesa, Rogers, Scapa, Henkel... ■

>> Pour découvrir les solutions adhésives sur mesure de Tecmatel, rendez-vous sur le salon Siane du 17 au 19 octobre 2023

Une large gamme de produits adhésifs avionnables et non avionnables

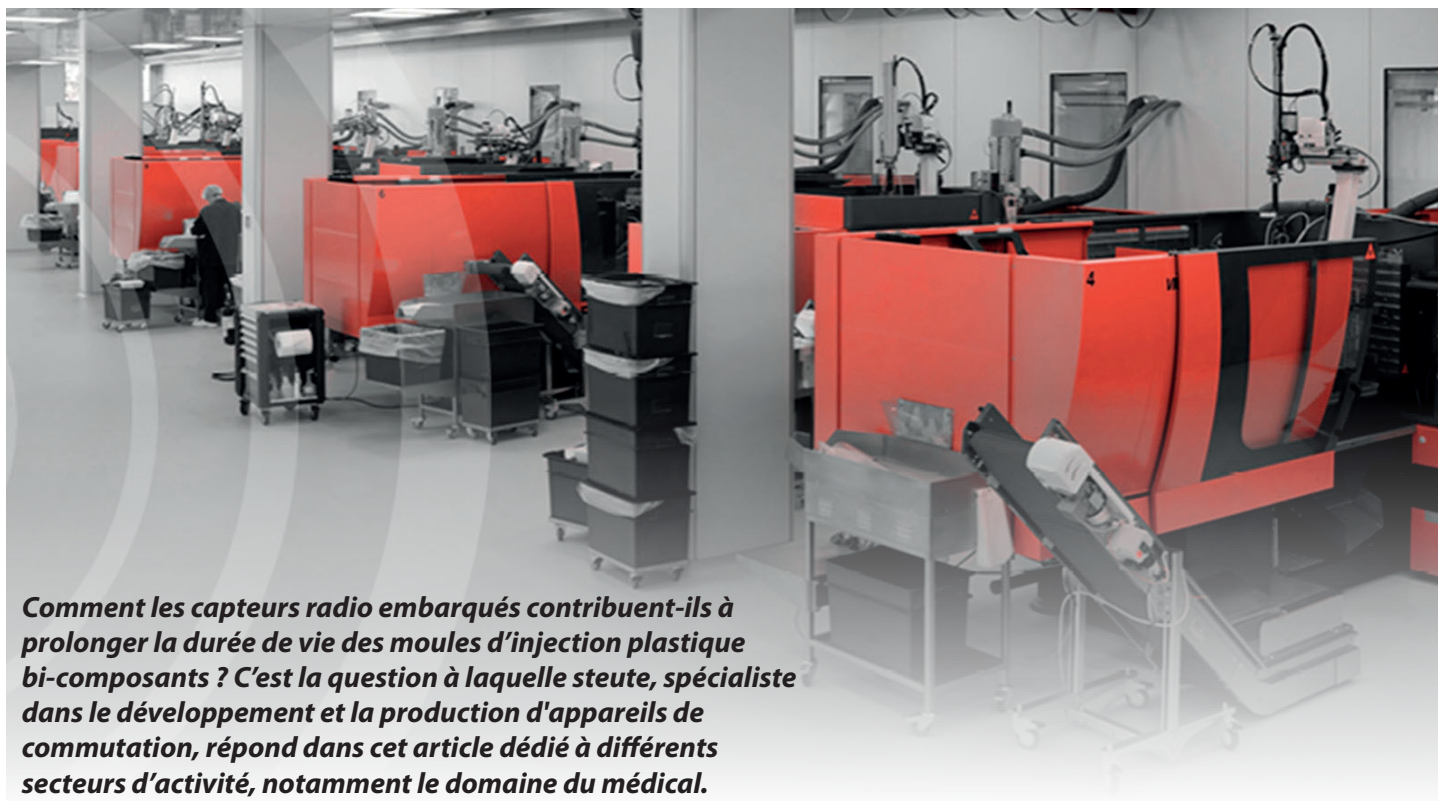
Forte d'une expérience de plus de dix ans dans le marché aéronautique, Tecmatel fournit une large gamme de produits adhésifs avionnables et non avionnables aux plus grands acteurs de ce marché, aussi bien en France qu'en Europe et aux États-Unis.

Ses produits répondent à de nombreuses applications telles que les rubans haute performance pour le collage et la gestion des interférences vibratoires, sonores et thermiques, la résistance aux fluides, aux produits chimiques, à l'abrasion, aux UV et au feu. « *Nous réalisons aussi une grande variété de produits découpés au format et adaptés aux exigences de ce marché, permettant ainsi un réel gain de productivité, précise-t-on au sein de l'entreprise. Des prototypes découpés sur mesure sont également fournis afin de valider les préconisations ou les demandes.* »

Spécialiste dans la transformation d'adhésifs techniques et industriels pour le marché de l'aéronautique, Tecmatel apporte à ses clients son expertise et son savoir-faire appuyés par sa certification EN 9120, laquelle se révèle être un prérequis pour de nombreux industriels des secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la défense.



Quand la technologie radio pérennise



Comment les capteurs radio embarqués contribuent-ils à prolonger la durée de vie des moules d'injection plastique bi-composants ? C'est la question à laquelle steute, spécialiste dans le développement et la production d'appareils de commutation, répond dans cet article dédié à différents secteurs d'activité, notamment le domaine du médical.

La transformation des matières plastiques par injection est une technologie omniprésente et essentielle dans de nombreux domaines tels que l'agroalimentaire, le médical, la pharmacie, l'automobile, l'aéronautique et bien d'autres industries. Dans le cas particulier de l'injection bi-matières, les plateaux de moulage permettent de fabriquer une forme de base, puis – après une rotation du moule – d'injecter une seconde partie. Cela permet de créer des pièces de couleurs et de matières différentes – comme par exemple des lunettes de sport avec une monture rigide et des matières molles pour les parties en contact avec le visage.

Grâce à ses modules radio directement embarqués dans l'outillage rotatif, steute fiabilise le processus de moulage par injection bi-matières. Le défi principal du moulage par injection plastique consiste à surveiller la position du tiroir d'éjection. Une fois la pièce éjectée, si le moule se referme alors que le tiroir n'est pas dans la bonne position, cela risque d'endommager l'éjecteur et le moule. Les réparations sont alors coûteuses et causent d'importants retards de production, du fait de l'immobilisation de la presse.

Écarter tout risque de casse

Afin d'éviter une telle situation, sachant qu'il est difficile d'intégrer des capteurs filaires dans

ces moules, en raison de la rotation, les utilisateurs peuvent opter pour des interrupteurs ou des capteurs inductifs radio, associés à un émetteur radio embarqué. « Nos capteurs radio contribuent à surveiller les éjecteurs des moules, en vérifiant leur retrait avant la fermeture du moule et le démarrage d'un nouveau cycle », souligne-t-on chez steute.

Une fois installé, le capteur surveille la position finale du tiroir d'éjection et l'émetteur radio transmet l'information « Tout ou Rien » à un récepteur situé dans l'armoire de commande de la presse ; le processus de moulage par injection ne pouvant pas démarrer tant que le récepteur n'a pas reçu le signal « Éjecteur Rentré » avant de refermer le moule, tout risque de casse est alors écarté.

La solution radio étant la plus simple à mettre en œuvre afin de surveiller les éjecteurs des presses à injecter, celle-ci est déjà utilisée par plusieurs transformateurs de matières plastiques. La plupart d'entre eux ont opté pour des interrupteurs de position miniatures ou des capteurs inductifs radio de la gamme steute. Ces capteurs sont raccordés à un émetteur radio autonome (RF 10 ST ou RF 96 ST ou RF I/O) à alimentation par pile longue durée, pour renvoyer les états au récepteur par transmission radio. Une surveillance d'état de la pile est également intégrée.

**Moins de pannes
= moins d'immobilisation
= réduction des coûts
et optimisation des process**

Le coût d'installation d'un tel système sans fil « est très raisonnable par rapport aux coûts de réparation et au temps d'immobilisation », insiste-t-on chez steute. Celui-ci inclut les capteurs, l'émetteur, le récepteur et l'intégration dans le système de commande de la machine. Par ailleurs, les avantages de la transmission radio pour ce type d'application sont considérables, c'est un moyen très simple et fiable d'éviter les dommages sur presses à injecter.

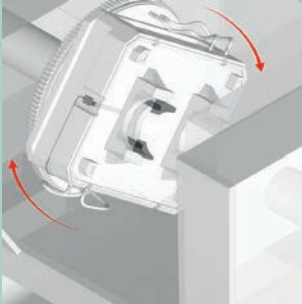
Des solutions similaires sont d'ailleurs utilisées dans d'autres filières industrielles pour la transformation des métaux, par exemple pour surveiller le positionnement des pièces dans les machines-outils, les centres d'usinage... ■



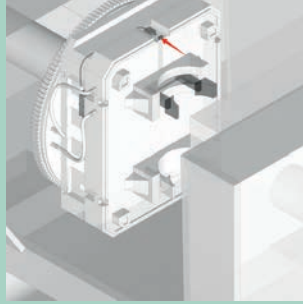
Cliquez ici
et accédez à la vidéo



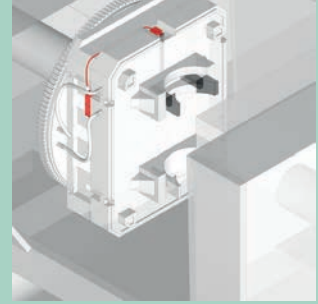
Les outillages dans l'injection plastique



» Schéma 1 : Lors du moulage par injection bi-matières, le moule fait une rotation de 180° autour de son axe



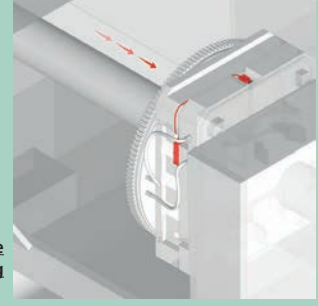
» Schéma 2 : Un capteur vérifie que l'éjecteur est correctement repositionné suite à l'éjection des pièces fabriquées



» Schéma 3 : Le capteur embarqué transmet l'information TOR à un émetteur radio



» Schéma 4 : L'émetteur radio informe le récepteur de la position exacte de l'éjecteur, ce qui autorise la suite du processus de production



» Schéma Schéma 5 : Le capteur embarqué permet de surveiller la position exacte de l'éjecteur, tout au long du processus d'injection

JEC WORLD

2024

The Leading International Composites Show

March 5-7, 2024 | PARIS-NORD VILLEPINTE

Attend the leading event dedicated to composite materials, their production processes and application sectors.



www.jec-world.events

➤ SCHUNK

Focus sur les pinces de préhension électriques EGK / EGU, présentées à Global Industrie Lyon

Les pinces EGK et EGU complètent la gamme électrique 24V avec des courses par doigt de 26,5 mm à 80 mm et des efforts de 20N à 3 000N. Elles ont un maintien actif de force de préhension en cas d'arrêt d'urgence à hauteur de 90% de l'effort moteur. Elles sont équipées d'un codeur absolu et s'interfacent en Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT, IO-Link et Modbus RTU.

Développée pour des applications en laboratoires ou dans l'industrie électronique, la pince électrique EGK manipule des pièces délicates pour lesquelles la fiabilité du process est nécessaire. Sa cinématique d'entraînement permet une force de préhension constante sur toute la longueur des doigts et sans pré-course. Sa grande course et sa force de préhension réglables permettent de manipuler une grande variété de pièces. Elle est également équipée d'un mode « SoftGrip » pour la prise sensible de pièces particulièrement fragiles afin qu'au-



cune force d'impact n'intervienne. Enfin, celle-ci est certifiée salles blanches Class 6.

Polyvalente et adaptée aux pièces de différentes charges

La pince électrique universelle EGU a, quant à elle, été conçue pour répondre aux besoins des process de production flexibles, en environnements difficiles, où la poussière, les copeaux et le liquide de coupe peuvent constituer un obstacle, comme lors du chargement/déchargement de machines-outils. Grâce au mode « StrongGrip », la force de préhension peut être augmentée jusqu'à 150% de la capacité nominale moteur sans avoir à utiliser une autre pince, ce qui la rend adaptée aux pièces avec différentes charges. ■

➤ ZOLLER

Un système de frettage avec une efficacité énergétique et une sécurité maximales

Fretter et défretter des outils en un temps record, tout en ménageant les mandrins et en agissant en faveur de l'efficacité énergétique, telles sont les promesses du powerShrink, avec lequel Zoller contribue à une utilisation durable de ses équipements dans la production.

Plus précisément, l'économie d'énergie est de l'ordre d'environ 30% par rapport au modèle précédent. La chaleur et l'énergie parviennent exactement à l'endroit nécessaire pour fretter et défretter les outils en toute sécurité.

Un design intelligent pour une efficacité maximale

Un point fort et bien pensé du powerShrink réside dans la bobine d'induction Zoller. Deux enroulements connectés en parallèle à l'intérieur de la bobine peuvent en effet être activés séparément et commandés différemment en fonction du diamètre et de la longueur de

frettage. Cela permet un apport d'énergie optimal dans la zone de frettage et d'accélérer le processus de chauffage et de refroidissement. Ce système ménage également les fixations d'outil.

Des points forts pertinents pour un refroidissement efficace

En somme, le powerShrink de Zoller permet d'obtenir un refroidissement d'une efficacité maximale. Les cinq cloches de refroidissement pour mandrins de frettage conformes de D6 mm à D32 mm assurent, grâce à leur conception intelligente et au refroidissement par contact intégré, un refroidissement ra-



» Dans cette nouvelle version, l'économie d'énergie atteint 30% par rapport au modèle précédent

pide et régulier permettant de ménager les mandrins. ■

UNIVERSAL ROBOTS / INBOLT

Universal Robots intègre un nouvel outil de vision 3D du français Inbolt au sein de l'écosystème UR+

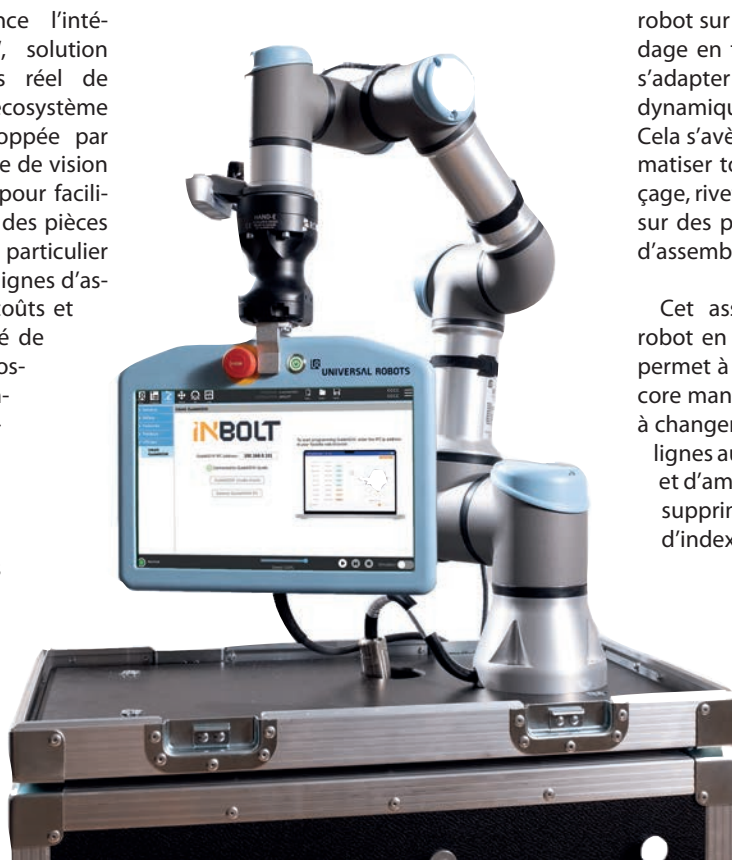
Le roboticien annonce avoir intégré GuideNOW, solution de guidage en temps réel de cobot, au sein de l'écosystème Universal Robots+ (UR+) avec Inbolt, une start-up française spécialisée dans le développement d'algorithmes de vision. Celle-ci a créé un outil compatible avec les cobots Universal Robots afin de faciliter l'automatisation d'opérations sur des pièces en mouvement. Une solution qui répond à de nombreuses applications, notamment dans l'aérospatial.

Universal Robots annonce l'intégration de GuideNOW, solution de guidage en temps réel de cobot, au sein de l'écosystème Universal Robots+ (UR+). Développée par Inbolt, elle associe une technologie de vision 3D à l'Intelligence Artificielle (IA) pour faciliter l'automatisation de tâches sur des pièces aux positions non répétables, en particulier les pièces en mouvement sur des lignes d'assemblage. La solution réduit les coûts et améliore la flexibilité et la fiabilité de l'automatisation en la rendant possible dans tous les types d'environnements : structurés, semi-structurés et non structurés.

L'écosystème UR+ comprend aujourd'hui quelque 440 produits certifiés, développés par plus de 310 entreprises partenaires, et fournit tout type de solutions (vissage, préhension, Pick&Place...) dédiées aux cobots industriels. Ces solutions permettent aux robots collaboratifs Universal Robots de remplir une très grande variété de tâches industrielles. Les cobots sont flexibles, légers et peuvent fonctionner dans n'importe quel environnement de production.

Rendre les robots industriels « autonomes »

Inbolt est une start-up créée en 2019 à Paris par trois associés – Albane Dersy, Rudy Cohen et Louis Dumas – et compte actuellement quinze collaborateurs. Spécialisée dans le développement d'algorithmes de vision, cette société a pour objectif de permettre aux robots industriels de devenir « autonomes » à travers une compréhension de leur environnement et une prise de décision en temps



» Cette solution de guidage en temps réel est à destination – notamment – des industries de l'aérospatial

réel. Aujourd'hui, la solution proposée par Inbolt s'adresse principalement aux secteurs de l'automobile, de l'électroménager, de la logistique, de l'électronique et de l'aérospatial.

Ne nécessitant aucune notion de programmation, la solution GuideNOW comprend une caméra 3D montée sur le robot et une technologie d'IA, connectées à l'application web GuideNOW Studio permettant au cobot de localiser des pièces en mouvement. Lorsque la pièce entre dans le champ de vision de la caméra 3D, l'IA identifie en temps réel la position exacte et l'orientation de la pièce mécanique et envoie de nouvelles coordonnées au

robot sur la trajectoire à réaliser. Avec ce guidage en temps réel, le robot peut aisément s'adapter à son environnement en réagissant dynamiquement aux événements imprévus. Cela s'avère particulièrement utile pour automatiser tout type d'opérations (serrage, perçage, rivetage, ponçage, dépose de colle, etc.) sur des pièces en mouvement sur les lignes d'assemblage.

Cet asservissement de la trajectoire du robot en fonction de la position de la pièce permet à la fois d'automatiser des tâches encore manuelles, le tout facilement, sans avoir à changer l'infrastructure de la ligne (pour les lignes au défilé continu), de réduire les coûts et d'améliorer la flexibilité de ces cellules en supprimant les coûteux gabarits/outillages d'indexation pour les stations fixes.

GuideNOW se caractérise par sa facilité d'installation et d'utilisation : il suffit d'utiliser la modélisation CAO de la pièce en donnée d'entrée et la programmation de l'algorithme de localisation ne dure qu'une quinzaine de minutes. « La synergie entre Inbolt et Universal Robots permet de proposer une solution cobotique prête à l'emploi, flexible et efficace.

GuideNOW s'avère être un précieux outil pour les industriels ayant une grande diversité de références à produire sur une même ligne mais qui ne peuvent pas se permettre de perdre du temps à reconditionner la cellule », explique Albane Dersy, co-fondatrice et COO d'Inbolt.

« Avec cette solution de guidage en temps réel à destination des industries aéronautique et automobile, Inbolt permet à Universal Robots de rester à la pointe de l'innovation et de consolider sa position sur ces marchés historiques en France », indique de son côté Jocelyn Peynet, directeur France d'Universal Robots. ■

Une production flexible à l'he

Acteur majeur de la pièce de rechange aéronautique, l'atelier d'usinage Recaero de Verniolle (Ariège) a adopté une organisation FMC Lean pour la production automatisée. Cette évolution lui offre la flexibilité d'une production diversifiée et la rentabilité d'équipements autonomes pour produire 24h/24. Sous l'impulsion du responsable de production, l'atelier a adopté une organisation utilisant les composants hard et soft du concept Erowa afin de gérer sa migration vers une fabrication 4.0.

Partie d'une activité plus proche du service de dépannage que de la fabrication en série, l'entreprise ariégeoise s'est rapidement imposée dans le secteur de la pièce de rechange aéronautique. En développant un savoir-faire étendu à la dimension des besoins de ses clients, Recaero a su répondre aux multiples exigences de ses clients dans les secteurs de l'usinage, du soudage, de la chaudronnerie, du traitement de surface et du montage de sous-ensembles....

Une organisation, des robots...

Concernée par l'évolution concurrentielle de son marché, l'usine de Verniolle avait développé une expérience d'automatisation difficilement déclinable à l'échelle de tout un atelier. Le responsable maintenance avait donc la mission d'améliorer l'organisation de l'atelier dans la perspective d'une approche globale et évolutive pour le futur. Découvrant la spécificité d'une production dédiée à la rechange aéronautique, il a rapidement ciblé le besoin majeur de flexibilité. Le changement continu de fabrications caractérise le cœur de métier de Recaero.



» Lors d'une opération de chargement du magasin d'outils



» Vue de l'atelier de la société Recaero

Fort de cette analyse, Recaero a étudié avec ses partenaires la possibilité d'une organisation Lean de production adaptée à ce changement continu de fabrications. Le concept FMC Lean présenté par Thierry Chardon de la société Erowa France met en cohérence les différents niveaux du processus de fabrication présents dans l'usine. Ce système totalement évolutif permet le traitement des pièces en chargement manuel ou automatisé avec un suivi en temps réel et la possibilité d'intégration jusqu'au niveau 4.0 incluant, si besoin est, la gestion d'objets connectés (IdO).

Une phase d'expérimentation avait été mise en place sur un centre 5 axes. L'équipe impliquée sur le projet devait s'approprier cette nouvelle façon de travailler afin d'apporter son retour d'expérience. Le système palette d'Erowa constitue l'élément fédérateur pour une préparation hors machine des pièces à usiner.

Découvrant l'organisation FMC Lean d'Erowa, l'équipe a tout de suite perçu l'intérêt d'une préparation en temps masqué des pièces. L'opérateur travaille sans stress pendant que la machine effectue un cycle d'usinage. Les bruts sont bridés sur une palette étai monobloc Erowa. Installé sur un établi

à proximité du centre d'usinage, l'opérateur dispose d'un espace de travail ergonomique, moins contraignant qu'une table de machine. Cette étape était décisive, selon le responsable maintenance : « *Grâce à une répétabilité de positionnement de la pièce inférieure à 2µ sur toute machine équipée du système Erowa, nous avons trouvé une solution métier pour produire du spécial dans une logique Lean* ».

Robotiser en sécurisant les usinages sans surveillance

Les gains de productivité et de rentabilité des équipements étant l'objectif final de la réorganisation du pôle usinage cinq axes de Recaero, les responsables ont suivi les recommandations du conseiller Erowa France, Thierry Chardon, concernant l'automatisation des cellules d'usinage selon l'organisation FMC Lean déployée dans l'atelier. « *Tous les équipements Erowa précédemment utilisés en mode manuel sont repris sur les centres 5 axes robotisés*, explique Thierry Chardon. *La précision de positionnement de la palette sur la table de la machine est conservée. Peu encombrant, RobotMulti d'Erowa procure une autonomie suffisante pour une ou deux machines. Le système de*

ure du « 4.0 »

pilotage de la cellule, Erowa EMC 3, permet de gérer très facilement tout le processus de travail : téléchargement du programme d'usinage, disponibilité des outils, ordre de passage des pièces... Tous les changements sont pris en compte en temps réel ».

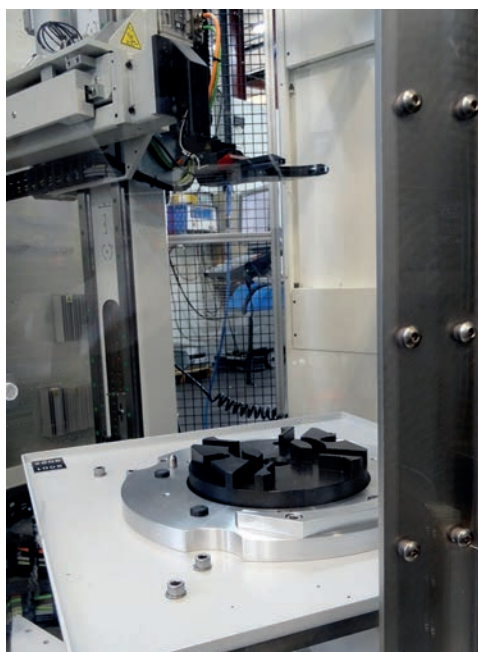
En 2013, une cellule d'usinage 5 axes est installée avec un équipement RobotMulti. Cette fois-ci, l'automatisation apporte une contribution très positive sur le fonctionnement de l'atelier. Dès 2014, un deuxième centre a été accouplé au RobotMulti. Phase de démarrage incluse, les gains de productivité générés par le robot ont permis d'amortir celui-ci selon le planning initialement prévu.

Doper la réactivité d'une production à la demande

Comme dans tout secteur où la demande fluctue, la réactivité est un facteur essentiel pour la fidélisation des clients. Dans le cadre de l'organisation de production définie par les responsables de l'atelier d'usinage, l'ensemble palette, robot et EMC 3 Erowa permet un fonctionnement autonome des cellules et un pilotage en temps réel des priorités de fabrication. Cette période d'usinage non-stop, incluant le week-end, accroît de fait la réactivité et la productivité de l'atelier mécanique.

Cette bonne adaptation du robot au contexte de production contribue au déploiement d'une stratégie de production plus ambitieuse. Le responsable de la fabrication sait qu'il va pouvoir poursuivre son projet. « *Erowa nous a accompagnés dans le développement d'une organisation de production FMC Lean adaptée à notre usine. Par la suite, le passage à une automatisation parfaitement calibrée à nos objectifs d'optimisation et de rentabilité des moyens d'usinage s'est accompli sans difficulté. Le personnel est en totale confiance avec cette organisation, plus souple et adaptative pour de nouvelles évolutions* ».

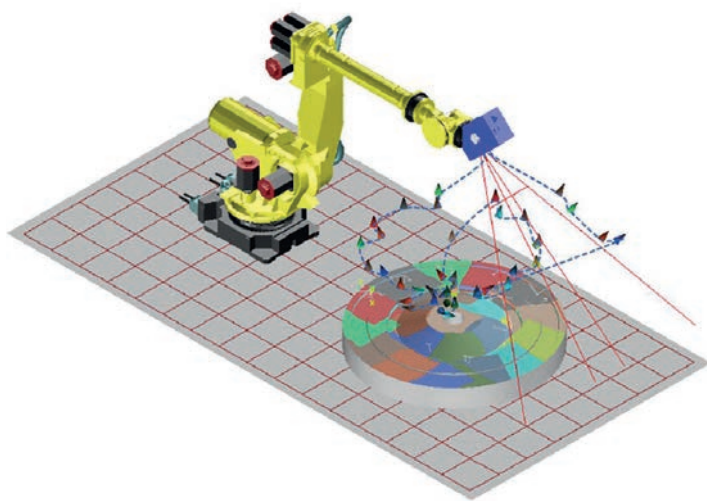
En 2017, Reaero a intégré deux nouveaux centres 5 axes partageant un RobotMulti d'Erowa. Désormais, le superviseur EMC 3 Erowa assure le pilotage du pôle fraisage multi-axes sous la tutelle de Team leaders. Sur place ou à distance, avec leur smartphone, ils gèrent le fonctionnement autonome des cellules d'usinage. ■



Chargement d'urgence

Aider le robot à effectuer du contrôle par thermographie

Dans le cadre de l'industrie 4.0 et afin de rendre plus accessible l'usage des robots, il est important de leur conférer de nouvelles tâches tout en simplifiant leur programmation. C'est le parti pris de la société Twin Robotics qui a mis au point un algorithme d'auto-teaching sur un robot permettant de faire du CND à partir d'un jumeau numérique.



Twin Robotics@AppRob NDT Module Thermographie

Dans le cadre de l'industrie 4.0 et afin de rendre plus accessible l'usage des robots, il est important de leur conférer de nouvelles tâches tout en simplifiant leur programmation. C'est le parti pris de la société Twin Robotics qui a mis au point un algorithme d'auto-teaching sur un robot permettant de faire du CND à partir d'un jumeau numérique.

Les pièces critiques en composite dans l'aéronautique (fuselage, ailes, etc.) doivent être inspectées de manière unitaire. Afin d'accélérer ce contrôle non destructif, la thermographie par flash est mise en œuvre car elle a l'avantage de se robotiser facilement. Si le robot est un bon moyen pour déplacer le capteur, il ne possède pas d'intelligence et exécute une trajectoire définie. Aujourd'hui, c'est un opérateur qui définit la trajectoire d'inspection.

Sur les logiciels de simulation et PHL classiques, cette opération prend cinq jours pour des roboticiens. « *Avec la solution AppRob, nous proposons un jumeau numérique de la machine qui permet de réduire le temps de programmation à quelques heures pour des non roboticiens* », explique-t-on au sein de la société Twin Robotics, candidat lors des Global Awards 2023 pour avoir développé un algorithme d'auto-teaching capable de définir une trajectoire d'inspection optimisée et automatique. « *Ce gain de temps est déjà significatif mais pas suffisant pour nous car le programme obtenu est toujours sujet aux facteurs humains.* » ■

ARMIN ROBOTICS / SYSTEM DAIX

System Daix se lance dans la robotique avec Armin Robotics

Créée fin 2015 à La Louvière, ville francophone de Belgique (Wallonie), l'entreprise de mécanique de précision System Daix (composée de douze personnes), spécialisée dans les usinages pour le secteur médical, a choisi des solutions développées par l'entreprise Armin Robotics, à la fois simples et intuitives.

Fabricant belge de pièces de grande précision pour le secteur médical, dont 80% sont réalisées en acier inoxydable, System Daix produit des pièces destinées à des machines spéciales de fabrication de verres optiques ou encore de tri des médicaments. L'entreprise fabrique également l'enveloppe inox -usinage monobloc- de pompes doseuses en céramique, utilisées pour les vaccins ou le dosage de médicaments, vendues partout dans le monde.

Afin d'assurer la pérennité de l'entreprise, les dirigeants – Nicolas Daix, fondateur et Vincent Servais – décident, en juillet 2019, d'investir dans la robotisation. Objectif ? Produire plus rapidement et accroître la productivité. Ils se tournent alors vers l'entreprise Armin Robotics, proche de leur atelier, pour automatiser un premier tour équipé d'outils rotatifs et d'un axe Y : DMG Mori NLX 2500-1250. Les dirigeants optent pour la solution Série M de chargement des pièces brutes et de déchargement des pièces finies sur un tapis roulant à l'aide d'un robot Fanuc et d'un convoyeur à accumulation.



» System Daix a investi dans deux machines-outils DMG Mori adaptées à la robotisation et dans deux robots Série L



» De gauche à droite : Nicolas Daix (fondateur et gérant System-Daix), Thomas Janquart (CEO Armin Robotics) et Vincent Servais (Gérant System-Daix)

Cette solution intègre également le logiciel développé par Armin Robotics, pour le pilotage du robot. Le logiciel est très intuitif, il suffit de suivre, étape par étape, et de sélectionner des informations prédéfinies lors du paramétrage initial (par ex : pince A ou C, hauteur des mors, pièce, hauteur, diamètre, type de table, etc.). Une sauvegarde de la sélection permet de réutiliser ce programme pour l'usinage d'un même type de pièces. « Le plus difficile est de faire le premier pas vers l'automatisation, explique Nicolas Daix. Après quelques améliorations apportées au système, l'installation s'est parfaitement déroulée, la prise en main a été très rapide. Le logiciel qui pilote le robot, développé par Armin Robotics, se montre très intuitif. En une demi-heure, un opérateur est à même de l'utiliser. Au début, la machine tournait uniquement en notre présence puis 16 à 20 heures par jour pour des petites et moyennes séries de 10-12 pièces à 1 000-1 500 pièces. »

Des solutions modulaires et évolutives pour une automatisation progressive

En 2021, Nicolas Daix et Vincent Servais décident de poursuivre l'automatisation de leur atelier d'usinage. Ils consultent trois entreprises spécialisées dans la robo-

tisation, mais s'aperçoivent rapidement que les solutions concurrentes à celles d'Armin Robotics sont figées. Ils apprécient leur relation de proximité avec l'équipe de Nicolas Daix et Vincent Servais, leur savoir-faire, leurs solutions modulaires et évolutives qui permettent d'automatiser à leur rythme, ainsi que les développements qu'ils réalisent conjointement.

Nicolas Daix dit « apprécier énormément notre relation de partenariat avec Armin Robotics. Nous partageons la même exigence quant au résultat obtenu. Ses techniciens nous accompagnent en permanence et sont toujours disponibles pour répondre à nos demandes. Si, demain, nous avons une nouvelle pièce à usiner, ils feront le nécessaire pour modifier le parcours robot ».

Avec la validation d'Armin Robotics, consultée pour avis, System Daix fait l'acquisition de deux nouvelles machines-outils DMG Mori adaptées pour la robotisation (un centre de fraisage 5 axes et un tour multifonctions) et de deux robots Série L. Cette fois-ci, ils vont plus loin dans l'automatisation et intègrent une MMT entre les deux robots. Avant le déchargement des pièces sur palette, selon le résultat du contrôle 3D, le robot peut stopper la production ou demander à la machine-outil d'apporter des corrections pour que les pièces suivantes soient conformes. ■

3 ÉVÉNEMENTS À VENIR

Pour booster votre business



17 > 19 OCTOBRE 2023 Toulouse 18ème ÉDITION

Le rendez-vous incontournable des industriels

- un événement incontournable pour tous les industriels
- tous les exposants réunis sur un seul hall de 18 500 m²
- un salon dynamique avec des animations, des démonstrations, des ateliers, des plateaux TV et des conférences
- des machines-outils & robots en fonctionnement
- un forum emploi & formations avec job-dating
- un espace dédié aux filières du mix-énergétique

+ d'infos : www.salonsiane.com

Business Industries
Un Salon industriel &
Des Rendez-vous d'affaires organisés **DIJON**

29 | 30 NOVEMBRE 2023 Dijon 3ème ÉDITION

Un salon industriel et des rendez-vous d'affaires

- un positionnement géographique stratégique et privilégié
- un salon adapté à l'évolution des marchés de sous-traitance
- des rencontres planifiées entre acheteurs et sous-traitants
- des visiteurs industriels (acheteurs, maintenance, production,...)
- des machines-outils & robots en fonctionnement
- un forum emploi & formations
- une offre clé en main pour booster votre business en 2 jours

+ d'infos : www.businessindustries-dijon.com



Business Industries
Un Salon industriel &
Des Rendez-vous d'affaires organisés **LILLE**

24 | 25 AVRIL 2024 Lille 1ère ÉDITION

Un salon industriel et une convention d'affaires

- un emplacement géographique stratégique
- un nouvel outil d'efficacité commerciale
- un salon adapté à l'évolution des marchés de sous-traitance
- des rencontres planifiées entre donneurs d'ordres et sous-traitants
- ses visiteurs industriels (acheteurs, production, R&D...).
- une offre clé en main pour booster votre business en 2 jours.

+ d'infos : www.businessindustries-lille.com



Des manifestations organisées par **PROMO SALONS**

SIANE

Industries

TOULOUSE
17 • 18 • 19
OCTOBRE
2023

Sous-traitance industrielle
Équipements de production
Fournitures industrielles

Réservation

par tél : 05 61 24 93 37

par mail : info@salonsiane.com

+ d'informations

www.salonsiane.com

- Aéronautique
- Énergies nouvelles
- Machines-outils
- Robotique
- Agro-industries
- Mobilités
- Smart tech
- Fabrication additive
- Production mécanique
- Plasturgie & Composites

18^{ème}
ÉDITION