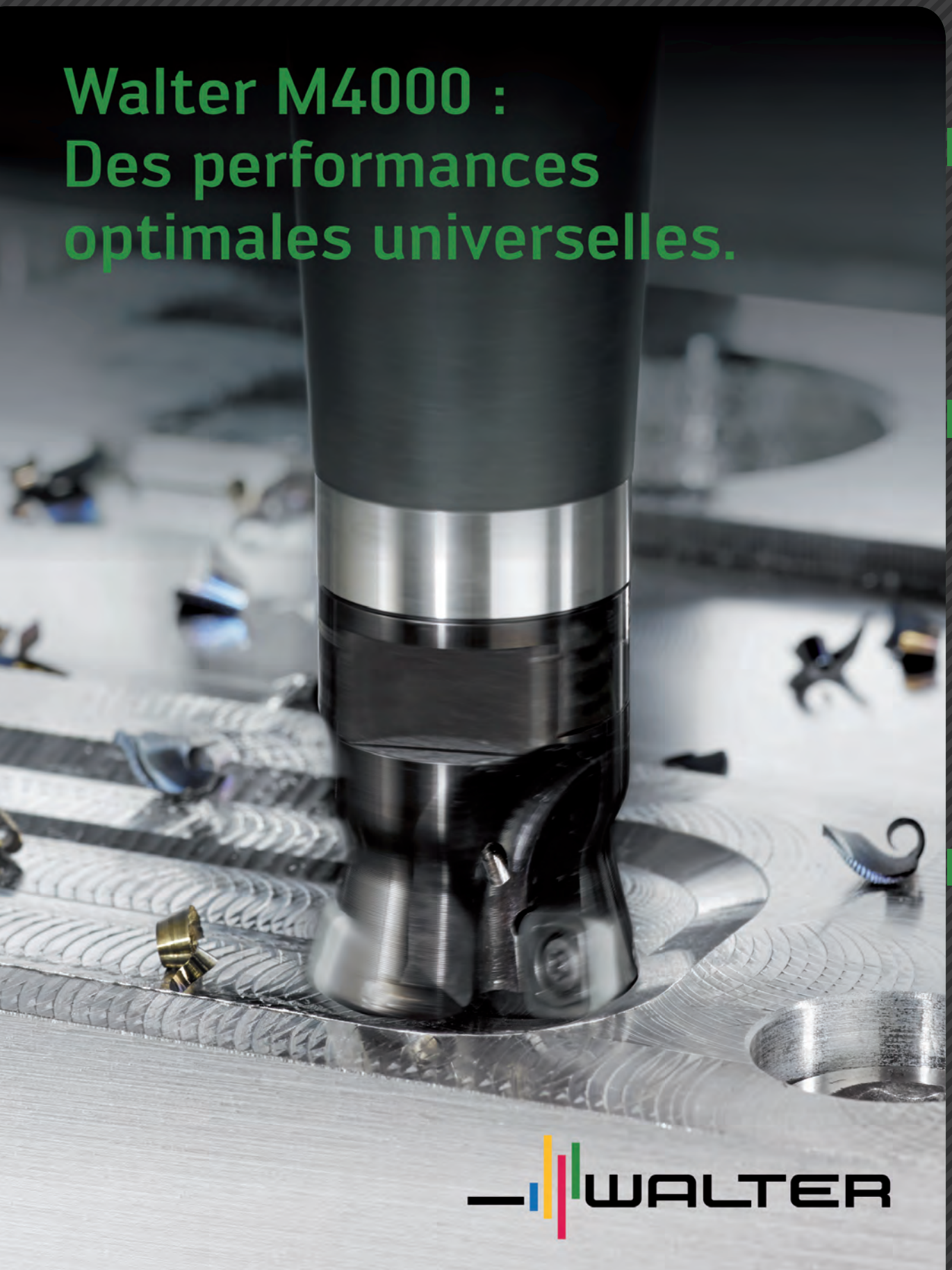
LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

EQUIP'PROD

Mensuel
N°66
Mai 2015
GRATUIT



Dossier
AERONAUTIQUE

- AIRBUS
- DMG MORI
- EMUGE-FRANKEN
- ISCAR
- MCE3D
- MITIS
- SUTEC / FRESAL

Dossier
AUTOMATISATION

- CORONELLI
- DELCAM
- DELTA MACHINES
- EDM SERVICES
- EROWA
- HAAS AUTOMATION
- KENNAMETAL
- LORCH
- NSK
- OGP
- PILZ
- SALVAGNINI
- SCHENCK PROCESS / HOLCIM
- DP TECHNOLOGY
- SCHUNK
- SYSTEM 3R
- TECAUMA

REPORTAGES

- ADEMVA-NOVOUTIL / Oelheld
- AMADA / TOLANJOU
- BLUM / FORGES DE COURCELLES
- KUKA/LAÏTA
- MARPOSS / BC TECHNOLOGIES
- PRIMA POWER/ THERMOR PACIFIC
- RENISHAW / SODAPEM
- STÄUBLI / BODY CONTROL SYSTEMS
- VALK WELDING / ATLANTIC GUILLOT
- YASKAWA / CERINNOV

POWER TUNING
POUR VOTRE MACHINE

Member IMC Group
Ingersoll Cutting Tools



www.ingersoll-imc.fr

EQUIP'PROD
LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE
Catherine Pillet

CO-DIRECTRICE DE LA PUBLICATION
Élisabeth Bartoli
Portable : +33 (0)6 28 47 05 78
Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92
E-mail : elisabeth.bartoli@equip-prod.com

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION
Equip'prod est édité par :
PROMOTION INDUSTRIES
Société d'édition de revues et périodiques
S.A.R.L. au capital de 7625 €
RCS Caen B 353 193 113
N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

SIÈGE SOCIAL
Immeuble Rencontre
2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville
Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION
Impression en U.E.

L'homme et le robot : un mariage de raison

Les robots industriels et les systèmes automatisés sont sous le feu des projecteurs. Les nouvelles mesures en faveur de l'investissement dans la modernisation de l'outil de production et la continuité d'initiatives phares telles que Robot Start PME montrent que le robot occupe aujourd'hui une place essentielle dans l'atelier. Comme en témoigne ce nouveau numéro d'Equip'Prod consacré à l'automatisation de la production, bon nombre d'entreprises – grandes et petites – ne regrettent pas le risque qu'elles ont pris en investissant dans une cellule robotisée (y compris pour de la petite série) et en faisant le pari de réorganiser une partie de leur production, non sans bouleverser quelques habitudes.

Automatiser ne s'entreprend pas à la légère. Il faut savoir précisément ce que l'on souhaite automatiser (pour quelles opérations et dans quelle partie de l'atelier), tout en estimant les gains de production et le coût total de l'investissement. Il faut aussi faire accepter aux techniciens l'idée qu'un robot est là pour les aider dans leur travail en effectuant les tâches les plus pénibles comme la manutention, le chargement-déchargement ou encore les opérations répétitives.

Si le robot fait aujourd'hui l'objet d'un consensus, comme le montre chacun des reportages et des cas d'application publiés dans ce nouveau numéro, c'est aussi parce qu'au lieu d'imposer le robot au cœur de l'atelier, patrons, fabricants et intégrateurs ont bien compris que le robot est un allié de l'homme, que tous deux doivent travailler ensemble et se répartir les tâches, laissant aux opérateurs le savoir-faire et la matière grise.

La rédaction



Dossier Aéronautique

06 – AIRBUS : Didier KATZENMAYER : le retour d'expérience de l'avionneur européen Airbus
16 – DMG MORI : Des solutions de fabrication qui révolutionnent le marché de l'aéronautique
30 – ISCAR : Iscar maintient la pression !
36 – EMUGE-FRANKEN/ARTIS : Un oeil avisé sur la production
38 – SUTEC : Innovation, performance et qualité au service de l'aéronautique
45 – MCE 3D : Et si la mesure d'une pièce cylindrique prenait moins d'une minute en production…
50 – RENISHAW/ SODAPEM : Donner le sens du toucher aux machines
58 – MITIS : MITIS met en application le PT5020 sur le Bourget

Dossier Automatisation

10 – CORONELLI : Coronelli International dresse un bilan de la robotique de service en France
14 – HAAS AUTOMATION : Une même commande pour un contrôle total
20 – DELTA MACHINES : Plus de sécurité de planification et de confort d'utilisation avec le logiciel HACS de Hermle
34 – KENNAMETAL : Kennametal lance sa nouvelle solution de distribution ToolBOSS
40 – OGP : Smartscope : la solution pour l'intégration du contrôle en production
42 – ZEISS : L'automatisation selon ZEISS, un projet d'avenir sur-mesure
54 – SYSTEM 3R/GF MACHINING SOLUTIONS : Transformer et WorkPartner 1+ de System 3R : des solutions qui évoluent selon les besoins
57 – SCHUNK : Chargement automatisé de palettes : désormais jusqu'à 1 000 kg
59 – EDM SERVICES : Des solutions automatiser les cycles d'usinage répétitifs
60 – EROWA : Une solution robot standard pour 500 kg de charge 61 – PILZ : Pilz, nouveau membre de la plate-forme de recherche SmartFactory KL
61 – PILZ : Pilz, nouveau membre de la plate-forme de recherche SmartFactory KL
62 – NSK : De nouveaux guidages linéaires à plus forte capacité de charge dynamique
63 – TECAUMA : Les transstockeurs de Tecauma à l'assaut du stockage de grandes pièces
64 – STÄUBLI/ BODY CONTROL SYSTEMS : Une production en série fiable de contacteurs de feux stop
66 – YASKAWA/ CERINNOV : Cerinnov renforce son savoir-faire en robotique avec Yaskawa
68 – KUKA/LAÏTA : Sécurité au travail, qualité et productivité augmentées grâce à la robotisation !
70 – VALK WELDING/ ATLANTIC GUILLOT : Atlantic Guillot robotise ses opérations de soudage pour monter en production
72 – SCHENCK PROCESS/ HOLCIM : Holcim automatise ses services logistiques avec le logiciel LOGiQ
72 – DP TECHNOLOGY : Esprit 2015, un levier de productivité et d'automatisation
74 – DELCAM : Delcam, un expert en automatisation de processus d'usinage
75 – AMADA/ TOLANJOU : L'automatisation, un facteur clé de productivité
78 – PRIMA POWER/ GROUPE ATLANTIC : Une ligne de tôlerie flexible Prima Power s'invite dans le groupe Atlantic
80 – SALVAGNINI : La révolution des presses plieuses
82 – LORCH : Ready-to-Robot – Ready for Future

Reportages

24 – ADEMVA-NOVOUTIL/ oelheld : Le lubrifiant, un maillon incontournable de la qualité
48 – MARPOSS/ BC TECHNOLOGIES : De la haute couture pour l'horlogerie
50 – RENISHAW/ SODAPEM : Donner le sens du toucher aux machines
52 – BLUM / FORGES DE COURCELLES : Forges de Courcelles se met à la précision Blum-Novotest
64 – STÄUBLI/ BODY CONTROL SYSTEMS : Une production en série fiable de contacteurs de feux stop
66 – YASKAWA/ CERINNOV : Cerinnov renforce son savoir-faire en robotique avec Yaskawa
68 – KUKA/LAÏTA : Sécurité au travail, qualité et productivité augmentées grâce à la robotisation !
70 – VALK WELDING/ ATLANTIC GUILLOT : Atlantic Guillot robotise ses opérations de soudage pour monter en production
75 – AMADA/ TOLANJOU : L'automatisation, un facteur clé de productivité
78 – PRIMA POWER/ GROUPE ATLANTIC : Une ligne de tôlerie flexible Prima Power s'invite dans le groupe Atlantic

Pages 12 et 13

Clin d'

MECACHROME chef de file du projet de R&D Dry To Fly

Eco-Fabrication 3D imbricative intelligente de pièces de grandes dimensions, hautes performances économiques et environnementales

➔Actualités : 6

➔Interview
10 – CORONELLI

➔Innovation
12 – MECACHROME chef de file du projet de R&D Dry To Fly

➔Machine
14 – HAAS AUTOMATION
16 – DMG MORI
20 – DELTA MACHINES

➔Fluide
22 – BLASER SWISSLUBE
24 – ADEMVA-NOVOUTIL/ oelheld

➔Outil Coupant
26 – WALTER
28 – SANDVIK COROMANT
30 – ISCAR
32 – INGERSOLL
32 – COURCELLE-GAVELLE
34 – KENNAMETAL
36 – EMUGE-FRANKEN/ARTIS
38 – SUTEC
39 – ARNO

➔Métrologie
40 – OGP
42 – ZEISS
44 – MITUTOYO
45 – MCE 3D
46 – HEXAGON METROLOGY
48 – MARPOSS/ BC TECHNOLOGIES/ METALEM
50 – RENISHAW/ SODAPEM
52 – BLUM-NOVOTEST / FORGES DE COURCELLES

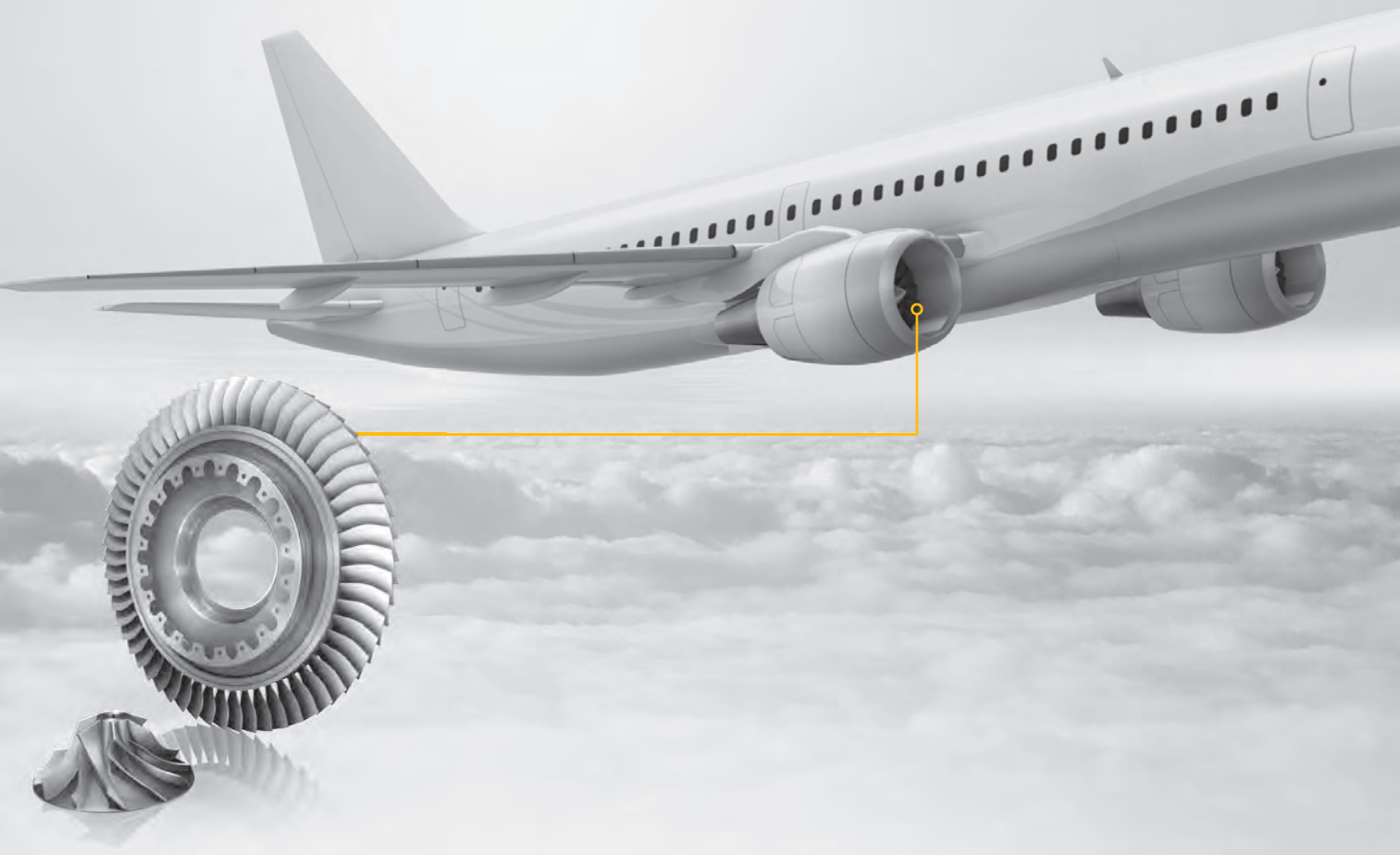
➔Équipement
54 – SYSTEM 3R/GF MACHINING SOLUTIONS
56 – BUCCI INDUSTRIES
57 – SCHUNK
58 – MITIS
59 – EDM SERVICES
60 – EROWA
61 – PILZ
62 – NSK
63 – TECAUMA

➔Robotique
64 – STÄUBLI/ BODY CONTROL SYSTEMS
66 – YASKAWA/ CERINNOV
68 – KUKA/LAÏTA
70 – VALK WELDING/ ATLANTIC GUILLOT

➔Progiciels
72 – SCHENCK PROCESS/ HOLCIM
73 – DP TECHNOLOGY
74 – DELCAM

➔Tôlerie
75 – AMADA/ TOLANJOU
78 – PRIMA POWER/ GROUPE ATLANTIC
80 – SALVAGNINI
82 – LORCH

SANDVIK
Coromant



Solutions pour les pièces aéronautiques

Des matières difficiles, des formes complexes, des spécifications exactes, des cadences de production élevées et des délais serrés, voilà quelques-uns des nombreux facteurs qui rendent la fabrication de pièces pour l'aéronautique si exigeante.

Quelle que soit la matière que vous usinez, nous pouvons vous apporter des solutions complètes pour l'usinage de vos pièces avec des outils, des services et des connaissances sur les process.

www.sandvik.coromant.com/aerospace

SUTEC renouvelle son opération "Portes ouvertes" les 3 et 4 juin

Cinq années d'existence et un an déjà qu'a eu lieu l'inauguration de la société SUTEC, spécialisée dans la distribution d'outils coupants et d'équipements de machines-outils. Au vu du succès de cet événement et de la présence de nombreux clients du secteur aéronautique, tous attentifs et curieux, Monsieur SUDRE, gérant de la société, a décidé de réitérer ces journées techniques les mercredi 3 et jeudi 4 juin prochains en partenariat avec la société HAAS PERFORMER CNC.



Ces journées seront agrémentées de présentations techniques et commerciales avec, notamment, des démonstrations d'usinage de pièces à connotation aéronautique (de type titane, inox et alu) sur centre d'usinage et tour CN. Grâce à la présence de ses partenaires de qualité, toujours fidèles, réactifs et enthousiastes, cet événement sera l'occasion d'une rencontre avec les clients qui confortera encore plus la confiance qu'ils ont en leur distributeur. En effet, SUTEC veut être le partenaire de la réussite de ses clients en leur garantissant chaque jour réactivité, productivité et adaptabilité.

Comme l'an passé, toute l'équipe SUTEC compte sur une forte participation de ses clients et ainsi démontrer et mettre en valeur une autre façon d'être distributeur. L'entreprise veut faire de ces journées un tremplin pour un développement interactif entre professionnels, en toute sérénité.

CONFERENCE

DOSSIER AERONAUTIQUE

Salon OUEST-INDUSTRIES - Mardi 2 juin 2015 Parc des expositions de RENNES, conférence de :

Didier KATZENMAYER**, Directeur aux affaires industrielles AIRBUS Opérations SAS, **présentera les enjeux de la filière aéronautique : le retour d'expérience de l'avionneur européen Airbus.

***Thierry MAUGIS**, Direction de la Stratégie et Développement Economique Airbus Nantes et Saint Nazaire, Délégué Régional AIRBUS GROUP DEVELOPPEMENT.*





Didier Katzenmayer

Dans un contexte soutenu de ses livraisons avions, la sécurisation de la chaîne d'approvisionnement d'**Airbus** reste au centre des préoccupations de l'avionneur. La Supply Chain aéronautique ligérienne a connu en 2014 une **croissance de près de +10% et Airbus investira près de 160 millions d'euros sur ses deux sites de Nantes et Saint-Nazaire en 2015.**

La consolidation et structuration de la base fournisseurs, ainsi que toutes les démarches d'amélioration continue au sein de l'entreprise étendue sont essentielles pour faire face aux enjeux industriels des donneurs d'ordre du secteur.

Retrouvez lors de cette conférence **Didier KATZENMAYER**, et **Thierry MAUGIS**, ainsi que des responsables industriels régionaux pour débattre des différentes actions structurantes, Performances Industrielles, Aerolean'k,… qui ont été déclinées sur nos territoires.

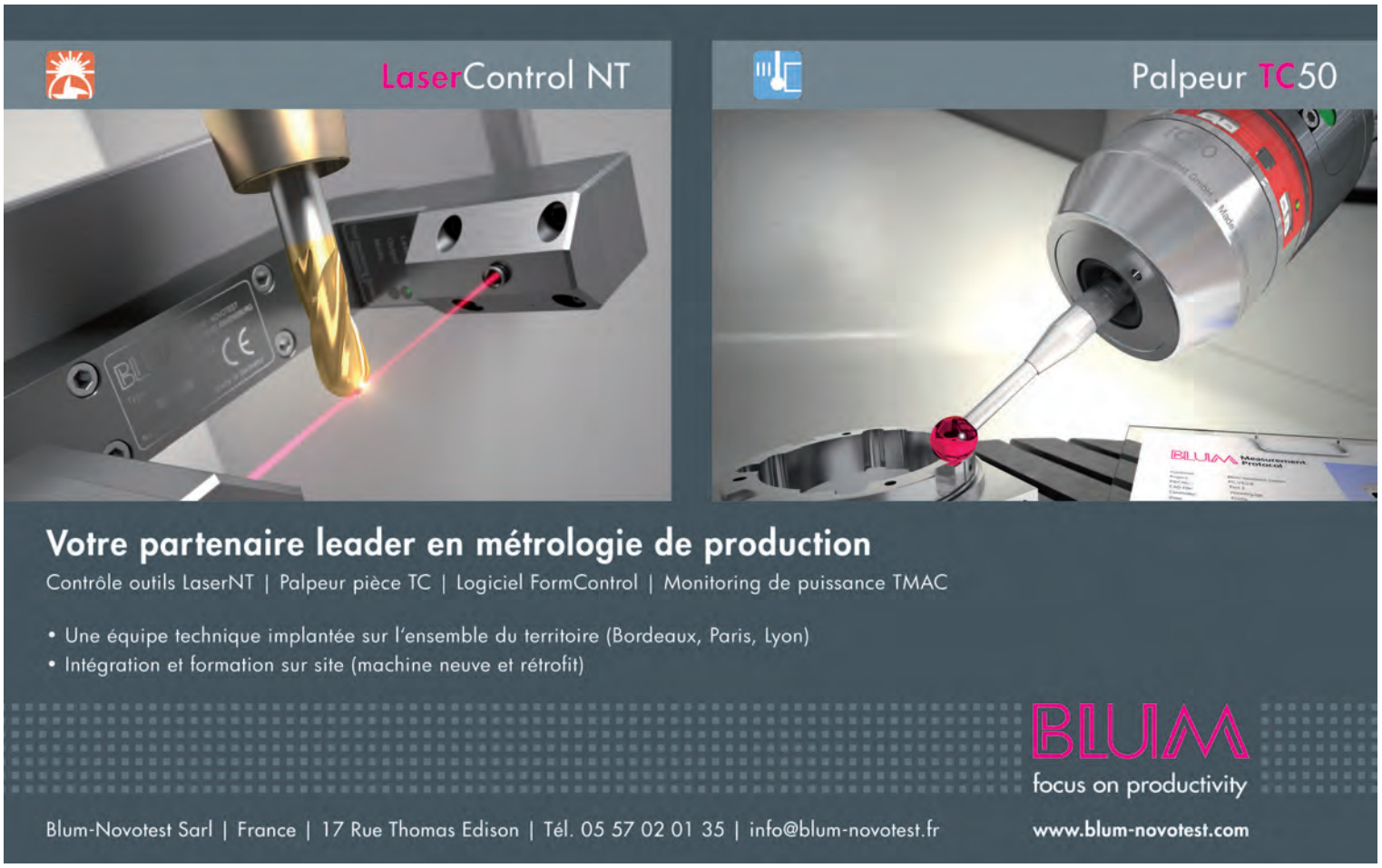
Salon interrégional de l'Industrie
Ouest Industries
5ème EDITION
Sous-traitance industrielle - Machines-outils - Robotique

A NE PAS MANQUER également :

- **Mardi 2 juin 2015 :**
  CETIM : Les Ateliers de la Mécanique
- **Mercredi 3 juin 2015 :**
  UIMM 35-56 : colloque sur l'amélioration de la performance industrielle
- **Jeudi 4 juin 2015 :**
  Usine du Futur, la robotique, la fabrication additive, l'impression 3D par BRETAGNE UGV, Institut Maupertuis, la DIRECCTE, la MEITO, Le CAFA, Le Fabshop ...

**sous réserve de modifications.*

SALON OUEST-INDUSTRIES :
Parc des Expositions de Rennes les 2-3-4 juin 2015
Informations et réservations sur www.ouest-industries.com ou au 02.99.22.84.12


LaserControl NT
Palpeur TC50
Votre partenaire leader en métrologie de production
Contrôle outils LaserNT | Palpeur pièce TC | Logiciel FormControl | Monitoring de puissance TMAC
• Une équipe technique implantée sur l'ensemble du territoire (Bordeaux, Paris, Lyon)
• Intégration et formation sur site (machine neuve et rétrofit)
BLUM
focus on productivity
Blum-Novotest Sarl | France | 17 Rue Thomas Edison | Tél. 05 57 02 01 35 | info@blum-novotest.fr
www.blum-novotest.com


TEC'UP
LA GAMME
DE TRANSSTOCKEURS
PAR TECAUMA
SCANNEZ CE CODE QR
POUR VOIR LE TEC'UP EN VIDÉO
OU RENDEZ-VOUS SUR
www.tecauma.fr
PARTEZ À LA CONQUÊTE DE L'ESPACE DE STOCKAGE
AUTOMATISEZ VOTRE STOCK DE PRODUITS LONGS :
BARRES, TUBES, PROFILÉS...
1 UN GAIN DE PRODUCTIVITÉ
2 ERGONOMIE & SÉCURITÉ
3 GESTION DE MATIÈRE
4 OPTIMISATION DE L'ESPACE
5 QUALITÉ DES PRODUITS
TECAUMA
CONCEPTEUR DE LIGNES DE PRODUCTION AUTOMATIQUES
TECAUMA ● 7, rue Gustave Eiffel ● PA La Belle Entrée ● 85140 LES ESSARTS
Tél. : +33 (0)2 51 48 45 45 ● Fax : +33 (0)2 51 62 80 70 ● standard@tecauma.fr ● www.tecauma.fr





Mazak double la capacité de son cen

Implanté à Louvain, en Belgique, le centre européen de pièces de rechange de Mazak a augmenté sa capacité d'entrepôt de 2 700 m2 à 4 600 m2. Il est désormais en mesure d'expédier 97% des commandes de pièces de rechange le jour même de la commande.

Mazak a plus que doublé ses capacités en termes de fourniture de pièces de rechange grâce à l'agrandissement de son centre européen de pièces de rechange, lesquelles concernent toutes les machines de la gamme Yamazaki Mazak actuelle, mais également les machines plus anciennes, qui ne sont plus produites – y compris celles âgées de plus de 30 ans. Au total, 35000 numéros de pièces sont conservés, la valeur marchande totale de ces pièces de rechange stockées s'élevant à 37 M€. Une fois la deuxième phase d'expansion du centre de stockage terminée en 2022, le nombre des pièces stockées aura été doublé.



Le centre de stockage dernier cri est entièrement automatisé et équipé d'un nouveau système « mini-charge » pour les petites pièces prises sur 8 000 petits plateaux, depuis 70 000 emplacements différents dans l'entrepôt, et d'un pont roulant gerbeur pour les 3 000 palettes moyennes à grandes. De plus, la nouvelle zone de travail logistique de 1 000 m² abritera un système de convoyeur à courroie automatisé et quatre stations de travail intelligentes. *« Avec le centre de pièces de rechange européen agrandi, Mazak envoie un message clair, à savoir que l'assistance après vente représente une partie essentielle de notre engagement permanent envers les clients, déclare Marcus Burton, directeur du groupe européen de Yamazaki Mazak. Cela ne s'arrête pas là, nous continuerons d'investir dans notre service et notre assistance. »* L'ensemble de l'installation, intégré dans le réseau Mazak, est équipé d'un système de mise en ordre des pièces haut de gamme qui facilite les commandes en ligne de chaque branche Mazak et comprend la visibilité des stocks en temps réel via le site Internet connecté pour le contrôle de l'état des expéditions.





tre européen de pièces de rechange

Des avantages significatifs pour les clients de Yamazaki Mazak

Le centre de pièces de rechange européen fait partie de l'assistance totale de Yamazaki Mazak qui propose le service, les pièces de rechange, l'assistance d'ingénierie d'application, la gestion du projet clé en main, la formation et le reconditionnement des broches. Une deuxième phase d'expansion pour le centre de pièces de rechange est prévue pour 2022 afin de répondre à la demande projetée de pièces sur le marché européen.

Directeur du groupe européen de Yamazaki Mazak, Marcus Burton a ainsi commenté l'ouverture : *« Le centre de pièces de rechange européen agrandi nous offre encore plus de possibilités en termes d'approvisionnement en pièces de rechange pour le marché européen. Les avantages pour les clients Mazak sont les suivants : le traitement immédiat des commandes de pièces de rechange et la fourniture en temps utile des prestations de service dans le domaine des machines-outils. L''identification, la sortie et l'envoi rapides des pièces de rechange sont primordiaux quand il s'agit de garantir une productivité durable des machines. Un grand nombre des chaînes d'approvisionnement les plus importantes en Europe dépendent des machines Mazak. Il est vital que les pièces de rechange soient disponibles immédiatement pour maximiser la production et réduire les temps d'arrêt.»*

Preuve est faite de l'engagement total et permanent de Yamazaki Mazak dans l'accompagnement de ses clients.



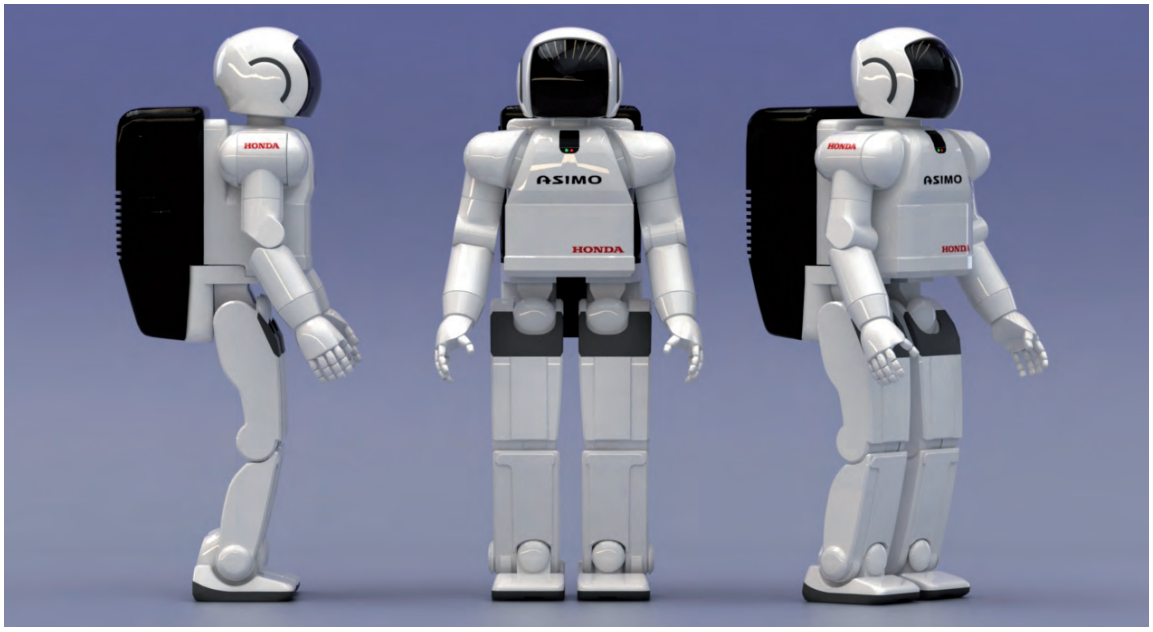


DOSSIER AUTOMATISATION

CORONELLI INTERNATIONAL, CABINET EN INNOVATION INDUSTRIELLE

Coronelli International dresse un bilan de la robotique de service en France

Coronelli International, cabinet de conseil en innovation industrielle, s'est penché sur la robotique de service et livre son analyse stratégique. Quittant le giron traditionnel des universités et laboratoires de recherche, la robotique de service occupe une place grandissante dans notre quotidien via des start-ups innovantes, une actualité foisonnante et une prise de conscience par les autorités des enjeux industriels et sociétaux. Pour autant, la révolution annoncée est-elle aussi rapide qu'espérée, face aux nombreux défis à relever ?



Équip'Prod

➲Quelle place occupe aujourd'hui le robot (d'une manière générale) dans la société ?

La robotique de service est déjà installée dans la vie quotidienne, à des degrés divers, à l'exemple de l'aspirateur automatique. Mais la frontière technique entre les différents robots (drones, robotique industrielle, jouets, électroménager automatique) est plus ténue qu'il n'y paraît. Coronelli International s'accorde à dire que l'avènement de la robotique de service sera concret et durable lorsque les robots humanoïdes multifonctions permettant l'assistance à la personne seront commercialisés.

➲Technologiquement, où en sommes-nous ?

Ces vingt dernières années ont vu naître de nombreuses réalisations japonaises ainsi que des travaux plus récents des firmes et universités américaines et européennes. Les entreprises s'intéressent désormais aux humanoïdes. De plus, ces recherches accélèrent également l'accès au grand public. Les robots d'Aldebaran Robotics offrent des perspectives prometteuses en termes d'interactions homme-machine, tandis que le robot Asimo de la firme Honda fait preuve de capacités motrices impressionnantes.
Ce dernier est pourtant encore loin d'un robot assistant complet : sa principale fonction, outre le déplacement, consiste à verser une boisson correctement. Mais uniquement depuis une bouteille bien précise, enregistrée dans sa mémoire et parfaitement identifiable. Le célèbre humanoïde japonais HRP-2, peut effectuer un assez grand nombre de tâches domestiques mais chacune a demandé de longs mois de programmation et d'optimisation sur les plans de la détection et du mouvement. L'existence d'humanoïdes polyvalents et destinés à l'assistance aux personnes âgées ou handicapées reste à ce jour un objectif lointain.

➲Allons-nous vers un nouveau modèle de développement en robotique ?

Faire fonctionner l'ensemble durablement nécessite l'émergence d'un standard commun, comme ce fut le cas pour le logiciel, le Web ou les applications dédiées aux smartphones. Plusieurs sociétés ou universités offrent déjà en libre accès des outils plus ou moins intuitifs pour le développement d'applications robotiques (l'Open Academic Robot Kit de l'Université Curtin en Australie par exemple ou les outils SDK d'Aldebaran). Des schémas de pièces pour impression 3D sont également disponibles. Le Web offre de nouveaux modèles économiques et des modes de travail collaboratifs. Si la communauté de développeurs mutualisait des fonctions robotiques téléchargeables, cela atténuerait la lourdeur et l'inertie propres aux grosses structures. Ce fourmillement existe déjà avec des outils open source comme ROS, MRPT, NXj ou Urbi, qui permettent de développer des solutions de robotique.

➲Il reste beaucoup à faire pour une émergence notable de la robotique de service en France. Pourquoi ?

Face aux coûts grandissants de prise en charge des personnes et au vieillissement de la population dans de nombreux pays développés, l'usage de la robotique de service va s'étendre. D'ailleurs le gouvernement japonais encourage fortement la robotique, dans le but de maintenir un maximum de personnes âgées à domicile. Loin d'une robotisation des patients, il faut y voir une alternative aux encadrements lourds traditionnels.
L'installation dans notre vie quotidienne de la robotique de service se fera de façon progressive et selon les usages. Par exemple, la robotique de surveillance, qui a moins d'impact sur notre environnement propre, présente un développement rapide, au point d'en être au stade de la régulation par les autorités. Tandis que la robotique des humanoïdes, dont la maîtrise complète demande encore des efforts supplémentaires, prend plus de temps.

GF Machining Solutions

Machining Solutions for You

Chez GF Machining Solutions, vous êtes assurés de trouver des solutions à la pointe de la technologie et adaptées à vos besoins. Vous bénéficiez de plus de 60 ans d'expérience et de passion pour vous garantir l'excellence. C'est pourquoi aujourd'hui vous accédez aux meilleures solutions d'usinage pour renforcer votre productivité.

www.gfms.com/fr



MECACHROME chef de file du projet de R&D Dry To Fly

Eco-Fabrication 3D imbricative intelligente de pièces de grandes dimensions, hautes performances économiques et environnementales

Concevoir et développer des procédés innovants pour la fabrication de pièces de grandes dimensions, tel est l'objectif de MECACHROME accompagné par CIRTES, MPM, EVATEC Tools, MISSLER Sofware, CETIM et INORI qui ont décidés de se regrouper. Ainsi est né le projet Dry To Fly, un « Projet de Recherche & Développement structurant pour la compétitivité » (PSPC). Le consortium né de ce regroupement devrait structurer une filière d'excellence en France et prendre un leadership européen et mondial



Signature du contrat cadre Dry To Fly par les dirigeants des sociétés membres du consortium et Bpi France, le 10 avril à INORI, à Saint-Dié-des-Vosges

Les marchés ciblés concernent l'usinage des pièces de grandes tailles de plusieurs mètres de longueur pour lesquelles les machines existantes ne sont pas toujours adaptées techniquement et économiquement. Ce sont principalement les marchés : Aéronautique, Spatial, Energie (Nucléaire, Eolien, Hydrolienne, Pétrole), Transports (Terrestre, Ferroviaire, Maritime-Naval), Outillages, Défense, ...

Baisser de plus de 30% les coûts de production des ces grandes pièces passe par la diminution de l'engagement matière, la baisse des coûts d'investissement, l'accélération de l'industrialisation des pièces et l'amélioration de l'impact environnemental des techniques mises en œuvre.

Une réponse aux contraintes du marché

L'objectif général du projet vise donc à concevoir et développer des procédés innovants pour fabriquer des Pièces de Grandes Dimensions hautes performances (> 1m) optimisant les performances économique, énergétique et environnementale

Ainsi a été mis en place un nouveau concept de cellule de fabrication soustractive intelligente comprenant :

- une nouvelle architecture modulaire avec intégration d'une cinématique innovante appelée "Usinage local",
- une assistance cryogénique de l'usinage,
- une préparation de la matière par un système de découpe 3D innovant, permettant des imbrications 3D
- une nouvelle stratégie d'usinage,
- une suppression de la FAO, remplacée par les algorithmes de Stratoconception®,
- un pilotage adaptatif.

DryToFly est donc né de la recherche de compétitivité économique et environnementale qui est un enjeu majeur pour les usineurs de ce type de pièces de grandes dimensions.

Initié par MECACHROME avec l'appui des industriels (PME et ETI) ce Projet, très innovant, positionné sur des marchés à fort potentiel et très forte intensité concurrentielle internationale, associe des acteurs de zones géographiques très compétitives.

Le projet est labellisé par 3 pôles de compétitivité : Matéralia, Viameca et EMC2.

Un investissement pour l'avenir

Afin de mettre en place le projet DryToFly, le consortium a fait appel à Bpifrance, filiale de la Caisse des Dépôts et de l'État, partenaire de confiance des entrepreneurs qui accompagne les entreprises, de l'amorçage jusqu'à la cotation en bourse, en crédit, en garantie et en fonds propres. Bpifrance assure, en outre, des services d'accompagnement et de soutien renforcé à l'innovation, à la croissance externe et à l'export, en partenariat avec Business France et Coface.

Le projet est financé par le **Commissariat Général à l'Investissement (CGI),** qui pilote le **Programme d'investissements d'avenir.**

Le CGI consacre au total une enveloppe de 550 millions d'euros destinée au cofinancement de Projets de recherche et développement structurants pour la compétitivité (PSPC) pour le financement des entreprises innovantes et le renforcement des pôles de compétitivité des investissements d'avenir. Cette action vise à soutenir des projets de R&D structurants, sources de retombées économiques et technologiques directes sous forme de nouveaux produits, services et technologies, et de retombées indirectes en termes de structuration durable de filières.

Dry To Fly est un projet de 12,5 millions d'euros cofinancé dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), piloté par le Commissariat Général à l'Investissement (CGI) et opéré par Bpifrance. Ces partenaires ont montré un vif intérêt pour ce projet à fort potentiel technologique, économique et environnemental.

Les chiffres Clés :

- Montant du projet : 12,5 M€
- Durée : 48 mois
- Nombre de personnes impliquées dans le projet: 30 personnes

Le consortium : un partenariat très prometteur

Le consortium est constitué des sociétés **MECACHROME, CIRTES, MPM, EVATEC Tools, MISSLER Sofware, CETIM et INORI.**

Le Groupe **MECACHROME, chef de file** du programme **Dry To Fly**, est accompagné par le **CIRTES**, société de **R&D** technologique, afin de proposer des solutions techniques innovantes par rapport aux approches traditionnelles. La plate-forme d'innovation **INORI** SAS assiste le chef de file, assure la coordination du projet et participera à la qualification des procédés.

A propos du Groupe MECACHROME, chef de file du programme Dry to Fly :

Basé à Amboise, le Groupe MECACHROME est un acteur incontournable dans la conception, l'ingénierie, l'usinage et l'assemblage de pièces et d'ensembles de haute précision, destinés aux domaines de l'aéronautique, de l'automobile, du médical, de la défense et de l'énergie. Grâce à son savoir-faire industriel et sa technologie de pointe, MECACHROME s'est forgé une réputation internationale d'intégrateur de premier rang auprès de ses clients parmi lesquels figurent : Airbus, Boeing, Safran Snecma. MECACHROME possède 14 sites de production et emploie plus de 2400 salariés dans le monde.



Pièces aéronautiques de grandes dimensions MECACHROME exposées à INORI le 10 avril 2015 lors de la signature du contrat et lors de l'inauguration du nouveau bâtiment INORI SAS

A propos de CIRTES SRC

Structure de Recherche Contractuelle, le CIRTES est situé à Saint-Dié-des-Vosges depuis 1991 et possède un établissement à Carmaux (S-O). CIRTES, leader de la fabrication additive et de l'usinage avancé, développe des contrats industriels de R&D autour de ses deux spécialités que sont la fabrication additive par son procédé breveté de Stratoconception® et la surveillance de l'usinage par son système breveté Actarus®. CIRTES diffuse ses travaux au travers d'une gamme de logiciels, stations de travail, outils instrumentés et propose l'intégration de la chaine numérique du Développement Rapide de Produit dans les PMI.

A propos de MPM

MPM est la filiale du Groupe Stéphanois MEYER France (75 personnes) spécialisée dans la construction et reconstruction de machines-outils spéciales. MPM intègre et maîtrise l'essentiel des métiers de la machine-outil et s'organise par services : Commercial, Bureau d'étude Mécanique & Fluides, Service Ingénierie Electricité Automatisme Informatique Industrielle, Construction Mécanique, Construction Electrique, Maintenance/Dépannage (MPM-Services) et Formation. MPM apporte au projet son expertise de la machine-outil, sa capacité d'innovation et de production de haut niveau.

A propos de EVATEC TOOLS

Evatec-tools est un groupe français qui conçoit et fabrique des outils pour l'usinage et des pièces d'usure en standard ou spécial. Evatec-Tools dispose de quatre unités ayant chacune leurs spécialités : plaquettes d'usinage et pièces d'usure en carbure (Evamet), outils de frappe à froid et d'extrusion (Create Outillage), corps d'outils et attachements (GMO), outils de coupe en CBN, PCD et céramique et outils monoblocs rotatifs, (Evatec).

A propos de MISSLER SOFTWARE

« Missler Software, avec son siège social à Evry en France, est l'éditeur du logiciel TopSolid, solutions CFAO et ERP pour les industries de la fabrication mécanique, l'outillage, le bois et la tôlerie. En 2014, la société a réalisé un CA de 28 millions d'Euros avec ses 215 collaborateurs. Chaque année, Missler Software investit environ 30% de son chiffre d'affaires dans la R&D de sa gamme intégrée de logiciels. Fondée en 1984, la société est présente sur le marché international depuis 1997. Aujourd'hui, environ 60% des logiciels sont exportés via un réseau de 80 revendeurs à valeur ajoutée, dans le monde entier.

A propos du CETIM

A la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de près de 6500 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 113 M€ de chiffre d'affaires.

Son action de pilote de nombreux projets innovants en fait naturellement le fédérateur des grands projets industriels ou R&D multipartenaires et ce sur 5 axes principaux : conception, simulation, essais - procédés de fabrication et matériaux - mécatronique, contrôle et mesure - développement durable - management et appui aux pme.

A propos de INORI

Située à Saint-Dié-des-Vosges, aux côtés du CIRTES, au cœur du pôle VirtuReal, la Plate-Forme d'Innovation INORI SAS regroupe 20 associés industriels et investisseurs. INORI se propose d'accélérer le passage de la R&D à l'industrialisation de nouveaux produits. Elle offre des moyens mutualisés pour réaliser des essais d'outils et outillages, ainsi que pour mettre au point et valider de nouveaux procédés industriels de mise en forme des matériaux. INORI développe implante et instrumente des pilotes d'essais d'usinage et de mise en forme dans des secteurs de l'aéronautique, du transport, des biens de consommation, du luxe, du médical, de l'emballage, …

OPTIFIVE

L'OUTIL DE RÉFÉRENCE POUR OPTIMISER VOS MACHINES-OUTILS 5 AXES



Diminue le temps de contrôle

Mesure le point pivot

Calcule les nouvelles valeurs

Mesure la précision de la machine

Le système OPTIFIVE® fonctionne sans fil :

Bluetooth®

Le système OPTIFIVE® est distribué par la société : EMCI

3, rue Vincent Chassaing • BP 50134
19104 BRIVE LA GAILLARDE
Tél. +33 (0) 555 230 400
Fax +33 (0) 555 230 401

www.optifive.com

HAAS AUTOMATION

Une même commande p

Haas Automation a livré sa 160 000e machine. Comme chaque machine de la société, celle-ci est équipée d'une commande Haas, une particularité qui permet au constructeur américain de se positionner parmi les quatre plus importants fabricants de commande au monde. La philosophie de la firme américaine repose sur le concept suivant : les opérateurs doivent être en mesure d'atteindre leurs buts le plus facilement possible.

C'est qu'avec l'aide du chef développeur Kurt Zierhut, Gene Haas a concrétisé son idée de commande conviviale, conçue par des utilisateurs, pour les utilisateurs. Ce concept ressort très nettement dès les premières utilisations. Lorsque l'opérateur met la machine sous tension, il lui suffit d'appuyer sur un bouton pour que la machine soit reconnue et prête au travail. Une simple pression sur un bouton permet également de réinitialiser tous les axes de la machine. La plupart des autres commandes nécessitent davantage d'opérations avant qu'une tâche d'usinage puisse être lancée.



Cette philosophie de facilité de fonctionnement se retrouve partout. Plusieurs des plus puissantes fonctions de la commande Haas peuvent ainsi être activées d'une simple pression sur un bouton. C'est le cas, par exemple, des corrections d'outils, que l'opérateur peut définir sans avoir à saisir manuellement les valeurs numériques dans la commande. Pour ce faire, il lui suffit de positionner un outil sur la surface de la pièce, puis d'appuyer sur le bou-

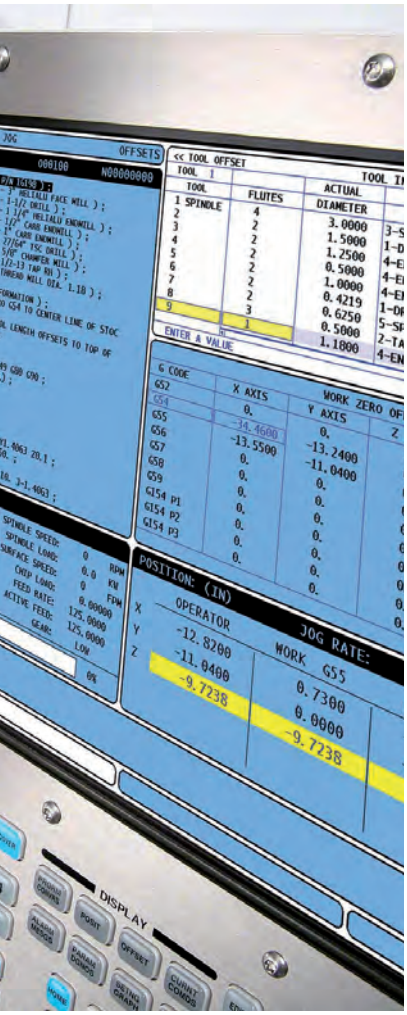
DOSSIER AUTOMATISATION

our un contrôle total

ton de mesure des corrections d'outils. La longueur de l'outil est alors automatiquement stockée dans le registre des longueurs d'outils. L'opérateur n'a alors plus qu'à appuyer sur le bouton Next Tool (Outil suivant) et répéter le processus pour chaque outil. La définition des corrections de pièces est tout aussi aisée.

La fonction d'aide est une commande de recherche manuelle intégrée qui décrit, à l'attention de l'opérateur, les diverses fonctionnalités de la machine Haas. Il suffit à l'utilisateur de saisir un mot-clé afin d'accéder à la rubrique pertinente, ou d'appuyer sur F1 afin d'obtenir de l'aide sur les codes G, et F2 pour les codes M. Les pages Calculator (Calculateur) disposent d'outils puissants permettant de résoudre les équations triangulaires, les équations de tangente à un cercle et de tangente à une droite, ainsi que des calculateurs de vitesses et d'avances et une calculatrice standard. Toute solution à une équation peut être collée directement dans un programme depuis le module de calcul.

Une commande identique sur toutes les machines



Les commandes, logiciels correspondants compris, sont fabriquées en interne dans l'usine Haas basée à Oxnard (Californie, États-Unis). Toutes les machines-outils Haas, qu'il s'agisse des centres d'usinage à broche verticale et horizontale et des tours, sont équipées de la même commande. Cette conception vise à permettre à un même opérateur de piloter aussi bien un tour qu'une fraiseuse sans avoir à suivre de coûteuses formations. Même l'affichage à l'écran est identique, y compris sur les nouvelles machines et nouvelles versions logicielles. De nouvelles fonctions sont en permanence intégrées aux menus existants. Le concept de fonctionnement est basé sur trois modes : configuration, modification et opération, chacun faisant l'objet d'un écran spécifique.

Sur l'affichage, la commande indique toujours à l'utilisateur sa position actuelle. La page des commandes courantes affiche l'état de fonctionnement actuel de la machine, dont le programme en cours d'exécution, la position, l'outil utilisé dans la broche, la charge de la broche et des axes, la vitesse de la broche et la vitesse d'avance. Des écrans supplémentaires présentent les commandes et codes G actuellement utilisés dans le programme actif, tandis que des minuteurs indiquent la durée du cycle, le temps de coupe, la durée de fonctionnement et le compte M30 (nombre de pièces). D'autres fenêtres affichent les macro-variables, fournissent des informations sur la vie de l'outil et spécifient la charge minimale et maximale de la broche sur chaque outil.



DMG MORI

Des solutions de fabrication qui révolutionnent le marché de l'aéronautique

Grâce à des technologies innovantes et un grand savoir-faire, l'Aerospace Excellence Center de DMG MORI met en oeuvre des processus d'usinage efficaces et économiques dédiés à l'industrie aéronautique



DMG MORI avec son Aerospace Excellence Center chez Deckel Maho à Pfronten accompagne le développement de la technique aéronautique avec des solutions de fabrication tournées vers l'avenir en étroite collaboration avec les acteurs de la branche.

L'industrie aéronautique connaît depuis plusieurs années un changement radical : la hausse des coûts du carburant et la demande d'une meilleure balance de CO2 obligent les constructeurs à investir dans des avions consommant moins de carburant et plus respectueux de l'environnement. Il en résulte de nouveaux défis liés à la production de composants aéronautiques sophistiqués. Cependant, l'augmentation du trafic aérien signifie également que davantage d'avions doivent être construits et simultanément les cycles d'innovation doivent être plus courts. En tant que leader de l'innovation dans la machine-outil DMG MORI accompagnée de son Aerospace Excellence Center Deckel Maho à Pfronten (Allemagne) participe au développement de la technologie de l'aviation avec des solutions de fabrication de pointe et ce, en étroite collaboration avec les acteurs industriels de la branche aéronautique.

Le Dreamliner de Boeing ou l'Airbus A350 XWB sont les premières réactions aux défis économiques et technologiques croissants de l'industrie de l'aviation. La forte demande pour des modèles plus économes en carburant comme l'Airbus A320 ou le Boeing 737 Neo Max permettent de repenser les courtes et moyennes distances. Michael Kirbach, directeur de l'Aerospace Excellence Center DMG MORI voit un élément commun à ces nouveaux avions. *« L'utilisation de matériaux durables et extrêmement légers – par exemple, des alliages de titane ou des matériaux composites – est aujourd'hui essentielle. La réduction des émissions des moteurs et des températures plus élevées exigent par conséquent des matériaux toujours plus performants. »* Un développement technologique des machines-outils orienté vers l'avenir et une compétence spécifiques sont les conditions nécessaires afin de répondre de façon efficiente à ces nouvelles contraintes et l'Aerospace Excellence Center de DMG MORI se concentre sur cette problématique.



Un des derniers développements de DMG MORI est l'intégration du soudage à l'arc dans la LASERTEC 65 3D. Le soudage à l'arc et le fraisage sont combinés dans cette machine 5 axes unique permettant la production de pièces extrêmement complexes en un seul serrage et sur une seule machine.

Une production fiable et rentable dès la mise en route de la machine

Le fabricant de machines-outils a une longue expérience dans l'industrie aéronautique et les machines les plus innovantes du marché. L'objectif de DMG MORI est de développer - sur la base de sa gamme très diversifiée - des produits parfaitement adaptés, des processus de fabrication flexibles et fiables pour chaque composant répondant aux besoins spécifiques de ses clients. *« Les coûts de production doivent également être adaptés à des cycles de vie beaucoup plus courts que dans le passé »*, explique Michael Kirbach. Le travail doit commencer par un conseil technique et des solutions clé en main élaborées selon les spécifications de la demande du client. Le spectre des performances est énorme car les projets clés en main comprennent la machine-outil, son équipement spécifique, une sélection d'outils adaptés à la pièce à usiner, les

DOSSIER AERONAUTIQUE





Grâce à sa longue expérience de l'industrie aéronautique et grâce aux machines CN les plus innovantes, DMG MORI Aerospace Excellence Center se concentre sur les applications les plus exigeantes de la technique aéronautique.

dispositifs de serrage correspondants et les programmes CN ainsi qu'un contrôle qualité intégré. Michael Kirbach ajoute : « *L'ensemble du système est géré par l'utilisateur, de sorte qu'il puisse produire en toute fiabilité et rentabilité dès la mise en route* ».

Vers plus de légèreté et de résistance

Les solutions de fabrication pour l'industrie aéronautique sont axées sur les tendances les plus importantes dans l'industrie, mais plus particulièrement sur le thème de la légèreté des pièces. Les pièces structurelles complexes en aluminium sont usinées à partir d'un bloc brut plein. La demande de pièces en titane est en augmentation dans le cadre de l'utilisation croissante des alliages. Grâce à des options spécifiques, DMG MORI atteint la puissance d'enlèvement de copeaux et la précision requises. C'est le cas notamment avec la nouvelle 4ème génération duoBLOCK dotée d'une broche de transmission puissante avec un couple jusqu'à 1 100 Nm et des plaquettes supplémentaires d'amortissement hydrauliques sur les axes linéaires ou la nouvelle broche motorisée Powermaster avec un maximum de 700 Nm (fds 40%). Les mesures de précision spécialement développées conduisent à une tolérance de position plus élevée, ce qui permet l'usinage en 5 axes simultanés pour une production économique en un seul serrage, alors que le changeur de palettes ou des solutions entièrement automatisées réduisent les temps annexes et augmentent donc encore la productivité.

Les pièces légères signifient une utilisation croissante des composites renforcés de fibres de verre ou de carbone grâce à leur résistance et leur légèreté. « *DMG MORI anticipe ces nouvelles exigences,* explique Michael Kirbach. *En plus de la demande de production en série de pièces composites, il existe également une demande croissante de possibilités d'usinage automatisées et économiques pour la reprise et la réparation de pièces endommagées en composites* ». Grâce à sa technologie et son approche de processus globale, DMG MORI permet avec la technologie par ultrasons l'usinage hautement efficace de matériaux haute performance pour une qualité optimale.

A la rotation traditionnelle de l'outil se superposent des oscillations axiales transmises par l'actionneur ULTRASONIC breveté. Les efforts d'usinage sont réduits de 40% afin d'éviter l'arrachement de fibres et le délaminage.

Ouvrir de nouveaux champs de conception

La planification à long terme est une particularité de la technologie aéronautique et DMG MORI travaille également sur l'anticipation de solutions avancées de fabrication. « *Telle est la seule façon de garantir une capacité concurrentielle soutenue pour toutes les parties concernées,* explique Michael Kirbach. *Et c'est donc la raison pour laquelle nous nous efforçons de développer des procédés innovants en continu. Cela peut révolutionner le marché* ». Un des derniers développements se traduit par le dépôt de matière au laser avec la LASERTEC 65 3D. La particularité de cette machine est de combiner le dépôt laser sous forme de couches au moyen de buse d'injection de poudre métallique et le fraisage en une seule configuration permettant ainsi la fabrication de composants hautement complexes. De nombreuses géométries 3D avec des contre-dépouilles peuvent être réalisées et Michael Kirbach y voit un grand avantage pour les utilisateurs: « *Cette technologie ouvre des possibilités de conception impensables auparavant.* »



Les machines dotées d'une table pivotante sur plusieurs faces telle que la DMU 85 monoBLOCK® sont particulièrement adaptées à la production exigeante de BLISKS.



Haas DS-30Y, tour CNC
Bi-broche avec axe Y
Capacités max. 457 x 584 mm
4000 t/min
Broche principale: 22,4kw, A2-6
Contre-broche: 14,9 kW, A2-5
Outils entraînés à haut couple avec axe C

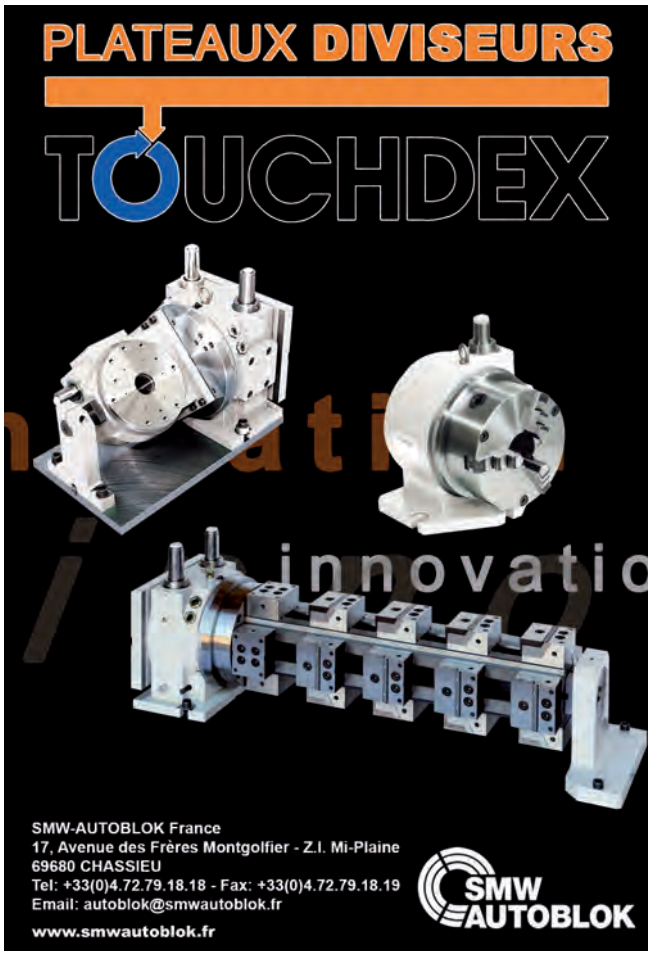
FIABILITÉ. PRIX. SERVICE.

Haas Automation se concentre sur la valeur totale
que vous obtenez pour votre investissement:
Technologie fiable, assistance rapide, prix justes.
Seul Haas les réunit tous.

MEILLEUR RAPPORT PRIX/PERFORMANCE.

Trouvez le distributeur le plus proche sur le site www.HaasCNC.com

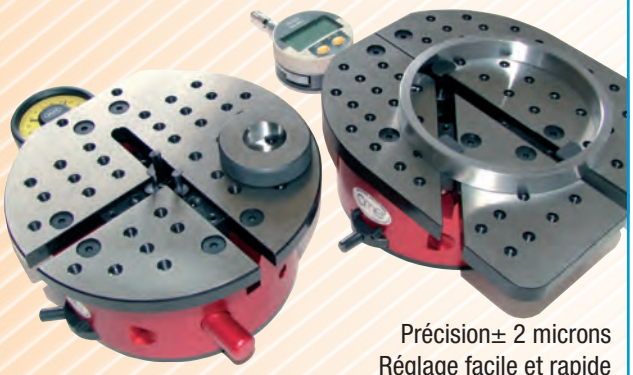
Haas Automation | *Fier sponsor de la Haas F1 Team – 2016*



Tables de mesures
COME C2 et C3

ALÉSAGES, GORGES, DIAMÈTRES EXTER.,
OVALISATION, DENTURES, ENGRENAGES...

Contrôles en atelier
En 2 ou 3 points - Du Ø 10 mm au Ø 190 mm



Précision± 2 microns
Réglage facile et rapide

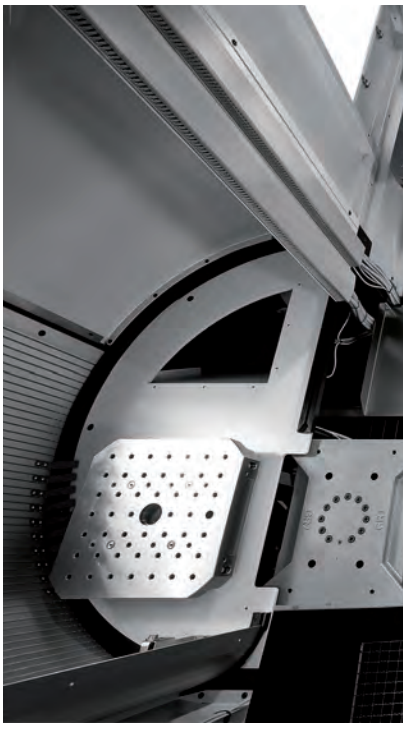
COME MÉTROLOGIE
5, rue des Grillettes 42160 BONSON
Tél. 04 77 55 01 39 - Fax : 04 77 36 78 05
Site internet : www.beaupere.fr - email : dbeaupere@wanadoo.fr

DOSSIER AUTOMATISATION

DELTA MACHINES

Plus de sécurité de plan d'utilisation avec le logi

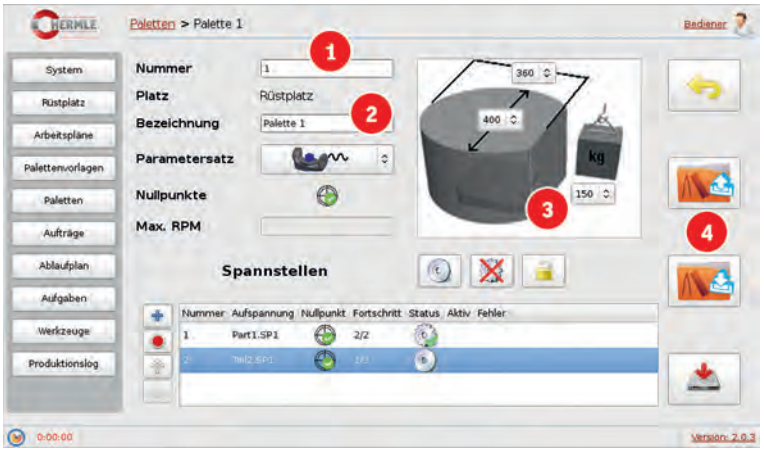
Le nouveau « Hermle Automation-Control-System » (HACS) est un système de commande et de surveillance des machines Hermle automatisées avec des changeurs de palettes. Grâce au HACS, l'utilisateur bénéficie d'une planification plus simple de la production, calcul d'intervention des outils compris.



Un tableau de commande pivotant supplémentaire a été adapté au poste d'équipement de changeur de palettes. L'interface graphique conviviale, simple à utiliser avec la fonction Glisser/Déposer facilite les opérations au quotidien dans la production. Comme pour les autres développements Hermle, ces nouveautés sont d'abord testées dans notre usine dans des conditions réelles de production, jusqu'à être prêtes à être fabriquées en série. Le système HACS sera utilisé sur tous les changeurs de palettes Hermle, et comme son prédécesseur, le système, sera compatible avec toutes les unités de commande. Les dernières commandes sont déjà livrées avec ce nouveau système HACS.

Avantages du système HACS

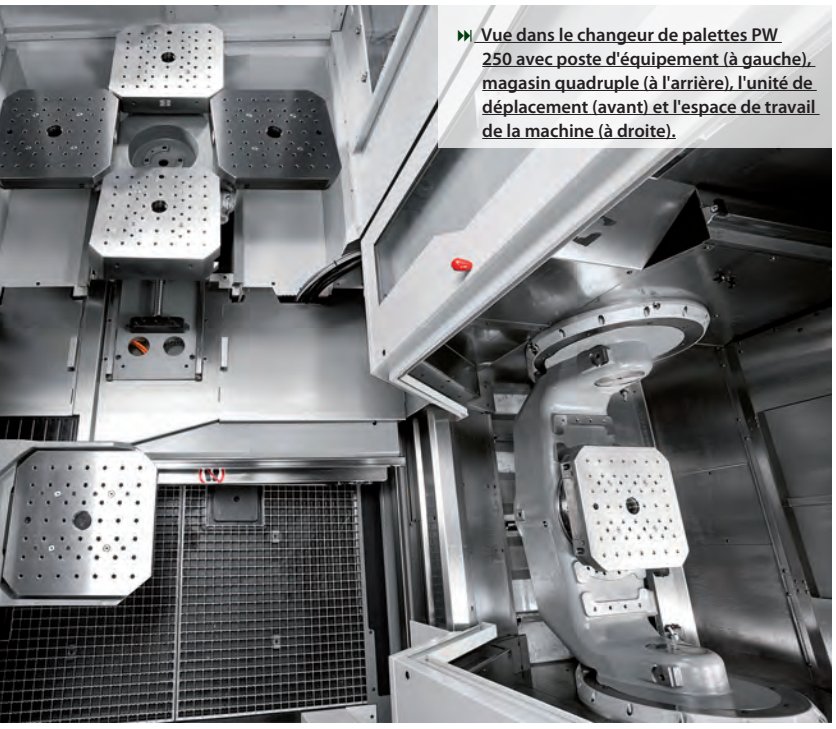
L'opérateur maintient toujours une vision claire des tâches qui lui incombent. Ainsi, il est possible de garantir une sécurité d'exploitation presque sans failles. La structure claire et l'organisation simple du système aident à



Données de palette

1 - Numéro physique unique
2 - Désignation libre des modèles
3 - Dimensions des palettes
4 - Chargement / enregistrement de modèles

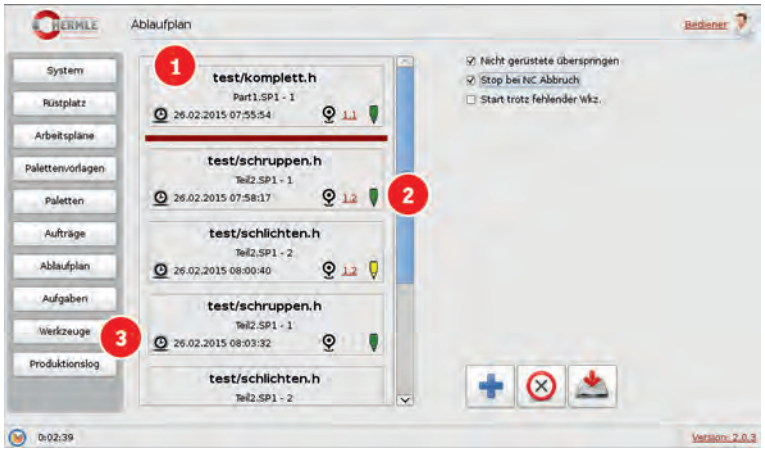
ification et de confort ciel HACS de Hermle



Vue dans le changeur de palettes PW 250 avec poste d'équipement (à gauche), magasin quadruple (à l'arrière), l'unité de déplacement (avant) et l'espace de travail de la machine (à droite).

prévenir les erreurs. En outre, le système HACS peut se passer d'un ordinateur sous Windows et d'interfaces de commande payantes. Le système HACS est entièrement intégré dans son environnement de travail. Le logiciel intuitif propose toutes les données essentielles en un coup d'œil aussi bien sur le poste d'équipement que sur l'unité de commande de la machine.

Toutes les nouvelles pièces installées sont classées automatiquement dans le cycle. La définition de commandes permet à tout instant d'avoir une influence sur la priorité et donc la séquence d'usinage. Il est également possible de réorganiser le cycle à l'aide de la fonction Glisser/Déposer. Le système HACS est utilisé sur tous les changeurs de palettes Hermle.



Plan de déroulement (liste de lecture)

1 - Déroulement chronologique. Ajustement avec la fonction Glisser/Déposer
2 - Statut de l'outil
3 - Heure de départ



BLASER SWISSLUBE

Lubrifiant, pourquoi

>> Interview de **Philippe Lacroix,** directeur de





Équip'Prod

➲Les usineurs s'intéressent de plus en plus à leur choix de lubrifiants de coupe, les gammes de produits sont de plus en plus étoffées – Pourquoi ?

Philippe Lacroix

La demande et l'offre de lubrifiants de coupe participe à une même dynamique : le premier élément moteur s'explique par le résultat économique qui découle des gains importants constatés dans la grande majorité des ateliers qui ont fait la démarche pour trouver le lubrifiant adapté à leurs objectifs d'amélioration. Cette demande de gains est une attente du marché tous secteurs confondus et quelle que soit la taille de l'atelier.

Coté fournisseurs, parmi lesquels Blaser Swisslube constitue un acteur de référence dans le cercle très restreint des formulateurs spécialisés sur le seul créneau de l'usinage, il s'agit de répondre aux besoins nouveaux liés à l'évolution des process, des matières, des normes environnementales… Mais pour séduire les usineurs, il nous faut apporter une réponse la plus pointue possible à ces décideurs exigeants dans l'analyse comparative des gains effectifs obtenus. Ces derniers ne se contentent plus d'une vision d'observation sur un seul paramètre : usure d'outils ou vitesse de coupe par exemple. Ils intègrent une démarche plus globale et qui va impacter véritablement le compte d'exploitation. Or, beaucoup d'ateliers obtiennent des résultats à peine imaginables à la suite d'une évaluation comparative du lubrifiant par rapport aux besoins de la production à réaliser et des moyens utilisés. Michel Bertrand de chez Bérieau l'exprime mieux que quiconque « Nous avons réussi à accroître de 50% la production d'une machine spéciale robotisée et économisé l'investissement d'une deuxième machine. Blasomill 15 nous a permis d'atteindre nos objectifs et baissé nos coûts de revient puisque les temps de cycles ont diminué de 35% et la durabilité des outils augmenté de 60% ».

➲N'est-il pas surprenant que tous les secteurs de l'usinage soient en attente de réponses pointues de la part des fabricants de lubrifiants ?

Précédemment le lubrifiant était ressenti comme un mal nécessaire. Une solution standard approximative, à coûts réduits, était bien souvent reconnue comme la moins mauvaise. Souvent les utilisateurs s'en contentaient et ne voulaient surtout rien changer. Dès lors que l'on imagine qu'un lubrifiant réfrigérant peut rapporter beaucoup plus qu'il ne coûte, les fabricants se doivent d'affiner leur offre avec une gamme plus étendue et surtout enrichie avec des produits innovants pour leur qualité et leur technicité. Ils ont tout intérêt à optimiser leur réponse au contexte de l'utilisateur. Celui-ci va mesurer son bénéfice pour retenir la solution la plus avantageuse.

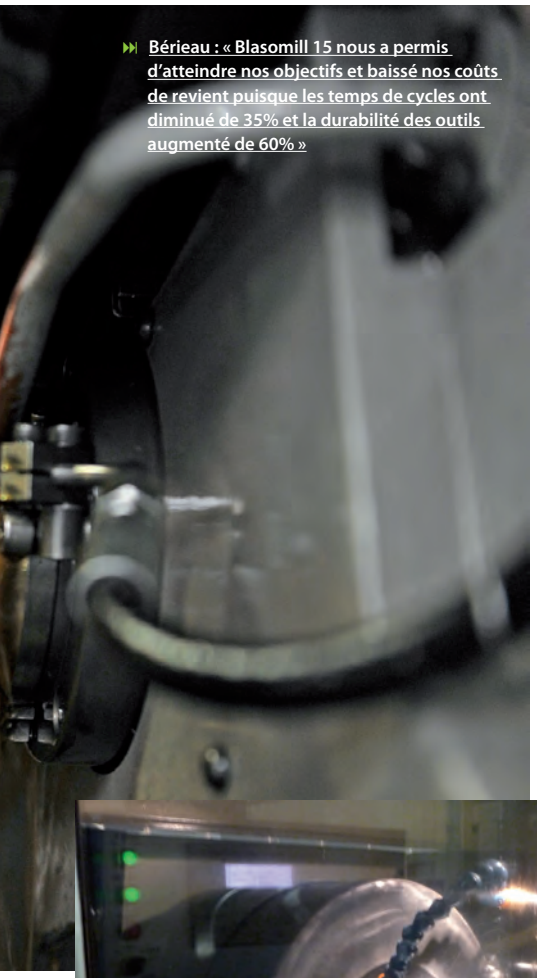
C'est ce que propose Blaser : un « Outil liquide » adapté au client, offrant un bénéfice mesurable en productivité, en qualité d'usinage et en rentabilité économique. Forcément, c'est une démarche gagnante. Il tire avantage de solutions en avance et très abouties par rapport aux autres, avec des produits avant-gardistes tant sur les aspects techniques et sécurité que sur la productivité et rentabilité. Le Prix du copeau décerné à Blaser Swisslube lors d'Industrie Lyon 2015 récompense à la fois l'innovation produit et sa contribution à l'amélioration des gains de performance et de rentabilité pour les utilisateurs.

➲Tous les secteurs d'usinage sont-ils concernés ?

De façon positive, cela saute aux yeux quand on fait le bilan de cinq années des Trophées de la performance en lubrification. On peut dire que l'on retrouve à part équivalente des productions classiques et diversifiées ou très « techniques » pour leur process, les matières ou les cahiers des charges spécifiques. Sur des

un tel engouement ?

Blaser Swisslube France



Bérieau : « Blasomill 15 nous a permis d'atteindre nos objectifs et baissé nos coûts de revient puisque les temps de cycles ont diminué de 35% et la durabilité des outils augmenté de 60% »



Savoie Rectification exploite une centrale de lubrification (25 m³) sans destruction du lubrifiant depuis plus de 5 ans

productions type aéronautique, Emmanuel Klein, dirigeant de SIPMA, est très explicite *« Ce n'est pas rien qu'une huile de coupe nous permette d'accroître de 30% la production quotidienne d'un centre d'usinage »*.

Il en est de même concernant la fabrication en quasi unitaire ou de grande série. À chaque fois les gains constatés sont importants parce qu'ils relèvent d'un cumul de gains obtenus sur un ensemble de paramètres. *« Pour la production en faibles lots d'Ingersoll Rand à Douai, avec l'arrivée du Blasocut 935 Kombi, un élément essentiel de la stratégie d'amélioration continue, l'activité a augmenté de 37% sur les douze mois de 2014 et se poursuit au rythme d'une progression de 16,3% pour 2015 »* souligne Daniel Chombeau, le directeur.

Dans quelle direction chercher pour trouver l'outil liquide qui correspond à ma production ?

Ce qui caractérise le succès et les gains réalisés quels que soient le secteur d'activité et la taille de l'entreprise est de répondre aux besoins profonds de cette dernière et de son marché, comme l'affirme Frédéric Lorentz, *« Quand on a utilisé B-cool 755, difficile de trouver mieux ; ce lubrifiant soluble est aussi performant qu'une huile entière de qualité pour l'usinage du titane et très performant pour les matériaux non-ferreux. Il nous a fait progresser au niveau de la qualité de surface (Ra 0,4), éviter des coûts de polissage, écourter les processus et les délais. C'est un produit non agressif qui améliore la fiabilité en production et réduit les frais et temps de maintenance »*.

Pour répondre aux différentes problématiques, Blaser s'appuie sur une gamme de produits très étendue en huiles entières et en solubles avec des produits spécifiques mais aussi très polyvalents. Mais ce qui la distingue c'est le service déployé pour optimiser le bénéfice utilisateur tout au long de l'exploitation du lubrifiant et pour améliorer de façon continue les gains.

Finalement, le bon lubrifiant sera plutôt technique que classique ?

Par nature, le lubrifiant est un produit technique car il remplit une mission en interaction avec l'homme, la machine, l'outil, la matière, la pièce finie, l'environnement… C'est un fait manifeste, qu'on le veuille ou non.

Il est difficile de faire une liste exhaustive de tous les paramètres qui seront prépondérants chez tel ou tel utilisateur d'huile soluble ou entière. Comme l'illustre de façon singulière, David Forais le dirigeant de la société Décolletage Jacques Cœur *« Moi qui manquait de personnel qualifié, j'ai trouvé ma solution avec Vasco 7000. L'organisation de production a enregistré un gain de temps sur les réglages à hauteur d'une heure par machine et par jour. Ajoutez à cela une optimisation du potentiel productif des machines qui fonctionnent la nuit et même certains week-ends alors que, précédemment, elles n'allaient pas au-delà du début de la nuit vers 20 heures, au plus tard 22 heures sans nécessité une prise en main opérateur » !*



Ingersoll : l'arrivée du Blasocut 935 Kombi, un élément essentiel de la stratégie d'amélioration continue, l'activité a augmenté de 37% sur les 12 mois

Dans un registre environnemental les progrès accomplis ont un impact économique conséquent : La société de Gilles Berthelot, à production et parc machines constant a réduit de 60% sa consommation de lubrifiant de coupe. Chez Halgand, le gain environnemental s'élève à 20 000 litres non détruits tandis que Savoie Rectification exploite une centrale de lubrification (25 m³) sans destruction du lubrifiant depuis plus de cinq ans réalisant une économie supérieure à 50 000 € !

Vus sous l'angle d'une solution technique ajustée, ces multiples avantages séduisent de nombreuses entreprises, grandes ou petites, en raison des économies réalisables en comparaison avec des produits classiques. Le bénéfice ajouté par un lubrifiant de coupe bien adapté sur les leviers de la rentabilité globale en production justifie très largement l'éventuel surcoût par rapport à un lubrifiant plus classique !

En conclusion

Le propre d'un atelier de production est de faire de l'amélioration continue en ciblant les sources d'amélioration les plus profitables. L'été est une période idéale pour mettre en place une solution et évaluer les gains immédiats liés au process observé. Ils fournissent très vite un premier aperçu et ne sont pas toujours les plus importants par rapport aux gains globaux (fiabilité, maintenance, rentabilité opérationnelle…).

ADEMVA NOVOUTILS / oelheld

Implanté à Thyez, non loin de Cluses, Ademva-Novoutils est né du rapprochement de plusieurs entreprises aux compétences complémentaires. Rachetée en 1991 par Alain Bieler, la société Novoutils s'est, au fil des années, agrandie pour passer de onze à une cinquantaine de personnes. Une croissance qu'elle doit en grande partie à un savoir-faire précieux dans la réalisation sur mesure d'outils de grande précision. Afin de maintenir un niveau de qualité maximal et un état de surface irréprochable, la société a adopté l'huile entière SintoGrind TTK de oelheld.



De gauche à droite Franck Tripoz, Alain Bieler et Dominique Colisson

Le lubrifiant, un maill

La croissance d'Ademva-Novoutils est due en premier lieu à plusieurs acquisitions, créant une véritable synergie de moyens : celle de Mudry en 1999 puis d'Ademva (créée en 1857) et de Carburab en 2004. La bonne santé de l'entreprise s'explique aussi par une philosophie résolument portée sur la haute précision et l'investissement, à la fois dans l'outil de production ainsi que dans un personnel très qualifié, un bureau d'études de quatre personnes et une salle de métrologie équipée, notamment, d'une machine de mesure tridimensionnelle Contura du fabricant Zeiss. *« Nous ne nous équipons que de machines haut de gamme,* souligne Alain Bieler, président de la société. *Pour nous, le contrôle est devenu vital afin de répondre aux plus hauts niveaux de qualité et éviter les risques de non conformité client ».*

Ademva-Novoutils est spécialisé dans la conception et la fabrication d'outils coupants et de déformation, mais pas n'importe lesquels. Ces outils sont tous fabriqués sur mesure et répondent à des exigences fortes de la part de grands donneurs d'ordre français et européens appartenant à différents secteurs : l'automobile (les décolleteurs représentent encore près de 60% de l'activité), l'aéronautique, l'aérospatial, l'électronique, le nucléaire, l'armement ou encore l'horlogerie et le médical. *« Nous ne produisons que des outils de forme à partir de plans de nos clients. Deux cas de figure se présentent : soit le client nous fournit un plan et on reproduit l'outil en fonction de celui-ci, soit il nous présente la pièce qu'il souhaite fabriquer. Dans ce cas, nous concevons entièrement l'outil qui permettra de la réaliser »* précise Alain Bieler.

Ces outils et ensembles sont naturellement produits en petites séries (lorsqu'il ne s'agit pas de commande unitaire), allant d'une à une quinzaine d'unités, voire trente ou cinquante pièces. *« Lorsque nous atteignons ce niveau de commandes, c'est déjà pour nous de la grande série, sachant que nous enregistrons des ordres de 300, 500 outils, voir plus, que nous réalisons avec nos machines robotisées. Notre métier, c'est de pouvoir tout réaliser, nous n'avons aucune limite. C'est pourquoi nous disposons d'un parc machines CN composé d'affûteuses 5 et 6 axes, de machines d'électroérosion à fil et d'un pôle Mécanique équipé d'un nouveau centre 5 axes. Un parc de machines conventionnelles est toujours en activité pour des demandes de pièces unitaires. Nos techniciens sont hautement qualifiés et peuvent, grâce à ces machines, répondre très rapidement à des demandes urgentes »* poursuit Alain Bieler.

Le recours à un lubrifiant à très forte valeur ajoutée

Qu'une entreprise de mécanique de très haute précision telle que Novoutils investisse 10% de son CA dans la machine-outil n'est guère surprenant. Qu'elle fasse appel à des lubrifiants haut de gamme l'est encore moins. *« Le niveau de qualité d'huile est choisi en fonction du niveau d'exigence que l'on veut atteindre »* remarque Jonathan Masuccio, technico-commercial chez oelheld. En l'occurrence, au sein de Novoutils, bon nombre des clients exigent une qualité de leurs outils de l'ordre du micron.

Franck Tripoz précise que la rencontre avec oelheld remonte à 2011 : *« à l'époque, nous recherchions une huile technique capable de répondre à deux de nos priorités,* résume le directeur du site. *La première consistait à améliorer la durée de vie de nos outils, à savoir des meules. La seconde concernait l'état de surface de nos pièces : celui-ci doit être impeccable, sans aucun défaut et avec un rendu esthétique parfait ».* Grâce à la très bonne évacuation des copeaux, le lubrifiant permet de maintenir la meule dégagée, celle-ci est ainsi moins chargée et reste opérationnelle au bout de plusieurs passes. Outre l'absence de surconsommation d'énergie, la durée de vie de la meule est augmentée





Pas moins de huit machines fonctionnent avec l'huile entière oelheld



Pour Ademva-Novoutils, le contrôle est vital

on incontournable de la qualité

de manière significative tout en conservant notre productivité.

Quant au critère du « zéro défaut », celui-ci a été atteint après une série de tests menés avec oelheld. *« En plus des caractéristiques techniques des huiles oelheld, nous avons bénéficié d'un réel accompagnement et de précieux conseils pour bien utiliser ces produits, d'autant que nous travaillons le carbure avec un fort pourcentage de cobalt. Cela ne s'improvise pas »* poursuit Franck Tripoz.

Un meilleur état de surface et plus de confort pour l'opérateur



Ademva-Novoutils conçoit et fabrique des outils sur mesure et de très grande précision

Au cours des trois années d'utilisation de l'huile SintoGrind TTK (une huile 100% synthétique, à base de PAO – polyalphaoléfine) sur plusieurs machines, Novoutils a constaté de meilleurs états de surface. Ce résultat est dû notamment à l'excellent pouvoir réfrigérant de ce lubrifiant. Cet avantage va donc au-delà de la simple fonction de lubrifiant en évitant les échauffements lors des opérations d'usinage de l'inox par exemple, donnant lieu à des brûlures sur les pièces et de disgracieuses taches noires. La bonne évacuation de la chaleur dans le métal rend en effet inexistantes les éventuelles microfissures sur les pièces et les fendillements. *« Nous avons remarqué une amélioration très nette des états de surface, en particulier sur les outils en carbure et en acier »* déclare Franck Tripoz. Ce résultat a également été obtenu grâce à l'absence (ou quasi absence) de mousse, évitant ainsi l'encrassement des systèmes de filtration. *« Cela permet de réduire les coûts de maintenance mais aussi et surtout d'éviter la formation de bulles d'air sur les pièces lors de l'usinage, d'où une bonne finition et un état de surface régulier »*, précise Jonathan Masuccio.



Pour Novoutils, l'autre avantage de l'huile SintoGrind TTK réside dans les aspects sanitaires et de santé pour les opérateurs. *« Depuis que l'on utilise cette huile, nous ressentons moins de soucis liés aux allergies, nous n'avons plus de problèmes d'irritation et nous ne subissons plus de mauvaises odeurs. »* affirme Dominique Colisson, responsable production. L'huile SintoGrind est non seulement physiologiquement inoffensive mais, en plus, on note une faible évaporation : la déperdition par brouillard est 2/3 plus faible que les produits issus d'hydrocraquage ou les huiles minérales classiques. Cet aspect présente un avantage économique non négligeable dans la mesure où il y a moins de réassort d'huile à faire. Cela concourt également à la longue durée de vie du lubrifiant – de l'ordre de plusieurs années. Un argument qui illustre bien l'idée que le lubrifiant s'intègre parfaitement dans la stratégie de l'entreprise : *« la dernière machine entrée dans l'atelier fonctionne à l'huile entière. Il en sera de même pour la prochaine… »* dévoile Franck Tripoz. Pour l'heure, place à la production et à l'espace. La société va très prochainement s'agrandir de 1 600 m², passant, d'ici le premier trimestre 2016, de 2 700 à 4 300 m². Cette extension va de pair avec les besoins d'un marché dans les outils de forme et de haute précision.

WALTER

M4000 – Des performances optimales universelles

Le concept d'outils comprenant des plaquettes utilisables universellement pour de nombreuses applications d'usinage permet de réduire la complexité et les possibilités d'erreurs en production, les rendant ainsi plus économiques. Avec son système de plaquettes amovibles interchangeables, la nouvelle gamme M4000 est un parfait exemple de ce type d'outils développé par Walter.



Fraise à dresser M4132, fraise grande avance M4002 et fraise à chanfreiner M4574 avec plaquettes SD.09T3.

© Walter AG

La gamme M4000 se compose de quatre types de plaquettes carrés pouvant être utilisées sur trois types de fraises et de nombreuses opérations de fraisage différentes, telles que le surfaçage, le dressage ou le chanfreinage dans tous les aciers, les aciers inoxydables, les fontes, et les matériaux difficiles.

Les plaquettes M4000 sont plus universelles que les plaquettes spécialisées, des fraises Walter Blaxx et Walter Xtra•tec®. De plus, tout comme pour les deux autres gammes, le substrat est revêtu par le traitement Tiger • tec Silver.

Quelles sont les caractéristiques du système à plaquettes amovibles M4000 ?

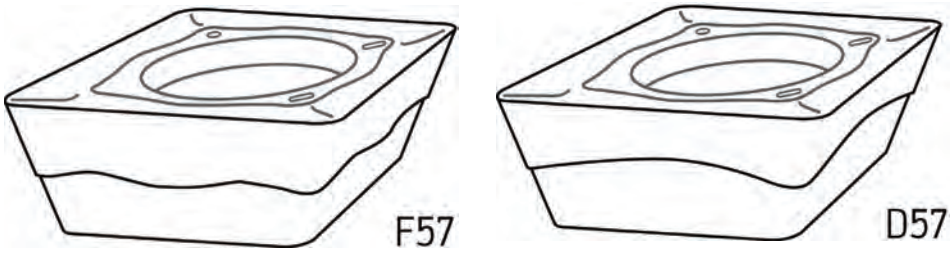
Le profil ondulé : les faces de dépouille sur les quatre arêtes de coupe sont pourvues d'un profil ondulé qui présente la géométrie de la plaquette de coupe amovible ; plus le nombre de vagues est important, plus la géométrie est positive. Le système à plaquettes amovibles a une forme de base positive avec un angle de dépouille de 15 degrés. Moins de puissance est alors nécessaire pour le fraisage, la consommation d'énergie est réduite et l'efficacité économique augmente. Actuellement la géométrie stable (D57) et la géométrie universelle (F57) sont disponibles.

Les applications peuvent être étendues. Des plaquettes spéciales peuvent être prévues pour les fraises M4000. Pour les fraises grande avance M4002, il existe une plaquette de circonférence frittée munie d'un plat pour améliorer l'état de surface. Une plaquette spéciale avec un rayon de bec plus important garantit la stabilité de l'arête de coupe lorsque l'on usine avec la fraise grande avance et la fraise à dresser.

Face d'appui : il en résulte une face d'appui rectifiée plus précise ; les faibles vibrations augmentent alors les durées de vie. La face de coupe possède des repères pour éviter des défauts d'orientation au montage lors des changements des arêtes de coupe.

Rentabilité et efficience accrue : une plaquette pour plusieurs applications – une même plaquette pouvant être utilisée pour une large gamme d'applications, ce qui réduit les coûts de stockage et d'approvisionnement pour l'utilisateur. Walter a pu réduire les coûts d'outils de moitié pour chaque pièce et la consommation d'énergie a également été réduite d'environ 15 %.

Une manipulation simple des outils qui réduit la complexité : avec la fraise M4000, Walter introduit un nouveau type de gravure au laser – même sur les plus petits diamètres d'outils, il est désormais possible d'inclure toutes les informations importantes, telles que des détails sur les pièces d'assemblage et de couple.



Facile à distinguer : Le profil ondulé sur la face de coupe permet d'identifier la géométrie.

© Walter AG

Pour visionner la vidéo du produit : Scannez ce QR code ou aller à

http://goo.gl/Zg8Cw8



Des performances totalement intégrées



M4000 – des performances optimales universelles.
Qu'il s'agisse de fraises à dresser, de fraises grande avance ou de fraises à chanfreiner – les plaquettes de coupe amovibles, optimisées grâce à la nuance Tiger·tec® Silver, peuvent être utilisées avec l'ensemble des outils de la famille M4000.

Investir dans l'avenir:
De l'approvisionnement en matières premières au conditionnement et au stockage en passant par le développement et la fabrication – le volume total de CO_2 requis pour la gamme M4000 a été entièrement comptabilisé, documenté et compensé conformément à la norme ISO 14064.

Walter Green



Fraises à dresser M4132



Fraises grande avance M4002



Fraises à chanfreiner M4574

wintergerst & faiss

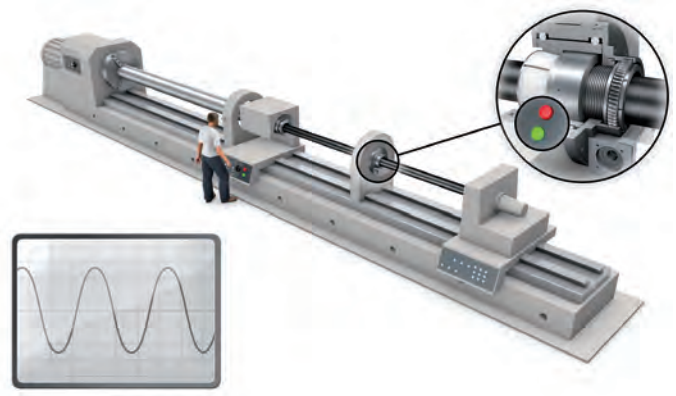
Walter France
Soultz-sous-Forêts, France
+33 (0) 3 88 80 20 00
service.fr@walter-tools.com

WALTER

SANDVIK COROMANT

Un système antivibratoire pour favoriser la bonne exploitation des machines-outils

Sandvik Coromant introduit un nouveau système antivibratoire pour améliorer la stabilité des productions comportant des opérations d'usinage de trous profonds et favoriser une bonne exploitation des machines-outils. Le nouveau système utilise les commandes de décalage des machines. Grâce à lui, l'intervention manuelle des opérateurs n'est plus nécessaire et ils peuvent régler le décalage sans outils à main, ce qui réduit les risques de blessures.



Le nouveau système antivibratoire de Sandvik Coromant améliore l'efficacité et garantit la sécurité dans les opérations d'usinage de trous profonds.

Les débits copeaux et la précision sont des caractéristiques essentielles de l'usinage de trous profonds, tout comme la rectitude des trous, les tolérances dimensionnelles et les états de surface. La sécurité des process est donc primordiale pour la réussite.

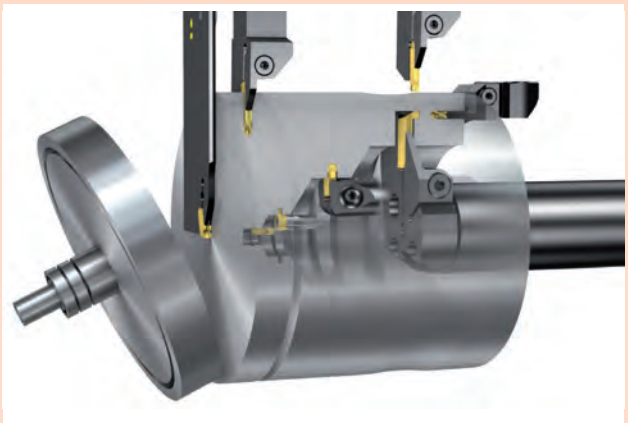
Lors de l'usinage de pièces de grande longueur sur des machines à système STS (Single Tube System), les opérateurs doivent composer avec plusieurs difficultés qui peuvent mettre la réussite des opérations en danger. Les opérations d'usinage de trous profonds sont souvent très exigeantes et poussent les machines à la limite de leurs capacités. Les forces et les contraintes sont très élevées pour les systèmes d'outillage, ce qui peut provoquer des vibrations. C'est pour cela que les opérateurs doivent souvent régler manuellement l'unité de serrage du système antivibratoire. Ce réglage manuel n'est pas simple à faire lorsqu'une pièce de grande taille est en rotation et il est difficile d'atteindre la précision nécessaire. En outre, le risque de blessure n'est pas négligeable.

Un environnement de travail plus sûr

Le système antivibratoire de Sandvik Coromant apporte une solution. Il absorbe les vibrations et améliore considérablement la précision et les états de surface. Il utilise pour cela les commandes machine afin d'améliorer la stabilité et la sécurité. Il est aussi équipé d'une unité de blocage automatique en cas de perte de puissance. Le contrôle des vibrations a, par ailleurs, un effet très positif sur l'usure des outils. Au total, le temps copeaux des machines est bien plus long et l'environnement de travail est plus sûr. Le nouveau système antivibratoire de Sandvik Coromant fonctionne aussi bien dans les opérations en poussant qu'en tirant.

Un « e-service » pour simplifier et accélérer la sélection de l'outillage avec un support technique et des astuces

Sandvik Coromant propose un service en ligne de sélection d'outillage pour les techniciens production conçu pour améliorer l'efficacité et la souplesse des opérations de tronçonnage et gorges. Baptisé « First Choice », ce nouveau « e-service » s'inscrit dans la stratégie de la société qui consiste à combiner les dernières technologies avec un niveau de support technique élevé ; il donne accès à des solutions de pointe pour le tronçonnage et les gorges.



First Choice est un service gratuit accessible sur www.sandvik.coromant.com/FirstChoice. Avec un simple navigateur Internet, les professionnels peuvent indiquer les principaux paramètres des opérations qu'ils cherchent à réaliser, notamment la matière usinée, les caractéristiques de la pièce, le diamètre de départ de la pièce et le budget. Le service propose ensuite les outils de tronçonnage et d'usinage de gorges les mieux adaptés en choisissant dans le riche catalogue de Sandvik Coromant.

Cet e-service est le dernier né d'une série d'initiatives de support technique que Sandvik Coromant met en place pour le tronçonnage et les gorges. Cette aide est développée par des spécialistes techniques qualifiés pour apporter des conseils et des recommandations qui sont matérialisés par une série d'astuces ou « Top Tips ». On y trouve des suggestions pour réduire les forces de coupe et l'empreinte environnementale, des conseils à appliquer pour l'usinage avec de grandes longueurs de porte-à-faux et des indications sur les meilleures pratiques en matière de sécurité des process et de durée de vie des plaquettes.


« La santé des utilisateurs et la sécurité des process sont la base pour atteindre vos objectifs de productivité, qualité d'usinage et rentabilité. »
Raphaël Froment
Responsable Technique
www.blaser.com
Tél. 04 77 10 14 90 france@blaser.com

DOSSIER AERONAUTIQUE

ISCAR

Iscar maintient la pression !

Iscar présente de nouveaux outils JETHP ultra haute pression pour le tournage, les gorges et le tronçonnage de métaux difficiles. Depuis de nombreuses années, le département R&D de la société a intégré de nouvelles normes dans le développement de systèmes d'outillage plus robustes, plus rapides et plus précis. L'introduction permanente d'innovations comme les nouveaux revêtements et les géométries de coupe de dernière génération se traduit par la conception d'une gamme complète d'outils dédiés à l'usinage de matériaux spécifiques comme les alliages réfractaires et le titane.

Les multiples atouts des matières dites "exotiques" (titane et supers alliages, Hastelloy, Inconel et Waspaloy) ont étendu leur utilisation notamment dans l'industrie aéronautique. Généralement allié à l'aluminium et au nickel, le titane améliore la résistance à la rupture transversale et offre une excellente résistance à la corrosion, à l'usure et à la fissuration. Il peut être soumis à de très fortes chaleurs sans déformation. Ses caractéristiques le rendent idéal pour la fabrication d'une large variété de composants aéronautiques y compris les pièces de structure complexes, trains d'atterrissage, systèmes hydrauliques, systèmes de fixations délicats, ressorts et tubes hydrauliques. Aujourd'hui, plus des 2/3 de la production de titane sont consacrés à la réalisation de moteurs et structures d'avions.

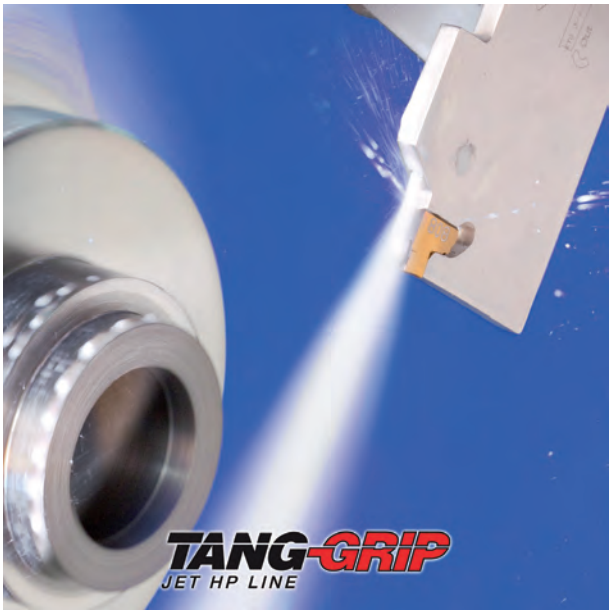


Figure 1

Un super alliage ou alliage réfractaire est un alliage qui se caractérise par une étonnante force mécanique et une résistance particulièrement élevée aux fissures provoquées par de hautes températures, à la corrosion et à l'oxydation. Il est typiquement composé d'une matrice avec une structure austénitique à cristaux cubiques à faces centrées. Les éléments de base de ces alliages sont le nickel, le cobalt ou le fer. Pour répondre à la demande des industries aéronautiques (aubes de turbine, composants moteurs soumis à de très fortes chaleurs) et de l'énergie, les innovations chimiques et méthodes ont fait de grands pas dans la composition des alliages.

La complexité croissante des pièces aéronautiques en titane et alliages réfractaires combinée à des méthodes de fabrication de plus en plus exigeantes conduit les acteurs à proposer de nouvelles technologies d'usinage et à développer la performance d'outils innovants, dans le but d'aider les utilisateurs à optimiser leur productivité.

L'arrosage UHP pour garantir des performances machine maximum

La capacité des machines grandes vitesses à offrir une lubrification standard ou 70 bars en option à travers un système de broche contribue à rendre la technologie UHP de plus en plus accessible. Iscar, leader reconnu dans ce domaine, développe depuis plusieurs années des centaines d'outils standard conçus pour de nombreuses applications difficiles en tournage UHP.

Ces solutions innovantes et avantageuses ont été utilisées partout dans le monde dans des opérations de tournage sur des matériaux délicats à usiner (titane, inconel…), avec des résultats impressionnants en termes de taux d'enlèvement matière trois fois supérieurs aux systèmes de lubrification traditionnels.

Les utilisateurs mentionnent par exemple une meilleure évacuation des copeaux qui se traduit par une vitesse de coupe plus élevée et une durée de vie d'outil prolongée en tournage intérieur et extérieur, gorges, tronçonnage et perçage.

La configuration de la gamme JETHP garantit un arrosage précis, suffisamment puissant et rapide pour rester fluide jusqu'à l'arête de coupe, à l'inverse des systèmes standard qui transforment le lubrifiant en vapeur sur la zone critique. Sous forme liquide, le lubrifiant conserve toutes ses qualités et fractionne les copeaux pour en réduire la taille. Ils sont ainsi mieux gérés et évacués plus efficacement. Grâce à ses canaux d'arrosage internes dirigés sur la zone de coupe, le JETHP HPC permet à l'outil, à la plaquette et à la pièce d'être lubrifiés en continu afin de prolonger davantage encore la durée de vie de l'outil et de l'équipement.

Répondre aux attentes en matière d'ultra haute pression

Les outils JETHP Iscar ont été conçus pour une utilisation sous de très hautes pressions à des taux d'avance élevés. Ils garantissent un niveau de performance supérieur grâce à une lubrification efficace. Ces bénéfices restent vrais pour une utilisation sur les machines avec lubrification traditionnelle.

Pour permettre aux utilisateurs de bénéficier au maximum des avantages de l'ultra



Figure 2



Figure 3

haute pression dans leurs opérations de tournage, gorges et tronçonnage, Iscar propose aujourd'hui une gamme complète d'outils JETHP, y compris des plaquettes CUT-GRIP, le dispositif de tournage-gorges le plus flexible actuellement disponible.

Le système de serrage tangentiel particulièrement sûr TANG-GRIP garantit une précision, une stabilité et une durée de vie d'outil accrues. Il a été conçu pour laisser libre le dessus de la plaquette et optimiser les résultats de la ultra haute pression (fig. 1).

Le DO-GRIP JETCUT bénéficie d'une conception unique qui permet un arrosage à travers la plaquette, directement sur l'arête de coupe. Ce système de pointe est issu d'une technologie qui élimine le phénomène d'arête rapportée et améliore la gestion des copeaux, notamment dans l'usinage des aciers inoxydables et alliages réfractaires (fig. 2).

La PENTACUT Iscar apparaît comme la plaquette à 5 arêtes la plus économique pour les gorges et le chariotage haute pression. Le montage tangentiel efficace garantit une parfaite stabilité, tandis que la faible distance entre la sortie du lubrifiant et l'arête de coupe permet un jet efficace et précis (fig. 3). Iscar a également développé dans sa gamme standard ISOTURN un système d'arrosage UHP unique composé d'un tube télescopique rétractable qui propulse un jet encore plus précis sur l'arête de coupe. Ce tube peut être monté à droite ou à gauche en fonction de l'orientation de l'outil. Il suffit de le rétracter sans le sortir de son logement lors du changement de la plaquette, réduisant ainsi le temps de réglage (fig. 4).



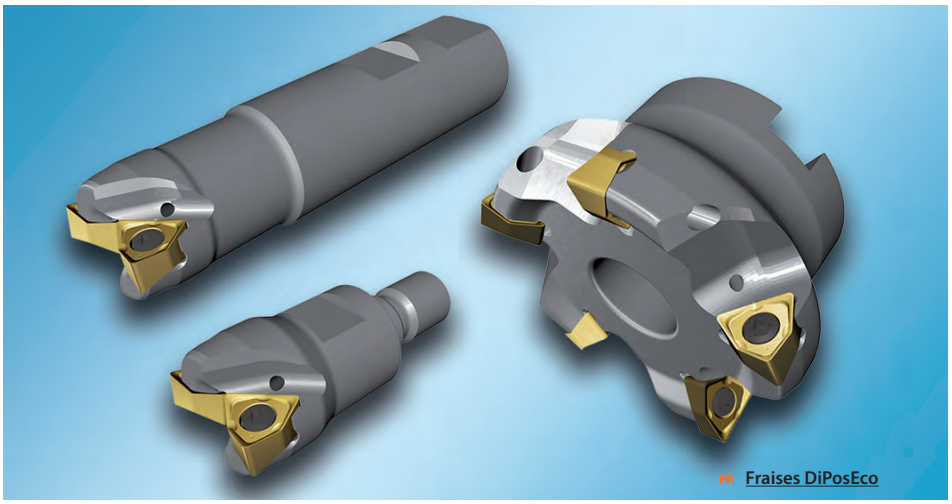
Figure 4



INGERSOLL

DiPosEco : les nouvelles fraises à surfacer-dresser

Dans le sillage de la nouvelle plaquette WNMU060608N à 6 arêtes de coupe, il est apparu une série novatrice de fraises à surfacer-dresser développée en vue de maximiser la rentabilité et la productivité.



CREDIT PHOTO : Société Ingersoll Werkzeuge GmbH

Fraises DiPosEco

La gamme de fraisage Ingersoll DiPosEco semble d'ores et déjà très prometteuse. La plaquette est dimensionnée pour une profondeur de coupe maximale de 5,8 mm et usine un épaulement de 90°. Elle est obtenue par frittage de précision. Elle possède également 6 arêtes de coupe, ce qui lui garantit un faible coût par arête de coupe. De plus, elle possède d'excellentes caractéristiques techniques pour une plaquette réversible dans la mesure où celle-ci bénéficie d'une capacité de plongée et de ramping ; la plaquette travaille sous des avances par dent élevées pour une plus grande productivité.

De multiples avantages

L'ensemble de la gamme DiPosEco présente donc les avantages suivants

- Un faible coût par arête grâce à ses 6 arêtes de coupe
- Des avances par dent allant jusqu'à fz=0,35 mm
- Une géométrie de plaquette réversible capable de travailler en ramping
- Une coupe positive qui garantit une coupe plus douce
- Les fraises sont disponibles en trou lisse de 40 à 125mm, en queue Weldon et en queue filetée de 25mm à 40mm

Les fraises possèdent l'arrosage par le centre et des nuances de plaquettes sont disponibles pour l'usinage des aciers, Inox ou des fontes pour des applications générales ou de production.

COURCELLE-GAVELLE

Un véritable programme français de haute qualité !

REVETEMENT	Résistance à l'oxydation	Coefficient de frottement	Epaisseur	Dureté(HV)
OPTIMAL 1	620°C	0,45	2-4microns	2400
OPTIMAL 2	460°C	0,40	2-4microns	3100
OPTIMAL 3	320°C	0,20	2-4microns	1100
OPTIMAL 4	710°C	0,45	2-4microns	1900
OPTIMAL 5	620°C	0,40	2-4microns	1900
OPTIMAL 6 (multicouche)	830°C	0,40	2-4microns	3100
OPTIMAL 7 (multicouche)	500°C	0,40	2-4microns	2800
OPTIMAL 8 (multicouche)	900°C	0,20	2-4microns	2600
OPTIMAL X (multicouche)	900°C	0,55	2-4microns	3600
OPTIMAL Z	320°C	0,45	2-4microns	1900

Fruit d'une recherche de plus de quatre ans axée sur une vaste gamme d'essais en laboratoire et en atelier, cette ligne de produits permet de résoudre soit des problèmes ardus d'usinage, soit d'améliorer très sensiblement la productivité des machines récentes (centres d'usinage) travaillant en équipe sur de grandes séries à des vitesses de coupe élevées. Tous les paramètres ont été étudiés lors de cette longue phase de recherche menée sur le couple outil-matière. Cet article vise à expliquer pourquoi les outils Baguera fonctionnent si bien.

Géométrie des outils Baguera

Conçus pour réaliser un maximum de temps d'usinage, tous les paramètres de coupe, d'angles d'hélice, de détalonnage (filetage-entrée) ont été revus et adaptés en fonction des métaux à usiner, intégrant également que tous les outils Baguera doivent subir un revêtement.

Au niveau des propriétés utilisées pour la fabrication des outils Baguera, notons que les nuances requises sont fortement chargées en cobalt et en vanadium. Ces deux composants confèrent aux outils Baguera les propriétés suivantes : résistance accrue à la chaleur (dégagée lors de l'opération d'usinage) ainsi qu'à l'usure (abrasion) et d'excellents états de surface dus à la bonne "meulabilité" des aciers employés, notamment frittés.

Une innovation pour un revêtement « Optimal »

Pas moins de dix revêtements différents sont utilisés pour conférer aux outils Baguera une longévité particulièrement élevée. Cette innovation de Courcelle-Gavelle apporte deux avantages significatifs : non seulement les revêtements Optimal varient en fonction du métal à usiner, mais aussi en fonction de la vitesse de coupe.

Ainsi, quatre revêtements « Basse Vitesse » sont-ils proposés pour les inox-inconels et aciers jusqu'à 1 800N/mm^2.

Grâce aux revêtements Optimal, les outils Baguera sont dotés des qualités suivantes :

- **Coefficients de frottement nettement améliorés : plus de collage de copeaux sur les outils.**
- **Isolation de l'acier rapide vis-à-vis de la chaleur.**
- **Dureté superficielle particulièrement augmentée.**

Invitation

oelheld® technologies

Votre spécialiste pour :

vos fluides diélectriques, huiles de coupe, de rectification, de découpage-emboutissage et lubrifiants de forge à chaud.

Salon interrégional de l'Industrie
Ouest Industries
5e EDITION

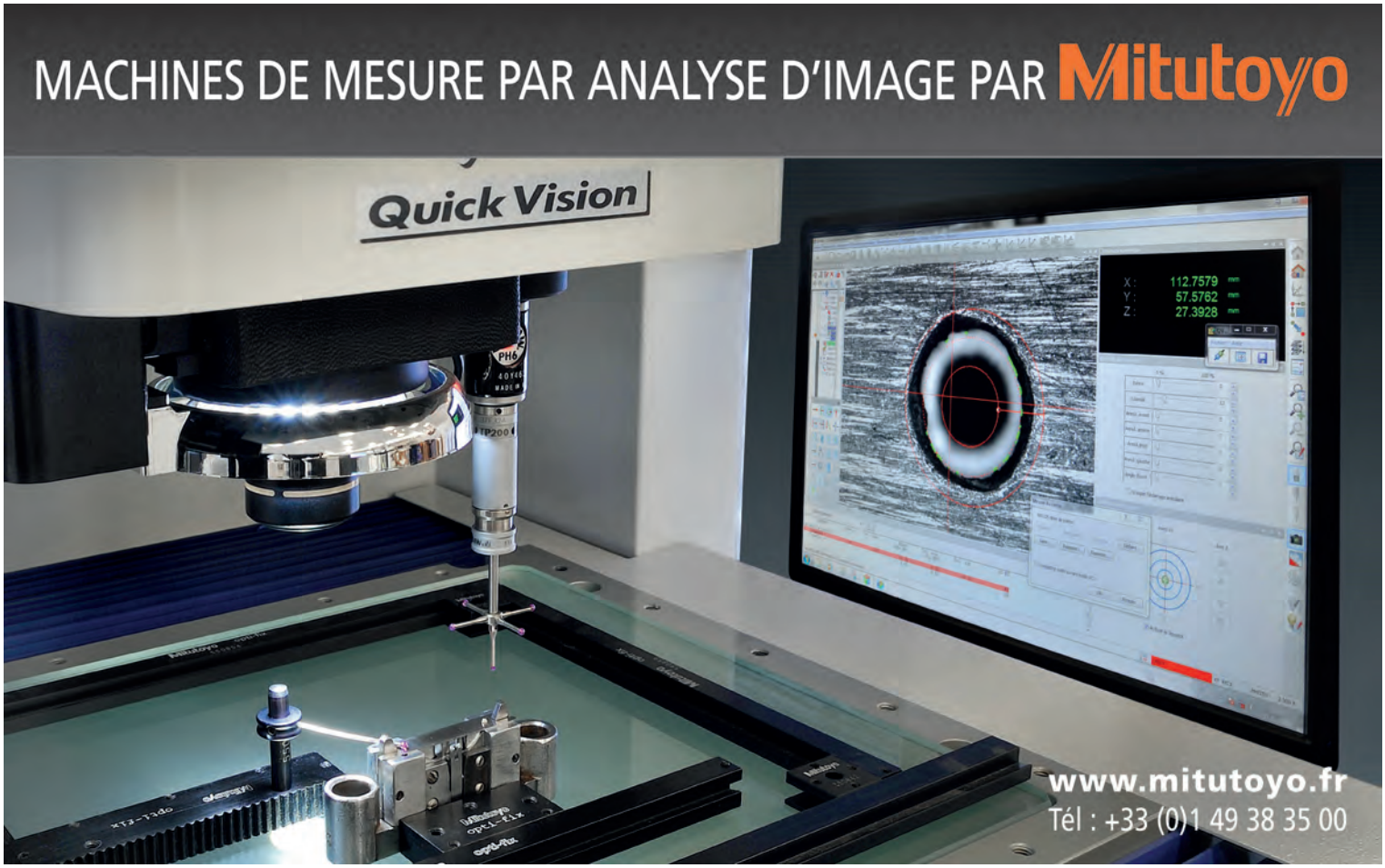
Rendez-nous visite à **OUEST INDUSTRIES**
Salon Interrégional de l'Industrie
Parc des Expositions de **Rennes**
02 – 04 Juin 2015
Hall 4, Stand G18



oelheld technologies SAS • Technopôle de Forbach-Sud • 140, Avenue Jean-Eric Bousch
57600 Oeting • Téléphone : +33 (0)3.87.90.42.14 • Télécopie : +33 (0)3.87.84.66.91
E-mail : hutec-fr@oelheld.com • Internet : www.oelheld.fr

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

MACHINES DE MESURE PAR ANALYSE D'IMAGE PAR Mitutoyo



www.mitutoyo.fr
Tél : +33 (0)1 49 38 35 00

DOSSIER AUTOMATISATION

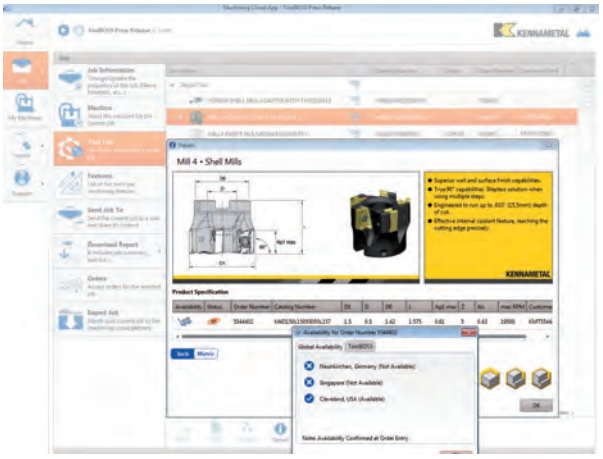
KENNAMETAL

Kennametal lance sa nouvelle solution de distribution ToolBOSS

La confirmation de la disponibilité des outils lors de la planification des processus peut constituer un facteur de gain temps crucial pour des tâches importantes, en évitant les temps d'arrêt et les livraisons Express. Avec les solutions Novo et ToolBOSS, Kennametal entend donner aux ateliers un avantage décisif.



Associé à Novo, ToolBOSS résulte des besoins en matière d'usinage et de l'intégration en temps réel et en toute transparence des systèmes techniques d'entreprise (CAO/FAO) avec l'atelier de production. Selon des recherches récentes, jusqu'à 70% des responsables de fabrication concentrent leurs efforts sur les initiatives de données émanant des ateliers pour stimuler l'excellence opérationnelle et commerciale, l'accélération de la mise sur le marché et l'accès immédiat aux données des machines à l'atelier. Les utilisateurs de ToolBOSS sur le cloud disposant de la dernière version du logiciel peuvent désormais faire appel à Novo pour voir si une référence proposée par un plan de processus est déjà disponible dans leur inventaire ToolBOSS. Les plans et budgets deviennent ainsi plus rentables, tant au niveau du temps investi que des coûts. *« En ajoutant les références ToolBOSS à leur profil utilisateur, les clients peuvent facilement vérifier les quantités en stock dans leurs unités ToolBOSS locales en fonction de l'élaboration de leurs plans de processus, explique* Daniel Gillig, responsable des Services mondiaux ToolBOSS de Kennametal. *Ils sont mieux à même de visualiser les références déjà présentes à l'atelier ».*



De puissantes solutions liées

Cette liaison unique ToolBOSS - Novo offrira aux clients la possibilité, d'une part d'identifier rapidement l'outil optimal tout en vérifiant la disponibilité de l'outil correspondant, d'autre part, de faire passer le plus rapidement possible les clients de l'étape de la conception à celle de la production à l'atelier, avec le choix d'outil de coupe le plus performant. Cette liaison facilite également les commandes de nouveaux outils, la sauvegarde sécurisée des données ainsi que les diagnostics proactifs et l'actualisation de ToolBOSS. *« Avec ces puissantes solutions liées entre elles, nos clients peuvent escompter des gains de temps de l'ordre de 20 à 50% en devis, programmation, mise en place et processus d'usinage par rapport aux approches fragmentées traditionnelles nécessitant un niveau de compétence élevé en matière de sélection d'outils, application et intégration de données »,* souligne John Jacko, vice-président de Kennametal et responsable du marketing.

Des partenaires d'envergure

La liaison ToolBOSS - Novo a été rendue possible grâce à nos partenariats avec Machining Cloud GmbH et avec Supply Point Systems (SPS), le fournisseur de Solutions de Distribution ToolBOSS. SPS est un leader mondial de la conception et de la fabrication de systèmes sécurisés de gestion de stocks au point d'utilisation, tandis que Machining Cloud est un leader dans le secteur international de la fabrication proposant une source unique d'accès pour compléter et mettre à jour les données produit des principaux fabricants d'outils de coupe, de machines-outils et porte-pièces/dispositifs de serrage.

Les Solutions de Distribution ToolBOSS de Kennametal prévoient un déploiement progressif de ToolBOSS – Novo dans les dix-huit mois à venir, d'abord aux Etats-Unis puis dans d'autres régions du monde. *« Notre vision est claire : exploiter toujours plus ces types de solutions numériques afin d'aider nos clients à optimiser pleinement leurs activités »,* précise Jeswant Gill, vice-président de Kennametal et vice-président exécutif chargé du secteur industriel.

Meistermacher.
Made in Germany.



Günter Weiß,
Expert en systèmes de préhension.

Jens Lehmann, gardien de but allemand de légende et ambassadeur de la marque SCHUNK depuis 2012, représente la préhension précise et le serrage fiable.

Champion d'Allemagne en 2002 avec le Borussia Dortmund

Champion d'Angleterre en 2004 avec l'Arsenal FC

www.gb.schunk-mechatronik.com

70 Ans

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

SCHUNK MECHATRONIK³
Alternatif. Intelligent. Adaptable.

SCHUNK Mechatronik³. Plus de 300 composants standards. La gamme d'actionneurs mécatroniques la plus complète permettant une productivité et une flexibilité maximales de vos process d'assemblage et de manipulation.

Ratio force de serrage / poids
180 % supérieur
Pince électrique EGP
L'alternative parfaite aux pinces pneumatiques pour petites pièces.

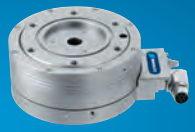




Pince électrique SCHUNK WSG avec contrôleur intégré.



Pince électrique SCHUNK **EGA** grande course avec motorisation adaptable.



Module de rotation électrique SCHUNK ERS compact avec joint tournant intégré.



Module linéaire électrique SCHUNK ELS compact avec motorisation adaptable.

© 2015 SCHUNK GmbH & Co. KG

SMM

Venez nous rendre visite | 20–22.10.2015 | Hall 5 | Stand Q04

DOSSIER AERONAUTIQUE

EMUGE-FRANKEN/ARTIS

Un œil avisé sur la production

EMUGE-FRANKEN et ARTIS, l'association de deux spécialistes pour la surveillance pièce/outil/machine. Pour l'aéronautique, la solution agrée RR et P11TF12 pour maîtriser la qualité lors des usinages longs. Un exemple d'exploitation sur le site AIRBUS de Varel où l'avionneur protège sa production en exploitant les solutions de surveillance IN PROCESS d'ARTIS.

Les processus de fabrication dans l'industrie aéronautique notamment pour les composants de structures en aluminium, imposent des temps d'usinages longs de plusieurs heures, (pièces usinées en continu pendant plus de 24 heures). Dans le cadre d'une réflexion stratégique pour minimiser les temps d'arrêt de production consécutifs à de mauvaises exploitations et donc éviter des frais importants (maintenance broches machines, usinage non-conformes, arrêt ou report de production…), l'usine Airbus de VAREL exploite sur ses machines DS Technologies type centre d'usinage à très grande vitesse, les systèmes de surveillance ARTIS CTM. L'Airbus A380 est le plus gros avion fabriqué en série au monde, sa fabrication est répartie sur différents sites européens, avec un assemblage final à Toulouse. Airbus Varel est le site principal de production des composants de ces aéronefs. Dans le département usinage des éléments de structures, différentes matières complexes sont usinées comme des aluminiums, titanes et différents aciers spécifiques pour fabriquer les pièces maitresses de l'appareil (par exemple : les cadres de fuselage). Le parc machines sur ce site est constitué de différents moyens d'usinages à hautes technologies intégrant les solutions ARTIS.

Différentes solutions de surveillance ARTIS totalement intégrées aux commandes numériques sont utilisées. Depuis de nombres années, la carte d'acquisition ARTIS CTM s'est imposée comme un standard de surveillance IN PROCESS auprès des fabricants machines par enlèvement de copeaux. C'est un outil de maitrise de la qualité des fabrications (surveillance des opérations par opération = outil par outil) mais aussi pour l'analyse de l'état machine. Ainsi, les outils, usés, manquants, détériorés sont détectés et donc déclarés dans la CN, lors de leur exploitation. Il est possible en fonction des stratégies de surveillance choisies, d'activer plusieurs sources d'informations. Sur les machines exploitées à Varel, l'analyse du couple de la broche lors des usinages est combinée à des mesures d'axes machine.

La carte CTM est installée dans le panneau opérateur de la commande numérique grâce à une interface standard PCI. Cette solution offre l'avantage de pouvoir proposer quatre canaux de surveillance fonctionnant indépendamment les uns des autres. Elle est associée à une lecture de couple numérique (DTA) développée en partenariat avec les fabricants de CN. Les valeurs de couple mesurées sont issues des variateurs machine. Cette configuration qui assure une surveillance précise broche et axes machine ne nécessite l'installation d'aucun capteur.



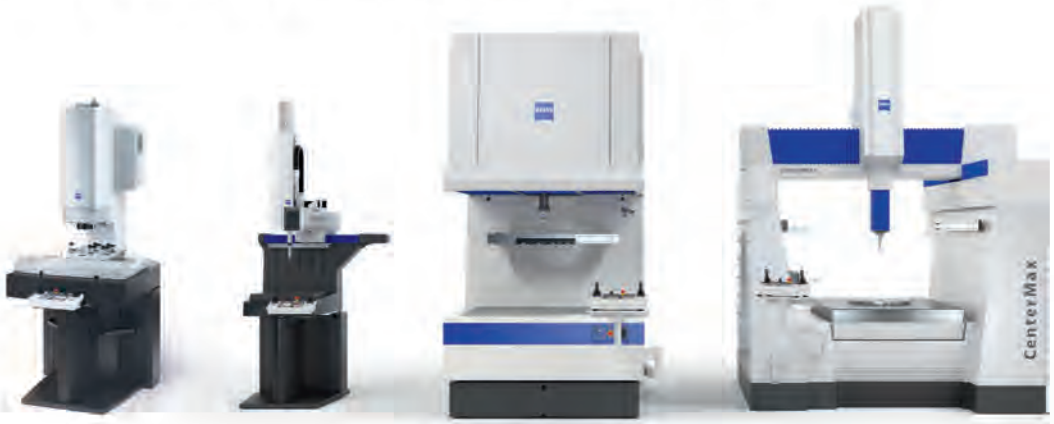
Une rentabilité des systèmes multiple

ARTIS peut compléter ce type de surveillance avec des sondes d'analyse vibratoire placées au plus près de la broche machine. Cette surveillance assure essentiellement une exploitation sécurisée des outils et de leurs attachements lors des phases d'approche mais aussi lors de leur utilisation. Outre un contrôle IN PROCESS, une sonde de type accéléromètre assure la surveillance de la dérive de fonctionnement de la broche et ainsi permet de porter un œil avisé sur la maintenance. Aujourd'hui sur les sites aéronautiques, les moyens d'usinage combinent souvent ces deux modes de surveillance (couple numérique et vibratoire), qui une fois leurs limites simultanément dépassées activent une alarme sur la commande numérique stoppant les avances et pilotant la broche dans une position sécurisée, afin que l'opérateur puisse diagnostiquer le problème. La rentabilité des systèmes est donc multiple (process et maintenance).



ARTIS propose également des contrôles étendus à de l'analyse, acoustique, effort, puissance consommée, contrôle débit d'arrosage, couple etc. Ces différents types de mesures répondent aux impératifs de maîtrise des conditions d'usinage qui prévalent dans la fabrication de composants aéronautiques. Dans le cas particulier de cette industrie, au regard de la grande variété de composants fabriqués, les utilisateurs souhaitent avoir le moins de paramétrages possibles sur le système de surveillance et le minimum d'intervention dans les programmes pièces. ARTIS, des systèmes de surveillance adaptés aux conditions d'exploitation spécifiques de l'aéronautique. La France dispose de nombreux sites de production de pièces aéronautiques qui ont comme AIRBUS Varel des problématiques similaires. EMUGE FRANKEN en France propose en complément de ses produits (fraises – tarauds – solution de serrage) les solutions de surveillance ARTIS.

L'instant où vous réalisez que
vous avez le choix sur toute la ligne.
La gamme ZEISS MaxLine pour la production.



// PRODUCTIVITY
MADE BY ZEISS

Machines de mesure 3D conçues pour fonctionner dans l'atelier
Résistantes aux variations de température, à la poussière, à l'humidité...
Une large gamme de volumes de mesure
Des solutions d'automatisation clé en main
Plus d'informations : www.zeiss.fr

ZEISS
We make it visible.

POUR UN MONDE PLUS PROPRE

ÉQUIPEMENTS DE LAVAGE
› MACHINE AU SOLVANT EN MONOCHAMBRE
› MACHINE MULTICUVE LESSIVIEL
› TUNNEL DE LAVAGE



ÉQUIPEMENTS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS
› ÉVAPORATEUR
› FILTRATION PAR CENTRIFUGATION
› DESHUILAGE
› FILTRATION DES BAINS DE CENTRE D'USINAGE



PRESTATIONS DE NETTOYAGE ET CONTRÔLE PARTICULAIRES





ÉCOBOME INDUSTRIE
POUR UN MONDE PLUS PROPRE

Siège social :
16 F rue du Moulin VERMONDANS
25150 PONT DE ROIDE

Tél. : +33(0) 381 710 910
Fax : +33(0) 381 710 911
contact@ecobome-industrie.fr
www.ecobome-industrie.fr

DOSSIER AERONAUTIQUE

SUTEC/FRESAL

Innovation, performance et qualité au service de l'aéronautique

FRESAL, fabricant depuis de nombreuses années d'outils carbure et acier fritté monobloc, fait face au futur en considérant la technologie et l'innovation comme la clé de voûte essentielle à la réalisation d'outils performants.

La maîtrise du savoir-faire et l'expérience des hommes de FRESAL sont la garantie pour les clients utilisateurs de toujours répondre à leurs exigences les plus fortes. FRESAL, c'est aussi une maîtrise du choix de carbure, une maîtrise de l'affûtage, une maîtrise du polyglaçage associées à de nombreux essais permettant de définir le meilleur compromis : angle de coupe, arrosage, revêtement etc.



FRESAL adapte son savoir-faire aux besoins et aux exigences de ses clients



Pour l'usinage des matériaux durs dans l'aéronautique

Le leitmotiv de FRESAL, on l'aura compris, réside dans l'amélioration continue dans son process de réalisation qui garantit chaque jour une durée de vie, une fiabilité et donc une qualité de ses outils. FRESAL propose ainsi une très large gamme d'outils standard pour l'usinage des titanes et des alliages à base de nickel : choix des longueurs détalonnées, des longueurs utiles, des rayons, du type de revêtement, du nombre de dents (ébauche lourde, troncoïdal, finition, super finition).



Pour l'UGV de l'aluminium



ARNO WERKZEUGE

Rester au frais avec le système de refroidissement ACS

La technologie de refroidissement brevetée ACS pour un programme complet du système SA d'Arno Werkzeuge améliore sensiblement le dégagement du copeau et la durée de vie.



Arno Werkzeuge a lancé sur le marché la nouvelle technologie Arno-Cooling-System (ACS) qui permet un refroidissement optimal de la plaquette lors des opérations de tronçonnage et de rainurage. A la différence des systèmes d'arrosages classiques, la technologie ACS donne la possibilité d'appliquer des paramètres de coupe plus élevés tout en obtenant une meilleure durée de vie de l'outillage. Ce procédé unique et breveté s'appuie sur la direction du jet de refroidissement qui traverse le logement de la plaquette pour atteindre directement la zone de coupe.

Ce procédé unique, à la différence des systèmes concurrents, permet un arrosage continu sans choc thermique. Même en cas d' usinage profond. Le copeau s'évacue parfaitement grâce à la pression et la zone de coupe refroidie. Les risques de formation d'arête rapportée et d'écaillage sur l'arête de coupe sont écartés.

Une solution flexible et adaptée aux attentes des utilisateurs

Arno Werkzeuge offre une gamme complète d'outils équipés du système ACS et met ainsi l'accent sur la flexibilité : Outils monobloc, modules, lames et attachements directs. Suivant les exigences du client, les outils ACS existent en plusieurs longueurs et sont compatibles avec les différentes normes de raccords filetés. Les attachements directs sont aussi adaptables sur la plupart des machines-outils.

Le système ACS se décline en deux versions : ACS1 avec un seul canal de refroidissement dirigé vers l'arête de coupe, et ACS2 avec deux canaux de refroidissement ; dans ce cas, l'arête de coupe est arrosée par le dessus et le dessous (dépouille). En combinaison avec les plaquettes SA hautes performances disponibles dans différentes nuances et différents brise-copeaux, l'utilisateur dispose d'un ensemble complet et adapté pour toutes ses opérations de tournage, tronçonnage et rainurage.

TIGO SF
LOVE AT FIRST TOUCH



Une MMT d'atelier avec écran tactile, à la pointe de la technologie

Dès le premier contact, vous serez séduits par les performances de TIGO SF. Cette nouvelle machine à mesurer d'atelier se distingue par son concept opératoire révolutionnaire. TIGO SF est la MMT la plus robuste, mais aussi la plus conviviale. L'innovant logiciel PC-DMIS Touch réagit au premier effl eurement. Laissez votre intuition vous guider à travers le processus métrologique et vous serez charmés par sa simplicité.

www.hexagonmetrology.fr

HEXAGON METROLOGY



DOSSIER AUTOMATISATION

OGP

Smartscope : la solution pour l'intégration du contrôle en production

Depuis les premières machines tridimensionnelles optiques fabriquées en 1980, OGP n'a cessé d'améliorer et de développer tant les performances optiques de ses systèmes que les capteurs de mesure associés.



La mise en place des pièces se fait sans risque ; comme aucun élément n'est mobile, les posages sont inutiles.

Les SmartScopes, sont ainsi devenus de véritables centres de mesure tridimensionnelle regroupant sur un seul et même appareil des technologies de mesure vidéo, laser interférométrique et contact. La mesure de composants en production peut prendre différents aspects suivant les prélèvements à effectuer et la complexité des cotes à mesurer. Ainsi trouve-t-on encore sur les établis, des projecteurs de profil qui à l'aide d'un calque à l'échelle permettent de mesurer cotes et profils. Les inconvénients de ces systèmes sont une répétabilité fortement liée à l'opérateur, traçabilité des mesures très basique, détérioration rapide des calques (graisses, pliures...) et limite très vite atteinte dans le cas de mesure complexes.



Mesure d'isolant pour connecteur sur chaine d'assemblage

L'arrivée de la Starlite d'OGP a permis d'accéder pour un coût équivalent à un projecteur classique, à un projecteur de profil vidéo possédant des sources de lumière multiples, permettant l'importation de calques dxf indexés au zoom (le calque évolue à l'écran suivant la focale), intégrant une détection d'arête automatique offrant ainsi une répétabilité de mesure comparable à celle d'une machine commande numérique. L'exécution de gammes de contrôle guide un opérateur même inexpérimenté lors de mesures complexes ; un 3ème axe permet

des mises au point (image toujours nette) et des mesures en trois dimensions,

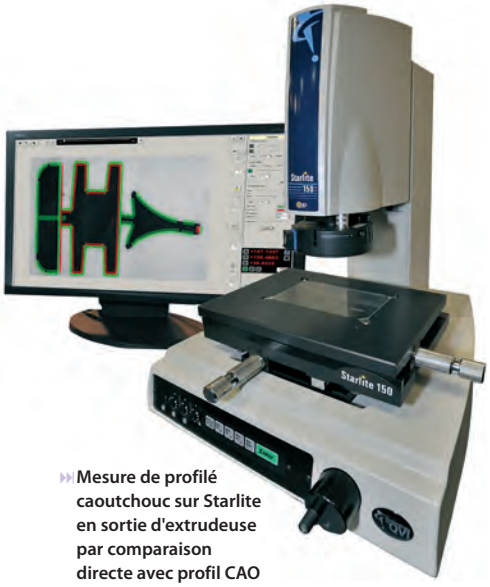
Une technologie apparue il y a vingt ans dans la gamme OGP est la mesure plein champ vidéo. Le SNAP est l'aboutissement de cette technologie. Basée sur un bâti en fonte dont aucun élément n'est mobile, il suffit que la pièce soit dans le champ vidéo pour que l'appareil la reconnaisse dans sa base d'images et la mesure immédiatement. L'acquisition se fait en quelques millisecondes et le résultat est répétable et précis. Le SNAP a toute sa place sur l'établi à côté du moyen de production.

Dans les cas décrits ci-dessus, c'est l'opérateur qui pose la pièce et effectue le contrôle.Il est parfois intéressant, lorsque des mesures doivent s'effectuer en prélèvement continu et en 3x8 7jours/7, de faire positionner et trier les pièces par un robot commandé par la machine de mesure.

Dans l'exemple ci-contre un SNAP est desservi par un robot qui effectue la mise en place, le retrait et le tri des pièces à mesurer. La détection d'image automatique du SNAP permet de positionner et contrôler, sans intervention aucune, un nombre de pièces très varié et comme aucun élément n'est mobile, les posages sont inutiles.



Un SNAP est desservi par un robot qui effectue la mise en place, le retrait et le tri des pièces à mesurer



Mesure de profilé caoutchouc sur Starlite en sortie d'extrudeuse par comparaison directe avec profil CAO

Les exigences de contrôle en production ont amené OGP à développer des systèmes intégrés complètement automatisés comme le montre ici ce CNC500 desservi par un distributeur de palettes de pièces, application destinée à la production de flaconnerie médicale.

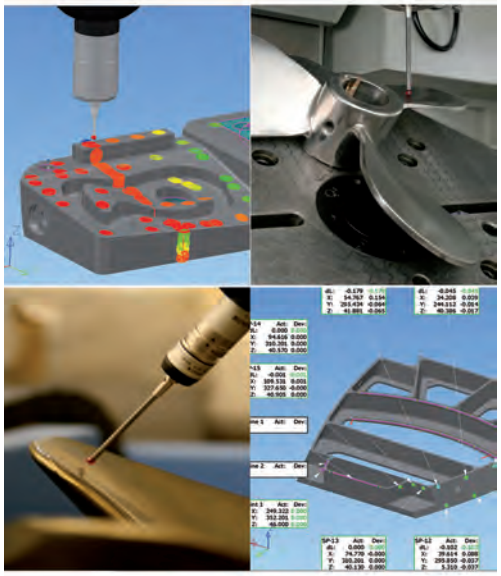
La détection de type de pièce se fait directement par la caméra du SmartScope. Ainsi, le centre de mesure peut produire des résultats et des analyses pendant plusieurs dizaines d'heures sans intervention humaine.



Cellule robotisée autour d'un SmartScope CNC500 destinée à la production de flaconnerie médicale.

Delcam

Editeur de Logiciels de CFAO et de Contrôle Tridimensionnel



Le Saviez Vous ?

PowerINSPECT fonctionne avec tout type de système de mesure :

bras polyarticulé, robot, machine MMT, machine-outil...

Nous Contacter :
01 69 59 14 00
marketing_fr@delcam.com

Nous Suivre :

DOSSIER AUTOMATISATION

ZEISS

L'automatisation selon ZEISS, un

Conscients de l'évolution des exigences de qualité et de productivité des lignes de production, les ingénieurs ZEISS développent depuis plusieurs années des logiciels annexes à ZEISS CALYPSO permettant d'interconnecter le contrôle et la production dans une logique d'automatisation toujours plus poussée et complète.

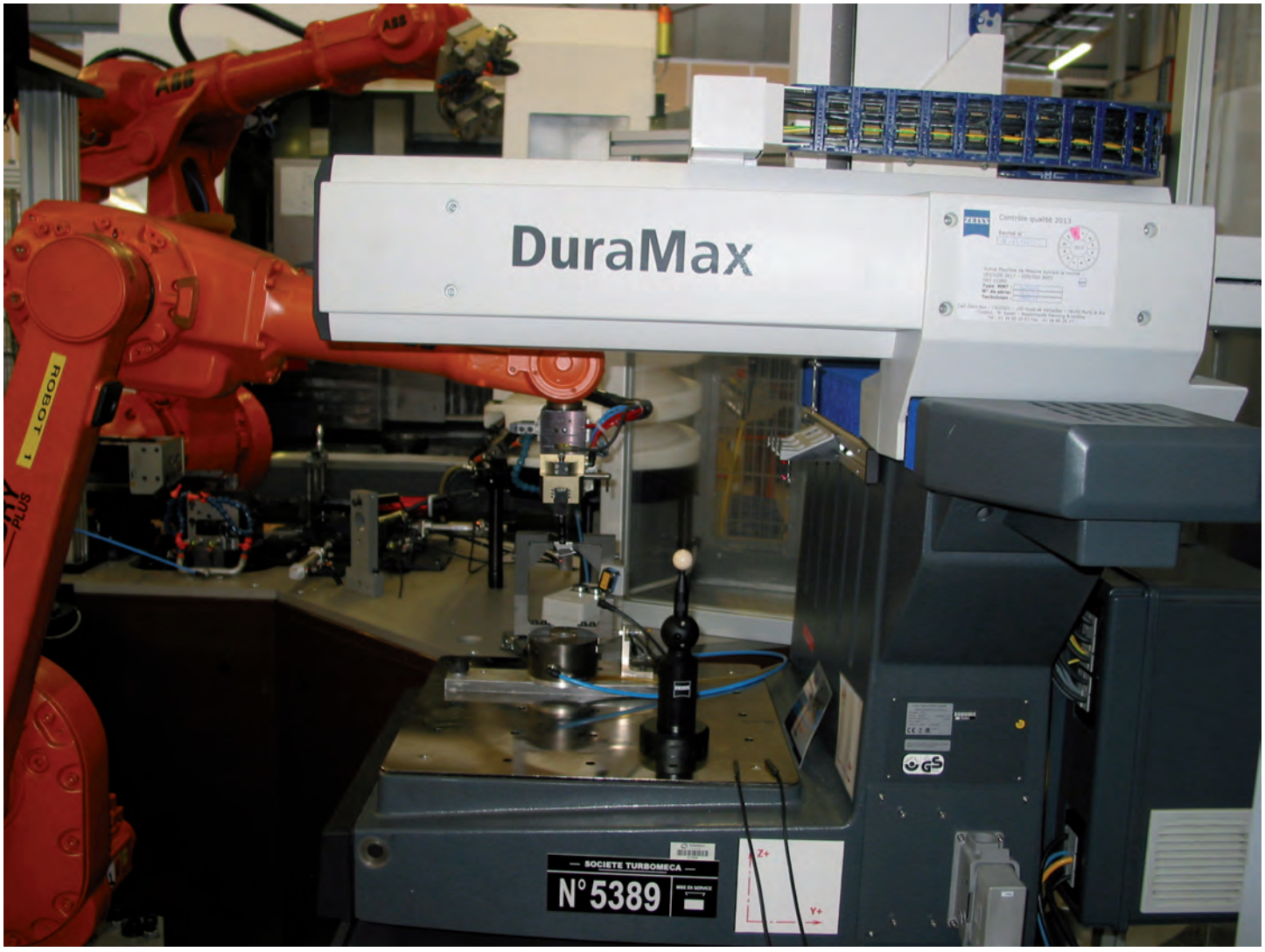
L'industrie en France est soumise à des impératifs de productivité et de qualité de plus en plus drastiques, afin de rester dans la compétition internationale. L'innovation est alors un facteur déterminant, et en particulier l'automatisation de la production, qui est aujourd'hui un investissement efficace pour gagner en rapidité et produire des pièces de grande qualité.

Conscient de ces problématiques, ZEISS accompagne depuis plusieurs années déjà les industriels avec sa gamme de machines de mesure tridimensionnelle adaptée à l'atelier de production, la ZEISS MaxLine. Les machines telles que le ZEISS DuraMax, le GageMax ou encore le CenterMax peuvent ainsi être utilisées dans l'atelier, et même être intégrées à la ligne de production, grâce à leur conception spécifique et leur résistance à l'environnement de production. Autrefois réservée aux acteurs de l'automobile et de l'aéronautique, la robotisation séduit de plus en plus d'entreprises, de toutes tailles, qui ont sauté le pas. L'intégration des moyens de contrôle s'inscrit comme suite logique à cette dynamique.

ZEISS FACS : une solution flexible et complète

Afin de répondre à ces nouveaux besoins, ZEISS propose dès aujourd'hui une solution complète et flexible permettant de s'adapter aux demandes de plus en plus complexes d'automatisation. Développé par les ingénieurs ZEISS depuis près de vingt ans, le logiciel ZEISS FACS est capable de s'adapter à chaque configuration. Cette interface est notamment capable de communiquer avec n'importe quel type d'automate, ainsi qu'avec la commande numérique de la machine de mesure 3D.

Du lancement automatique d'un programme de mesure, où l'opérateur n'a qu'à appuyer sur un bouton, jusqu'à la cellule intégralement automatisée en ligne, la solution ZEISS FACS permet d'intégrer les moyens de mesure et ainsi d'automatiser toute la chaîne, de la production au contrôle, selon les besoins et les contraintes des industriels, et quel que soit le degré de robotisation des process.



projet d'avenir sur-mesure



O-INSPECT
300 / 200 / 200

DuraMax
500 / 500 / 500

GageMax
750 / 500 / 500

CenterMax
1100 / 1200 / 900

Gains de coûts et de précision

L'automatisation de la production engendre une réduction des coûts à moyen et long terme, et limite considérablement le risque d'erreurs liées au facteur humain. De la même façon, l'automatisation des moyens de contrôle fait gagner à la fois beaucoup de temps et de précision ; il optimise également le suivi de la production. Le module FACS permet ainsi de compléter l'automatisation de toute la chaîne de production jusqu'au contrôle, pour un coût supplémentaire très faible comparé aux investissements déjà réalisés.

Il s'agit donc d'une solution sur-mesure qui permet aux industriels de répondre à leurs impératifs de productivité et de temps de cycle global qui s'ajoutent aux exigences de qualité et de précision, mais aussi de prévoir l'avenir grâce à un système logiciel évolutif qui s'adaptera parfaitement à leurs futurs investissements.

Une solution évolutive qui a séduit Turbomeca

L'aspect évolutif de la solution ZEISS FACS est particulièrement intéressant lorsque l'automatisation se fait par étapes. C'est le cas notamment chez Turbomeca, qui a commencé par créer une première cellule robotisée suite à l'achat d'un ZEISS DuraMax installé en ligne de production.

La réussite de cette cellule-test, baptisée Prokos, a finalement incité la filiale du groupe Safran à créer une deuxième cellule robotisée pour 2015, *« une duplication mais en mieux »,* selon Pierre Brousse, responsable du bureau des Méthodes Industrielles du groupe Turbines et Echappements. Cette fois-ci, c'est un ZEISS GageMax, qui sera robotisé, une autre machine de la MaxLine dotée d'un plus grand volume de mesure.

Fort de son expérience, ce sont finalement quatre cellules robotisées que Turbomeca a prévu de faire tourner : deux ZEISS GageMax et un ZEISS DuraMax en production, mais aussi une ZEISS Prismo en salle de métrologie.

Exemples d'automatisations réalisées à l'aide de solutions ZEISS

• Lecture directe des informations via la lecture d'un code barre ou Datamatrix sur la pièce

Une fois la lecture effectuée le logiciel FACS sélectionne automatiquement le bon programme de mesure, évitant ainsi toute erreur de sélection de gamme et permettant de garantir une traçabilité de la pièce.

• Lancement de gamme via boitier de commande

Une fois la pièce en place sur la machine de mesure, il suffit à l'opérateur d'appuyer sur le bouton de démarrage cycle du bornier de lancement. ZEISS FACS va alors automatiquement sélectionner le fichier de démarrage contenant les informations de la pièce à mesurer : le nom de la gamme à lancer, ainsi que les différentes informations relatives à la pièce (N° OF, N° de lot...)
La solution de lancement de gamme via un boitier de commande permet de s'affranchir des erreurs de sélection du programme.

• Lancement via un automate

La solution ultime d'automatisation reste l'utilisation d'un automate dans une cellule complètement automatisée. La solution FACS va permettre de communiquer avec l'automate afin de recevoir et envoyer l'ensemble des informations nécessaires au bon fonctionnement. La « discussion » avec l'automate peut être adaptée au besoin : Ethernet, Cable I/O, Bus…

MITUTOYO

Une machine de mesure tridimensionnelle pour répondre aux tolérances très serrées

Mitutoyo a lancé la série Strato-Apex, une machine de mesure tridimensionnelle CNC de haute performance destinée à la mesure de pièces aux tolérances très serrées. En complément de cette nouvelle machine et de sa gamme de produits d'instrumentation, Mitutoyo propose également une gamme complète de microscopes et d'objectifs.

Ce concept de machine de mesure tridimensionnelle CNC haute performance Strato-Apex marque l'irruption de la mesure de ultra-haute précision dans l'environnement même de production. Des technologies innovantes permettent de maîtriser jusqu'aux températures ambiantes fluctuantes, aux fortes vibrations et aux atmosphères de travail agressives.

Mesure de pièces aux tolérances serrées

Des tolérances serrées exigent une MMT spéciale pour une maîtrise parfaite de la stabilité du processus. Outre la nouvelle unité de commande UC400, la nouvelle machine de mesure tridimensionnelle CNC haute performance Strato-Apex est équipée de codeurs haute résolution et d'un système anti-vibration à commande active. Toutes ces caractéristiques font de la Strato-Apex la solution parfaitement adaptée à la mesure de pièces aux tolérances serrées.

Davantage de capacité et de rendement

La machine de mesure tridimensionnelle Strato-Apex présente de nombreux avantages, à commencer par la possibilité pour l'utilisateur de décupler sa capacité grâce à des codeurs de 20 nanomètres de résolution, une précision de mesure à partir de MPEE = ±(0,9+2,5L/1000)µm, ainsi que des performances de mesure de circularité par scanning supérieures à 5 µm. Il est également possible pour les utilisateurs d'améliorer leur rendement avec une vitesse de scanning élevée atteignant 100 mm/s. Enfin, un système anti-vibration actif déjà intégré permet de réduire de manière significative l'impact de l'environnement sur les mesures !





Strato-Apex 900

Une large gamme d'objectifs

En complément de sa gamme de produits d'instrumentation, Mitutoyo possède une gamme complète de produits d'optique : microscopes, objectifs… Ainsi, les objectifs développés par Mitutoyo présentent la plus grande distance de travail au monde et sont dotés d'un système de correction à l'infini. Ces systèmes offrent une grande souplesse d'observation à des grossissements élevés et bénéficient d'un système de correction de l'aberration chromatique indépendant.

Mitutoyo dispose ainsi d'une large gamme d'objectifs à longue et hyper longue distance de travail, permettant une observation champ clair, champ sombre, sans oublier les applications laser. Enfin, ces objectifs sont compatibles pour lumière visible, proche infrarouge, infrarouge, proche ultraviolet, ultraviolet. Ils sont utilisés en combinaison des microscopes VMS, FS, MF-MFU Mitutoyo mais également sur des montages personnalisés.

DOSSIER AERONAUTIQUE

MCE

Et si la mesure d'une pièce cylindrique prenait moins d'une minute en production…

Face à un contexte très concurrentiel, l'enjeu dans l'industrie réside dans une recherche constante de productivité. Amener la fonction contrôle au plus près des lignes de production est une des réponses pour produire plus tout en produisant mieux.

Pour cet industriel du secteur aéronautique, le constat est simple dans ses ateliers : des temps de réglage machine importants avec de nombreuses pièces rebutées, des lots de pièces hétérogènes avec des changements réguliers de références, des temps de mise en œuvre et de contrôle longs avec des systèmes traditionnels manuels, des arrêts machines pour cause de pièces non conformes, une qualification du personnel à renforcer et la traçabilité des mesures à optimiser…

En s'équipant d'une machine de mesure MTL, cet industriel a validé cette technologie pour le contrôle automatique d'éléments cylindriques de trains d'atterrissage.

Une seule machine pour réaliser tous les contrôles dimensionnels

MTL est une machine de mesure automatique destinée au contrôle dimensionnel par scanning optique de pièces de révolution jusqu'à un diamètre de 170mm. En quelques secondes, MTL mesure tout le profil extérieur d'une pièce cylindrique en statique comme en dynamique pour vérifier des angles, rayons, diamètres, longueurs, filetages, circularités, battements, concentricités…avec une précision très élevée (diam. 2+D[(mm)/100)] µm – long. 5+L[(mm)/100)] µm).

Sa conception mécanique robuste permet son intégration directement dans l'atelier. Son design a été conçu pour donner aux opérateurs un accès direct à la zone de mesure, facilitant la mise en place des pièces. Afin de garantir la qualité et la justesse des contrôles, la machine MTL est équipée d'un étalon embarqué avec un système de compensation de températures. Le logiciel dispose d'une fonction auto-programmation pour générer directement le protocole de contrôle, simplifiant grandement le travail des opérateurs. L'identification et le lancement des programmes en fonction de la pièce se réalisent automatiquement, éliminant tout risque d'erreurs. Le rapport de mesure s'imprime directement avec un suivi statistique de lots via une carte de contrôle. L'opérateur visualise immédiatement les cotes non conformes.



Booster les contrôles avec un meilleur suivi

Là où plus de 30 minutes étaient nécessaires pour contrôler la pièce, avec MTL, cette opération s'effectue désormais en moins d'une minute. Le pilotage de la production se réalise en temps réel avec des régleurs qui interviennent rapidement pour corriger les centres d'usinage en fonction des résultats de mesure. Concernant la traçabilité, l'ensemble des données sont archivées automatiquement au même titre que les images prises pour la validation des pièces. En cas d'incidents qualité détectés sur un lot déjà livré, cet industriel consultera simplement les rapports de mesure comme les images archivées pour valider la qualité des contrôles effectués. Des mesures additionnelles seront même possibles sans nécessité de récupérer les pièces déjà livrées. En aéronautique les deux maîtres mots sont « sécurité » et « fiabilité ». La machine MTL contribue fortement à cet objectif en optimisant et boostant le processus de contrôle.

Augmenter la productivité en automatisant !

La machine de mesure MTL s'équipe d'un système d'entre-pointe motorisé pour un chargement et déchargement automatique de la pièce par un bras robot. Elle communique directement avec les centres d'usinages. Les données de mesure prises corrigent automatiquement la position des outils. Les tendances de production sont surveillés en temps réel pour gagner en productivité.

HEXAGON METROLOGY

Rendre abordable la numérisation laser pour les bras de mesure

Hexagon Metrology a levé le voile sur son nouveau capteur sans contact très puissant, le scanner laser HP-L-8.9. Cette nouvelle solution entend bien rendre la numérisation laser 3D portable accessible aux utilisateurs qui, jusqu'à présent, n'étaient pas en mesure de justifier un tel investissement dans cette technologie.

Installé en quelques minutes sur n'importe quel modèle Hexagon Metrology de bras de mesure (MMT Portable) Romer Absolute Arm à 6 axes, le scanner laser HP-L-8.9 offre un relevé des nuages de points à haute vitesse – idéal pour les clients désireux d'augmenter leurs capacités en matière de métrologie. Offrant des résultats fiables, même avec des objets complexes de forme libre, des surfaces difficiles (telles que la fibre de carbone) et des matériaux délicats, il permet d'accroître les capacités du Romer Absolute Arm en lui ouvrant les portes de nouveaux domaines d'application qui comprennent l'analyse comparative, la conception de produits et la rétroconception.

La numérisation laser offre aux clients la possibilité de recueillir plus de données, plus rapidement, en améliorant la qualité et la productivité au sein du processus de fabrication. Avec une fonctionnalité Plug and Play simple et des caractéristiques techniques conviviales, dont un tout nouveau concept de télémètre visant à aider les opérateurs à sélectionner la position de mesure la mieux adaptée, le scanner HP-L-8.9 offre aux utilisateurs les avantages du relevé de points 3D à haute densité en un rien de temps.





La numérisation désormais plus accessible

Le scanner est compatible avec tous les principaux logiciels de métrologie portable et, grâce à la reconnaissance automatique de la sonde du Romer Absolute Arm, il est désormais inutile de recalibrer le capteur, réduisant ainsi au minimum les besoins en matière de formation de manière à ce que les utilisateurs soient opérationnels dans les plus brefs délais. *« La numérisation laser était dans le passé considérée comme une technologie haut de gamme coûteuse pour laquelle il était difficile pour certaines sociétés d'en justifier les dépenses,* déclare Stephan Aman, Product Line Manager chez Hexagon Metrology. *Avec le scanner HP-L-8.9, nous souhaitions réellement changer cette perception et permettre à davantage d'opérateurs d'accéder à cette technologie fantastique. La numérisation laser est un atout majeur pour la productivité et le scanner HP-L-8.9 offre une option d'entrée de gamme abordable qui profitera à tous types de fabricants. »*



Une protection anti-collision efficace sur les palpeurs HEIDENHAIN



L'erreur humaine peut avoir de lourdes conséquences dans un atelier : par exemple une mauvaise inclinaison de la broche en usinage cinq axes peut rapidement causer une collision lors de l'étalonnage d'une pièce, ce qui peut entraîner jusqu'à la casse du palpeur ou l'endommagement de la broche. Cette mésaventure peut coûter cher en immobilisation machine et en frais de réparation.

L'utilisation d'un palpeur HEIDENHAIN TS 460, équipé du système de protection anti-collision entre le palpeur et son attachement, **compense ces collisions** et en **évite donc les conséquences**.

Une solution simple et efficace



Ce dispositif de protection exploite simplement le signal « palpeur prêt » existant dans l'électronique du palpeur, qui a pour objet d'informer la commande que le palpeur est activé. Si le corps du palpeur subit une petite collision avec la pièce ou le dispositif de serrage, le mécanisme de protection anti-collision permet la déviation du palpeur.

Une déflexion de l'ordre de 1 mm actionne un commutateur intégré qui désactive le signal « palpeur prêt ». **La CN arrête alors immédiatement la machine**. De surcroît, une flexion supplémentaire de 5 mm vient pallier l'inertie de la machine et évite **tout dommage**.

La collision est évitée : le mécanisme permet de retrouver la position initiale (avant collision) **à 1 µm près**. L'opérateur peut cependant décider de procéder à un **nouvel étalonnage** du palpeur avec le cycle approprié de la CN. Il lui suffit ensuite de modifier son programme pour éviter que ce type de collision ne se reproduise. Il peut donc librement poursuivre son travail, sans perdre de temps et, surtout avoir à effectuer de réparation.

Le mécanisme de protection anti-collision assure également **l'isolation thermique** du palpeur en le préservant de l'échauffement de la broche, ce qui accroît la précision de la mesure.



En tout point adapté à l'atelier

Les palpeurs destinés à l'étalonnage des pièces et des outils sur les machines-outils permettent d'optimiser le temps de travail. Afin d'augmenter les gains de productivité, HEIDENHAIN propose un certain nombre d'innovations fondamentales parmi lesquelles on trouve notamment :

- le signal de déclenchement par capteur optique sans contact, donc **sans usure**,
- le dispositif de **soufflage** qui permet de nettoyer le point de palpage de la pièce,
- ou bien encore le premier palpeur générant sa propre **énergie** pendant ce soufflage.

Pour ce qui est de la transmission des données, les palpeurs pièces TS 460 et outils TT 460 ne laissent, là non plus, rien au hasard. Selon les circonstances d'utilisation, l'opérateur opte pour le mode de transmission le mieux adapté à sa production :
- **l'infrarouge** pour un transfert rapide du signal entraînant une précision maximale,
- la **radio** pour une plus grande portée, indispensable sur des machines non cartérisées de grandes dimensions.

La **même cellule** émettrice / réceptrice SE 660 gère les deux palpeurs et les deux modes de transmission.

HEIDENHAIN
HEIDENHAIN France sarl
2 avenue de la cristallerie, 92310 Sèvres
Tél : 01.41.14.30.00 / Fax : 01.41.14.30.30
e-mail : info@heidenhain.fr – site : www.heidenhain.fr

MARPOSS/BC TECHNOLOGIE/ METALEM

De la haute couture pour l'horlogerie

Extrait du reportage paru dans la revue : Le Mensuel de l'Industrie
Ecrit par : **Gilles Bordet,** rédacteur MSM

L'entreprise Metalem, installée dans le creuset horloger du canton de Neuchâtel au Locle, est un maître cadranier réputé. La fabrication de cadrans est un métier qui exige un savoir-faire rare. Afin de répondre aux besoins particuliers de son métier, Metalem a fait appel à la société BC Technologies (BCT) également installée au Locle. Cette entreprise conçoit une gamme de machines parfaitement adaptées aux besoins de l'industrie horlogère. Chez BCT, il n'y a pas de "prêt-à-porter", il n'y a que du sur-mesure, de la haute couture "fait main" pour une clientèle exigeante. Les trente références de machines standard de sa gamme ne sont jamais vendues en l'état mais modifiées selon les demandes de chaque client. Afin de répondre aux besoins de l'entreprise Metalem, la société BCT s'est naturellement tournée vers Marposs, fabricant mondialement reconnu dans les équipements de mesure et de contrôle.



Werner Tschannen de Marposs et Boris Matthey de BC Technologies dans l'atelier d'assemblage des machines.



Quelques magnifiques réalisations faites chez Metalem.

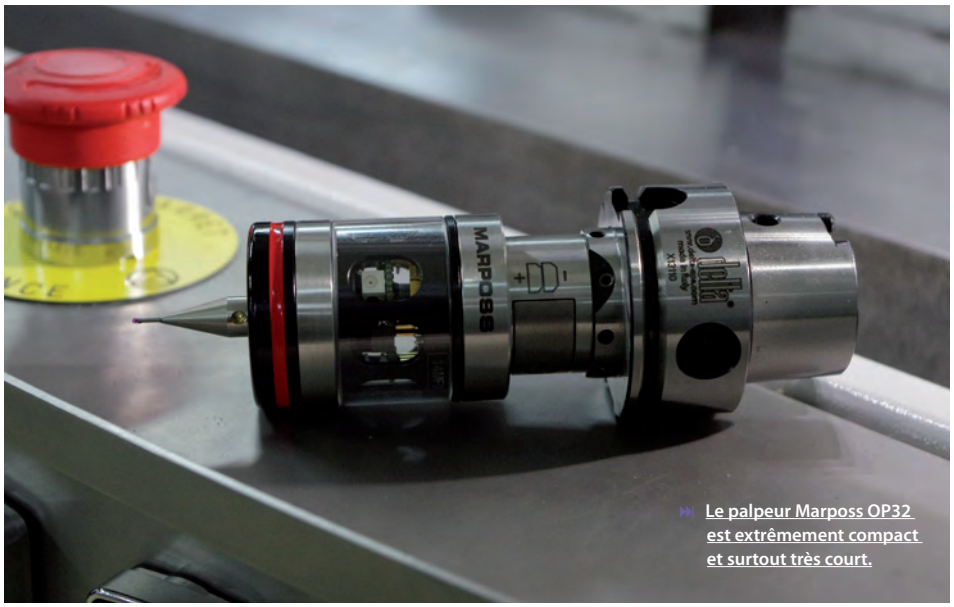
Pour faire honneur à cette tradition du « Yes we can », BC Technologies a répondu présent à la demande de l'entreprise Metalem. Soixante opérations sont nécessaires pour la réalisation d'un cadran et on peut aller jusqu'à cent quinze pour les modèles les plus complexes. Leur fabrication ne comprend pas que l'usinage de la plaque de base en laiton, il y a aussi la galvanoplastie de cette dernière et la fabrication des index ainsi que leur montage.

Une fructueuse collaboration

La manufacture de cadrans a acheté sa première machine BCT il y a 8 ans, ses critères étaient une grande rigidité, une capacité adaptée à leur production et surtout un encombrement au sol minimal. Il y a 2 ans, Metalem cherchant une fraiseuse 5 axes compacte s'est naturellement, une fois encore, adressée à BC Technologies. L'entreprise disposant actuellement de 3 machines sur base BCT 205, elle voulait en équiper une d'un système de palpage de pièces. Plusieurs contraintes rendaient cette demande complexe et notamment les délais très courts exigés par le client ainsi que la taille des palpeurs du marché, trop grands pour être intégrés dans le changeur d'outils. C'est le groupe Marposs qui apporta la solution, fabricant dont BCT utilisait déjà les palpeurs d'outils.

Un palpeur standard ultra compact

Avec une gamme aussi large de produits et son statut de leader mondial des équipements de mesure et de contrôle, il aurait été étonnant qu'une solution ne fût pas trouvée. C'est Werner Tschannen, représentant Marposs pour la Suisse romande, qui apporta la solution. Les délais extrêmement courts à disposition de BC Technologies pour satisfaire la demande de Metalem et la nécessité d'obtenir le palpeur le plus compact possible ne furent pas un handicap pour Marposs qui disposait déjà de ce petit bijou en stock. Werner Tschannen proposa un palpeur Mida OP32 conçu spécialement pour les très petites machines. Ce palpeur ultra compact ne fait que 32 mm de diamètre pour 57 mm de long sans la tige de palpage et dispose d'un système de transmission de données sans fil à 360° dans le plan horizontal et de 90° dans le plan vertical. Il est disponible avec une queue cylindrique ou en version monobloc avec un très vaste choix de cône de liaison, HSK 20 à 100, ISO et BT 30 à 50 (d'autres cônes sont disponibles sur demande) et dispose bien sûr d'une construction étanche IP68. Sa répétabilité à 1 micron le destine tout particulièrement à une utilisation dans le domaine horloger et son poids très raisonnable de 107 grammes est parfaitement adapté pour une intégration dans un changeur d'outils. Ce palpeur fonctionne avec un récepteur ORI, lui aussi très

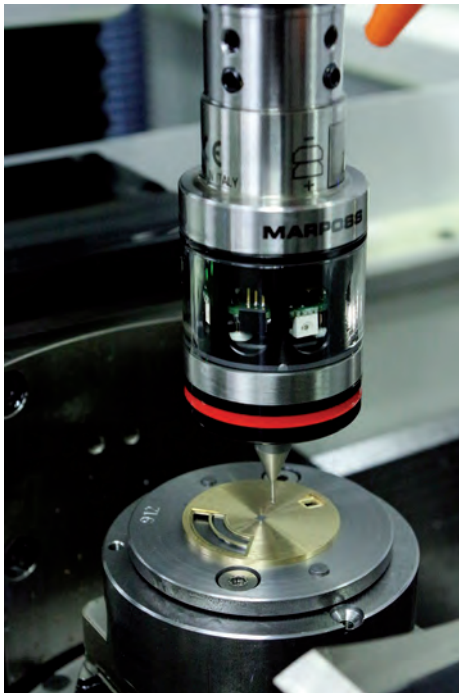


Le palpeur Marposs OP32 est extrêmement compact et surtout très court.

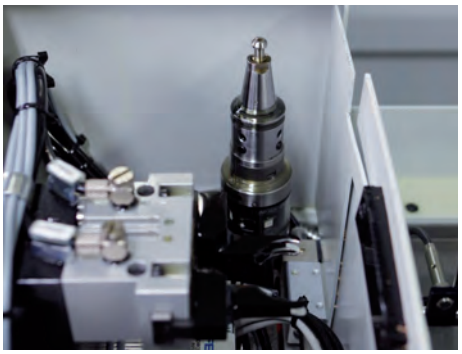
compact qui ne fait que 18 mm de diamètre pour 75 mm de long. Il doit être monté en configuration « passe parois », ce qui ne laisse plus apparaître que la collerette et le verre qui protège le système de réception des données. Sa portée de réception de 4 m facilite grandement son positionnement et sa tension de fonctionnement de 24 VDC ne pose aucun problème d'adaptation, quel que soit le type de machines utilisées.

Un nouveau défi réussi pour BCT

Il ne restait plus maintenant qu'à intégrer ce palpeur dans le magasin d'outils de la machine mais, malgré sa toute petite taille, il était encore trop long pour être parfaitement intégré dans la chaîne du convoyeur d'outils. Une ingénieuse modification permit alors son intégration dans le carénage du changeur. Une place à côté du convoyeur à chaîne du magasin d'outils fut trouvée et la tôle latérale fut découpée partiellement et remplacée par une porte coulissante afin de permettre le passage de la broche lors du chargement et du déchargement du palpeur. Il en résulta un système de mesure et de contrôle intégré, totalement automatisé sur une machine très compacte rendant celle-ci encore plus autonome. Cette ingénieuse trouvaille née de l'excellente collaboration entre Marposs et BCT permit à cette dernière de donner entière satisfaction à Metalem. Une fois de plus, malgré toutes les contraintes et les difficultés, une solution sur mesure venait d'être trouvée. Dorénavant, les clients désirant un système de mesure et de contrôle pourront disposer du palpeur OP32 mais, cette fois, il sera directement intégré dans le convoyeur du magasin d'outils. Grâce à sa grande expertise dans le développement et la fabrication de machines-outils et sa capacité à s'entourer de partenaires sérieux tels que Marposs, BC Technologies a réussi, une fois encore, à relever un nouveau défi pour la plus grande satisfaction de son client.



Le palpeur Marposs OP32, compact, précis et léger.



Le palpeur a trouvé sa place au sein du carénage du changeur d'outil, sur la droite la porte coulissante permettant son chargement et déchargement.

Marposs a vu le jour en Italie en 1952 et compte, aujourd'hui, plus de 2800 collaborateurs à travers le monde. Implanté dans 30 pays il compte en son sein 10 entreprises, à savoir : Millenuim Automation, Control Gaging (USA), MG, He Tech, Metrel (Italie), Artis, Brankamp, Dittel (Allemagne), Trace, Kern (France), FL Tool Holders. Implanté en Suisse dès 1963, Marposs emploie 20 collaborateurs sur son site de Belp et propose une large gamme d'équipements de mesure et de contrôle en environnement de production. Cela comprend toutes les solutions de contrôle, de mesure et de surveillance du process qui incluent : des jauges et des dispositifs de compensation pour les rectifieuses et autres machines-outils, des jauges manuelles, des capteurs, des sondes et d'autres composants de mesure, des contrôles automatiques et des systèmes d'inspection, des matériels et des logiciels de collecte des données et d'analyse des process, ainsi que des matériels de contrôles non destructifs.



DOSSIER AERONAUTIQUE

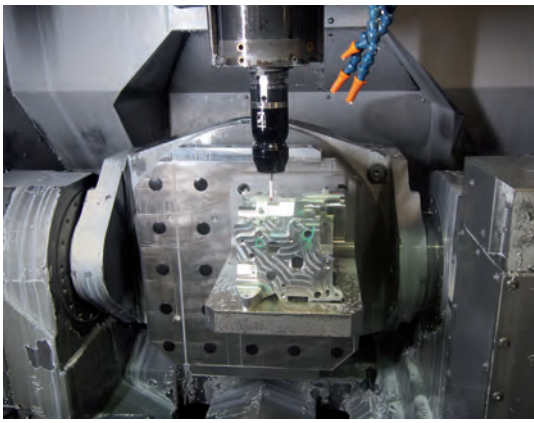
RENISHAW / SODAPEM

Donner le sens du toucher aux machines

Bien consciente depuis longtemps des exigences de l'aéronautique, la société Sodapem (groupe Le Piston Français – LPF) poursuit une politique d'investissement toujours tournée vers un outil de production performant et haut de gamme. Depuis la fin 2014, la société a décidé d'aller plus loin avec l'acquisition d'un système de palpeurs Renishaw directement implantés sur les machines. En intégrant le palpeur et l'intelligence du logiciel de programmation de palpage Active Editor Pro dans le processus d'usinage, Sodapem donne le sens du toucher à ses machines-outils.



Franck Lisle (Sodapem) et Philippe David (Renishaw)



Lors des phases de contre en ligne, les palpeurs Renishaw permettent de sécuriser le process tout en gagnant en qualité

Implantée à Sommières, dans le Gard, Sodapem présente, à elle seule, toutes les caractéristiques d'une PME reconnue du secteur aéronautique. Cette filiale du groupe LPF certifiée EN9100, qui connaît une croissance forte ne cesse de s'agrandir et d'embaucher, passant en une quinzaine d'années d'une cinquantaine à cent quarante salariés. Elle investit en permanence dans son outil de production et a entrepris les démarches nécessaires pour optimiser ses process pour toujours accroître la qualité de ses produits. Ainsi, la société est-elle devenue au fil des ans un sous-traitant de rang 1 pour les grands donneurs d'ordres que sont Airbus Helicopters et les sociétés du groupe Safran telles que Snecma et Techspace. « *Nous fabriquons des pièces, des ensembles mécaniques et hydrauliques équipant certains hélicoptères et moteurs d'avions,* précise Franck Lisle, responsable industrialisations du groupe LPF.

Cette filiale développe et réalise des pièces moyennes et petites séries. Elle travaille, en outre, sur des programmes moteurs civils et militaires de Snecma, usine et assemble des systèmes complets tels que des réservoirs d'huile de moteurs d'avions, des carters hydrauliques, des poignées de commandes de vols et, des supports de réservoirs, des demi-anneaux de commande et des anti-vibreurs de mâts…

Enfin, depuis plusieurs années, la société Sodapem s'est aussi spécialisée sur l'activité rechange sur les programmes civils (comme le moteur CFM56) et sur les programmes militaires. Cette activité, qui requiert une grande réactivité et un savoir-faire important, a pu voir le jour à la suite d'un renouveau dans l'entreprise : « *Après la crise du début des années 2000, Sodapem a connu un nouveau souffle, explique Franck Lisle. Ce renouveau s'est accompagné d'une réorganisation, d'une rénovation du site et des espaces de travail mais aussi de la structuration de services dédiés à l'ordonnancement, aux méthodes, à la qualité… Ce qui a permis à l'entreprise d'être certifiée EN 9100 et plus tard Nadcap pour la partie ressuage. Ainsi, nous étions prêts à honorer un volume de commande plus important et à réaliser des pièces et des ensembles plus complexes* ».

Le recours aux palpeurs Renishaw pour du contrôle en ligne

En 2009, la création du groupe a donné un élan supplémentaire. Les entités deviennent fournisseurs de rang 1 pour leurs donneurs d'ordre respectifs. Il s'en est suivi la mise en place d'une véritable chaîne numérique commune à tous les sites du groupe. C'est à travers cette démarche que le responsable du projet, Franck Lisle, a vu dans les capteurs et dans le logiciel Active Editor Pro de Renishaw un vivier d'optimisation des process. « *Auparavant, nous possédions des palpeurs mais ceux-ci étaient trop peu utilisés par manque de maitrise. Ils servaient essentiellement pour du balancement d'ébauche avant usinage. Notre démarche d'amélioration nous a poussés à approfondir la question et à investir en automne dernier dans*

des palpeurs Renishaw afin de résoudre nos problèmes liés au positionnement et à la prise d'origine, et de sécuriser nos fabrications postées ».

L'objectif de Sodapem était clair : éliminer au maximum les risques de non-qualité et de rebuts dus notamment à l'emploi d'un mauvais outillage et sécuriser le process tout en gagnant en qualité et en temps de contrôle sur le positionnement. Ce rôle est parfaitement rempli par les palpeurs Renishaw qui équipent aujourd'hui quatre machines – essentiellement des 5 axes – dont un impressionnant DMU 210P de DMG MORI capable d'usiner avec précision des pièces complexes et de grandes dimensions.

Gagner en temps d'opération et en répétabilité

Pour être efficace, le palpeur ne doit pas dégrader les performances de la machine-outil, en particulier sa précision. De ce fait, sa meilleure répétabilité est exigée : 1 micron, voire 0,25 micron pour les palpeurs à jauges de contrainte. Sodapem utilise des palpeurs Renishaw pour deux types d'application : mesurer la longueur et le diamètre lors des phases de préparation puis, en phase de cycle, prendre en compte l'usure et contrôler les bris d'outil. La seconde application concerne le réglage et l'identification d'un outillage et/ou de la pièce pour éviter les erreurs et pouvoir ainsi sécuriser les process en automatique sur des multi-palettes. Avec le palpeur de pièce Renishaw, il est également possible de procéder à un recalage d'origine par rapport à la phase d'usinage précédente, de mettre à jour le correcteur d'outil et de contrôler en ligne. *« Auparavant, nous devions effectuer la programmation au pupitre de la machine et manuellement, ce qui était long et fastidieux, voire impossible pour les pièces aux géométries complexes. Aujourd'hui, la programmation est facilitée, les cycles de palpage et les lignes de code sont générées en automatique grâce au soft et au Post Processeur développés à cet effet »* précise Franck Lisle. Il faut avouer que les réglages manuels présentaient de nombreux inconvénients : des pertes de temps pendant la mise au point sur la machine, les erreurs de programmation des cycles de palpage, la production de pièces mauvaises et de rebuts, des frais et délais supplémentaires, etc.

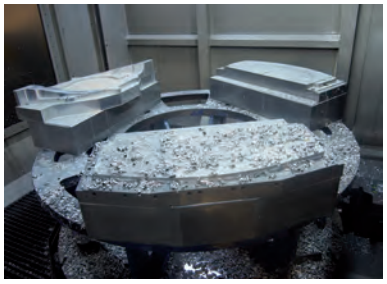


Mât rotor pour l'hélicoptère Écureuil

De son côté, Philippe David, responsable commercial de Renishaw dans les régions du sud-est de la France, ajoute : *« le logiciel de programmation du palpage pièce et du palpage outil que nous avons mis au point, Active Editor Pro, permet de tout programmer en amont afin de réduire le temps passé sur la machine et d'éviter ainsi une longue immobilisation».* Il suffit de programmer le palpage, simplifiant dans le même temps cette opération qui n'est pas évidente à réaliser pour les non spécialistes. *« De ce côté, on peut dire que nous avons été bien accompagnés, tant dans l'installation des palpeurs et de l'implantation du logiciel que dans la formation, ajoute Franck Lisle. Nous continuons de travailler en étroite relation d'autant plus que nous poursuivons notre développement en agrandissant, et en investissant dans de nouvelles machines-outils, et notre souhait est d'équiper l'ensemble des sociétés du groupe des dernières technologies ».* Le partenariat entre les deux entreprises ne fait que commencer !



Les palpeurs équipent à ce jour quatre machines 5 axes



Sodapem produit des pièces mécanique complexes pour l'aéronautique



Franck Lisle montrant à Philippe David un demi-anneau, l'une des pièces



Sodapem poursuit son expansion en agrandissant une nouvelle fois ses locaux pour l'aéronautique

>> Interview de **Louis Gonzalez**



➲A quoi peut-on résumer le savoir-faire de Renishaw ?

Dans le domaine des palpeurs, Renishaw est historiquement reconnu. Beaucoup de sociétés ont d'ailleurs repris un bon nombre technologies initialement développées par Renishaw. Spécialiste depuis l'origine dans la précision mécanique, notre entreprise a mis en effet au point de nombreuses innovations telles que le capteur à déclenchement qui a permis l'essor des machines à mesurer (MMT), puis la tête orientable, répétable, (PH10) qui permet la mesure de pièces sans intervention humaine, le fleuron de la marque, avant la mise sur le marché du capteur pour les machines-outils qui permet de positionner et de mesurer précisément une pièce etc.

➲Comment se place la France dans l'utilisation de capteurs et de palpeurs ?

En France, le niveau d'utilisation de palpeurs n'est pas mauvais en raison de l'impact des 35 heures et la nécessité d'augmenter la productivité et de s'équiper en conséquence. De plus, les problématiques des industriels résident dans l'automatisation des phases d'usinage et le besoin de mesurer les pièces sans pour autant arrêter la machine. Pour résoudre ces problématiques, les palpeurs présentent de multiples avantages : gain de temps de cycle, hausse de la précision et de la qualité, diminution des rebuts, arrêt d'usinage en cas de casse de l'outil…

➲Qu'est-ce qui, selon vous, dissuade encore certaines entreprises à s'équiper de solutions de palpage ?

D'une manière générale, dans les PME, contrairement aux entreprises industrielles de plus grande taille, les technologies de capteurs restent encore méconnues. Certaines d'entre elles en possèdent mais ils n'ont jamais été montés sur la machine ! Les petites et moyennes entreprises courent après le temps. Il est donc difficile pour elles de bien former leurs collaborateurs. C'est pourquoi le support technique est très important pour nous. Nous mettons tout en œuvre pour assurer l'accompagnement et la formations des équipes, directement sur site. Il est donc important de bien leur faire comprendre qu'une fois installés, les capteurs fonctionnent parfaitement.

BLUM-NOVOTEST / FORGES DE COURCELLES

Forges de Courcelles se met à la précision Blum-Novotest

Cela fait près de trois ans que l'atelier des Forges de Courcelles s'est équipé d'un centre d'usinage vertical Huron doté des technologies de contrôle Blum. Contraint de toujours optimiser ses process de production, l'atelier dédié à l'outillage doit, en permanence, réduire ses temps de cycle, tant au niveau du contrôle de l'outil que du positionnement des pièces. Dans un contexte de concurrence forte et de hausse de la demande (en particulier des vilebrequins), les solutions de contrôle laser Blum Micro Compact NT et la série TC 52 de palpeurs multidirectionnels de pièces ont permis de réduire les temps d'opérations d'usinage de pièces et de gagner à la fois en précision et en répétabilité.

Implanté dans le département de la Haute-Marne, le bassin nogentais a longtemps été célèbre pour sa coutellerie. Une autre industrie – datant elle aussi du milieu du 19e siècle – s'est imposée dans le paysage : la forge. Aujourd'hui encore, le site des Forges de Courcelles (filiale du groupe SIFCOR et spécialisée dans l'estampage à chaud des pièces de sécurité) tourne à plein régime.

L'entreprise profite en effet de la reprise du marché automobile européen (qui représente près de 95% de son CA – les 5% restants concernent les poids-lourds). *« Nous fabriquons ici principalement des boîtiers de direction, des fourchettes de boîtes de vitesses, des arbres primaires de boîtes, des organes de liaison au sol – des pivots de fusée pour l'automobile et des triangles pour les poids-lourds – ainsi que des pièces rondes,* précise Régis Varney, responsable du département outillage du site. *Mais une grande partie de notre production concerne également les vilebrequins, dont la demande a explosé depuis l'avènement des moteurs diesel à injection directe (HDI) ».* Avec 470 personnes, un chiffre d'affaires de 116,6 M€ et un tonnage annuel de 53 600 t., Forges de Courcelles s'impose comme un leader européen dans la fabrication de vilebrequins (3 millions d'unités par an). Fortement dotée d'équipements de production de pointe (l'entreprise a rentré sa deuxième presse de 8 000 t. en 2013), la société a également équipé l'atelier d'outillage de centres d'usinage capables de livrer pour ses besoins propres vingt matrices par jour.



De gauche à droite : **Cyrille Martin** (technicien Méthodes et outillages), **Régis Varney, Guillaume Rey** (technico-commercial chez Blum-Novotest), **David Grimont** (technicien Atelier) et **Guillaume Thenon** (Directeur de Blum-Novotest France)

Le choix des machines Huron, partenaires à part entière de Blum Novotest



L'atelier Outillage des Forges de Courcelles qui fabrique les outillages nécessaires pour la fabrication de pièces de grande précision

L'atelier d'outillage est un atelier de production d'outillage. Une forte proportion des moyens d'usinage sont des cellules de centres d'usinages horizontaux palettisés permettant un temps de changement de production rapide dont une cellule de 3 MAKINO A88 équipée de 13 palettes, il fallait donc faire attention de ne pas perdre cet avantage avec les machines HURON.

L'atelier abrite également une cellule de soudage robotisée pour certaines opérations. Dans sa volonté de s'équiper davantage et de continuer à moderniser son outil de production afin de répondre à des demandes croissantes, Forges de Courcelles a décidé d'opter pour un centre vertical Huron K2X10. Cette machine a la



particularité d'être équipée de systèmes de palpeurs Blum-Novotest pour contrôler l'outil et mesurer la position de la pièce. *« Nous avons opté pour cette solution dans la mesure où, cette machine n'étant pas palettisée, il a fallu gagner du temps ailleurs et cela s'est fait sur le temps de contrôle ».*

Et le temps, il en est fortement question. C'est là que les palpeurs Blum-Novotest entrent en jeu. Une fois que l'opérateur a déposé la pièce sur le plateau magnétique, il n'a plus qu'à lancer le cycle de palpage. Le palpeur vient ainsi dégauchir la pièce en un temps record. *« Le mécanisme de mesure optoélectronique mis au point par Blum-Novotest permet d'augmenter considérablement la vitesse de palpage,* précise Guillaume Thenon, directeur de la filiale française de Blum-Novotest. *Allié au logiciel Blum FormControl, l'opérateur détecte les erreurs d'usinage directement pendant le processus, lui permettant ainsi une retouche avec les caractéristiques de serrage d'origine ».* En outre, Régis Varney ne manque pas de rappeler que le palpeur TC 52 de Blum a permis de gagner en répétabilité d'autant qu'il n'est désormais plus nécessaire de ré-étalonner en permanence : *« la dernière opération d'étalonnage a eu lieu il y a déjà plusieurs mois ».*

Concernant le contrôle laser de position de l'outil, celui-ci présente des avantages significatifs pour l'atelier. Le système MicroCompact NT (la solution de Blum-Novotest) est directement intégré dans la machine Huron. Il permet, grâce à la technologie laser, de contrôler l'outil en rotation, tout en prenant en compte la dilatation de la broche causée par des contraintes d'usinage à la fois importantes et variées. *« Un outil de finition atteindra près de 24 000 tours/min alors qu'un outil d'ébauche n'avoisinera que les 2 000 tours/min. Cet écart cause nécessairement une dilatation de la broche, mais cela ne pose aucun problème pour l'opérateur»,* indique Guillaume Thenon. Régis Varney ajoute : *« nous sommes également capables, avec cet équipement, de faire du contrôle d'arêtes. Grâce à ce système, je suis en mesure de détecter le moindre défaut, par exemple sur des fraises, avant de démarrer l'usinage et ainsi sécuriser le process sans prendre le risque de casser une pièce ».*

Pour l'heure, les systèmes Blum intégrés à la machine Huron ont totalement convaincu le directeur de production qui n'a pas hésité à en commander une deuxième. Celle-ci devrait intégrer l'atelier dans quelques semaines.



Système laser de contrôle d'outil (à gauche) et de palpage pièce (au centre)



Les systèmes de palpage Blum-Novotest ont été directement intégrés dans la machine Huron (avec qui Blum est partenaire)

>> Entretien avec **Guillaume Thenon,** directeur de **Blum-Novotest France**

➲ Présentez-nous Blum-Novotest et son savoir-faire

Blum-Novotest est une société familiale de 450 personnes (CA : 50M€). Le savoir-faire historique de l'entreprise (depuis sa création en 1968) réside dans la métrologie de production. Cela veut dire que nos produits de métrologie sont principalement dédiés à la machine-outil. Nous sommes aussi reconnus pour notre capacité à innover en permanence et à maintenir un haut niveau technique dans l'intégration de nos systèmes et le retrofit des machines. Par ailleurs, et c'est le cas de la filiale française, nous mettons fortement l'accent sur le service. Notre équipe se compose à ce jour de 9 personnes, principalement des profils techniques, capables d'intégrer et retrofitter nos matériels sur tous types de machines. Il y a un mois, nous avons encore embauché une personne – Guillaume Rey – avec de fortes compétences électrotechniques.

➲ Quelles sont les exigences des industriels et comment ont-elles évolué ces dernières années ?

On exige d'eux de plus en plus de précision. Parallèlement, il leur est nécessaire de réaliser des pièces bonnes du premier coup, de limiter au maximum les rebuts et donc d'automatiser leurs process. Au niveau des machines-outils, on a atteint un niveau de précision très élevé mais il est aussi possible d'agir pleinement à d'autres niveaux, à commencer par le contrôle de l'outil et des pièces embarqués en machine : c'est à ce niveau que nous intervenons !

➲ À quelles problématiques répondent les solutions de Blum-Novotest ?

Les technologies laser de contrôle d'outils que nous proposons permettent de gagner en précision et de sécuriser le process en prenant en compte les conditions réelles d'usinage. Le système MicroCompact NT permet en effet de contrôler l'outil en rotation et de gagner fortement en fiabilité. En termes de palpage pièce, nos palpeurs Série TC permettent de dégauchir rapidement (jusqu'à 3 m/min) et avec une forte répétabilité (0,3 µm 2σ). Allié au logiciel FORMCONTROL, cela évite également de démonter et de remonter la pièce, réduisant ainsi considérablement les temps d'opération.

Transformer et WorkPartner 1+ de Sy qui évoluent selon les besoins



Particulièrement flexibles, ces systèmes d'automatisation sont conçus pour évoluer en fonctions des besoins des industriels et leur assurer au final un meilleur retour sur investissement.

Le Transformer est un système d'automatisation évolutif basé sur des modules standardisés ; celui-ci permet de démarrer avec une ou deux machines puis d'en ajouter par la suite et de faire évoluer la capacité des magasins. La solution peut être étendue pour inclure jusqu'à douze machines en une seule cellule alors que ces solutions peuvent requérir jusqu'à 25 mètres de rails. Une cellule Transformer peut relier des machines de la même marque ou, tout aussi facilement, intégrer différentes technologies d'usinage et/ou de différents fabricants. L'architecture ouverte est l'une des caractéristiques fondamentales de l'usinage durable à l'avenir. Le Transformer apporte ainsi la flexibilité et la productivité nécessaires.

Une solution complète

Quels que soient les besoins, le concept Transformer offre une solution complète intégrant des postes de chargement multiple





stem 3R : des solutions



ainsi que des stations pour assurer la vidange des cavités de la pièce. Une machine à laver peut être incorporée afin de nettoyer les pièces à usiner ; une machine de mesure (MMT) peut également être intégrée pour le préréglage ou le contrôle dimensionnel des pièces.

WorkPartner 1+ est une solution compacte permettant de servir une ou deux machines. Il accepte différents systèmes d'outillage dans la même cellule grâce à son changement automatique de pince que ce soit le type de palettes. Ce modèle offre une capacité maximale de magasin pour espace au sol optimisé. Modulaires, les magasins donnent une flexibilité sans précédent qui s'adapte en fonction des besoins des entreprises. Idéal pour les centres d'usinage 3 et 5 axes, les machines d'électroérosion par enfonçage et les machines d'électroérosion à fil.

Un logiciel convivial

Le logiciel de gestion de cellule « CellManager » de System 3R est convivial et simple d'utilisation. Il gère l'intégralité du contenu de la cellule tels que charger automatiquement les programmes dans les machines, enregistrer le temps d'usinage de chaque travail… Efficace, la base de données utilise l'identification des palettes. Le logiciel assure la gestion des données de production de manière structurée. De même, il permet d'importer les données et de planifier les ressources d'entreprise (ERP) via une interface d'échange.



Les systèmes Transformer et WorkPartner 1+ gèrent les pièces et/ou les électrodes montées sur palettes. System 3R, l'unité d'automatisation de GF Machining Solutions offre également une variété de systèmes d'outillage. Cependant, Transformer et WorkPartner 1+ peuvent gérer des systèmes d'outillage différents déjà utilisés dans l'atelier.



BUCCI INDUSTRIES

Deux nouveaux embarreurs Iemca présentés sur Industrie Lyon

Sur le salon Industrie Lyon 2015, Bucci Industries France a mis en avant plusieurs nouveautés en périphériques machines-outils. La filiale du groupe italien Bucci a notamment dévoilé deux nouveaux modèles d'embarreurs conçus par le fabricant italien Iemca. L'embarreur Elite 112 Soft Touch était exposé en avant-première mondiale et – pour la première fois en France– les visiteurs ont pu découvrir le Master 80 HF UP.

Le stand de Bucci Industries France, dirigé par Didier Bouvet, a mis en avant le nouvel embarreur Iemca Elite 112 Soft Touch. En suivant la route tracée par les précédents modèles Genius et Elite, Iemca a développé le nouvel Elite 112 SoftTouch avec pour objectifs d'offrir la meilleure expérience aux grandes exigences des décolleteurs et de devenir, une fois encore, le nouveau standard du marché dans le segment des embarreurs sur tours CNC pour l'usinage de barres de 0,8 à 12,7mm de diamètre, dans des secteurs tels que l'horlogerie, le médical et l'industrie de la connectique.

D'importantes pistes d'amélioration

Les quatre principales améliorations de l'Elite 112 Soft Touch concernant en premier lieu la rigidité ; grâce à sa nouvelle architecture, celle-ci permet aux clients d'usiner des barres à plus de 20 000 tours/mn sans vibration. Autre amélioration significative : la rapidité avec la réduction à zéro des temps d'inactivité et la réalisation du changement de barre en moins de 20 secondes si nécessaire. De plus, l'Elite 112 Soft Touch offre davantage de simplicité grâce à la convivialité des nouvelles fonctions 'one touch' disponibles à la fois sur l'interface utilisateur standard et sur la nouvelle commande 'Touch control' 7". Enfin, et c'est loin d'être négligeable, la précision en positionnement est de nouveau revue à la hausse grâce à un entrainement à chaîne très précis et à la souplesse de déplacement du couple chariot/glissière assurant l'avance.



Iemca Elite 112



Master 80 HF UP

Nouvelle évolution du Master 80 HF, modèle d'embarreur à succès

Sur le stand Bucci Industries France, les visiteurs ont également pu découvrir le nouvel embarreur Iemca Master 80 HF UP (HyperFlexible), disponible en France depuis l'automne 2014. Ce nouvel embarreur est une évolution de l'embarreur Master 80 HF, très apprécié depuis son lancement en 2009, notamment pour sa capacité à accepter une plage de diamètres comprise entre 15 et 80 mm avec l'utilisation d'un seul guide barre. Le Master 80 HF UP gagne en rapidité, en simplicité d'utilisation et en ergonomie au niveau du système de chargement.



DOSSIER AUTOMATISATION

SCHUNK

Chargement de palettes automatisé : désormais jusqu'à 1 000 kg



La gamme VERO-S NSR couvre une plage de capacité de chargement de 1 à 1 000 kg. Pour un process de changement de palettes fiable, chaque module est désormais équipé d'une fonction de nettoyage automatique.

L'automatisation du chargement et déchargement des machines devient de plus en plus courante pour la fabrication en série ou unitaire. L'objectif est de réduire les temps d'immobilisation dus aux montages et aux réglages pour atteindre une production continue 24/7. Avec le système de couplage robot VER0-S NSR de Schunk, l'équipement se fait hors de la machine en temps masqué. Le positionnement ainsi que le bridage des palettes dans la machine s'effectuent avec une très grande précision en une seule opération.

Le fabricant allemand continue de définir de nouvelles références dans le domaine du chargement de machine automatisé avec le couplage robot VERO-S NSR qui devient un incontournable pour la préhension des palettes, y compris les plus lourdes. En effet, le VERO-S NSR maxi 220 transmet des couples jusqu'à 4 000 Nm et peut manipuler en toute sécurité des palettes pesant jusqu'à 1 000 kg (pour les dimensions 800 x 800 mm). Cette capacité de charge très élevée est possible grâce à un système de verrouillage sophistiqué Schunk.Le verrouillage s'effectue par engagement positif et est autobloquant. Tous les composants sont fabriqués en acier inoxydable trempé. Afin de garantir la fiabilité des process dans des environnements exigeants, le VERO-S NSR maxi 220 est entièrement étanche aux copeaux et au liquide de coupe. En outre, une fonction de nettoyage intégrée garantit des surfaces de contact exemptes de copeaux entre la palette et le système de couplage robot. Pour une plus grande fiabilité de process, les états verrouillé et déverrouillé sont détectés et la présence d'une palette est contrôlée par un détecteur de proximité inductif.

Modernisation des modules jusqu'à 300 kg

Schunk a également décidé de compléter ses modèles VERO-S NSR de petites et moyennes dimensions : afin d'assurer une fiabilité maximale des processus, ces modules standard sont eux aussi désormais équipés d'une fonction de nettoyage.

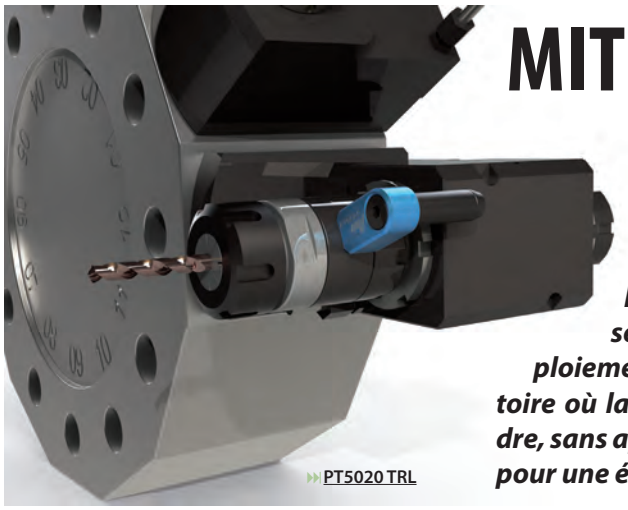
Les inserts en acier au niveau des zones de contact rendent les couplages robots extrêmement résistants à l'usure, cependant le poids des modules reste inchangé. Grâce à leur conception résolument légère, ces modules dont l'encombrement est minimal permettent de conserver un maximum d'espace machine et pèsent respectivement 400 g (pour le NSR mini 100) et 1 600 g (pour le NSR 160). Ils assurent un maintien fiable des palettes jusqu'à 75 kg (pour les dimensions 200 x 200 mm) ou jusqu'à 300 kg (pour les dimensions 400 x 400 mm). Avec le nouveau module pour palettes lourdes SCHUNK VERO-S NSR maxi 220, ils forment une gamme qui couvre une plage de capacité de chargement de 1 à 1 000 kg.



Le couplage robot VERO-S NSR maxi 220 de SCHUNK est conçu pour la préhension de palettes pesant jusqu'à 1 000 kg

DOSSIER AERONAUTIQUE

MITIS



PT5020 TRL

MITIS met en application le PT5020 sur le Bourget

L'édition 2015 du Salon international de l'aéronautique et de l'espace est l'occasion pour MITIS de présenter la plus récente de ses innovations produits – le PT5020 – qui permet désormais le déploiement sur tour de sa technologie de perçage sous assistance vibratoire où la génération d'oscillations mécaniques forcées et axiales engendre, sans apport d'énergie externe, un fractionnement maîtrisé des copeaux pour une évacuation optimale en coupe continue.

De mise en œuvre radicalement simple, le PT5020, présenté avec attachement ER25, s'intègre aux tourelles motorisées avec une compacité optimale qui limite la sur-longueur à 59 mm pour un diamètre de 42 mm. Compatible avec des pressions de lubrification atteignant 40 bar, sa vitesse de rotation (jusqu'à 3 000 tr/min) dédie le PT5020 aux opérations d'usinage axial dans les alliages de titane, super alliages de type inconel ainsi que les aciers et aciers inox pour tous diamètres étagés de 2 à 16 mm.

Un cas d'application de forage en Inconel 718 - ø 4 sur 100 mm (25 x ø) avec outil catalogue – sous MQL aussi bien que sous émulsion – permet une nouvelle fois de mettre en évidence les apports décisifs du perçage assisté par vibrations :

- **Productivité de 2,5 fois supérieure en combinant la suppression des cycles de débourrage à une vitesse de coupe portée à 25 m/min sous avance de 0,03 mm/tr ;**
- **Fiabilité et contrôle des coûts avec une durée de vie outil triplée (longueur totale percée portée à 3 mètres), produit d'un bilan thermique amélioré et de la suppression des risques de casse-outil par bourrage ;**
- **Qualité optimisée des états de surface et gains en cylindricité (autour de 15 µm sur 25D pour la durée de vie outil), tout en conservant – voire en favorisant – les contraintes de compression.**

Durant le salon du Bourget, MITIS présentera le PT5020 qui sera également illustré d'autres cas d'application (exemple : perçage titane ø 12 - 5D), sur son stand G168 - Hall 4.



DOSSIER AUTOMATISATION

EDM SERVICE

Des solutions : automatiser les cycles d'usinage répétitifs



L'acquisition de la société Jauch et Schmider (rebaptisée JS Gmbh) par Hirschmann a permis de constituer la plus large gamme de plateaux inoxydables et étanches du marché. Broches tournantes jusqu'à 4 000tr/mn, plateaux diviseurs de diamètre 80 à 800mm, plateaux diviseurs deux axes, plateaux diviseurs deux axes sans centre sont autant de solutions adaptables à toutes les marques de machines. Ils sont indispensables pour automatiser les cycles d'usinage répétitifs.



Pour automatiser, il est important de positionner et de brider les pièces à travailler de manière précise et rigide. Les systèmes Hirschmann 4000, 5000, 9000 et µPrisFix sont prévus pour palettiser des pièces de quelques grammes à 300kg avec des précisions de 0,5µ à 0,01mm. Sur ces systèmes, le bridage est permanent et l'ouverture (desserrage) est pneumatique. Les embases de bridage sont entièrement étanches. Les surfaces de références sont nettoyées par jets d'air comprimé. La présence des palettes est contrôlée par la pression de l'air. Les palettes peuvent être équipées de notre élément d'ajustement des pièces breveté.

Les précisions de repositionnement disponibles sur les systèmes standard sont de l'ordre de 2µ. Pour des précisions plus grandes, Hirschmann a conçu le µPrisFix qui permet le transfert entre tout type de machine (fraisage, tournage, rectification, érosion fil et enfonçage, contrôle, etc.) avec des précisions inférieures à 1µ. Moins de dispersion lors du positionnement des pièces donne une « réserve » de tolérance pour l'usinage.



Pour les opérations d'usinage sur machines-outils ou d'ébavurage en bout de bras robotisé ou sur machine spéciale, les broches Nakanishi sont à la fois légères et puissantes (de 130w à 1,2kw pour des vitesses de rotation de 1 000 à 150 000tr/ mn). Il existe des versions avec changement d'outil automatique par levier ou air comprimé. Cette gamme de broches faciles à mettre en œuvre a permis d'automatiser de nombreuses opérations et d'augmenter le nombre d'opérations réalisées sans démontage sur une machine existante.





EROWA

Une solution robot standard pour 500kg de charge

Le transfert de palettes ou de pièces de 500 kg sur une ou plusieurs machines est désormais possible dans l'organisation standard de production avec le Robot ERD 500 (Erowa Robot Dynamic) qui s'intègre aisément sur tout type de machines et de process.

Pensé et réalisé pour une automatisation « intégrale », ce robot sans équivalent pour le transfert de charges lourdes ou encombrantes convient pour une implantation mono ou multi-machines. Il dessert jusqu'à 8 machines et demeure le pivot d'une installation évolutive. Sa modularité permet de passer d'une solution fixe à une solution sur rails et inversement, au gré des différentes utilisations qui lui seront demandées dans les nombreuses années d'exploitation. Malgré cela, sa taille de construction est restée compacte.



Ce robot, très robuste positionne en standard des pièces de 500 kg avec une portée de 2,30 m.

Indispensable pour la rentabilisation de machines de grandes capacités

Dans le contexte d'une fabrication de pièces de grandes dimensions, l'objectif est de fabriquer le plus sûrement possible avec un minimum d'interventions manuelles et donc un minimum d'erreurs humaines. La préparation des pièces en temps masqué, la réduction des temps technologiques et du parcours de la pièce, de même que l'utilisation, en heures productives, du potentiel de 8 760 heures annuelles disponibles sur une machine « lourde », ouvrent un champ d'amélioration de compétitivité très important pour un investissement limité. Le faible coût d'acquisition au regard du coût horaire d'usinage facturable offre un retour sur investissement sur le très court terme.

Pour satisfaire ces exigences de sécurité, productivité et rentabilité, cet équipement multi process de dernière génération dispose d'un environnement logiciel facilement intégrable offrant la sécurisation des opérations, la traçabilité, le pilotage et suivi en production. Il s'adapte aux configurations de l'atelier et de son ERP et propose une gestion de l'information très intuitive et compréhensible pour l'opérateur de la machine.



Une solution d'automatisation dédiée aux pièces et palettes de 500 kg

Avec une portée de bras pouvant atteindre 2,30 m et une cinématique dans tous les sens, ERD 500 est taillé pour bâtir autour d'une machine (neuve ou ancienne) une cellule autonome optimisée. Il en est de même pour une production en ligne de la pièce brute à la pièce finie, tout process, contrôle, marquage et nettoyage inclus.

À partir d'une installation fixe sur pivot ou linéaire sur rails, ce robot s'adapte aux configurations machines et atelier avec un environnement magasins de stockage de type rotatif ou à étagères totalement flexibles. Son système de préhension autorise l'utilisation de différents standards de palettes et de pinces. Un ou plusieurs postes de préparation pourront être installés en fonction du type de cellules à desservir.

La performance sous toutes ses formes

Robot Dynamic ERD 500 dispose d'un très large univers d'équipement pour le travail en pièces unitaires ou de séries. Son environnement se structure à la demande pour satisfaire les industries aéronautique, des biens d'équipement, transport, énergie, plasturgie et mécanique générale de précision.

Jouissant d'une excellente réputation dans l'optimisation des moyens et des stratégies de production, EROWA accompagne ses clients dans la construction d'une stratégie adaptée à leurs besoins en prenant en compte : les moyens pour réduire les coûts et les délais, la capacité à augmenter la production et la qualité, l'amélioration de la fluidité des encours et de la rentabilité opérationnelle de l'atelier. Cette expertise s'appuie sur le concept FMC Lean Production, développé par EROWA sur la base de 2 200 installations robotisées installées dans tous les secteurs usinage de l'industrie de par le monde.

DOSSIER AUTOMATISATION

PILZ

Pilz, nouveau membre de la plate-forme de recherche SmartFactory KL

Pilz est le nouveau membre de la plate-forme de démonstration et de recherche SmartFactory KL. Le fournisseur d'automatismes de sécurité complets participera donc activement à l'élaboration de standards uniformes pour l'Industrie 4.0. Le premier projet commun est la réalisation d'un module de stockage pour la démonstration de Smart Factory au salon de Hanovre 2015.

Cette initiative a pour objectif l'expérimentation de systèmes de production innovants qui concrétisent la vision de l'Industrie 4.0. En tant que membre ordinaire, Pilz compte s'impliquer directement et à tous les niveaux dans cet objectif d'initiative, et approfondir les connaissances acquises au cours d'un travail en partenariat sur la plate-forme de développement et les exploiter dans ses propres offres.

« Nous sommes heureux d'accueillir Pilz dans le cercle de nos membres. En particulier dans le cadre du partenariat qui se consacre à l'installation de démonstration présentée au Salon de Hanovre, Pilz constitue l'un des piliers essentiels grâce à ses compétences dans le domaine des automatismes de sécurité », déclare Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Detlef Zühlke, initiateur et PDG de Smart FactoryKL.

La sécurité et la modularisation sont des thèmes importants

D'une part, grâce à son expérience dans le domaine de la sécurité des machines, Pilz va s'engager en faveur d'une standardisation et d'une procédure commune sur le thème de la sécurité, avec ses deux facettes, la sécurité (sécurité des machines) et la sûreté (sécurité informatique). D'autre part, Pilz s'investit dans le thème de la modularisation. Ce thème a pour principe fondamental les systèmes d'automatismes tels que le PSS 4000 de Pilz qui est en mesure de répartir les fonctions de commande.



Pilz GmbH & Co. KG

Avec son système d'automatismes PSS 4000, Pilz suit avec conviction l'approche mécatronique. La conception modulaire d'une installation peut être représentée dans la plate-forme logicielle PAS4000.



DOSSIER AUTOMATISATION

NSK

De nouveaux guidages linéaires à plus forte capacité de charge dynamique

Deux fois plus endurants que les modèles de la précédente génération (séries LH/LS), les nouveaux guidages linéaires NH/NS ont les mêmes dimensions mais présentent une capacité de charge dynamique de base 30% plus élevée en raison d'une géométrie optimisée des chemins de billes. Ils supportent également des vitesses maximales jusqu'à trois fois supérieures, de 150 à 300 m/min.

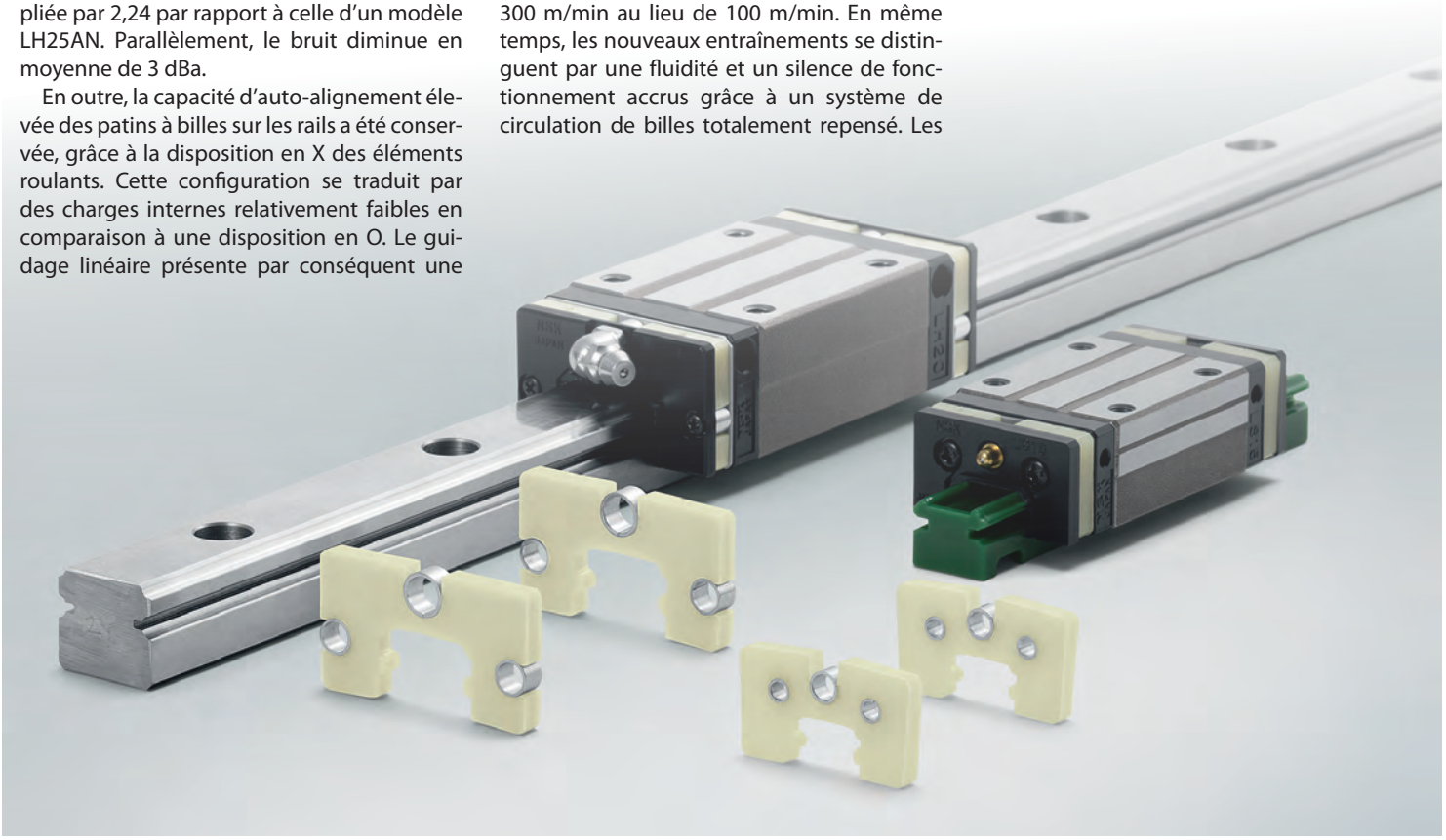
Les nouveaux guidages linéaires NH et NS, qui remplacent les séries LH et LS, en conservent les dimensions tout en améliorant leurs caractéristiques principales. *« La charge dynamique de base progresse de 30% sur les nouvelles séries NH et NS,* explique Marcus Bulgan, ingénieur d'application au Centre de technologie européen (ETC) implanté à Ratingen (Allemagne). *« Nous obtenons cet excellent résultat grâce à la géométrie optimisée des chemins de billes ».* La nouvelle conception assure une répartition plus uniforme des forces entre les billes et les pistes. En même temps, les pressions exercées sur les surfaces de contact sont, à charges comparables, beaucoup plus faibles qu'auparavant, ce qui permet d'accroître les capacités de charge dynamique de base conformément aux normes ISO en vigueur. Résultat : une charge dynamique qui progresse d'au moins 30% et des durées de vie en fatigue au moins doublées. Par exemple, la durée de vie nominale d'un guidage linéaire NH25AN est multipliée par 2,24 par rapport à celle d'un modèle LH25AN. Parallèlement, le bruit diminue en moyenne de 3 dBa.

En outre, la capacité d'auto-alignement élevée des patins à billes sur les rails a été conservée, grâce à la disposition en X des éléments roulants. Cette configuration se traduit par des charges internes relativement faibles en comparaison à une disposition en O. Le guidage linéaire présente par conséquent une meilleure tolérance aux montages avec des désalignements, sans réduction significative de la durée de vie. Les nouveaux produits sont utilisables en option avec les unités de lubrification éprouvées NSK K1, qui ont fait leurs preuves. Il est ainsi, d'une part, simple d'effectuer la mise à niveau vers les nouvelles séries et, de l'autre, de faire appel à des composants issus des deux générations au sein de la même machine ou du même système. Il convient alors de respecter la capacité de charge de base des séries précédentes, sachant que c'est le maillon le plus faible qui détermine la longévité de l'ensemble du système.

Fluidité et silence de fonctionnement

Équipés de recirculateurs haute vitesse, les modèles de nouvelle génération NH/NS, supportent des vitesses maximales de déplacement jusqu'à trois fois plus élevées que les modèles des précédentes séries : 150 à 300 m/min au lieu de 100 m/min. En même temps, les nouveaux entraînements se distinguent par une fluidité et un silence de fonctionnement accrus grâce à un système de circulation de billes totalement repensé. Les billes se déplacent maintenant avec davantage de fluidité entre la zone de charge et le recirculateur. Les nouveaux guidages linéaires NH/NS conviennent aux utilisations sans backlash dans les machines-outils, les technologies médicales, la fabrication des semi-conducteurs, les machines d'emballage, les robots et la manutention générale.

Les nouveaux guidages linéaires tolèrent des charges beaucoup plus élevées que les guidages précédents. Ces derniers peuvent être remplacés par un modèle plus compact de la nouvelle génération, offrant la même durée de vie. Ainsi, à la place d'un modèle LH30AN, les concepteurs de systèmes peuvent désormais opter pour un NH25AN plus compact, avec une réduction de l'encombrement de 20%, une hauteur de patin 10% inférieure et un poids réduit de 30%. *« Pour les concepteurs, cette option facilite la création de systèmes compacts, allégés et donc moins onéreux que précédemment, sans aucune perte de fonctionnalités »,* conclut Marcus Bulgan.



DOSSIER AUTOMATISATION

TECAUMA

Les transstockeurs de Tecauma à l'assaut du stockage de grandes pièces



TEC'UP H8

Le Français Tecauma a développé une gamme de transstockeurs TEC'UP, permettant d'automatiser entièrement le stockage des produits longs comme les profilés, barres, tubes, mais aussi les tôles et les pièces détachées.

Depuis sa création en 1977, Tecauma, société française qui conçoit et fabrique des équipements automatiques de production, possède une grande expérience des process dédiés à plusieurs secteurs, et notamment la menuiserie industrielle, la construction, la métallerie. Ce savoir-faire lui a permis de développer une gamme de transstockeurs automatique de profilés, appelée « TEC'UP », destinés entre autres aux industriels de la métallerie et de l'aéronautique.

TEC'UP, la gamme de transstockeurs par Tecauma

Le stock est géré informatiquement, ce qui permet une traçabilité des entrées/sorties et une connaissance du stock en temps réel. Le TEC'UP répond ainsi aux problématiques des sous-traitants pour l'aéronautique, qui doivent stocker une diversité de pièces importante, avec une gestion commune. La qualité des produits est préservée par le stockage au sec et à température constante. Des postes de chargement et de picking ergonomiques permettent aux opérateurs de travailler à hauteur d'homme et en sécurité.



TEC'UP H12

Grâce à son expérience sur plusieurs secteurs d'activités, Tecauma est capable de s'adapter aux contraintes propres à chaque projet. Ses deux modèles de transstockeurs permettent d'optimiser l'espace en hauteur des bâtiments : le TEC'UP H8 exploite l'espace jusqu'à 8 mètres de hauteur ; quant au TEC'UP H12, ce transstockeur est consacré aux bâtiments de grande hauteur, jusqu'à plus de 12 mètres. Les postes de chargement peuvent être placés à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, et les postes de picking sont adaptés au produit à prélever et aux flux de production.

DOSSIER AUTOMATISATION

STÄUBLI/BODY CONTROL SYSTEMS

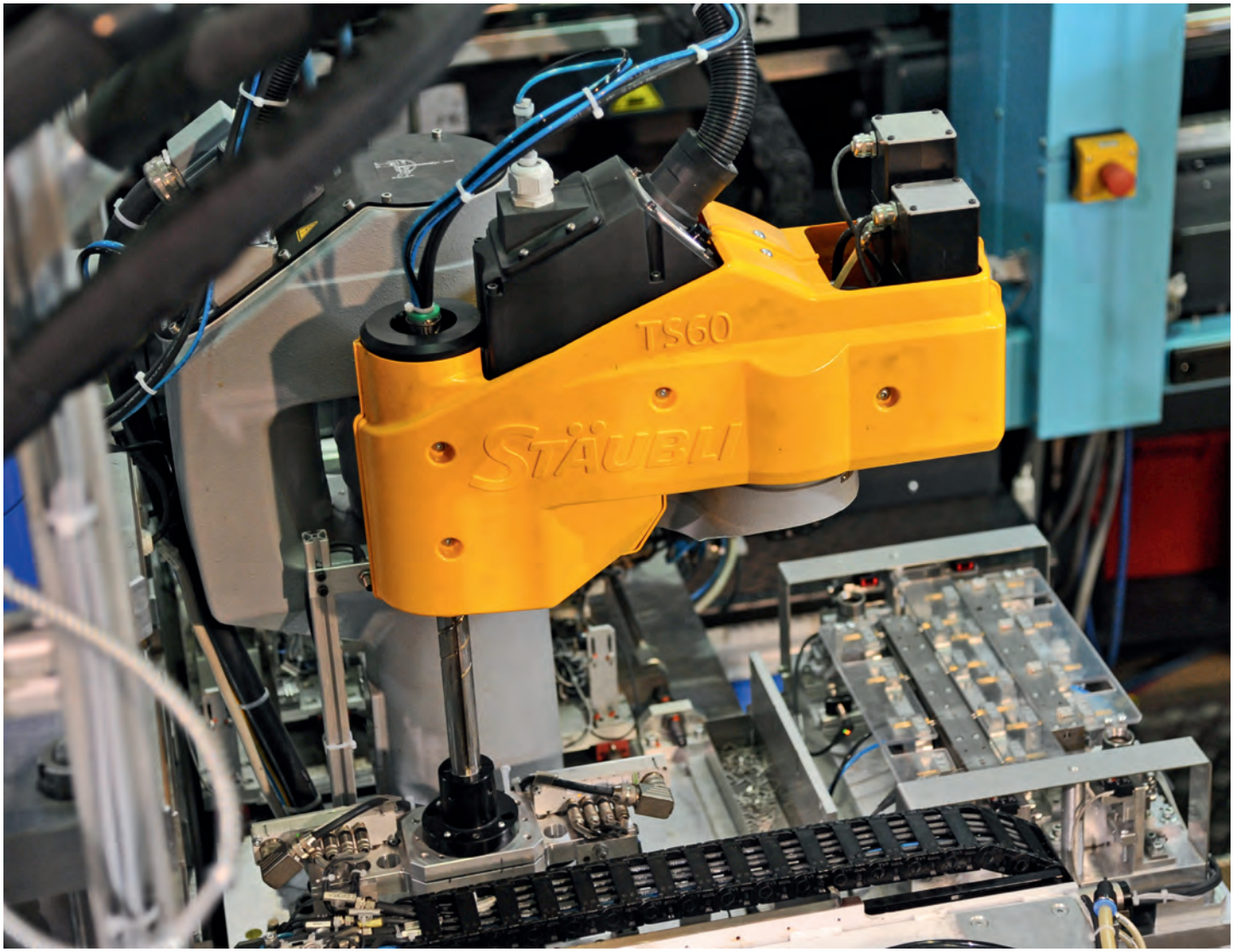
Une production en série fiable de contacteurs de feux stop

La production de huit millions de contacteurs de feux de stop par an implique des exigences particulières. La flexibilité est moins importante dans ce cas que d'autres facteurs tels que l'optimisation de la production et la fiabilité des procédés. Une installation innovante avec une presse à injecter dernier cri et deux robots ultra précis comme éléments clés, traite les opérations pour lesquelles le temps de cycle est critique.

Lorsqu'un fabricant automobile s'appuie sur un seul fournisseur pour la production en série d'un composant, cela est à la fois un honneur et une lourde responsabilité pour le fournisseur sélectionné. Body Control Systems (BCS), filiale du fournisseur automobile mondial TRW, est responsable de la production de huit millions de contacteurs de feux de stop par an pour le Groupe Volkswagen.

Depuis juin 2011, une installation effectuée par l'expert en automatisation M.A.I. GmbH est en charge de ce travail. Une presse à injecter est au cœur de la cellule. Quatre contacts par contacteur de feu stop sont moulés à l'aide d'une machine équipée d'un moule à huit empreintes. Lors du « temps d'ouverture machine » toutes les opérations de chargement et de déchargement doivent être réalisées en 5,7 secondes.

Le procédé de production commence par l'alimentation de contacts de deux tailles différentes via deux lignes d'emboutissage. Un robot Stäubli SCARA TS60 prélève d'abord quatre contacts courts puis quatre contacts longs dans la station de transfert correspondante de la ligne d'emboutissage et les envoie dans un magasin tampon. Le robot SCARA ul-



Pendant que le robot SCARA place les contacts dans le magasin tampon, le robot 6 axes dessert la presse à injecter.



Deux robots Stäubli travaillent ensemble dans un environnement confiné afin de produire 8 millions de contacteurs de feux stop par an

tra rapide et ultra précis effectue cette tâche avec assurance. Huit déplacements sont nécessaires pour remplir complètement le magasin avec un total de 32 contacts.

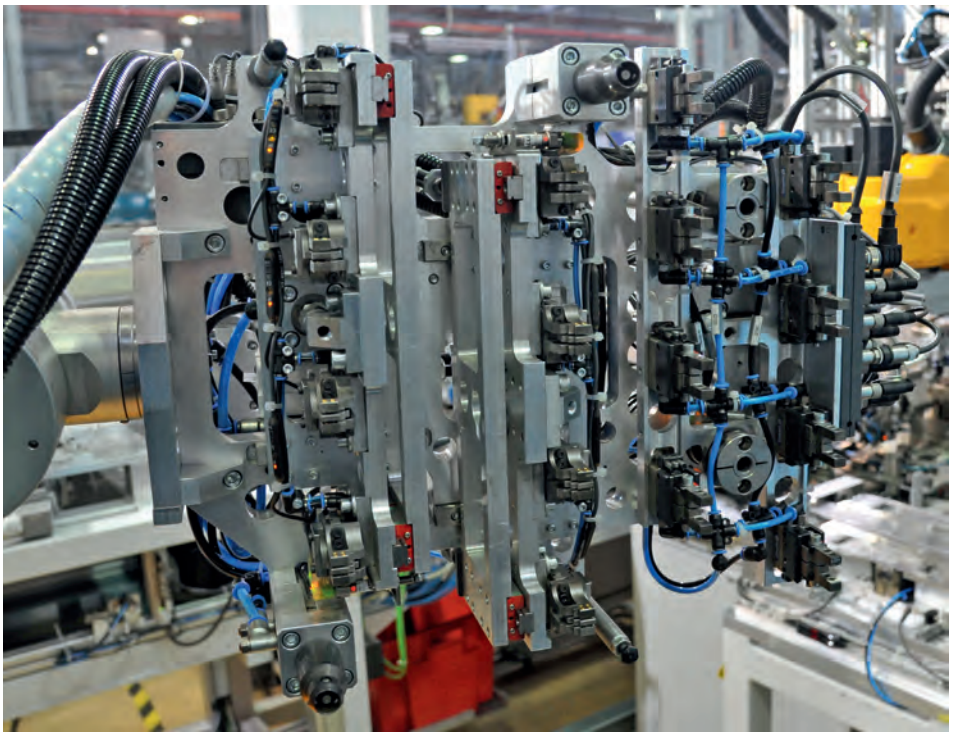
Un chef-d'œuvre d'automatisation

Ce magasin tampon se situe dans l'enveloppe de travail du robot 6 axes gros porteur de Stäubli. À ce niveau, le RX160 prélève les 32 contacts et entame un cycle qui a été optimisé jusqu'au moindre détail. Le programme autorise exactement 5,7 secondes pour le chargement et le déchargement de la presse à injecter.

Afin de respecter de manière fiable cette spécification de temps de cycle, le RX160 doit satisfaire un ensemble complexe d'exigences. Jochen Ley, spécialiste de l'injection chez BCS, résume la situation : « *Le robot doit être très rapide sans aucun compromis en termes de précision. Nous travaillons avec des tolérances de quelques centièmes de millimètre lors du chargement de l'outil. Le RX160 de Stäubli répond en tous points à nos attentes et tire le meilleur parti d'un outil de préhension très performant.* »

Une caractéristique unique est l'utilisation d'un piston d'insertion pour alimenter l'outil avec l'intégralité des 32 contacts requis pour huit pièces finies par cycle. Grâce à une indexation spéciale et à un montage flottant, le robot se centre exactement sur l'outil, ce qui rend l'insertion extrêmement précise, fiable et rapide. Le RX160 offre un autre avantage important : sa conception compacte et son câblage interne. Grâce à la finesse de son bras, il peut atteindre en toute sécurité la presse à injecter sans risque qu'un câble externe reste coincé.

Jochen Ley affirmpe que « *plus de 10 000 contacteurs de feux stop sortent de la cellule de production par équipe. Avec seulement deux ou trois pièces défectueuses sur 10 000, nous sommes proches d'une production zéro défaut. En outre, l'installation répond à toutes nos exigences, en produisant des pièces de manière fiable, rapide et économique. Avec la production à grande échelle de huit millions de contacteurs par an que nous devons soutenir, cela n'aurait pas été possible autrement.* »



Plusieurs capteurs contrôlent chaque pince dans le système de pinces d'insertion / extraction complexe conçu par M.A.I. GmbH de Kronach-Neuses, Bavière.

DOSSIER AUTOMATISATION

YASKAWA / CERINNOV

Cerinnov renforce son savoir-faire en robotique avec Yaskawa

Aujourd'hui composé des entreprises Cerlase, Cerinnov et Wistra, le groupe Cerinnov a inauguré les 21 et 22 avril derniers l'extension de son bâtiment à Limoges (Haute-Vienne). Au total, une surface de 1 500 m² accueille désormais un service R&D flambant neuf (composé de bureaux et d'un atelier) et un tout nouveau service Robotique. Le PDG du groupe, Arnaud Hory, convaincu que les robots continueront d'accompagner la croissance de son entreprise spécialiste des usines clés en main pour les industriels de la céramique, a décidé de renforcer la robotique en créant une partie qui lui est entièrement dédiée et uniquement composée de robots Yaskawa.



Capitale mondiale de la porcelaine, Limoges l'est aussi pour la céramique. En témoigne la présence du pôle européen de compétitivité de Céramique et la création à la fin des années 2000 du Centre européen de la céramique qui a pris forme sur la technopole Ester. Ce n'est pas un hasard si le groupe Cerinnov, créé par Arnaud Hory et son épouse il y a dix-huit ans, s'est installé au cœur de cette pépinière d'entreprises et de compétences à forte valeur ajoutée. Né de la fusion entre la société Elmeceram (fondée en 1975) et la société Cerlase (créée en 1998), le groupe Cerinnov est spécialisé dans les solutions innovantes pour la fabrication d'équipements de production. Fort de plusieurs brevets au plan mondial, Cerinnov fonde son développement sur une équipe humaine, flexible et innovante. Cette recette fonctionne si bien qu'aujourd'hui le groupe emploie plus de soixante-dix personnes et voit son chiffre d'affaires passer de 9 à 11 M€ entre 2013 et 2014. Cette année, ce CA devrait franchir la barre des 15 M€.

Pourquoi un tel succès ?

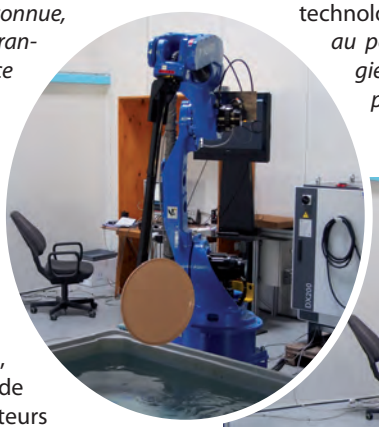
Cerinnov possède un savoir-faire qui s'appuie sur des compétences uniques et d'importants investissements en R&D (10% du chiffre d'affaires). « *Notre spécialité, est de concevoir, de fabriquer et d'installer des usines clés en main pour les industriels de la céramique,* précise Arnaud Hory. *Nous exportons près de 90% de nos solutions pour des entreprises – grandes et petites – issues de tous les secteurs : la vaisselle de table bien sûr, ainsi que les nombreux domaines qui intègrent de la céramique : l'automobile, l'aéronautique, le médical, le bâtiment, la cosmétique, le verre, les matériaux composites, les métaux etc. Il existe un champ très vaste d'applications* ».

Montée en puissance de la robotique

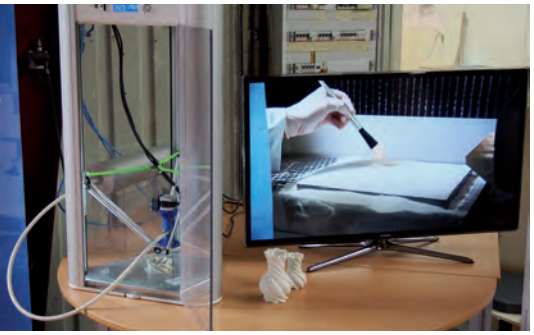
Les activités du groupe Cerinnov sont multiples : elles vont de la fabrication de machines de production et de décoration pour les industries céramique et verrière à la fabrication de fours pour les marchés de la céramique technique et traditionnelle, en passant par la fabrication d'usines clés en main. « *Nous développons aussi des applications spécifiques et travaillons sur différents process céramiques* » ajoute Arnaud Hory. L'entreprise limougeaude sait se montrer opportuniste, d'où la diversité



de ses activités et la part croissante que prend aujourd'hui la robotique dans l'entreprise. L'inauguration du nouveau bâtiment – qui comprend le tout premier département robotique du groupe – illustre parfaitement la détermination de l'entreprise à mettre le robot au cœur de son savoir-faire et de ses produits. *« Chaque année, nous intégrons une dizaine de robots pour les grands sous-traitants de la vaisselle de table,* précise Arnaud Hory. *Nous concevons et développons nos cellules à partir de robots Yaskawa, en raison de leur fiabilité mondialement reconnue, de la réactivité de l'équipe française et pour leur présence mondiale, ce qui est primordial pour nous en raison de notre très forte activité à l'export. Nos clients sont présents dans le monde entier : de l'Europe aux Amériques en passant par l'Asie et la Russie ».*



Le jour de l'inauguration du nouveau bâtiment, Julien Mély était chargé de montrer aux nombreux visiteurs les différentes parties de la nouvelle extension : l'intégration et la production de cellules robotisées, la chaudronnerie, le montage d'armoires électriques, l'outillage de moules faits sur mesure, le tournage-fraisage…, sans oublier la partie R&D et la cellule Robotique dans laquelle sont définis les besoins des clients. C'est là que sont conçues, développées, testées et validées les dernières solutions. *« Nous concevons essentiellement des cellules pour du pick & place ou du contrôle qualité,* indique le responsable du département robotique en nous montrant une solution complète de façonnage spécialement dédiée à la céramique pour de la vaisselle de table. *Il s'agit ici d'une cellule conçue pour un client qui en possède déjà six et qui, dès l'exploitation de la première machine, est parvenu à fortement réduire ses coûts de production ».* Dans le cas de cette machine de façonnage céramique, le processus est le suivant : la barbotine de céramique arrive sous forme aqueuse avant d'être coulée dans des moules poreux. On extrait ensuite l'eau de la barbotine pour façonner la pièce avant de procéder au décarottage, on retire le point d'injection du moule, puis on place la pièce dans un séchoir. Enfin le bras du robot Yaskawa vient la reprendre grâce à des ventouses pour la déposer sur la ligne de convoyage. *« Sur cette machine, on peut produire huit pièces en 100 secondes, assure Julien Mély. Bien entendu, tout dépend du nombre et de la forme de la pièce ».*



Yaskawa, un partenaire de l'innovation pour Cerinnov

Cerinnov ne semble pas avoir de limite. À en juger par la taille de son centre de R&D, on comprend vite que les défis technologiques ne font pas peur à cette entreprise fermement tournée vers l'innovation et les technologies d'avenir. *« Cerinnov a mis au point de nombreuses technologies, en particulier pour faciliter la prise en main des pièces avec des interfaces personnalisées. Pour ce type de développement, nous apprécions beaucoup l'interface tactile de Yaskawa. Elle nous a beaucoup aidés dans la conception de cet outil convivial de commande numérique avec laquelle il est possible d'identifier avec précision un problème pour ensuite retraiter très facilement le point de trajectoire à modifier. De plus, cette interface permet à l'opérateur de changer de zone de travail en un seul clic ou en une simple touche sur l'écran ».*



Le laboratoire de R&D emploie dix personnes et abrite des machines qui représentent chacune un process particulier. Ainsi, l'une d'entre elles, une machine de moulage sous pression, entièrement robotisée, est destinée à produire des pièces aux géométries très complexes. Totalement intégrée à la R&D, la partie robotique emploie, quant à elle, cinq ingénieurs. Trois d'entre eux consacrent 100% de leurs activités au développement des robots et des solutions robotisées. *« Suite au rachat de certaines PME, Cerinnov s'est spécialisée dans la robotique. Ce savoir-faire date d'une douzaine d'années,* précise Julien Mély. *Si nous travaillons avec Yaskawa depuis trois ans c'est en raison de la solidité de leurs robots et des compétences du support de l'équipe française ».* Ingénieur d'application chez Yaskawa France, Samuel Segalen assiste techniquement l'intégrateur sur le développement, les essais et le support des robots. Il explique que le choix de ne travailler qu'avec des robots Yaskawa coïncide avec la volonté du groupe Cerinnov de se renforcer davantage dans la robotique. *« Nous travaillons beaucoup avec eux, sur place, afin de les accompagner dans la mise au point de solutions. Nous les aidons également à faire sauter certains verrous technologiques, en particulier dans la communication en temps réel des systèmes ou encore dans le bon dimensionnement du robot en fonction du besoin des clients de Cerinnov et de leurs applications ».* Le laboratoire travaille sur des gestes souvent très compliqués pouvant provoquer des troubles musculo-squelettiques (TMS) pour les opérateurs. Ce système d'apprentissage est chargé de robotiser très simplement, à l'aide de capteurs et d'un logiciel « maison », les gestes pour le procédé d'émaillage (procédé de trempage d'une pièce tout juste sortie du four avant d'être recuite). Un ingénieur de Cerinnov effectue le geste qui est, en temps réel, reproduit au ralenti dans un modèle qui commandera ensuite le même geste au robot. Une fois validé, on pourra entrer la vitesse désirée. La technologie d'apprentissage par imitation est breveté.

Un autre exemple significatif d'innovation et d'avenir est ce prototype pour une application d'impression 3D, pour des opérations de personnalisation ou de reprise de pièces en vue de répondre aux exigences de qualité. Un robot Yaskawa SIA 10 a donc été mis en œuvre pour mener une étude de faisabilité pour des opérations d'impressions sur des formes complexes. L'objectif à terme est d'intégrer cette technologie sur une tête d'impression afin d'imprimer directement sur la pièce et de réaliser ainsi ce qui est impossible de faire avec des moules classiques. Voilà une autre façon pour le groupe Cerinnov de toujours rester tourné vers l'avenir.

DOSSIER AUTOMATISATION

KUKA/LAÏTA

Sécurité au travail, qualité et productivité augmentées grâce à la robotisation !



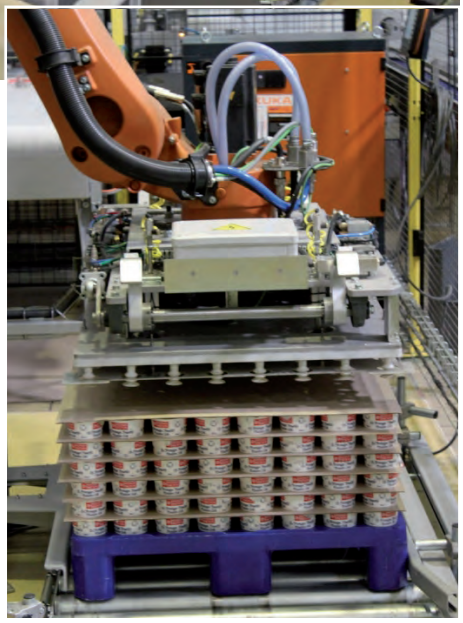
Classée au deuxième rang des industries agro-alimentaires en France, juste après la viande, la filière du lait représente l'authenticité du « Made in France », symbole de savoir-faire et de raffinement. L'entreprise-coopérative Laïta, dont la réputation repose autant sur l'excellence de ses produits que sur la qualité des relations qu'elle entretient avec ses adhérents et ses collaborateurs, a sélectionné la solution Cermex intégrant les robots KUKA pour augmenter la qualité et les capacités de sa production, ainsi que la sécurité de ses employés.

Laïta, entreprise coopérative laitière du Grand Ouest

Laïta est une référence dans l'univers coopératif, bien au-delà des limites de son ancrage territorial, et rayonne à travers des marques comme Paysan Breton, Régilait ou Mamie Nova. Très attachée à faire vivre les valeurs mutualistes dans sa relation avec ses 4 000 exploitations laitières collectées, l'entreprise accorde également une grande importance au bien-être de ses 2 400 collaborateurs. Dans son usine de Créhen (Côtes d'Armor), l'entreprise coopérative produit la gamme de fromage fouetté Madame Loïk, dont le succès croissant a appelé une augmentation de la cadence de production.

Un enjeu industriel : l'organisation et la santé au travail

Pour faire face à la croissance de la demande de ses fromages fouettés, Laïta a décidé d'augmenter sa cadence de production. Or, accélérer le processus en place pour le transfert du produit jusqu'au refroidissement présentait des difficultés que Laïta a souhaité surmonter grâce à l'automatisation de cette



phase. En effet, l'accélération de la mise sur clayettes manuellement a été écartée pour des raisons techniques (manque de place empêchant une augmentation des postes), mais surtout pour épargner aux opérateurs une tâche identifiée comme répétitive et peu ergonomique par le Comité Hygiène, Sécurité et Conditions de Travail (CHSCT).

Automatiser une tâche jusqu'alors 100 % manuelle

Pour accompagner l'augmentation des volumes de production de la gamme de fromages fouettés Madame Loïk au sein de son usine de Créhen, Laïta, a sélectionné les robots KUKA intégrés par Cermex de Saint-Laurent-sur-Sèvre.

L'ergonomie, la facilité de maintenance et la gestion de projet ont été les éléments déterminants de son choix. L'îlot mis en œuvre à Créhen est l'illustration parfaite des performances techniques des robots KUKA et de l'expertise Cermex en matière d'îlots de palettisation robotisés combinant la fourniture de modules standard et la capacité de développements sur-mesure pour répondre à des besoins spécifiques.

Adaptation aux attentes organisationnelles

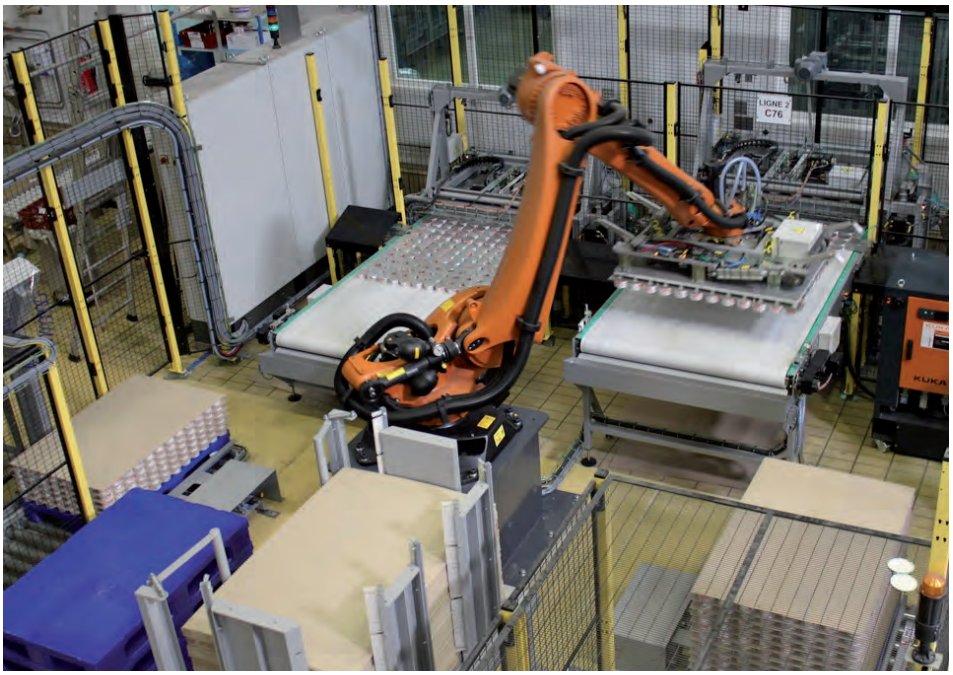
Trois points sont ressortis du cahier des charges :

• La prise en compte de fréquents changements de séries et de formats, au moins 20 fois par jour, la mécanisation ne devant pas affecter le temps d'arrêt de la ligne.

• Au minimum le maintien de la capacité d'accumulation des produits afin de ne pas impacter l'amont de la ligne en arrêtant notamment la remplisseuse.

• Le respect de l'organisation globale de la production.

En cours de projet, il est apparu logique pour Laïta d'automatiser une deuxième ligne. Cette nouvelle approche permettait, en effet, de réduire la pénibilité non plus sur une mais sur deux lignes. De fait, elle amortit logiquement l'investissement d'une cellule (avec 2 alimentations de produits), qui gère désormais les deux lignes haute cadence de l'atelier fromagerie.



Une productivité conservée et la satisfaction des opérateurs

Si l'atteinte de la nouvelle cadence et la disponibilité de l'équipement (98%) sont conformes au cahier des charges initial, les robots KUKA et la solution Cermex ont permis d'obtenir ce résultat en incluant l'automatisation de la deuxième ligne dans le projet. Comparativement à la solution manuelle qui prévalait jusqu'alors, la capacité d'accumulation des produits est triplée. La table de préparation peut accueillir jusqu'à une couche et demi, l'accumulation étant alors suffisante pour disposer d'un temps de réaction en cas d'incident sur le poste sans bloquer la remplisseuse.

Les opérateurs, très associés au projet par Laïta, apprécient la prise en compte de la dimension humaine dans la solution mise en place par Cermex, la robotisation étant rendue accessible par la simplicité de son Interface Homme Machine (IHM).

M. Gilles Meurou, responsable du pôle produits frais Laïta, relève l'importance et les effets positifs de la robotisation du site de production de Créhen : « Nous avons réussi à élever très sensiblement notre cadence et à supprimer deux zones de tâches particulièrement répétitives, potentiellement génératrices de troubles musculo-squelettiques. C'est une vraie satisfaction et c'est tout à fait dans nos valeurs, toutes tournées vers la performance dans le respect de l'humain. »



>> Interview d'**Emmanuel Bergerot**

➲Le robot est-il devenu incontournable dans l'industrie ?

Dans la mécanique, le robot est déjà bien présent pour des opérations de chargement-déchargement. Mais aujourd'hui, les robots ont la possibilité de réaliser, en soutien aux machines-outils, du parachèvement et des opérations d'usinage ; il s'agit d'opérations basiques, telles que l'ébavurage, le perçage ou encore le détourage, que le robot peut prendre à sa charge en plus de sa fonction de manutention.

➲Que répondez-vous aux personnes encore réfractaires aux robots ?

L'idée que le robot retire de l'emploi est, d'un point de vue macro-économique, fausse. Les pays industriels ayant les plus faibles taux de chômage sont aussi les plus robotisés. De plus, on parle aujourd'hui de robots collaboratifs c'est-à-dire travaillant avec les humains ; on automatise au juste nécessaire, à 80% des tâches par exemple, le reste étant toujours assuré par l'homme et sa matière grise encore irremplaçable. En matière de coûts, tout est relatif car pour des opérations d'usinage simples à réaliser, un robot sera toujours moins onéreux qu'une machine-outil, d'autant que ces dix dernières années, les prix des robots ont été divisés par deux alors que leur vitesse et leur précision ont été considérablement améliorées.

➲Quelles sont, selon vous, les actions à mener pour robotiser davantage l'industrie ?

Il est tout d'abord important de privilégier un intégrateur situé en France. C'est important à la fois pour l'économie nationale mais aussi et surtout pour garder ce précieux savoir-faire dans l'Hexagone afin qu'il ne disparaisse pas comme ce fut le cas dans le secteur automobile.
Au niveau des initiatives publiques, nous constatons que le plan « Industrie du Futur » va désormais plus loin avec la création d'un vrai fond et se montre plus ambitieux que Robot Start PME par exemple ; il est en effet important d'aller maintenant au-delà de la communication. À ce titre, la mesure sur le sur-amortissement de 140% des investissements productifs est un élément concret allant dans ce sens.

VALK WELDING – ATLANTIC GUILLOT

Atlantic Guillot robotise ses opérations de soudage pour monter en production

Située le long de la Saône, l'usine de Pont-de-Vaux (Ain) est l'un des 9 sites français du groupe Atlantic. Il est spécialisé dans la production de chaudières à gaz mais est aussi le centre R&D pour l'ensemble des produits destinés au marché collectif. Devant la complexité de fabrication (notamment au niveau des opérations de soudage) d'une nouvelle chaudière plus performante, la société s'est tournée vers Valk Welding. Depuis 2013, deux cellules de soudage automatisées ont été installées et ont permis à Atlantic Guillot d'augmenter la capacité de production.

Forte d'environ 200 salariés, l'usine de Pont-de-Vaux (CA 2014 : 40 M€, 25 000 m²) est répartie en trois activités bien distinctes pour la partie production, à commencer par la partie tôlerie et peinture où sont exercées des activités de découpe laser et de poinçonnage, de formage (pliage, roulage) et de peinture. La deuxième partie de l'atelier est dédiée à la chaudronnerie qui intègre les opérations de soudage. *« C'est ici que nous fabriquons les corps de chauffe de nos chaudières,* indique Marc Ruzé, directeur du site. *Nous possédons ici différentes technologies de soudure : Plasma, TIG, MIG-MAG et Laser. Nous avons robotisé un certains nombre d'opérations mais une grande partie d'entre elles sont toujours effectuées manuellement. Enfin, la troisième partie de l'usine concerne le montage où nous assemblons les divers composants sur le corps de chauffe pour constituer le produit final, prêt à être expédié ».*

Il est important de préciser que la soudure manuelle est une spécialité chez Atlantic Guillot : *« c'est un de nos cœurs de métier,* rappelle Marc Ruzé. *Nous fabriquons environ 5 000 produits par an, à moyenne ou petite cadence. Chaque étape de production dure entre 30 minutes et 2 heures».* Toutefois, l'entreprise a fait le choix de l'automatisation. En effet, la forte concurrence aux niveaux national et international et les nouvelles réglementations thermiques poussent le groupe Atlantic à innover en permanence : *« le renouvellement de gammes fait partie de nos priorités. Depuis 2014, nous avons lancé un nouveau produit : la nouvelle gamme de chaudière Varmax de 120 à 450 kW. Nous en avons produit 1 300 unités l'an dernier. En 2015, notre objectif est de doubler notre production et d'atteindre à terme 3 000 exemplaires par an, d'où la nécessité de monter en cadence et d'automatiser une partie du process ».* Parallèlement, la Varmax remplace deux anciens modèles dont la production sera définitivement arrêtée.



De gauche à droite : Jean-Baptiste Quaziz (technicien programmation robot), Michel Devos, Didier Peigné, Didier Lafond et Marc Ruzé



Vue d'ensemble de la partie Chaudronnerie du site de Pont-de-Vaux

Automatiser certaines opérations de soudage

« Nous avions déjà démarré en 2009 une installation de soudure Laser robotisée qui nous permet de réaliser le faisceau échangeur. Il comporte jusqu'à 400 soudures circulaires de tubes sur la Varmax ».

L'atelier abrite, depuis 2013, une première cellule composée d'un robot de soudage Panasonic TA-1900. Celui-ci permet d'aborder des pièces nettement plus complexes qu'auparavant et des conceptions de produits bien plus robustes et performants. De plus, les chaudières de nouvelle génération font appel à des longueurs de soudure qui atteignent désormais 36 mètres de cordon, posant également un problème d'accessibilité pour l'opérateur. *« Manuellement, on doit absolument voir tout ce que l'on soude, alors que la torche du robot travaille "en aveugle",* souligne Didier Peigné, responsable soudage à l'usine de Pont-de-Vaux. *Le robot nous a ouvert des portes en termes de géométrie ».*



Nouvelle gamme de chaudières Varmax



Aujourd'hui, l'atelier de Pont-de-Vaux est équipé de deux cellules robotisées Valk Welding. Un choix que ne regrette pas Atlantic Guillot. En matière de programmation, Didier Peigné insiste sur le fait que les technologies de palpage et de contrôle sécurisent les opérations. Il y a aussi la convivialité et à la facilité d'utilisation de l'interface IHM développée par l'intégrateur. *« Il ne faut pas oublier que nous étions novices en la matière, mais Valk Welding nous a assistés du début à la fin du projet,* précise Didier Lafond, pilote industrialisation du projet. *Avec l'équipe, nous avons effectué tous les essais nécessaires avant la validation finale de la solution robotisée ».* Outre la qualité des cellules robotisées, le point fort de l'intégrateur Valk Welding, est celui de l'accompagnement.

« L'équipe de Valk Welding assure un véritable suivi et se montre réactive dès que nous nous trouvons confrontés à un problème exigeant une action corrective. C'est l'avantage d'avoir à faire à un interlocuteur unique, tant au niveau commercial que technique ».

Garder l'homme au cœur de l'atelier

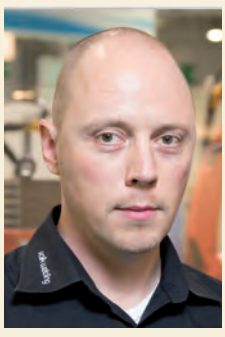
Après cette expérience plus que concluante, d'autres projets de robotisation pourraient voir le jour au sein de l'atelier de Pont-de-Vaux. Pour l'heure, la priorité est déjà de « digérer » l'arrivée de ces deux nouvelles cellules et de continuer à optimiser les process. Il faut rappeler qu'au lieu de 2 x 1 000 produits, c'est désormais un seul et unique produit qui sortira de l'usine chaque année. *« Nous augmentons la production totale puisque la nouvelle gamme sera produite à 2 500 exemplaires fin 2015. »* Assurer les montées en cadence d'un produit beaucoup plus complexe pour accompagner l'entreprise dans sa croissance, c'est aussi à cela que sert un robot. *« Toutes les opérations qu'effectue le robot, nous sommes capables de les réaliser manuellement en mode prototype, mais pas dans des conditions ergonomiques et de productivité satisfaisantes en série* assure Marc Ruzé. *Le robot nous a également imposé de remonter notre niveau d'exigence en maîtrise de process et de géométrie et donc de faire monter en compétences le personnel de l'usine».* C'est précisément ce qui fait la richesse de l'entreprise Atlantic Guillot.



Les opérations de soudage manuel représentent toujours un vrai savoir-faire pour Atlantic Guillot

« Interview de **Michel Devos,** responsable France pour **Valk Welding** »

➲Comment se porte aujourd'hui le marché français de la robotique ?



Globalement, le marché est en croissance. Il y a encore cinq ans, les PME et les TPE pensaient que la robotique n'était pas pour elles. Aujourd'hui, les mentalités évoluent dans la mesure où les solutions sont désormais plus accessibles et font la preuve, d'une manière générale, d'une grande fiabilité. Les entreprises sont plus rassurées et ont moins peur d'investir.

➲Qu'apporte la robotique aux entreprises industrielles ?

Qu'il s'agisse de la petite série ou de la grande série, dès qu'il y a une récurrence, le robot se montre efficace, répétitif et précis. C'est tout aussi valable pour la production de pièces unitaires grâce à la facilité de programmation et à l'adaptation à tous les cas de figure.

➲Selon vous, quelles actions doit-on mener pour inciter les entreprises à investir dans un robot ?

Tout passe d'abord par la promotion, qu'il s'agisse de la technologie ou des dispositifs de toutes sortes qui aident les entreprises à investir. Les industriels ne sont en effet pas suffisamment au courant, comme c'est le cas avec le dispositif Robot Start PME, la loi sur l'amortissement accéléré ainsi que la baisse d'impôt pour les investissements industriels des PME. Cette mesure positive mise en place par le gouvernement en faveur des PME consistant à un suramortissement de la valeur des investissements de 40% réalisés entre le 15 avril 2015 et le 15 avril 2016.

➲Quelle place occupe aujourd'hui l'intégrateur ?

Notre rôle est de plus en plus important. Nous constatons sur le terrain que nous exerçons une fonction de « conseiller technique » auprès des PME. Nous construisons le cahier des charges avec elles. Enfin, nos clients apprécient de n'avoir à faire qu'à un interlocuteur unique pour la totalité de leur projet.

DOSSIER AUTOMATISATION

SCHENCK PROCESS / HOLCIM

Holcim automatise ses services logistiques avec le logiciel LOGiQ

Holcim, l'un des plus grands fabricants de ciment au monde, a optimisé ses processus automatisés d'expédition et sa technologie de pesage dans ses usines implantées en Europe de l'Est de façon à les transformer en usines intelligentes. Depuis le début de l'année 2015, LOGiQ, le logiciel de logistique développé par Schenck Process a automatisé tous les processus et la gestion des données en rapport avec les services d'expédition dans les quatorze sites de l'entreprise basés de la Slovaquie et à la Bulgarie. Quatre autres sites sont actuellement en train d'être connectés au système d'automatisation des expéditions qui est très disponible. Sont inclus toutes les expéditions en partance et à l'arrivée, et tous les transports par camion, train ou navire avec accusé de réception.



Du broyeur à l'usine de fabrication du ciment ou du broyeur au client, directement : le secret du succès des projets de construction est la livraison sans heurt du ciment. Avec la nouvelle version du logiciel LOGiQ, le fabricant de ciment est en mesure de mettre en réseau, de gérer et de documenter chaque étape de sa logistique interne via Internet et la technologie Web 2.0. Il est rapide, efficace et plus important encore, il est insensible aux manipulations. LOGiQ réduit les temps d'attente, il profite des temps impartis et il contribue à faire des économies sur les matières premières.

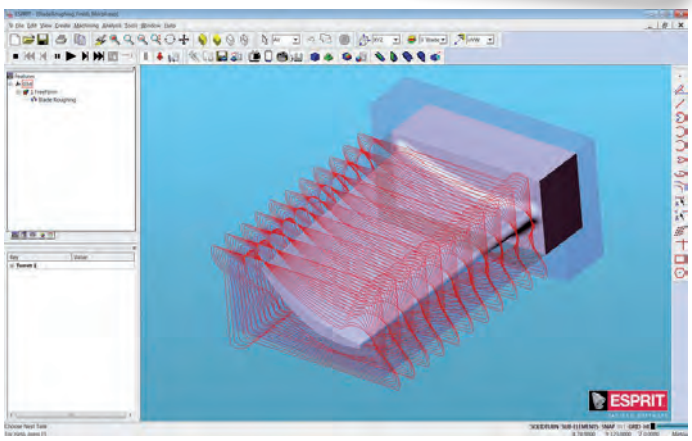
Les processus d'expédition automatisés verrouillent les nouveaux composants matériel et logiciel avec ceux qui sont déjà utilisés tout en faisant confiance à l'intelligence du réseau local. Tous les principaux modules matériel et logiciel du portefeuille de LOGiQ sont actuellement utilisés dans les dix-huit sites d'Holcim. LOGiQ contrôle le flux de production du système de gestion, depuis la réception des commandes à l'impression des bordereaux de livraison, et ce automatiquement et dans la langue locale des clients d'Holcim. Toutes les transactions effectuées entre le point de livraison, les mélangeurs et les bascules de pesage, les terminaux de commande et les quais de chargement sont enregistrées, stockées et archivées. Les commandes sont progressivement signalées au système ERP (SAP) sans perdre de temps.

LOGiQ met en place des usines intelligentes

Le fabricant de ciment s'est lui-même fixé l'objectif ambitieux d'unifier tous ses processus opérationnels à l'échelle européenne. Avec l'aide du logiciel LOGiQ et de l'équipe de Schenck Process, la phase portant sur l'Europe de l'Est est quasiment terminée. « Nous allons dans la bonne direction, vers une usine intelligente » affirme Ionut Grosu, Directeur du service automatisation et systèmes électriques d'Emerging Europe, l'organisme régional qui soutient ce type de projets. La solution automatisée a géré sans heurt plus de 10 000 commandes de transport depuis les quatorze sites, et ce seulement pour janvier, mois de sa mise en ligne.

DOSSIER AUTOMATISATION

DP TECHNOLOGY



Esprit 2015, un levier de productivité et d'automatisation

DP Technology vient de lancer la nouvelle version de son produit phare, Esprit 2015. La solution améliore la productivité pour toutes les applications sur machines-outils, en générant des parcours d'outil plus efficaces, et en faisant gagner du temps grâce à des avancées considérables en matière de programmation de commandes numériques. En plus d'accroître la productivité, cette nouvelle version comporte de nombreuses innovations et améliorations en matière d'usinage intelligent, d'usinage stratégique, de transfert de données CAO/FAO et de Connexion au Cloud.

Les fonctionnalités d'usinage intelligent d'Esprit 2015 accélèrent le processus d'usinage en fournissant de nouveaux cycles 5 axes exclusifs qui réduisent le temps de cycle. Il devient ainsi possible d'usiner intégralement des pales avec un seul montage. L'outil d'ébauche évolue tout autour de la pale, s'adaptant à la taille et à la forme de la matière, pour compenser de manière uniforme la surépaisseur d'usinage, et ainsi enchaîner immédiatement sur un cycle de finition.

« Esprit 2015 offre des fonctions exclusives en 5 axes pour rendre l'usinage complexe plus efficace. L'utilisateur a davantage de possibilités en termes de trajectoires d'outil, grâce à des fonctions comme l'ébauche et le chanfreinage de pale, déclare Cédric Simard, directeur Marketing et Communication chez DP Technology. L'*ébauche des pales dans ESPRIT 2015 permet d'enlever de la matière jusqu'au brut uniforme autour de la pale, et élimine le besoin de cycles de semi-finition. Les programmeurs des secteurs de l'aéronautique, de l'énergie, de la médecine et de l'automobile apprécieront tout particulièrement ces opérations, qui leur feront gagner du temps sur les pièces de précision. »*



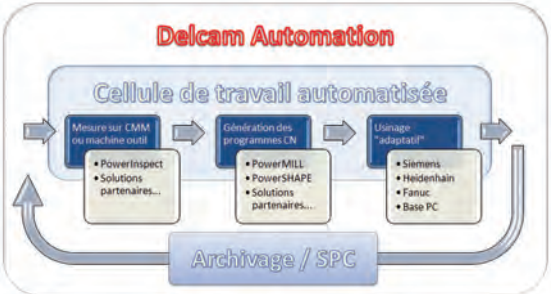
DELCAM



Delcam, un expert en automatisation de processus d'usinage

es demandes de pièces à forte valeur ajoutée et aux géométries de plus en plus complexes imposent – en particulie ans le secteur aéronautique – de nouveaux défis aux usineurs. C'est pourquoi l'éditeur de logiciels Delcam propos es solutions complètes d'automatisation alliant différentes technologies permettant de s'adapter à chaque métie t à toutes problématiques d'usinage.

A l'occasion du salon de l'aéronautique et de l'espace à Paris – Le Bourget du 15 au 21 juin prochain, Delcam mettra en avant outes les compétences des Services rofessionnels. En effet, Delcam Services rofessionnels propose des prestations daptées aux besoins des entreprises our la production de pièces à forte valeur ajoutée : association de solutions de esure avec l'usinage, prise en compte es déformations des pièces, robotique, supervision de processus automatisés, usinage daptatif, conseil en production…



Aller au-delà du logiciel en alliant de multiples technologies

Car proposer une large gamme de logiciels e suffit plus pour atteindre une productité optimale. Les nouveaux procédés de fatechnologies (conception, mesure, soudure, usinage, robotique…), Delcam propose sa gamme de logiciels mais aussi le développement de solutions d'automatisation clé en main. Par exemple, Delcam Automation permet de superviser la gestion des données à travers différentes applications. L'usinage adaptatif est également une technologie maitrisée par les Services Professionnels Delcam. Celle-ci inclut la mesure sur machine, la prise en compte de la déformation CAO ou encore la création des parcours d'usinage, l'usinage

Des fonctions répondant aux besoins d'un métier ciblé

En fonction des besoins que les société expriment dans des cahiers des charge précis, Delcam crée des solutions auto matisées en développant de nouveau processus à partir des logiciels Delca standard : PowerMILL et FeatureCA pour la FAO, PowerSHAPE pour la CA PowerINSPECT pour la métrologie. Ce permet de démocratiser l'utilisation des log ciels de CFAO en les rendant plus accessible Ainsi, les fonctions utilisées sont appliquées un métier bien ciblé. Cette technologie ren l'utilisateur plus serein face aux pièces à for valeur ajoutée dont la fabrication est souve très complexe.

➡ ***Pour en savoir plus sur l'automatisation de processus, rendez-vous sur le salon du Bourget, dans le Hall 6, stand B55.***

AMADA / TOLANJOU

L'automatisation, un facteur clé de productivité



Doté d'un savoir-faire précieux et d'un parc quasi-exclusivement composé de machines Amada, Tolanjou a choisi de s'orienter vers la fabrication de pièces de tôlerie à forte valeur ajoutée. Ainsi, tout naturellement, l'entreprise qui a glissé vers l'automatisation dès 2002 a investi, il y a près de trois ans, dans une presse-plieuse automatique HD ATC Amada et récemment dans un combiné laser/poinçonnage, l'ACIES 2515 T Amada. Véritable centre d'usinage pour la tôle, cette machine équipée de deux magasins de chargement automatique a permis à Tolanjou de faire un bond en avant vers l'optimisation de sa production.

⏭ Stéphane Paul, PDG de l'entreprise Tolanjou

Lorsqu'en 2014, Tolanjou fit l'acquisition d'une machine ACIES 2515 T d'Amada, il signait alors la première en Europe de ce type. Ce fut un investissement stratégique pour cette PME d'une cinquantaine de personnes située à une quinzaine de kilomètres d'Angers (49) qui travaillait sur des matériaux nobles, d'une épaisseur allant de quelques dixièmes à 5 mm. « *Nous étions à une période charnière où il était devenu important d'investir dans un système combiné laser poinçonneuse, explique Stéphane Paul, PDG de l'entreprise. Nous possédions déjà, depuis 2002, une poinçonneuse Amada dotée d'un système automatique de chargement-déchargement de pièces et nous souhaitions faire évoluer notre parc en accueillant la technologie du combiné. Cette machine est adaptée à la petite série et à nos opérations effectuées sur des pièces de plus en plus sophistiquées* ».

L'acquisition d'un tel équipement était nécessaire pour Stéphane Paul afin d'être en adéquation avec sa stratégie d'investissement et de modernisation permanente de son outil de production. Il se trouve d'ailleurs que l'ACIES 2515 T est en parfaite adéquation avec ses activités de production et d'assemblage de solutions à haute valeur ajoutée. « Outre la qualité des pièces qu'elle nous permet d'obtenir, cette machine remplit parfaitement son rôle en termes de productivité. L'efficacité de l'automatisation dont elle fait preuve permet de programmer et de valider un outillage afin d'automatiser entièrement les opérations de chargement-déchargement des tôles et de la matière première ainsi que des outils. Cette machine est pleinement adaptée à ce que nous réalisons ».

Diversification et complexité accrues des pièces

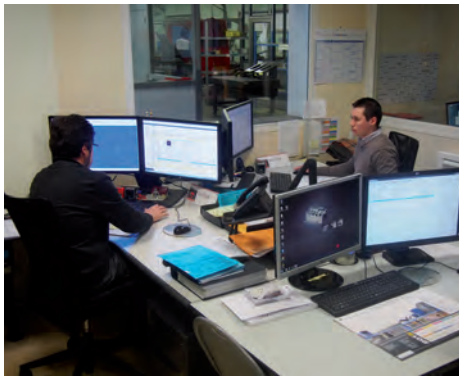
« *Pour bien investir, il est nécessaire d'être conscient de ses besoins et de ses exigences* » déclare Stéphane Paul. En tant que sous-traitant pour des grands noms de l'armement, de l'aéronautique, de l'électronique, du mobilier



⏭ Chaque outillage est frappé d'un QR-Code

AMADA / TOLANJOU - *suite*

urbain ou encore du ferroviaire, Tolanjou répond à des besoins particulièrement pointus. Les exigences sont donc d'autant plus importantes qu'elles sont dictées par les demandes de donneurs d'ordres tels que Thales, Schlumberger, Siemens Transport, Zodiac et JC Decaux… Certifié ISO 9001 depuis plus de quinze ans, Tolanjou travaille d'ailleurs en direct avec eux en raison de son savoir-faire qui lui permet de produire des pièces complexes et d'intégrer des ensembles et des sous-ensembles complets grâce à un précieux réseau de partenaires.



Pas moins de trois postes CFAO sont nécessaires pour assurer les demandes des clients

Avec ses trois postes de CFAO, la société angevine travaille également sur du co-développement de solutions et, à la demande des donneurs d'ordres, continue de fortement développer la partie consacrée aux services. Cependant, la principale exigence à laquelle Tolanjou doit faire face est de répondre rapidement à des demandes de pièces très diversifiées et de plus en plus complexes. C'est la raison pour laquelle l'entreprise s'est logiquement tournée vers l'automatisation. *« Celle-ci nous apporte davantage de productivité, en particulier sur des tâches à la fois longues et fastidieuses autrefois effectuées manuellement. Cela permet de muter les compétences et de diriger une partie du personnel de production vers des métiers plus qualifiés liés notamment à la programmation de CN».*

Une gestion optimale de l'outillage

Les gains de productivité sont multiples. En premier lieu, l'impressionnant magasin d'outils doté de 300 poinçons et de 600 matrices est géré automatiquement. Grâce au système « ID Tool » conçu par Amada les outils sont gérés informatiquement par un marquage d'identification laser « ID Tools » (QR-Code comportant l'ADN de chaque outil). Cela réduit non seulement les erreurs de réglage et le temps de maintenance des outils, mais également ajuste automatiquement la hauteur des matrices en fonction de leurs affûtages. Grâce à la nouvelle conception de la tourelle, le positionnement des outils n'est plus restreint. Lorsqu'un outil doit être sélectionné, son emplacement dans la tourelle est optimisé automatiquement en tenant compte de son identifiant. Cette disposition facilite la programmation et améliore le taux d'utilisation. Une tourelle de transfert (buffer) intégrée sur la machine permet la préparation de chaque outil avant leur dépose automatique dans la tourelle. Le changement des outils peut se faire pendant la phase de découpe laser, ce qui permet d'éliminer les réglages entre chaque série. Ne nécessitant plus désormais d'intervention humaine, ce système permet d'économiser un temps considérable : *« nous n'avons plus besoin de stopper la machine à chaque changement d'outil, ce qui représente un avantage décisif, pour des entreprises comme la nôtre qui ne font que de la petite série».*

Autre particularité de l'ACIES 2515 T : la machine est équipée d'une matrice active qui évite les fines rayures que l'on trouve habituellement sur la partie inférieure des pièces malgré la présence des brosses, nécessitant d'inévitables opérations de reprise. Plus précisément, les déplacements combinés de la tôle et de la tête laser, l'utilisation du sensor, d'une table à brosses hautes densités et d'une zone de coupe sans obstacles permettent d'obtenir une découpe sans marques sur les pièces.



Les deux tours de chargement sont dédiées à l'arrivée de la matière première (à gauche) et aux pièces finies (à droite)



Des gains directs en termes de productivité

Tolanjou n'a pas hésité à équiper sa machine d'autres technologies, à l'image de la tour d'extraction de pièces. Auparavant, les opérateurs travaillaient en utilisant des micro-jonctions ce qui nécessitait de mobiliser une personne pour venir casser l'attache. Désormais, le déchargement des pièces se fait automatiquement grâce à deux bras qui viennent directement extraire les pièces (un seul bras suffit pour les petites pièces). En d'autres termes, ce combiné sert aussi de centre de découpe, mais pas seulement. En effet des opérations de formage par le dessus et par le dessous peuvent être réalisées comme le pliage, le soyage, le nervurage et le fraisurage, *« ce qui coûte nettement moins cher qu'avec une machine spécialement dédiée à ce type d'opérations »,* indique Jean-Pascal Reyrolle, responsable communication d'Amada France. *« Nous parvenons même à réaliser des guide-cartes pour l'électronique »,* ajoute Stéphane Paul.

Les avantages de l'automatisation sont nombreux, à commencer par le travail de la tôle la nuit, en automatique. *« Aujourd'hui, la machine travaille en 2x8. Lorsque les opérateurs sont présents, on réalise de la petite série – voire de l'unitaire – c'est-à-dire des pièces qui ont besoin d'une attention particulière. Une fois l'équipe partie, on lance les programmes pouvant tourner toute la nuit en automatique, sans personne. Hier soir, nous avons, par exemple, fait tourner nos machines jusqu'à 1 heure du matin.*

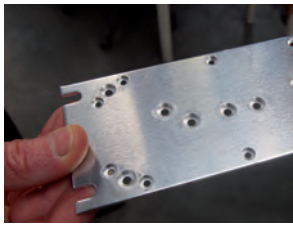




En gérant le temps d'opération par rapport au temps de cycle, nous avons considérablement gagné en productivité ». Cela est renforcé par les tourelles qui permettent d'enchainer les petites séries. *« Grâce à l'ATC – Auto Tool Changer – tout se fait également automatiquement alors qu'auparavant, nous étions contraints de changer manuellement l'outil et donc de mobiliser une personne rien que pour cette tâche ».*

Le soft au service de l'automatisation

Les temps de programmation ont été fortement réduits grâce à l'utilisation du logiciel d'usinage automatisé Dr.ABE-Blank qui synthétise le savoir-faire d'Amada en matière de découpage laser et de poinçonnage : *« dans la CAO l'opérateur entre le programme qui détermine le choix des outil), il ne lui reste plus qu'à valider le process et à contrôler la pièce »,* se réjouit Stéphane Paul. Ce logiciel génère simplement des programmes pertinents dont la création se fait aisément après la sélection de dessins 2D (AP 100, SheetWorks) dans la base de données « SDD » ou en important des fichiers DXF. Une fois la matière et le nombre de pièces définis, un « clic » suffit pour générer les programmes.



Trois postes de CFAO fonctionnent à plein régime, soit pour ressaisir le plan d'un client, soit pour travailler à partir de fichiers numériques et les intégrer directement dans le module de programmation 3D ou y insérer des aménagements afin de mieux l'exploiter. « Une fois la pièce dépliée automatiquement et en fonction de sa forme, nous procédons à l'imbrication afin de réduire au maximum les chutes et d'optimiser les formats. Puis on envoie le programme à l'atelier qui le transfère aux commandes numériques de chaque machine ». *« Chez Amada, le but de l'automatisation est de réduire les temps passés sur la CN des machines, et de permettre ainsi à nos clients de gagner en productivité à tous les niveaux ».* ajoute Jean-Pascal Reyrolle. Une philosophie que Tolanjou a bien comprise depuis plus de vingt ans en choisissant de s'équiper uniquement en machines Amada.

PRIMA POWER/GROUPE ATLANTIC

Une ligne de tôlerie flexible Prima Power s'invite dans le groupe Atlantic

Situé à Saint Jean de la Ruelle, à deux pas d'Orléans, le site fait partie du groupe français Atlantic. Fondée en 1968 par deux ingénieurs, cette société familiale indépendante n'a cessé de se développer grâce à une croissance interne et externe régulière et soutenue. La société, qui possède aujourd'hui 17 sites industrielles dont 9 en France, est ainsi passée, ces 20 dernières années, de 1300 à 5200 personnes pour un CA annuel proche de 1.2 Md€. Créer, fabriquer et commercialiser des solutions de confort thermique, telles sont les activités du groupe Atlantic qui veut transformer les énergies disponibles en bien-être durable et proposer une démarche éco-responsable sociale et sociétale concrète et déterminée.



Christophe Berquet (prima Power) et Thierry Palacoeur (Atlantic) devant le nouvel équipement de production

Consacrant 4% de son CA à l'innovation et aux produits nouveaux, Atlantic a ainsi bâti, à côté de ses ateliers de production, deux pavillons témoins. Ces derniers lui servent à étudier et à valider des solutions innovantes de chauffage et de régulation. Après des études menées sur plusieurs saisons la société est fière d'annoncer jusqu'à 45% d'économie d'énergie avec ses nouveaux radiateurs intelligents commercialisés sous les marques Atlantic, Thermor et Sauter. Ces innovations permanentes obligent la société à se remettre constamment en question et à créer très régulièrement de nouveaux produits.

Prima Power accompagne cette évolution.

Le métier d'Atlantic a beaucoup évolué ces dernières années et l'entreprise a dû rapidement s'adapter. Pour faire face à la demande du marché, elle doit maintenant réaliser un plus grand nombre de séries mais pour des quantités de pièces inférieures. « *Nous sommes passés de séries allant de 300 à 600 pièces que nous réalisions par emboutissage sur nos machines classiques à des séries de 60 à 100 pièces. Le temps de changement d'outillage d'environ ¾ d'heure entre chaque série devenait donc problématique, ce qui nous a poussé en 2012 à remettre en cause notre façon de travailler* » Explique-Thierry Palacoeur, chef de projet chez Atlantic. « *Donnez-nous la meilleure solution industrielle pour réaliser nos productions de tôles et rester compétitifs en produisant en France.*» Telle est la demande d'Atlantic, apparemment simple, à laquelle a dû répondre Prima Power.

« Nous avons fait la preuve qu'il était possible de remplacer avantageusement, une ligne d'emboutissage productive mais peu flexible par une ligne de tôlerie automatisée.» précise Christophe Berquet, directeur commercial de Prima Power France. La société a parfaitement accompagné son client dans sa réflexion et son étude pour aboutir à la livraison et la mise en route, en 2014, d'une solution complète dans les ateliers de Saint Jean de la Ruelle.

Une machine impressionnante par ses fonctionnalités et sa taille

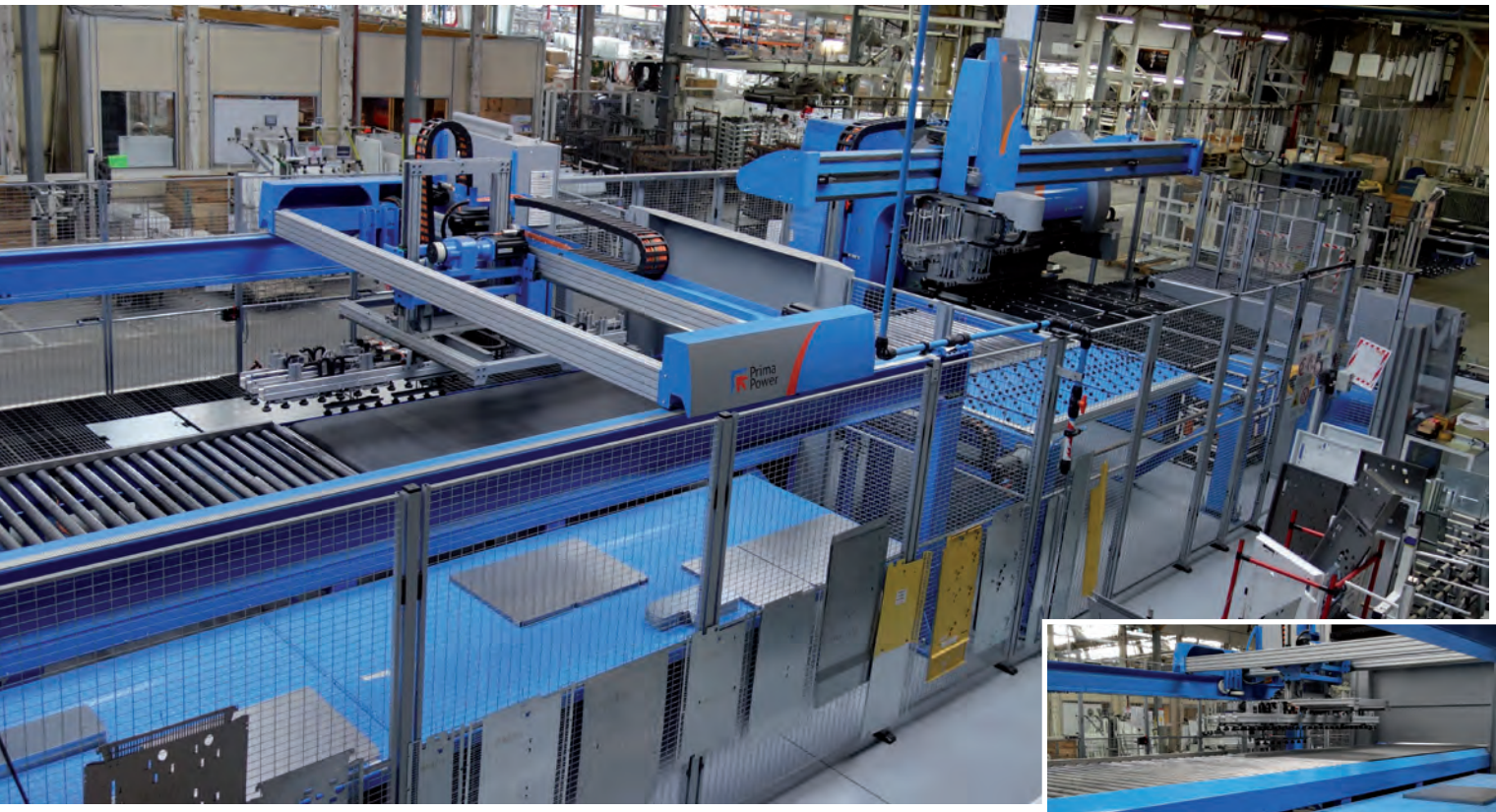
Cet équipement Prima Power ne passe pas inaperçu dans l'usine Atlantic, de par sa taille de 30 mètres de long par 10 mètres de large et de par sa couleur bleu azur qui illumine l'atelier de production.

L'équipement est constitué de:

- Un magasin de 12 rayonnages qui permet de stocker des paquets de tôles jusqu'à des dimensions de 1500 X 3000 mm et 3 tonnes.
- Un combiné poinçonneuse cisaille, machine électrique (puissance de 30 tonnes) qui découpe et évacue les squelettes et les pièces une à une. Elle assure une bonne productivité et garantit un faible taux de chutes.
- Un convoyeur en partie centrale qui achemine les pièces une à une grâce à un robot cartésien. Le flux est direct, la découpe et le



Opérateur sur le centre de pliage électrique PRIMA POWER





Une vue de la partie finale de l'équipement, le centre de pliage à plat automatique avec le système de retourneur de tôle et la panneauteuse multiaxes

pliage sont réalisés automatiquement (ensemble ou séparément) et un stockage intermédiaire est possible.

- En bout de ligne, un système de centrage et un retourneur de tôle alimentent une panneauteuse multiaxes, véritable centre de pliage électrique, qui réalise de manière automatique l'ensemble des plis des pièces.

« Aucune manipulation humaine n'est nécessaire, le retournement de la pièce, sa rotation, l'avancement dans les axes et les séquences de pliage sont entièrement automatiques et l'opérateur peut récupérer, en sortie de ligne, un kit de pièces qu'il n'a plus qu'à souder » ajoute Christophe Berquet. La machine, entièrement électrique, laisse un sol d'une très grande propreté. Ni trace d'huile, ni tache ne sont à déplorer.

L'équipement est évolutif et très polyvalent, contrairement à une ligne d'emboutissage qui est soumise à la création d'un nouvel outil à chaque nouvelle production. Cet ensemble Prima Power nécessite simplement une nouvelle programmation de quelques minutes.

L'équipement Prima Power, moderne et productif, permet à Atlantic d'envisager avec sérénité les nombreuses évolutions de produits imposées par un marché en perpétuel changement.

Bruno CORRIC

>> Interview de **Christophe Berquet**

➲Présentez en quelques mots le savoir-faire de Prima Power



Le savoir-faire du groupe Prima Power repose sur deux éléments essentiels. D'une part, la fabrication et l'intégration de système de découpe sur base de poinçonnage et de système de pliage automatique qui peuvent être connectés, alimentés et automatisés à souhait. D'autre part, la découpe par laser avec, à l'origine, le travail en 3D sur des pièces embouties principalement dans l'automobile et l'aéronautique. Ensuite, profitant de son expérience dans la maîtrise du Process, la société a étendue son offre avec la découpe à plat.

➲Quelles sont les problématiques de vos clients et comment y répondez-vous ?

Aujourd'hui, avec l'avènement du Lean manufacturing, la demande s'oriente principalement d'une part vers une production en flux tiré à la commande, en limitant les interventions intermédiaires « inutiles » et d'autre part vers une plus grande flexibilité des moyens de production. Il faut également noter la forte réduction de la taille des lots lancés et donc la capacité à pouvoir changer de fabrication dans un laps de temps très court. Le design ayant lui aussi évolué, cela entraîne une plus grande complexité de fabrication de produits à valeur ajoutée croissante. Nos équipements permettent de répondre à toutes ces problématiques tout en réduisant les reprises induites par des opérations comme le rivetage, soudure, vissage...

➲Que répondez-vous aux industriels qui n'osent pas encore franchir le pas de l'automatisation ?

La crise récente nous a montré qu'il est inutile de vouloir concurrencer des pays émergents avec des fabrications à faible valeur ajoutée ne nécessitant qu'un petit niveau de qualification des opérateurs. La France a aussi prouvé le haut niveau de son savoir-faire en matière de productivité. Ceci est principalement dû à la mise en place des 35 heures. Nous pensons donc qu'il est préférable de diriger les ressources humaines vers des tâches à forte valeur ajoutée, en automatisant le process de fabrication.

Pour le personnel et les clients, le résultat est tout à fait positif, c'est du gagnant-gagnant. En outre, l'automatisation de nos moyens de production génère des économies d'échelles ainsi qu'une amélioration sensible de la réactivité. Il y a donc moins de stock immobilisé (coût, opérations inutiles, place au sol...) et un service client amélioré..

DOSSIER AUTOMATISATION

SALVAGNINI



La révolution des presses plieuses

Le thème du pliage et de la récupération d'efficacité en aval de la coupe est à l'ordre du jour chez Salvagnini qui, présentant la presse plieuse B3 ATA, lance au marché un signal fort : être une référence pour le pliage de la tôle.

Présentée en 2012, la presse plieuse B3 donne pleine satisfaction à Salvagnini qui, en une année, a doublé sa production : de nombreux clients ont acheté la machine et l'achètent à nouveau en raison de sa rapidité, de son efficacité, de sa productivité, de sa précision et de sa facilité d'utilisation.

La B3 représente une solution unique sur le marché combinant le meilleur des presses plieuses et des panneauteuses. Grâce à une solution originale, alliant les innovations en matière de conception et les technologies les plus récentes sur le marché, cette presse plieuse réunit la puissance d'une plieuse hydraulique ainsi que la réactivité et la précision d'une presse plieuse électrique, tout en conservant la même consommation que le système hybride. Ce résultat est obtenu grâce à l'utilisation des principes de base des panneauteuses P4 : la B3 exploite la possibilité de manipuler des pièces importantes avec efficacité, précision et hautes dynamiques tout en ajustant et en optimisant ces principes à son propre mode de fonctionnement.

Deux ans plus tard, Salvagnini présente la presse plieuse B3 en version ATA, rendant encore plus efficace le processus de pliage grâce à la mise en place automatique des outils. Le dispositif ATA (Automatic Tool Adjuster) monté sur la presse plieuse B3 permet de modifier et d'ajuster la longueur de l'outil supérieur automatiquement, procurant un gain de temps et d'efficacité dans la production pour le cas de pliage de lots ou de pièces paramétriques. Pendant que l'opérateur se tourne pour prendre une autre tôle, le système ATA, pratiquement en temps masqué, règle automatiquement la longueur des outils et la largeur du Vé variable.

ATA (Automatic Tool Adjuster) : une solution technique originale pour la production de kits sur presse plieuse

Le système ATA prévoit l'utilisation d'outils standard, facilement disponibles sur le marché : il peut également être désactivé pour permettre de travailler de manière traditionnelle. Si nous analysons en détail la productivité d'une presse plieuse manuelle pour évaluer son efficacité, nous pouvons affirmer que la machine ne travaille pas plus de 30% du



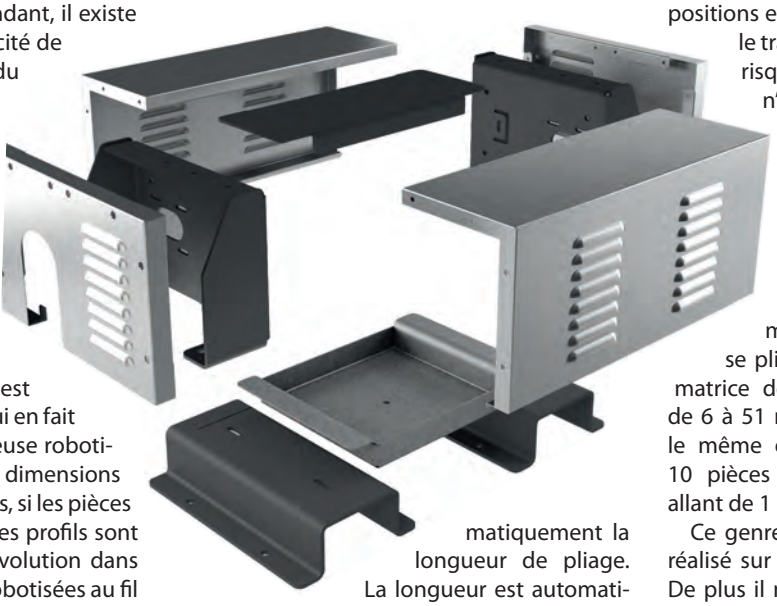
temps si nous prenons en considération les seules opérations à valeur ajoutée sur la pièce. Le temps restant est destiné à la préparation des outils de pliage et à la gestion des pièces en usinage, avant et après le pliage.

Ceci est incontestable. Cependant, il existe deux façons d'améliorer l'efficacité de la presse plieuse : l'automation du process et l'automation du set d'outils.

- L'automation du process, à savoir l'ajout d'un robot pour la gestion de l'opération est l'un des sujets les plus traités ces dix dernières années. Toutefois, les lots devenant toujours plus petits, voire unitaires, il est donc plus logique d'optimiser ce qui est « hors process » plutôt que ce qui en fait partie. En ce sens, la presse plieuse robotisée trouve sa justification si les dimensions des lots ne sont pas négligeables, si les pièces sont lourdes à manipuler et si les profils sont difficiles à réaliser. « Malgré l'évolution dans l'automation des installations robotisées au fil des ans (changement automatique des outils, changement automatique du préhenseur), les solutions proposées jusqu'à présent sont effectivement peu efficaces dans la production de petits lots en kits. » précise Nicola Vanzo, chef de produit de Salvagnini Italie.

- Quant à l'autre solution, l'automation du set d'outils, il s'agit de dispositifs pour la préparation automatique des outils. Tous les systèmes de changement d'outils présents sur le marché sont principalement orientés vers la réduction des temps de préparation. En effet, ils utilisent des robots pour enlever l'outil installé et le remplacer par un autre, permettant pendant ce temps à l'opérateur de prélever une nouvelle pièce ou de déposer dans le stock la pièce pliée.

Salvagnini propose une solution technique originale et unique sur le marché, offrant une production efficace et séquentielle sur la presse plieuse. Le principe de fonctionnement de l'ATA (préparation automatique des outils) provient en grande partie de l'ABA (système propriétaire de changement des outils présent sur les panneauteuses P4 Salvagnini). Il ne change pas les outils mais adapte automatiquement la longueur de pliage. La longueur est automatiquement remise à zéro et recalculée suivant les besoins. La production de kits devient ainsi possible. La machine fait un changement automatique grâce à ce système propriétaire, à une vitesse permettant de faire chaque pièce sans perte de temps, le changement de longueur se faisant rapidement (entre 2 à 10 secondes).



De plus, grâce au contrôle Salvagnini qui définit et propose automatiquement les compositions en fonction des longueurs désirées, le travail de l'opérateur est facilité. Tout risque d'erreur est ainsi éliminé car il n'y a qu'une longueur possible. L'option MWM, qui règle automatiquement la largeur du Vé variable en fonction du matériau à usiner, permet la réalisation séquentielle de pièces avec épaisseurs, matériaux et rayons différents.

Salvagnini a récemment démontré, par exemple, sur une presse plieuse B3 équipée de ATA et d'une matrice de 3 mètres avec un Vé variable de 6 à 51 mm, la possibilité de réaliser avec le même outil et de manière séquentielle 10 pièces différentes avec des épaisseurs allant de 1 mm en inox jusqu'à 8 mm en acier.

Ce genre de production ne peut pas être réalisé sur une presse plieuse traditionnelle. De plus il ne peut pas être fait efficacement sur une presse plieuse équipée de changement automatique d'outils, car l'opérateur n'est pas en mesure d'ajouter une valeur à la pièce en usinage pendant le changement des outils par le robot.



Une nouvelle approche à la presse plieuse

« Plutôt que voir ATA comme un système de changement d'outils, nous préférons le considérer comme un système à part entière qui nous permet de revoir notre approche du pliage sur presse plieuse, repensant son utilisation, ses potentiels et ses champs d'application, explique Nicola Vanzo. Sans rentrer dans le détail, ces trente dernières années ont montré que le meilleur système pour plier la tôle est le panneautage. Les presses plieuses, lors des comparaisons avec les panneauteuses, sont toujours ressorties en seconde place. Salvagnini, fort du développement continu de la technologie du panneautage peut offrir la plus large gamme de produits dans le monde et présenter de nouvelles solutions comme la P2Lean. L'entreprise, avec la B3 ATA, a porté dans le domaine de l'outillage de pliage certains avantages typiques du panneautage comme la flexibilité de production, tout en maintenant ceux qui sont les principaux thèmes de cette technologie, telles la taille de l'investissement et la polyvalence. Il en résulte alors que la B3 ATA fournit, avec la même philosophie que la panneauteuse, la capacité de configurer les compositions de l'outil de pliage selon la pièce à réaliser.

L'outil de pliage est réalisé en temps réel en fonction de la longueur du pli à effectuer. Normalement, l'opérateur doit veiller à définir et installer les différents outils. En plus d'exiger du temps (non productif), cela demande également des presses plieuses de longueur supérieure à celle du pliage juste pour être en mesure d'accueillir plus d'outils. Il n'est pas rare en effet que, pour faire une pièce avec plusieurs plis de longueur par exemple de 1,5 m, il soit nécessaire d'utiliser une presse plieuse de 4 m. De plus, l'opérateur doit également se déplacer sans arrêt d'un outil à l'autre en fonction du pliage à effectuer. Si, en plus, les pièces à fabriquer sont paramétriques ou produites en kit, la reconfiguration continue de la machine, même si elle est faite automatiquement, n'avantage pas cette technologie.

Avec ATA, par contre, le rôle de l'opérateur et la façon d'utiliser la presse plieuse changent, se rapprochant de ceux de la panneauteuse. L'opérateur n'a qu'à placer la tôle sur les références et, éventuellement, l'accompagner lors du pliage, sans se soucier de l'outillage ou de la station d'outils à utiliser. En effet, le système propose chaque fois la configuration nécessaire. C'est la première fois qu'une presse plieuse est capable de produire un kit comprenant des pièces qui exigent des outils différents avec un temps de cycle résultant de la somme des temps de cycle des différentes pièces, sans avoir à tenir compte du temps et des risques associés au ré-outillage. En fait, il est possible de travailler en séquence des kits différents, de pièces différentes. Et ce, grâce à ATA, une vraie révolution ! »

Ready-to-Robot – Ready for Future

Le moment semble bien venu…. Le gouvernement souhaite soutenir les investissements, les banques se targuent de taux de prêt avantageux et de mesures concrètes pour robotiser l'industrie française à des conditions jamais vues auparavant.

Mais comment faire le choix parmi les robots ? Prenons l'exemple de la soudure. Peu importe que le procédé soit en TIG ou en MIG MAG, les robots permettent dans de nombreux cas une forte augmentation de la productivité, tout en apportant un facteur de sécurité pour les manipulations délicates ou dans les zones dangereuses.

La société Lorch a fait le choix de proposer à ses clients des solutions évolutives, peu importe la marque du robot choisi. Dans le passé, l'industriel qui souhaitait investir dans un générateur robotisé avait l'impression de jouer à pile ou face lors du choix de l'équipement car la durée d'amortissement se situait entre dix et quinze ans. Afin de prendre le moindre risque, il optait pour une solution globale et complète par rapport à ses besoins tout en sur dimensionnant l'équipement. Aujourd'hui, Lorch propose « Ready-to-Robot », une gamme de produits compatibles avec les robots des fabricants les plus reconnus.

Un concept qui va dans le sens de l'investissement en robot de soudage

La solution Lorch assure une sécurité quant à l'investissement pour le besoin immédiat ou futur, c'est la possibilité de faire évoluer de manière impressionnante le générateur robotisé MIG MAG. La nouvelle série S-RoboMIG se distingue par le confort des réglages et de ses procédés, sans que cela ne nécessite de modification côté hardware. Ainsi les clients ont la possibilité à tout moment de rajouter des options comme par exemple le soudage pulsé ou autres Speed.

Le concept complet Ready to Robot est basé sur la nouvelle source de courant MIG-MAG robotisé haute performance de la série S-RoboMIG. Grâce à son concept de mise à jour novateur et à partir d'une version de base, la solution S-RoboMIG peut être adaptée sur mesure à la tâche de soudage qui devra être réalisée. Ainsi, chaque installation est livrable en version, Basic, Synergic, Pulse ou SpeedPulse et pourra être mise à jour à tout moment par le client. De cette manière, les entreprises-clients utilisateurs auront un maximum de flexibilité et de sécurité d'investissement pour l'avenir.

Le concept de base de la société Lorch est le suivant : au moment où le client décide de réaliser un projet robotisé, il n'est pas obligatoire pour lui d'investir dans la totalité des procédés de soudage MIG-MAG. Le client fera le choix en fonction de ses besoins. Une évolution de l'installation restera possible dans l'avenir.



Ready-to-Robot le générateur flexible



Stand Lorch sur le salon Industrie Lyon 2015



Soudez jusqu'à la perfection. Flexibilité optimale, résultats excellents et constants, précision sans compromis. Les robots KUKA ont perfectionné le soudage à l'arc et contribuent ainsi au succès de votre production.Les opérations d'automatisation, même complexes, peuvent être exécutées en toute efficacité par le biais de nos solutions robotique d'avant-garde. Notre engagement : votre réussite.

Pour tout savoir sur nos spécialistes en soudage : kuka.fr

KUKA

Votre taraud spécial et ses tampons de contrôle

EN EXPRESS

Tout diamètre, pas et profil



Excellence des produits et du service

FRANCE COURCELLE GAVELLE

Fabricant français depuis 3 générations

81, bd de l'Ouest Prolongé 93220 GAGNY - France

Tél. 01 45 09 55 55 - Fax 01 45 09 55 56

courcellegavelle@orange.fr - www.courcelle-gavelle.fr