

EQUIP'PROD

Mensuel
N°62B
Février 2015
GRATUIT

Delcam 

**Boostez votre Productivité
avec les Logiciels Delcam**

Dossier

FERROVIAIRE

- AIF
- AIF (CLUSTER)
- AMADA
- EVATEC
- INGERSOLL
- SCHUNK
- SIFER
- TRANSRAIL

Dossier

COMPOSITES

- CONSORTIUM FERROVIAIRE
- FPT INDUSTRIE
- SANDVIK COROMANT
- STÄUBLI

N°62A :

- CHOMARA
- EXCEL
- FARO
- FEDERATION DE LA PLASTURGIE ET DES COMPOSITES
- ISCAR
- JEC COMPOSITES
- SGS TOOL

REPORTAGES

- EROWA/SOFAMI
- MPEB/HURCO/ DELCAM
- KUKA/HORSCH/ SMT

Vortex
Reverse
Engineering
Pilotage
Robots
CAO



FAO
Automatisation
de process
Métrologie
Usinage
Adaptatif

La qualité perfectionnée.



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

EQUIP'PRODLE 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

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

**SIÈGE SOCIAL**

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Prendre le train en marche du marché du ferroviaire

La France entretient une longue histoire avec l'industrie ferroviaire, et ce depuis les premières machines à vapeur. Cette spécialité s'est traduite tout au long du XXe siècle par le développement d'un savoir-faire historique, le déploiement d'un des réseaux les plus denses du monde (tant au niveau des trains que du métropolitain) et l'avènement du premier train à grande vitesse il y a plus de trente ans. Du Territoire de Belfort à La Rochelle, en passant par la Bourgogne, les Midi-Pyrénées sans oublier les régions Nord-Pas de Calais et Picardie, la filière ferroviaire révèle un véritable attachement des Français pour le train. Mais le marché évolue...

Le marché n'est en effet plus cantonné au territoire national et les géants présents sur l'Hexagone – qu'ils soient français ou étrangers comme Siemens et Bombardier – montrent combien les appels d'offres dépassent de loin les frontières nationales. Les marchés émergents, à commencer par l'Asie, l'Amérique Latine, la Russie et le Maghreb contraignent aujourd'hui les industriels du secteur à voir grand, à innover sans cesse et à exporter. Les appels à projets parfois gigantesques ne se trouvent plus – à quelques exceptions près – en Europe ou en Amérique du Nord, mais bien dans ces nouveaux pays industriels qui expriment un besoin urgent d'infrastructures d'envergure.

Cette ouverture à l'international s'accompagne inévitablement d'une concurrence accrue de la part des grands acteurs historiques de la filière mais également des nouveaux-venus dans l'arène issues de ces mêmes pays émergents. Pour faire face à cette concurrence et tirer notre épingle du jeu, il est essentiel de se regrouper afin de proposer aux grands donneurs d'ordres une offre globale. Ce rapprochement à travers les clusters régionaux ne pourra qu'être profitable à tous.

La rédaction

Abonnez-vous GRATUITEMENT sur internet

Vous n'êtes pas encore abonnés ?

Remplissez le formulaire sur internet
pour recevoir gratuitement
EQUIP-PROD au travail
ou à votre domicile.

www.equip-prod.com



Dossiers Ferroviaire

06 – TRANSRAIL : Le n°1 des rencontres d'affaires européennes du secteur ferroviaire revient en octobre

07 – SIFER : Une 9e édition de Sifer sur fond de réforme ferroviaire

08 – AIF (Cluster) : « Nous devons prendre soin de la filière ferroviaire »

19 – AIF : Un acteur renommé dans le domaine du ferroviaire

19 – EVATEC TOOLS : Fraises et plaquettes carbure, en standard ou spéciales, dédiées à l'industrie ferroviaire

20 – INGERSOLL : TOP-RAIL pour le reprofilage de roues

22 – SCHUNK : Augmenter jusqu'à 300% la durée de vie de l'outil

31 – AMADA : Des technologies à la hauteur du haut niveau d'exigences dans le ferroviaire

Dossiers Composites

Dans le 62B

10 – CONSORTIUM FERROVIAIRE : Des PME s'unissent pour le futur du ferroviaire

16 – FPT INDUSTRIE : Dinox, une machine à la technologie unique

18 – SANDVIK COROMANT : Le savoir-faire de Sandvik Coromant attendu sur le JEC Europe

26 – STÄUBLI : Une solution complète pour l'usinage CFRP - Des robots au service de l'ébardage et du nettoyage

Dans le 62A

06 – HEXCEL : Hexcel investit près de 200 M€ dans l'Isère

06 – CHOMARA : Un JEC Innovation Award pour KittyHawk, l'avion en C-PLYTM conçu par VX Aerospace

07 – JEC COMPOSITES SHOW : Le JEC récompensera 18 innovations le 10 mars prochain

08 – MERSEN : Projet Force : Mersen s'associe au développement technique d'une filière fibre carbone

10 – FEDERATION DE LA PLASTURGIE ET DES COMPOSITES : Les composites, composante fondamentale de la plasturgie

38 – ISCAR : De nouvelles fraises pour rendre l'usinage des composites plus performant

41 – SGS TOOL : Nouvelle fraise PCR Série 29 pour l'usinage des composites et des plastiques

47 – FARO : Faro présentera son nouveau bras de mesure sur le JEC Europe

Reportages

10 – CONSORTIUM FERROVIAIRE : Des PME s'unissent pour le futur du ferroviaire

13 – HURCO/DELCAM/MPEB : Homogénéiser l'atelier pour répondre efficacement à la demande

21 – EROWA/ SOFAMI : Quinze mois pour rebondir

24 – KUKA/HORSCH MASCHINEN/SMT SYSTEMTECHNIK : Avec deux robots de soudage Kuka, Horsch réduit de moitié ses temps de production

→ Actualités : 6

→ Interview

08 – AIF (Cluster)

→ Innovation

10 – CONSORTIUM FERROVIAIRE :

Des PME s'unissent pour le
futur du ferroviaire

→ Machine

13 – HURCO/DECAM/MPEB

16 – FPT INDUSTRIE

→ Outil Coupant

18 – SANDVIK COROMANT

19 – AIF

19 – EVATEC TOOLS

20 – INGERSOLL

→ Équipement

21 – EROWA/ SOFAMI

22 – SCHUNK

→ Robotique

23 – ABB

24 – KUKA/HORSCH MASCHINEN/
SMT SYSTEMTECHNIK

26 – STÄUBLI

28 – VALK WELDING

→ Tôlerie

29 – KEMPPİ

30 – POLYSOUDE

31 – AMADA

→ Progiel

32 – OPEN MIND

33 – MASTERCAM

34 – DELCAM

DE L'IDÉE À LA PIÈCE FINIE



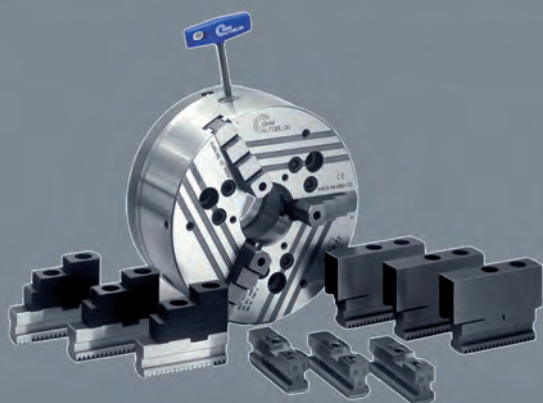
L'ESPRIT DU MÉTAL



HURCO France
F-95190 GOUSSAINVILLE
01 39 88 64 00

info@hurco.fr
www.hurco.fr

Le mandrin à changement rapide de mors KNCS®-N...



...toute notre compétence et nos conseils pour votre productivité.

TECHNOLOGIE DE SERRAGE INDUSTRIEL



SMW-AUTOBLOK® France
17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. M-Plaine
69680 CHASSIEU
Tel: +33(0)4.72.79.18.18 - Fax: +33(0)4.72.79.18.19
Email: autoblok@smwautoblok.fr

www.smwautoblok.fr



SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC
en automatique sur 1,20 m

TIRE-BARRE GRIPPEX II



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



BEAUPÈRE SARL

5, rue des Grillettes 42160 BONSON
Tél. 04 77 55 01 39 - Fax 04 77 36 78 05

TRANSRAIL

Le n°1 des rencontres d'affaires européennes ferroviaire revient en octobre

Premier événement de l'industrie ferroviaire organisé sous la forme de Rencontres B2B, Transrail se déroulera les 14 et 15 octobre 2015, à Paris. Les trois premières éditions de Transrail avaient réuni les principaux acteurs du secteur, parmi lesquels Alstom Transport, Bombardier Transportation, Siemens Transportation, CAF, Stadler Rail, SNCF, RATP, RFF, Deutsche Bahn, Ansaldo, Faiveley Transport, Thales, Saft, Knorr Bremse, Colas Rail (...) et pas moins de 250 PME/PMI.



Crédit photo SNCF

Les donneurs d'ordres et visiteurs de ces rencontres d'affaires sont essentiellement des constructeurs, des équipementiers de premier et second rangs, des sociétés spécialisées dans la gestion du trafic de distribution d'énergie à la recherche de compétences dans les domaines suivants : matériel roulant (matériel moteur, structure du véhicule, aménagement intérieur des voitures, équipements embarqués), distribution d'énergie, infrastructures ferroviaires, trafic et exploitation sans oublier les responsables de départements et/ou services.

Quant aux offreurs de technologies et exposants, ils sont issus de centres de recherches, de PME/PMI, de start-up ou de grands groupes offrant des technologies et des compétences spécifiques s'appliquant au secteur ferroviaire. Tous possèdent des compétences multiples et variées : énergie / électrique / électronique, essais, tests et équipements, informatique industrielle et logiciels, matériaux, mécanique et mécatronique, plasturgie, systèmes et matériels de transmission, maintenance, réparation, entretien, rénovation, ingénierie et gestion de projets.

Un programme complet de conférences

Fortes de la diversité de ses participants, ces rencontres mettront en avant un programme particulièrement complet de conférences techniques et stratégiques. Celles-ci porteront sur des thématiques variées allant de grandes orientations du marché aux techniques de simulation numérique en passant par les essais en environnement chez RATP, les projets collaboratifs dans le secteur ferroviaire, les problématiques de sécurité sans oublier les services aux clients et usagers.

SIFER

Une 9^e édition de Sifer sur fond de réforme ferroviaire



La neuvième édition de Sifer ouvrira ses portes le 26 mars prochain en pleine période charnière pour les acteurs du marché ferroviaire en France. Confrontés à un climat national atone mais dans un contexte international favorable, grands donneurs d'ordre, équipementiers, fournisseurs, sous-traitants, opérateurs et gestionnaires de transports publics profiteront de ce nouveau rendez-vous pour engager des nouvelles pistes de réflexion et ainsi construire le ferroviaire de demain.

Plus encore cette année, les notions de coopération et d'internationalisation seront mises à l'honneur à l'occasion de Sifer 2015. Fait notable, 22% de nouvelles entreprises participeront à Sifer pour la première fois. Une preuve du besoin de se regrouper et d'échanger pour faire face au contexte de marché actuel.

Cette année, sept régions françaises se mobilisent à Sifer à travers des pavillons régionaux : Northern France Rail, Mipyrail (Midi-Pyrénées), Neopolis Rail (Pays de la Loire), MecateamCluster (Bourgogne), les pavillons Ile-de-France et Alsace ainsi que le Belge Agoria. Aussi, pour la première fois la région Alsace sera représentée, ainsi que l'Awex, l'Agence Wallonne à l'exportation et aux investissements étrangers.

L'infrastructure, un segment qui se développe sur le marché français

Selon les derniers résultats publiés en septembre 2014 par la FIF – Fédération des Industries Ferroviaires, l'activité infrastructure connaît une hausse en France (+14,7%) alors que la filière nationale dans son ensemble est en baisse de 16%. Cette réalité se reflète également à Sifer. Le segment Infrastructure représente près d'un tiers de la surface totale d'occupation du salon. Un chiffre qui a doublé depuis la création de cette zone d'exposition en 2007.

Cette année, trois voies de démonstration valoriseront des véhicules et des produits d'infrastructure. Et pour la première fois, un partenaire officiel – ETF, filiale d'Eurovia (groupe Vinci) – représentera cette activité.

BLUM

Notre société :

Blum-Novotest, fondée en 1968, fait partie des premiers constructeurs mondiaux de technologies de mesure et de contrôle de grande qualité pour les industries internationales de la machine-outil, de l'aéronautique et de l'automobile. L'entreprise familiale emploie aujourd'hui plus de 350 salariés sur les sites en Allemagne, en Grande-Bretagne, en Italie, en France, aux USA, en Chine, au Japon, à Taiwan, à Singapour et en Corée. Notre filiale française assure le suivi de ses clients OEM et se compose d'une équipe capable de réaliser des activités de retrofit sur une très large gamme de machine.

Activité :

- Participer à l'installation des produits, assistance technique et formation des clients,
- Exploiter et développer le fichier client existant.
- Etablir des offres de prix et assurer un suivi
- Etablir les rapports d'activités
- Participer aux salons et événements

Lieu de travail :

Rhône-Alpes / Ile de France

Compétences nécessaires :

Formation technique mécanique / mécatronique de base avec potentiel commercial

Mobilité : itinérant sur région principalement. Postes basés en home-office

La connaissance du milieu de la machine-outil et des commandes numériques est indispensable.

Formation interne aux produits en France et en Allemagne

Rémunération :

Salaires attractifs / statut cadre / mutuelle / véhicule de fonction / ...

Contact :

Guillaume THENON

E-mail : gthenon@blum-novotest.fr

17 Rue Thomas Edison 33600 Pessac

>> Sifer 2015 : du 24 au 26 mars 2015, à Lille Grand Palais



MIDEST
2015 PARIS
Le N°1 mondial des salons de sous-traitance industrielle

Working together!

17 > 20 NOVEMBRE
Paris Nord Villepinte® - France
www.midest.com

* Travailler ensemble

MIDEST, VITRINE MONDIALE DE LA SOUS-TRAITANCE

41 048 professionnels venus de 78 pays et de tous les secteurs de l'industrie.
1 678 exposants venus de 45 pays en 2014.

TOUS LES SECTEURS DE LA SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE PRÉSENTS

Transformation des métaux /
Transformation des plastiques, caoutchouc, composites /
Électronique / Électricité /
Microtechniques / Machines spéciales / Textiles techniques /
Traitements de surfaces /
Fixations industrielles /
Fabrication additive /
Services à l'industrie /
Maintenance industrielle

maintenance expo 2015

Reed Expositions

MIDEST, ACCÉLÉRATEUR DE BUSINESS ET DE DIVERSIFICATION COMMERCIALE

De réelles opportunités de business, confirmées par les exposants :

- > 88% des exposants sont satisfaits de leur participation.
- > 89% pensent que MIDEST permet de rencontrer de nouveaux prospects.

Des visiteurs décisionnaires et porteurs de projets* :

- > 94% des visiteurs sont satisfaits de leur visite.
- > 82% des visiteurs pensent que MIDEST permet de référencer de nouveaux sous-traitants.

Informations, formules d'exposition et tarifs sur www.midest.com
info@midest.com
Tél. : +33 (0)1 47 56 52 34



Simultanément aux salons



🏠 AIF

« Nous devons de la filière »

Dans ce numéro d'Équip'Prod spécialement consacré au secteur ferroviaire, Héric Manusset, directeur général de l'Association des industries ferroviaires Nord-Pas de Calais - Picardie, nous donne son avis sur une filière qui, pour profiter de la croissance du marché mondial, doit impérativement se regrouper et innover.

Équip'Prod

➔ **Avant de prendre la direction de l'AIF, quel parcours avez-vous effectué ?**

Héric Manusset

Après avoir obtenu mon concours d'entrée à la SNCF, j'ai effectué le parcours classique d'un attaché-cadre à la SNCF en étant affecté à tous les secteurs du groupe, jusqu'en 2006 où, alors que j'occupais la fonction de conseiller aux affaires européennes, un chasseur de têtes m'a débauché pour me proposer un poste de Directeur de département Transports et affaires européennes au sein de la CCI à Valenciennes. Ce challenge m'a plu et, en mars 2007, on m'a proposé de prendre la direction générale de l'association AIF.

➔ **Quelles ont été vos premières missions ?**

Cette structure était mal au point, tant au niveau des finances qu'au niveau de sa raison d'être. C'est pourquoi j'ai accepté à condition de pouvoir transformer l'association et en faire une entité conçue par et pour les entreprises. Cela a pris dix-huit mois pour tout remettre à plat mais le résultat est là : de 32 entreprises, nous sommes passés à 134, séduites notamment par les efforts de rigueur et de transparence. De plus, la gouvernance n'est plus assurée par des grands donneurs d'ordres mais par des petites et moyennes entreprises en raison de leur forte représentation (plus de 90% des entreprises du marché du ferroviaire dans le Nord-Pas-de-Calais sur des PME/PMI). Tous les secteurs du système ferroviaire sont présents au sein de notre conseil d'administration qui est présidé par Jean-Michel Hiolle.

➔ **Comment se porte le marché du ferroviaire ?**

Tout d'abord, ce marché n'est plus français ni même européen mais mondial. En Europe, il évolue de 2% (en raison surtout des grands travaux enclenchés au Royaume-Uni) contre 6% en Amérique Latine et 2,7% en moyenne dans le monde. En plus d'être soumis à une forte concu-



s prendre soin ferroviaire »



rence – notamment venue d'Asie – ce marché est à la fois vaste et complexe en raison de ses différents métiers : infrastructures, contrôle-commande, matériel roulant – passagers et fret – services, maintenance, déconstruction, formation.

➔ Que représente l'industrie du ferroviaire en France ?

La filière ne représente pas plus de 17 000 emplois en France. En comparaison avec l'automobile et l'aéronautique, c'est une petite industrie, mais qui doit répondre aux enjeux d'aujourd'hui pour survivre. Il est à noter que sur ces 17 000 personnes, 10 000 travaillent en régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie. Les deux régions représentent la moitié du marché français. Les autres régions concernées sont la Bourgogne avec MECATEAMCLUSTER, Midi-Pyrénées (Mipyrail) et Pays de la Loire avec le groupement Néopolis Rail. Toutes ces entités sont absolument complémentaires et chacune représente les autres à travers le Railway Business Cluster fondé fin 2013.

➔ Il est important selon vous de se regrouper pour faire face à la concurrence mondiale ?

C'est plus qu'important, c'est vital. Cela va dans le sens des trois axes majeurs de la stratégie d'AIF. Le premier axe porte sur le partenariat entre les entreprises. Compte tenu de leur typologie, il est nécessaire qu'elles se regroupent afin de proposer une offre globale et des systèmes directement intégrables par les donneurs d'ordres. Ces derniers exigent en effet de n'avoir à faire qu'à un seul chef de projets.

Cette manière de fonctionner ensemble est la seule pouvant permettre à nos entreprises françaises d'aborder le marché mondial. L'export fait l'objet de notre deuxième axe stratégique. Quant au troisième, il entre dans la même logique car il concerne les compétences, au bon endroit, au bon moment. Celles-ci sont essentielles et passe inévitablement par la formation. Nous devons prendre soin de la filière ferroviaire sinon nous courons droit à la catastrophe.

➔ Sur quoi porte l'innovation aujourd'hui dans le secteur ?

L'innovation doit répondre à plusieurs priorités. La première est liée à la rentabilité des trains et porte sur la capacité qu'ils auront à transporter plus de passagers. Pour ce faire, l'innovation doit permettre de récupérer plus d'espace et d'alléger au maximum les structures, tout en maintenant (voire en améliorant) les niveaux de sécurité. Cela passe bien entendu par l'emploi de matériaux composites, non seulement dans le nez des trains et dans l'habillage intérieur où c'est déjà le cas, mais aussi dans la structure même des véhicules.

Les autres défis de l'innovation concernent les services à bord, lesquels doivent davantage prendre en compte les attentes des passagers (en fonction notamment des évolutions technologiques) et l'environnement avec des systèmes de récupération d'énergie (au niveau des freins par exemple).

JEC europe
Composites Show & Conferences

PARIS, MARS 10, 11, 12, 2015



Le plus grand événement
sur les composites au monde !

Obtenez votre badge en ligne sur :

www.jeceurope-badges.com

JEC KNOWLEDGE & NETWORKING
GROUP DEVELOPING THE COMPOSITES INDUSTRY WORLDWIDE

Des PME s'unissent pour le fut



Les polymères synthétiques constituent les partenaires de tous les grands défis technologiques et des progrès majeurs de notre époque. Leur utilisation croissante entraîne une augmentation considérable des risques incendie qui, humainement et économiquement, ont toujours des conséquences dramatiques. Pour y faire face, un consortium d'industriels de Picardie, du Nord, du Pas-de-Calais et du Hainaut Belge a vu le jour. Ainsi, Nord Composites, Alkar technology, Trioplast, Crepim et Isolants Hallet travaillent-ils main dans la main pour qu'un grand projet intéressant, notamment, l'industrie ferroviaire, voit le jour.

La réglementation tend vers une plus grande sécurité et limite sérieusement l'utilisation de nombreux matériaux. Ceci est particulièrement vrai pour le transport terrestre de passager ou il est impératif de prendre en compte les trois paramètres critiques à savoir (i) la propagation de flamme, (ii) l'opacité des fumées et (iii) la toxicité. Ces critères sont repris dans des normes, lesquelles sont propres à chaque marché et sont en train de s'uniformiser au niveau européen. Citons à titre d'exemple la norme EN 45545 qui s'inscrit dans le cadre de l'interopérabilité ferroviaire.

La nécessité de développer des polymères ignifuges qui ne libèrent pas de produits toxiques et corrosifs apparaît donc indispensable. Il est à noter que ces évolutions de référentiel présentent une formidable opportunité pour mettre au point de nouveaux systèmes. Différentes stratégies sont envisageables :

✓ la première consiste à développer de nouveaux matériaux intrinsèquement ignifuges. Il s'agit ainsi de modifier le monomère et/ou le polymère par greffage de fonctions spécifiques réactives. Cette voie, bien que très efficace, est en général très coûteuse et reste par conséquent à l'état de niche.

✓ la seconde consiste à développer de nouveaux systèmes retardateurs de flamme, et ce, en incorporant dans la matrice polymère de nouvelles charges ou additifs. Cette seconde voie présente pour les industriels un très grand intérêt.

Le problème posé par la réduction des risques d'incendie associés à l'utilisation de matériaux polymères synthétiques est très complexe. Il constitue un enjeu non seulement scientifique mais également économique et génère une nouvelle méthodologie de travail, avec une mise en commun des moyens.

Devant ce constat, un groupe d'industriels a décidé de monter un consortium afin de résoudre cette problématique. Ce groupe est composé de :

• Nord Composites



• Alkar Technology

• Trioplast



• Crepim SAS

• Isolants Hallet



Ce consortium est en train de travailler sur des projets composites semi structuraux en croisant l'épineux compromis entre les fonctions d'usage et les aspects de sécurité incendie. Cette chaîne d'acteurs qui regroupe l'ensemble des connaissances et des outils, a pour objectifs d'accélérer le transfert des innovations vers les marchés.

ur du ferroviaire



Une success story au sein de Crepim

En 2013, la société Apyre a sollicité le Crepim afin de développer une mousse polyuréthane qui sera utilisée comme élément de rembourrage pour les sièges de train. De ce constat, le matériau que souhaite commercialiser la société Apyre est soumis à une réglementation feu exigeante. Ce type de produit doit répondre aux exigences du requis R21 de la nouvelle norme européenne EN 45 545-2.



L'enjeu de cette étude de développement réside à la fois dans le choix du « bon » ignifugeant permettant de respecter les critères de réaction au feu de la norme mais également dans le respect du cahier des charges du fabricant (viscosité, aucune perturbation lors de la polymérisation de la mousse...).

Le savoir-faire du Crepim a permis d'établir un plan de formulation cohérent, en utilisant différents grades de graphite exfoliant et plusieurs fournisseurs de ce type d'additif. En trois mois de collaboration avec la société Apyre, le Crepim a mis au point une mousse polyuréthane graphitée ayant le niveau de risque feu HL3, le niveau le plus performant, répondant au requis R21 de la norme EN 45545-2.

La société Apyre est en pleine croissance et peut désormais proposer une solution technique performante à plusieurs sociétés européennes fabricant de sièges de train.

Focus sur l'interopérabilité ferroviaire

La réglementation ferroviaire est actuellement propre à chaque pays (Allemagne : DIN 5510, France : NF F 16-101, Angleterre : BS 6852...). Le transport ferroviaire a évolué et les trains voyagent maintenant dans l'ensemble de l'Europe. Il faut donc unifier les règles et notamment les prescriptions de sécurité. Il s'agit de développer l'interopérabilité des réseaux, c'est-à-dire faire en sorte qu'un train puisse circuler sur n'importe quelle voie en Europe avec le même niveau de sécurité, quel que soit le pays.

En conséquence, une nouvelle norme EN 45545 est disponible depuis 2013 afin de rationaliser, au niveau européen, à la fois les tests et les critères de sélection des matériaux.

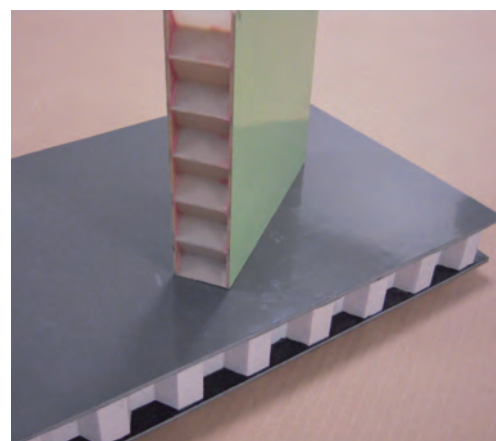
La partie 2 de cette norme, reprend les essais relatifs aux critères de sélection des matériaux par rapport à la propagation de flamme, tandis que la partie 3 reprend les critères de sélection de résistance au feu. Ce document sera d'application effective au premier janvier 2018.

Alkar Technology ou comment concilier légèreté avec hautes performances mécaniques

Le focus de l'entreprise se situe sur les structures en sandwich, principalement basées sur le nid d'abeille. Rien de nouveau direz-vous et vous avez raison, sauf que... notre nid d'abeille est un peu particulier. Tout le nid d'abeille que l'on trouve sur le marché est construit autour de cellules de quelques millimètres de diamètre à 25 mm (1 pouce). Une application particulière nous a amené à développer un nid d'abeille en matériaux composites avec des cellules de 150 mm de diamètre. Une autre a conduit à des cellules de 80mm. Il s'agissait d'applications pour le secteur du bâtiment.

Missions remplies, passons à autre-chose. Pourquoi pas le secteur ferroviaire? Les besoins en structures légères et résistantes se font de plus en plus sentir. Parfait, le nid d'abeille en matériaux composites StruXell fera parfaitement l'affaire. Ces produits présentent une résistance exceptionnelle au cisaillement, une très grande versatilité dans l'utilisation des matériaux, tant des renforts (fibres) que des résines, des possibilités de résistance de structure à l'infini etc.

Le nid d'abeille à grandes cellules présente l'avantage d'un rapport performances/poids inégalable. En revanche, les peaux qui doivent couvrir le nid d'abeille pour constituer la structure sandwich peuvent être le maillon faible de l'élément en ce sens que leur rigidité propre doit être importante pour éviter les phénomènes de poinçonnement et de déformation locale. Là aussi, nous avons une solution très innovante que nous avons eu



l'occasion de développer pour le secteur aéronautique et que nous pouvons décliner facilement et économiquement pour le secteur ferroviaire.

En consortium avec Nord Composites, Trioplast, Crepim et Isolants Victor Hallet, nous embarquons dans le train du futur avec comme objectif le développement de planchers destinés à remplacer les structures en acier, en alu, parfois déjà en sandwich mais avec du balsa, tout cela en respectant les spécifications de résistance mécanique, tenue dans le temps (fatigue), insonorisation, tenue au feu de plus en plus contraignantes etc.

Les temps de mise en marché des produits ferroviaires sont généralement assez longs, sauf dans certaines niches où il existe un peu plus de souplesse. Nous visons donc à terme, et d'une manière plus générale, tout ce qui touche à la mobilité où les contraintes de poids et de résistance sont souvent difficiles à rencontrer... sauf lorsque l'on dispose du produit adéquat.



Nord Composites, vingt ans d'innovations

Créé en 1988 par Gérard Lavens, Nord Composites compte désormais trois sites de production : en France, en Angleterre et en Italie et un site commercial en Chine. Avec un chiffre d'affaires de 60 millions d'euros et une présence mondiale dans plus de quarante-deux pays par le biais de distributeurs, l'entreprise se place comme leader sur les marchés des résines feu et gel coats résistant feu et fumée. Elle développe des produits pour de nombreux secteurs d'activités comme l'industrie ferroviaire (+30% du chiffre d'affaires avec des références chez tous les grands constructeurs internationaux Alstom, Siemens, Bombardier, TMSH...), le nautisme, le bâtiment, l'automobile, la piscine ou encore l'industrie éolienne.

Nord Composites a pu développer depuis ses débuts des formulations innovantes grâce à son équipe de terrain toujours au plus près des besoins clients et à son équipe de R&D :

- les premières résines M1F1 en 1996 pour le ferroviaire (pièces intérieures pour le groupe Courthieu devenu EMC (Européenne des Matériaux Composites),

- les premières résines polyester d'outillage sans retrait (RM 2000 à partir de l'année 2000) qui ont permis l'accélération de la construction des outillages (donc plus de réactivité sur les marchés)

- aujourd'hui, le développement des résines à destination du ferroviaire (EN-45-545),



Nord composites Italie - Laboratoire de R&D

du bâtiment (EN 13-501) avec de très hauts niveaux de résistance à la propagation du feu et des niveaux toujours plus bas de toxicité des fumées, le tout en s'appuyant sur une expérience toujours renouvelée de process tels que l'infusion (pièces militaires) ou d'injection -RTM light (ferroviaire et bâtiment).

- aujourd'hui, Nord Composites veut aller encore plus loin en développant des produits plus complexes à base d'intumescent (peintures et coatings pour le ferroviaire et le bâtiment), mais aussi en explorant du côté des synergies possibles de ces produits avec de petites quantités de nanoparticules (charges à base d'oxydes métalliques) comme cela a déjà été développé dans polymères styréniques (rappelons que les résines polyester contiennent une part de monomères styréniques ou acryliques).

- Nord Composites poursuit donc ses recherches avec ses clients, ses fournisseurs et les universitaires pour la recherche, car il faut toujours améliorer ses produits et les rendre de plus en plus performants pour les besoins futurs du ferroviaire.

C'est le sens de l'engagement dans un projet de développement avec les partenaires du Consortium 'Full Composite Desk' pour un plancher structural 100% composite à destination des tramways et du Métro. Peut-être verra-t-on

un jour cette innovation dans les rames du Grand Paris ?

Ses trois laboratoires de recherche et développement équipés de matériels de pointe et les investissements conséquents qu'elle réalise en R&D permettent à l'entreprise d'être toujours plus innovante et de formuler des produits sur mesure répondant aux exigences techniques et normatives de ses clients. Toute son organisation est dédiée à la réactivité pour satisfaire pleinement les demandes spécifiques et réduire au maximum les délais de livraison. Son équipe de quatorze technico-commerciaux est à l'écoute de ses clients pour créer un rapport privilégié avec eux et leur apporter des expertises techniques et commerciales.

Prestations globales

Etudes Contrôles

13

Création

Hugo B

14

15

16

CRISTIN ELECTRO EROSION

Mécanique de haute précision

du très **PETIT** au très **GRAND**

Tél. 05.63.23.20.30

Site : www.cristin.fr

82170 GRISOLLES

MPEB/HURCO/DELCAM

Homogénéiser l'atelier pour répondre efficacement à la demande

La région Paca est connue pour ses fortes compétences dans le secteur de l'aéronautique et de la défense. Elle y abrite des pépites, telle la société MPEB, une entreprise de trente personnes appartenant au groupe LLEDO INDUSTRIES (CA : 10 M€, 65 personnes). De la conception d'outillages et de moules à la maintenance, MPEB couvre toute la chaîne de métiers afin de répondre à un maximum de demandes, y compris les plus exigeantes. Pour y parvenir, MPEB s'est dotée de fortes compétences internes et a équipé sa partie fraisage uniquement de machines Hurco, le tout évoluant dans un environnement 100% Delcam (des méthodes au contrôle).

Située à proximité d'Aix-en-Provence (Bouches du Rhône), MPEB est devenue depuis sa création en 1989 un sous-traitant de rang 1 d'Airbus Hélicoptères (ex Eurocopter) pour qui elle fabrique des outillages allant de prototypes à des pièces de petites et moyennes séries. Cette position, peu commune pour une PME spécialisée dans l'usinage de précision, s'explique par plusieurs facteurs. Cela commence par un savoir-faire à tous les niveaux, qui va de la conception de pièces à la maintenance de l'outillage (chez MPEB, mais également au sein de FREM, une autre entité du groupe, spécialisée dans la maintenance industrielle) jusqu'à la production, la tôlerie et la découpe jet d'eau sur le site de MGP. Ce savoir-faire concerne également la production, le bureau des méthodes et l'atelier fabriquant des moules en acier et en aluminium pour des pièces en plastique et en composite, de l'outillage de découpage et de mise en position, du matériel de levage ou de chariots de transport en passant par des pièces pour le médical, l'optique, le nucléaire, l'électronique, la défense (avec Thales notamment), la pétrochimie ou encore l'agroalimentaire.

Autre facteur de succès : des compétences fortes en interne. « Nous allons chercher les meilleurs et, lorsqu'on les trouve, on ne les lâche plus », déclare Gérard Lledo, fondateur du groupe LLEDO Industries et gérant de MPEB. Nous développons également une vraie culture d'entreprise en impliquant nos collaborateurs au maximum. C'est un véritable état d'esprit. Enfin, nous investissons dans la formation à travers l'apprentissage. Ainsi, avons-nous embauché, à l'issue de leur stage en alternance, les deux



De gauche à droite : Philippe Chevalier (gérant de Hurco France), Gérard Lledo, Cyril Gounel et Olivier Alexandrian

apprentis que nous avons formés l'an dernier». Il faut dire que la formation en interne est primordiale pour MPEB en raison des évolutions fortes et permanentes du marché qui exige de plus en plus de pièces complexes, des matériaux employés pour fabriquer des pièces (en composite par exemple) et de la technologie qui progresse sans cesse.

L'investissement, ultime facteur de réussite

À en juger par l'importance du parc machines, la surface utile présentera à l'avenir plus de problèmes que la capacité de production. « Nous avons prévu de nous étendre, concède Gérard Lledo. Le site de Montpellier subira la première extension et doublera sa surface actuelle [1 300 mètres carrés aujourd'hui]. Ici, à Aix, nous prévoyons déjà d'acquérir de nouveaux terrains dans le but de rassembler les trois autres entités pour n'en former qu'une seule, ce qui nous permettra, dans le même temps, d'accueillir de

nouvelles machines ». Avec une à deux nouvelles machines par an, le parc du groupe LLEDO Industries s'étend rapidement et comprend aujourd'hui, neuf tours, un parc de machines conventionnelles, des rectifieuses planes et cylindriques, deux machines d'électroérosion à fil et une perceuse électroérosion, une machine de découpe jet d'eau, treize tours CN, sans oublier la partie fraisage, composée de quatorze centres d'usinage et dont la grande majorité (onze précisément) sont des centres CN Hurco (4 et 5 axes continus).

D'une superficie de 450 mètres carrés, l'atelier de fraisage se distingue par sa forte concentration de machines de marque Hurco. Implanté chez MPEB depuis 1998, Hurco a su répondre aux attentes de la société qui n'a cessé d'évoluer et de croître. « Lorsque j'ai commencé cette activité en 1989, j'étais seul, dans un local d'à peine 50 mètres carrés qui jouxtait un café mis à ma disposition pour recevoir des clients, se souvient Gérard Lledo. Puis d'autres personnes m'ont suivi et, en 1992, nous



→ avons acheté un terrain sur lequel nous avons construit un premier bâtiment de 350 mètres carrés. En 1999, un nouveau bâtiment est sorti de terre. En 2003 nous avons racheté la société FREM pour la maintenance et un an plus tard, nous avons fait l'acquisition de notre voisin, un fabricant de joints, afin d'étendre encore la surface de nos ateliers ». Lorsqu'Eurocopter, principal client de l'époque, a décidé de rationaliser le nombre de ses fournisseurs, MPEB a pris davantage d'ampleur. Pour satisfaire le grand donneur d'ordres et devenir un sous-traitant de rang 1 d'Airbus Hélicoptères, le spécialiste de l'outillage a dû accélérer son développement et réaliser des opérations de croissance externe. Tous ces investissements importants, en compétences internes, en moyens de production et d'organisation (à travers notamment la mise en place d'un ERP) et en certification, lui ont permis d'être homologué pour faire, si l'occasion se présente un jour, de la pièce volante.



Une collaboration de plus de quinze ans avec Hurco

Avec Hurco, les relations ont été bonnes dès le départ. L'implication et la disponibilité de la société représentée par Olivier Alexandrian (agent indépendant intervenant dans toute la région) et la réactivité du SAV Hurco (et d'Arc Industries spécialiste reconnu dans la maintenance des machines-outils, véritable partenaire du constructeur et de MPEB), ont permis d'accompagner MPEB dans l'installation des machines, la formation des techniciens et la résolution de problématiques d'usinage. « Ce que nous attendons d'un constructeur, c'est avant tout qu'il soit à l'écoute de nos besoins et nous accompagne dans les évolutions du marché ».



» Dernière machine entrée en 2014, une Hurco VMX60 SRTI

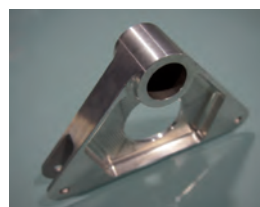
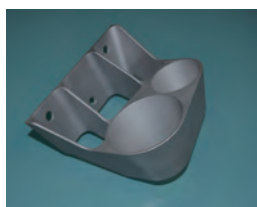
Une programmation 5 axes en simultané avec la solution PowerMill de Delcam

Cette bonne entente entre MPEB et Hurco repose aussi dans la qualité des machines, leurs performances et leurs capacités à résoudre des stratégies d'usinage sur des pièces complexes. « Composer notre parc machines uniquement avec des produits Hurco est un avantage certain dans la mesure où, à chaque entrée de nouvelles machines, nos opérateurs connaissent déjà l'environnement de la commande numérique. Cependant, ce n'est pas le seul critère. En effet, la compacité des machines est cruciale pour nous et le système conversationnel Hurco est un véritable point fort ». Olivier Alexandrian ajoute : « le système d'Hurco est leader dans ce domaine en permettant une programmation facile au pied de la machine. Les machines Hurco offrent également une importante stabilité en raison de leurs bâtis en fonte et de la rigidité de leur structure ».

« La dernière machine entrée en 2014, une VMX60 SRTI, nous a confortés dans le choix d'Hurco comme partenaire. Cette machine 5 axes nous a permis de doubler notre capacité de production grâce à un plateau de 600 mm. Elle est particulièrement conviviale, compacte et nous apporte la complémentarité d'un 3 axes ». En effet, la VMX60 SRTI dispose d'un 5 axes continu permettant également de travailler en 3 axes dans la mesure où le plateau est intégré à l'intérieur de la table, ou en 4 axes en faisant bouger la tête, offrant ainsi des possibilités de perçage ou de fraisage en angle. Pour aller plus loin dans les possibilités d'usinage 5 axes en simultané, MPEB a renouvelé sa licence avec un célèbre éditeur de CFAO, la société Britannique Delcam (groupe Autodesk).

Il y a quatre ans, le groupe LLEDO Industries a racheté la société MGP à Saint-Bauzille-de-Putois (Hérault), spécialiste de la chaudronnerie et de l'usinage de précision. C'est ainsi que l'entreprise a découvert les potentialités des outils logiciels édités par Delcam. Confronté à la problématique 5 axes et à l'usinage de pièces aux géométries complexes dans tous les matériaux, l'entreprise aixoise a sollicité l'éditeur, par l'intermédiaire de Cyril Gounel, ingénieur commercial chez Delcam. L'équipe de MPEB a décidé de tester le logiciel PowerMill. Au lieu de s'en tenir à des démonstrations sur un écran de PC, les tests ont été réalisés « en grandeur nature », c'est-à-dire sur la pièce elle-même ! « Nous avons validé la pièce sur place, en direct, assure Daniel Campanella, directeur général de MPEB. Nous avons rencontré un problème sur une pièce, Delcam l'a résolu. De ce fait nous avons décidé d'homogénéiser l'environnement logiciel avec PowerMill pour l'usinage, PowerInspect pour ce qui relève du contrôle et FeatureCam pour la partie électroérosion ». Quant à la solution PowerShape, elle est particulièrement appréciée dans la mesure où elle permet à l'utilisateur d'être autonome en phase d'usinage.

Le test en direct permet de constater immédiatement les possibilités d'un logiciel, et cela, Delcam l'a bien compris. Il faut dire que l'industrie coule dans les veines de l'éditeur, dont le siège se situe à Birmingham. La société possède encore un atelier d'usinage très bien équipé (se référer au n° 56 d'Equip'Prod paru en avril 2014). « La culture de l'indus-



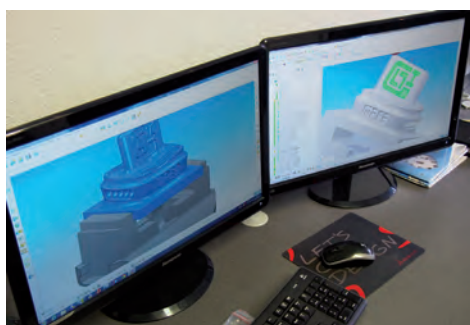


Les solutions Delcam offrent de forts potentiels d'usinage de pièces complexes

rapport à l'ancien système ».

La simplicité de programmation mais aussi l'accompagnement de Delcam dans la partie post-processeur – c'est-à-dire celle qui permet de faire le lien entre les parcours d'outils obtenus dans le logiciel et le code iso de la machine. Là

trie est omniprésente chez Delcam, confie Cyril Gounel. D'ailleurs, nous sommes nombreux à avoir d'abord travaillé à l'atelier. Nous possédons tous une compétence outils coupants et machines-outils ». C'est pourquoi le logiciel Power-Mill est particulièrement apprécié dans les bureaux des méthodes, comme en témoigne Benjamin Donnat, programmeur CFAO chez MPEB : « le logiciel nous permet de piloter les 5 axes en simultané et d'usiner des formes complexes. Nous bénéficions aussi de plus de possibilités d'usinage et de stratégies d'ébauches. Ce système très performant nous a fait gagner plus de 20% de temps de programmation par



encore l'accompagnement est un point central dans la décision de MPEB : « Delcam m'a accompagné dans toute ma phase d'apprentissage. De plus, si un problème survient dans

le choix d'une stratégie d'usinage, il m'arrive d'appeler la hot-line qui parvient toujours à résoudre mon problème ».

Les entités du groupe Lledo Industries : de la conception à la maintenance

MPEB

Activité : réalisation de pièces et d'équipements mécaniques, du prototype à la moyenne série

- Effectif total : 30
- CA 2012 : 6 M€
- Effectif Contrôle Qualité : 2
- Année de création : 1989
- Implantation : Les Pennes-Mirabeau (Bouches-du-Rhône)

FREM

Activité : Maintenance et conception de machines spéciales

- Effectif total : 9
- CA 2012 : 0,8 M€
- Année de création : 2003
- Implantation : Les Pennes-Mirabeau

EGI

Activité : Études et gestions industrielles

- Effectif total : 8
- Année de création : 2010
- Implantation : Les Pennes-Mirabeau

MGP

Activité : Chaudronnerie et usinage de précision

- Effectif total : 20
- CA 2012 : 2,2 M€
- Année de création : 1975
- Implantation : Saint-Bauzille-de-Putois (Hérault)

Stand 4-F61
INDUSTRIE
LYON 2015

La première qualité d'un robot est de s'adapter à l'homme.



Man and Machine

www.staubli.com

Et si le robot travaillait (vraiment) avec l'homme ?

Au-delà de ses performances, un robot doit jouer son rôle : celui d'un partenaire de l'homme. Il n'est pas là pour le remplacer mais pour le servir efficacement, dans une relation simple et intuitive. Dans cet esprit, les robots Staubli travaillent avec précision, rapidité, sécurité. Mais avant tout avec l'homme.



ROBOTICS

STÄUBLI

Staubli Faverges SCA, Tél. +33 (0)4 50 65 62 87
Staubli est une marque de Staubli International AG, enregistrée en Suisse
et d'autres pays. © Staubli, Semaphore & Co 2015

Mastercam
LOGICIELS de programmation
pour machines-outils à commande numérique

Depuis plus de 30 ans nous développons nos logiciels avec l'ambition de :



Reduire les temps
d'usinage

Accroître la durée
de vie des outils



Fiabiliser l'usinage
des matières coriaces

Préserver
la précision
de vos MOCN



Ces objectifs sont atteints
par notre technologie d'usinage
«Dynamic Motion»



À découvrir sur notre

STAND 6-W88

DU SALON INDUSTRIE LYON 2015

06 86 56 01 59

www.mastercam-france.com

FPT INDUSTRIE

Dinox, une machine à

FPT Industrie a lancé Dinox sur le marché, une machine à traverse mobile de type Gantry, pour l'usinage soit d'ébauge lourde soit de finition à haute vitesse. Cette machine est équipée de la tête universelle de fraisage à 5 axes Direct Drive Tulce, une exclusivité FPT. Cette technologie a permis à FPT d'adresser des marchés importants dans le domaine des composites.

L'optimisation des structures, obtenue par les instruments d'analyse FEM les plus avancés, et l'emploi de systèmes de transmission de dernière génération ainsi que des moteurs linéaires combinent les exigences de haute productivité avec celles de la flexibilité et de la précision. Elles déterminent un nouveau point de repère du secteur. Selon la philosophie FPT, le contrôle des dérivations thermiques est géré par la thermostabilisation des sources de chaleur intérieures ainsi que par un modèle thermosymétrique en permettant de suivre, de façon synchrone, les variations de température de la pièce.

Dinox peut être personnalisé grâce à une vaste gamme d'options et de solutions permettant de répondre aux demandes d'utilisation les plus spécifiques dans les domaines des usinages ferroviaire, aéronautiques, mécaniques de haute précision, pour les composants dans le secteur énergie, dans la constructions de moules ou encore de modèles pour les centres de style.

Un fraisage en 5 axes continus

La tête universelle de fraisage à 5 axes Direct Drive Tulce, solution exclusive de FPT, est le fruit de la capacité d'innovation qui caractérise la société depuis toujours.

Le mouvement en continu des 2 axes Tête est effectué par des moteurs type Direct Drive intégrés dans les corps de la tête. Cette solution permet de fraiser en 5 axes continus avec vitesse de rotation et niveaux de précision, ce qui est impossible avec des systèmes traditionnels.

Principales caractéristiques techniques de Dinox

- ✓ Layout compact et configuration optimisée, fondation à niveau du sol
- ✓ Moteurs linéaires : Doubles glissières sur l'axe longitudinal et transversal
- ✓ Tête Tulce à 5 axes : tête universelle de fraisage à 5 axes « direct drive Tulce », à haute précision de positionnement et haute vitesse
- ✓ Contre-dépouille jusqu'à 10 degrés
- ✓ Rigidité et gestion des dilatations
- ✓ Dimension de la structure suffisante pour garantir rigidité et conception thermosymétrique
- ✓ Précision d'usinage : Dispositif spécial FPT avec contrôle continu des géométries de la machine par rapport à la pièce à usiner et à la mise à zéro
- ✓ Accessoires : dispositif automatique de calibration géométrique des têtes de fraisage

la technologie unique

La morphologie particulière des corps et l'emploi d'un angle de 50° entre les axes permet de réduire à zéro la perte de champs de travail dans la rotation horizontale-verticale de la broche et de garantir des usinages en contre-dépouille jusqu'à 10° pour rejoindre des parties de la pièce, autrement inaccessibles.

Les performances exclusives sont obtenues par la tête Direct Drive FPT avec une grande simplicité de construction par rapport aux solutions traditionnelles. Celle-ci procure un avantage significatif en termes de fiabilité et de maintien des performances dans le temps. En ce qui concerne les têtes de fraisage, Dinox peut être pourvue de deux possibilités de configuration: Tulce et TTW21.

La version FPT Industrie Dinomax a obtenu un grand succès dans le secteur des matériaux composites. Pour cette raison, de nombreux sous-traitants des secteurs aéronautique et ferroviaire, plusieurs équipes de Formula 1 ainsi que différents producteurs d'automobiles de luxe, ont choisi de s'équiper de deux ou plusieurs machines à portique Dinomax.




SANDVIK
Coromant

Technologie de perçage pour les composites

Perçage de trous avec des tolérances serrées dans les matériaux composites avec CoroDrill®452

Sandvik Coromant a lancé une gamme de forets pour les trous de rivets et boulons dans les matériaux composites renforcés à la fibre de carbone (CFRP) ou stratifiés composites/métalliques.

Les matériaux CFRP posent des problèmes d'usinage spécifiques tels que le délaminage, l'écaillage et les bavures. Avec de nouvelles géométries, la gamme de forets CoroDrill 452 réduit les risques liés à ces problèmes et assure des tolérances de trous serrées avec une qualité supérieure et des états de surface exceptionnels.

La gamme CoroDrill 452 s'utilise aussi bien dans les machines fixes qu'avec les machines à main. Ce sont des outils polyvalents particulièrement appréciés dans le secteur aéronautique où la mobilité des applications est essentielle.

www.sandvik.coromant.com/composite

Le savoir-faire de Sandvik Coromant attendu sur le JEC Europe

Alors que la demande en pièces faites dans des matériaux composites continue à augmenter dans des secteurs comme l'aéronautique, l'automobile, les sports motorisés et l'énergie, de plus en plus d'ateliers d'usinage recherchent un soutien, tant en termes de solutions que de connaissances. Le spécialiste des outils de coupe et des systèmes d'outillage Sandvik Coromant apportera au JEC Europe une foison de produits novateurs et une expérience acquise au fil de nombreuses années de travail avec ces matériaux de haute technologie. La société s'enorgueillit de son centre de recherche international sur le perçage et l'usinage des composites de Sheffield au Royaume-Uni et de ses nombreux centres de compétences dans différents pays. Elle possède en outre une longue expérience dans la recherche de solutions pour les défis posés par l'usinage des composites.

» Parmi les innovations à ne pas manquer sur le Smart Hub de Sandvik Coromant au JEC Europe, figurent les fraises PCD brasé CoroMill Plura, CoroDrill 452 et CoroDrill 854/856.

Cela n'est pas un secret, l'usinage des plastiques renforcés à la fibre de carbone (CFRP) présente de nombreuses difficultés, notamment pour la durée de vie des outils, la productivité et le contrôle de la qualité. C'est pourquoi l'optimisation des solutions et le support technique pour l'usinage des composites sont indispensables.

Sandvik Coromant sera représenté au JEC Europe par une équipe de spécialistes des composites en blouse jaune qui se feront un plaisir de discuter du développement des outils, des solutions sur mesure et des applications. Les visiteurs sont invités à apporter leurs pièces ou leurs dessins pour un examen initial des solutions d'usinage potentielles.

Sous les feux de la rampe

Parmi les innovations à ne pas manquer sur le Smart Hub de Sandvik Coromant au JEC Europe, on relève les fraises PCD brasé CoroMill Plura spécialement conçues pour le détourage, le surfacage, l'usinage de rainures et les opérations de coupe dans les CFRP. Basée sur une nuance PCD hautes performances pour les CFRP, cette gamme d'outils offre une longue durée de vie et des schémas d'usure prévisibles, ce qui est essentiel pour l'usinage des composites.

Des solutions pour le perçage des CFRP seront aussi exposées, par exemple le foret CoroDrill 452 qui a été développé pour le perçage de trous avec des tolérances serrées dans les composites et les matériaux stratifiés avec couches métalliques. La géométrie à faible poussée de ce foret réduit les risques de délaminage et de bavures. Les visiteurs du JEC Europe ne manqueront pas non plus la gamme de forets carbure monobloc CoroDrill 854/856 conçue pour le perçage de trous de qualité dans les matériaux composites.

Perçage avec assistance vibrations

Les visiteurs du salon pourront suivre, le 10 mars, une présentation spéciale qui aura lieu à l'Agora à 11 heures. Mohamed Hammadi, responsable applications composites chez Sandvik Coromant, expliquera, avec le partenaire technologique de la société, Mitis, les avantages du perçage avec assistance vibrations.



Un acteur renommé dans le domaine du ferroviaire

Concepteur et fabricant d'outils coupants spéciaux, AIF intervient, entre autres, depuis de nombreuses années chez les fabricants de rails, d'aiguillages, de roues et d'essieux destinés à l'industrie du ferroviaire.

L'expertise d'AIF en matière d'outils spéciaux a apporté des solutions techniques avantageuses dans ce domaine et en particulier dans l'usinage au moyen de fraises à plaquettes tangentielles, plaquettes dont AIF assure la mise en forme par rectification.

Ce savoir-faire est reconnu par des clients prestigieux tant en France qu'à l'étranger. Toutefois, la compétence d'AIF ne s'arrête pas au ferroviaire et contribue à l'amélioration des process dans bien des domaines, notamment l'aéronautique, le médical, le nucléaire, l'automobile, etc. Des secteurs toujours très demandeurs d'outils spéciaux pour rationaliser leurs fabrications...

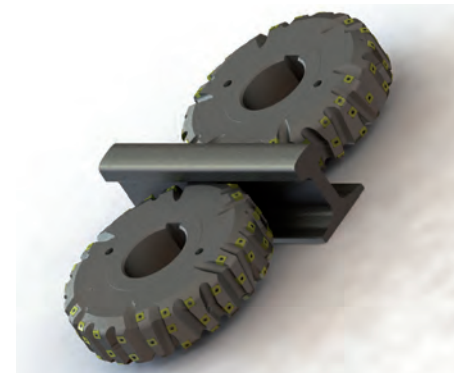
La photo ci-dessous montre une fraise 3

taillées tangentielle diamètre 400 mm où 90 plaquettes ont été logées. Une fraise gauche et une droite ont permis d'usiner le rail simultanément.

Une société de services qui fabrique

L'unité de fabrication d'AIF met en œuvre les outils spéciaux développés par ses propres concepteurs. Elle est essentiellement constituée de machines CNC modernes : centres usinages 5 axes, rectifieuses de production 5 et 6 axes, tours 4 axes, électroérosion fil et enfonçage, etc. Ces machines sont toutes pilotées par des professionnels aguerris.

Par ailleurs, des solutions techniques in-



novantes sont développées en collaboration avec la société allemande Arno Werkzeuge dont AIF est l'importateur exclusif pour la France. « Notre métier est l'application des techniques de coupe dans tous les domaines d'usinage et nous considérons qu'avant d'être une société de fabrication, nous sommes essentiellement une société de services qui fabrique », précise-t-on chez AIF.

Fraises et plaquettes carbure, en standard ou spéciales, dédiées à l'industrie ferroviaire

Comme beaucoup de secteurs, l'industrie ferroviaire n'est pas épargnée par la montée en puissance des exigences en termes de qualité et de productivité. Evatec-Tools propose, au travers de ses outils, son savoir-faire et sa technologie, de manière à répondre efficacement à ces exigences.

Evatec-Tools a su s'adapter aux demandes grandissantes du marché et a développé, en partenariat avec ses clients, une gamme d'outils innovants pour les applications spécifiques du secteur ferroviaire : les FRAISES de PROFILAGE ou de FORME munies de plaquettes carbure et les outils de RABOTTAGE répondent avec précision aux besoins de productivité des entreprises.

« Un des secteurs en pleine expansion pour nous est l'industrie ferroviaire. Depuis de nombreuses années, de grands donneurs d'ordres nous font confiance sur la conception et la réalisation d'outils qui leur procurent des solutions d'usinage rentables, explique Pascal Julliere, gérant. Ces grands groupes s'adressent à nous car nous sommes compétitifs en termes de technicité et de prix, et réactifs au



» Fraises spéciales de profilage et Fraises de formes munies de plaquettes carbure appropriées pour l'usinage de rails. Elles permettent un débit copeaux élevé et une grande précision dans les profils.

niveau du délai d'études et de fabrication ».

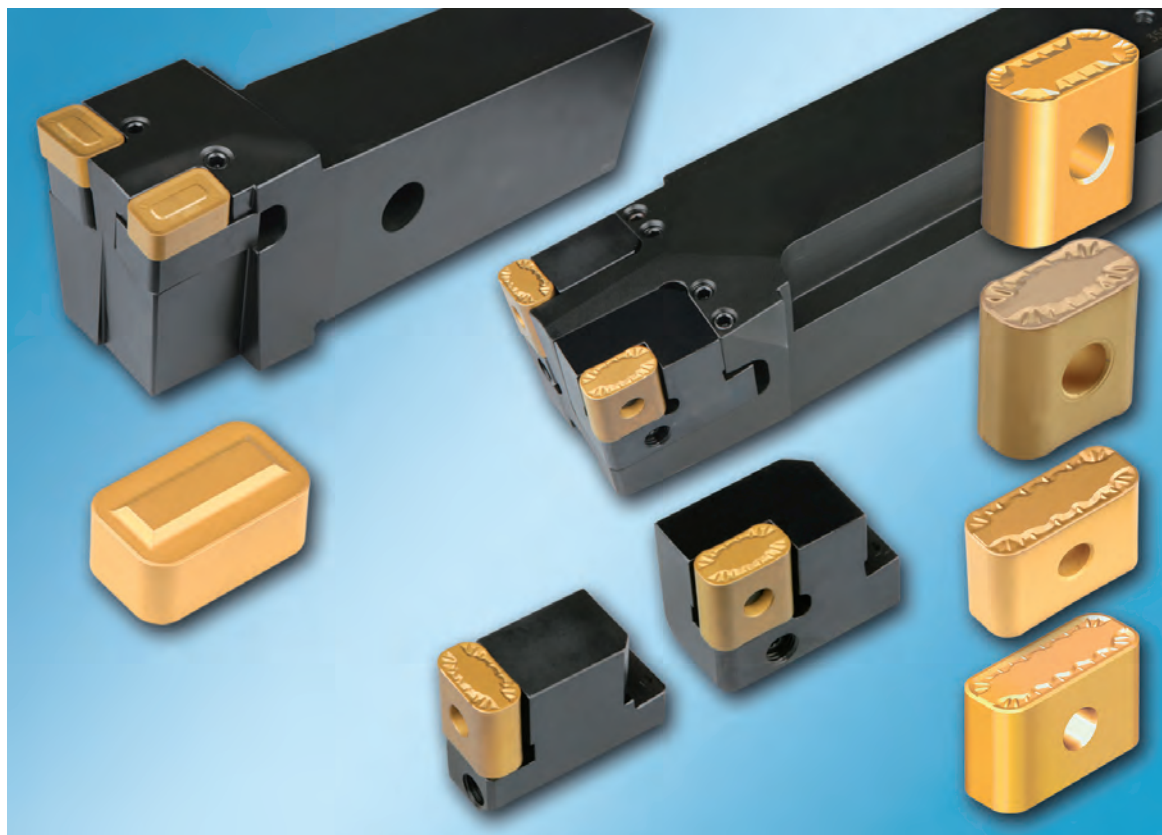
Le groupe Evatec-Tools dispose de quatre unités de production ayant chacune leur spécialité : Evamet, au Creusot (71), est aujourd'hui, après 3M€ d'investissements, re-

connu dans l'élaboration de nuances carbure performantes pour ses différents outils de coupe et usure ; Create-Outillage, à Vaulx-en-Velin (69), est spécialisé dans les outils de frappe à froid et d'extrusion ; GMO, près de Saint-Étienne (42), fabrique les corps d'outils et attachements ; enfin, Evatec, à Thionville (57), fournit les pièces en CBN, PCD et céramique et assure des services complets de gestion de parc outils coupants, avec réapprovisionnement, mise au point, entretien et réaffutage.

Hormis le ferroviaire, Evatec-Tools propose des solutions pour d'autres secteurs industriels, à commencer par l'aéronautique, l'automobile, l'énergie, la sidérurgie, la mécanique générale, les outilleries... Certifié ISO 9001, l'entreprise possède un parc machines complet et innovant.

TOP-RAIL pour le reprofilage de roues

Le fabricant d'outils coupants Ingersoll possède un savoir-faire de longue date dans le secteur du ferroviaire. Illustrant parfaitement cette longue expérience dans le domaine, la gamme de produits baptisée TOP-RAIL comprend de nombreux outils coupants et des équipements capables de répondre à l'ensemble des besoins des industriels.



» Programme Ingersoll TOP-RAIL pour le reprofilage

Les roues des trains sont très sollicitées comme par exemple les roues des trains de marchandises qui sont soumises à de lourdes charges et efforts. Pour les trains de voyageurs, et tout particulièrement les trains à grande vitesse, la rondeur et l'exactitude du profil est un critère décisif pour le confort et la sécurité des voyageurs.

Afin de garantir une adhérence parfaite et donc une sécurité optimale, chaque roue doit avoir une forme parfaitement ronde et symétrique. Mais de la même manière que les pneus d'une voiture, leur utilisation quotidienne use et déforme sensiblement cet arrondi. Le reprofilage se montre alors indispensable et permet, en retirant de la matière, de corriger les méplats et irrégularités des roues.

Une longue tradition et une expérience forte dans le ferroviaire

Ingersoll fournit déjà depuis de nombreuses années des solutions d'outils spéciaux pour l'usinage de profil des roues de chemin de fer. Avec la série TOP-Rail, une gamme

d'outils standardisée est proposée au travers de porte-outils et plaquettes amovibles pour cet usinage exigeant.

Soumises à de hauts efforts sous des avances de près d'1 millimètre / tour, les plaquettes tangentielles représentent un atout indispensable pour le reprofilage de roues. Dans ce

cas particulier Ingersoll peut faire valoir une très longue tradition et expérience. Ingersoll fabrique déjà depuis plus de trente-cinq ans des outils à plaquettes tangentielles et est certainement le pionnier dans ce système de fixation.

Contrôle du copeau sûr et efficace

La gamme de produits TOP-RAIL contient des porte-outils, cartouches et des plaquettes amovibles pour les tours d'usinage d'essieux ainsi que pour les opérations de tournage en fosse. Lors de cet usinage avec des encombrements réduits, un contrôle du copeau sûr et efficace est très important pour éviter les

boules de copeaux, l'interruption de production voire même des accidents. Dans ce cas, Ingersoll profite de son expérience de plusieurs années dans le choix des géométries de ses plaquettes tangentielles et offre ainsi avec la gamme TOP-RAIL une solution d'outils pouvant répondre à toutes les attentes des industriels.

Des solutions adaptées au ferroviaire

Depuis de nombreuses années, les outils coupants Ingersoll sont des éléments importants pour les fabricants leaders de l'industrie ferroviaire qui recherchent de manière très active des solutions de fabrication novatrices capables d'apporter des avantages concurrentiels. Que ce soit pour les aiguillages, les cœurs de croisement ou le tournage de roues, Ingersoll conçoit, fabrique et fournit des outils coupants performants qui garantissent un usinage économique et sécurisé.

Un niveau élevé de qualité et de précision est nécessaire dans la conception et le développement d'outils spéciaux pour les opérations d'éclissage, d'usinage patin ou de reprofilage de rails en voie. Pour les fabricants prêts à essayer de nouvelles méthodes et des stratégies d'usinage, Ingersoll dispose d'un savoir-faire innovant et d'un demi-siècle d'expérience, ce qui permet un développement constant des fraises ingersoll. « Travailler en étroite collaboration avec nos clients afin de développer les solutions de demain est pour nous la base d'un partenariat durable, ceci toujours en accord avec la philosophie du groupe : la continuité par l'innovation », explique-t-on chez Ingersoll France.

Quinze mois pour rebondir

Dans le contexte difficile du secteur mouliste, l'atelier SOFAMI de Lamure-sur-Azergues (Rhône) avait su trouver sa voie dans la construction de moules très techniques tels que le bouchonnage avec casquette, l'injection rapide de pièces avec des parois fines. Mais la rentabilité opérationnelle posait de vrais soucis... jusqu'à l'arrivée en juin 2014 d'un centre UGV 5 axes équipé d'un robot EROWA « DYNAMIC ».

C'est un défi commercial et industriel que Jean-Pierre LACROIX, le P.D.G du groupe MORA (350 personnes) a lancé, fin 2012, à Serge LÉON, directeur de SOFAMI, pour relever cette entreprise dont le savoir-faire dans le moule technique constitue un atout majeur sur les marchés de l'injection pour l'automobile, l'électrotechnique, la cosmétique et le médical.

S'il n'existe plus d'eldorado pour l'industrie, le défi de la longévité d'une entreprise est bien dans sa capacité à se renouveler. C'est précisément ce qui a conduit Serge LÉON à se projeter sur une approche revisitée du métier de SOFAMI : gagner en efficacité opérationnelle (rentabilité) et produire « sans retouche » dans le cadre d'une industrialisation axée sur la qualité et la traçabilité, à l'instar du secteur aéronautique.

Soigner les bases pour construire un projet ambitieux

Comme dans la plupart des ateliers moulistes, l'utilisation des palettes pièces EROWA offre une base solide de standardisation et de traçabilité indispensables dans le cadre d'une production multi-process complexe. Elle favorisera la rationalisation et la standardisation des procédures et des programmes d'usinage, première étape d'évolution pour SOFAMI. Il s'agit d'un appui majeur pour le



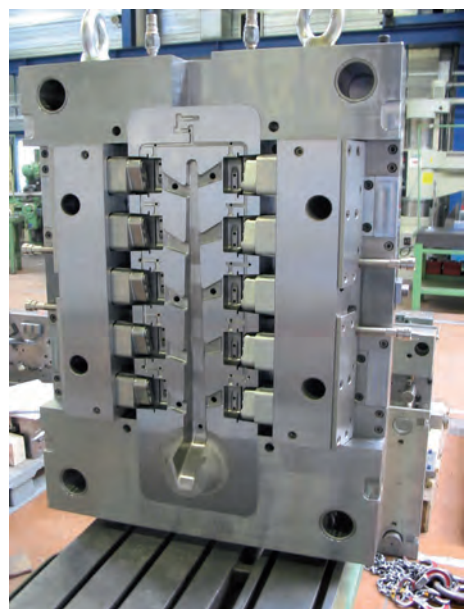
» Un choix stratégique sur la base d'un centre UGV 5 axes équipé d'un robot EROWA « DYNAMIC » avec une autonomie-nuits et week-end.

dirigeant dans sa décision d'acquérir un centre UGV 5 axes robotisé par EROWA, associé à un centre de mesure 3 D pour la certification du contrôle et sa traçabilité. Avec la même équipe en production et au delà des gains liés à un usinage 5 axes sans reprise, la capacité de l'atelier fraisage progresse de 8 500 h/an en 2012 pour atteindre 14 000 heures en 2015 (années de référence : avant-après) !

équipementiers et utilisateurs, ainsi que les bénéfices d'une production qui impacte l'ensemble du processus de fabrication du moule sont les moteurs d'une rapide intégration au sein de l'atelier. En juillet, la production de nuit et en week-end se met en place.

Pari réussi en interne et avec les clients

Alliant une bonne synchronisation de l'approche commerciale et du changement opéré au niveau d'une organisation de production véritablement renouvelée grâce au concept de production Lean EROWA FMC (standardisation des procédures, automatisation et traçabilité), SOFAMI a déjà relevé le défi lancé par son actionnaire. Un gestionnaire qui se fie aux résultats et au réalisme des projets.



» Avec le robot EROWA, 2 Standards de palettes permettent la réalisation d'une grande diversité et taille de pièces.

Après la phase de réflexion et de concertation, le directeur met en place sa phase d'investissement fin 2013 en partenariat avec RÖDERS et EROWA. Il s'agit bien d'un partenariat car techniquement et financièrement, il fallait trouver des solutions où chacun doit apporter sa contribution et faire que le projet collectif soit supérieur aux gains offerts individuellement. Le 2 juin 2014, trois mois après le feu vert de financement, le centre 5 axes et le robot Dynamic EROWA entrèrent de concert dans l'atelier. Après une réception de la cellule automatisée validée le 13 juin, la production effective de jour a débuté dès le lundi 16 juin.

L'accompagnement avec la formation sur place des opérateurs est un paramètre évident pour la réussite de ce défi. Le changement d'organisation (standardisation procédures, contrôle et traçabilité), la prise en main des nouveaux équipements, chaque difficulté surmontée ensemble devient une expérience. La passion pour la technique partagée par les



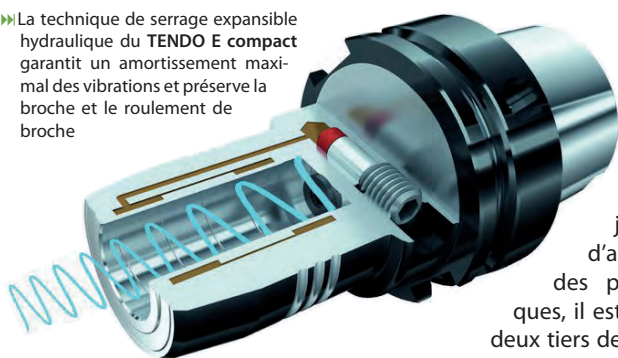
» Usinage 5 axes 24 heures sur 24.

Augmenter jusqu'à 300% la durée de vie de l'outil

Dans le domaine de l'usinage haute performance, le choix du porte-outil a un impact considérable sur la productivité et sur l'optimisation de vos ressources. Un test récent du WBK Karlsruhe montre que le mandrin expansible hydraulique TENDO E Compact de SCHUNK offre une durée de vie d'outil jusqu'à 300 % plus longue par rapport à d'autres systèmes de serrage. Pour des performances d'usinage identiques, le TENDO E Compact permet d'économiser jusqu'à deux tiers de la fraise.

► Le porte-outil expansible hydraulique TENDO E compact de SCHUNK réduit l'usure des outils jusqu'à 66 %

► La technique de serrage expansible hydraulique du TENDO E compact garantit un amortissement maximal des vibrations et préserve la broche et le roulement de broche



Les performances de divers porte-outils ont été testées sur plusieurs machines, en fraisage de rainures complètes et de demi-rainures. Il s'est avéré que le TENDO E compact offrait une durée de vie des outils jusqu'à 300 % plus longue que d'autres systèmes de serrage. Pour des performances d'usinage identiques, il est donc possible d'utiliser jusqu'à deux tiers de consommables en moins, c'est-à-dire de produire jusqu'à 66 % de déchets en moins, de consommer jusqu'à 66 % moins d'outils, et donc de réduire jusqu'à 66 % ses dépenses d'outillage.

De nombreux autres avantages

Les particularités uniques de la technique de serrage expansible hydraulique ont d'autres effets : les douilles expansibles et les chambres expansibles remplies d'huile amortissent les vibrations qui apparaissent lors de l'usinage et absorbent les pics d'effort. Ainsi, les outils sont non seulement préservés, mais cet amortissement améliore également l'état de surface des pièces et les émissions de bruit lors de l'usinage. De plus, l'effort d'usinage plus uniforme permet d'accroître la durée de

vie de la broche et du roulement de broche.

Même en ce qui concerne le changement d'outil, le mandrin expansible hydraulique s'avère très pratique : une clé six pans suffit pour serrer avec précision les outils, sans aucune consommation d'énergie, ni utilisation d'un autre outillage périphérique. Avec son prix attractif, ce porte-outil standardisé devrait séduire les industriels par ses couples de serrage pouvant atteindre 900 Nm pour un diamètre de 20 mm (en serrage à sec). Avec un diamètre de 32 mm, ce concentré de puissance transmet même des couples de serrage allant jusqu'à 2 000 Nm, soit 60 % de mieux que les mandrins expansibles hydrauliques conventionnels.



► ROTA-S flex

Les gros enlèvements de matière impliquent un maximum de performances pour les outils et porte-outils. Le mandrin expansible hydraulique TENDO E compact de SCHUNK a été spécialement conçu pour ce type d'application : il allie des forces de serrage élevées et un amortissement des vibrations efficace à une précision de concentricité exceptionnelle, inférieure à 0,003 mm. Dans le cadre d'une étude systématique, le WBK, (l'Institut des techniques de production) appartenant au KIT (Institut de technologie de Karlsruhe), a évalué l'impact des systèmes de serrage d'outils sur l'usinage à fortes contraintes de couples.

Une nouvelle gamme de petits robots pour la manutention et le service de machines

En lançant l'IRB 1200, ABB entend répondre aux besoins des industries spécialisées dans la manutention et le service de machines, notamment en matière de flexibilité, de facilité d'utilisation, de compacité et de temps de cycle réduit, tout en garantissant d'importantes enveloppes de travail.

« **E**n nous appuyant sur les résultats de notre vaste étude de marché et sur notre processus de développement, nous avons abouti à un robot d'une étonnante compacité, à même d'offrir une enveloppe de travail maximisée et d'opérer au plus près de la pièce à traiter », a déclaré Phil Crowther, directeur produit de la division Petits robots à l'occasion du lancement de cette nouvelle gamme sur le salon Emballage qui a eu lieu fin 2014.

Les surfaces lisses de l'IRB 1200 facilitent son nettoyage et son entretien dans des applications de service de machines CNC ou dans la manutention de l'industrie agroalimentaire. Cette caractéristique de conception se retrouve dans toute la gamme des fonctionnalités de l'IRB 1200. Ainsi, les raccordements électriques et d'air peuvent être réalisés sur le robot via les connecteurs latéraux ou sur la platine de connexion intégrée à l'embase (disponible en option). En outre, un port Ethernet facilite l'intégration avec d'autres équipements. Le câblage est réalisé à l'intérieur même du robot, de la bride du poignet jusqu'à l'embase, afin de garantir une plus grande compacité.

S'inscrivant dans une gamme de robots dynamiques, l'IRB 1200 est disponible en deux modèles, capables de gérer toute une série d'applications et garants d'une meilleure rentabilité. Le modèle doté d'un rayon d'action de 700mm peut porter une charge utile maximale de 7kg, contre 5kg pour celui offrant un rayon d'action de 900mm. Ces deux modèles peu-

vent être montés dans n'importe quelle position, et sont conformes de série à l'indice de protection IP 40 — La protection IP 67 est également proposée en option.

Une solution complète

De par sa conception, l'IRB 1200 ne présente pas d'offset mécanique entre l'axe 1 et l'axe 2. Une particularité qui lui assure une course plus longue que celle des autres robots. Autrement dit, l'IRB 1200 peut être positionné à proximité immédiate de la pièce à traiter, tout en restant fonctionnel.

L'un des principaux avantages de cette course allongée est qu'elle permet une installation nettement plus compacte lorsque le robot est monté en position suspendue à l'intérieur d'une cellule de petite taille, comme dans le cas des applications d'usinage, de polissage ou de manutention de composants électroniques.

En tant que solution complète, l'IRB 1200 est adapté aux situations nécessitant l'intervention d'un

robot compact, sans sacrifier pour autant ni son enveloppe de travail ni ses fonctionnalités. Les courtes distances entre les opérations contribuent à réduire les temps de cycle au sein de la cellule.



Notre solution CFAO va vous inspirer:

- De puissantes fonctions
- Une programmation efficace
- Personnalisation optimisée
- De meilleurs résultats



OPEN MIND
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

Avec deux robots de soudage Kuka, Horsch réduit de moitié ses temps de production

Soucieuse d'augmenter sa production et d'améliorer la qualité de son processus de soudage, la société Horsch Maschinen GmbH s'est tournée vers SMT Systemtechnik, fournisseur et intégrateur de solutions robotiques flexibles, avec qui elle a installé deux robots Kuka KR 30 L16. Les résultats sont au rendez-vous.



montés au sol ou au plafond, ce qui rend possible un maximum de configurations.

Les deux robots Kuka KR 30 L16 utilisés sont particulièrement bien adaptés à des charges moyennes. Avec une portée allant jusqu'à 3 102 mm et une précision de positionnement de 0,07 mm, ces solutions sont idéales pour la réalisation de travaux précis de soudage. Grâce à la longueur du bras articulé, ces robots possèdent une grande capacité de travail, ouvrant un large éventail de possibilités de production. L'utilisation du logiciel Kuka Touch-Sense permet également de compenser

Société installée à Schwandorf, en Allemagne, Horsch Maschinen GmbH est un fabricant allemand de solutions d'ingénierie agricoles spécialisé dans les cultures arables. Aujourd'hui, avec plus de 1 000 employés, cette entreprise fabrique des herse à disques pour les cultivateurs, des semoirs à dents et à disques ainsi que des pulvérisateurs.

Horsch était à la recherche d'une solution pour le soudage des outils agricoles. Plus précisément, l'entreprise souhaitait acquérir une solution permettant l'automatisation complète du processus de soudage et dans laquelle le serrage et l'accessibilité des composants de produits étaient intégrés. L'objectif était d'augmenter la production et d'améliorer la qualité du processus. Pour y parvenir, Horsch était convaincu que seule l'utilisation d'un robot lui permettrait d'atteindre ses objectifs. « Bon nombre d'études ont démontré que la technologie linéaire ne pourrait pas garantir l'accessibilité des composants », souligne Torsten Stehfest, PDG de Horsch Maschinen GmbH. La décision a été prise en faveur d'une solution basée sur un robot ».

Maintenir un niveau de qualité constant

Le système de soudage robotisé se compose de deux postes de travail munis de deux systèmes de robot installés en position inversée sur un portique plafond. Les deux systèmes peuvent être orientés à partir d'un mécanisme de guidage au sol et sont équipés de deux positionneurs pouvant faire tourner, pivoter, monter et descendre la pièce à souder. Le diamètre, la hauteur et la longueur de serrage font chacun cinq mètres. De plus, des pièces pesant jusqu'à 4 500 kg peuvent être manipulées. L'étalonnage est effectué automatiquement par le dispositif de contrôle et de correction Tool Center Point (TCP) afin d'assurer une qualité constante durant l'application. Un conduit d'extraction qui se nourrit de l'air filtré dans le hall se trouve au-dessus de chaque robot. Dans le même temps, le système permet aux deux robots d'usiner la même partie ou des parties distinctes sur un même poste de travail. Enfin, les robots peuvent être

et de corriger les déviations au niveau de la forme et de la position des pièces à usiner ; le mouvement de trajectoire de la pièce correspond ainsi exactement au contour initial. Le logiciel Kuka ArcSense permet, quant à lui, le suivi de joint à l'aide de capteurs.

La mise en œuvre de cette solution de robot automatisé a apporté des gains significatifs en termes de productivité : les objectifs de réduction du temps de cycle pendant le soudage sont donc atteints ainsi que lors de la manipulation. Au total, le temps de fabrication a été réduit de plus de 50%. Le client final et l'intégrateur ont tous deux été convaincus par la solution robotisée et n'écartent pas l'opportunité de travailler une nouvelle fois ensemble : « Nous restons en contact permanent avec nos clients afin de continuer à optimiser leur process et d'innover grâce à nos systèmes. Nous envisageons également la possibilité de poursuivre la démarche d'automatisation de la production au sein de Horsch », a déclaré Kristina Schreider, employée chez SMT Systemtechnik GmbH.

Meistermacher.

Made in Germany.*

J. Lehmann

Jens Lehmann, gardien de but allemand de légende et ambassadeur de marque de l'entreprise familiale 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.fr.schunk.com/vero-s

Peter Büchsler,
Expert en techniques de serrage

*Créateur de champions
Fabriqué en Allemagne

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Système de bridage à point zéro SCHUNK

Plus de **500** combinaisons possibles pour un serrage fiable de vos pièces.

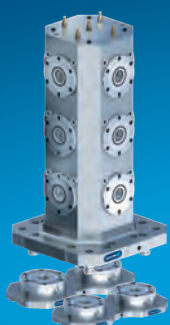
Positionnez et serrez en une seule opération.
Réglage en temps masqué à l'extérieur de la machine.
Combinez le VERO-S avec la gamme complète de dispositifs de serrage stationnaire SCHUNK, et profitez d'un serrage rapide et efficace.



Temps de réglage réduit de **90%**

VERO-S

Système de bridage à point zéro



Combinaison avec une tour de bridage



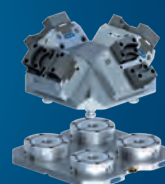
Combinaison avec les étaux KONTEC



Combinaison avec la plaque de serrage magnétique MAGNOS



Combinaison avec le mandrin ROTA



Combinaison avec les étaux HANDEM

Une solution complète pour l'usinage CFRP

L'utilisation de matériaux légers innovants, tels que la fibre de carbone, se développe rapidement dans l'industrie automobile, mais ces composites possèdent des exigences spécifiques en terme d'usinage. Stäubli a développé une solution innovante pour le traitement rapide et précis de matériaux composites, grâce aux robots d'usinage high speed machining et des logiciels spécifiques.



Dans l'industrie automobile, il existe une forte demande d'installations d'usinage du plastique renforcé par des fibres de carbone (CFRP) rapide et précis qui soient également faciles à utiliser, souples au niveau des applications et capables de fonctionner sur une large gamme d'applications. Les robots hsm sont des robots capables de satisfaire ce large éventail. En effet, avec ces robots spécialisés, Stäubli a ouvert un nouveau chapitre dans l'usinage de précision des matériaux composites.

Grande capacité de travail et hausse de productivité

Grâce à son rayon d'action de 2 194 millimètres, des pièces de grandes dimensions peuvent être usinées facilement. En ajoutant un axe linéaire, l'enveloppe de travail peut être élargie pour permettre l'usinage de pièces de plusieurs mètres de longueur. Les performances du TX200 hsm sont adaptées à l'usinage de matériaux composites à base de fibres. Sa répétabilité de $\pm 0,06$ mm est supérieure aux spécifications de l'industrie automobile pour l'usinage CFRP.

Un autre avantage réside dans l'absence de temps d'interruption coûteux pour le chargement et le déchargement ; désormais, ces temps d'arrêt de production n'existent tout simplement plus avec ce robot. Plusieurs postes de travail sont regroupés autour du robot en standard. Par conséquent, les postes peuvent être chargés et exploités tour à tour.

Des robots au service de l'ébardage et du nettoyage

Les cellules d'ébardage robotisées REZ fabriquées par Maschinenbau silberhorn GmbH utilisent des jets d'eau atteignant 2 000 bar pour ébarber et nettoyer simultanément les composants de véhicule. Au cœur de l'usine se trouvent les robots Stäubli HE conçus pour les applications en salle humide et les zones de pulvérisation.

Ces installations sont utilisées dans l'industrie automobile pour l'ébardage des composants complexes. L'ébardage au jet d'eau haute pression présente deux principaux avantages : les composants peuvent être ébarbés efficacement et nettoyés en même temps à un haut niveau d'exigence sous l'effet de la grande énergie cinétique du jet d'eau.

La fonction du robot Stäubli He est de manipuler les pièces. Le modèle six axes prélève les composants en attente, les achemine sur un circuit prédéterminé avec précision pour faciliter l'ébardage et le nettoyage au jet d'eau haute pression puis les ramène sur

la ligne de production. « Ce qui semble simple en théorie est en fait un processus sensible qui requiert une grande expertise, déclare le directeur exécutif Franz Silberhorn. Après tout, ces systèmes sont utilisés pour ébarber et nettoyer des produits de haute précision destinés à l'industrie automobile. »

Au cours de leurs nombreuses années d'utilisation, les robots doivent fonctionner sans défaillance dans leurs cellules en acier inoxydable tout en étant constamment exposés aux éclaboussures d'eau et à une humidité de 100%. Les robots Stäubli six axes entièrement en version He s'adaptent merveilleusement bien à ces conditions extrêmes.





Le rendez-vous de la filière ferroviaire

24, 25, 26 mars 2015, Lille, France

- 450 exposants: des PME aux grands industriels, des clusters régionaux aux sociétés internationales
- Conférence FIF : "Exporter, opportunité ou obligation ?"
- Ateliers et rencontres internationales b2b Business France (ex-UBI France)/Fer de France : découvrez les opportunités de grands marchés ferroviaires
- Conférence et remise des Grands Prix des Régions de Ville, Rail & Transports : le classement de la qualité de l'exploitation ferroviaire en régions
- Présentations et séminaires : SNCF, i-Trans, AIF/ CISIT, et Ville Rail & Transports
- Convention Européenne b2b ferroviaire
- Visites de sites ferroviaires : Eurotunnel, Delta 3 Dourges

Bien plus qu'un salon !

Commandez vite votre badge à tarif réduit ! **www.sifer2015.com**



Partenaires média

Les Echos



L'USINE NOUVELLE



Partenaire espace
infrastructure



Un évènement

MACKBROOKS
france

Une nouvelle génération unique de robots de soudage axés sur la vitesse

Valk Welding démarre fort cette nouvelle année ! La société lève en effet le voile sur son nouveau robot – le Panasonic Série TM – et annonce dans le même temps son lancement officiel à l'Institut de Soudure le 12 mars 2015 à Yutz, en Moselle.

Valk Welding lance sur le marché français le nouveau robot série TM Panasonic. Cette nouvelle génération de robots, derniers nés de Panasonic Welding, se caractérise par ses nombreux avantages et ses différentes possibilités d'utilisation dans le soudage à l'arc.

Ce nouveau robot de soudage de la série TM constitue une avancée technologique majeure dans le domaine du soudage à l'arc grâce à ses vitesses de déplacement, accé-

lération et de décélération bien plus élevées. Il est déjà utilisé avec succès dans plusieurs pays européens et a été présenté au mois d'octobre dernier à un public intéressé d'experts lors du salon Euroblech à Hanovre, en Allemagne.

En appliquant les dernières technologies sur la commande du système de mesure, le robot présente une meilleure précision dans ces trajectoires. La vitesse de déplacement des trois axes principaux du robot a augmenté de 22%, ce qui réduit considérablement le temps de cycle dans de nombreux domaines.

Grâce à ce robot, il est désormais possible d'alimenter le fil via le bras du robot creux ou par une application hybride : les câbles d'alimentation et d'eau sont guidés à travers l'arbre creux, mais l'alimentation de fil va à l'extérieur et ce pour parvenir à une alimentation de fil supérieure.

Répondre aux nouvelles exigences des clients

La nouvelle série TM montre d'autres améliorations. Elle présente une propre gestion de câbles qui garantit que le câblage du robot est beaucoup plus souple. L'alimentation en fil peut encore être réalisée de façon centralisée par le premier axe du robot, ce qui garantit l'absence de câbles à l'extérieur des robots.



►► RobotTM Active Wire

La série TM est fonctionnelle avec la série G3, WG3 et WGH3. La série G3 est totalement adaptée pour le soudage avec une source d'alimentation externe. La série WG3 comprend une source d'alimentation intégrée de 350 ampères. Enfin, la série WGH3-série est équipée d'une source de puissance intégrée de 450 Ampères.

La gamme de cette nouvelle série TM contient les robots TM-1400 et TM-1800. Ces nouveaux robots s'adaptent aisément aux exigences accrues des clients en augmentant la productivité et en réduisant les coûts de production avec une meilleure qualité de soudage.



►► Robot TM1800

Valk Welding France officialisera le lancement de ce nouveau robot série TM à l'Institut de Soudure à Yutz, le 12 mars 2015 en présence de Panasonic Welding. Ce lancement sera suivi d'une journée technique sur la thématique de la robotique. Tous les industriels de la région sont conviés à cet événement.

>> Pour une pré-inscription, rendez-vous directement sur le site www.valkwelding.fr

Des solutions universelles pour une gestion totale du processus de soudage

Lors de la présentation de sa solution ARC System 3 le 22 janvier à la Maison de la Mécanique, à la Défense, Kemppi a ouvert la voie du développement de logiciels dédiés à la qualité du soudage et à la gestion de la productivité. Dans le cadre de cette démarche nouvelle, Kemppi propose désormais des solutions universelles compatibles avec toutes les marques d'équipements de soudage.

Développé par Kemppi sous le nom de TWXM, le concept de gestion totale du processus de soudage permet de gérer la qualité de soudage, la sécurité et la productivité en fonction des besoins spécifiques de chaque client. Kemppi ARC System 3 représente un composant essentiel de TWXM, sous forme d'une boîte à outils logiciels modulaire permettant de gérer toutes les données du processus de soudage. Cette solution globale autorise par exemple le contrôle en ligne des paramètres du soudage, la gestion du parc d'équipements et de la qualification des soudeurs, la gestion des procédures de soudage normalisées et le contrôle des flux de production. Kemppi ARC System 3 peut être utilisée avec les équipements de soudage à l'arc de toutes les marques. Toutes les données de soudage appropriées sont désormais disponibles en ligne depuis tout point du monde à l'aide d'un simple navigateur Web. L'objectif est d'améliorer la prise de décision, la qualité et la productivité dans les opérations de soudage.

Grâce à la gestion des procédures de soudage, des qualifications des soudeurs et du parc d'équipements de soudage, il est possible d'accroître les performances de production, d'augmenter les recettes, de proposer des coûts plus compétitifs et de réduire considérablement les délais. Ainsi, cette « boîte à outils » sur mesure permet de choisir des modules pour développer une partie quelconque du processus de production, par exemple la qualité, la gestion des projets ou productivité.

Tout contrôler à partir d'un seul et unique système

La nouvelle solution globale Kemppi ARC System 3 est composée du module de gestion de la qualité ArcQuality et du module de gestion de la production ArcPM. ArcQuality permet d'automatiser intégralement la supervision du soudage et la compilation de la documentation. Au lieu de devoir noter laborieusement des marques de craie griffonnées à la main sur les pièces soudées, le dispositif Smart Reader permet désormais d'enregistrer la documentation de soudage

directement dans le module ArcPM, lequel intègre automatiquement les informations dans les documents du projet.

Les postes à souder et systèmes provenant d'autres fabricants peuvent être connectés au même système de gestion de la qualité via des adaptateurs universels. Cette démarche est à l'opposé de celle de nombreuses autres entreprises engagées dans le développement de systèmes de supervision du soudage, qui en général ne sont compatibles qu'avec leurs propres produits.

Suivre et tracer chaque soudure

Selon Kari Kemppi, directeur (ventes et support technique) de la société, « la traçabilité est une question de sécurité et de réputation ». Les clients qui commandent des structures soudées aux spécifications exigeantes sont souvent de grandes sociétés internationales du secteur offshore des industries du pétrole ou du gaz. « Un grand projet de forage pétrolier peut nécessiter plus de cent mille soudures, poursuit Kari Kemppi. Les données de chaque cordon de soudure sont enregistrées automatiquement. Par la suite, il est par exemple possible de trouver trace des soudures réalisées avec un matériau d'apport ayant des propriétés de corrosion sous-optimales, permettant ainsi d'identifier les cordons à réparer ».



Polysoude professionnalise son service Formation

Concepteur d'installations industrielles pour le soudage et rechargement en TIG depuis plus de cinquante ans, Polysoude a toujours placé la formation au cœur de son activité. Investir dans la formation, c'est assurer une rentabilité grâce à des salariés plus performants, plus sûrs dans leur métier. Comprenant ces enjeux, la société Polysoude entend devenir un vrai partenaire dans la formation de la qualité.

Pour Polysoude, être toujours plus proche du client en lui délivrant une solution clé en main est une priorité. L'objectif est d'aller plus loin dans l'accompagnement du client en lui permettant de développer son savoir-faire et ainsi de rentabiliser au maximum l'exploitation de ses équipements. Les technologies Polysoude étant souvent spécifiques, il est nécessaire d'accompagner l'opérateur au-delà de la livraison de l'équipement afin d'assurer son efficacité.

Pour ce faire, Polysoude a engagé depuis plusieurs années une démarche de professionnalisation des formations. Les programmes de formation ont été développés à partir de nombreux retours d'expérience terrain. Les modules proposés sont donc conçus pour répondre au mieux aux attentes des salariés de l'industrie de soudage. Ces formations sont dispensées par des experts en soudage ou en maintenance qui ont également suivi un accompagnement pendant plusieurs mois pour devenir de vrais formateurs qualifiés. Cet apprentissage leur a permis de maîtriser les



Formation sur un générateur P4

bonnes pratiques de la formation professionnelle. Leur priorité étant l'amélioration de la productivité de leurs clients.

En 2014, cette démarche qualité se poursuit avec la publication d'un guide qui a permis de regrouper un panel de formations proposées par la société Polysoude. On y retrouve notamment des programmes de formation sur les procédés de soudage, l'utilisation, la maintenance ou l'étalonnage des équipements Polysoude. Toutes les formations peuvent être dispensées chez Polysoude à Nantes ou directement chez le client. Elles comprennent deux parties, l'une théorique et l'autre pratique. Celles-ci sont établies pour deux niveaux de compétence : personnels débutants et personnels confirmés. Ce guide, outil d'aide à la recherche et au choix des formations, est disponible en français et en anglais sur le site Internet de l'entreprise (www.polysoude.com).

95% des stagiaires satisfaits des formations Polysoude

Formaliser et simplifier l'accès à la formation pour les salariés par un encadrement plus professionnel, telle est la mission que s'est fixée Polysoude. C'est pourquoi l'entreprise est déclarée à la Direccte (Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi) en tant qu'organisme de formation¹. Cette déclaration permet au client de demander la prise en charge de la formation par un organisme financeur.

À la fin de chaque session, un questionnaire est remis aux stagiaires pour évaluer leurs connaissances et s'assurer qu'ils pourront mettre en pratique les nouveaux acquis sur leur lieu de travail. Pour valider la formation, un certificat est délivré en mains propres aux stagiaires. Un questionnaire leur est également remis pour évaluer la qualité de la prestation qu'ils ont reçue. Ainsi, en 2013, 95%² des stagiaires se considéraient très satisfaits des formations Polysoude sur les thématiques suivantes : le formateur, l'environnement³ et les moyens pédagogiques³, et la formation.

Enfin un questionnaire d'évaluation à froid de la formation permet d'évaluer les bénéfices de la formation après une période de pratique sur le poste de travail. La société est ainsi assurée de la rentabilité de l'investissement dans la formation de son salarié.



Formation de soudage

¹ Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

² Résultats basés sur un total de 105 évaluations de satisfaction de janvier à décembre 2013

³ Pour les formations à Nantes uniquement

Des technologies à la hauteur du haut niveau d'exigences dans le ferroviaire

Dans un environnement hautement concurrentiel, le secteur ferroviaire combine aujourd'hui vitesse, commodité et confort, entraînant un cycle de renouvellement des équipements de plus en plus réduit. Les machines Amada de haute précision répondent parfaitement aux exigences de cette industrie. Dans le domaine de la tôle fine, le laser présente lui aussi un avantage évident d'autant que les technologies progressent rapidement.



La machine ENSIS-3015 AJ a été primée sur l'édition 2014 d'Euroblech

Les machines et les systèmes du constructeur japonais intègrent la fabrication des composants de ce secteur, de leur conception à l'usinage. C'est pourquoi l'un des leaders de la fabrication de composants pour les trains à grande vitesse, situé à Yamaguchi, utilise des machines Amada, et plus précisément le combiné poinçonneuse/laser EML et la poinçonneuse EMZ.

Ces deux machines assurent les opérations allant du chargement des tôles au tri et à l'emplacement des pièces, en passant par la découpe, le formage et le taraudage. Puis les équipes de production effectuent ensuite des opérations de pliage à l'aide d'une presse-plieuse HDS d'Amada, avant de passer au soudage et au contrôle qualité.

Vers de plus en plus de polyvalence grâce à la technologie laser fibre

Intervenant dans les régions du nord de la France pour le groupe Amada, Alain Ruwet indique que, depuis une vingtaine d'années, les sous-traitants ont pris le relais de la production d'éléments qu'ils fournissent ensuite aux grands donneurs d'ordres tels que Bombardier, Alstom ou Siemens. La partie tôlerie est ainsi sous-traitée à une multitude d'en-

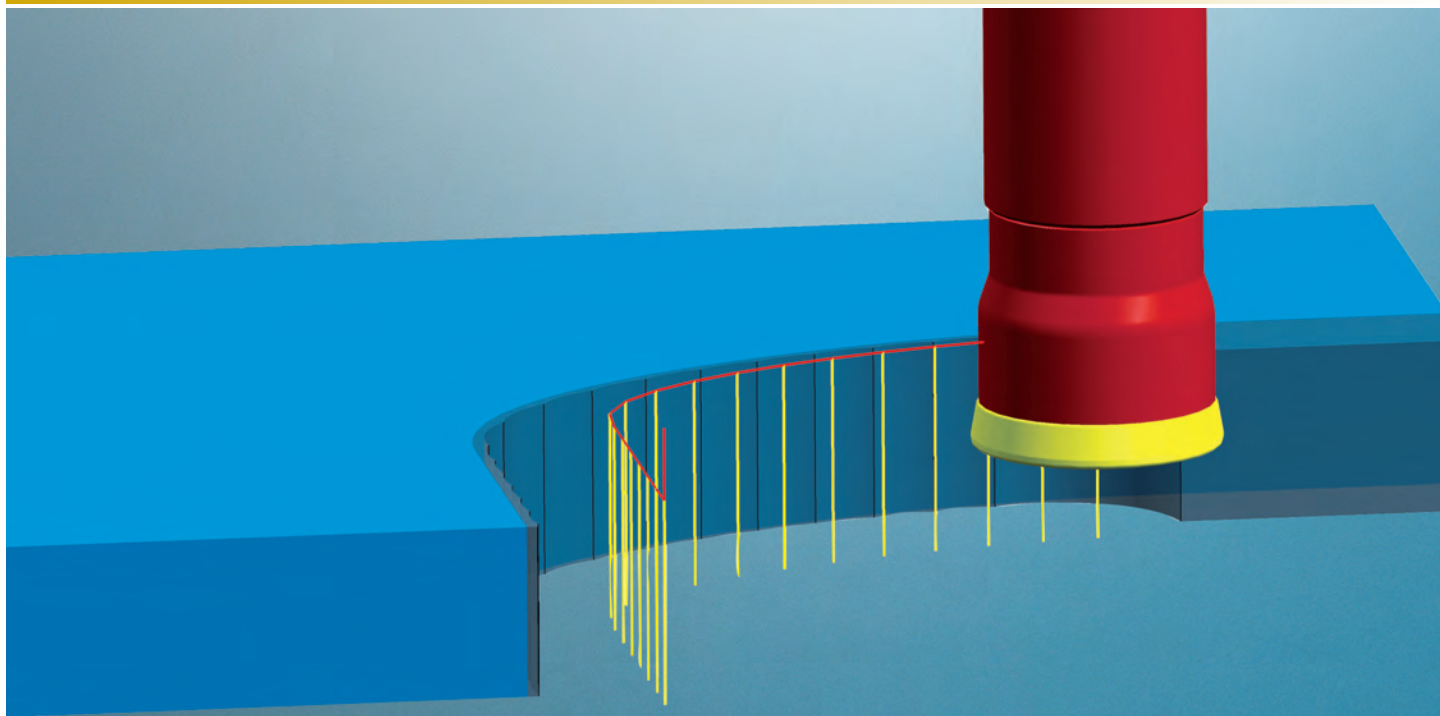
treprises industrielles (parmi lesquelles Metal Technology Manufacturing – MTM) spécialisées dans des activités aussi diverses que variées comme des côtés de train complets, le fret ferroviaire avec le transport de liquide et les wagons citernes (société AFR), l'habillage intérieur des trains (Barat Sofanor), la tôlerie fine et les éléments de climatisation (Deprecq), l'éclairage, les portes et les fenêtres ou encore le matériel de voirie et les rails (comme Rail-Tech) en passant bien entendu par la partie roulante et le moulage de nez des trains, réalisés par un spécialiste du moulage composite Stratiforme, ainsi que les paniers de frein des trains réalisés à partir de mécano-soudure par Getec. « Toutes ces entreprises sont confrontées à des problématiques de qualité, indique Alain Ruwet. En effet, le secteur ferroviaire présente de très hauts niveaux d'exigences, à commencer par la sécurité, et implique à toutes ces entreprises d'obtenir un haut niveau d'agrémentation comme Iris ».

Mais les contraintes ne s'arrêtent pas là puisque dans le métier de la tôlerie aussi, les cadences et les vitesses de production présentent une problématique évidente. D'où la montée en puissance de la technologie laser fibre qui, pour la tôlerie fine, permet d'obtenir des gains de temps considérables. « La précision et le gain de productivité sont au cœur de la stratégie de toutes ces entreprises. Cependant, la technologie laser fibre reste très intéressante sur

Caractéristiques de l'ENSIS-3015AJ

- ✓ Un faisceau de laser modulable de haute qualité spécifiquement adapté au traitement de la tôle
- ✓ Possibilité de découper un large éventail d'épaisseur et de matériaux sans avoir à changer de lentille de focalisation
- ✓ Traitement automatisé et continu grâce au changeur de buse automatique
- ✓ Amélioration de l'efficacité énergétique
- ✓ Facilité d'utilisation grâce à la nouvelle commande numérique AMNC 3i

de très faibles épaisseurs. À partir d'une certaine taille, la technologie CO2 présente un meilleur état de surface ». Néanmoins, les constructeurs progressent beaucoup dans ce sens ; Amada par exemple poursuit d'importants efforts dans la technologie laser fibre de manière à s'attaquer à des épaisseurs allant au-delà de 3 mm et de concevoir des machines laser de plus en plus polyvalentes. Primée sur le dernier salon Euroblech, la machine ENSIS-3015 AJ est désormais capable de couper du 25 mm en acier ! Cette machine possède en effet une source laser de haute qualité de 2kW Fibre qui rend possible la découpe de matériaux épais qui auraient précédemment requis un oscilateur de 4kW CO2 de puissance.



Open Mind présente la version 2014.2 de la suite FAO/CAO hyperMILL

Avec hyperMILL 2014.2, la société Open Mind Technologies AG présente une nouvelle version de son logiciel de FAO haut de gamme. Outre de nouvelles fonctions, de nombreuses améliorations ont été apportées.

Selon le rapport d'analyse du marché 2014, présenté par la société d'études de marché CIMdata, Open Mind compte parmi les cinq principaux fournisseurs mondiaux de solutions FAO, et propose avec hyperMILL l'un des meilleurs systèmes de FAO sur le marché. Pour être à la hauteur des exigences des utilisateurs en leur offrant toujours l'une des solutions de FAO les plus innovantes, Open Mind édite déjà la deuxième version de son logiciel cette année. Outre une importante extension pour la modélisation de volumes disponible dans hyperCAD-S, la partie CAO du système, hyperMILL 2014.2 livre toute une série d'améliorations destinées aux programmeurs FAO.

Finition par niveau Z forme 3 axes

Habituellement, lors d'une finition par niveau Z, un système FAO suit simplement les coordonnées X et Y. Si une surface de fond est bombée, le résultat du fraisage n'est pas optimal et de nombreuses séquences de finition sont requises. Une nouvelle fonction pour la finition par niveau Z forme 3 axes permet désormais de référencer les surfaces de fond bombées, sur lesquelles s'alignent ensuite les trajets de fraisage. L'outil de fraisage suit alors

parfaitement l'arête de délimitation entre le fond et la paroi. Tous les plans intermédiaires sont décalés par rapport à la surface du fond.

À cette nouvelle fonction a été intégré le principe de délimitation progressive d'Open Mind, permettant un calcul plus précis de la délimitation avec les surfaces voisines et un meilleur usinage des arêtes vives extérieures. Pour l'utilisateur, cela représente un avantage considérable : la qualité de surface est optimisée, tandis que les temps de programmation et d'usinage sont réduits.

Usinage de matière résiduelle 3 axes

Les zones ouvertes et profondes ainsi que les zones inclinées et planes des cavités peuvent être traitées dans une opération avec prévention des collisions. Les zones de matière résiduelle détectées par la prévention des collisions sont alors automatiquement transférées vers l'opération suivante. On procède ensuite une nouvelle fois à la sélection optimale de l'outil et de son inclinaison, en choisissant par exemple un outil plus long ou une inclinaison différente. Cette action est répétée jusqu'à obtention du contour de référence. Pour le programmeur FAO, cela représente une simplification substantielle du travail.

Les améliorations d'hyperMAXX

Plusieurs aspects du module de découpe haute performance (HPC) hyperMAXX pour hyperMILL ont également été complétés. Parmi ces compléments figure la plongée de l'outil de fraisage au-dessus de trous pré-perçés. Cela facilite l'entrée de l'outil dans la matière au début de l'usinage. Le principal avantage de cette méthode réside dans la préservation des outils, notamment pour les matières dont l'usinage est difficile. Un contrôle des collisions est également effectué tout au long du processus d'usinage. En outre, hyperMAXX dispose désormais d'un mode appelé Zigzag, particulièrement adapté à l'usinage de grandes pièces : les trajets à vide sont évités et donc le temps d'exécution considérablement réduit.

Fraisage en plongée 2 axes

Le fraisage en plongée 2 axes constitue une autre innovation intéressante. Il permet d'enlever de la matière par la simple plongée de l'outil de fraisage. Le nouveau cycle est adapté tant à l'ébauche qu'à la finition. La rapidité d'usinage et l'adaptation aux matières difficiles à traiter constituent ici aussi le principal avantage.

Mastercam présente sa technologie « Dynamic Motion » sur Industrie Lyon 2015

L'usinage « Dynamic Motion » de Mastercam est une nouvelle technologie de création de trajectoires d'outil en fraisage et tournage. Ses avantages sont immédiats et spectaculaires.

« **D**ynamic Motion » est au cœur de la plupart des stratégies d'usinage proposées par Mastercam X8. Il s'agit d'une technologie propriétaire directement issue du centre de recherche de la société. Celle-ci fonctionne pour le fraisage 2D et 3D ainsi que pour le tournage. Elle est testée depuis plus de cinq ans dans l'atelier d'usinage intégré au service développement de Mastercam.

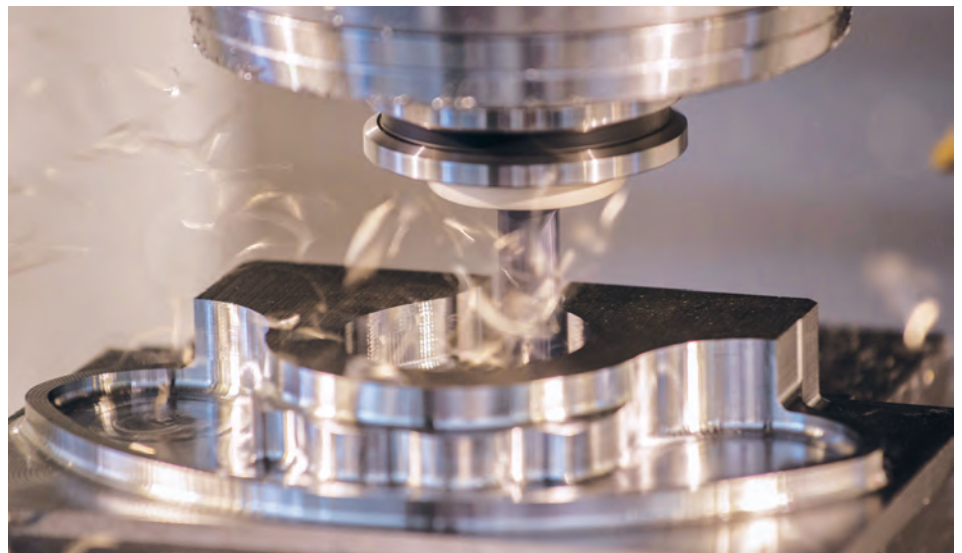
La technologie « Dynamic Motion » favorise la création de copeaux fins et de forme constante en tout point du parcours d'outil, quelles que soient les formes 2D ou 3D à usiner. L'avance par dent utilisée est faible mais la vitesse de coupe est maximum. Le volume de copeaux est élevé. Cette recherche de copeaux de forme constante mène à des trajectoires en boucle, très fluides, qui peuvent surprendre l'usineur chevronné mais sont inégalables en terme de productivité.



Pour obtenir ces copeaux réguliers « Dynamic Motion » ne se contente pas de calculer des mouvements de l'outil en fonction d'une forme de pièce finie mais tient compte du brut réel. La technologie anticipe en permanence les mouvements suivants pour adapter les conditions de coupe et optimiser la trajectoire de l'outil en tous points de la pièce.

Mastercam « Dynamic Motion », un système plus productif

En plus d'enlever un volume de copeaux important, les algorithmes de « Dynamic Motion » sont conçus pour supprimer la presque totalité des mouvements à vide de l'outil. Comme l'utilisation de toute la hauteur de coupe de l'outil est systématique, et quand la géométrie de la pièce le permet, le système implique moins de passes en Z. Toutes ces caractéristiques conduisent à plus de pièces usinées en moins de temps.



Réduction des temps de cycle jusqu'à 75%

Mastercam « Dynamic Motion » augmente la durée de vie des outils et des MOCN. Les stratégies d'usinage traditionnelles utilisent principalement le bout de l'outil et provoquent une usure localisée. Les usinages « Dynamic Motion » utilisent la hauteur totale de la dent quand c'est possible. L'usure de l'outil est homogène. La technologie « Dynamic Motion » produit des copeaux fins et réguliers qui sont éjectés de la pièce avec la chaleur qu'ils contiennent. L'échauffement aussi est homogène. Les outils usinent plus longtemps et nécessitent donc moins de changement d'outil. L'usinage est plus fluide, les vibrations sont réduites, les mouvements brutaux des axes éliminés. Tout cela concourt à la longévité des machines, et pour la qualité des pièces finies. La maintenance de la machine est ainsi réduite, les MOCN restent fiables et précises plus longtemps.

Mastercam « Dynamic Motion » facilite l'usinage des matériaux durs

L'usinage de matières dures est toujours un défi. Avec la technologie « Dynamic Motion » l'effort sur l'outil et son échauffement sont mieux répartis. Moins de chaleur donc moins de risques de durcissement en surface de la pièce et donc moins de casses d'outil. L'estima-

tion du prix de revient de l'usinage de pièces dans une matière dure devient plus précise.

La technologie Mastercam « Dynamic Motion » se présente donc comme une vraie rupture dans le domaine très complexe de l'usinage. Ses avantages sont importants : copeaux fins



et réguliers éjectés naturellement de la pièce, volume de copeaux élevé, élimination radicale des déplacements à vide, durées de vie de des outils et machines-outils accrues, moins de changements d'outils en cours de série, fiabilité et répétabilité des temps de cycle.

Mastercam et ses distributeurs invitent les visiteurs du salon Industrie Lyon 2015 à vérifier les avantages de « Dynamic Motion » sur leur stand. Des démonstrations d'usinage y seront présentées tout au long de la journée.

L'essentiel de la technologie « Dynamic Motion »

- ✓ **Mouvements lissés**
Plus de changement brutal de direction des axes donc moins d'usure de la MOCN.
- ✓ **Gain de temps et d'argent**
Augmenter les marges en réduisant les temps d'usinage.
- ✓ **Durée de vie des outils accrue**
Aller jusqu'à 60% d'augmentation de leur durée de vie.
- ✓ **Usinage de matières dures**
Il est plus facile d'usiner des matières dures avec la technologie « Dynamic Motion ».

PowerMILL Robot : un développement permanent pour répondre à la demande des utilisateurs

Le logiciel de programmation dédié à la robotique PowerMILL Robot permet de programmer, de simuler les parcours et analyser les mouvements des robots en une seule application. Son but est de maximiser la productivité de la cellule robot.

PowerMILL Robot permet aux utilisateurs de programmer leurs robots aussi facilement que s'ils programmaient une machine à commande numérique 5 axes. Une simulation 3D du robot et de sa cellule leur garantit des parcours sans collision. L'accès illimité aux stratégies d'usinage de PowerMILL leur offre la possibilité de programmer, simuler et « post-processer » les parcours dans le langage d'origine du robot. Ainsi, PowerMILL Robot accompagne les industriels afin de tirer le meilleur de leur plateforme robotique dans les meilleurs délais possible grâce à une application unique gérant l'ensemble de la programmation.

Répondre aux projets spécifiques

PowerMILL Robot propose un traitement global des données en vue de l'usinage par robot : CAO 3D et rétro-conception avec PowerSHAPE, et palpé avec PowerINSPECT.

Les projets rencontrés sont souvent spécifiques : grâce à ses capacités de développements à façon, Delcam est en mesure de proposer des applications customisées sur cahier des charges, intégrant la mesure, la rétro-conception, l'usinage, etc. Cela permet de rendre cette technologie accessible à tous grâce à des interfaces utilisateurs adaptées à chaque métier.

À ce titre, les domaines d'application sont larges : sculpture de la pierre ou du bois, usinage de la mousse ou de la résine, découpe, ébavurage, dépôt laser et soudure, abrasion, meulage, etc. À l'étape de la programmation, les possibilités de travail sont grandes : avec une broche embarquée pour usiner de grandes pièces ou de petits lots, en pièce portée pour des actions de polissage ou d'ébavurage, ou encore sur une zone de travail élargie (tables rotatives, axes linéaires pris en compte par exemple).

Faire le pont entre l'utilisateur et le robot

L'outil est accompagné d'une télécommande virtuelle compatible avec le boîtier de commande du robot. Les codes sont générés di-

rectement en langage robot. Il est également possible d'effectuer des séquences de palpé pour dégauchir les pièces ou tenir compte de déformations éventuelles de cette dernière. Lors de la simulation, le système sauvegarde la configuration de la cellule robotisée afin de simuler les parcours dans les contraintes préalablement définies (limites d'axes, contraintes outils, position d'origine...).

Avec PowerMILL Robot, les utilisateurs ont la possibilité d'analyser les mouvements de leur robot avant de se lancer dans la programmation : optimiser la position de la pièce dans son environnement, visualiser l'amplitude des mouvements de chaque axe, anticiper les positions singulières durant les parcours, mais aussi calibrer les outils et les broches en amont...

Delcam a le plaisir de vous accueillir sur son stand :

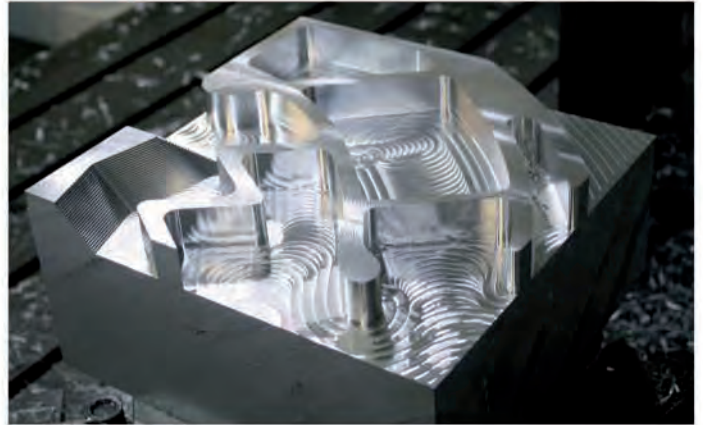
- **Jec Composites du 10 au 12 mars (stand Q66)**
- **Industrie Lyon du 7 au 10 avril (6V80).**
- **Salon du bourget.**
- **SIANE du 20 au 22 octobre (5S03).**

Delcam Boostez votre productivité avec les logiciels Delcam



PowerMILL Robot :

- Programmation hors ligne de tous les parcours
- Simulation
- Analyse des mouvements robots
- Contrôle des collisions complet dans la cellule robot



Vortex - stratégie d'usinage unique :

- Stratégie innovante en ébauche
- Réduction des temps d'usinage jusqu'à 60%.
- Augmentation de la vie de l'outil
- Epaisseur constante des copeaux
- Diminution de l'effort sur la broche



PowerINSPECT, solution de mesure 3D :

- Connection à tous types de moyens de mesure
- Contrôle sur machine-outil
- Dégauchissage automatique
- Balançage de pièces
- Rapports de contrôles



Services Professionnels, des solutions adaptées à vos besoins :

- Usinage adaptatif
- Usinage de pièces déformées
- Automatisation de process
- Développement de logiciels sur mesure

Nous contacter :
0169591400
marketing_fr@delcam.com



Nous suivre :



**POWER
TUNING**
POUR VOTRE
MACHINE

Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools



FRAISAGE
TOURNAGE
PERCAGE
TRONÇONNAGE



www.ingersoll-imc.fr