

The image shows a close-up of a Siemens Sinumerik industrial machine tool. A complex, multi-axis metal head is positioned above a large, circular metal workpiece. The machine's components are highly polished and feature various ports and connectors. The background is a clean, light blue gradient. The Siemens logo is in the top left, and the magazine title and issue information are in a dark blue banner at the bottom.

SIEMENS

N°3 - Avril 2013

SINUMERIK magazine

Le magazine de la Machine-Outil

siemens.fr/sinumerik

Chères lectrices, chers lecteurs,

Une fois encore notre SINUMERIK magazine vous présente les dernières évolutions de nos produits et met l'accent sur des applications concrètes chez nos clients.

Mais avant même de découvrir ces nouveautés, ce numéro est l'occasion de mettre l'accent sur les femmes et les hommes qui font, chez Siemens France, le monde de la machine-outils.

Jour après jour, ils mettent leurs talents au service de nos clients pour les accompagner tout au long du cycle de vie des machines.

Ces services vont de la conception des machines, où nos équipes de vente prodiguent les meilleurs conseils pour trouver la solution au juste nécessaire, jusqu'à la rénovation pour prolonger la durée de vie des moyens de production, en passant par le support, la logistique, pièce de rechange et le dépannage pour garantir une disponibilité machine optimale.

Siemens développe aussi des partenariats avec des grands acteurs comme l'AFPA pour diffuser, le plus largement possible, la culture de la commande numérique et permettre ainsi de fournir au monde de l'entreprise des opérateurs formés aux techniques les plus récentes de l'usinage.

Dans ce N° 3, un focus est fait sur notre gamme SINUMERIK 828D qui s'ouvre à la sécurité intégrée et permet ainsi de répondre, de façon moderne et flexible, aux besoins des machines d'atelier les plus récentes ; le fonctionnement portes ouvertes est alors réalisable en toute sécurité, et en conformité avec les nouvelles directives machines.

Loin des propos rebattus dans les médias nationaux, la machine-outil française reste un secteur d'innovation, les applications décrites dans ce numéro chez nos clients CERI et MPM sont là pour nous en convaincre.

Bonne lecture !

François Chevalier
SINUMERIK Support

SOMMAIRE

Produit

| | |
|---|---|
| 828D : la CN prend le contrôle de la sécurité machine _____ | 3 |
| Moteurs 1PH8 : une plate-forme complète _____ | 9 |

Customer Service

| | |
|---|---|
| 130 personnes au service de l'Industrie _____ | 4 |
|---|---|

Solution

| | |
|---|----|
| MPM : rectifieuse interne au micron avec SINUMERIK 840Dsl _____ | 6 |
| CERI : flexibilité et haute cadence sur 31 axes _____ | 10 |
| Formation à la commande numérique : AFPA et Siemens développent leur partenariat _____ | 14 |

Vie des régions

| | |
|--|----|
| Région Sud-Est : intelligence répartie et compétence en réseau _____ | 13 |
|--|----|

Siemens S.A.S.
Secteur Industry
9, Boulevard Finot
93527 St Denis Cedex 2
Tél : 0 821 801 111

Rédactrice en chef : Fabienne Fremaux

Rédacteurs : Christophe Chatelain, Thierry Franchino, François Chevalier, Stephan Gosselin, Yohan Lepage, Martin Lepelletier, Luc Losson, Bernard Mauclere, Mathieu Mourier, Pascal Planes, Fabrice Vandebrouck.

Photos : Siemens SAS, Siemens AG
Tirage : 3 000 exemplaires
Marques de fabrique : SINUMERIK

Réalisation : Public's Communication

828D : la CN prend le contrôle de la sécurité machine !

Décidément, la famille SINUMERIK 828D fait bouger les lignes ! Imaginée et conçue pour les applications compactes de tournage et de fraisage, ces commandes numériques offrent un niveau de prestation élevé sous une étiquette de milieu de gamme. En témoignent les nouvelles capacités en matière de sécurité machine.

Introduite lors du salon EMO 2009 à Milan, la commande numérique 828D (unité centrale monoprocesseur et automate logiciel), s'inscrit dans le prolongement de la 840D sl (solution line) lancée 4 ans plus tôt. Sa raison d'être ? La conquête du marché milieu de gamme pour les tours et les fraiseuses compacts jusqu'à 5 axes positionnés et l'usinage de forme UGV en 3 axes. En 2011 sur l'EMO (Hanovre), est apparue la commande numérique 828D BASIC. Une façon supplémentaire de prouver que la gamme répond aux justes besoins d'un cahier des charges d'entrée de gamme.

Cette petite commande numérique a cependant tout d'une grande. Elle ne renonce donc pas à des fonctionnalités habituellement réservées aux modèles haut de gamme pour machines complexes. Preuves à l'appui ! Pour les plus exigeants, la 828D permet les opérations de tournage/fraisage avec broche/axe C, contre-broche/axe C, axe Y incliné et outils tournants. Elle dispose de SINUMERIK Operate et bénéficie du logiciel SinuTrain. Par ailleurs, depuis 2012 la famille des commandes numériques 828D peut recevoir en option des fonctionnalités de sécurité machine avancées...

Capot ouvert en toute sécurité !

De série, la 828D intègre une commande d'arrêt sûr (STO - Safe Torque Off). En complément, une option disponible permet à présent d'aller plus loin en phase d'exploitation de la machine. Avantage : la mise à disposition de fonctions de sécurité évoluées, conformément à la nouvelle Directive Machines. Ainsi l'opérateur n'a pas à renoncer aux déplacements des axes portes ouvertes lors des opérations de réglage. Deux principales fonctions de sécurité facilitent l'utilisation de la machine :

- La surveillance sûre de la position d'immobilisation (SOS - Safe Operating Stop) permet un arrêt sûr en fonctionnement. Ainsi, la machine reste sous tension et garantit l'arrêt en gardant les axes sous contrôle permettant par exemple le chargement d'une pièce.
- La surveillance sûre de la vitesse maximale (SLS - Safe Limited Speed) permet par exemple l'ouverture d'un capot protecteur ou d'une porte tout en donnant accès à la zone sécurisée, avec la garantie d'une vitesse maximale d'un axe ou d'une broche afin par exemple de régler l'origine pièce par tangeancement.

L'accès de l'opérateur à la zone de danger, sous couvert des fonctions de sécurité ci-dessus décrites peut s'effectuer à l'aide d'un pupitre mobile permettant par exemple de main-

tenir la fonction SLS via la commande "homme-mort" tout en mettant à disposition une manivelle électronique.

1^{er} prix des Trophées de l'innovation

Rappelons qu'à l'occasion de l'édition 2012 du salon Industrie Paris, la fonction « Ctrl-Energy » des commandes numériques SINUMERIK 840Dsl et 828D a reçu le 1^{er} prix des Trophées de l'Innovation, catégorie Environnement. Une preuve de plus que la 828D a tout d'une grande !

Bernard Maucière



De nombreuses fonctions de sécurité intégrées

Outres les fonctions SLS et SOS, le package optionnel "Sécurité machine" de la famille 828D comprend aussi les fonctions suivantes :

Sécurité intégrée
fonctions de base

STO – Suppression sûre du couple (Safe Torque Off) ;

SS1 – Arrêt sûr selon catégorie d'arrêt 1 (Safe Stop 1) ;

SBC – Commande sûre de frein (Safe Brake Control) ;

Sécurité intégrée
fonctions étendues

SS2 – Arrêt sûr selon catégorie d'arrêt 2 (Safe Stop 2) ;

SSM – Surveillance sûre de la vitesse minimale (Safe Speed Motor) ;

SAM – Surveillance sûre de l'accélération de l'entraînement (Safe Acceleration Monitor) ;

SDI – Surveillance sûre du sens de déplacement (Safe Direction).

Customer Service : 130 personnes au service de l'industrie

Depuis septembre 2011, Siemens a rassemblé au sein d'une division les hommes et les femmes qui assurent services et supports transverses pour la totalité du secteur Industrie du groupe. En France, ce sont 130 personnes, dont 15 spécialistes dédiés à la machine-outils, qui répondent aux questions, assistent et dépannent 24h/24 et 7j/7

Chez Siemens, la notion de service client prend une place de plus en plus importante. Elle couvre un ensemble de prestations telles que le support téléphonique, les pièces de rechange, l'ordonnancement, les contrats d'assistance, le retrofit... Avec un objectif précis : accompagner les clients sur l'ensemble du cycle de vie des produits et systèmes. Christophe Chatelain, Responsable Marketing et Business development de la division Customer Service : « Aujourd'hui, sur l'ensemble du secteur Industry, la division Customer Service intervient de façon transverse pour les différentes divisions technologiques. D'un point de vue stratégique, le service devient une des clés décisives dans la recherche de la performance. Nous l'avons identifié à la hauteur d'une véritable division de l'entreprise pour signifier l'importance que Siemens lui accorde. »

La division Customer Service emploie 130 personnes en France. Il s'agit de logisticiens, de gestionnaires, de techniciens... Plus spécifiquement au service de la machine-outils, 15 techniciens sillonnent le territoire : des professionnels d'expérience, compétents et d'une grande autonomie. Sous la responsabilité de Gwen Le Foll, ces techniciens sont épaulés par une assistance de type hot line, notamment sur les questions liées à des développements.



Rappelons que le stock central de Siemens Allemagne n'est situé qu'à 300 km de la frontière française !

A la demande du client, nous proposons le service "Echange Standard" qui permet d'accéder à des conditions tarifaires inférieures de 30 à 70 % par rapport à un prix tarif catalogue neuf. Ce service concerne pour beaucoup les cartes électroniques qui, réparées, ont toutes bénéficiées d'une remise à niveau globale et des mêmes tests qualité que sur les modules neufs. Pour ces cartes, il existe un stock dédié dit "d'urgence". Autre possibilité : la réparation sur-mesure, pour laquelle seul le composant défectueux est remplacé.

Pièces de rechange

Avec ce service, nous assurons pour la majorité de nos produits d'automatisme, d'entraînements, machine-outils, une disponibilité pièces de rechanges d'origine constructeur, et ce, jusqu'à 10 ans et plus après arrêt de commercialisation active, avec une logistique efficace permettant des livraisons en France 24h/24 et 7j/7. Ces livraisons interviennent à partir de stocks de pièces allemands.

Yohan Lepage, Coordinateur de groupe vente de pièces de rechange : « Nous nous efforçons d'être un acteur majeur au sein du secteur Industry.

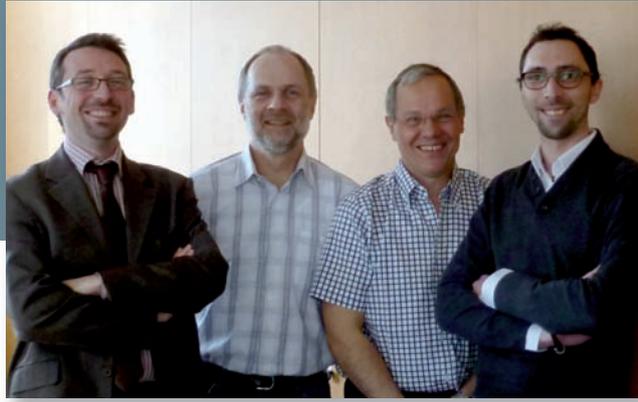
Notre priorité : assurer la plus grande réactivité pour limiter au maximum les temps d'arrêts de production, coûteux et pénalisant, chez nos clients »

Retrofit

Le retrofit de la machine et la modernisation de ses équipements, de manière proactive, fait appel à l'expertise de l'équipe Customer Service pour offrir à nos clients des solutions sur l'intégralité de la vie des moyens, chaque projet permet d'accroître la performance et la pérennité des équipements tout en offrant l'accès aux dernières fonctionnalités. Le projet peut



De gauche à droite : Christophe Chatelain - Responsable Marketing et Business Development, Martin Lepelletier - Coordinateur du pôle Support Line, Pascal Planes - Technicien, Yohan Lepage - Coordinateur de groupe vente de pièces de rechange.



concerner la machine entière ou simplement un organe, en fonction du besoin précis de l'exploitant. Tôt dans le projet, l'équipe Customer Service aborde la question du coût pour savoir de quelle prestation le client a besoin, entre le simple "rafraîchissement" de la machine et la mise à niveau complète pour calibrer l'investissement au plus juste du besoin. « Nous réalisons notamment d'importantes opérations chez les constructeurs automobiles, afin de prolonger de 10 ans et plus la durée d'exploitation des machines et accroître la disponibilité du matériel (> MTBF) », souligne Christophe Chatelain.

Contrats d'assistance et de garantie

Le contrat type RSC (Repair Service Contract) est aujourd'hui devenu un véritable standard pour les clients de Siemens. Il assure une garantie totale mondiale en cas de panne jusqu'à 3 ans après la mise en route. En première approche, une assistance téléphonique permet d'enclencher si nécessaire une intervention pour apporter un service, remplacer une pièce et faciliter la remise en route.

Et si la machine réalisée en France part à l'export ? C'est au service Siemens local de prendre en charge le dossier. Si besoin, un technicien Siemens d'un autre pays peut intervenir. Tout contrat passé en France, implique une couverture mondiale.

Au delà du contrat RSC le Customer Service France propose des contrats de service (Pièces Mains d'œuvre ; 24h/24 et 7j/7...), et ce sur des équipements jusqu'à 10 ans après la fin de commercialisation active.

Ordonnancement

Véritable compétence technique au sein du Customer Service, l'ordonnancement s'appuie sur une équipe de technologues. Souvent en possession d'une riche expérience du terrain, nos techniciens cherchent dans un premier temps à bien identifier le problème, afin d'éviter le déclenchement d'une intervention chez le client. Lorsque l'intervention s'avère

incontournable, leur mission consiste à précisément qualifier la demande d'intervention afin de mettre à disposition le bon interlocuteur, avec les outils nécessaires et les bons composants.

« 24h/24 nous avons des techniciens d'astreinte en France, pour répondre aux demandes du client et intervenir. Même en pleine nuit, il s'agit peut-être de commencer à qualifier le problème, de déclencher la recherche de la pièce ou de faire partir un taxi-colis... voire d'intervenir directement sur site », précise Christophe Chatelain.

Pascal Planes, Technicien : « Un retour rapide vers le client suite à sa demande afin de cerner au mieux son besoin en terme de compétence, de matériel et lui fournir le service le plus adéquat, c'est notre challenge de chaque instant. Il faut être disponible et accessible facilement comme tout service CLIENTS. »

Support Line & On Line Support

Notre objectif : fournir à nos clients une réponse et un support de qualité dans les plus brefs délais. La Support Line est accessible par téléphone ou par e-mail, du lundi au vendredi, de 08h00 à 18h00. Une aide sur les produits du secteur Industry, des conseils de montage ou encore l'orientation vers un expert, comptent parmi les services proposés aux clients.

15 000 dossiers sont ainsi traités chaque année. Toutes les demandes sont tracées. Le client peut suivre via Internet l'évolution du traitement de ses requêtes.

De plus, les clients titulaires d'un contrat de services ou qui utilisent leur Automation Value Card bénéficient d'un rappel garanti sous deux heures maximum.

En complément du contact téléphonique, les clients peuvent accéder par Internet à plus de 300 000 documents ou outils (FAQs, programmes exemples, actualités commerciales...). Ils peuvent aussi flasher un QR code et avoir accès à l'application mobile Industry On Line Support. Cette application est téléchargeable gratuitement sur smartphone.

Martin Lepelletier, Coordinateur du pôle de Support Line : « Notre Support Line est assurée en langue française par les experts techniques de Siemens France ! Elle s'adresse tant aux utilisateurs finaux qu'aux constructeurs de machine. »



Christophe Chatelain

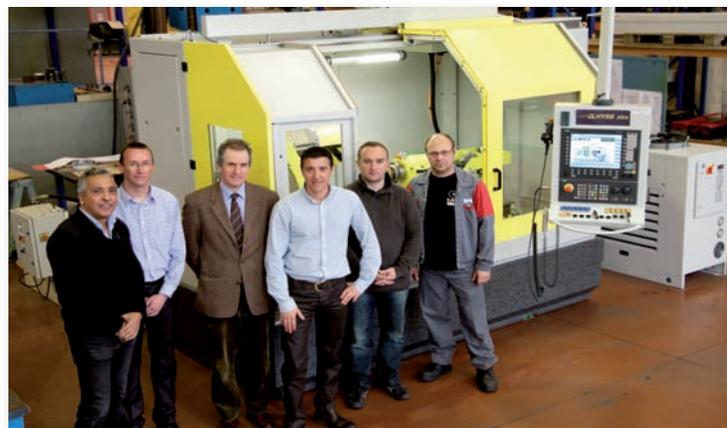
MPM : rectifieuse interne au micron avec SINUMERIK 840Dsl

Spécialiste de la reconstruction de machines clé en main, MPM maîtrise aussi la conception de machines neuves spéciales. Dernière réalisation en date : une rectifieuse interne dotée de moteurs linéaires Siemens et d'un pilotage SINUMERIK 840Dsl étendu à la gestion de la sécurité dynamique. Ce projet de mécanique de haute précision a pu aboutir grâce aux fortes capacités d'intégration de MPM et au suivi des équipes techniques et commerciales de Siemens.

Reconnu pour son savoir-faire en mécanique et fabrication de machine-outil, le bassin stéphanois (Loire) résonne encore au rythme d'entreprises dynamiques qui aujourd'hui encore se développent. MPM, entité du Groupe Meyer France, compte parmi les PME du secteur à même de capter, de retenir et de fédérer les expériences d'hommes et de femmes, spécialistes et experts en mécanique de précision. De fait, l'entreprise pourtant jeune, compte à son actif des décennies de savoir-faire, la souplesse et l'agilité d'une PME, et la volonté de servir ses clients avec une offre globale. *« C'est autour du principe même de l'offre globale pour la reconstruction et la modernisation de machines-outils lourdes et/ou précises, que j'ai créé l'entreprise en 2000, lance Yannick Meyer, gérant du groupe Meyer France. Puis, très rapidement, dès 2006, l'arrivée de nouvelles compétences en construction de machines-outils nous a fait prendre conscience de notre capacité à concevoir en interne des machines spéciales sur cahier des charges spécifique, voire des machines "catalogue" ! »*

Relations de longue durée

Dès 2004, MPM a commencé à intégrer des commandes numériques SINUMERIK. Yannick Meyer : *« Aujourd'hui, nos techniciens connaissent bien l'offre Siemens, grâce aux relations humaines et commerciales jusqu'à présent entrete-*



La réalisation de cette rectifieuse a impliqué (de gauche à droite) : le responsable process usinage MPM ; Eric de Zan, ingénieur de vente chez Siemens ; Luc Losson, en charge du marketing machine-outils chez Siemens ; le responsable du bureau d'études MPM ; Yannick Meyer, gérant du Groupe Meyer ; l'automaticien commandes numériques et asservissements MPM.

nues. Cela explique notamment le fait que nous proposons systématiquement, sauf souhait spécifique du client, une commande numérique Siemens. Tous nos dossiers concernés font l'objet d'un accompagnement continu du fournisseur, avant, pendant et après. Nos techniciens travaillent régulièrement avec les ingénieurs d'application Siemens. » Et le responsable du bureau d'études d'ajouter : *« Nous avons fait l'effort de nous former en particulier sur les systèmes Siemens, relativement complets en terme de fonctionnalités. Voilà notamment pourquoi nous sommes capables aujourd'hui d'intégrer des machines-outils neuves complexes. »*

Une rectifieuse interne au micron

Livrée fin avril 2013, la nouvelle rectifieuse interne MPM GLHYSS 350i symbolise la fusion entre le savoir-faire intégré de l'industriel en mécanique de précision, la volonté de dérouler un process de conception sur la base de coûts objectifs et la maîtrise de la commande numérique polyvalente 840D solution line. Pari réussi, autour duquel toutes les forces vives se sont mobilisées.

En 2005, MPM avait pour ce client modernisé à 80 % une rectifieuse Voumard. Cette machine ayant fait référence, une demande de machine neuve est alors parvenue à MPM.



Dernière-née de MPM, la rectifieuse interne GLHYSS 350i place le Groupe Meyer au rang des fabricants de machines spéciales. L'industriel a par ailleurs décliné son concept en une offre "catalogue".

Afin de piloter la machine en marche dégradée à proximité des broches, l'opérateur dispose d'une commande filaire déportée.



« Nous étions très bien placés pour répondre à un cahier des charges spécifique en terme de coût, et de précision... »

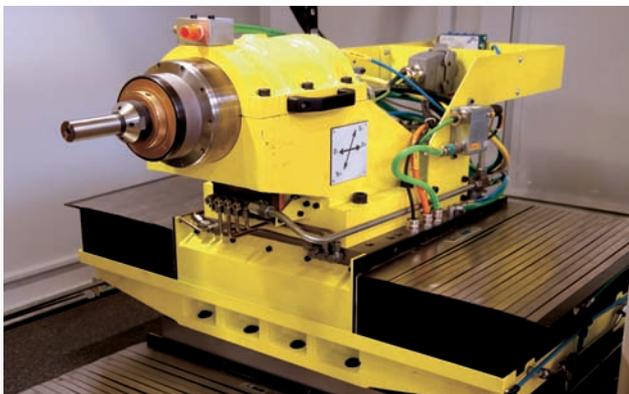
Double challenge en conception

Destinée à fabriquer en série des pièces d'usure d'un ensemble hydraulique sans joints, cette rectifieuse interne posait d'emblée d'importantes contraintes de précision : précision incrémentale réelle et répétabilité de positionnement de $1\mu\text{m}$, rectitude de déplacement de $2,5\mu\text{m}$ sur 500 mm de course et vitesse minimale de déplacement de $30\mu\text{m}/\text{minute}$ sans à-coup. Très sensible du point de vue dimensionnel, la machine prendra place dans un local à température contrôlée.

Le responsable du bureau d'études *« Ce niveau d'exigence nous a conduit à intégrer deux moteurs linéaires Siemens sur les axes horizontaux X et Z. Nous étions intéressés par les capacités de précision de ces moteurs, plus que par leur capacité d'accélération, afin d'annuler toutes contraintes liées à des cinématiques classiques. En complément, nous avons opté pour des glissières hydrostatiques sur film d'huile pour éviter les effets de stickslip (mouvement saccadé à très faible vitesse). L'ensemble étant positionné sur un bâti en granit de 6 tonnes. »*

Ce fut pour MPM la première expérience d'intégration d'un moteur linéaire couplé à une commande numérique 840Dsl sur machine neuve. Très tôt, ce challenge nécessita pour MPM la validation du modèle par Siemens. Luc Losson, en charge du marketing machine-outils chez Siemens : *« Nous nous sommes alors appuyés sur les équipes de développement en Allemagne pour réaliser dans les meilleurs délais un banc d'essais à même de démontrer les capacités du couple moteur linéaire / commande numérique ».*

Le responsable du bureau d'études: *« Il fallait très rapidement valider ces choix, face à des contraintes dimensionnelles élevées pouvant remettre en cause la conception de la machine. « Aujourd'hui, je peux dire que Siemens a été le seul à nous proposer un relationnel direct avec ses équipes de R&D »*



Grâce aux moteurs, les deux axes X et Z assurent une précision incrémentale réelle et une répétabilité de positionnement de $1\mu\text{m}$.

Deux broches et un barillet

La commande numérique gère l'avance précise des tables en X (transversale) et en Z (longitudinal) sans jauge de mesure in process ! Seule la précision de la machine suffit à obtenir les côtes de rectification souhaitées. La broche porte-pièce met en rotation l'élément rectifié, tandis que l'électro-broche (interchangeable en 15 minutes) active la meule à 30 000 ou 40 000 tr/min. Un lecteur de code sur Profibus permet de scanner la référence de la meule utilisée. Egalement sur Profibus, un moniteur de puissance sur meule détecte le contact meule / pièce afin de gérer la vitesse d'avance et éventuellement le bris d'outil. Un barillet parallèle à l'axe de meule embarque plusieurs bras de diamantage en charge de dresser automatiquement le profil de meule à intervalle régulier.

Groupe Meyer : 3 entités fortement intégrées

« Je considère le Groupe Meyer France et ses filiales comme une seule et même entreprise dotée de différents services », explique Yannick Meyer, gérant. Le groupe emploie 75 personnes pour un chiffre d'affaires de 10 M€, en croissance de 10 à 15 % par an depuis 2008. Le bureau d'études compte 5 ingénieurs et chefs de projets pour la partie mécanique et fluides et une équipe de 8 spécialistes en électricité, automatisme et informatique industrielle.

Trois entités implantées à Saint-Etienne (Loire), composent le groupe et interviennent dans tous les secteurs industriels (aéronautique, industrie mécanique, nucléaire, sidérurgie, automobile...) :

- MPM (90 % de l'activité) regroupe les compétences en construction et reconstruction de machines-outils / machines spéciales, en maintenance et dépannage ;
- ADIAPRESS développe et commercialise un procédé de découpage et de cisailage adiabatique innovant ;
- ACF réalise des usinages et des assemblages d'équipements de production et d'outillages industriels.

« Notre développement s'appuie sur la performance industrielle, l'innovation, de même que sur l'efficacité énergétique et environnementale. Et Yannick Meyer d'ajouter : Nous nous développons à contre-courant au regard de la sous-traitance classique ! »



sûre, en lien avec les ouvertures de portes. Le tout étant géré par la commande SINUMERIK 840Dsl.

Reconstruction d'une fraiseuse à portique pour Siemens VAI

En 2012, MPM a livré à Siemens VAI, sur son site de Montbrison, une fraiseuse à portique entièrement reconstruite sur la base d'une machine Liné de 25 ans d'âge. Le constructeur d'équipements pour la sidérurgie et filiale du groupe Siemens, souhaitait remettre à niveau cette machine capable de recevoir sur sa table de 6 x 2 m, des châssis et des pièces pesant jusqu'à 30 tonnes. Un chantier de 12 mois réalisé en partie sur site, dont 8 mois d'arrêt machine !

Initialement dotée de 3 axes, la fraiseuse peut désormais recevoir (par prise et dépose automatique), une tête accessoire de 2 axes supplémentaires pour usinage des formes complexes sur 5 faces de la pièce sans repositionner celle-ci. Les axes et la gestion dynamique de la sécurité, sont pilotés par une commande numérique 840Dsl en lien avec 2 pupitres (un de chaque côté de la table). MPM a notamment remplacé la commande numérique, les pupitres, les moteurs d'axes, les codeurs et la broche dans le coulant. Cette dernière délivre à présent jusqu'à 50 kW à 3 000 tr/min (contre 35 kW à 1 500 tr/min initialement).

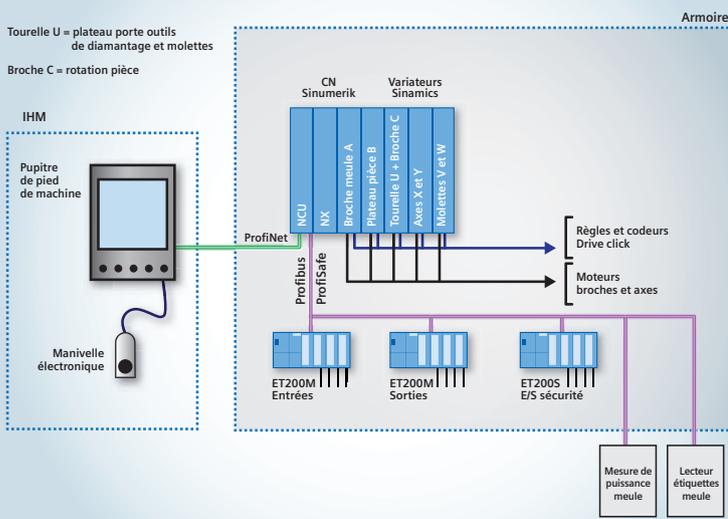


Une IHM spécifique

En réponse au cahier des charges précis de son client, MPM a réalisé une IHM spécifique composée d'un pupitre Siemens sur lequel ont été développées les pages écran. Sur certaines pages, une barre d'icônes fait office de check-list pour qu'en un coup d'œil l'opérateur s'informe de l'état des paramètres critiques. En partie inférieure, une rangée de boutons supplémentaire permet à l'opérateur d'intervenir en cours d'usinage selon des actions ou des recettes opératoires prédéfinies. Une façon d'intégrer le savoir-faire de l'opérateur tout au long de l'usinage.



Le directeur d'activité chez MPM : « La compréhension des besoins du client, notre expérience de l'intégration et les capacités offertes par la commande numérique et ses outils de développement, nous ont permis de développer cette interface graphique très conviviale. Si besoin, les outils de développement nous laissent le loisir de personnaliser cette interface pour d'autres clients. »



Mise en route rapide

Lors de la phase de démarrage de la machine, Marc Girbal, le technicien Siemens expert en moteurs linéaires, n'est intervenu que quelques heures. MPM avait de son côté effectué en interne une part importante de la phase d'intégration. « Aujourd'hui, sur la rectifieuse, nous utilisons la 840Dsl dans toutes ses dimensions. Elle est de base capable de gérer le niveau de précision requis. Et j'avoue que nous sommes encore surpris de la précision obtenue lors des essais ! », souligne le responsable du bureau d'études.

Perspective "catalogue"

MPM a pour objectif de concevoir et de réaliser des machines-outils à coût objectif dans des délais compétitifs. En témoigne la rectifieuse GLYHSS 350i. « Pour aller plus loin, nous envisageons de passer cette machine en produit "catalogue". Dans cette perspective, nous identifions actuellement des clients utilisateurs potentiels... », lance en conclusion Yannick Meyer.

Sécurité intégrée

La valeur ajoutée de la rectifieuse tient aussi à l'intégration de la sécurité dynamique quant à la gestion des broches, avec par exemple les fonctions d'arrêt sûr ou de vitesse réduite

Moteurs 1PH8 : une plate-forme complète

Véritable famille de moteurs synchrones et asynchrones, la gamme 1PH8 trouve tout son intérêt en machines-outils pour équiper, suivant la technologie retenue, respectivement des axes d'usinage nécessitant un couple très important ou des broches à hautes vitesses/hautes puissances. Flexible et modulaire, le moteur 1PH8 sait s'adapter aux besoins en proposant de nombreuses exécutions et équipements. En plus de ses excellentes performances, la gamme 1PH8 innove en proposant des « broches intégrées » se positionnant comme solution intermédiaire entre montages classiques et électro-broches.

Introduit sur le marché au fil des hauteurs d'axe, l'offre 1PH8 est aujourd'hui complète et synonyme d'une véritable plate-forme d'entraînement, composée d'un large choix de puissances (jusqu'à 1 340 kW) et de hauteurs d'arbre (de 80 à 355 mm). Successeur des modèles synchrones 1FT6 Big Servo et des modèles asynchrones 1PH7-1PL6 et de leurs dérivés, le 1PH8 a de nombreux atouts pour convaincre.

Synchrone ou asynchrone ?

La plate-forme 1PH8 présente l'originalité d'un stator similaire : entre un moteur synchrone et un moteur asynchrone, seul diffère le rotor. Les moteurs synchrones répondent aux contraintes d'axes rotatifs ou linéaires pour des charges élevées sous des vitesses de rotation autour de 4 000 tr/min. Les moteurs asynchrones sont quant à eux adaptés aux cahiers des charges des broches de machines-outils à vitesse élevée voire très élevée.

Modulaires et flexibles

Avec une classe d'échauffement H (là où la concurrence propose souvent une classe F), un facteur de surcharge important pour les phases d'accélération, et une large plage de défluxage pour atteindre des vitesses élevées, la motorisation 1PH8 se dote de caractéristiques "modernes". Standard, adaptés aux très hautes vitesses, voire à un effort radial augmenté, ou tout simplement d'une durée de vie doublée, les roulements des moteurs 1PH8 sont conçus pour tout type d'applications et induisent un minimum de vibrations. Classique ou sans contact, le codeur moteur assurant la mesure de la position de l'arbre, est lui-aussi configurable. Le codeur satisfait aux impératifs de vitesses de rotation toujours plus élevées ou aux montages particuliers (par exemple avec un arbre moteur creux pour le passage de fluide de refroidissement d'outil).

La flexibilité s'entend aussi au niveau des raccordements électriques. En effet, la boîte à bornes placée au-dessus ou sur le côté du moteur, peut subir une rotation de 90° pour faciliter le cheminement des câbles et réduire l'encombrement.

Broche intégrée 1PH8 Hybride : un premier pas vers l'électro-broche ?

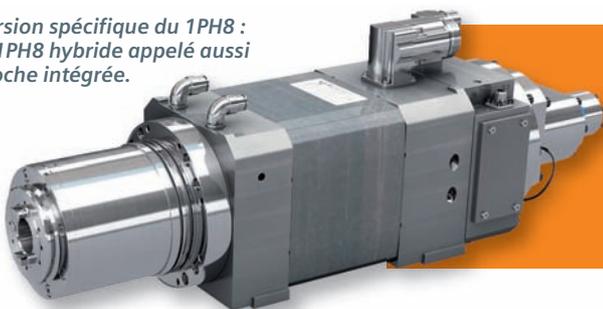
Les « broches intégrées » résultent de l'association d'une broche mécanique et d'une motorisation sur base 1PH8 asynchrone. Montées à l'inverse d'une électro-broche, elles minimisent l'influence des pertes thermiques, tout en conservent l'équipement complet de gestion de l'outil (préhenseur, refroidissement centre outil, ...) et la rigidité. Avec une vitesse maximale jusqu'à 24.00 tr/min, il s'agit de solutions plus performantes qu'un moteur et une broche mécanique dissociées reliées par courroie. De quoi permettre aux centres de fraisage d'entrée de gamme d'améliorer leur précision d'usinage. Disponibles à partir de 80 mm de hauteur d'axe, ces broches intégrées constituent une entrée en matière dans le monde des entraînements directs.

Refroidissement sans déclassement

Les moteurs synchrones ou asynchrones 1PH8 sont disponibles jusqu'à l'indice de protection IP65 quelle que soit la technique de refroidissement. En version ventilée, la fonction refroidissement est indépendante de la rotation du moteur et permet donc de disposer d'un couple important moteur à l'arrêt par exemple en situation de compensation de charge. Plus compacte, la version refroidit à eau assure un gain important en terme d'encombrement, le tout sans remise en cause de l'étanchéité de l'ensemble lors d'un remplacement de roulements. Un atout de poids pour les équipes de maintenance !

Fabrice Vandebrouck

Version spécifique du 1PH8 :
le 1PH8 hybride appelé aussi
broche intégrée.



Repère : la gamme 1PH8

- Moteurs synchrones : de 132 à 225 mm de hauteur d'axe (évolution avec les hauteurs d'axe 180 et 225 mm) ;
- Moteurs asynchrones : de 80 à 355 mm de hauteur d'axe (évolution avec la hauteur d'axe 80 mm).

CERI : flexibilité et haute cadence sur 31 axes

Comment réaliser 3 phases d'usinage et une phase de contrôle, rester ouvert à un traitement par lots de 24 pièces de formes différentes, et produire 1 800 pièces/heure ? Le tout sur une seule et unique machine. La réponse concrète vient d'être livrée par CERI à un de ses clients, équipementier automobile. Au cœur de la machine, une commande numérique 840D Solution Line.

Certains projets relèvent d'un aspect hautement stratégique, de part leur ampleur financière, mais aussi par la capacité qu'ils ont à synthétiser le savoir-faire du constructeur de machines. L'ensemble tout juste livré par le constructeur CERI à un équipementier mondial de l'automobile, illustre pleinement cette situation.

Chez CERI, du technicien à l'ingénieur, 90 % des effectifs revendiquent une culture de la technique. L'étude et la mise en route des automatismes mobilisent 7 personnes, tandis que 10 personnes ont en charge l'ingénierie mécanique. Et Arnaud Sabia d'ajouter : « *Notre vocation ? Rester concentré sur l'approche technique, grâce à notre expertise interne, en étant bien sûr à l'écoute de toutes les opportunités offertes par nos clients.* »

Recherche de flexibilité à haute cadence !

L'équipementier leader dans les colonnes de direction (entre autres produits) recherchait une machine d'usinage de mâchoires de cardans de direction à partir de pièces brutes formées. La contrainte ? Pouvoir usiner une diversité de 24 tailles et formes différentes, à la cadence de 1 200 pièces/heure et sur une seule machine. Il disposait déjà d'un centre d'usinage dédié à ces pièces, sous la conduite d'un opérateur effectuant les changements de formats de pièces. Mais la nouvelle machine devait être capable de passer d'un type de pièce à un autre, automatiquement, par programmation.

« *Nous avons su répondre dans ce contexte précis, avec en option, la possibilité de produire jusqu'à 1 800 pièces par heure. L'industriel, conscient de l'intérêt potentiel d'une telle montée en cadence, a de suite opté pour notre offre ! Le client*



Télediagnostic et maintenance sont intégrés à l'imagerie de la commande numérique, fruit d'un développement sous SIMATIC WinCC Flexible. A distance, le technicien peut ainsi accéder aux vues présentes sur l'écran du pupitre.

se trouve actuellement en phase de renouvellement de son process de production. Nous lui apportons ainsi les clés de nouvelles perspectives et aussi la fiabilité mécanique de nos broches », souligne Arnaud Sabia.

Le choix de SINUMERIK 840DsI

« *D'une façon générale, les commandes numériques Siemens sont bien adaptées à nos développements. Elles nous permettent d'optimiser les machines et surtout de pousser plus loin l'asservissement, lance Jocelyn Hanryon, du bureau d'études automatisme et informatique industrielle chez CERI.*

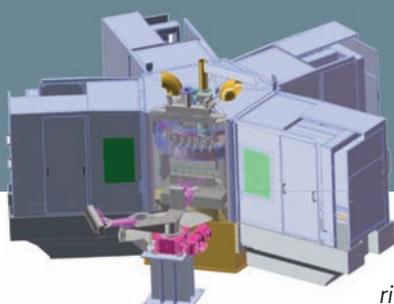
Le Groupe CERI : 4 entités

Actuellement composé de 120 personnes pour un chiffre d'affaires de 15 M€, le Groupe CERI s'est développé au fil des ans par croissance interne et externe. Il s'appuie aujourd'hui sur plusieurs entités complémentaires et propose des prestations clé en main dans de multiples domaines (lignes d'usinage, lignes d'assemblage, mécanisation et robotisation, retrofit, automatisme, banc de test, usinage de précision).

- CERI (Centre d'Etudes et de Réalisation Industrielle) – L'entité principale, créée en 1976 par Nicolas Sabia ;

- BOUST SN – Usinage de précision à façon et réalisation de prototypes. Reprise en 1991 ;
- SERIMATEC SN – Spécialiste des moyens de maintenance technique (convoyage, palettisation et stockage). Entité intégrée en janvier 2012 ;
- GREBERT SN – Chaudronnerie et tôlerie inox. Entité intégrée en janvier 2012.

En 2002, le Groupe CERI a par ailleurs repris René Clément, marque prestigieuse de la machine-outil française.



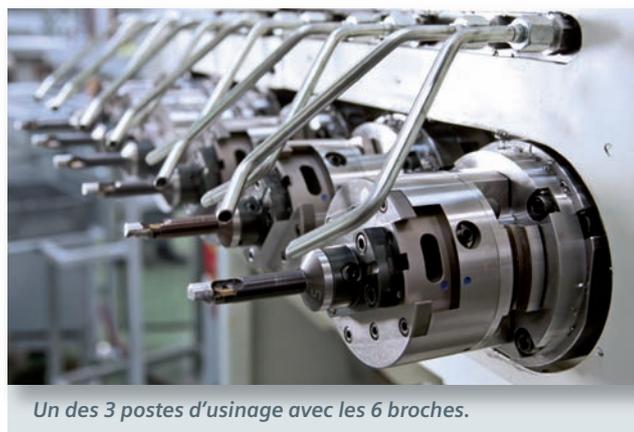
*Autour d'un plateau central :
5 postes regroupant 5 groupes
d'axes (31 axes au total)*

Car la commande numérique doit être au service des axes ! Avec SINUMERIK, nous savons qu'il est possible de réaliser des développements conséquents et de pleinement jouer la carte des interactions entre mécanique et automatisme. C'est aussi pour nous la possibilité de recourir à une plate-forme unique regroupant commande numérique et gestion des automatismes séquentiels. »

Et Arnaud Sabia d'ajouter : « Dans ce contexte, nous proposons systématiquement à nos clients une commande numérique SINUMERIK 840Dsl pour laquelle nous avons plus de 2 ans d'expérience. »

Gérer 31 axes autour d'un carrousel

Imaginez un plateau tournant accueillant 5 lots de 6 pièces. En face de chaque lot, placez un sous-ensemble en charge d'une opération spécifique : usinage d'ébauche (2 groupes),



Un des 3 postes d'usinage avec les 6 broches.

usinage de finition, contrôle de chaque lot et enfin gestion du chargement/déchargement du plateau. A présent, marquez une rotation d'1/5^{ème} de tour toutes les 12 secondes, afin de réaliser 1 800 pièces/heure. Et si une dérive de cote est mesurée au niveau du poste de contrôle ? L'ajustement des outillages en amont s'effectue automatiquement broche par broche au niveau du poste de finition.

Les 5 sous-ensembles d'usinage, de contrôle et de gestion du plateau regroupe un total de 31 axes confiés à la commande numérique 840D. En complément, la machine comprend dans son ensemble 250 entrées et 400 sorties associées à l'unité centrale d'automate 317-2DP, elle-même intégrée dans la commande numérique 840D.

Sécurité machine intégrée

Sur plusieurs projets déjà, CERI a opté pour l'utilisation de fonctions de sécurité machine intégrées à la commande numérique 840D. C'est aujourd'hui devenu un standard pour



Trois pièces différentes, parmi les 24 possibles, à prendre en charge par la machine.

Spécialiste de la machine flexible

Situé à Louviers (Eure), CERI réside à une adresse qui prend tout son sens : rue de la mécanique. Constructeur de machines-outils spéciales, CERI cultive en particulier le savoir-faire de la machine flexible, capable de s'adapter à une large diversité de pièces et capable d'évoluer grâce à des phases de re-conception partielle. Le bureau d'études intégré met au point des solutions d'usinage flexibles et capables de produire plusieurs pièces simultanément sur la base d'une structure multi-postes et multi-broches.

Pour 40 % de son activité, CERI assure le rétrofit de machines, tous constructeurs confondus.

« Nous nous appliquons à concevoir des projets adaptés à la production de pièces en grande

ou très grande série, en rendant possible un maximum d'opérations sur une même machine relativement compacte », explique Arnaud Sabia, directeur général de CERI.

En 2013, CERI entame une phase d'investissement : « Aujourd'hui, nous allons plus encore à la rencontre des principaux donneurs d'ordres, en mettant en avant l'approche "groupe", c'est-à-dire les capacités d'étude et de livraison clé en main ».

CERI entame également une prospection en prise directe avec des clients à l'international. « L'intégration de composants Siemens sur nos machines est un atout dans cette perspective », ajoute Arnaud Sabia. Le constructeur réalise actuellement 40 % d'activité à l'étranger, mais principalement via ses clients français.

le constructeur de machines. En revanche, pour l'équipementier cette réalisation représente la première expérience d'intégration en matière de sécurité machine.

Sur la machine, plusieurs portes d'accès aux zones d'usinage sont gérées par des systèmes de verrouillage en simple logique câblée du fait de l'extrême simplicité des quelques entrées de sécurité. L'opérateur, doté d'un pupitre mobile HT8 connecté à chaud au boîtier de connexion le plus proche,

L'opérateur, muni de son pupitre mobile, peut entrer dans une zone de sécurité pour effectuer des réglages en mode de marche dégradé et sécurisé par la commande numérique.



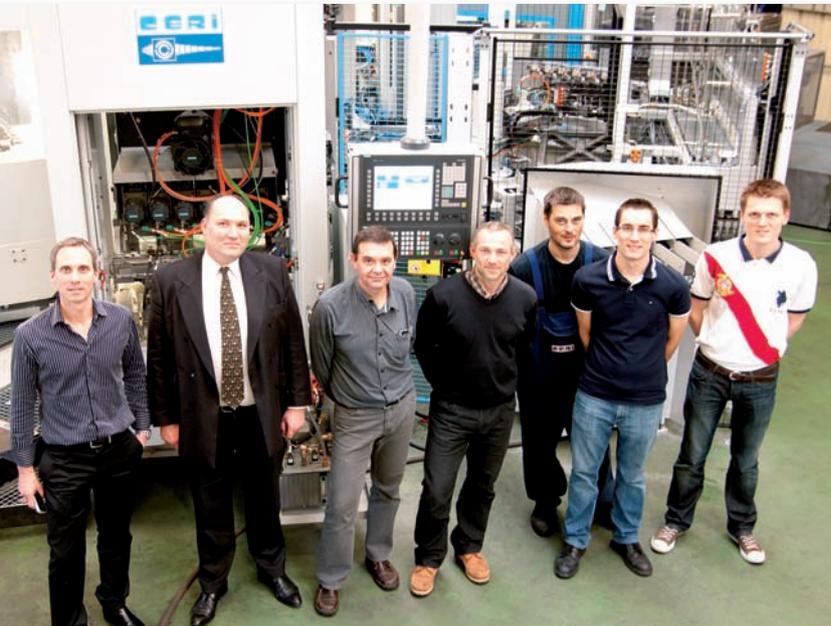
peut bénéficier de fonctions avancées de sécurité machine gérées par SINUMERIK. Par exemple, pour effectuer un réglage au plus près de l'unité d'usinage, porte ouverte et dans la zone de sécurité, il est assuré de la vitesse réduite des axes et de l'avance limitée des broches.

Un ensemble cohérent de composants

Outre la commande numérique SINUMERIK 840D Solution Line, la machine intègre des modules d'entrées/sorties ET200S, ET200M et ET200S Fail-Safe plus particulièrement dédiés à la gestion de la sécurité machine. Du côté motorisation, chaque axe embarque un codeur absolu. La diversité des moteurs intégrés répond à des besoins précis. Par exemple, pour l'avance des outils d'usinage, le moteur 1FT7 avec codeur haute résolution reste le mieux placé. Régulé en vitesse et en couple, le moteur 1FK7 de deuxième génération assure quant à lui la précision d'arrêt des outils. Le moteur de broche 1PH8 (12 kW) procure pour sa part dynamique et puissance. La machine intègre dans son ensemble 14 servo-variateurs doubles et 3 variateurs mono-axe.



A l'extrême gauche, la commande numérique SINUMERIK 840D Solution Line



De gauche à droite : Arnaud Sabia, directeur général de CERI ; Jean-Christophe Tant, responsable commercial régional Normandie chez Siemens ; Jocelyn Hanryon, du bureau d'études automatisme et informatique industrielle de CERI ; Serge Davesne, ingénieur assistant technique, Siemens ; Franck Grandchamp, ajusteur monteur ; Yvan Bailleul, responsable atelier et Pierre Lemoine, responsable bureaux d'études mécanique.

L'expert : Serge Davesne, ingénieur assistant technique chez Siemens

Sur cette machine, la structure de la commande numérique, résulte d'une collaboration entre CERI et Siemens. Cela résume bien l'approche concertée que nous avons menée avec CERI, très en amont du projet, afin de rapidement définir les conséquences du cahier des charges au niveau de la gestion des axes.



Un travail collaboratif

Siemens et CERI travaillent ensemble depuis 10 ans. Un niveau de dialogue élevé entre le fabricant de commandes numériques et les bureaux d'études mécanique et automatique du constructeur, est un des bénéfices d'une collaboration de longue haleine. Les matériels et composants sont ainsi rapidement définis au stade de l'avant-projet. « Nous avons particulièrement accompagné CERI dans la transition de notre offre Power Line vers Solution Line », explique Jean-Christophe Tant, responsable commercial régional Normandie chez Siemens. En particulier sur ce projet, un travail en commun avec les mécaniciens a permis entre autre d'optimiser le choix et l'utilisation des moteurs et des variateurs. Siemens s'est également impliqué dans la détection de bris d'outils, avec l'adaptation du logiciel Artis, en charge d'analyser les informations de couple de la commande numérique relevées nativement via le bus. Cette application est directement intégrée dans l'interface SINUMERIK.

Région Sud-Est : intelligence répartie et compétences en réseau

A l'occasion, du salon Industrie Lyon (16-19 avril 2013), l'équipe commerciale dédiée au monde manufacturier se dévoile ! Focus sur un réseau de compétences maillé entre Aix-en-Provence, Dijon et Lyon...

En région Sud-Est, Siemens déploie près de soixante personnes au service des industriels. Trois implantations commerciales et techniques assurent la proximité des sites clients : Aix-en-Provence, Dijon et Lyon.

Le site lyonnais intègre 3 équipes de vente et une équipe technique au service de toute la région Sud-Est.

Vincent Fagot, responsable commercial : « *Hors support technique, le pôle de compétence manufacturier rassemble 10 personnes, au service des constructeurs de machines de production et de machines-outils. Elle entretient de fortes compétences en entraînement et contrôle d'axe, domaine où les exigences de nos clients sont élevées. En parallèle, le pôle process met son savoir-faire au service des industries de la chimie, du pétrole et de la pharmacie, pour tous développements spécifiques. Enfin, les équipes de vente régionales, assurent le relationnel auprès des clients et installateurs, de même que l'animation de notre réseau de distributeurs.* »

Présence en amont des projets

Mathieu Mourier, assistant technico-commercial et expert technique : « *Nos clients dans le secteur manufacturier réalisent des projets destinés à l'export dans 7 cas sur 10. D'où l'intérêt d'une présence internationale comme peut le garantir Siemens.* »

Et Thierry Franchino, commercial, d'ajouter : « *La plupart de ces projets mettent en œuvre des hautes technologies et une forte valeur ajoutée liée à l'innovation. C'est pourquoi nous intervenons très souvent en avant-projet.* »

« *Effectivement, ajoute Mathieu Mourier, Nos interlocuteurs nous demandent de nous investir plus encore en phase de conception. Les solutions proposées font de plus en plus souvent l'objet de validations techniques avec nos équipes de développement en Allemagne. Nous prenons le temps nécessaire pour effectuer avec les clients les bons choix d'architecture et de dimensionnement. Un travail commun qui peut déboucher, lorsque cela est nécessaire, sur des développements spécifiques.* »

Avec ses trois agences Sud-Est, Siemens s'inscrit depuis de nombreuses années dans le tissu industriel régional. Un état de fait, qui se confirme par un relationnel établi de longue date et la stabilité des équipes au contact des clients.

Une équipe complémentaire

Basée à Lyon, l'équipe "manufacturier" cultive la complémentarité entre spécialistes. Ainsi, les interrogations et problématiques clients trouvent toujours réponse ou relais d'information



De gauche à droite : Eric De Zan, Vincent Fagot, Mathieu Mourier, Aurélien Pasquier, Stephan Gosselin, Thierry Franchino et Thierry Ducoté.

qu'il s'agisse de machine-outils, contrôle de mouvement, PC, automates, réseaux, motorisation, mécanique, mécatronique... Et à toutes les étapes du cycle de vie.

Stephan Gosselin, commercial : « *Avec notre compétence multi-produits et la dynamique de l'équipe, notre client aborde une solution globale, accompagné par un unique interlocuteur.* »

Aurélien Pasquier, commercial, a aussi en charge la dynamique de l'équipe. Il facilite les échanges et rend l'information plus fluide et efficace. Avec l'aide de Mathieu Mourier, il assure les premiers contacts avec les clients : « *Ce travail collectif est très positif pour nos interlocuteurs à la recherche de solutions !* »

Prise de parts de marché

Dans le secteur tendu de la machine-outils, Siemens développe pourtant ses parts de marché en région Sud-Est. Plusieurs leviers y contribuent : la prospection de nouveaux clients, mais aussi l'élargissement des prises de commande, en valorisant l'ensemble du catalogue Siemens. Basse tension, accouplements mécaniques, sécurité intégrée... sont autant d'offres complémentaires à une commande numérique ou à un système d'entraînement. « *Nous défendons l'approche technologique et sa valeur ajoutée, souligne Thierry Franchino. Nous nous appuyons pour beaucoup sur le coût global de possession !* »

Formation à la commande numérique : AFPA et Siemens développent leur partenariat

La relation de confiance établie depuis 10 ans entre l'AFPA et Siemens donne aujourd'hui naissance à un partenariat de service bilatéral autour de l'offre SINUMERIK et des outils de programmation tels que ShopTurn et ShopMill. Formations, services, mutualisation de machines-outils... Dans le cadre d'un investissement conjoint, Siemens soutient l'AFPA, sphère de compétence dans les métiers de l'usinage, afin de développer la formation aux commandes numériques et les services d'assistance pour les entreprises.



Organisme sous statut associatif, l'AFPA gère 216 centres de formation répartis dans la France entière. L'association propose des formations qualifiantes se déroulant sur plusieurs mois et répondant à des commandes publiques, par exemple au service des chercheurs d'emploi. En complément de cette offre historique, l'AFPA investit depuis peu le marché de la formation professionnelle, au service des entreprises. « Une nouvelle orientation stratégique, souligne Yves Petit, responsable des formateurs sur le site de Montluçon. A ce titre, le partenariat avec Siemens représente pour nous une avancée significative et une référence dans le domaine de la machine-outils ! »

Un partenariat de 10 ans

Dès 2003 a germé l'idée d'un rapprochement sur le thème de la formation entre Siemens et l'AFPA de Montluçon. Particulièrement impliqué dans les métiers de la machine-outils, l'établissement de formation implanté en plein centre du pays représentait pour Siemens un partenaire potentiel. En 2004, les premières formations sur les commandes numériques Siemens, au service des entreprises, ont pu voir le jour à Montluçon. « En 2010, Siemens a souhaité étendre cette expérience à plusieurs sites, précise Alain Andrés, formateur en usinage CN et conventionnel à l'AFPA, lui-même à l'origine de ce



Shopmill et Shopturn.

partenariat. A présent, nous sommes 12 formateurs agréés par Siemens et répartis sur 12 sites AFPA. »

Les formations dédiées aux commandes numériques Siemens répondent à plusieurs types de demandes, centralisées par Alain Andrés à l'AFPA de Montluçon. En effet, ces formations courtes et toujours adaptées, de quelques jours tout au plus, répondent aussi bien aux attentes des utilisateurs de machines, que des constructeurs de ces machines.

A la fois un centre technique Siemens...

Les directions générale et régionale de l'AFPA ont à cœur l'ouverture programmée en Juin 2013, d'un véritable centre technique Siemens, implanté dans les ateliers de Montluçon. Dans un premier temps, sera immédiatement opérationnel un centre d'usinage 5 axes équipé d'une commande numérique 840Dsl. En complément, entrera en service dans quelques mois un tour doté d'une commande numérique 828D. Ces deux machines étaient initialement équipées d'une CN SINUMERIK 810. « Avec les dernières commandes numériques SINUMERIK, nous allons pouvoir proposer des formations sur machines-outils 5 axes. C'est aussi pour nous l'ouverture à une organisation de la formation, en partie sur



la machine du client et en partie dans nos locaux. Pouvoir accueillir les stagiaires à l'AFPA est aussi une garantie pour eux de mieux se concentrer sur la formation à la fois théorique et pratique, hors du contexte de l'entreprise. » Siemens enverra également ses techniciens et commerciaux suivre les stages mis au point avec tout le savoir-faire d'un spécialiste de l'ingénierie de formation.

... Et un show-room !

Le centre technique sera aussi à la disposition des constructeurs de machines qui souhaitent démontrer les capacités de la commande numérique 5 axes SINUMERIK à leurs clients, sans oublier la partie logicielle avec notamment SinuTrain sur PC. L'espace aménagé permettra aussi de voir concrètement les évolutions liées au passage d'une solution 810 à un système SINUMERIK de dernière génération 828D ou 840Dsl.

"Support Line" depuis 2012

En 2012, le partenariat entre Siemens et l'AFPA s'est enrichi d'une fonction "Support Line". « J'ai donc pour mission de répondre à certaines demandes de clients Siemens portant sur des questions de programmations avec les logiciels Shop-Turn et ShopMill ou en ISO », explique Alain Andrés.

Mutualisation avec l'enseignement

Les professionnels en entreprises visent bien souvent l'acquisition de compétence en lien avec la mise en service d'une nouvelle machine dans l'atelier. Les stages dispensés aux demandeurs d'emploi, déjà spécialisés en CN, seront proposés sur des durées de plusieurs mois et aboutiront à un titre



de niveau IV. Il est par ailleurs envisagé de mutualiser le plateau technique avec différents niveaux d'enseignement : lycées techniques, IUT ou écoles d'ingénieurs.

Ouverture du campus numérique à la CN ?

« A partir d'un campus existant, nous envisageons de l'étendre aux formations sur les commandes numériques Siemens. Ce projet pourrait permettre de prolonger le lien avec des stagiaires d'entreprise ou en formation longue. Le projet pourrait alors prendre la voie d'une importante base de données et pourrait aussi devenir un vecteur d'échange et d'enrichissement mutuel. » A suivre...

L'AFPA s'ouvre au monde de l'entreprise

Outre sa maîtrise des formations qualifiantes, cœur historique de son activité, l'AFPA a fait le choix stratégique de s'ouvrir aux besoins des entreprises. A la clé, des formations de 5 jours, mais aussi d'une ou deux journées, adaptées à ce que recherche précisément l'entreprise. Cela nécessite pour le formateur une parfaite maîtrise de l'individualisation des programmes de formation. Le site AFPA de Montluçon développe en particulier les formations à la commande numérique auprès des entreprises.



Alain Andrés, Formateur à l'AFPA de Montluçon.



SINUMERIK OP 019

Le nouvel écran pour les applications CNC Highend

Fonctionnel, robuste et moderne, son design élégant lui a valu le prix "IF product design award 2011".

Confortable, son grand écran permet l'affichage simultané de 4 canaux d'usinage avec jusqu'à 13 axes par canal.

Le nouveau pupitre SINUMERIK, d'une conception de haute qualité utilisant les technologies les plus récentes, définit un nouveau standard dans le domaine de l'usinage. Dédié aux machines haut de gamme en fraisage, tournage, rectification et laser, il est parfaitement adapté à la dernière interface homme machine SINUMERIK Operate de la commande numérique 840D sl.

La face extérieure de l'écran est composée d'une surface en verre et offre une haute résolution d'un contraste incomparable. Grâce à l'utilisation de capteurs capacitifs, les touches sensibles placées sur le pourtour de l'écran peuvent même être manipulées à l'aide de gants. En termes de protection cet écran est le seul à atteindre le niveau IP66 qui lui permet sans problème d'être utilisé dans les ateliers aux conditions environnementales ambiantes les plus sévères.

SINUMERIK OP 019 - Caractéristiques

| | |
|---------|--|
| Ecran | Ecran 19" industriel - résolution: 1280 x 1024 pixel |
| Largeur | 483 mm (format standard) |
| Hauteur | 400 mm |