

CYBER WORLD

La nouvelle
ère du digital

Dossier spécial

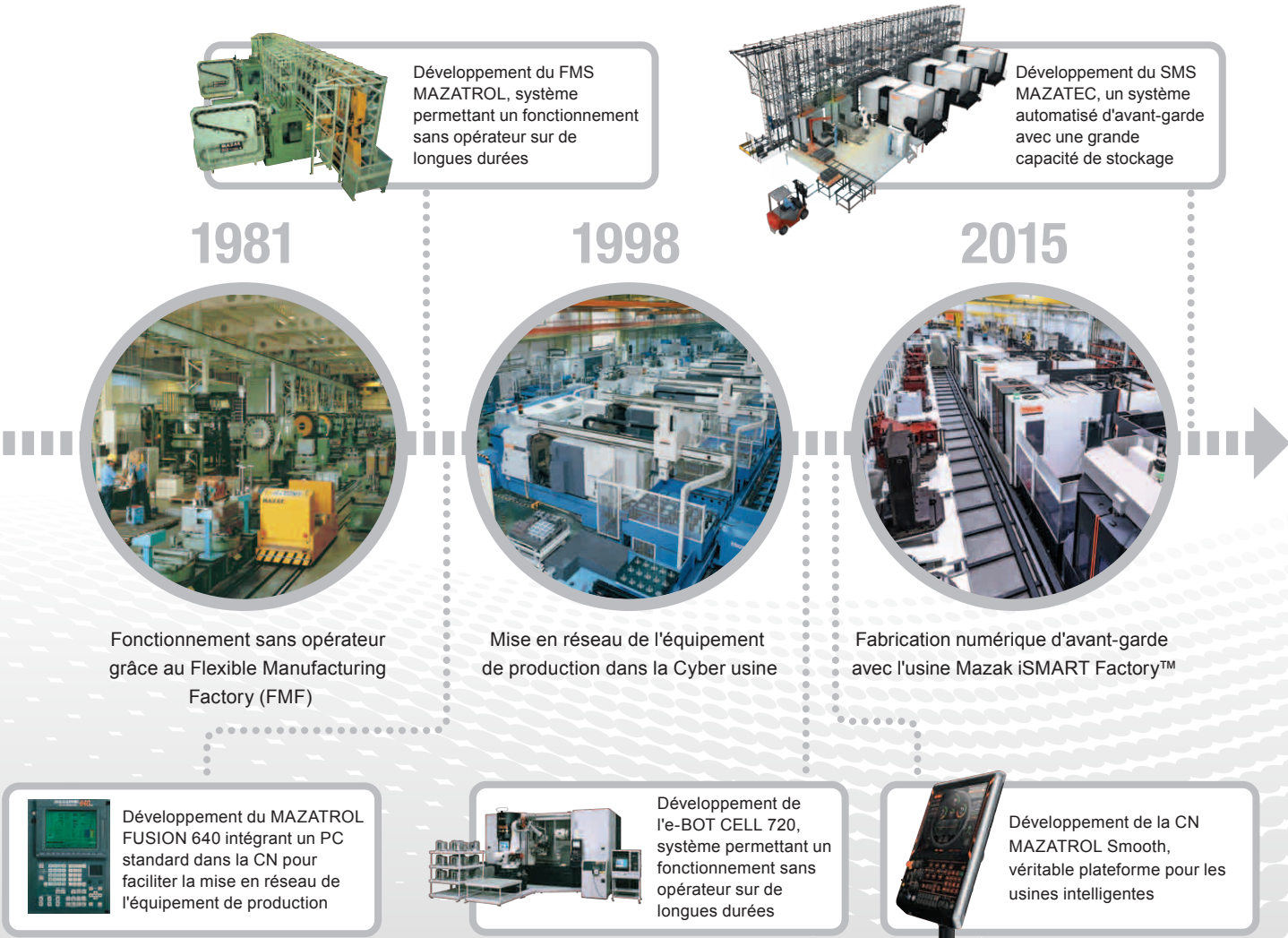
Evolution de l'usine Mazak iSMART Factory™

Reportages clients

- 07 Mori Ironworks Co., Ltd.
- 09 REX Industries Co., Ltd.
- 11 Katron Engineering Precision Ltd.
- 13 MAZAK PEOPLE
- 14 Actualités
- 15 The Yamazaki Mazak Museum of Art

2017
No. 52

Historique de l'automatisation et de la mise en réseau chez Mazak



Evolution de l'usine Mazak iSMART Factory™

Une utilisation plus large de l'IoT et du numérique dans l'industrie

L'Internet des objets (IoT) connecte tout à internet. Ces dernières années, les efforts en vue d'utiliser l'IoT pour créer une valeur ajoutée ont connu une expansion à l'échelle mondiale. Le nombre d'objets qui peuvent être connectés à internet augmente très rapidement et on estime qu'en 2021 le marché des produits et des services liés à l'IoT sera équivalent à environ 1,4 million de \$ (rapport de l'IDC). L'utilisation de l'IoT et du numérique se généralise également dans l'industrie manufacturière, et les entreprises ont commencé à les utiliser activement pour pouvoir rivaliser dans le monde très concurrentiel d'aujourd'hui. Outre les efforts individuels des entreprises, dans certains pays le digital dans l'industrie est présenté comme un projet national sous l'impulsion de leur gouvernement. L'Allemagne promeut l'"Industrie 4.0" visant à aligner production et data, afin de générer un système de production flexible et efficace, grâce à la collaboration entre industries, universités et gouvernement. En Chine, le gouvernement a lancé "Made in China 2025", que l'on appelle également la version chinoise de l'Industrie 4.0, projet dans lequel la digitalisation est positionnée comme prioritaire dans leur politique industrielle. Le gouvernement japonais a également dévoilé une nouvelle vision industrielle "Connected Industries" pour accélérer l'utilisation de l'IoT et du digital dans différentes industries.

Actions pour la digitalisation de l'industrie selon les pays		
	Allemagne	: Industrie 4.0
	Chine	: Made in China 2025
	Japon	: Connected Industries
	Etats-Unis	: Industrial Internet
	Grande-Bretagne	: High Value Manufacturing Catapult
	France	: Industrie du Futur

Livre blanc sur les industries manufacturières 2017



La collaboration entre pays liée à l'IoT est également dynamique (les dirigeants du Japon et de l'Allemagne (au centre de la photo) ont confirmé leur collaboration lors du CeBIT 2017)



L'industrie de la machine-outil s'emploie également activement à utiliser l'IoT, qui attire de plus en plus l'attention. (Espace IoT du stand Mazak lors du JIMTOF 2016)

Mazak, engagé depuis toujours dans l'automatisation et la mise en réseau – De la Cyber usine à l'usine Mazak iSMART Factory™ –

Alors que l'industrie doit décider de la façon d'utiliser au mieux l'IoT à l'échelle mondiale, Mazak s'est consacré à la création de sa propre version d'une usine intelligente – l'iSMART Factory™ de Mazak. Dans une usine qui a été transformée en Mazak iSMART Factory™, toutes les activités de production sont converties en données numériques pour pouvoir visualiser et analyser les processus et y apporter des améliorations, et également pouvoir coordonner les données avec le système informatique principal. Avec cette usine, Mazak s'efforce de réaliser la "fabrication numérique d'avant-garde", dans laquelle les activités de production sont optimisées de manière autonome.

Mazak a encouragé l'automatisation et la mise en réseau des usines en tant que pionnier de l'industrie, depuis la création des usines automatisées dans les années 1980. En 1998, par exemple, nous avons créé la Cyber usine conçue pour mettre en réseau l'équipement de production sur la base du système informatique.

L'iSMART Factory™ de Mazak est une usine qui produit encore plus efficacement en tirant parti des technologies d'automatisation et de l'expérience en matière de contrôle d'usine que nous avons acquises au fil des années.

Les efforts de Mazak en vue de créer des usines iSMART sur ses propres sites de production ont débuté en 2015 avec un projet pilote lancé dans l'usine américaine Mazak du Kentucky. Actuellement, un projet de modernisation de toutes les usines de production Mazak dans le monde entier est en cours pour en faire des usines iSMART. Par exemple, la transformation de l'usine d'Oguchi, siège de Mazak, a été réalisée en mai de cette année. Les connaissances et l'expérience acquises dans le cadre du projet de l'usine du Kentucky et l'introduction des technologies de pointe basées sur l'IoT ont été appliquées à l'usine d'Oguchi, qui a démarré ses activités comme le site de production le plus digitalisé à l'heure actuelle.

Mazak iSMART Factory™ ~ Usine d'Oguchi ~

Située au siège de l'entreprise, l'usine d'Oguchi, a accompli sa transformation en usine iSMART ; toutes les activités de production de la fabrication des pièces au contrôle final sont maintenant converties en données numériques. Les informations obtenues à partir de l'analyse des données sont réintroduites dans la production pour contribuer à améliorer la productivité et la qualité, et aussi pouvoir collaborer avec le système ERP. Cela favorise également le repérage des erreurs et optimise le fonctionnement de toute l'usine.



Zone d'usinage dans l'usine d'Oguchi

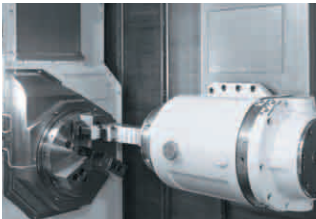
Différents types d'équipement de production sont mis en réseau dans les zones d'usinage et de traitement des tôles

La zone d'usinage de l'usine d'Oguchi utilise des machines multitâches de la gamme INTEGREX et d'autres machines d'avant-garde pour produire de nombreux composants en petites séries en fonction du planning de production. Le fonctionnement en continu sans opérateur sur de longues durées est rendu possible grâce aux différents systèmes d'automatisation existants ; notamment des stockeurs automatiques à rayonnages en hauteur, des robots de tri, des systèmes de transport d'outils qui fournissent automatiquement les outils à plusieurs machines à la fois, ainsi que des changeurs automatiques de mors. Toutes ces machines, ainsi que les équipements périphériques tels que les AGV et les convoyeurs à copeaux intégrés, sont mis en réseau pour collecter plus de 10 millions de données par jour et pouvoir contrôler et analyser l'état de fonctionnement de l'usine. Les données sont collectées sur tous les équipements pour améliorer l'efficacité de l'ensemble l'usinage.

La mise en réseau de différents équipements, la collecte et le contrôle intégré des données sont réalisés grâce à MTConnect®, un protocole de communication standard ouvert, et grâce à la MAZAK SMARTBOX™, une unité de connexion au réseau. La MAZAK SMARTBOX™ assure non seulement la cyber sécurité du réseau, mais elle fonctionne également comme un système "Fog Computing" pour le traitement des données ; elle permet de réduire la charge du serveur lors de la collecte des données et d'améliorer substantiellement la vitesse de traitement de l'analyse des données. Pour les machines les plus anciennes et les autres équipements qui ne sont pas compatibles avec MTConnect®, la MAZAK SENSOR BOX assure la conversion des données machines en format MTConnect®.



Les outils sont automatiquement amenés vers plusieurs machines à la fois



Changement automatique des mors par le système monté dans la broche de fraisage



Toutes les données sont collectées grâce aux MAZAK SMARTBOX™ implantées à différents endroits de la zone d'usinage



Même les données des machines les plus anciennes sont collectées grâce à la MAZAK SENSOR BOX



Le SMOOTH MONITOR AX est utilisé pour la visualisation et l'analyse



En cas de problème sur une machine, une notification des alarmes est envoyée au personnel par le biais de montres connectées, etc.

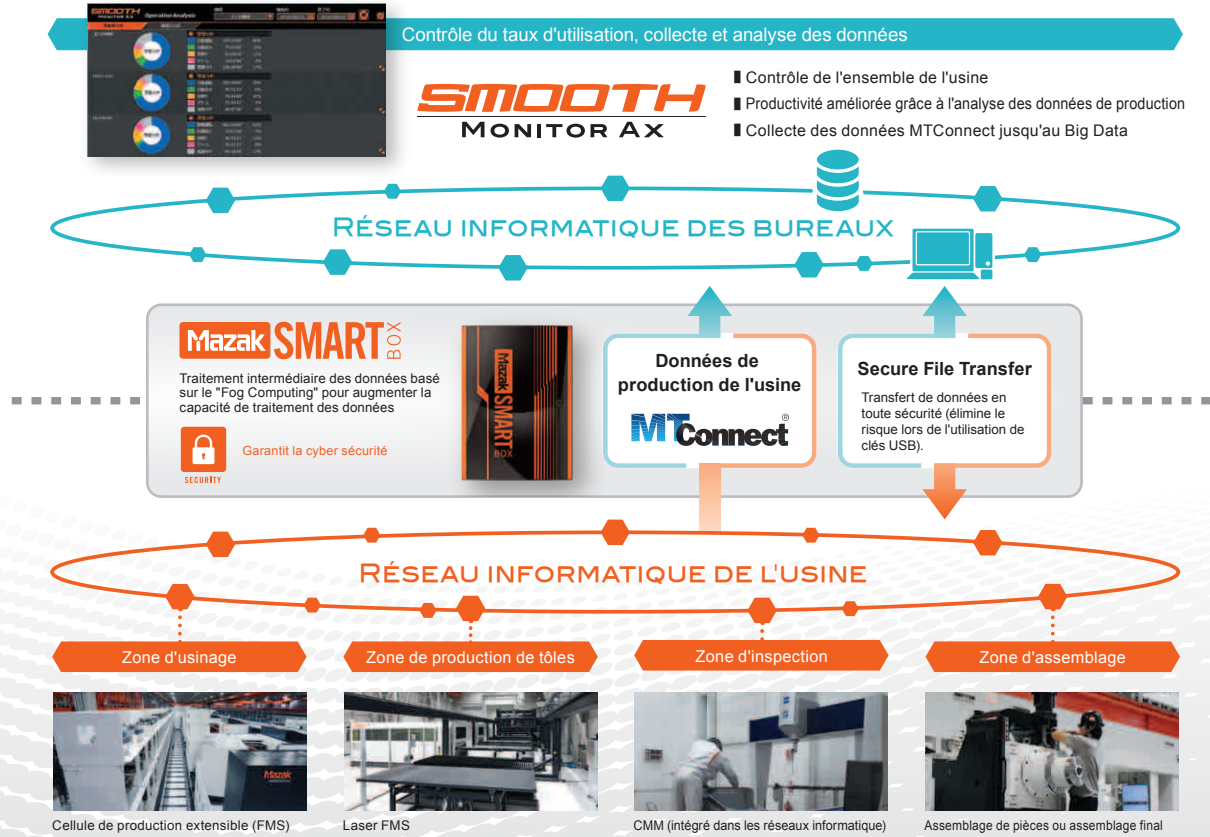


Les codes QR* sont gravés par une machine de découpe laser

*Le code QR est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED



L'opérateur appelle le programme de pliage en scannant les QR codes gravés sur les tôles



Les données collectées sont visualisées et analysées par le SMOOTH MONITOR AX et les résultats de l'analyse sont réintroduits dans la production pour améliorer la productivité. A titre d'exemple spécifique, l'usine d'Oguchi a analysé les alarmes machine pour identifier les causes et la fréquence des alarmes. Ces données sont utilisées pour réaliser la maintenance préventive, qui a réduit de moitié les temps d'arrêt et amélioré les taux d'utilisation. De plus, l'état de fonctionnement de la machine pendant le fonctionnement automatique a été analysé pour identifier les cycles de traitement inefficaces. L'analyse des données a amélioré la productivité, cela s'est traduit par une réduction importante des temps morts et une optimisation des outils et du programme d'usinage.

L'amélioration de la productivité grâce à la coordination des données a également été réalisée pour le travail des tôles. Dans la zone de traitement des tôles, un QR code est gravé sur chaque tôle par une machine de découpe laser Mazak ; il est ensuite

utilisé pour l'appel des programmes de pliage et pour l'enregistrement et la gestion de l'avancement du processus de peinture. Cela a réduit le temps nécessaire pour l'identification des pièces et pour l'appel du programme approprié et cela a donc permis d'améliorer la productivité de 30% par rapport à la méthode précédente.



Machines de découpe laser Fibre de dernière génération dans la zone de traitement des tôles



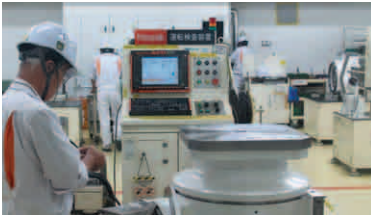
Zone d'assemblage dans l'usine d'Oguchi

Les informations relatives aux opérations effectuées dans la zone d'assemblage par les employés sont également numérisées

La conversion des activités de production en données numériques est également réalisée lors des opérations d'assemblage et d'inspection. Les résultats liés à l'assemblage sont entrés dans des tablettes et autres dispositifs intelligents, et non sur des documents papier comme auparavant, pour les convertir en données numériques. De grands écrans installés dans l'usine affichent les résultats d'exploitation pour chaque numéro de commande machine ; ils sont utilisés par la direction pour contrôler constamment l'évolution de l'assemblage. Grâce à cette visualisation, les retards entre les process ou d'éventuels problèmes peuvent être identifiés instantanément pour réduire le temps d'assemblage. Tous les rapports de production, y compris les données d'outil et de mesure, sont également convertis en données numériques pour améliorer le suivi des informations sur les machines qui ont été livrées et pour améliorer la qualité. Un historique détaillé de l'utilisation des outils et des instruments de mesure est converti en données pour garantir qu'en cas de détection d'anomalies, les processus de fabrication et les numéros de pièces pour lesquels les outils ont été utilisés, peuvent être rapidement trouvés pour prendre les mesures appropriées.



Les résultats de fonctionnement sont entrés dans une tablette



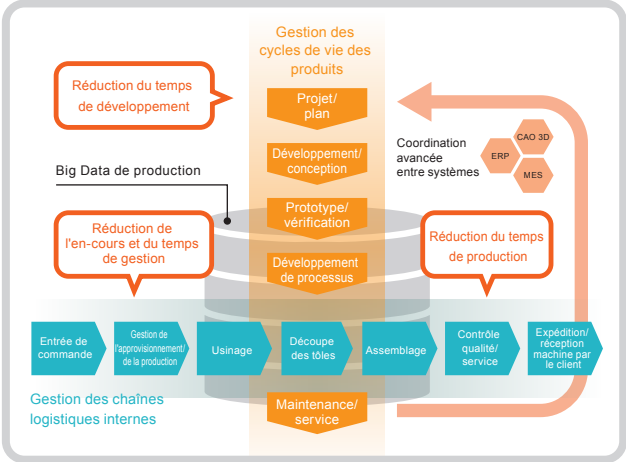
Les rapports de production sont convertis en données numériques pour la zone d'assemblage de pièces et pour la zone d'assemblage final



De grands écrans installés dans la zone d'assemblage affichent l'évolution des process en temps réel

Utilisation du Big Data de production

Grâce à la transformation complète en usine iSMART, toutes les activités de production de l'usine d'Oguchi, de l'entrée de commande à l'expédition, sont maintenant converties en données numériques pour améliorer avec succès l'efficacité de la gestion de la chaîne logistique interne et pour réduire l'en-cours, les temps de gestion et les temps de fabrication. A l'avenir, nous convertirons également en données numériques les informations concernant la gestion des cycles de vie de nos produits, s'étendant de la planification des produits au service de maintenance, pour promouvoir l'utilisation du Big Data développé grâce à la coordination avancée entre les systèmes CAO 3D, ERP, MES et autres. De par ce travail, nous nous efforçons de réduire le temps de développement, de même que le temps de fabrication, et de répondre aux exigences très diversifiées du marché.



Le Big Data de production sera utilisé pour davantage réduire les temps de production

L'usine Mazak iSMART Factory™ de Mazak offre des solutions

Grâce à la transformation des sites de production en iSMART Factories™, Mazak réalise non seulement la fabrication numérique en interne, mais crée et fournit également une valeur ajoutée aux clients. L'efficacité des technologies de pointe et des nouveaux concepts de fabrication utilisant l'IoT est démontrée dans nos usines. A l'aide de nos produits, services et solutions, nous aidons les clients à transformer leurs usines en usines intelligentes. L'iSMART Factory™ de Mazak a généré différentes solutions basées sur l'IoT, comme la MAZAK SMARTBOX™ et le SMOOTH MONITOR AX, utilisés pour améliorer les sites de production grâce à la mise en réseau et la visualisation des données de fonctionnement machines, ainsi qu'à l'analyse des données.

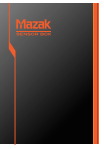
Solutions élaborées par l'iSMART Factory™ de Mazak

Mise en réseau des équipements



Mazak SMART BOX [MAZAK SMARTBOX™]

Chaque appareil ou système, qui utilise le protocole de communication standard MTConnect®, peut être intégré dans la communication de données via la MAZAK SMARTBOX™, quel que soit le fabricant ou qu'il s'agisse d'un ancien ou d'un nouveau modèle. La fonction "Fog Computing" permet le traitement intermédiaire des données de production pour identifier et automatiquement se débarrasser des données inutiles ; ce qui permet d'améliorer la vitesse de traitement de l'analyse des données.



Mazak SENSOR BOX [MAZAK SENSOR BOX]

La MAZAK SENSOR BOX est utilisée pour les machines anciennes qui ne sont pas compatibles avec MTConnect®. Elle convertit les données machines, comme son état de fonctionnement, la quantité de liquide de coupe, la température, la consommation électrique et d'autres informations, en un format MTConnect® pour permettre la visualisation et l'analyse des données de fonctionnement.

Visualisation et analyse de l'état de fonctionnement

SMOOTH MONITOR AX [SMOOTH MONITOR AX]



Tableau de bord

Le fonctionnement de la machine peut être contrôlé pour vérifier son état en temps réel, via n'importe quel appareil ou n'importe quel endroit ayant accès au réseau, y compris les grands écrans installés dans l'usine, les smartphones et les tablettes.



Analyseur d'alarmes

En indiquant la fréquence d'émission des alarmes, le temps de remise en fonctionnement et d'autres informations, on peut utiliser ces données pour déterminer la cause des alarmes de sorte que des mesures préventives puissent être prises pour augmenter les taux de rendement de la machine.



Tableau de bord de gestion avancée de l'énergie

La consommation électrique apparaît en temps réel et l'historique peut également être affiché. La corrélation de la consommation électrique avec les programmes machine, l'état de fonctionnement et les données d'outil est affichée pour contrôler et réduire la consommation électrique.



Analyse du temps de fonctionnement

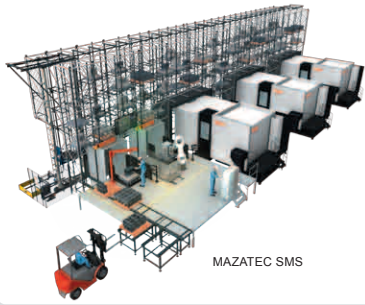
Le temps de fonctionnement est analysé et réparti en cinq catégories : le temps de fonctionnement automatique, l'arrêt automatique, le temps de réglage, le temps d'alarme et le temps de coupure de courant. Il facilite la compréhension et l'amélioration des problèmes dans les programmes.



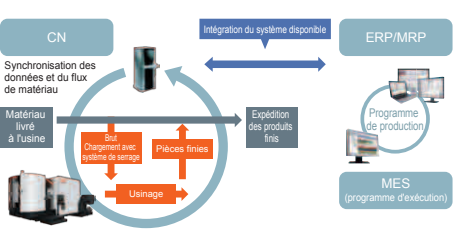
Analyse de l'utilisation des outils (uniquement pour les machines équipées de la CN MAZATROL)

Le taux d'utilisation, le temps d'utilisation et la charge moyenne des outils sont analysés pour déterminer les conditions d'usinage optimales et réduire le temps d'usinage.

Automatisation avancée avec système intégré



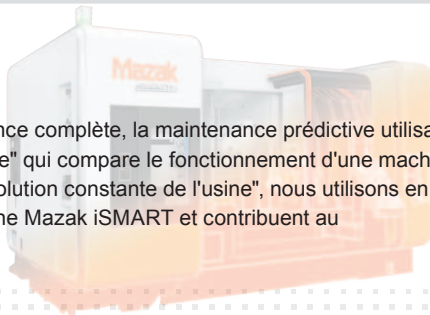
MAZATEC SMS [SMS MAZATEC (système de fabrication intelligent)]



Ce système de production intelligent combine un système automatisé comprenant des centres d'usinage et des machines multitâches à un système de stockage automatisé. L'entrepôt automatisé peut être conçu avec flexibilité en termes de longueur totale, de hauteur totale et de dimensions de chaque rayonnage pour permettre un stockage à haut rendement et d'une grande capacité. Ce système améliore la circulation des matériaux dans l'usine depuis le stockage des bruts jusqu'à l'expédition des pièces finies en garantissant une grande productivité. Une gestion plus sophistiquée peut être réalisée en coordination avec l'ERP et le MES (système d'exécution de la fabrication).

L'évolution de l'usine Mazak iSMART Factory™

Actuellement Mazak travaille sur plusieurs axes pour améliorer la productivité: la surveillance complète, la maintenance prédictive utilisant l'Intelligence Artificielle, l'analyse du Big Data et le développement d'un "jumeau numérique" qui compare le fonctionnement d'une machine digitale à celui de la machine réelle dans l'atelier de production. En vertu du concept d'"évolution constante de l'usine", nous utilisons en permanence les dernières technologies car elles permettent de réaliser l'évolution de l'usine Mazak iSMART et contribuent au développement de la fabrication dans le monde entier.



**Mori Ironworks Co., Ltd.**

Président (PDG) : Haruki Mori
 Adresse : 18 Oishi-machi, Kurume, Fukuoka, Japan
 Nombre de salariés : 45
 www.moridrum.co.jp

 **MORI IRONWORKS CO., LTD.**

Toujours à la poursuite « d'une haute précision, d'une grande durabilité et d'une interchangeabilité garantie »

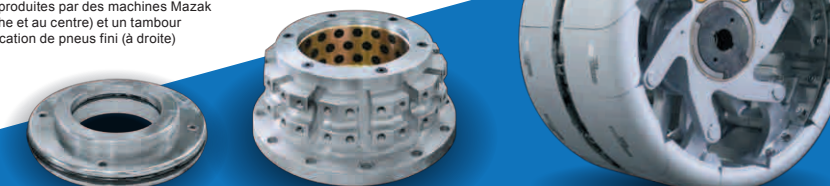
Haruki Mori, qui a travaillé pour une société de négoce, a généré un flux de clients à l'étranger en assistant en personne aux négociations de haut niveau. Alors que le pourcentage des ventes à l'export était de 10% il y a 35 ans quand il a commencé à travailler pour Mori Ironworks, il a augmenté ce chiffre qui est désormais supérieur à 80%. L'élément clé a été la conception unique des produits en vertu de la politique visant une "haute précision, une grande durabilité et une interchangeabilité garantie". Par exemple, l'entreprise cherche à atteindre la précision d'un centième de millimètre et fabrique des composants durables qui seront utilisés pour environ 300 000 cycles de production de pneus sans exiger d'entretien. Lorsque des pièces de remplacement sont nécessaires pour ce système sophistiqué, elles peuvent être commandées auprès de Mori, puis facilement et rapidement remplacées par le client.



Système PALLETECH installé pour réduire davantage les temps de production

En novembre 2016, pour réaliser la fabrication de pièces de haute précision, Mori Ironworks a installé un VARIAXIS i-700T équipé d'un système PALLETECH de 12 palettes. L'entreprise s'est consacrée à l'amélioration de la précision lors de l'usinage des pièces qui doivent nécessairement répondre à certaines normes de qualité particulièrement strictes, telles que celles des tambours utilisés lors de la fabrication des pneus d'avions. Elle a également recherché la réduction

► Pièces produites par des machines Mazak (à gauche et au centre) et un tambour de fabrication de pneus fini (à droite)



du temps de fabrication avec des chaînes de production sans opérateur. "Comme nos produits sont utilisés dans le monde entier, une qualité stable est notre priorité essentielle. Dans ce contexte, nous accordons beaucoup de crédibilité à la précision d'usinage des machines Mazak."

Objectif, devenir l'entreprise que l'on appelle en premier

Fortement orientée « technologie » depuis sa création, Mori Ironworks souhaite poursuivre sa production de grande qualité et se concentre désormais sur la promotion active de jeunes employés. "Nous mettons l'accent sur leur caractère lorsque nous embauchons des employés. Quand il y a une tâche difficile, nous veillons à ce qu'ils relèvent ce défi et en tirent des leçons. Seules leurs compétences comptent et non leur âge. En fait, le fonctionnement des machines Mazak est maintenant confié à un Manager technique âgé de 22 ans."



Un environnement qui permet aux jeunes employés de relever des défis et d'améliorer leurs compétences

Lors de ses visites clients à l'étranger, Haruki Mori est accompagné de techniciens expérimentés pour faire des démonstrations de maintenance. Les clients s'exclament parfois devant la grande facilité d'entretien des tambours de fabrication de pneus de Mori Ironworks. "Cela indique exactement l'estime qu'ils ont de notre entreprise. Notre objectif est d'être la société dont dépendent avant tout les utilisateurs japonais et internationaux. Nous aimerions continuer à croître plus rapidement que nos homologues et faire preuve d'un esprit indomptable sans dépendre de personne." La vision de Haruki Mori est donc claire.

Reportage client **01**

Des tambours de fabrication de pneus mondialement reconnus

 Japon Mori Ironworks Co., Ltd.

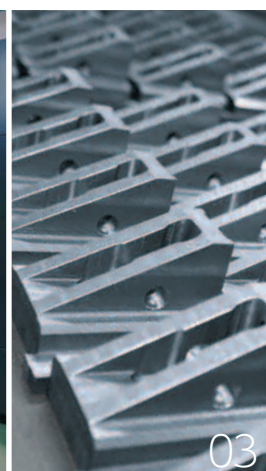
Les pneus d'un véhicule ont quatre fonctions principales : le support du poids, la transmission de la force d'entraînement et de la force de freinage à la surface de la route, l'absorption des chocs et le changement et le maintien de la direction. Un élément essentiel pour la production de pneus haute performance et de haute qualité est le processus de laminage des feuilles de caoutchouc, des couches et de la bande de roulement pour créer un pneu semi-fini. Un dispositif joue un rôle central dans ce processus ; il s'agit du tambour de fabrication de pneus. Mori Ironworks Co., Ltd., situé à Kurume, Fukuoka, est un fabricant leader mondial de tambours de ce type et est impliqué dans leur développement, design, fabrication et vente.



Fukuoka, Japon



02



03



04

01. Tambour de fabrication de pneus produit par Mori Ironworks
 02. Système PALLETECH avec des VARIAXIS i-700T installé à la fin de l'année dernière
 03. Charnières qui permettent au tambour de s'étendre et de se contracter sans difficulté
 04. Haruki Mori, président (au centre, première rangée), et ses employés



01

Reportage client 02

Une réelle contribution envers la société, à travers la découpe, la connexion et le respect de l'environnement

🇯🇵 Japon REX Industries Co., Ltd.

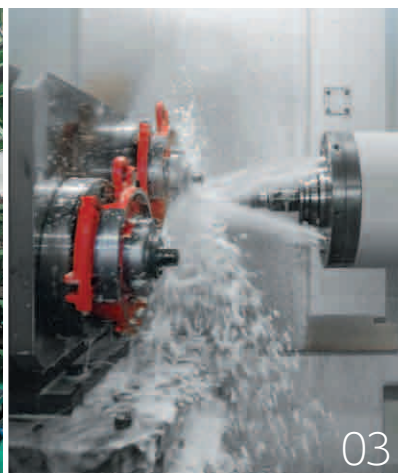
REX Industries Co., Ltd., fabricant d'équipements de tuyauterie situé à Osaka, détient les plus grandes parts du marché japonais dans plusieurs domaines : 65% du marché des machines à fileter les tubes, 100% des machines de filetage roulé, et entre 70 et 80% des équipements de raccordement des tuyaux de polyéthylène. L'entreprise est bien connue dans l'industrie et on dit même qu'un chef d'entreprise n'est pas assez averti s'il ne connaît pas REX. Comment l'entreprise, dont le nom signifie le roi en latin, est-elle devenue aussi réputée dans l'industrie ?



Osaka, Japon



02



03



04

01. Convoyeur pour l'assemblage de petites machines à fileter les tubes, très légères et faciles à transporter
02. Le centre d'usinage horizontal Mazak HCN-6000 a amélioré la productivité de 15%
03. Usinage à grande vitesse avec le HCN-6000
04. Kazuhiko Miyagawa (au centre), gérant, et le staff dédié à l'usinage, service Fabrication

PROFIL DE LA SOCIÉTÉ //////////////////////////////////////



REX Industries Co., Ltd.

Président : Junichi Miyagawa
Adresse du siège : 1-4-5 Nishi Shinsaibashi, Chuo-ku, Osaka, Japan
Adresse de l'usine principale : 1-9-3 Hishiya-Higashi, Higashi-Osaka Japan
Nombre de salariés : 300 (total groupe)
www.rexind.co.jp

REX

Les machines Mazak offrent des performances supérieures

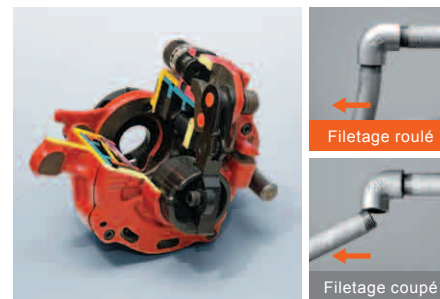
Les principaux produits de REX Industries détiennent une part importante sur leurs marchés respectifs du fait de l'engagement massif de la société dans le développement et l'offre de solutions spécifiques pour les équipements de tuyauterie. Cette approche repose sur la philosophie des "Three Benefits", c'est à dire que les 3 acteurs suivants doivent en tirer profit: clients, employés et la société dans son ensemble. L'entreprise s'efforce d'apporter une contribution sociale précieuse dans trois domaines : la découpe, la connexion et la protection de l'environnement. Pour la répartition des ventes par domaine commercial, les machines à travailler les tubes dans le domaine "Connexion" et les scies à ruban et autres produits dans le domaine "Découpe" représentent respectivement 55% et 20% et le domaine "Protection de l'environnement" avec des systèmes de contrôle de tubes représente 15% alors que les autres équipements représentent les 10% restants.



Le centre d'usinage horizontal HCN-6000 de Mazak équipé d'un changeur 6 palettes est capable de fonctionner sans opérateur pendant de nombreuses heures

Les machines Mazak sont utilisées pour usiner les principaux composants des produits, il s'agit d'une tâche étroitement liée à la société. Les machines récemment installées par REX Industries comprennent des centres d'usinage horizontaux de la gamme HCN-6000 (avec changeur 6 palettes) qui ont été installés en 2015 et 2016. "Le faible encombrement et le rapport qualité/prix attrayant nous ont convaincus. Malgré les dimensions de la table de 500 mm, la course de l'axe X est équivalente à celle des machines d'autres fabricants équipées d'une table de dimensions supérieures. De plus, la machine que nous avons installée

- Composant d'une tête à fileter fabriqué sur un HCN pour une machine à fileter les tubes (à gauche) et un bâti de la machine



Tête de filetage roulé qui peut être facilement changée sur un chantier (à gauche) Filetage roulé (en haut à droite) et filetage coupé (en bas à droite) - Les tests de durabilité ont révélé que le tube avec filetage coupé peut se fendre plus facilement en cas de flexion

Reportage client 02

🇯🇵 Japon REX Industries Co., Ltd.

l'année dernière est équipée de la dernière CNC MAZATROL SmoothG pour améliorer la vitesse et notre productivité a connu une croissance de 15%. Nous sommes également satisfaits du service assistance rapide." Kazuhiko Miyagawa, gérant responsable de la production, a mentionné les raisons pour lesquelles les machines Mazak et leurs avantages ont été choisis.



Kazuhiko Miyagawa, gérant, Shigeo Yokota, directeur général de la production, et Tsutomu Terao, directeur de la production (à partir de la droite)

Deux tremblements de terre nous ont fait prendre conscience de notre lien avec la société

REX Industries offre des systèmes de raccordement des tuyaux de polyéthylène qui sont plus résistants aux tremblements de terre que les tubes en acier. L'entreprise peut également s'assurer dans ce domaine de presque 80% de part du marché japonais. Les deux grands tremblements de terre des années passées, celui de Kobe (1995) et celui de Tohoku (2011), ont encouragé l'entreprise à promouvoir le développement de produits plus résistants sismiquement. Lorsque le tremblement de terre de Tohoku a déclenché l'accident dévastant la centrale nucléaire de Fukushima, l'entreprise s'est consacrée à la reconstruction de l'infrastructure grâce à des efforts concertés. Kazuhiko Miyagawa déclare : "Cette expérience nous a montré à quel point notre entreprise est liée à la société." REX Industries promeut maintenant une stratégie globale basée sur les technologies et l'expérience acquises depuis sa création. Outre les sites de production aux Etats-Unis et en Chine, l'entreprise a créé des points de vente en Thaïlande et en Inde, où le développement de l'infrastructure est en cours. Elle prévoit d'augmenter le pourcentage des ventes à l'étranger de 15% à 50% à l'avenir. On sent pour toutes ces activités à quel point la philosophie des "Three Benefits" a été inculquée dans l'entreprise.





01

PROFIL DE LA SOCIÉTÉ //////////////////////////////////////

Katron Engineering Precision Ltd.

PDG : Denman Groves
 Directeur général : Adrian Groves
 Directeur : Maureen Groves
 Fondateur : Ronald Groves
 Siège : Battledown Industrial Estate, Saxon Way,
 Cheltenham Gloucestershire GL52 6QX United Kingdom

Nombre de salariés : 16
 www.katron.co.uk



Katron Engineering a fourni au fil des années des pièces pour toute une série de projets remarquables, comme pour le pont Severn Bridge d'une longueur de 1,6 km entre l'Angleterre et le Pays de Galles. Pour ce pont, l'entreprise a fabriqué toutes les vis de construction. Un autre projet bien connu est la sonde spatiale Cassini-Huygens pour laquelle Katron a fabriqué une série de pièces pour l'entraînement de l'appareil d'analyse des gaz sur la sonde Huygens. Cette sonde a été utilisée pour l'exploration de la plus grande lune de Saturne, Titan. Les pièces de ces deux projets ont été fabriquées sur des machines-outils Mazak.

"Denman, mon père, rêvait d'une machine sur laquelle les déplacements pourraient être exécutés simultanément sur tous les axes, mais il n'y avait rien de semblable sur le marché pendant les années 1970. Tout ce que nous avons fabriqué a été usiné sur des tours manuels et des fraiseuses. En 1980, il est tombé sur un article d'un magazine portant sur la CNC MAZATROL montée sur le centre de tournage de Yamazaki Mazak, le QUICK TURN 10. Il l'a acheté immédiatement et a fait l'acquisition d'une deuxième machine un an plus tard. C'est depuis cette époque que nous sommes fascinés par Mazak et ses produits. Lors du passage des machines manuelles aux machines CN, ce qui a caractérisé les machines Mazak ont été la simplicité de la commande MAZATROL et la précision des machines-outils. Et comme nous sommes restés fidèles à Mazak, nous avons été récompensés par sa loyauté qui se traduit par d'excellents services et machines-outils." Adrian Groves, directeur général et fils du PDG, Denman Groves, résume ainsi la longue histoire de Katron et sa collaboration avec Mazak.

Réduction des temps de programmation et de réglage et baisse des coûts

Bien qu'elle ne compte que 16 employés, Katron a été impliquée dans de prestigieux projets nationaux; ceci s'explique par le fait que tout le personnel choisi est hautement qualifié. Fondée en 1942 par le père de Denman, Ronald Groves, l'entreprise est toujours restée entre les mains de la famille au cours de ses 75 années d'existence. Principalement dédiée au secteur aéronautique à ses débuts, elle s'est ensuite diversifiée et livre maintenant de multiples secteurs industriels, y compris

le secteur pétrolier et gazier, l'industrie pharmaceutique et l'industrie générale. Elle est considérée comme une entreprise de haute technologie leader dans le domaine de l'usinage de haute précision. "Mazak nous a toujours soutenus de manière exemplaire en tant que société familiale et à notre avis cela en dit long sur le caractère de Mazak. La qualité, la fiabilité et le service sont chez Mazak incomparables. Nous projetons également notre avenir avec Mazak et nous voulons encore renforcer notre partenariat", affirme Adrian Groves.



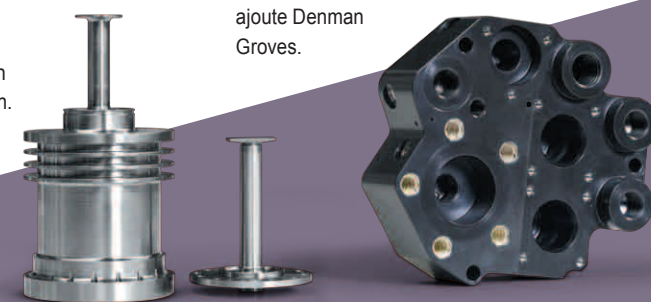
Opérateur de machines-outils Katron programmant le VERTICAL CENTER NEXUS de l'entreprise

L'entreprise a réalisé d'importantes réductions du temps d'usinage grâce à l'introduction des machines-outils Mazak. "Les temps d'usinage ont été réduits de façon draconienne, nous avons également pu réduire les coûts de programmation et de réglage ainsi que les coûts de production des systèmes de serrage de 10%." Adrian Groves souligne ainsi les qualités particulières des machines Mazak. "Nous avons déjà des projets pour l'acquisition de quelques-unes des machines Mazak parmi les plus avancées. Nous voyons un énorme potentiel dans ces machines."

Transmission du partenariat Mazak d'une génération à l'autre

A tout juste 13 ans, Sam Groves, qui est le fils aîné d'Adrian, est impliqué dans l'entreprise familiale en tant que quatrième génération. Il est déjà immergé dans la découpe des métaux. "Nous plaisantons souvent en disant qu'il a été baptisé avec de l'huile de refroidissement !", raconte en riant son grand-père Denman.

► Pièces pour les satellites et autres domaines d'utilisation dans l'aéronautique



Reportage client **03**

Grande-Bretagne Katron Engineering Precision Ltd.

Sam est particulièrement séduit par les machines Mazak. Ayant toujours été fasciné par les briques LEGO, il a déjà construit à l'âge de six ans sa première machine Mazak en briques LEGO.



Sam Groves, âgé de 13 ans, dont la famille exploite Katron Engineering à Cheltenham, en Grande-Bretagne, avec sa propre usine en briques LEGO équipée de machines Mazak

Il s'est mis à construire son propre atelier mécanique ... avec des briques LEGO. La collection de Sam de machines Mazak en briques LEGO a grandi au fil des ans et, parallèlement à l'entreprise de sa famille, il en est maintenant à sa troisième "usine" équipée de 22 machines Mazak. Il faut absolument voir le modèle réduit d'usine. Il comprend une réception, des bureaux et même un coffre-fort, c'est-à-dire vraiment tout ce que l'on peut imaginer ; le point d'orgue est toutefois l'atelier mécanique. On pourrait presque croire qu'il s'agit d'un modèle réduit à l'échelle en vente dans le commerce.



La troisième usine de Sam avec maintenant 22 Mazak en briques LEGO

"Son plus grand souhait est de construire une fois en taille réelle une Mazak en briques LEGO", raconte Adrian Groves. "Une pour le hall de l'usine au Japon et une pour la filiale en Grande-Bretagne." "Cela représente beaucoup de briques !", ajoute Denman Groves.

Grande-Bretagne Katron Engineering Precision Ltd.

En Grande-Bretagne de nombreuses entreprises travaillent avec des machines Mazak. Cependant, une seule a fait ce choix avant toutes les autres. Et ce privilège revient à Katron Engineering Precision Ltd qui a été la première à acheter une machine à commande numérique Mazak en Grande-Bretagne - le QUICK TURN 10, commercialisé en 1981 avec la première CNC conversationnelle, le MAZATROL T-1. Katron Engineering a ensuite acheté de nombreuses autres machines-outils Mazak - des centres d'usinage verticaux et des machines multitâches 5 axes. Et les grandes performances des machines-outils Mazak ont permis à l'entreprise d'être impliquée dans plusieurs projets prestigieux.

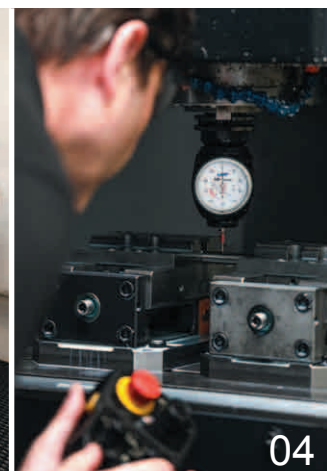
Grande-Bretagne



02



03



04

01. Katron Engineering fabrique actuellement des pièces pour de multiples secteurs industriels, y compris l'aéronautique, le secteur pétrolier et gazier, l'industrie pharmaceutique et l'industrie générale
02. (De la gauche vers la droite) Denman Groves, Adrian Groves et Sam Groves
03. L'une des premières machines Mazak acquises, un QUICK TURN 8SP, est encore aujourd'hui en service chez Katron Engineering
04. Opérateur de machines-outils Katron lors du contrôle du réglage de pièce

MAZAK PEOPLE

YAMAZAKI MAZAK Deutschland GmbH Niederlassung Düsseldorf

 **Yuma Takahashi**

Toujours envie d'améliorer le service et l'assistance client chez Mazak Allemagne

Yamazaki Mazak exploite de nombreux sites au Japon et dans d'autres pays pour différentes fonctions telles que la production, la vente et le service avant et après-vente. MAZAK PEOPLE présente des collaborateurs qui jouent un rôle de premier plan dans les entreprises du groupe. Ce numéro présente Yuma Takahashi, qui travaille en tant que technicien SAV dans la filiale allemande de Yamazaki Mazak Corporation.

Son travail lui rappelle chaque jour l'importance de la communication.

PROFIL Yuma Takahashi

Yuma Takahashi est entré chez Yamazaki Mazak en avril 2008 et s'est tout d'abord vu chargé de l'amélioration de la qualité des produits au siège et ensuite de l'installation et de la maintenance des machines sur le sol japonais. En mai 2015, il a été affecté en Allemagne.

— En quoi consiste votre travail actuel ?

Je participe à l'installation des machines livrées et je fournis des services de maintenance. Accordant la priorité suprême à la résolution rapide des problèmes machine des clients pour relancer la production, je fais des efforts au quotidien pour garantir qu'un service et une assistance de haute qualité sont fournis rapidement en Allemagne.

— A quoi devez-vous être attentif lorsque vous travaillez à l'étranger ?

Lorsque des employés qui parlent différentes langues et ont des habitudes différentes travaillent ensemble, il est crucial de respecter l'avis de l'autre. On doit être disposé à écouter les bonnes propositions des autres et tout simplement on ne doit pas garder ses vieilles habitudes. Bien qu'un rapprochement prudent des différences entre diverses méthodes de travail puisse sembler en effet quelque peu difficile, je suis persuadé que c'est le meilleur moyen de parvenir à une collaboration efficace.



L'acquisition de connaissances approfondies des machines constitue la première étape vers l'amélioration de la qualité de service

— Qu'est-ce qui vous rend heureux dans le travail quotidien ?

Je suis heureux quand on me dit après la résolution d'un problème chez le client : "Nous serions ravis si vous reveniez la prochaine fois". Je suis toutefois encore plus heureux si un technicien de service à qui j'ai donné un conseil, fait bien son travail et me remercie ensuite. Je sens alors que je me suis rapproché de mon objectif consistant à "soutenir les employés allemands dans leur travail et à améliorer la qualité du service et de l'assistance fournis aux clients."



La résolution commune des problèmes renforce la confiance entre les membres de l'équipe

— En tant que technicien de service, qu'est-ce qui vous frappe particulièrement chez les allemands qui travaillent dans la production ?

Lors de la conception d'un produit, les allemands supposent qu'il doit avoir une longue vie même s'il s'agit d'un produit de consommation. Les produits allemands sont presque toujours conçus de sorte que l'on puisse les réparer facilement et les pièces de rechange sont également proposées dans une grande variété. Elles sont en règle générale livrables à court terme. L'idée de réparer un objet cassé au lieu d'en acheter directement un nouveau semble être profondément ancrée chez les allemands. Je pense que cette attitude chez les enfants allemands suscite très tôt un intérêt naturel pour le monde de la production.

— Qu'avez-vous appris de typiquement allemand au cours de votre travail ?

En Allemagne, il existe une forte demande de spécialistes. La formation semble a priori déjà être conçue pour une forte spécialisation professionnelle et les tâches de travail sont également divisées en catégories incroyablement subtiles. Au Japon, un technicien de service doit être avant tout un acteur polyvalent qui peut aborder et résoudre de manière autonome tous types de problèmes. En Allemagne en revanche, il faut des spécialistes issus de différents domaines comme la mécanique, l'électronique et l'informatique qui doivent résoudre un problème en étroite collaboration. Cette différence semble reposer sur la conviction des allemands que "l'on devrait avoir le plus grand respect pour le travail d'autres spécialistes". J'ai l'impression que les employés allemands sont meilleurs que les Japonais quand il s'agit de tirer le meilleur

parti de leur compétence dans leurs domaines respectifs et d'apporter ses connaissances pour résoudre les problèmes en équipe.

— Quels objectifs vous êtes-vous fixé pour votre carrière professionnelle ?

J'aimerais continuer à faire progresser tout d'abord l'équipe de service en Allemagne avec mes idées et obtenir de bons résultats lors de la restructuration du travail grâce à des efforts concertés. Je suis en effet pressé par le temps parce qu'il y a encore tellement de choses à faire mais je continuerai à faire de mon mieux. Après mon retour d'Allemagne, j'aimerais utiliser les expériences que j'ai faites lors de mon affectation pour optimiser le service au Japon.

"Aucun travail n'est plus gratifiant que celui d'un technicien de service. Il est en contact direct avec les clients et partage leurs souhaits, leurs avis et leur joie ou parfois évidemment leurs plaintes", raconte Yuma Takahashi avec beaucoup de conviction. Il continuera à jouer un rôle actif chez Mazak en tant que représentant Mazak garantissant des services de haute qualité.

Actualités



Mazak a présenté ses dernières machines de découpe laser et ses solutions basées sur l'IoT lors du salon Metal Forming & Fabricating

Le Metal Forming & Fabricating Fair, l'un des plus grands salons au Japon, s'est déroulé à Tokyo en juillet et a accueilli environ 32 000 visiteurs - un record. La demande de machines de découpe Laser Fibre, qui remplacent les machines de découpe laser CO₂, n'a cessé de croître ces dernières années dans l'industrie japonaise et il existe un intérêt croissant à améliorer la productivité à l'aide des solutions basées sur l'IoT. Pour répondre à ces exigences, nous avons exposé sur ce salon nos dernières machines de découpe laser et solutions basées sur l'IoT.

Exposition de la première machine de découpe laser Mazak équipée d'une source laser DDL

Sur notre stand, les visiteurs ont manifesté un grand intérêt pour la machine OPTIPLEX 3015 DDL équipée d'un résonateur Laser à Diode Directe (DDL) innovant, commercialisé cette année au mois de mars. La machine offre une meilleure performance de coupe que le laser fibre et la qualité de surface de coupe pour des tôles moyennes à épaisses est équivalente à celle des machines laser CO₂. D'autre part, la consommation énergétique est quatre à cinq fois plus faible que celle des machines laser CO₂ ; ce qui permet de réaliser de grandes économies d'énergie. La machine est très convoitée en raison de ses caractéristiques. Sur notre stand, nous avons exposé nos solutions basées sur la technologie IoT. Deux éléments ont particulièrement suscité l'attention : le logiciel SMOOTH MONITOR AX visualisant et analysant l'état de fonctionnement des machines de découpe laser afin d'améliorer la productivité, et la MAZAK SMARTBOX™, développée

Organisation des loisirs

Je me suis rendu en France à Disneyland avec ma famille. Au Japon, je n'ai jamais été à Disneyland parce que j'ai toujours pensé jusqu'ici que ce n'était qu'une attraction pour les enfants. Notre visite m'a maintenant démontré que les adultes peuvent également s'amuser à Disneyland. Cela m'a beaucoup plu. J'ai également trouvé cela intéressant de franchir sans problème les frontières nationales, une expérience unique en Europe.



de concert avec Cisco Systems, Inc. aux Etats-Unis pour la Cyber sécurité du réseau.

Machine novatrice pour la découpe de tubes longs et de profilés

Les visiteurs ont également manifesté un grand intérêt pour le 3D FABRI GEAR 400 III, une machine de découpe laser 3D dédiée à la découpe de tubes longs et de profilés. La machine a été récompensée cette année au mois de juillet par le Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie lors du 47ème Machine Design Awards sponsorisé par la revue spécialisée Nikkan Kogyo Shimbun. Une fois les matériaux longs montés sur la station de chargement, les processus de chargement vers le laser et de déchargement des pièces finies sont réalisés en automatique. En cas d'installation d'une unité de taraudage, possible en option, les processus de découpe laser et de taraudage sont réalisés en une seule prise.



Récompense du prix du Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie lors de la 47ème cérémonie Machine Design Award

Machine de découpe laser 3D pour tubes longs et profilés

3D FABRI GEAR 400 III



Mazak contribuera en permanence à l'amélioration de la productivité dans la découpe des tôles grâce à ses machines de découpe laser de pointe.

Le musée Yamazaki Mazak a ouvert ses portes en avril 2010 au cœur de Nagoya. Il vient enrichir l'offre culturelle de la ville en proposant un regard sur l'art, la beauté et la culture du Japon et du monde. Le musée présente des peintures témoignant de 300 ans d'art français du 18^{ème} au 20^{ème} siècle, rassemblées par le fondateur et premier directeur du musée, Teruyuki Yamazaki. La collection compte notamment du mobilier et des chefs d'œuvre de l'Art Nouveau. Nous espérons avoir le plaisir de vous y accueillir un jour.



GALLÉ, Émile [1846-1904]
"La Libellule", coupelle ornée et gravée avec monture en bronze
Vers 1904

GALLÉ, Émile "La Libellule", coupelle ornée et gravée avec une monture en bronze

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

Collection 1

Cette coupelle est décorée avec des motifs représentant deux libellules volant ailes déployées. Les yeux et le corps de la libellule de devant sont créés avec une applique contenant une feuille de métal et sculptés en haut relief. La queue est sculptée en bas-relief en dehors de la surface du verre. Les yeux sont de couleurs différentes, un effet souvent observé dans les œuvres de Gallé. L'œil droit contient du verre rose, ce qui produit une forme légèrement rougeâtre contrastant avec le gris argenté de l'œil gauche. Le corps arrondi est constitué de gouttes de verre transparent fusionné au verre vert et opale. La deuxième libellule est sculptée dans la surface et représentée volant à côté et derrière la première. Toute la surface intérieure de la coupelle est gravée superficiellement, elle a pour motif un tourbillon qui exprime le débit de l'eau. C'est une allusion à l'environnement de la libellule qui au stade larvaire passe son temps dans l'eau. On ne sait pas si Gallé a réalisé le socle en bronze ou non, mais il est décoré avec des formes végétales de style Art Nouveau. Cette coupelle à pied avec un motif de libellule est représentative de la dernière période de Gallé. Selon une certaine théorie, il semblerait que Gallé l'ait fabriquée pour l'offrir en cadeau à un ami très proche.

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

Collection 2

INGRES, Jean-Auguste-Dominique "Louis XIV et Molière"

Ingres était un peintre majeur du néo-classicisme. Après son entrée à l'Académie en 1825, il est devenu le directeur de l'Ecole des Beaux-Arts et de l'Ecole française de Rome. Il a réalisé à l'âge de 80 ans cette peinture dépeignant une anecdote historique. Dans cette peinture, Molière (1622-73), le grand acteur et dramaturge français du 17^e siècle, est représenté assis à la même table que Louis XIV dans les appartements privés du roi. L'histoire de Louis XIV mangeant avec Molière a été racontée dans les mémoires de Marie-Antoinette écrites en 1822 par Madame Campan. Madame Campan (1752-1822) était la première dame de compagnie de la reine. Elle a raconté comment Louis XIV a invité Molière à déjeuner et qu'il s'était ainsi assis à la même table que lui pour forcer ses courtisans à respecter le dramaturge. Ingres dépeint le roi montrant son estime pour Molière en se détendant devant une simple table avec lui. Les courtisans regardent avec des expressions de perplexité et d'irritation, frustrés de devoir respecter les vœux du roi malgré leur mépris pour le dramaturge roturier. En 1857, Ingres a fait don de "Louis XIV et Molière" à la Comédie Française, le théâtre de l'Etat, comme geste d'appréciation pour avoir reçu un certificat à vie d'admission au théâtre. Cette œuvre est une variante d'une peinture similaire sur le même thème réalisée pour Eugénie, l'épouse de Napoléon III; elle est parvenue dans la collection de Napoléon III en 1861.



INGRES, Jean-Auguste-Dominique [1780-1867]
"Louis XIV et Molière"
1860
Peinture à l'huile sur toile