

CYBER WORLD

Dossier spécial

L'industrie médicale et les machines-outils



Reportages clients

- 07 Ishii Machinery Co., Ltd.
- 09 YAMAGA TSURIGU Co., LTD.
- 11 CAM TEC KOREA
- 13 MAZAK PEOPLE
- 14 Actualités
- 15 The Yamazaki Mazak Museum of Art



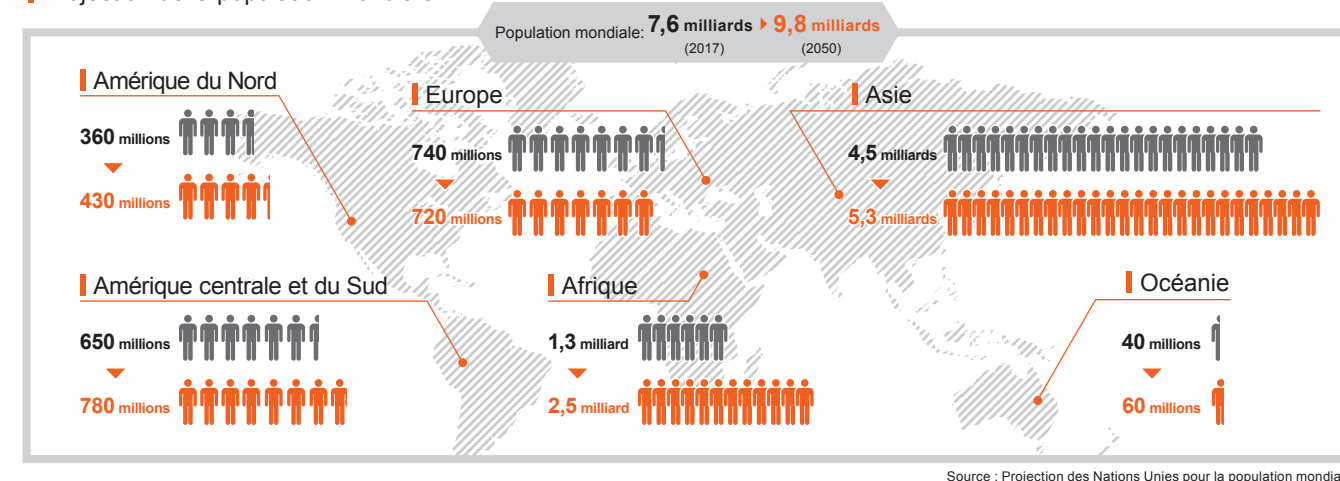
2019
No. 57

L'industrie médicale et les machines-outils

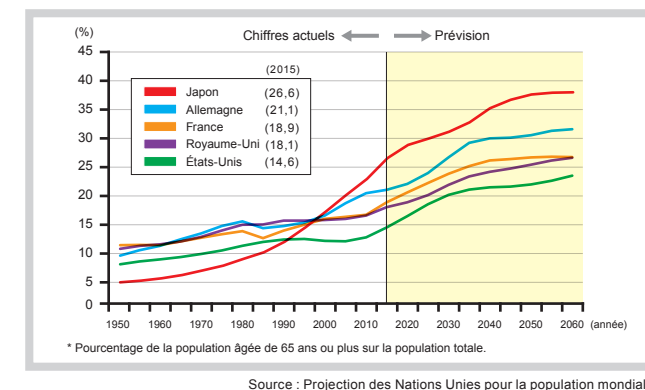
Les soins médicaux permettent de guérir des maladies et des blessures, et de mener une vie saine et prospère. En réponse aux besoins médicaux grandissants à l'échelle mondiale, le marché de l'industrie médicale n'a de cesse de croître. Actuellement, les dépenses totales en soins médicaux dans le monde sont estimées à plus de 7,5 billions de dollars par an et devraient continuer d'augmenter à l'avenir.

Le secteur médical

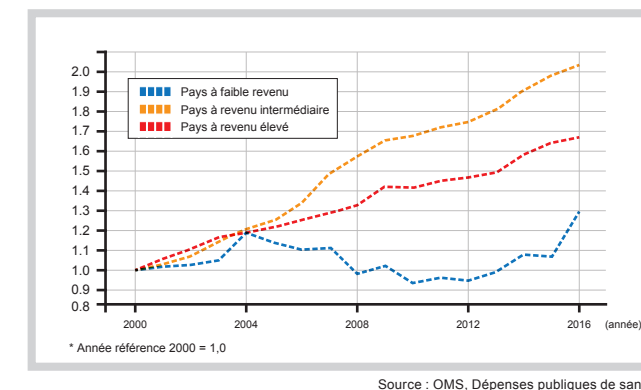
Projection de la population mondiale



Projection du pourcentage de la population vieillissante dans les pays développés



Augmentation des dépenses médicales par personne



L'industrie médicale en expansion permanente

Dans le contexte de l'augmentation des dépenses médicales à l'échelle mondiale, on constate une augmentation des dépenses médicales par personne due à l'augmentation du niveau de revenu dans les pays en développement et au vieillissement de la population dans les pays développés. Dans les pays asiatiques, qui poursuivent leur développement économique, de plus en plus de personnes peuvent profiter des services médicaux grâce aux revenus plus élevés et au développement de l'infrastructure médicale. En parallèle, les gens prennent davantage conscience des problématiques de santé et voyagent même à l'étranger pour bénéficier de traitements médicaux d'excellente qualité. Dans le même temps, les populations des États-Unis, d'Europe et du Japon souffrent de plus en plus de cancers, de maladies cardiaques et d'autres maladies nécessitant des traitements longs et coûteux à cause du vieillissement croissant de la population. Outre cette augmentation des dépenses médicales par personne, la croissance de la population dans les pays en développement contribue à l'augmentation générale des dépenses médicales.

Cette augmentation des dépenses médicales se traduit par une hausse de la demande de matériel médical utilisé pour le diagnostic et le traitement des maladies. La valeur annuelle du

marché mondial de matériel médical est estimée à environ 350 milliards de dollars et on s'attend à ce que ce marché continue de croître à un taux annuel de plus de 5 % au cours des prochaines années.

Les États-Unis ont le plus gros potentiel de croissance sur le marché du matériel médical. En effet, ils consomment environ 40% du matériel médical mondial et plus de la moitié du top 30 des fabricants de matériel médical en termes de vente sont des entreprises américaines. Une « collaboration médico-technique », c'est-à-dire la coopération entre les secteurs médical et technique, existe dans ce pays grâce à la création d'un système où institutions médicales, universités et entreprises privées collaborent pour créer des produits qui répondent aux exigences de la pratique médicale. Plusieurs milliers d'entreprises de matériel médical ont été créées par des entrepreneurs. Les nouvelles technologies développées par ces entreprises sont adoptées activement et commercialisées rapidement par de grandes entreprises. Si le marché de l'industrie du matériel médical devrait croître dans les pays en développement, les États-Unis resteront vraisemblablement en tête de cette croissance.

Principales catégories de matériel médical

Pour le diagnostic

IRM

Vidéocapsule

Appareil de diagnostic par ultrasons

Appareil de radiographie

Pour le traitement

Instruments chirurgicaux

Seringue

Aiguille intraveineuse

Stent

Robot chirurgical

Prothèse articulaire

Pacemaker

Divers

Fauteuil dentaire

Gants chirurgicaux

Lentilles de contact

Fauteuil roulant

L'évolution du matériel médical

Des bandages aux robots chirurgicaux de pointe, les types de matériel médical utilisés à la maison et dans le domaine médical sont variés : on estime qu'il existe plus de 500 000 types d'articles. Le matériel médical peut être classé selon l'application en trois catégories : diagnostic, traitement et divers. La catégorie diagnostic comprend typiquement les appareils de radiographie, les endoscopes et les appareils d'IRM ; la catégorie traitement regroupe les prothèses articulaires, les pacemakers et les seringues ; la catégorie divers comprend enfin le matériel dentaire, les lentilles de contact et les tables d'opération. Parmi ces catégories, le marché du matériel de traitement est le plus important et a le plus fort taux de croissance. Par rapport au matériel de diagnostic et à la catégorie divers, plusieurs articles de matériel de traitement sont consommés en larges quantités et les innovations technologiques progressent très rapidement. On prévoit par conséquent une croissance particulièrement rapide de ce marché. Dans le développement technologique du matériel de traitement, la diminution de l'impact sur les patients et des designs uniques répondant aux besoins des patients

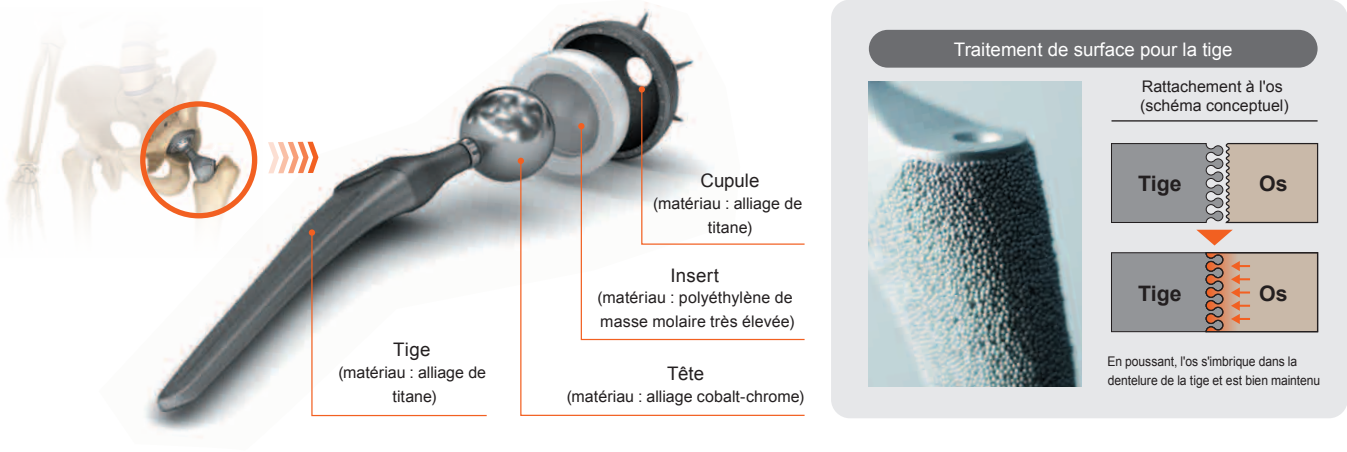
ont été deux objectifs majeurs des années passées.

De nombreux équipements internes pour le traitement sont insérés ou placés dans les corps des patients, comme les cathéters et les stents pour le traitement vasculaire, les prothèses articulaires ou encore les pacemakers. Ces produits doivent donc être conçus de façon à avoir un impact minime sur les patients. La demande pour des produits bien adaptés à leur futur environnement augmente également, tout comme les exigences individuelles des patients.

Les demandes de matériel de traitement sont de plus en plus sophistiquées car la sensibilisation aux questions de santé augmente dans le monde entier. La recherche est continuellement poussée à développer des produits qui peuvent aider les patients à récupérer rapidement, en limitant au mieux les répercussions physiques.

Prothèse de hanche

Structure



Processus de production de la tige

Analyse du design et de la résistance

Calcul de la forme et de la résistance idéales.

Moulage de précision

Moulage de matériaux comme l'alliage de titane.

Découpe et traitement de surface

Usinage de haute précision. Le cas échéant, une dentelure est usinée sur la surface.

Inspection et stérilisation

Nettoyage et stérilisation par irradiation et gaz spécial.

Structure d'une prothèse de hanche et processus de production

Ces dernières années, la prothèse de hanche est devenue la prothèse la plus largement utilisée. Aux États-Unis, on estime qu'une personne sur 600 a subi une opération de remplacement de la hanche. Avec l'augmentation du nombre de personnes âgées, on prévoit que les prothèses de hanche se répandront bientôt aussi davantage dans les autres pays. Une prothèse de hanche est constituée de quatre composants : la tige, la tête, l'insert et la cupule. Pour la tige et la cupule (qui seront en contact direct avec les os), on utilise généralement un alliage de titane car, à terme, il fusionnera avec l'os. La tête est en alliage cobalt-chrome, extrêmement résistant à l'abrasion, et l'insert est fabriqué à partir de matériaux résistants à la corrosion comme le polyéthylène de masse molaire très élevée. On attend d'une prothèse de hanche qu'elle dure longtemps et qu'elle soit compatible avec les os du patient. La tige exigera notamment des centaines de formes et de tailles pour s'adapter à l'épaisseur de l'os et aux angles qui varient d'un patient à l'autre. Les tiges standard sont fabriquées en quatre étapes : (1) analyse du design et de la résistance, (2) moulage de précision, (3) découpe et traitement de surface et (4) inspection et stérilisation.

Parmi ces étapes, l'étape de découpe et de traitement de surface est déterminante pour la qualité. Le traitement de la tige requiert une précision des plus strictes. La partie supérieure de la tige doit être extrêmement précise car elle est emboîtée dans la tête au moment de l'assemblage. Si nécessaire, une dentelure est ajoutée à la surface de la tige pour renforcer le lien avec le fémur. Récemment, des imprimantes 3D ont été utilisées pour la production de prothèses de hanche ainsi que pour le traitement de surface.

Si la structure de base d'une prothèse de hanche n'a pas beaucoup évolué au cours des 50 dernières années, la recherche et le développement des fabricants ont permis d'allonger sa durée de vie et donc de réduire la nécessité d'un remplacement assez contraignant physiquement. La durée de vie d'une prothèse de hanche est actuellement estimée à une vingtaine d'années et l'amélioration de la forme, de la méthode d'usinage, des matériaux et d'autres facteurs ont encore optimisé sa longévité.

La large gamme de matériel médical fabriqué par les machines Mazak

Implants	Équipement de radiothérapie	Instruments chirurgicaux	Seringues	Fauteuils roulants
 <p>Plaque d'ostéosynthèse, vis, prothèse articulaire</p>	 <p>Bolus, collimateur</p>	 <p>Limes chirurgicales, pinces</p>	 <p>Moule par injection</p>	 <p>Moyeu</p>
 <p>INTEGREX i-150</p>	 <p>HCN-4000</p>	 <p>VARIAXIS i-300 AWC</p>	 <p>UD-400/5X</p>	 <p>QUICK TURN 100MSY</p>

Les machines-outils Mazak soutiennent l'industrie médicale

Pour l'industrie d'équipement médical, estimée à plus de 500 000 produits, la production très différenciée et à faible volume prédomine. Puisque les produits peuvent affecter les patients, une sécurité élevée et un contrôle qualité strict sont nécessaires. Plus particulièrement, une technologie de production sophistiquée et une qualité constante sont exigées pour des implants comme les tiges de prothèses de hanche car elles représenteraient un risque élevé pour le patient en cas de problème. Beaucoup d'implants sont produits par l'usinage de matériaux pour obtenir précision et longévité. Le processus de production repose largement sur les machines-outils Mazak qui peuvent produire de petits volumes de composants très variés avec une grande précision et une grande efficacité. Outre les tiges, les implants comprennent des ancrages orthodontiques, des plaques d'ostéosynthèse et des tiges de fixation du rachis qui sont composés de biomatériaux comme de l'alliage de titane et ont des surfaces complexes usinées selon l'application prévue. Comme la plupart des implants sont de petite taille et pèsent de

quelques grammes à plusieurs centaines de grammes, leur usinage exige des machines multitâches et des centres d'usinage 5 axes très rigides et compacts. Les machines Mazak comme l'INTEGREX et le VARIAXIS sont employées pour ce genre d'opérations d'usinage. En dehors des implants, les machines Mazak sont aussi utilisées pour usiner des bolus et des collimateurs (pièces pour le matériel de radiothérapie servant à ajuster les radiations selon la forme de la tumeur), différents instruments chirurgicaux, des moules par injection pour les tubulures médicales et des montants de tables d'opération. Tandis que la recherche sur le traitement des maladies réfractaires progresse de par le monde, l'évolution du matériel médical, des médicaments et des techniques thérapeutiques est également essentielle au développement des soins médicaux. Mazak fournit des machines-outils extrêmement précises et efficaces ainsi qu'une technologie d'usinage de pointe pour secondar l'évolution du matériel médical.



Diversification des soins médicaux

Ces dernières années, les personnes vivant plus longtemps grâce aux progrès de la médecine, le but des soins médicaux est devenu de prendre en considération la « qualité de vie ». De plus en plus de personnes s'intéressent à « l'espérance de vie en bonne santé », c'est-à-dire le nombre d'années où l'on peut mener une vie autonome sans problèmes de santé. Même si certaines personnes auront besoin d'un traitement médical ou de soins infirmiers plus tard dans leur vie, elles peuvent espérer maintenir une certaine qualité de vie. Cela concernerait la guérison d'une maladie grave et la vie du patient après la convalescence. De plus, le but est de permettre aux personnes approchant de leur fin de vie de continuer à vivre de façon indépendante. Pour y arriver, il faut allonger l'espérance de vie en bonne santé autant que possible, par le biais de soins préventifs et mettre en place diverses mesures de traitement adaptées à la façon dont les patients veulent vivre leur vie après leur convalescence. Pour réussir à diversifier les soins médicaux, le matériel médical doit évoluer davantage. La recherche et le développement sont

donc menés de front avec des fabricants de matériel médical, des entreprises d'informatique et d'autres venant de différents secteurs. De fait, le développement interindustriel de matériel médical pour les soins médicaux du futur est vivement encouragé. Il s'agit par exemple d'équipements IoT portables à fixer sur la peau ou sur les yeux pour visualiser l'état physique, ou des systèmes d'IA pour le diagnostic avec imagerie qui augmentent la précision et la vitesse du diagnostic, ou des imprimantes biologiques 3D qui créent des organes artificiels. Les facteurs qui permettront au public de bénéficier des meilleurs services médicaux adaptés à leurs besoins respectifs sont l'évolution du matériel médical et l'innovation de la technologie de production. Mazak continuera de soutenir les développements dans l'industrie médicale en fournissant des machines-outils de premier plan.



Reportage client 01

Apporter satisfaction et enthousiasme aux clients grâce à l'harmonie de l'Usine Orchestre

🇯🇵 Japon Ishii Machinery Co., Ltd.

Chez Ishii Machinery Co., Ltd., surnommée « l'Usine Orchestre », les différentes zones de l'usine portent les noms d'instruments musicaux. La « contrebasse » est une zone utilisant de grands centres d'usinage tandis que la zone « violon » contient des machines à usage général. L'entreprise a pour devise « jouer l'harmonie en produisant » et incite tous les employés à pratiquer une fabrication en rythme comme des professionnels. L'harmonie de l'usine orchestre apporte satisfaction et enthousiasme aux clients.



Tochigi, Japon



02



03



04

- 01. Le VERSATECH et d'autres machines Mazak imposantes sont installées dans « l'usine M »
- 02. Deux centres d'usinage horizontaux équipés d'un changeur 6 palettes ont également été installés pour créer un système de production flexible
- 03. Composants automobiles en titane usinés avec grande précision
- 04. Taiyo Ishii, président (troisième en partant de la gauche, premier rang), Hiromitsu Shindo, directeur général (quatrième en partant de la gauche, second rang) en compagnie d'employés

PROFIL DE LA SOCIÉTÉ



Ishii Machinery Co., Ltd.

Président : Taiyo Ishii
Siège : 726 Fukutomi-shincho, Ashikaga, Tochigi
Nombre d'employés : 85

www.iks-web.co.jp



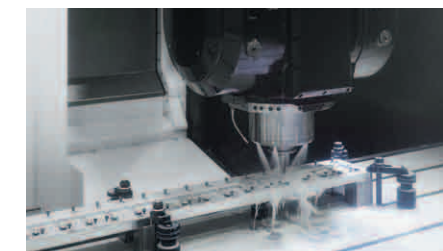
Ishii Machinery a été fondée en 1888 à Ashikaga, dans la préfecture de Tochigi (bien connue pour sa production textile), pour fabriquer des pièces en bois pour les machines de l'industrie textile. L'entreprise a fêté son 130e anniversaire l'an dernier; son activité principale est aujourd'hui la conception et la production d'appareils, d'outils et d'équipements destinés aux machines industrielles et au secteur automobile, et permettant de réaliser des économies de main-d'œuvre. Le président Taiyo Ishii a succédé en 2011 à son père Kingo Ishii à la tête de l'entreprise, ce dernier étant maintenant président exécutif. Taiyo Ishii explique pourquoi l'entreprise a été surnommée « l'usine orchestre » : « Il est impossible de fabriquer d'excellentes pièces si la discorde règne. Je veux valoriser le dévouement de tous les employés à la pratique d'une fabrication rythmée comme des professionnels. » Ce nom, proposé par un employé musicien amateur, a aidé l'entreprise à œuvrer de concert sous la baguette de M. Ishii, véritable chef d'orchestre, et renforce la coopération entre les différents services.



Le président Taiyo Ishii est le « chef d'orchestre » de l'usine orchestre

Difficultés à intégrer l'industrie aéronautique

Lorsqu'il est devenu président, M. Ishii a rapidement décidé que l'entreprise ferait son entrée sur le marché aéronautique. « Je souhaitais développer les activités de l'entreprise et redonner le moral aux employés avec ce nouveau projet. » Il nous a expliqué les raisons de cette décision. Il rêvait de l'industrie aéronautique depuis son arrivée dans l'entreprise en 1997. Avec la certification JISQ9100 (comparable à AS9100/EN9100) obtenue en 2008, qui est une norme de qualité exigée par l'industrie aéronautique, Ishii Machinery a déployé des efforts soutenus pour préparer son entrée sur ce marché. « L'introduction du laser



Usinage de haute précision grâce à une machine-outil Mazak

tracker en 2009, un instrument de mesure 3D haute précision, nous a beaucoup aidés pour recevoir de nouvelles commandes de l'industrie aéronautique », se rappelle M. Ishii. Il permettait la mesure 3D de grandes pièces aéronautiques impossibles à mesurer avec une machine de mesure tridimensionnelle ; ceci illustre bien la détermination de l'entreprise à intégrer l'industrie aéronautique. « Les trois premières années, presque tous les clients potentiels nous ignoraient lorsque nous les visitions avec ce produit. Mais cela a radicalement changé lorsque nous avons mis en vente le laser tracker sur notre site internet (d'ailleurs ce type de matériel se vendait peu dans la région à l'époque). Nous avons obtenu une première commande d'un client aéronautique, suivie par une série de demandes d'autres entreprises qui l'avaient appris. » M. Ishii raconte une anecdote sur l'entrée de l'entreprise dans l'industrie aéronautique. « Il y avait un autre obstacle. Beaucoup d'employés étaient inquiets à l'idée d'y entrer car les métiers dans ce secteur exigent un équipement sophistiqué comme des centres d'usinage 5 axes et des techniques d'usinage avancées pour les matériaux difficiles à couper. » M. Ishii, qui ne recule devant aucun défi, continua alors de motiver ses employés avec une détermination inébranlable en disant « La question n'est pas de savoir si nous pouvons y arriver, la question est de savoir si nous allons nous lancer. » Ishii Machinery a régulièrement obtenu de bons résultats, notamment en 2013, avec la production de chaînes d'assemblage pour les fuselages d'avions de ligne fabriqués dans le pays, ou avec des succès plus récents, comme l'usinage de pièces de réacteurs en alliage de titane et autres matériaux difficiles à couper, et a également amélioré ses capacités technologiques.

► L'introduction des machines multitâches a amélioré la productivité de l'usinage des moyeux automobiles

Reportage client 01

🇯🇵 Japon Ishii Machinery Co., Ltd.

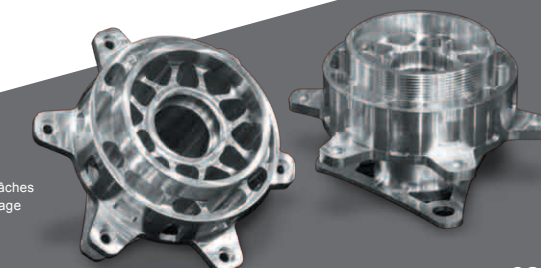
Passage à la vitesse supérieure avec « l'usine M » et ses machines Mazak

Les derniers centres d'usinage 5 axes et machines multitâches Mazak jouent un rôle actif chez Ishii Machinery. « Alors qu'il fallait auparavant 20 heures pour produire des moyeux automobiles et leurs outillages avec deux machines (un centre d'usinage et un tour CNC), nous pouvons maintenant boucler l'usinage en 14 heures avec un seul INTEGREX i-630V ; ainsi nous avons réduit le temps total de production de 30% grâce à l'intégration du procédé de production des outillages et à la réduction des temps de réglage. » Le directeur général Hiromitsu Shindo donne ainsi un exemple des effets de l'arrivée des machines Mazak. Il fait également l'éloge de leur facilité d'utilisation : « La programmation des machines est facile grâce à l'aide interactive de leur CN MAZATROL et beaucoup d'opérateurs veulent que le MAZATROL soit à nouveau choisi la prochaine fois. »



La CN MAZATROL est très appréciée des opérateurs

En juin 2018, Ishii Machinery a fait bâtir sa nouvelle « usine M » où des machines Mazak ont été installées. Au total, quatre machines Mazak sont en fonctionnement dans l'usine, dont un centre d'usinage vertical 5 axes à double colonne VERSATECH V-100N, un centre d'usinage horizontal HCN- 6800 et une machine multitâches INTEGREX i-630V. « Même si aujourd'hui nous y usinons de grandes pièces pour le secteur des semi-conducteurs de façon très efficace, à l'avenir nous envisageons aussi d'usiner de grandes pièces destinées à l'aéronautique », a affirmé M. Ishii. On dirait bien qu'il est déjà en train de composer la prochaine symphonie de l'usine M.





01

Reportage client 02

Fier d'être « Made in Japan »

Japon YAMAGA TSURIGU Co., LTD.

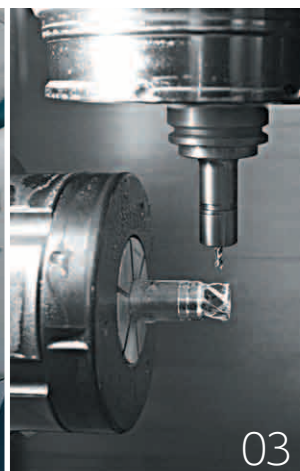
En écoutant attentivement les exigences des pêcheurs à la ligne, nous voulons continuer à produire " la canne à pêche de rêve ", a déclaré M. Shuichi Nakamiya, le PDG de YAMAGA TSURIGU Co., LTD., au sujet de l'engagement de l'entreprise en termes de fabrication. Fabriquant des cannes à pêche d'excellente facture privilégiant la qualité, YAMAGA TSURIGU persiste à garder sa production dans le pays alors que quantité de fabricants préfèrent délocaliser pour réduire les coûts. Refusant tout compromis sur la qualité des cannes de la poignée jusqu'à l'extrémité, les produits de l'entreprise jouissent d'une popularité constante auprès de nombreux pêcheurs.



Kumamoto, Japon



02



03



04

01. Cannes à pêche fabriquées par YAMAGA TSURIGU ayant su conquérir le cœur des pêcheurs
02. Un INTEGREX i-150 a été installé pour accélérer le développement de nouveaux produits
03. Chaque élément décoratif est usiné avec la plus grande précision
04. M. Shuichi Nakamiya, PDG (au milieu, premier rang), Mme Chizuru Nakamiya, sa femme et vice-présidente, M. Toshiro Nakamura, responsable de la planification et du développement (à gauche, premier rang), et des employés

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



YAMAGA TSURIGU Co., LTD.

PDG : Shuichi Nakamiya
Siège : 945 Obaru, Yamaga, Kumamoto
Nombre d'employés : 49

yamaga-blanks.com



YAMAGA TSURIGU a été fondée par l'actuel PDG Shuichi Nakamiya à Yamaga, Kumamoto en 1989, avec l'objectif de développer des produits sous ses propres marques. L'entreprise a créé deux marques : Ripple Fisher, lancée en 1994 et spécialisée dans les cannes pour la pêche au gros en mer, et YAMAGA Blanks, lancée en 2008 et proposant des cannes pour une grande variété de poissons. Les deux marques reflètent le désir de M. Nakamiya de produire des cannes qui répondent aux exigences des pêcheurs. Lui-même pêcheur amateur, M. Nakamiya est déterminé à fabriquer des produits qui correspondent à ses idées en tant que fabricant et en tant qu'utilisateur. L'entreprise a commencé à vendre ses produits à l'étranger à grande échelle vers 2010. Les fans de ces cannes à pêche de grande qualité se multiplient aussi aux États-Unis, en Europe, au Moyen-Orient et en Asie du Sud-Est.



Le PDG Shuichi Nakamiya parle de sa politique de production nationale

Décision d'introduire une machine-outil CNC pour une meilleure qualité

La politique de YAMAGA TSURIGU, axée sur la qualité, est également adoptée pour la production des éléments métalliques décoratifs des poignées des cannes, comme les bagues d'espacement ou de finition. La poignée est le « visage » d'une canne à pêche car elle attire l'attention des pêcheurs. Les éléments décoratifs de la poignée sont la preuve d'une canne à pêche de grande qualité. « Quand nous importions ces éléments décoratifs, nous n'étions pas satisfaits, car la qualité était aléatoire. Nous avons alors pensé à usiner les pièces nous-mêmes pour fabriquer la canne entièrement et avons décidé

d'introduire des machines-outils », raconte M. Nakamiya. L'entreprise a alors installé sa première machine-outil CNC en 2016 pour commencer la production des pièces décoratives en interne. La première machine-outil choisie était un centre de tournage CNC QT-PRIMOS de Mazak.



Deux QT-PRIMOS tournent à plein régime

« Une société, avec laquelle nous travaillons, nous a recommandé les machines Mazak, réputées pour leur facilité de programmation et d'utilisation, et nous avons décidé d'en acheter une », a déclaré M. Nakamiya. M. Toshiro Nakamura a été désigné responsable de la première machine-outil de YAMAGA TSURIGU. M. Nakamura a insisté sur le fait que les machines Mazak sont faciles à utiliser et dignes de leur réputation. « J'étais presque néophyte quand j'ai commencé à travailler sur cette machine, mais il ne m'a fallu qu'une semaine pour en maîtriser le fonctionnement grâce à la facilité d'utilisation de sa CN MAZATROL et au support de Mazak et sa formation à l'usinage. » Il a également remarqué l'effet de la machine sur la qualité : « un des grands avantages de l'usinage haute précision est de permettre d'éliminer tout usinage supplémentaire pour les raccords ». L'entreprise a installé un autre QT-PRIMOS en 2017 pour établir un système où le savoir-faire d'employés compétents ayant le souci du détail est complété par une technologie d'usinage de grande qualité. « Internaliser la production a

Reportage client 02

Japon YAMAGA TSURIGU Co., LTD.

non seulement permis une meilleure qualité, mais aussi une livraison plus rapide », constate M. Nakamiya. Suite à l'introduction des machines Mazak, le délai de production des bagues d'espacement est 70 % plus court que lorsque la production était sous-traitée.

Une machine multitâches pour plus de valeur ajoutée

M. Nakamiya a analysé les tendances du marché et déclaré : « Il faudra à l'avenir poursuivre le développement à l'étranger, car ces derniers temps le nombre de pêcheurs au Japon baisse, en partie à cause de l'impact de la baisse du taux de natalité. » L'entreprise a mis en place une nouvelle stratégie commerciale pour atteindre ses objectifs comprenant entre autres le développement de cannes pour la pêche à la mouche, discipline très populaire aux États-Unis et en Europe. Dans ce contexte, YAMAGA TSURIGU a investi en 2018 dans une machine Mazak multitâches INTEGREX i-150 capable d'usiner des formes complexes. Avec un usinage 5 axes, l'entreprise peut à présent produire des bagues d'espacement de différentes sortes.



Pièces prototypes usinées par l'INTEGREX i-150

« A l'avenir, nous allons accélérer la production expérimentale et le développement, et augmenter encore la valeur ajoutée des cannes à pêche en incluant des pièces décoratives de haute qualité. » La politique visant à maintenir les activités de production au Japon, ainsi que l'engagement envers une fabrication répondant aux besoins des pêcheurs, resteront toujours les politiques fondamentales de l'entreprise.



◀ Bagues d'espacement et de finition ornant la poignée d'une canne à pêche



01

Reportage client 03

Viser une meilleure croissance grâce à la promotion de l'automatisation et l'IoT



Corée CAM TEC KOREA

Les cames sont des composants importants des matrices pour presses qui sont utilisées pour former les tôles d'acier des voitures. Située à Daegu, en Corée du Sud, CAM TEC KOREA fabrique des cames et possède une part de marché de 90 % en Corée. Une came convertit la force verticale d'une matrice pour presse en force horizontale par le biais d'un dispositif coulissant. « Si le principe de l'action est simple, atteindre la qualité correspondant aux exigences du client n'a rien d'aisé car les pièces requièrent un usinage extrêmement précis. Notre entreprise jouit d'une bonne réputation grâce aux machines-outils et aux systèmes d'automatisation Mazak », observe Hong Dal Kim, président de CAM TEC KOREA. Il souligne aussi que l'entreprise est en position dominante sur le marché grâce aux machines Mazak.



02



03



04

01. Le PALLETECH produit des petites séries diversifiées très efficacement
02. Environ 1 000 types de cames sont produites
03. Les pièces sont usinées avec une grande précision pour une longévité améliorée
04. Le président Hong Dal Kim (premier rang, au milieu) et des employés

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



CAM TEC KOREA

Président : Hong Dal Kim
Siège : 72-25 Seongseongdan-ro, Dalseo-gu, Daegu, Corée
Nombre d'employés : 32



CAM TEC KOREA a été fondée en 1998 par M. Kim, auparavant ingénieur chez un autre fabricant de cames. A l'origine sous le nom de TAE BAEK PRECISION, sa dénomination a été modifiée en 2004. « Le nom TAE BAEK faisait référence à un lieu touristique en Corée, mais seuls les Coréens en comprenaient la signification. Nous avons donc adopté un nom plus approprié pour l'international », a expliqué M. Kim. Comme prévu, l'entreprise a peu à peu élargi son réseau commercial pour couvrir le Japon, les États-Unis, l'Europe et certains pays d'Asie du Sud-Est en plus de la Corée du Sud.



M. Kim parle de sa première rencontre avec les machines Mazak

En 2013, CAM TEC KOREA a commencé à exporter des produits à grande échelle vers le Japon, résultat d'une augmentation des transactions avec des entreprises japonaises qui appréciaient leur capacité à livrer des produits dans les délais requis, même si ces délais étaient parfois si serrés que d'autres entreprises avaient refusé les commandes. En 2015, l'entreprise a introduit des centres d'usinage Mazak 5 axes simultanés, un VORTEX i-630V et un VARIAXIS i-800. Les machines ont été intégrées dans un PALLETECH afin de fonctionner en continu pendant 12 heures. Puis en 2016, ce système est passé à un fonctionnement de 24H/24. Aujourd'hui, 21 machines et trois systèmes PALLETECH tournent à plein régime. Selon M. Kim, environ 90 % des pièces sont usinées par des machines Mazak, rendant ces dernières indispensables à la fabrication des produits de l'entreprise.

Une productivité augmentée de 50 % grâce à l'introduction des machines Mazak

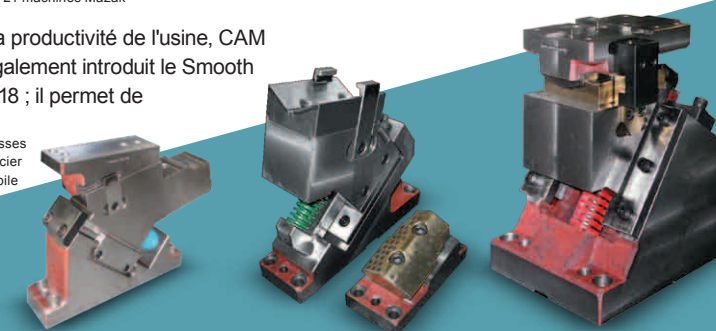
« J'ai été impressionné par les machines Mazak au salon SIMTOS 2014 (Seoul International Manufacturing Technology Show) et à l'usine Mazak de Minokamo ; j'ai donc pris la décision d'acheter sans hésiter. En découvrant le concept de production de petites séries très différenciées, j'ai voulu l'utiliser comme référence. J'étais certain que nous ne pourrions jamais échouer si nous adoptions l'approche Mazak. » ajoute M. Kim en se souvenant de ce qui l'a poussé à acheter les machines Mazak. « La robustesse des machines et l'exceptionnelle facilité d'utilisation du MAZATROL furent deux facteurs décisifs. Outre l'extrême précision de l'usinage qui élimine la nécessité de corrections, l'autre avantage était la facilité avec laquelle même de nouveaux employés pouvaient programmer avec le MAZATROL. » Depuis 2015, CAM TEC KOREA a régulièrement optimisé ses systèmes PALLETECH. « La production d'une grande variété de pièces en petites séries est idéale pour notre usine, et pouvoir facilement étendre la chaîne en ajoutant de nouvelles machines est d'une grande aide. Produire nuit et jour tout en maintenant une grande précision est aussi très avantageux. Avant l'arrivée des PALLETECH, 20 opérateurs étaient nécessaires ; ce nombre est tombé à trois et la production a augmenté de 50 % . »



Chaîne de production avec 21 machines Mazak

Pour augmenter la productivité de l'usine, CAM TEC KOREA a également introduit le Smooth Monitor AX en 2018 ; il permet de

- Cames servant aux presses transformant les tôles acier pour le secteur automobile



surveiller et analyser l'état de fonctionnement du matériel. « La difficulté à motiver les employés pour améliorer la productivité représentait un vrai problème, car chaque opérateur mesurait l'état de fonctionnement de la machine différemment. Avec l'introduction du Smooth Monitor AX, nous pouvons à présent partager les données centralisées de l'état de fonctionnement en temps réel. Je pense que ces informations communes partagées entre les employés encourageront des améliorations que ce soit en production ou dans les bureaux. » a déclaré M. Kim en faisant part de ses attentes à l'égard de ce logiciel.



Le moniteur Smooth Monitor AX (en haut à droite sur la photo) facilite le partage de l'état de fonctionnement de l'équipement

Un projet de construction d'une seconde usine pour fournir d'autres industries

Alors qu'elle produit environ 1 000 types de cames de différentes tailles, CAM TEC KOREA prévoit de lancer la production de pièces pour avions et bateaux en se basant sur leurs récentes performances. Dans cette vision, la deuxième usine sera établie près de l'usine principale d'ici 2021 pour commencer à travailler pour d'autres industries. « Bien sûr, dans cette nouvelle usine, nous introduirons des systèmes d'automatisation à la pointe du progrès. Nous prévoyons non seulement d'améliorer nos capacités de conception et de développement en plus des machines et du matériel, mais également de pouvoir produire des produits exceptionnels. » Le développement global de l'entreprise, en ligne de mire depuis le changement de nom, sera encore davantage encouragé avec la progression des systèmes automatisés.

Technicien SAV Yamazaki Mazak Danmark A/S

 **M. Soren Bjerk**

Ambition sans fin et défis qui font grandir

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 employés qui jouent un rôle actif au premier plan des entreprises du groupe.

Ce numéro présente M. Soren Bjerk qui travaille comme technicien SAV chez Yamazaki Mazak Danmark A/S (YMDK) et est responsable de l'est du Danemark, de l'Islande et des pays baltes. Il est polyvalent, expérimenté et dispose de vastes connaissances.

PROFIL » M. Soren Bjerk

M. Bjerk a rejoint YMDK en tant que technicien SAV mécanique en 2000. Il a développé son domaine d'expertise avec le service hotline à partir de 2006 et avec les machines laser à partir de 2014.

— Dans quels secteurs les machines Mazak jouent-elles un rôle actif dans les zones dont vous êtes responsable ?

YMDK a des clients dans différents secteurs. Dans le secteur de l'énergie par exemple, qui est le secteur typique du Danemark, les séries INTEGRIX et HCN ont des rôles importants dans l'usinage des pales d'éoliennes et des carters de pompes hydrauliques pour le pétrole et le gaz offshore. Dans le secteur agricole, le VARIAXIS et le 3D FABRI GEAR sont utilisés pour usiner les pièces mécaniques des moissonneuses de légumes et des faucheuses.

— Quel est votre emploi actuel ?

Si des clients rencontrent des problèmes dans leurs usines, je vole à leur secours. Trouver une solution le plus tôt possible est toujours la première priorité pour redémarrer la production, donc je reste en contact étroit avec les clients. Comme les machines installées sont de toute sorte et de tout âge, j'essaie de rester à jour en termes de connaissances et de techniques pour être en mesure de m'occuper de différentes machines, quel que soit leur âge.

J'ai commencé à travailler à la hotline SAV en 2006. Au téléphone, je m'appuie sur ma longue expérience du terrain. Je peux par exemple aider de façon claire les clients à trouver quel menu de CN et sur quels boutons de la commande il faut appuyer sur place, car je maîtrise déjà ces opérations. Je peux aussi déterminer si le problème peut être résolu par téléphone ou s'il faut envoyer un technicien chez le client.



Dans toutes les situations, il faut faire preuve d'un jugement calme et agir rapidement



Acquérir de nouvelles connaissances permet de prodiguer de bons conseils

Ces derniers temps, je m'efforce d'aider d'autres techniciens de terrain. Je connais très bien mes collègues, leur niveau technique actuel et les tâches qu'ils peuvent assumer. Il est primordial d'envoyer le bon technicien aux clients pour offrir un bon service. La planification et la préparation sont donc très importantes. Même s'il est parfois difficile d'être totalement prêt puisque de nouvelles tâches apparaissent au cours de la journée, je m'arrange toujours pour aider mes collègues et les former en même temps.

— Quel plaisir tirez-vous de votre travail ?

Lorsque je suis confronté à un problème difficile, je dois examiner chaque possibilité obstinément jusqu'à sa résolution. Le processus est compliqué, mais je suis particulièrement heureux lorsque j'arrive à résoudre un problème. Je suis très reconnaissant quand un client m'appelle pour me dire « Nous avons résolu le problème grâce à vos conseils. Merci pour votre aide. »

— Que gardez-vous à l'esprit pour vous améliorer ?

J'ai participé aux formations proposées par l'entreprise pour acquérir des connaissances en mécanique et en électricité, pour effectuer le dépistage des pannes des machines, pour la mise à

jour du logiciel CN et pour l'entretien des machines laser. Il y a eu beaucoup d'évolutions dans ce dernier domaine en particulier au niveau des commandes CN qu'elles peuvent gérer ; et les mises à jour sont si fréquentes que j'essaie aussi de rester à la page. Quand je commence à m'occuper des machines laser, il me faut de nouvelles connaissances sur la source laser et son réglage ; cela diffère complètement des machines-outils. Mais apprendre de nouvelles choses est un vrai plaisir pour moi. Si chaque technicien SAV élargit sa base de connaissances, on peut prendre en charge toutes sortes de problèmes et offrir une aide rapide aux clients. Il est très avantageux d'être flexible lorsqu'on est technicien SAV. J'essaie sans cesse d'améliorer mes compétences.

M. Bjerk s'efforce toujours de continuer à apprendre et à progresser en surmontant les difficultés. Son calme et ses bonnes méthodes de travail sont très appréciés de ses collègues et des clients. Ces défis constants lui permettront d'étendre son champ d'activités.

Comment il passe son temps libre

Je participe à des courses d'obstacles. C'est un sport extrême qui me force à repousser mes limites physiques et mentales en surmontant des obstacles, comme grimper à la corde ou sauter dans des fossés pleins de boue. Même si c'est très dur, c'est une sensation de réussite très particulière. Je crois que la solidité mentale et la flexibilité physique stimulées par l'entraînement seront aussi bénéfiques pour mon travail.



Actualités

Le savoir-faire d'un « maître-artisan contemporain » accompagne une fabrication de grande qualité



M. Miyoshi Ouchi, dernier maître-artisan contemporain en date chez Mazak

Récemment, l'efficacité de la production manufacturière a rapidement progressé grâce à l'automatisation et l'utilisation de robots, de l'IoT et d'autres technologies avancées. D'un autre côté, certaines tâches d'assemblage de précision sont difficiles à mesurer numériquement ou à standardiser et requièrent de formidables compétences d'artisans. M. Miyoshi Ouchi est un excellent artisan possédant des compétences exceptionnelles ; il travaille à l'assemblage de précision des broches dans la Cyber Spindle Factory de l'usine Mazak Minokamo 2. L'an dernier, il a même été nommé maître-artisan contemporain et félicité par le ministère japonais de la santé, du travail et de l'assistance publique.

Depuis son arrivée dans l'entreprise il y a 30 ans, M. Ouchi travaille à l'assemblage de précision des broches, un composant clé des machines-outils Mazak. Il a démontré toute l'étendue de ses compétences pour améliorer la précision des pièces des broches à grande vitesse dont l'assemblage est extrêmement difficile. Dans le rodage par exemple, lorsque la face d'une entretoise est finie avec précision pour le parallélisme des paliers d'une broche à grande vitesse, il peut obtenir manuellement un parallélisme inférieur à 1 µm grâce aux compétences qu'il a perfectionnées. Ses collègues disent qu'il a des doigts de fée. « Vous devez appuyer du bout de vos doigts avec la même force que si vous caressiez doucement la tête d'un bébé, puis terminer le travail rapidement pour éviter la hausse de température due à la chaleur de frottement », explique M. Ouchi, révélant ses secrets. Aujourd'hui, tout en travaillant à parfaire ses compétences, il propose au service conception des mesures d'amélioration pour les broches lors du développement de nouveaux modèles et se consacre à la formation professionnelle des jeunes employés.



Rodage : finition de précision des faces d'entretoises sur une machine de rodage



M. Ouchi donnant des conseils techniques à un jeune employé

Outre M. Ouchi, six autres employés Mazak ont été désignés maîtres-artisans contemporains. Nous ferons toujours en sorte de valoriser nos ressources humaines qui ont des compétences spécifiques et chercherons à fournir des machines-outils haute qualité et haute performance à nos clients ; ceci, bien sûr, afin de contribuer à l'amélioration de l'industrie dans le monde.

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 18ème au 20ème 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.



Collection 1

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

SISLEY, Alfred Le Canal du Loing à Saint-Mammès



SISLEY, Alfred (1839-1899) Le Canal du Loing à Saint-Mammès 1885 Huile sur toile

Sisley, célèbre peintre impressionniste, est né à Paris où son père gérait une entreprise de négoce. Bien qu'il ait passé la majeure partie de sa vie en France, il était de nationalité anglaise. À l'aise financièrement, il passait l'hiver à Paris et louait des maisons dans de magnifiques paysages naturels des zones rurales aux abords de Paris et sur les rives de la Seine à la belle saison. Il y était rejoint par Monet, Renoir et d'autres artistes à la peine financièrement, qui avaient des difficultés à se loger alors qu'ils poursuivaient leurs expérimentations artistiques. En travaillant tous ensemble pour tenter de capturer les paysages inondés de soleil sous leurs yeux, ils ont développé des techniques qui allaient bientôt être qualifiées d'impressionnistes. Sisley a énormément apporté à la révolution impressionniste, au même titre que Monet et Renoir. Il est devenu spécialiste des paysages aux grands espaces baignés de lumière et des étendues d'eau dans lesquelles la lumière est amplifiée par les reflets du ciel sur la surface ondulée. Ses peintures sont de superbes exemples des techniques impressionnistes. Le Canal du Loing à Saint-Mammès était une route fluviale reliant le Loing à la Seine près de la forêt de Fontainebleau, à côté de Paris. Les scènes le long de ses rives étaient le type de paysage que Sisley aimait particulièrement peindre. Les tableaux impressionnistes devaient être réalisés très rapidement pour saisir les effets d'une lumière naturelle éphémère dans des conditions climatiques changeantes. Cette rapidité d'exécution permettait au peintre d'exprimer ses émotions joyeuses directement.

Collection 2

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

GALLÉ, Émile Vase orné et gravé

Le corps du vase est recouvert d'une couche beige sur un verre transparent mélangé à de la poudre de verre blanche. Après l'ajout de bandes de verre rose et violet, elles ont été étirées pour créer un motif de flamme rayonnante. Les violets pourpres tranchent nettement sur le fond pâle créé par le mélange tendre de ces différentes couleurs au fond semi-transparent. Le matériau utilisé pour la fleur du haut est du verre pourpre translucide contenant une feuille d'argent intercalée. La fleur du bas est en verre pourpre opaque, épais et légèrement trouble. Les deux ont été apposées à l'aide de la technique d'appliqué et les détails de la surface ont été réalisés par gravure à la roue. Les feuilles vert-jaune ont été incrustées sur le fond avec des techniques de marqueterie et les détails des feuilles sont gravés.



GALLÉ, Émile (1846-1904) Vase orné et gravé 1898-1904