

## AMADA Le soleil se lève sur l'innovation

Fondé à Tokyo il y a 67 ans par Isamu Amada, le groupe japonais éponyme comprend aujourd'hui plus de 80 sociétés et filiales à travers le monde, et compte plus de 6.600 salariés. Le principal site de fabrication des machines destinées au travail de la tôle, implanté au pied du Mont Fuji sur près de 760.000 m<sup>2</sup>, regroupe 3 unités de production ainsi que les centres de développement et de recherche. Afin de nous présenter en détails ses installations et nous exposer sa philosophie, le géant japonais nous a reçus en mai, en organisant une visite "sur-mesure" particulièrement intéressante, que nous dédions aux lecteurs de Tôlerie.



### Du sciage au laser fibre...

L'histoire industrielle d'Amada débute véritablement dans les années 50, avec la fabrication de machines destinées au sciage. Il faudra attendre le milieu des années 60 pour voir apparaître les premiers équipements destinés au travail de la tôle, en l'occurrence presses-plieres et cisailles, grâce notamment à un accord contracté avec la société française Promecam Sisson Lehmann (entreprise rachetée par Amada en 1986). C'est au cours des années 70 que naîtront les premières poinçonneuses à tourelle à commande numérique, avec le modèle "Lyla", suivies de près dès le début des années 80 par les machines de découpe laser CO<sub>2</sub> "Las-mac". Les années 2000 verront l'avènement de la technologie électrique au travers des poinçonneuses de la série "EM", de la robotisation avec les presses-plieres "Astro" et enfin de l'utilisation des sources fibre sur les machines de découpe laser "FOL" et de soudage FLW.

Au cours de ces décennies, le nombre des implantations Amada à travers le monde n'a cessé de croître, que ce soit sous forme de filiales (72) ou d'unités de production (16). Ces dernières se situent dans 4 pays, dont bien sûr le Japon qui abrite les principales d'entre elles et dont les fabrications couvrent toute la gam-

me des machines, la France avec les usines de Château du Loir et de Charleville-Mézières qui produisent respectivement toutes les presses-plieres et toutes les machines de découpe laser CO<sub>2</sub> à destination de l'Europe. Les USA disposent également d'une unité de production de machines laser, ainsi que la Chine qui fournit plieuses, lasers et poinçonneuses pour les marchés chinois et indiens.

Aujourd'hui, la totalité de la production Amada est répartie ainsi : machines de tôlerie (75%), scies (14%), machines d'usinage (8%), presses d'emboutissage (3%).

### De Tokyo au Mont Fuji...

Installée à l'origine à Tokyo, la société Amada s'est rapidement développée et a ouvert dès 1961 son usine d'Isehara, située à une soixantaine de kilomètres de la capi-

itale japonaise, où le siège social a également été relocalisé en 1969. Baptisé aujourd'hui "Isehara Works", c'est en 1978 que ce site se déploie avec la construction du premier centre technique "Amada Machine Tool Plaza". En 1992, toujours à Isehara, c'est le "Amada Solution Center" qui ouvre ses portes, et qui se développera régulièrement au cours des années, avec notamment l'ouverture du Forum 246, un espace convivial de 12



Le Forum 246, situé au sein du Amada Solution Center à côté de Tokyo, est édifié sur 12 étages entièrement dédiés aux clients.

## REPORTAGE



Le site de production Fujinomya Works, situé au pied du mont Fuji, est également dénommé "Amada Innovation Center".

étages qui comprend salles de séminaire, de congrès et de formation, restaurants... ainsi qu'un hôtel de 112 chambres permettant d'accueillir les clients de façon confortable. Aujourd'hui, le Amada Solution Center assure de multiples fonctions dont celles d'un parc d'exposition permanente mettant en scène d'un côté l'intégralité des modèles de machines produits par le constructeur, et de l'autre les dernières innovations présentées chaque année pendant plusieurs semaines sous forme d'un événement nommé AIFG (Amada Innovation Global Fair) 2013, et regroupant 30 machines dont 13 innovations. D'autre part, cet endroit permet également aux clients d'exposer leurs problèmes et de trouver une solution en collaboration avec le constructeur, ou encore de "tester" les équipements Amada à partir des plans des pièces de leur propre fabrication au "Verification Plaza", et de "vérifier" ainsi les possibilités de production avant d'investir.

C'est en 1987 que la première usine du centre de production de Fujinomya a été bâtie. Agrandi et modernisé en 2007 afin de permettre le développement et la production de nouvelles machines, il regroupe désormais trois usines ainsi qu'un centre de développement et un centre de recherche répartis sur quelque 760.000 m<sup>2</sup>, et emploie 900 personnes dont 250 ingénieurs. Implanté dans un décor de rêve au pied du Mont Fuji, le site Fujinomya Works - également dénommé Innovation Center - a été conçu et fonctionne suivant les lois édictées par les soucis d'économie d'énergie et de protection environnementale. Les machines sont fabriquées suivant le concept 3SE : Safety, Security, Surroundings and Energy (sûreté, sécurité, environnement et énergie).

### Trois usines dédiées

Les trois usines qui composent le site de Fujinomya se distinguent par le type de fabrication qu'elles accueillent.

#### • Usine n° 1 :

Elle est principalement dédiée à la production des bâtis (plieuses, poinçonneuses, lasers CO<sub>2</sub>, machines combinées...). Les bâtis des poinçonneuses et des machines combinées sont soudés à 20% manuellement, le soudage des 80% restants étant assuré par un robot. Après assemblage, ils sont stabilisés au four et ébavurés. En ce qui concerne les bâtis des lasers CO<sub>2</sub>, ils sont réalisés en un seul bloc usiné, sans soudure, afin d'offrir une résistance accrue. A noter, l'usinage est effectué après peinture (peinture spéciale ultra résistante), ce qui permet de gagner du temps

en évitant de masquer les parties qui ne doivent pas être peintes. Les bâtis sont posés sur des tables qui se déplacent au fur et à mesure des différents usinages. C'est également au sein de cette usine que les tourelles pour poinçonneuses et combinés sont fabriquées. Bien qu'une partie de cette opération soit sous-traitée, la finition des tourelles est réalisée par Amada. Après un contrôle 3D au micron effectué dans une salle dont l'air est



Les bâtis des machines sont usinés après peinture, ce qui permet un gain de temps précieux.

Après un contrôle 3D au micron effectué dans une salle dont l'air est



Les tourelles subissent un contrôle 3D au micron et un durcissement avant d'être assemblées manuellement.

conditionné à 24°, les tourelles sont reprises sur la machine "DDL" (Direct Diode Laser) afin de subir un durcissement destiné à renforcer les trous de logement des outillages. Ensuite, les éléments supérieur et inférieur de la tourelle sont assemblés manuellement avant leur montage définitif sur la machine.

• **Usine n° 2 :**

Elle accueille le stockage des pièces détachées à destination du monde entier. C'est vraiment impressionnant d'observer le système de convoyage automatique multi-étage, basé sur le concept "Toyota" et disposant d'une capacité de 23.400 compartiments logés sur 3.900 étagères réparties sur 26 étages. Il faut également préciser qu'un million de pièces détachées représentant 60.000 références sont rassemblées dans ce hall. Grâce à l'utilisation d'un dispositif de reconnaissance par IC Tag (RFID), tout le processus de gestion est automatisé, et de ce fait aucun risque d'erreur humaine n'est possible. La caisse vide, sur laquelle est collé un sticker avec l'IC Tag contenant les informations nécessaires au bon déroulement de l'opération, est placée sur un "chariot intelligent" équipé d'un système de tracking permettant de guider les opérateurs afin qu'ils déposent les pièces détachées requises. Si une erreur survenait, elle serait immédiatement identifiée et l'expédition impossible.



Les pièces détachées demandées seront déposées dans une caisse dotée d'un dispositif de reconnaissance (IC Tag), placée sur un chariot dont le système de tracking guide l'opérateur.

• **Usine n° 3 :**

Entièrement dédiée aux équipements laser, cette usine (une des plus grandes au monde) est scindée en trois halls, chacun d'entre eux étant réservé à une technologie : laser CO2, fibre et combiné poinçonneuse-laser. Chaque machine est entièrement montée par la même équipe qui dispose, pour cette tâche, des moyens les plus modernes. Une fois les machines achevées, elles sont soumises à des tests en conditions sévères (de -20° à +60° pour des taux d'humidité variant de 30 à 90%), afin de pouvoir travailler de façon fiable quel que soit l'environnement.



Vue de l'un des 3 halls dédiés aux équipements laser. Chaque machine est entièrement montée par la même équipe.

**Amada Innovation Global Fair 2013**

L'AIFG est une exposition privée organisée par Amada, prenant place chaque année au sein de la maison mère, à Isehara. Son but est de présenter les dernières innovations, toutes technologies confondues, à un large public, sur une longue période. Cette année, l'AIFG 2013 se tient tous les jeudis, vendredis et samedis, du 10 mai à début juillet. 6.000 visiteurs issus de 2.500 entreprises

**La philosophie Amada**

*"Grandir ensemble avec nos clients". C'est la première des devises d'Amada. Reprise aujourd'hui par Mitsuo Okamoto, actuel Président du groupe japonais, elle a accompagné le développement de l'entreprise depuis sa création en 1946. Cette devise est née de la pensée que la conception de nouveaux produits basés sur les besoins de ses clients ne peut que renforcer la relation de confiance mutuelle, et devenir une source de développement mutuel. La philosophie du groupe est également axée sur le respect, tant sur le plan humain qu'environnemental. A cet effet, toutes les opérations sont réalisées dans le but de parvenir à une compatibilité optimale entre la préservation de l'environnement et les activités de production.*

## REPORTAGE



Le président Mitsuo Okamoto pose fièrement devant la Lasbend AJ pendant l'AIFG 2013.

japonaises et étrangères y sont attendus. En dehors du fait d'exposer des nouveautés, cet événement clé est également pour Amada un prétexte pour sonder ses clients sur leurs besoins présents et à venir, afin de pouvoir répondre au mieux à leurs exigences techniques. Ce type d'évènement, qui était réservé au Japon, est désormais organisé dans différentes filiales à travers le monde et se tiendra pour la première fois en Europe en septembre prochain, dans les locaux d'Amada France à Paris-Nord Villepinte.



Le nouveau combiné poinçonnage-laser Acies exposé lors de l'AIFG 2013.

En ce qui concerne les innovations, la machine placée sous le feu des projecteurs est sans conteste le Lasbend-AJ, qui a été présentée en première mondiale lors de la dernière édition d'EuroBlech, en octobre dernier, et qui a remporté à cette occasion le MM Award. Cet équipement, unique au monde, est un combiné associant découpe laser fibre 2 kW, taraudage et pliage. La prouesse technologique relève du fait que toutes les opérations (découpe, taraudage, pliage) sont réalisées à la verticale, sans appui sur une table. Disposant de 80 outils de pliage, cette machine robotisée ne nécessite qu'un seul opérateur par 24 heures et travaille en temps masqué, la découpe de la prochaine pièce s'effectuant durant le pliage de la précédente. Autre in-

novation se distinguant sur cette manifestation, la cellule de pliage électrique EG-6013AR intégrant un robot 6 axes. Caractérisée par une productivité et une flexibilité remarquables, cette machine est destinée plus particulièrement à la fabrication de petites pièces exigeant un haut niveau de précision.

Outre ces deux nouveaux équipements, 12 modèles de presses-plieres sont également exposés, ainsi que 3 poinçonneuses, 4 combinés poinçonnage-laser (dont le tout nouveau Acies) et 6 machines de découpe laser, le tout complété par le robot de soudure laser fibre FLW et les outillages. En ce qui concerne ces derniers, il est à noter une nouveauté au niveau de leur identification. En effet,

dans le magasin de stockage, les outils de poinçonnage sont désormais repérés par un QR code sur le poinçon et sur la matrice. La machine peut avoir accès à tous les outils disponibles et exécuter ses propres configurations d'outil automatiquement. Le système identifie de façon fiable le statut de tous les outils en termes de taille, de forme, d'angle et de taux d'usure. Si nécessaire, il fait appel automatiquement à un outil de remplacement.

Les erreurs de configuration sont ainsi éliminées, la traçabilité est assurée et les coûts sont réduits. Si une erreur humaine a été commise lors de leur mise en place, l'outil sélectionné par le programme revient et ne prend pas place dans la tourelle. Cette technologie baptisée ID Tooling est adaptable sur les poinçonneuses de la gamme EM et les combinés Acies.



Afin d'éviter toute erreur, les outils de poinçonnage sont repérés par un QR Code.

Enfin, en complément de la découverte de tous ces nouveaux équipements, les visiteurs sont invités à suivre des conférences techniques qui ont lieu quotidiennement ■

## Noir, rouge, argent

*Tout le monde l'a remarqué, les machines Amada arborent ces trois couleurs. Elles n'ont pas été choisies au hasard, mais découlent d'une vraie réflexion : le noir pour le pouvoir, le rouge pour la passion et l'argent pour l'innovation.*