



Bourasseau Industrie : montée en charge d'une cellule de pliage robotisée Amada

Installée depuis moins d'un an, cette nouvelle cellule de pliage robotisée Astro II 100 NT d'Amada intervient telle la pièce manquante au puzzle de l'industriel. L'investissement se justifie par de nouveaux débouchés et une grande cohérence avec le parc machine existant. Analyse du contexte et perspectives pour le sous-traitant vendéen...



Le robot de pliage accompagne toujours la pièce dans son mouvement à l'aide du préhenseur le mieux adapté. (Photo Michel Laurent)

En 2011, Bourasseau Industrie a pris la décision d'intégrer une presse plieuse robotisée à son parc machine déjà étoffé de 5 presses plieuses à commande numérique (de 100 à 170 tonnes et de 4 mètres). Le nouvel investissement (à hauteur de 700 k€ pour la machine et son outillage) devrait faire l'objet d'un amortissement sur 5 ans, selon la stratégie déployée pour chaque nouvelle machine introduite en production chez Bourasseau Industrie.

Un pari engagé en toute confiance pour cette PME à la structure familiale pérenne. L'industriel réalise un chiffre d'affaires annuel de 7,5 M€.

Une entreprise en développement

Créé en 1980 avec une équipe de 9 personnes, Bourasseau Industrie emploie aujourd'hui une cinquantaine de salariés.

Un bureau d'études intégré, composé de 5 techniciens, réalise plans et programmes machines. Dans son atelier de 11 000 m², le spécialiste de la tôlerie industrielle travaille sur des épaisseurs jusqu'à 12 mm, avec une forte activité pour les tôles de moins de 6 mm. Le savoir-faire de l'entreprise est principalement mis au service de trois types de marchés :

- la sous-traitance pure sur la base de plans clients. Dans ce contexte Bourasseau Industrie réalise des pièces depuis la découpe jusqu'à la finition, voire la mise en kit ;
- le mobilier urbain ;
- la PLV et l'agencement de sous-ensembles, par exemple pour des stands de salon ou de magasins...

Implanté en Vendée dans une région dynamique, entre Cholet et la Roche-sur-Yon, Bourasseau Industrie travaille principalement pour des clients implantés en France.



Equipée d'un robot de pliage solidaire du bâti de la presse et d'un robot poly-articulé de manipulation, La cellule tire profit de 3 tables de stockage de pièces prêtes à plier. Bourasseau a déjà testé une autonomie de 11 heures de production. (Photo Michel Laurent)

Montage et intégration sur place

Bourasseau Industrie a rapidement compris l'intérêt de proposer un service complet à ses clients. C'est pourquoi la démarche va au-delà de la tôlerie, en proposant le montage et l'intégration d'éléments mécaniques et électriques, voire le simple placement d'adhésifs sur les pièces et les ensembles réalisés. Les produits finis sont ensuite testés unitairement. L'industriel va jusqu'à effectuer lui-même l'expédition, sur les différents lieux indiqués par ses clients.

Bourasseau Industrie prévoit d'ailleurs de développer plus encore la notion de service complet mise en pratique il y a déjà plusieurs années.

Cellule robotisée : la réponse à plusieurs enjeux

Il semble aujourd'hui difficile de trouver des opérateurs de pliage qualifiés sur le marché du travail. C'est du moins ce que constate l'industriel au quotidien.

« Cela explique en partie notre investissement dans une cellule de pliage robotisée », souligne Michaël Bézard, responsable maintenance et travaux neufs. « Par ailleurs, il faut ajouter que l'automatisation via le robot permet de réaliser nombre de pièces aux côtes et aux formes spécifiques que nous ne pouvons pas plier de façon optimale avec un process manuel. »

Autre argument de poids : la cellule robotisée est capable de réaliser



toutes les opérations sur une même pièce en un minimum de prises. « Ce concept est très avancé en matière d'aménagement de poste et d'une manière générale offre des capacités techniques supérieures à ce que l'on pourrait faire de façon traditionnelle. Il est évident que la presse plieuse Amada Astro II NT 100 Cell nous permet de réaliser des pièces que nous ne pourrions pas produire en une seule phase. »

Sous un aspect plus global, Bourasseau Industrie maîtrise une forte capacité de découpe (voir l'encadré sur le transtockeur). Ce qui pouvait générer à certaines périodes de l'année, lorsque le secteur "découpe" atteignait 70 % de charge, un goulot d'étranglement au niveau des presses plieuses.

« Nous allons pouvoir dépasser ce seuil jusqu'alors critique ! Et aborder de nouveaux marchés de moyennes et grandes séries en sous-traitance pour



Avec un minimum de manipulations, le robot de pliage permet d'assurer une précision et une constance des cotes sans équivalent. Sans compter la réalisation de pièces parfois difficilement produites sur des presses manuelles. (Photo Michel Laurent)



L'avis de Jacques Rivet, PDG de Bourasseau Industrie

L'avis de Jacques Rivet, PDG de Bourasseau Industrie

« Un tel investissement nécessite une forte volonté à tous niveaux de la ligne hiérarchique au sein de l'entreprise et un engagement complet de chacun. C'est ici le cas. Notre réflexion nous a amené à trouver le bon outil. A présent, nous nous fixons l'année 2012 pour assurer une pleine montée en charge de la presse plieuse robotisée. D'ailleurs, je dois souligner l'implication des techniciens d'atelier, car le pilotage de la machine a induit à ce niveau, formation et évolution interne.

Le robot de pliage permet de proposer une offre large, de la petite à la grande série. Il permet aussi d'entrer sur le marché des pièces découpées et pliées, tout en étant bien placé en terme de prix et surtout de délais. Maîtrise des délais et réactivité est une façon d'être totalement au service des clients. C'est là notre force.

Apprendre à maîtriser un robot de pliage va inmanquablement nous conduire d'ici 3 à 5 ans à l'acquisition d'un robot de soudage... » A suivre !

des pièces découpées et pliées sans soudure. Très clairement, la cellule de pliage robotisée Amada va accélérer l'amortissement des autres machines du parc ! »

Un choix motivé

Bourasseau Industrie a été attentif à l'ensemble des offres sur le marché. « Lors de l'analyse du besoin pour la rédaction du cahier des charges, nous avons comptabilisé le fait que 95 % de nos références de pièces pesaient moins de 20 kg, ce qui correspond bien à la capacité des bras robotisés de l'Astro II 100 NT Cell. En phase d'approche, Nous avons demandé à Amada d'analyser pour nous la faisabilité de 50 pièces sur leurs robots. Au final, seuls 5 d'entre elles nécessitaient de passer sur un modèle de presse plieuse Astro 165 Cell. »

Gain de temps : les petites séries récurrentes aussi !

« Lorsque nous engageons la fabrication d'une série de pièces à partir d'un programme déjà rodé, l'automatisation du changement de préhenseur, comme le calage automatique des outils et des butées, nous permet de régler la presse en quelques minutes à peine. En d'autres termes, l'investissement d'une presse plieuse robotisée permet d'envoyer les grandes séries de plusieurs centaines d'unités, mais aussi de gagner du temps avec de petites séries récurrentes de 50 pièces à peine. »

Sur une de ses premières mises en fabrication, un lot de 120 pièces comportant 12 plis, Bourasseau Industrie a constaté dès la première série un temps global de fabrication (réglage et pliage) inférieur à celui relevé sur une presse plieuse traditionnelle.

« Actuellement, nous programmons pour la cellule robotisée, toute série potentiellement récurrente. Nous dispo-

sons déjà d'une base de données de près de 200 programmes susceptibles d'être relancés en fabrication. »

Montée en charge jusqu'à 100 h /semaine

Depuis sa création, Bourasseau Industrie a toujours fait en sorte d'utiliser un parc machines à la pointe de la technologie. C'est dans ce contexte stratégique, qu'a été implantée au second semestre 2011 une cellule de pliage robotisée Astro II 100 NT Cell d'**AMADA**.

Mis en production en décembre 2011, la presse plieuse et son environnement robotisé sont montés en charge en février 2012 pour atteindre 45 heures de production hebdomadaire, puis 70 heures en mai. « *Nous visons avec l'Astro II 100 NT Cell un seuil de 100 heures hebdomadaires avec un seul opérateur. J'avoue qu'au début la mise au point des pièces a pris plus de temps que prévue, car nous ne faisons pas assez confiance à la machine et en ses capacités ! Il nous a fallu un temps d'adaptation à la machine. C'est le cas par exemple, lorsque l'opérateur effectue lui-même ses corrections et déplace les pièces... Il a encore en lui les réflexes du pliage traditionnel. Alors que la machine intègre des capteurs de position pour l'asservir directement via le robot.* »

Large potentiel d'autonomie

Le robot, chargé de la prise sur table et du déchargement en bac ou sur palette, permet d'assurer une large autonomie de fabrication grâce à 3 tables de 600 mm de hauteur de stockage, dédiées à la réserve de pièces planes en amont du pliage. « *Nous avons déjà réalisé 11 heures de production d'affilé... et pourrions pousser le curseur jusqu'à 16 heures !*

Sur le côté droit de la presse, un magasin de préhenseur avec changeur automatique est dédié au robot de pliage. (Photo Michel Laurent)



Avec un stock de poinçons et de matrices, la cellule dispose également d'un changeur automatique d'outils et de 2 systèmes de retournement. Chaque outil peut donc être disposé selon 4 positions dans l'espace. L'automatisation du changement d'outil donne toute latitude pour réaliser de petites séries récurrentes. (Photo Michel Laurent)



Transtockeur et magasin : 12 ans d'expérience !



En 2000, Bourasseau Industrie s'est équipé d'un transtockeur et d'un magasin automatisé Amada afin de réduire toute manutention des feuilles de métal (jusqu'à 4 000 mm et 6 mm d'épaisseur en acier, inox et aluminium) et des pièces réalisées. « Aujourd'hui, nous ne saurions pas travailler sans cet équipement », lance Michaël Bézard.

Au cœur de l'atelier, les 450 places disponibles occupent un train de 85 m de long, par 8 m de large sur près de 6 m de hauteur. Autour, sont disposées les machines en lien direct : deux lasers Alpha 3 et Alpha 4 d'Amada, et une poinçonneuse Amada EMZ de 30 tonnes. « Ces 3 machines totalement interfacées au transtockeur peuvent opérer nuit et jour de même que pendant le week-end. Les lasers embarquent un préhenseur pneumatique capable de disposer les pièces sur palettes et de référencer informatiquement la production. La poinçonneuse bénéficie quant à elle d'un séparateur de pièces par vibration et d'une cisaille automatique pour réduire l'emprise des squelettes. » Deux autres machines Amada dédiées quant à elles aux petites séries et aux pièces très spécifiques bénéficient également d'une alimentation par palette et d'une évacuation des pièces pour stockage. Il s'agit d'un laser Alpha 2 et d'une poinçonneuse Péga 367 de 30 tonnes. « Le gain global en matière de manutention est énorme ». Et Jacques Rivet, PDG de l'entreprise, d'ajouter : « Nous procédons aux investissements nécessaires pour assurer en permanence la meilleure disponibilité de l'installation, notamment en terme d'outils informatiques. »

sa réalisation avec les outils disponibles. En restant dans les limites fonctionnelles du projet, les modifications vont alors remonter le processus de conception pour influencer le développé et la découpe. Les plis à effectuer sur la pièce étant numérisés, le logiciel Astro-CAM s'utilise ensuite en mode simulation afin de valider l'absence de collision.

Prise en main et formation

Exploiter pleinement les capacités de la machine nécessite bien évidemment une formation des opérateurs. Pour cela, Bourasseau Industrie a opté pour un stage d'une semaine chez **AMADA** afin d'approfondir la maîtrise du logiciel de programmation. Pour sa part, le sous-traitant avait déjà connaissance des outils d'imbrication et de découpe utilisés par ailleurs sur d'autres machines Amada. Ensuite, la formation s'est poursuivie sur site pendant 2 semaines autour de la cellule robotisée et de l'accompagnement à la mise en production. Enfin, un complément de formation a permis de mieux maîtriser les particularités et capacités de la presse plieuse robotisée. Bourasseau Industrie met tous les atouts de son côté pour exploiter à terme le maximum des possibilités offertes par l'Astro II 100 NT Cell.

Michel Laurent

Cela ne nous empêche pas de prévoir l'ajout de 2 tables supplémentaires pour accroître plus encore la durée de fabrication sans intervention. » Pour le déchargement, Bourasseau Industrie choisit lorsque cela s'y prête, une stratégie d'empilement.

Logiciel AstroCAM : l'environnement 3D

Lorsque le magasin d'outils actifs (matrices et poinçons), accessible par le robot, ne peut contenir l'ensemble des formes nécessaires à la réalisation d'une pièce, le logiciel AstroCAM propose de modifier la forme de celle-ci pour permettre

