

PETITE SÉRIE ET MACHINE AUTOMATISÉE D'ÉBAVURAGE : AMI PARTAGE SON EXPÉRIENCE

Créée en 2004 avec 1000 m² par Laurent Clairét, AMI (www.ami-indus.com) emploie aujourd'hui 35 personnes pour un chiffre d'affaires de 4 millions d'euros réalisé en sous-traitance de petites et moyennes séries dans les secteurs de la tôlerie et la petite chaudronnerie. 1200 tonnes d'acier, inox, aluminium, cuivre et laiton y sont transformés chaque année (80% tôles et 20% profilés). Le profil de clientèle est très varié puisque qu'AMI s'adresse à tous les secteurs sauf l'aéronautique et le nucléaire. La gestion de stocks pour une livraison en juste-à-temps est assurée pour certains clients.

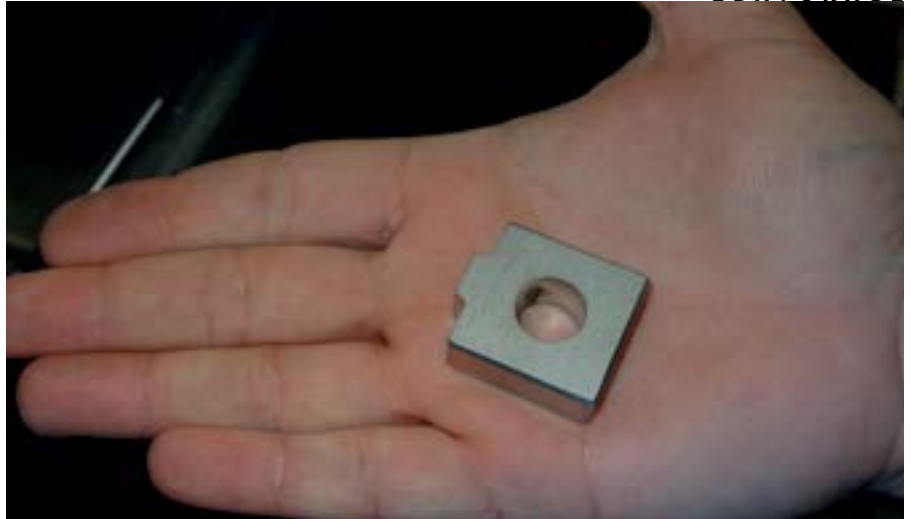
L'équipement de l'entreprise comprend trois tables de découpe laser (2 CO₂ et 1 fibre), quatre presses plieuses de 35 tonnes à 250 tonnes (électriques et hydrauliques), une ébavureuse à plat, ainsi que des équipements de perçage, taraudage, roulage, sertissage, et quinze postes de soudage. Avant la création d'AMI, Laurent Clairét s'est constitué une base de connaissances solide dans plusieurs entreprises de tôlerie avec la ferme intention de fonder son entreprise. Sa dernière expérience avant AMI a duré de 1993 à 2004 chez APR, entreprise qui était passée pendant cette même période de 9 à 120 personnes. APR travaillait avec de grands donneurs d'ordres comme Carrier ce qui a permis à Laurent Clairét de dépasser son savoir-faire strictement technique pour renforcer ses compétences à l'organisation industrielle, par exemple pour la gestion des flux ou encore la propreté de l'atelier.

Parmi les bons réflexes acquis, l'extension de l'entreprise avait été anticipée dès le démarrage de la société puisque le premier bâtiment avait été construit sur un terrain de 6000 m². Décidée en 2012, une importante évolution fut réalisée en 2013 avec une extension de l'atelier à 2800 m² pour un montant d'un million d'euros. Cette surface supplémentaire a permis d'accueillir quatre machines pour un million d'euros supplémentaires : une découpe laser fibre, 2 presses plieuses et une ébavureuse Weber. « *La machine*

Pour les petites, voire moyennes séries, beaucoup de chefs d'entreprise pensent d'abord à l'ébavurage manuel. Si l'investissement est nettement plus faible qu'avec une version automatisée, les coûts cachés sont importants et les résultats obtenus ne sont plus en phases avec les exigences de nombreux donneurs d'ordres.



Weber est un élément essentiel de notre parc machines » affirme Laurent Clairret sur un ton brin provocateur pour un chef d'entreprise d'un secteur où les investissements sont principalement consacrés à l'essentiel : la production. « Elle a été la réponse aux sollicitations permanentes de nos clients qui considéraient que la découpe laser était un facteur d'insécurité en raison d'angles trop vifs sur les tôles découpées. De plus, la peinture tient mal sur les angles vifs. Nous avons constaté cette évolution de la demande dans la plupart de nos secteurs clients, de l'agroalimentaire jusqu'au ferroviaire. »



Ci-contre et ci-dessus : exemples de finition obtenue sur les contours intérieurs et extérieurs par la machine Weber.

Les clients qui visitent l'entreprise apprécient toujours de voir des pièces, pourtant proches de l'état brut, qui sont agréables au toucher et présentent un bel aspect visuel. Ce plaisir est également partagé par le personnel de l'entreprise qui ressent cette évolution comme une montée en gamme des fabrications de l'entreprise. En effet, si au début, seules les pièces en inox ou aluminium étaient traitées, c'est aujourd'hui le cas des fabrications en acier.

Pour Laurent Clairret, « la machine ne réalise pas un ébavurage, elle casse les angles. Elle nous permet d'assurer la finition désirée aussi bien pour des contours extérieurs qu'intérieurs. Si je réalise un perçage au laser au centre de la tôle, les angles sont vifs et il est impossible avec une machine à bande classique de les corriger. De la même manière, ébavurer des contours intérieurs variés peut être très compliqué sans la bonne technologie. »

En terme d'organisation, l'alimentation de la machine Weber a été confiée aux laseristes.

La prise en main de la machine est très rapide (environ 1 journée) mais P&G Outillage (distributeur des machines Weber sur le marché français) est resté 2 jours chez AMI pour affiner les réglages sur sa typologie de pièces. La formation comprend l'apprentissage de la CN, les différents types de brosses, la maintenance périodique de la machine. La machine est très rapide et des stocks tampons sont constitués avant de lancer le traitement pour éviter les pertes de temps. Aucun goulot d'étranglement n'est constaté malgré les trois lasers qui l'alimentent.

« Le modèle TT de Weber est équipé d'un double équipement de traitement de la tôle : la bande et les brosses. La bande conserve tout son intérêt, en particulier pour les pièces issues de découpe thermique pour lesquelles la matière est très dure, surtout au niveau des amorces. Cependant son effet n'est pas suffisant pour assurer le cassage d'angle mentionné par Laurent Clairret » précise Jean-Sébastien Sitter Président de P&G Outillage.

« C'est à ce moment qu'intervient l'ingénieux système de double rotation de brosse qui fait que, quelle que soit la géo-



La machine Weber combine l'action des bandes abrasives et de 18 brosses réparties sur 3 têtes planétaires pour assurer l'uniformité du travail sur la zone à traiter.

métrie de la pièce et quel que soit son positionnement à l'entrée, un travail uniforme est réalisé sur les arrondis d'arêtes extérieures et intérieures. »

Ce système est destiné au traitement des pièces planes (Weber propose une version différente pour les pièces poinçonnées qui comportent des déformations). Le nombre de brosses est fonction de la largeur de la machine. La version 1100 d'AMI comporte 18 brosses qui tournent sur elles-mêmes, réparties sur 3 têtes planétaires également en rotation.

Les pièces avancent dans la machine via un tapis de transport d'une largeur de 1100 mm qui permet d'acheminer une grande variété de tailles de pièces. Un système d'aspiration maintient les petites pièces sur la zone de travail. L'utilisateur peut sélectionner le traitement adapté à chaque série avec les deux process ou l'un d'entre eux uniquement. Chaque étape étant indépendante, les réglages de pénétra-



Laurent Clairet, fondateur d'AMI, Dimitri Fraichet (responsable découpe laser), Romain Lacombe (intérimaire), ainsi que Jean-Sébastien Sitter et Lionel Ubelmann de P&G Outillage.

UN SOUS-TRAITANT À L'ÂME DE CONSTRUCTEUR

Le projet le plus original d'AMI s'est concrétisé par le développement d'un équipement de travaux publics à destination des particuliers. **NANOPELL** est une petite pelleuse sur quatre roues qui peut être déplacé comme une remorque derrière une voiture. Elle est capable de creuser des trous jusqu'à 1200 mm de profondeur. Différents types de godets peuvent être utilisés. Pour tous renseignements, il faut s'adresser à Moto 42 Roanne qui en assure la distribution.



tion peuvent être différents d'un poste à l'autre. La table reste toujours au même niveau, quelle que soit l'épaisseur à traiter.

L'ébavureuse fonctionne en voie sèche avec un système d'aspiration à voie humide pour éteindre toute poussière incandescente. Le débit d'air est contrôlé en permanence car une insuffisance dans ce domaine pourrait avoir de graves conséquences. S'il est insuffisant, la machine se met en sécurité.

« L'usure de la brosse est mesurée au moyen d'un laser et automatiquement compensée par la machine : l'opérateur n'a donc pas à se soucier de l'usure et règle simplement la pénétration. Les temps de changement de série sont très courts et les réglages optimisés pour une typologie de pièce peuvent être sauvegardés sur la commande numérique (sens, vitesse et pénétration de la bande abrasive, vitesse et pénétration des brosses). Dans ce cas, on obtient une première pièce bonne sans avoir à réaliser des essais » insiste Jean-Sébastien Sitter. Les changements de brosse sont très rapides, ce qui est parfaitement adapté au mode de fonctionnement d'un sous-traitant tel qu'AMI qui change de matériau souvent sans être obligé de travailler par campagnes. La flexibilité de l'entreprise est donc préservée.

Ces dernières caractéristiques ont un impact immédiat par rapport au retour sur investissement de la machine en comparaison d'une machine manuelle ou moins sophistiquée : il n'est pas nécessaire d'avoir des grandes séries pour rentabiliser son utilisation. A une époque où l'ébavurage et l'arrondi d'arrête prennent une importance considérable en tôlerie, c'est une très bonne nouvelle. • 