

# SOLUTIONS

*Un matériel, deux utilisateurs*

## L'imprimante 3D, du cloueur à la voiture entière

*Les technologies de prototypage rapide s'invitent de plus en plus dans les bureaux d'études, dans tous les secteurs et pour tous types de pièces. Notre premier utilisateur emploie sa Dimension BST 1200 es pour « imprimer » en trois dimensions des pièces d'aspect ou fonctionnelles pour ses petits outillages professionnels. Le second construit des maquettes entières de ses véhicules à l'échelle 1:5.*

### Jean-Luc Simonin, architecte produit chez Spit

« Nous avons investi dans une BST 1200 il y a deux ans et demi pour notre bureau d'études de Valence, qui compte une quinzaine de personnes, et opté ensuite pour le kit « es ». C'est une ressource transversale, utilisée par tous. Pour moi, qui suis en charge du design industriel pour l'entreprise, cette machine me permet de faire exister des concepts grâce à un volume en 3D, en complément des visualisations 2D. Pour les ingénieurs chargés de la conception, elle permet de réaliser une première pièce sans perdre de temps. Lorsque l'on faisait appel à des prestataires extérieurs, il fallait compter une semaine au moins avant de recevoir une pièce. Ces nouvelles possibilités libèrent la créativité car on n'hésite pas à étudier plusieurs voies.

On se sert de la machine sur une plage de réalisations très large, depuis l'impression d'un volume pour se figurer le résultat, jusqu'à des maquettes d'aspect, voire des pièces « fonctionnelles », peintes après impression. Et pour réali-

ser des pièces de grande taille, nous collons des morceaux réalisés séparément sur la machine. J'ai ainsi déjà fabriqué des mallettes de 50x50x15 cm.

Nous l'utilisons vraiment comme une imprimante. Elle est connectée au réseau. Quand quelqu'un en a besoin, il exécute Catalyst sur son poste et lance l'impression à partir d'un fichier STL réalisé dans Pro/E. Et quand un autre BE Spit a besoin d'une maquette, il nous envoie le fichier à imprimer. Aujourd'hui, la machine tourne tous les jours. Pour autant, cela n'a pas vraiment réduit la quantité de pièces que l'on fait faire en frittage de poudre. Les pièces réalisées avec ce procédé sont plus solides et plus précises et souffrent moins du délaminage. Mais avant de commander 10 pièces, on en fait une sur notre machine pour s'assurer de ne pas faire d'erreur. »

### Son entreprise

Créée en 1951 à Valence, Spit est spécialisée dans les systèmes de fixation pour le bâtiment (chevilles), ainsi que dans les outils électro-portatifs professionnels : perceuses, cloueurs, visseuses-dévisseuses, disquieuses... L'entreprise emploie plus de 500 personnes sur 7 sites, quatre bureaux d'études et trois laboratoires d'essais.



## Le matériel

L'imprimante 3D Dimension BST 1200 permet de fabriquer, directement à partir de modèles CAO, des pièces 3D par le procédé FDM (fused deposition modelling), qui consiste à déposer un fil de matière en fusion. Les objets réalisés sont contenus dans un volume de 250x250x300 millimètres. Le matériau utilisé est l'ABS, dans différentes teintes proposées en standard par le constructeur.

Pour l'utiliser, il suffit de brancher la machine sur le réseau et d'installer le logiciel Catalyst de Stratasys sur son ordinateur. A partir d'un fichier STL de la pièce, l'application génère les informations nécessaires à la réalisation. A noter, cette machine existe en deux variantes : la BST 1200 es, qui nécessite d'arracher manuellement les supports réalisés pendant la fabrication, et la SST 1200 es, qui assure la destruction des supports automatiquement, par solubilisation.



## Xavier Cothenet, responsable du Bureau d'études de Aixam-Mega

« Nous réalisons l'ensemble des études carrosserie et châssis de nos voitures à Chanas. Notre SST 1200 es, arrivée il y a un an et demi, est utilisée par deux personnes. Elle nous sert en particulier dans la conception des pièces injectées. Les outillages d'injection coûtent cher et nous pouvons ainsi contrôler les pièces en détail avant de lancer la fabrication des moules.

Nous faisons également des maquettes complètes de nos nouveaux véhicules au un cinquième, entièrement avec des pièces imprimées. Nous fabriquons tout, de la calandre d'entrée d'air aux rétroviseurs, en passant par le volant ou des poignées de porte fonctionnelles. En règle générale, les pièces brutes nous suffisent, notamment pour celles imprimées en noir. Pour des pièces d'aspect, en carrosserie, nous prêtons une attention particulière au « sens » d'impression, afin d'obtenir le meilleur rendu final. Et si nécessaire, nous allons jusqu'à éliminer les irrégularités en forme d'escalier sur la pièce avant de la peindre, pour obtenir le meilleur rendu possible. L'imprimante est également utilisée pour faire des vérifications d'ergonomie, sur des boutons par exemple. On reproduit alors le bouton et son environnement immédiat.

L'impression 3D est utile car, même si nous sommes entrés dans l'ère du tout numérique, on perd parfois la notion du



volume en ne travaillant que sur un écran. Mais la machine ne tourne pas en permanence. Nous l'utilisons davantage avant le gel de style des nouveaux modèles et avant le lancement des outillages. Plus tard, nous pourrions aussi l'utiliser pour produire en très petite série des outillages, des petits gabarits de pose en ABS, par exemple, qui pourraient être utilisés directement en production. »

## Son entreprise

Aixam Mega est le leader européen de la voiture sans permis. Implantée sur deux sites, à Aix-les-Bains (Savoie) et à Chanas (Isère), l'entreprise, qui trouve ses origines en 1983, produit près de 15 000 véhicules par an, berlines, cabriolets et véhicules utilitaires. Le bureau d'études de Chanas emploie une dizaine de personnes.