

A NAMUR, ON FAIT BONNE IMPRESSION (EN TROIS DIMENSIONS)

Publié le 27 juin 2014



On en parle beaucoup mais jusqu'à présent, elle restait cantonnée au monde industriel. A Namur, l'impression en trois dimensions (3D) sort désormais au grand jour. La ville accueille en effet le plus grand "replication center" public de Wallonie: un centre de "photocopie" comme un autre, si ce n'est qu'ici on reproduit des originaux en trois dimensions et non en deux!

"En pratique, c'est assez simple. Le client vient avec son fichier informatique », explique Christophe Hermans, le patron des lieux. "On le vérifie, on insère la carte mémoire ou la clé USB dans la machine et on lance l'impression". Suivant la taille de la pièce à construire et la technologie utilisée, l'impression prend de quelques minutes à plusieurs dizaines d'heures. En théorie, tout est possible.

Nourries à la poudre ou aux fils de couleur

[Dans l'atelier de Vigo Universal](#), une dizaine d'imprimantes 3D sont à la disposition des visiteurs. La plupart sont de facture chinoise. Elles ont été améliorées par le maître des lieux et son équipe, et permettent d'imprimer en relief, en une ou deux couleurs selon une technique d'accumulation. Ces machines sont nourries par des bobines de fils synthétiques fondus et déposés par une tête d'impression suivant les indications du programme. Couche après couche, l'objet prend forme.

Technologie additive ou soustractive

L'autre système fonctionne à base de poudre, également déposée couche par couche. La technologie permet ici d'obtenir des nuances de couleurs nettement plus élaborées (65.000 couleurs au lieu d'une ou deux...). Le client appréciera.

Enfin, il est aussi possible de produire une pièce en trois dimensions au départ d'un bloc solide qui est travaillé et évidé au laser ou par fraisage. On parle ici d'impression 3D soustractive. Les deux approches (additive et soustractive) sont complémentaires.

Mais précisément, qui sont les clients de ce centre de réplique namurois? "Jusqu'à présent, il s'agissait d'entreprises, d'administrations, de musées intéressés par la reproduction de certaines pièces ou la production de petites séries d'objets", précise Christophe Hermanns.

Une photo de 1440 méga-pixels

Les pièces originales sont d'abord scannées en trois dimensions. Soit par laser, soit par la technique de la lumière structurée. Celle-ci projette un motif lumineux sur le sujet. En observant ses déformations engendrées par le relief, il est possible de calculer ses proportions exactes dans l'espace et donc de produire un fichier informatique.

Le centre namurois propose aussi une cabine de photogrammétrie. Dans ce cas, un "grand" sujet, un être humain par exemple, est pris en photo par 80 appareils simultanément et sous tous les angles. Cette image de 1,44 milliard de pixels (1440 "mégas"!) est ensuite transformée en fichier d'impression 3D.

Numérisation et réplique 3D des collections

Pour les musées, ces techniques présentent pas mal d'intérêts. "Nous avons reproduit diverses pièces en résine pour un musée de Namur", précise le programmeur-infographiste à l'origine de ce projet. "Ces reproductions ont ensuite été mises à la disposition de visiteurs mal voyants afin qu'ils puissent manipuler des copies d'œuvres d'art précieuses permettant une perception plus aisée. Les explications verbales ou en braille manquent parfois de nuance et de profondeur".

L'image scannée peut également servir à la recherche scientifique. Sa mise en ligne permet de la partager avec les chercheurs du monde entier. Elle peut encore alimenter un portail de "musée virtuel" ou étoffer l'une ou l'autre application interactive. Sans parler de l'archivage numérique des

pièces. "La numérisation permet également, et dans certains cas, de révéler des détails parfois difficilement identifiables à l'œil nu", précise-t-on chez Vigo Universal.

Un buste souvenir plutôt qu'une simple photo

Les applications de la numérisation 3D et de l'impression 3D sont sans limites. Elles permettent l'impression de prothèses médicales faites "sur mesures" ou encore la construction de maquettes architecturales par exemple.

Vigo ne fait pas dans le médical. Par contre, la société Materialise (Louvain), s'en fait une spécialisation. Dans ce cas, [les prothèses, souvent d'une complexité extrême, ne sont évidemment pas imprimées au départ de matières plastiques mais bien de titane !](#) Quel est son intérêt pour un public plus généraliste? "Nous allons sans doute nous concentrer sur la fabrication d'objets décoratifs, des jouets, des statuettes à l'effigie des clients", indique Christophe Hermans. "Se faire imprimer son buste en 3D va devenir aussi banal que de se faire tirer le portrait avec un appareil photo !"

Les objets vont perdre leur valeur

"Avec l'impression en 3D, les objets n'ont plus de valeur, c'est leur conception qui compte" analyse encore Christophe Hermans. "Quand on cassera un pièce usuelle quelconque, il ne faudra plus la recoller maladroitement. On la ré-imprimera et le tour est joué".

A propos, le coût d'une impression dépend du type et de la taille de la pièce à imprimer mais aussi du service qui l'accompagne. L'usage d'une impression de base sur les machines à fils coûte 12 euros de l'heure d'utilisation de l'imprimante. Une somme à laquelle il faut ajouter le métrage de fils de couleur utilisé. L'impression avec la grosse imprimante à poudre se facture au centimètre cube de matière première mise en œuvre.

Les imprimantes de base sont également à vendre (1300 euros pièce environ). Le programmeur informatique et infographiste "en trois dimensions" originaire de Liège qui vient de lancer le centre namurois de réplique rêve d'en placer une dans chaque école... Comme cela se fait déjà en Corée, paraît-il.