

La construction additive est désormais possible avec un robot

Lors du dernier salon industrie, KUKA a invité son partenaire la société VLM à présenter son système de fabrication additive robotisée. Le monde de l'impression 3D est en plein développement. L'utilisation de robots dans le monde de l'impression 3D devrait permettre de repousser les limites d'utilisation de cette technologie aux pièces de petites dimensions, à l'utilisation de nouveaux matériaux et surtout permettre la combinaison de procédés de fabrication.

Les applications industrielles de pièces fabriquées par des imprimantes 3D restent encore très limitées. Bien qu'en plein développement, cette technologie est souvent associée au monde du prototypage. Paradoxalement, c'est le monde de l'informatique qui semble le plus pousser cette technologie.

Sans aucun complexe et parfois à grand coup de communication, les informaticiens semblent réinventer le monde de la machine-outil et celui de la robotique pour mieux développer le marché de la construction additive. Résultat, on trouve aujourd'hui quantité de petites imprimantes low cost qui fabriquent pour l'essentiel des objets associés au design. Passé les dimensions de 400 mm au cube, le prix de revient des équipements devient comparable à celui d'un robot qui, pour le coup, a déjà fait la preuve de sa fiabilité.

Créée en 2002 par Philippe VERLET, son actuel président, la société VLM est implantée sur la commune de Mios (33), au cœur du Parc naturel régional des Landes de Gascogne. Fort de son expérience d'utilisation des robots comme moyen d'usinage numérique, VLM a entrepris d'utiliser directement son savoir-faire pour déposer de la matière au lieu de l'enlever. A partir d'un fichier numérique il devient possible de définir un parcours numérique qui va « faire pousser la pièce ».

Mais si on pense grande dimension, on imagine de suite que les procédés demanderont beaucoup de temps pour réaliser une pièce. En fait, si les imprimantes sont limitées dans la quantité de matière déposée à chaque strate, le robot permet le changement automatique de tête de dépose qui, suivant le travail à réaliser, pourra augmenter ou diminuer le débit voire changer de matériaux. De plus, l'association avec les logiciels permet de faire pousser les pièces avec une structure en nid d'abeille

qui permet de diminuer la consommation de matière tout en conservant ses caractéristiques mécaniques.



De même, la combinaison de plusieurs techniques devient possible : on peut associer l'usinage à la construction additive voire utiliser toute autre technologie sur étagère maîtrisée par le monde de la robotique.

Les axes du robot permettent aussi d'extruder les matériaux dans toutes les directions.

Pourvu que la matière le permette, on peut dépasser le principe de construction des imprimantes 3D qui évoluent en fait en 2D et strate après strate.

Justement, il semble aujourd'hui que c'est bien les matériaux à extruder qui représentent la limite à l'utilisation de cette technologie. Au-delà des traditionnelles PLA et ABS en filament, il faudra encore caractériser des matériaux comme le béton, l'argile ou tout autre composite qui seraient utiles à la fabrication de pièces techniques.

C'est justement dans cette direction que s'est engagé VLM en s'inscrivant dans une démarche concertée avec le cluster « Robotics Aquitaine » et la société KUKA. A terme il est envisagé de construire un

démonstrateur qui associera un robot et un portique cartésien pour tester les nouveaux matériaux développés par les laboratoires partenaires. ■

