

# Quand la 4D fait... impression

**Nancy.** Souvenez-vous : c'était en juillet 1984. Le premier procédé breveté de l'impression 3D (largeur, hauteur, profondeur) venait d'être conçu à Nancy sous la conduite du professeur Jean-Claude André. Mais les Américains dégagent plus vite que le CNRS français et commercialisent la même innovation un... mois plus tard.

Mais les pionniers lorrains ont ouvert la voie à des héritiers, aujourd'hui à la pointe de l'évolution technologique qui nous transporte dans la 4D, la 4<sup>e</sup> dimension étant la dimension temporelle qui caractérise ces nouveaux objets programmables et modulables issus des imprimantes dites 3D.

Avec des applications dans les domaines du luxe (bijouterie), de l'industrie (aéronautique, automobile), de la médecine (prothèses dentaires, médicaments) de la construction (maisons, meubles), de l'habillement, de l'alimentation. Notre futur quotidien.

Ce sera précisément le thème d'une conférence grand public qui sera donnée vendredi à 17h sur le campus Artem (quartier Blandan à Nancy) par deux spécialistes nancéiens de haut vol de l'impression 4D.

Tous deux Prix du cher-



■ Les chercheurs Sylvain Lefebvre et Samuel Kenzari expliqueront que le mariage de l'informatique et des matériaux nous plonge dans le futur dès... aujourd'hui.

Photo ER

cheur de la Région Lorraine en 2013, Sylvain Lefebvre, chercheur à l'Inria (Institut national de recherche en informatique et en automatique) et membre du Loria (Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications), et Samuel Kenzari, ingénieur de recherche au CNRS et cher-

cheur à l'Institut Jean Lamour (IJL) expliqueront que le mariage de l'informatique et des matériaux nous plonge dans le futur dès... aujourd'hui.


## Un éléphant, un meuble, du chocolat...

« L'impression 3D permet

la fabrication d'un objet que ne peut réaliser la technologie classique. L'usinage est une technologie soustractive, l'impression 3D une technologie additive, on ajoute de la matière couche par couche, les possibilités géométriques sont plus vastes », synthétise Samuel Kenzari.

Les matériaux utilisés peuvent être en polymère, céramique, béton, métal. La 4D consiste à faire en sorte que les propriétés des matériaux, une fois issus de l'impression 3D puissent évoluer dans le temps en intégrant dans leur conception les paramètres de dilatation et de rétraction, de flexibilité, de résistance, d'adaptabilité », précise Sylvain Lefebvre. « Un éléphant aplati, humidifié après sa sortie de l'imprimante, peut prendre forme, un textile peut se gaufrer tout seul, on va sans doute vers des meubles programmables qui s'auto-assembleraient ». Ce qui ferait la joie de plus d'un bricoleur du dimanche. Qui aurait alors le temps de déguster ses chocolats sortis de son imprimante 3D obtenu à partir d'une buse injectant poudre et sirop sourit Samuel Kenzari. Avant de se marrer carrément : « La 4<sup>e</sup> dimension, c'est que le chocolat est mangeable. Attention de ne pas en abuser, sinon c'est vous qui changerez de forme ».

**Philippe RIVET**

 Voir aussi notre vidéo consacrée à l'interview de Samuel Kenzari sur notre site [estrepublikain.fr](http://estrepublikain.fr)