

Des objets miniatures ultra précis réalisés en un éclair

Par *mogirard*

Créé le 12/03/2020 - 01:20

Des objets miniatures ultra précis réalisés en un éclair

Jeudi, 12/03/2020 - 00:20 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

-
- [Tweeter](#)
-
-

3 avis :

[zoom](#)

Tout part d'un liquide translucide. Puis, des zones plus sombres se dessinent dans le petit récipient en rotation. Les formes se précisent et l'objet apparaît, finalisé. Le tout aura pris moins de trente secondes, grâce à un processus d'impression 3D révolutionnaire, qui permet de réaliser en un temps record des pièces de très petite taille, ainsi que d'une précision et d'une résolution inédites.

Peaufinée par des chercheurs du Laboratoire de dispositifs photoniques appliqués (LAPD) de l'EPFL, la méthode vient d'être publiée dans la revue Nature Communications. Une start-up, Readily3D, est en phase de création.

Cette technologie pourrait trouver des applications novatrices dans différents domaines. Mais ce sont ceux de la médecine et de la biologie qui sont pressentis en priorité. Car, grâce à la possibilité de fabriquer une pièce d'un seul bloc, elle offre notamment l'avantage de pouvoir imprimer différentes textures, dont des objets mous comme des tissus et organes corporels, des appareils auditifs ou des gouttières dentaires.

« Avec les techniques plus traditionnelles d'impression procédant couche par couche - dites de fabrication additive -, il est impossible de faire ce type d'objets, car ils s'effondrent rapidement », décrit

Damien Loterie, CEO de Readily3D. De plus, comme le processus n'applique aucune pression sur le matériau, il favorise la réalisation de structures d'échafaudage formées de cellules délicates permettant à ces dernières de se développer dans un environnement tri-dimensionnel. Des modèles d'artères, reconstituées grâce à cette technique d'impression, ont pu être testées avec le concours d'un chirurgien et « les essais ont été très concluants », ajoute le chercheur.

Cette technique utilise les principes de la tomographie, consistant à reconstruire le volume d'un objet à partir de mesures prises à l'extérieur de celui-ci, utilisée principalement dans le domaine de l'imagerie médicale. Le fluide translucide - du gel biologique ou du plastique liquide selon les applications - est traversé par un laser. « Tout est dans la lumière », explique Paul Delrot, CTO de Readily 3D. « C'est elle qui solidifie la matière par polymérisation. Nous structurons les faisceaux de telle sorte qu'ils atteignent, juste en quantité nécessaire et selon des angles précis, des endroits bien spécifiques du gel, qui ont été minutieusement calculés par des algorithmes en fonction de l'objet à façonner ».

Des structures de 2 cm peuvent à ce stade être créées avec une précision de 80 micromètres ? soit le diamètre d'un cheveu. Mais des pièces de tailles plus importantes - jusqu'à 15 centimètres - devraient être possibles à l'avenir avec le développement de nouveaux appareils. « Le procédé pourrait donc aussi trouver des débouchés intéressants dans la manufacture instantanée de petits objets en silicone ou en acrylique sans qu'on ait besoin de les retoucher après impression », dit Christophe Moser, qui dirige le LAPD. Le monde de la décoration pourrait notamment y trouver de l'intérêt.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[EPFL](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Physique](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Physique fluide imagerie impression 3D laser lumière objet tomographie](#)

URL source: <https://www.rtfliash.fr/objets-miniatures-ultra-precis-realises-en-eclair/article>