

Imprimer des tissus vivants complexes en quelques secondes

Par *mogirard*

Créé le 09/10/2019 - 15:54

Imprimer des tissus vivants complexes en quelques secondes

Mercredi, 09/10/2019 - 14:54 [0 commentaire](#)

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

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :

[zoom](#)

Des chercheurs de l'EPFL et de l'Utrecht Medical Center (NL) ont mis au point une méthode optique ultra-rapide qui permet de sculpter des formes complexes dans des hydrogels dotés de cellules souches, puis de les vasculariser. Cette technique novatrice ouvre de larges possibilités dans le domaine de l'ingénierie tissulaire, pour la fabrication d'organes et de tissus artificiels.

L'ingénierie tissulaire consiste à fabriquer des tissus et organes artificiels, dans le but de créer et tester de nouveaux médicaments, réparer des tissus endommagés et même implanter des organes entiers dans le corps humain. Jusqu'ici, les méthodes de fabrication ont montré de nombreuses limites en termes de géométrie et de viabilité des cellules.

A l'EPFL, des chercheurs du [Laboratoire de dispositifs photoniques appliqués \(LAPD\)](#) en collaboration avec l'Université d'Utrecht, ont mis au point une méthode optique pour sculpter des formes complexes dans un hydrogel biocompatible doté de cellules souches. Le tout en quelques secondes. L'objet sculpté peut ensuite être vascularisé en ajoutant des cellules endothéliales.

Cette technique à haute résolution fait l'objet d'une publication dans **Advanced Materials**. Elle offre aux

spécialistes de l'ingénierie cellulaire une plate-forme novatrice, pour la fabrication de la prochaine génération d'organes bioimprimés fonctionnels personnalisés.

La technique de bio-impression des chercheurs - volumetric bioprinting (VBP) - consiste à envoyer un laser sur un tube d'hydrogel en rotation, rempli de cellules souches. Selon la forme souhaitée, l'énergie de la lumière s'accumule à des endroits spécifiques, permettant de solidifier la matière à des endroits précis. En quelques secondes, une forme 3D à la géométrie complexe apparaît en suspension dans le gel. Les cellules souches contenues dans l'hydrogel supportent très bien ce processus. Il est ensuite possible de vasculariser la structure, lorsqu'on les met en contact avec des cellules endothéliales.

Les chercheurs ont démontré qu'ils pouvaient construire des objets de plusieurs centimètres, soit une taille cliniquement utile. Une valve semblable à une valve cardiaque, un ménisque et un bout de fémur à la topographie complexe ont déjà été fabriqués. De même que des structures imbriquées les unes dans les autres.

La méthode des chercheurs représente un changement de paradigme. « Comme les caractéristiques des tissus humains dépendent largement de leur structure extracellulaire très sophistiquée, la possibilité de reproduire cette complexité est prometteuse pour de véritables applications cliniques », souligne Paul Delrot, co-auteur de cette étude. Cette nouvelle technique permettrait donc de produire des tissus ou organes artificiels identiques en série à une vitesse sans précédent.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[EPFL](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Biologie & Biochimie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Biologie & Biochimie bio cellules complexe impression organes tissus](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/imprimer-tissus-vivants-complexes-en-quelques-secondes/article>