



Inserm

La science pour la santé
From science to health

Paris, le 6 février 2020

Information presse

Des textiles humains pour réparer les vaisseaux sanguins



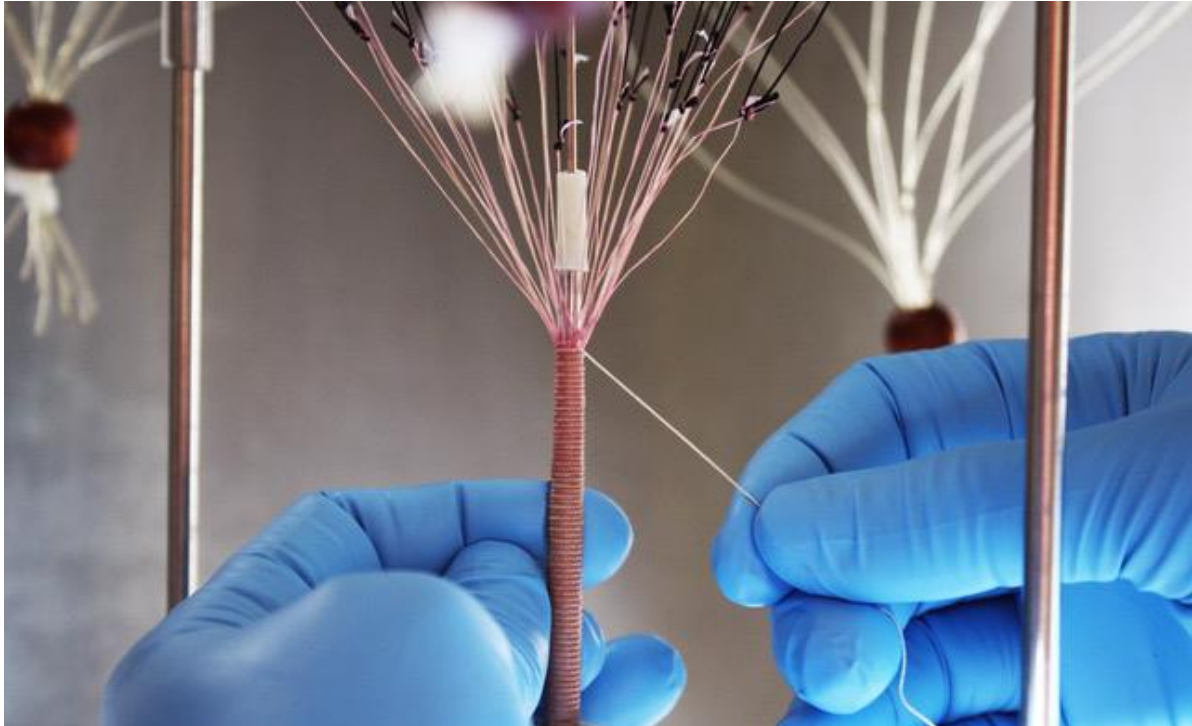
*Les feuillets ont été découpés par les chercheurs pour former des fils, un peu comme ceux qui composent le textile d'un vêtement.
Crédits : Nicolas L'Heureux*

Première cause de mortalité dans le monde, les maladies cardiovasculaires font plus de 17 millions de morts dans le monde par an, selon les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé. Pour apporter de nouvelles pistes de recherche à ce grave problème de santé publique, le chercheur Inserm Nicolas L'Heureux et son équipe, développent, au sein de l'unité « Bioingénierie Tissulaire » (Inserm/Université de Bordeaux), des « textiles humains » à partir de collagène afin de réparer les vaisseaux sanguins détériorés. Une innovation décrite dans le journal [Acta Biomaterialia](#), qui devra encore passer plusieurs étapes avant d'être testée chez l'homme.

Et s'il était possible de remplacer les vaisseaux sanguins endommagés des patients par des vaisseaux tout neufs produits en laboratoire ? C'est le pari que s'est lancé le chercheur Inserm Nicolas L'Heureux, dont les travaux portent sur la matrice extracellulaire humaine, support structurel des tissus humains, que l'on retrouve autour de pratiquement toutes les cellules du corps.

Dans une étude publiée dans le journal *Acta Biomaterialia*, Nicolas L'Heureux et ses collègues de l'unité « Bioingénierie Tissulaire » (Inserm/Université de Bordeaux) décrivent comment ils

ont cultivé des cellules humaines en laboratoire, afin d'obtenir des dépôts de matrice extracellulaire riche en collagène, cette protéine structurale qui compose l'échafaudage mécanique de la matrice extracellulaire humaine. « *Nous avons obtenu des feuillets de matrice extracellulaire fins, mais très solides qui peuvent servir de matériel de construction pour remplacer les vaisseaux sanguins* », explique Nicolas L'Heureux.



Entièrement composés de matériel biologique, ces vaisseaux sanguins auraient l'avantage d'être bien tolérés par tous les patients. Crédits : Nicolas L'Heureux

Ces feuillets ont ensuite été découpés par les chercheurs pour former des fils, un peu comme ceux qui composent le textile d'un vêtement. « *Nous pouvons tisser, tricoter ou tresser les fils que nous avons obtenus pour leur donner de multiples formes. Notre objectif principal est de faire des assemblages avec ces fils qui puissent remplacer les vaisseaux sanguins endommagés* », ajoute Nicolas L'Heureux.

Entièrement composés de matériel biologique, ces vaisseaux sanguins auraient, en outre, l'avantage d'être bien tolérés par tous les patients. En effet, le collagène ne varie pas d'un individu à l'autre, ce qui implique que ces vaisseaux ne devraient pas être considérés par l'organisme comme des corps étrangers à rejeter.

Les chercheurs veulent désormais affiner leurs techniques de production de ces « textiles humains » avant de passer aux essais animaux, afin de valider cette dernière hypothèse. Si ceux-ci sont concluants, ils pourraient mettre en place des essais cliniques.

Sources

Human Textiles: a cell-synthesized yarn as a truly “bio” material for tissue engineering applications.

Laure Magnan¹, Gaëlle Labrunie¹, Mathilde Fénelon¹, Nathalie Dusserre¹, Marie-Pierre Foulc², Mickaël Lafourcade², Isabelle Svahn³, Etienne Gontier³, Jaime H. Vélez V⁴, Todd N. McAllister⁵, et Nicolas L'Heureux¹

1 University of Bordeaux / INSERM, Laboratory for the Bioengineering of Tissues (BioTis), INSERM UMR1026, 146 rue Léo Saignat, F-33076, Bordeaux, France.

2 Société de Recherche Rescoll, 8 allée Geoffroy Saint-Hilaire, CS 30021, F-33615 Pessac, France.

3 UMS 3420 CNRS, US4 INSERM, Bordeaux Imaging Center, University of Bordeaux, F 33000 Bordeaux, France.

4 Clinica Farallones Christus Sinergia, Baxter/Renal Therapy Services, Cali, Colombia.

5 Fountain Therapeutics, Culver City, California, USA.

<https://doi.org/10.1016/j.actbio.2020.01.037>

Contact chercheur

Nicolas L'Heureux

E-mail : nicolas.lheureux@inserm.fr

Téléphone : +33 (0)5 57 57 17 23

Contact presse

presse@inserm.fr



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)