

Tissium, une usine sur mesure pour une techno de rupture

Fondée en 2013, la start-up Tissium a créé des polymères biomorphiques capables de remplacer les agrafes et les points de suture. Elle s'est dotée de sa propre usine en 2018 afin de se développer en toute autonomie.

16 Mai 2022 \ 15h00

4 min. de lecture



© Eric Flogny

Tissium a élaboré une technologie de stérilisation par CO2 supercritique.

Lunettes de protection sur le nez et blouse blanche sur le dos, Mohamed Remili presse délicatement sa seringue et dépose une matière visqueuse sur une feuille d'essuie-tout. Sa consistance évoque le miel, mais sa couleur azur dissuaderait d'en étaler sur ses tartines. Le technicien de laboratoire de 23 ans attrape ensuite une petite lampe et éclaire la tache qu'il vient de former. Elle devient, comme par magie, solide et souple quelques secondes plus tard. Développé au cœur de l'usine de Tissium, située à Roncq (Nord), ce procédé pourrait bientôt être adopté par les chirurgiens du monde entier. C'est en tout cas l'ambition de la start-up, qui affirme avoir mis au point une solution unique pour reconstruire les tissus humains de manière atraumatique.

« Contrairement aux points de suture et aux agrafes utilisés lors de certaines opérations, nos polymères biomorphiques n'endommagent pas les tissus qu'ils sont censés réparer », explique son cofondateur et PDG, Christophe Bancel. Ils permettraient également aux praticiens de corriger un éventuel manque de précision, car ils n'activent leurs propriétés adhésives qu'une fois passés sous la lumière bleue.

C'est au Massachusetts institute of technology (MIT) que le procédé mis en œuvre par Tissium a été inventé. L'ingénieur, fort de son expérience dans le secteur – son frère dirige la biotech américaine Moderna –, s'est associé avec les chercheurs responsables de ces travaux afin de fonder Gecko Biomedical en 2013. Rebaptisée Tissium, la société se concentre pour l'instant sur trois aires thérapeutiques : la réparation des nerfs périphériques, le traitement des hernies ventrales et celui des fuites de sutures en chirurgie cardiovasculaire. Une stratégie qui semble porter ses fruits, car la pépite a intégré le prestigieux programme French tech 120 dès 2020 et a levé plus de 120 millions d'euros depuis sa création.

Des besoins spécifiques

Grâce à ces fonds, Tissium a été en mesure de prendre une décision peu commune pour une jeune medtech : ouvrir sa propre usine, en 2018. Un « véritable défi », selon les mots du PDG, qui évoque aussi un « avantage stratégique énorme ». L'une des principales raisons ayant poussé la start-up à franchir le pas se trouve justement au rez-de-chaussée du site, dans une vaste salle blanche, et prend la forme d'une énorme machine composée de tuyaux et de cuves en acier. « Ne pouvant pas recourir aux méthodes traditionnelles de stérilisation pour nos polymères, nous avons donc dû développer une méthode filtrante avec purification aseptique par CO2 supercritique », indique Romain Attard, le directeur financier.

Cette technique exploite les propriétés particulières du dioxyde de carbone lorsqu'il est soumis à une température supérieure à 31 °C et à une pression dépassant 73,85 bar. Le CO2 peut alors faire office de solvant « vert », totalement neutre, non polluant et non inflammable. Pour profiter des vertus de cette méthode, les équipes de Tissium n'ont pas eu d'autre choix que de construire leur propre installation et de concevoir avec des experts le processus adapté. « C'était une tâche colossale, mais aucun sous-traitant ne possédait les équipements industriels dont nous avions besoin pour répondre à nos exigences spécifiques », résume Christophe Bancel.

Dans la salle d'à côté, des salariés en combinaison de protection s'assurent que des bras robotisés remplissent correctement les seringues de la précieuse colle fluo. L'entreprise ne se contentera pas de produire et de vendre sa matière première, elle veut commercialiser des kits clés en main, incluant à la fois ses polymères et les accessoires nécessaires. En prenant en charge l'industrialisation, elle a pu identifier les matériaux critiques (au niveau du packaging et des composants électroniques de la lampe, par exemple) et anticiper les tensions d'approvisionnement afin de rester autonome et de garder le contrôle sur sa production. « Sans notre usine, l'épidémie de Covid-19 nous aurait probablement mis en grand danger », estime Romain Attard.

Commercialisation en 2023

Détenir une usine facilite aussi les recherches afin de décliner ces polymères sous différentes formes et pour différentes applications. Grâce à eux, la pépite est notamment parvenue à fabriquer une résine qu'elle utilise pour imprimer en 3D des implants résorbables censés simplifier certaines réparations chirurgicales. Les caractéristiques de ces tubes de quelques millimètres de largeur sont testées à l'étage, au sein du laboratoire de contrôle qualité. Au milieu des spectromètres, des microscopes électroniques à balayage et d'autres appareils à la pointe de la technologie, des collaborateurs travaillent également à l'élaboration d'un système de drug delivery, permettant d'incorporer des molécules médicamenteuses dans les polymères avant de les déployer lors de procédures chirurgicales.

Pour suivre la cadence imposée par son programme chargé, la medtech multiplie les recrutements, même si elle peine parfois à trouver des profils hautement qualifiés. Afin de maximiser ses chances de dénicher les meilleurs talents, elle n'hésite pas à miser sur des horizons diversifiés. Parmi ses quelque 80 employés (environ 25 à Roncq), elle recense 14 nationalités et 58 % de femmes, pour une moyenne d'âge autour de 34 ans. « Les nouveaux collaborateurs sont souvent convaincus par les opportunités de développement offertes et par la mission de l'entreprise, qui consiste à améliorer la vie des patients », rapporte le directeur financier.

L'aventure va enfin se concrétiser, car Tissium espère commercialiser ses premiers produits en 2023 aux États-Unis. La société dispose d'ailleurs déjà d'un bureau à Boston, capitale mondiale des start-up de la santé. « C'est le marché le plus porteur, et certaines évolutions réglementaires européennes concernant les dispositifs médicaux plongent l'industrie dans l'incertitude pour les quelques années à venir », regrette le cofondateur, tout en précisant vouloir à terme proposer ses produits dans le monde entier. Le plan du gouvernement pour doper la filière des dispositifs médicaux, dévoilé en février et doté de 400 millions d'euros, pourrait l'aider à atteindre cet objectif.