

Communiqué de presse

CUTISS développe la première machine au monde à produire de la peau humaine pour des greffes personnalisées

- Une première mondiale dans le domaine de l'ingénierie tissulaire et de la médecine régénérative, ayant le potentiel de changer et de sauver la vie de millions de personnes souffrant de graves lésions cutanées.
- Plus de 11 millions de personnes souffrent chaque année de brûlures graves nécessitant une intervention chirurgicale et des traitements médicaux.
- Une étape importante dans le programme d'automatisation des technologies de la société CUTISS, qui vise à résoudre les problèmes de la bio-ingénierie des tissus et des greffes de peau à grande échelle.
- La machine denovoCast a été développée en collaboration avec le CSEM, partenaire d'innovation suisse, grâce à un financement d'InnoSuisse et d'Horizon 2020 de l'UE.

Suisse, 24 juin 2021 – CUTISS AG, une société suisse de sciences de la vie au stade clinique, spécialisée dans la médecine régénérative de la peau et l'ingénierie tissulaire, dévoile la première machine au monde servant à produire de façon automatique des greffes de peau personnalisées pour les adultes et les enfants souffrant de blessures cutanées graves, telles que des brûlures profondes de grande taille.

Développée en collaboration avec le CSEM, un centre de recherche suisse de premier plan, la machine denovoCast montre qu'il est possible d'automatiser le processus de fabrication de la peau via l'ingénierie tissulaire, à partir de cellules saines du patient. Cette nouvelle technologie vise à révolutionner les traitements actuellement disponibles pour les cas de lésions cutanées graves.

Daniela Marino, PDG de CUTISS, a commenté : « *Chaque année, plus de 11 millions de personnes souffrent de brûlures graves qui nécessitent une intervention chirurgicale. La peau est notre plus grand organe, alors comment en produire suffisamment, rapidement et à un prix abordable pour traiter ces patients ? Avec notre partenaire CSEM, nous avons développé la machine denovoCast, afin d'automatiser la production de denovoSkin, notre traitement personnalisé du tissu cutané.* »

Vincent Revol, Responsable recherche et développement pour les technologies des sciences de la vie, CSEM, a déclaré : « *La fabrication automatisée de produits cellulaires dans des systèmes fermés est une nécessité pour toutes les thérapies régénératives qui tentent d'entrer sur le marché aujourd'hui. Elle réduit considérablement le risque de contamination microbienne tout en garantissant une qualité standardisée et des coûts de production réduits. Le fait de savoir que notre travail peut avoir un impact sur la vie de millions de patients est une source de motivation unique pour toute l'équipe.* »

Une nécessité pour les patients souffrant de brûlures graves

Lorsque des patients souffrent de brûlures larges et profondes, il est essentiel de pouvoir fournir rapidement et à un prix abordable de grandes quantités de peau. La survie des grands brûlés dépend en effet en grande partie de la rapidité de la fermeture définitive de la plaie. L'accélération et l'intensification du processus de culture de greffons cutanés personnalisés issus de la bio-ingénierie peuvent ainsi jouer un rôle crucial.

Le marché européen et américain des brûlures graves est estimé à plus de 2 milliards de dollars et celui de la reconstruction des cicatrices de brûlures à plus de 5 milliards de dollars. La norme actuelle en matière de soins - l'autogreffe - est souvent limitée, car elle nécessite des prélèvements de peau saine importants. Cette limitation entraîne la production d'une peau trop fine et donnant lieu à des cicatrices permanentes douloureuses et défigurantes qui nécessitent souvent des chirurgies correctives de suivi. Au contraire des traitements classiques, la nouvelle technologie proposée par CUTISS permet de travailler avec une biopsie de quelques centimètres carrés de peau seulement.

denovoSkin vise à transformer la chirurgie de la peau

La machine denovoCast produit un type particulier de tissu cutané appelé denovoSkin, une greffe de peau dermo-épidermique personnalisée issue de la bio-ingénierie et développée par CUTISS. Il s'agit d'un processus innovant qui consiste à faire croître une nouvelle peau à partir d'une biopsie de quelque centimètres carrés de peau saine du patient. La peau denovoSkin, fait l'objet d'essais cliniques de phase IIb dans l'Union européenne. Elle est également disponible pour les patients ne pouvant pas être soignés par un traitement autorisé (usage compassionnel). La technologie, présente des caractéristiques uniques qui promettent de surpasser tout traitement médical actuel pour les blessures cutanées étendues et profondes. La greffe promet de grandir avec le patient, de limiter les cicatrices et de réduire considérablement le nombre de chirurgies correctives nécessaires, en particulier chez les enfants.

La machine denovoCast améliore considérablement le rendement et la qualité des tissus cutanés

Le processus de bio-ingénierie pour produire denovoSkin était jusqu'à présent manuel, long, et nécessitait une salle blanche coûteuse ainsi qu'un personnel hautement qualifié. La machine denovoCast automatise la formation des tissus dans un processus entièrement fermé, ne nécessitant aucune intervention manuelle durant la maturation tissulaire, s'étendant sur plusieurs jours. Elle garantit une qualité constante et reproductible, permet la culture simultanée de plusieurs greffons de peau et devrait réduire les temps de production de plus de 30 %.

Vincent Ronfard, Chief Innovation Officer de CUTISS, a fait remarquer : « *En augmentant la production de greffons de peau grâce à cette technologie révolutionnaire, nous pouvons potentiellement atteindre de nombreux patients qui ont besoin d'un traitement qui leur sauvera la vie. Au-delà de denovoSkin, cette technologie peut être utilisée en médecine régénérative pour d'autres tissus et organes.* »

Gilles Weder, Chef de l'équipe des microtechnologies des sciences de la vie au CSEM, a déclaré : « *L'environnement hautement réglementé du monde de la médecine régénérative fait de chacune de ses innovations un véritable défi. Le CSEM et CUTISS ont associé des compétences de biologie cellulaire, d'ingénierie et d'expérience clinique pour le relever. Durant cette collaboration, nous avons validés nos solutions technologiques innovantes avec des cellules de patients durant toutes les étapes du processus de développement, facilitant le transfert du laboratoire à la clinique.* »

La machine denovoCast, qui est opérationnelle, va maintenant subir des tests au sein de CUTISS pour démontrer son efficacité et son efficacité dans des contextes de recherche et de clinique selon les règles BPF (« Bonnes pratiques de fabrication »).

➤ Des images à propos de denovoCast et denovoSkin sont [disponibles ici](#).

Financement suisse et européen pour le programme d'automatisation

Le programme d'automatisation de CUTISS et le développement de denovoCast ont été possibles grâce au financement de l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation InnoSuisse et du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne.

Dans le cadre du programme global d'automatisation de CUTISS, deux autres machines ont été créées en amont de denovoCast : un dispositif d'isolation cellulaire (développé par CUTISS) et un dispositif d'expansion cellulaire (testé par CUTISS). Dans le cadre du programme de subvention H2020 de l'instrument PME de l'UE, le dispositif d'isolement cellulaire et les dispositifs d'expansion cellulaire ont été développés et testés en collaboration avec le fournisseur de services d'innovation Zühlke et la société de soins de santé Terumo, respectivement.

À propos de CUTISS

CUTISS est une société suisse de sciences de la vie au stade clinique, spécialisée dans la médecine régénérative de la peau et l'ingénierie tissulaire. Elle développe la première thérapie personnalisée et automatisée des tissus cutanés offrant des traitements médicaux permettant de sauver et de changer la vie des patients souffrant de lésions cutanées graves.

Le produit phare, denovoSkin, promet de faire avancer la chirurgie cutanée et de révolutionner les traitements actuels. Il s'agit d'une greffe de peau humaine dermo-épidermique bio-ingénierie et personnalisée, qui fait actuellement l'objet d'essais cliniques de phase IIb en Suisse et dans l'Union européenne, et qui a reçu la désignation de médicament orphelin (Orphan Drug Designation) pour le traitement des brûlures de la part de Swissmedic, de l'EMA et de la FDA.

CUTISS développe également la première machine au monde servant à automatiser l'ensemble du processus de production de la greffe de peau personnalisée. Les connaissances de la société en matière de bio-ingénierie et de biologie de la peau offrent plusieurs opportunités de croissance dans le domaine de la médecine régénérative.

Créée en 2017, la société est un spin-off de l'Université de Zurich (UZH) / Hôpital universitaire pour enfants et compte parmi les membres de l'accélérateur Wyss Zurich. Basée au Bio-Technopark de Zurich, elle s'est distinguée en se plaçant première lors des Top 100 Swiss Startup Award 2020. Depuis sa création, la société a levé près de 50 millions de francs suisses auprès d'investisseurs privés, family offices et autres organismes publics.

À propos du CSEM

Le **CSEM** est un centre de recherche et développement basé en Suisse, actif dans la micro-fabrication de précision, la digitalisation et les énergies renouvelables. Le CSEM est une courroie de transmission entre les mondes académiques et industriels. C'est une usine à idées, un pôle d'excellence technologique, un vecteur de soutien à l'innovation et un accélérateur de la transformation digitale, au service des entreprises.

Contacts médias

CUTISS:

Cabinet Privé de Conseils (Switzerland)
Toomas Kull kull@cpc-pr.com | +41 767 480 174
Nick Miles miles@cpc-pr.com | +41 796 787 626

CSEM:

Laure-Anne Pessina
Communications Manager, CSEM
laure-anne.pessina@csem.ch | +41 793 602 538