

Communiqué de presse

## **ORGANTRANS : Une percée en médecine régénérative**

### **Un consortium européen s'apprête à développer une plateforme d'ingénierie tissulaire automatisée et standardisée capable de générer un tissu de foie**

**Neuchâtel, le 4 février 2020 – Le projet européen (UE) ORGANTRANS, financé dans le cadre du programme H2020, s'apprête à développer une solution « disruptive » capable de réaliser des structures d'organes à base de tissus élaborés par impression 3D. Sous la coordination du CSEM, les huit membres du consortium développeront ensemble une plateforme automatisée et standardisée destinée à l'élaboration et à la maturation de tissus qui fournira aux patients atteints d'insuffisance hépatique terminale (IHT) une alternative aux transplantations d'organes en provenance de donneurs.**

Les organoïdes, ou microtissus, sont en train de bouleverser la médecine personnalisée grâce à leur potentiel thérapeutique hors du commun en matière de modélisation des maladies, d'essais de médicaments ou de remplacement d'organes. Le projet ORGANTRANS capitalisera sur les avancées en médecine régénérative pour développer une chaîne de valeur complète qui fournira les outils réglementés nécessaires à l'élaboration d'une structure hépatique complexe sûre et ainsi passer à l'étape de l'application clinique.

#### **La solution des organoïdes : les éléments constitutifs des tissus hépatiques personnalisés**

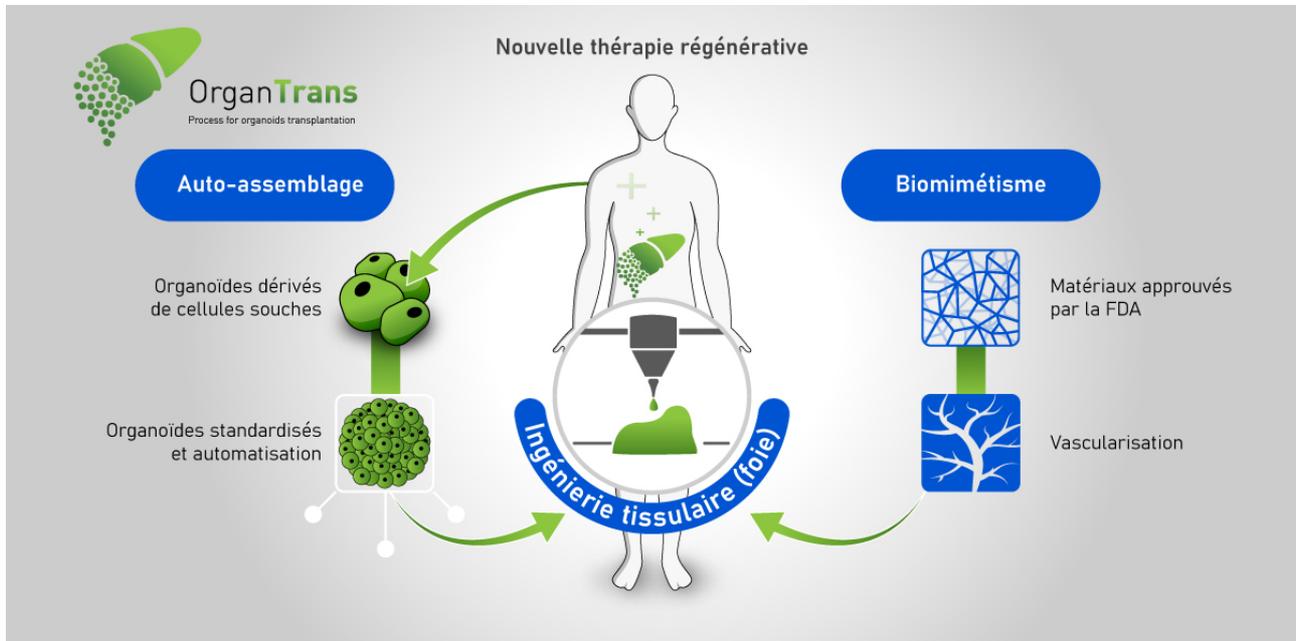
Il existe un besoin manifeste d'alternatives innovantes aux dons d'organes, et les organoïdes font partie de cette solution. Dans le cadre des objectifs de ce projet, les patients souffrant d'IHT qui ont encore du tissu hépatique résiduel sain seront éligibles. Ils subiront un prélèvement de cellules souches adultes ; ces cellules seront isolées, puis auto-organisées en organoïdes, assemblées par impression, et maturées dans un bioréacteur combiné, le premier du genre au monde.

*« L'expertise du consortium est telle que nous sommes capables de combiner au sein de la même plateforme différents environnements nécessaires au biomimétisme et à l'assemblage autonome des cellules (organoïdes), deux éléments essentiels et indispensables à la création par bio-ingénierie d'une structure hépatique saine et sans risque », s'enthousiasme Gilles Weder du CSEM, coordinateur du projet, « à ma connaissance, associer avec succès ces deux environnements, puis fournir l'infrastructure requise de développement et d'essais, assurer la bio-fabrication, la commercialisation des produits et la validation des performances en visant l'utilisateur final, constitue une performance tout simplement unique ».*

Répliquer un organe aussi complexe que le foie n'est pas si simple, et la sécurité des patients passe avant tout. Outre la création d'une alternative au don d'organes, un autre avantage du projet ORGANTRANS est son aspect personnalisé. En utilisant et amplifiant les propres cellules souches du patient pour reconstruire le foie, les risques de rejet de l'organe transplanté sont réduits.

Martina Nesverova d'Amires, la Directrice du projet, tient par ailleurs à souligner que, tout au long des phases de développement d'ORGANTRANS, *« les spécifications et réglementations en matière de dispositifs médicaux seront rigoureusement respectées et gérées avec le soutien de Kugelmeiers AG, ainsi que les*

utilisateurs finaux : trois centres de transplantation de premier plan en Europe qui forment le Comité consultatif externe (incluant le King's College de Londres, membre du consortium). »



La plateforme ORGANTRANS associe de manière unique les deux environnements nécessaires à l'auto-assemblage et au biomimétisme. Les organoïdes formés par auto-assemblage de cellules souches reproduisent le développement embryonnaire et produisent des unités discrètes, qui, à leur tour, s'auto-organisent afin de créer des mini-organs (les organoïdes - ou éléments constitutifs). Le biomimétisme permet de reproduire l'architecture (« l'échafaudage ») d'un tissu qui supporte des éléments tels que le réseau vasculaire.

Grâce à son expertise reconnue dans le domaine des sciences de la vie, d'essais de médicaments et de médecine régénérative, le CSEM est le candidat tout désigné pour coordonner la transformation de la science en solutions révolutionnaires pour la santé humaine. « Dans ce contexte, nous mettons particulièrement l'accent sur le développement des Deep Tech, c'est-à-dire des technologies fortes, uniques et innovantes, pour soutenir la chaîne de valorisation complète, de la source des cellules jusqu'aux systèmes d'organes sur puce ou aux tissus artificiels », note Gilles Weder, « bâtir des relations solides entre les membres de ce consortium, et développer des relations durables, comme notre partenariat avec regenHU (bio-impression) et Kugelmeiers, ne fait que renforcer les capacités d'innovation des PME suisses au niveau européen ».

ORGANTRANS capitalisera sur une technologie développée en Europe ; le consortium créera une plateforme capable de produire des foies autologues, de manière personnalisée et rapide, à partir des tissus des patients ; il s'agit d'une étape majeure qui placera l'Europe à la pointe de la médecine régénérative. Même si l'objectif du projet est la réparation du foie, il pourra à l'avenir être transposé pour réparer ou guérir d'autres tissus, comme le pancréas.

### Informations complémentaires

#### CSEM

Gilles Weder

Mobile +41 79 176 5470

E-mail: [gilles.weder@csem.ch](mailto:gilles.weder@csem.ch)

Communiqué de presse

ORGANTRANS : Une percée en médecine régénérative

## À propos d'ORGANTRANS

Le consortium **ORGANTRANS** – TRANSplantation contrôlée d'ORGANOïdes comme catalyseur de la translation vers la médecine régénérative – se compose de 8 partenaires et de 2 centres de transplantation, couvrant toute la chaîne de valeur, depuis l'ingénierie cellulaire et tissulaire jusqu'à la transplantation du foie, en vertu de la réglementation d'« exemption pour usage compassionnel ». À savoir : le CSEM (Suisse), coordinateur du projet et chef de file pour le développement de solutions innovantes pour la technologie des organoïdes, la manipulation et le tri automatisés des organoïdes, et pour les environnements microphysiologiques de maturation des tissus ; Université d'Utrecht (Pays-Bas), responsable de la source de cellules (cellules souches adultes) et des tests *in vitro* et *in vivo* ; Kugelmeiers AG (Suisse) pour la production standardisée d'organoïdes ; l'Institut Leibniz pour les matériaux interactifs DWI (Allemagne) pour les biomatériaux ; regenHU AG (Suisse) pour la bioimpression ; VIB (Belgique) pour la vascularisation ; et AMIRES (République Tchèque) pour la gestion du projet et sa dissémination. Des centres de transplantation européens leaders se sont engagés à soutenir le transfert vers l'application clinique : Le King's College de Londres (Royaume-Uni), partenaire du projet et le Comité consultatif externe constitué du Centre de transplantation de Heidelberg (Allemagne) et de l'Institut de médecine expérimentale de Prague (République Tchèque).

Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 874586, avec un budget global de 6,3 millions d'euros.

Le site internet du projet est en cours d'élaboration ([www.organtrans.eu](http://www.organtrans.eu)).



## A propos du CSEM

### CSEM – des technologies qui font la différence

Le CSEM est un centre suisse de recherche et de développement (partenariat public-privé) spécialisé dans les microtechnologies, les nanotechnologies, la microélectronique, l'ingénierie des systèmes, le photovoltaïque et les technologies d'information et de communication. Le CSEM compte plus de 500 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart et Zurich.

Pour en savoir davantage, consultez le site [www.csem.ch](http://www.csem.ch)

Suivez-nous sur :



## A propos de Kugelmeiers

Kugelmeiers AG, dont le siège est à Erlenbach Zurich en Suisse, a été fondée en 2015 en tant que spin off de l'Université de Zurich. Son équipe se compose de cliniciens, de scientifiques, de spécialistes de la réglementation et de la qualité et d'entrepreneurs. L'entreprise développe et commercialise des technologies de culture cellulaire en 3D. Par ailleurs, elle poursuit sa progression dans le domaine de la thérapie cellulaire. Son premier produit, la Sphericalplate 5D (SP5D), est une plateforme brevetée pour la culture de cellules tridimensionnelles qui peut être appliquée à des fins diagnostiques et cliniques.

Le marché mondial de la recherche sur la culture cellulaire est en train de passer de la 2D à la 3D. La Sphericalplate 5D est la solution qui couvre toute la gamme d'applications avec des avantages uniques pour l'utilisateur.

De plus amples informations sont disponibles sur [www.kugelmeiers.com](http://www.kugelmeiers.com)

Suivez-nous sur :



## A propos de regenHU

regenHU est une entreprise biomédicale de pointe, pionnière et leader mondial dans le domaine des technologies d'impression des tissus et des organes. Depuis 2007, regenHU fournit des instruments et des solutions de bio-impression pour l'innovation transformationnelle dans le domaine de l'ingénierie tissulaire, de la médecine régénérative et de la découverte de médicaments. Basée à Fribourg, en Suisse, regenHU est commercialement active en Europe, en Amérique du Nord et en Asie.

De plus amples informations sont disponibles sur [www.regenhu.com](http://www.regenhu.com)

## Contact presse

### CSEM

Florence Amez-Droz

Corporate Communication Manager

Tel. +41 32 720 5203 / Mobile: +41 79 311 5116

Courriel: [florence.amez-droz@csem.ch](mailto:florence.amez-droz@csem.ch)