

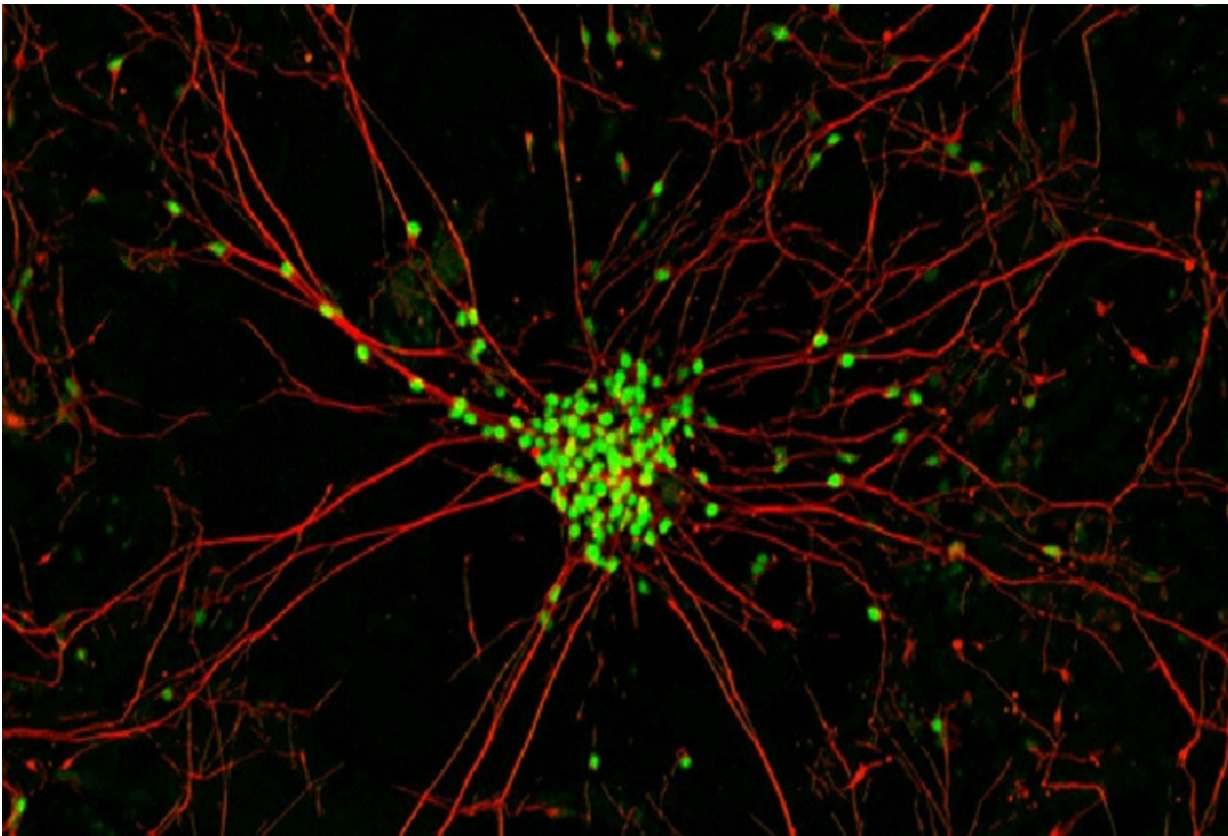
# Interactions UTC

1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
2. [Thématiques](#)
3. [Bio-mécanique, bio-ingénierie](#)
4. [StemBANCC, une banque de cellules souches](#)

## **StemBANCC, une banque de cellules souches**

Le projet européen Stembancc, démarré en octobre 2012, a pour objectif le développement d'une banque de cellules souches humaines, prélevées sur 500 patients atteints de pathologies clairement diagnostiquées. L'équipe du Pr Frédéric Bois, titulaire de la chaire de Modélisation Mathématique pour la Toxicologie Systémique à l'UTC, apporte ses compétences en modélisation à ce projet.

01 Jan 2014



*" Actuellement, pour tester les effets de nouveaux médicaments sur des malades souffrants de certaines pathologies bien identifiées (cardiaques, rénales...), on utilise, soit des cellules issues de biopsies de patients, soit des cellules provenant de lignées cellulaires de laboratoires, " explique Frédéric Bois. " Mais les cellules de biopsies sont prélevées en quantité très limitée et les lignées cellulaires de laboratoire, pour pouvoir se multiplier indéfiniment, sont en fait des cellules cancéreuses, qui ont de ce fait des propriétés différentes des cellules présentes dans l'organisme. "*

## **Le projet STEMBANCC**

Afin de trouver une solution à ce problème, l'union Européenne a décidé de lancer le projet STEMBANCC, coordonné par des chercheurs de l'université d'Oxford. Le projet, qui doit durer 5 ans, est financé par la commission européenne, en association avec l'Innovative Medicines Initiative\*\*, une plateforme technologique regroupant des industries pharmaceutiques internationales. Son objectif : développer une bibliothèque de cellules souches

pluripotentes induites\* humaines, prélevées sur 500 patients dont les conditions pathologiques sont connues. Actuellement, le recrutement des patients volontaires pour le prélèvement est en cours dans toute l'Union Européenne. Les patients souffrent de pathologies bien définies et relativement fréquentes (diabète, problèmes cardiaques, maladies neuro-dégénératives, psychiatriques...) et sont recrutés selon des critères très précis. Ensuite, *" des cellules de peau ou des cellules sanguines sont prélevées, puis différenciées, pour revenir à l'état de cellules souches, indique Frédéric Bois. Elles pourront ensuite être redifférenciées à la demande des laboratoires, pour former des cellules de foie, de rein, de cœur, des neurones... "* Une fois ces cellules souches obtenues en quantité suffisante, il sera possible de tester l'efficacité de nouveaux médicaments et de voir leurs effets secondaires. *" L'objectif est de trouver des médicaments adaptés à des populations de malades particulières, comme les diabétiques ou bien les personnes souffrant de problèmes cardiaques ou neurologiques "*, complète Frédéric Bois. *" Par rapport aux cellules issues de biopsies ou aux cellules de lignées cellulaires, ces populations de cellules seront potentiellement plus proches de cellules humaines "normales". Elles seront également disponibles en quantité illimitée, la banque étant constituée de cellules souches pouvant se dupliquer indéfiniment "*. Cette banque de cellules permettra aussi à terme à plusieurs laboratoires différents de reconduire les mêmes tests pour confirmer les résultats obtenus lors de l'analyse de molécules.

## **Le rôle de l'UTC**

L'équipe du Pr Frédéric Bois est impliquée dans le développement de modèles mathématiques, capables d'analyser la toxicité des molécules médicamenteuses testées. Les modèles développés ont pour but d'extrapoler les résultats obtenus pour un type de cellules particulier en éprouvette à l'organisme tout entier. Pour ce faire, l'équipe de l'UTC collabore étroitement avec l'équipe de l'université d'Innsbruck, qui travaille sur le stress oxydatif de cellules rénales. *" Beaucoup de produits médicamenteux induisent la production de*

*stress oxydatif, qui peut à terme endommager les cellules, indique Frédéric Bois. Il est donc très intéressant d'étudier ses effets sur les cellules de patients souffrant de maladies rénales par exemple.*

## **Objectifs à longs termes**

Sur le long terme, l'objectif du projet est également de mieux maîtriser la production de ces cellules souches, qui, selon Frédéric Bois " *pourraient aussi permettre de reconstituer un tissu, voire même un organe complet chez le patient malade en évitant tous les problèmes de rejet de greffe.* "

Pour en savoir plus :

<https://sites.google.com/site/utcchairmbsptp> / <http://www.ineris.fr>  
/ <http://stembancc.org/>

\*cellules pluripotentes induites : cellules ayant la capacité de se différencier en n'importe quel type de cellule présent dans l'organisme (cellule rénale, cellule de peau, neurone...), ainsi que de se multiplier indéfiniment en culture. \*\*Le programme IMI (Innovative Medicines Initiative) s'inscrit dans le cadre de l'initiative technologique conjointe (JTI), un des instruments de mise en œuvre du 7ème Programme Cadre de Recherche et de

Développement (7ème PCRD). Il faut bien noter que ce programme est une initiative conjointe de la Commission européenne et des industriels de l'industrie pharmaceutique, représentés par l'EFPIA (Fédération européenne des associations et industries pharmaceutiques). Ces deux acteurs financent le programme à part égale.