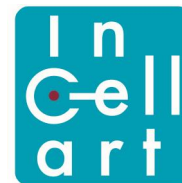


# Effimune



## Effimune et In-Cell-Art collaborent pour une nouvelle approche thérapeutique en immunologie

*Les deux sociétés de biotechnologies nantaises développent une nouvelle approche visant à la production d'anticorps thérapeutiques directement par le patient*

Nantes, le 11 février 2016 - Effimune et In-Cell-Art annoncent aujourd'hui leur collaboration pour mener à bien le projet « EFFICACE ». Ce projet vise à développer une stratégie innovante d'immunothérapie du Cancer via une nouvelle cible thérapeutique et utilisant une approche de vectorisation intracellulaire synthétique d'ARNm (Acide Ribonucléique messenger) codant pour des anticorps monoclonaux validés et vectorisés. Il s'agit de développer une nouvelle approche visant à la production d'anticorps thérapeutiques directement par l'organisme du patient et non plus, comme c'est le cas actuellement, par injection d'anticorps produits en bioréacteurs (approche dite « classique »).

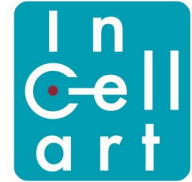
Ce projet de 12 mois va permettre de faire la preuve de concept préclinique et d'amorcer les études cliniques à venir. L'efficacité de cette approche de production des anticorps à l'aide des Nanotaxi® sera comparée à celle de l'approche classique dans des modèles pertinents de cancer.

Chacune des deux start-up bénéficie d'une aide attribuée dans le cadre du Fonds Pays de la Loire Territoires d'Innovation - Programme des Investissements d'Avenir (FTI-PIA), financé à parité par l'Etat et la Région des Pays de la Loire, et mis en œuvre par Bpifrance. La région des Pays de la Loire est ainsi l'une des 4 régions françaises à expérimenter ce partenariat régional afin de soutenir fortement l'investissement en R&D des PME.

« Cet ambitieux projet a été labellisé par le pôle de compétitivité Atlanpole Biotherapies » explique son Délégué Général, Jean-François Balducchi, qui précise : « Il est en parfaite adéquation avec deux priorités thématiques du pôle : l'immunobiothérapie et les Technologies innovantes pour les biothérapies, ainsi qu'avec le schéma régional de la recherche et de l'innovation des Pays de la Loire. Nous sommes ravis de voir ainsi collaborer deux entreprises innovantes adhérentes du pôle. Ces deux sociétés nantaises disposent d'un savoir-faire reconnu et complémentaire, Effimune dans le domaine de la régulation immunitaire et In-Cell-Art dans l'expertise du développement de nouvelles générations de vaccins et biothérapies utilisant sa technologie Nanotaxi® ».

L'objectif du projet est de faire produire un anticorps directement par l'organisme grâce à la technologie Nanotaxi® mise au point par la société In-Cell-Art. Cette technologie constitue une alternative crédible et performante aux bioréacteurs pour la production d'anticorps thérapeutiques. Une fois l'anticorps thérapeutique sélectionné, il s'agit d'utiliser la séquence ARN de cet anticorps vectorisé par la technologie Nanotaxi® pour le faire fabriquer directement par l'organisme du patient afin d'obtenir l'activité pharmacologique anti-tumorale désirée.

# Effimune



Permettre à l'organisme de produire ses propres anticorps thérapeutiques présente un double avantage :

- Améliorer l'efficacité potentielle des traitements en oncologie en réduisant fortement le risque d'intolérance, car l'organisme produira les anticorps/médicaments de manière similaire à ses propres anticorps ;
- Entraîner de substantielles économies d'échelle en termes de procédés, de temps, nombre d'injections et de coûts de production, avec un effet positif sur les dépenses de santé publique.

« L'intérêt pour Effimune est de diversifier nos produits et de disposer, à terme, d'un nouveau produit anticorps à injecter » se félicite Bernard Vanhove, DG d'Effimune qui précise : « Il s'agit de prendre un tournant avec une nouvelle approche thérapeutique d'anticorps. L'ARN messenger sera le produit à injecter chez le patient ce qui permettra de diminuer les coûts de production avec une approche qui sera peut-être encore plus efficace. »

« In-Cell-Art, par sa technologie Nanotaxi<sup>®</sup>, lève le verrou technologique de la délivrance intracellulaire des acides nucléiques pour permettre enfin leur utilisation comme principe actif pour le développement de vaccins et biothérapeutiques » affirme Bruno Pitard, CEO d'In-Cell-Art qui explique : « Nous sommes ravis, dans ce projet, d'explorer notre technologie pour la production d'un anticorps impliqué dans la réponse immune des cancers et d'évaluer en plus la synergie potentielle avec notre vaccin HEPAVAC en cours de développement préclinique et clinique contre l'Hépatocarcinome cellulaire. »

## **A propos d'Effimune :**

Effimune est une société nantaise de Biotechnologies, spécialiste de la Régulation Immunitaire pour des applications en transplantation, en auto-immunité et en immunothérapie du cancer.

L'originalité de la stratégie thérapeutique d'Effimune par rapport à l'immunosuppression classique réside dans la modification de la balance entre cellules effectrices et cellules régulatrices de l'immunité. Les médicaments biologiques, principalement des anticorps monoclonaux, développés par Effimune visent à restaurer cette balance naturelle en ciblant des molécules clefs.

L'expertise de la société réside en sa capacité d'identifier des cibles thérapeutiques nouvelles et à développer des biomédicaments attractifs pour l'industrie pharmaceutique en assurant la fabrication de lots pilotes et cliniques et en faisant la preuve de concept préclinique et clinique.

Effimune, issue de l'Institut de Transplantation Urologie-Néphrologie (ITUN) de Nantes, a été créée en décembre 2007. Depuis ses débuts, Effimune est un membre actif du pôle de compétitivité, Atlanpole Biothérapies. Après avoir présidé le conseil d'administration du pôle, Maryvonne Hiance, PDG d'Effimune, est devenue vice-présidente de l'axe « Immunobiothérapies ».

## **A propos d'In-Cell-Art :**

In-Cell-Art (Nantes, France) est une société biopharmaceutique spécialisée dans le développement préclinique et pharmaceutique de Nanotaxi<sup>®</sup> pour la formulation de principes actifs biologiques et macromoléculaires. Comptant parmi ses fondateurs et son équipe de recherche un Lauréat du Prix Nobel, la société a mis au point de nouvelles classes de vecteurs, dénués de toxicité et organisés à l'échelle

nanométrique, pour permettre le franchissement efficace des membranes cellulaires. A partir de ces vecteurs, In-Cell-Art a développé une gamme complète d'activités ouverte à partenariat.

## 1. ICANTibodies<sup>®</sup>

En l'absence de protéine recombinante, ICANTibodies<sup>®</sup> permet, à partir de la séquence *in silico* d'un antigène, la production d'anticorps les plus ambitieux, dirigés contre n'importe quelle protéine nucléaire, cytosolique, sécrétée ou encore membranaire. ICANTibodies<sup>®</sup> a permis, en moins de 3 ans, la production de plus de 300 anticorps fonctionnels différents pour de nombreuses sociétés pharmaceutiques (Sanofi, GlaxoSmithKline, Geneuro, etc.), ainsi que pour des instituts de recherche publique et des universités (Institut Cochin, Cancer Research UK, Institute of Neurology UK, etc...).

## 2. Nanotaxi<sup>®</sup> ICA

### \* Nanotaxi<sup>®</sup> pour vaccins à ADN

Le Nanotaxi<sup>®</sup> ICA614, une formulation synthétique brevetée, présente des caractéristiques uniques d'efficacité, de simplicité et d'industrialisation, telles que l'augmentation spectaculaire de l'immunogénicité des vaccins à ADN contre des antigènes tumoraux ou dérivés de pathogènes, une réduction de la dose d'ADN et un profil d'innocuité d'excellente qualité. Le Nanotaxi<sup>®</sup> ICA614 représente une avancée importante vers le développement de nouveaux vaccins à ADN, et est actuellement en phase de test au sein des compagnies pharmaceutiques leaders dans le domaine de la vaccination (Sanofi Pasteur, Meril, etc.).

### \* Nanotaxi<sup>®</sup> pour vaccins à ARN messenger

D'autres Nanotaxi<sup>®</sup> développés par In-Cell-Art sont également en cours d'évaluation dans le cadre d'un consortium de R&D d'un budget global de 33,1 millions \$, co-financé par l'Agence Américaine DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) visant à valider, en collaboration avec Sanofi Pasteur et Curevac, des nouvelles applications des Nanotaxi<sup>®</sup> pour le développement de vaccins à ARN messenger contre des maladies infectieuses.

### \* Nanotaxi<sup>®</sup> pour les thérapies de remplacement basées sur l'ARN messenger

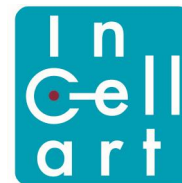
D'autres Nanotaxi<sup>®</sup> ont été spécialement développés pour améliorer l'efficacité et la stabilité limitées des produits thérapeutiques basés sur l'ARN messenger afin d'augmenter de manière drastique l'expression de protéines d'intérêt thérapeutiques sans avoir recours à l'ADN.

## 3. Réactifs de transfection ICAfectin<sup>®</sup>

Les réactifs de transfection ICAfectin<sup>®</sup> sont des vecteurs synthétiques innovants pour la délivrance d'acides nucléiques *in vitro*. Ils deviennent des réactifs de choix pour la transfection d'ADN et de siRNA comme le démontre leur utilisation dans un nombre croissant d'études publiées dans des journaux ayant un fort facteur d'impact tels : Journal of Biological Chemistry, Nucleic Acids Research, PLOS ONE, PLOS Pathogen, Human Gene Therapy, Journal of Neurochemistry, Experimental Cell Research, Neoplasia, EMBO Journal, etc.

Fondée en 2005, In-Cell-Art est une société majoritairement détenue par ses fondateurs. La société est membre du Pôle de Compétitivité Atlanpole Biotherapies regroupant les sociétés de biotechnologies de l'Ouest de la France.

# Effimune



**Pour plus d'informations :**

**Effimune**

Maryvonne Hiance, Présidente

Tél : +33 (0) 240 412 834

Mobile : 33 (0) 680 060 183

[mhiance@effimune.com](mailto:mhiance@effimune.com)

[www.effimune.com](http://www.effimune.com)

**Acorelis**

Gilles Petitot

Tél : +33 (0) 145 831 384

Mobile : 33 (0) 620 27 65 94

[gilles.petitot@acorelis.com](mailto:gilles.petitot@acorelis.com)

**IN CELL ART**

Sohei Fukuyama

Business Development and Alliance Management

Tel: +33 (0)240 716 717

[sohei.fukuyama@incellart.com](mailto:sohei.fukuyama@incellart.com)



**bpi**france