

à explorer

INPG Entreprise SA vient d'investir dans une nouvelle start-up : CALIXAR. Valorisant des recherches menées à l'Institut de Biologie et de Chimie des protéines (IBCP), la société lyonnaise semble bien partie pour révolutionner la mise au point de médicaments et vaccins.



Calixar entre dans le giron d'INPG Entreprise SA

Pourquoi avoir investi dans cette société, dont la technologie sort des domaines de compétences de Grenoble INP ?

Henri-Marc Michaud, directeur de IESA : A IESA, nous surveillons toutes les start-up dont les technologies semblent promises à un bel avenir. Innovante et exploitant deux brevets déposés par le CNRS et l'Université de Lyon, la technologie mise au point par CALIXAR répond à nos exigences. Dirigée par un diplômé de Grenoble INP, la jeune société présente, du point de vue de IESA, un ensemble de caractéristiques laissant présager un bon investissement. De fait, la start-up s'inscrit sur le marché en pleine croissance de la protéomique*, laquelle vise l'étude de la structure, des fonctions et des modifications chimiques des protéines. Nous avons pris des parts à hauteur de 16% dans le capital de cette jeune société, qui a par ailleurs reçu 145 000 euros en tant que lauréate du concours national pour la création d'entreprises innovantes du ministère de la recherche en 2010 et 2011.

A quel marché s'adresse-t-elle ?

Emmanuel Dejean, Président de CALIXAR SAS : nous nous adressons à un marché mondial en pleine croissance. On sait que plus de 60% des cibles thérapeutiques impliquées dans les maladies les plus diverses, telles que les cancers, Alzheimer, le diabète, ou encore le paludisme, sont des protéines membranaires. Pour élaborer un médicament ou un vaccin, il est nécessaire de connaître très précisément la cible. Or, pour isoler cette cible, il est nécessaire de l'extraire de son environnement membranaire à l'aide de réactifs qui très souvent la dénaturent, lui faisant perdre sa fonctionnalité et sa conformation d'origine. De ce fait, les candidats médicaments ciblant une cible dont la structure a été altérée par les réactifs d'extraction, sont peu performants et peuvent même générer des effets secondaires toxiques. C'est précisément ce verrou technologique que lève le procédé innovant d'extraction et de solubilisation des protéines membranaires développé et exploité par la société CALIXAR. En fiabilisant leur extraction et leur stabilisation en solution, la technologie proposée par la jeune pousse augmente fortement la probabilité d'identifier le candidat médicament ayant le meilleur potentiel thérapeutique, et réduit les coûts de R&D mettant en jeu ce type de cibles.

Quelle solution technologique la société propose-t-elle ?

E. D. : La société CALIXAR commercialise un service global du gène à la structure des protéines membranaires. Notre procédé d'extraction et de solubilisation utilise une gamme de réactifs non dénaturants que nous fabriquons et qui permettent de produire en solution de protéines membranaires complètes et fonctionnelles sans altération de leur structure native. Il offre ainsi une alternative aux procédés classiques d'extraction à l'aide de détergents classiques qui tendent à déstructurer les protéines membranaires. Nous travaillons soit à partir du gène codant la protéine d'intérêt soit à partir des cellules fournies par nos clients et contenant la cible. Nos clients sont des industries pharmaceutiques (médicaments, vaccins, anticorps thérapeutiques) des industries biotechnologiques ou du diagnostic, et des équipes académiques. Si tout se passe comme prévu, le chiffre d'affaires de la start-up devrait passer les 100 000 euros cette année, et atteindre 700 000 euros dans trois ans.

Quels sont les bénéfices attendus de cette technologie ?

E. D. : Les bénéfices apportés par ce nouveau procédé sont nombreux. Il permet d'obtenir en quantité suffisante des cibles protéiques jusque-là difficiles à stabiliser une fois extraites des membranes et de les maintenir actives et correctement structurées en solution en dehors de leur environnement membranaire. Enfin, la cristallisation des protéines membranaires en solution permet d'obtenir leur structure 3D, ce qui permet de rationaliser le processus de découverte de nouveaux candidats médicaments en permettant leur conception basée sur la structure native de la cible. Véritablement innovant, ce résultat ouvre considérablement le champ exploratoire des cibles thérapeutiques et permet d'accroître l'identification d'un candidat médicament fiable et à haut potentiel thérapeutique. On estime, en effet, à au moins 20 000 le nombre de cibles membranaires dont la structure reste à découvrir. CALIXAR travaille par ailleurs sur une nouvelle preuve de concept de l'efficacité de son procédé, qui, si elle aboutit, pourrait bien révolutionner le traitement de la première cause de mortalité en France et dans le monde par maladie infectieuse : la grippe.

** 20% de croissance attendue par an pour un marché évalué à 8 milliards de dollars en 2009 selon BCC Research*