

Lyonbiopôle

# Dix start-up en quête de partenariats

*La semaine collaborative de Lyonbiopôle a mis à l'honneur des pépites biotech et medtech en recherche de partenaires. Une démonstration de force en faveur de l'innovation "Made in Auvergne-Rhône-Alpes", qui offre un large potentiel de rupture pour la médecine de demain.*

Crise sanitaire oblige, la journée collaborative de Lyonbiopôle s'est transformée cette année en semaine collaborative (du 12 au 16 octobre), en direct et 100 % digitalisée. « C'est toujours un moment fort de vision scientifique, de partage et de visibilité sur les projets innovants », souligne Florence Agostino-Etchetto, directrice générale du pôle de compétitivité. Une occasion unique de mettre en lumière la richesse et la diversité des acteurs de la recherche et de l'industrie en Auvergne-Rhône-Alpes, une région qui possède une longue tradition d'innovation, notamment dans les maladies infectieuses et dans l'oncologie,

avec une grande diversité de produits, de technologies, de savoir-faire et de capacités industrielles. Et cette année sera encore un excellent millésime pour l'innovation locale !

## Nouvelles stratégies thérapeutiques

En cours de création, Hormae Pharma développe une classe d'antiviraux capables de moduler l'activité de certaines fonctions cellulaires dont les virus ont absolument besoin pour leur réplique. « L'idée de réactiver un virus latent pour détruire les cellules qu'il héberge relève de ce que l'on appelle la stratégie shock & kill », explique Patrice André, chercheur à l'Inserm et au Centre international de recherche en infectiologie (CIRI). La réactivation médicamenteuse du virus à partir des cellules du réservoir induit l'expression de protéines qui peuvent par elles-mêmes contribuer à induire la mort cellulaire mais aussi permettre aux cellules de la réponse immunitaire de les reconnaître et les détruire. » Une approche innovante qui sera d'abord appliquée au VIH – avec en ligne de mire la phase I de développement clinique début 2022 grâce à une levée de fond de 5 millions d'euros –, puis au virus d'Epstein-Barr (EBV). L'identification d'une première cible cellulaire



Florence Agostino-Etchetto, directrice générale de Lyonbiopôle.

et de molécules actives sur le virus de l'hépatite B a déjà conduit à la création d'Enyo Pharma, qui possède une molécule actuellement en phase II.

Autre fleuron de Lyonbiopôle, Brenus Pharma a développé une plateforme d'immunothérapie cellulaire allogénique appelée stimulated tumor cells (STC) pour traiter le cancer.

Cette technologie brevetée éduque le système immunitaire du patient à reconnaître les tumeurs résistantes aux traitements pour éviter les rechutes. « L'efficacité chez l'animal se traduit par une amélioration très significative de l'inhibition de croissance tumorale et de la survie globale. L'étude de toxicité réglementaire est également très positive », avance Sébastien Petitot, directeur du développement commercial de la start-up dont l'objectif est d'entrer en phase clinique en Europe et aux Etats-Unis en 2022. « Nous accueillons actuellement en pré-round les investisseurs en vue de notre série A début 2021 », précise-t-il. Brenus Pharma noue des partenariats avec des académiques et des CDMO pour caractériser la réponse immunitaire et mettre au point un test compagnon au STC 1010.

De son côté, la biotech Epygone Therapeutics, en voie de constitution,

## Lyophitech souhaite valoriser les formulations locales

Grâce à son lyophilisateur dynamique, Lyophitech réduit les temps de lyophilisation par un facteur de 4 à 5 et les coûts d'exploitation de 20 à 40 %, selon son pdg Jean Delaveau. Le brevet a été déposé pour l'Europe et les Etats-Unis avec comme point différenciant la possibilité d'une production en continu. De nouvelles capacités en façonnage sont ainsi prévues pour l'agroalimentaire et les probiotiques à Lyon (Rhône) dès 2021, puis pour l'industrie pharma (2022) et l'agroalimentaire en gros volumes en continu dès 2023. Pour continuer, Lyophitech recherche un financement de 1,7 million d'euros et un réseau auprès de grands groupes agroalimentaires et pharmaceutiques.



Sébastien Petitet, directeur du développement commercial de Brenus Pharma : « Notre société noue des partenariats avec des académiques et des CDMO pour caractériser la réponse immunitaire et mettre au point un test compagnon au STC 1010. »

a déjà commencé à s'attaquer à l'antibiorésistance, un marché mondial en croissance de 5,6 % par an. Au sein de l'université Grenoble Alpes (UGA) et soutenue par la SATT Linksium, elle travaille sur une alternative thérapeutique à l'antibiothérapie en déli-

vrant au patient infecté des bactéries multirésistantes aux antibiotiques (ESKAPE®), c'est-à-dire des anticorps monoclonaux bispécifiques neutralisant ces pathogènes.

### Des axes d'optimisation en bioproduction

Dans le cadre de l'usine du futur, plusieurs start-up visent l'optimisation de l'accessibilité des biothérapies. « Moins de 10 % des composés en phase clinique sont lancés sur le marché alors qu'en parallèle, les entreprises pharma et biotech génèrent des quantités massives de données », relève Adama Ouattara, CEO de Gencoverly dans l'incubateur du LifeHub à Lyon, également accompagné par la SATT Pulsalys. La start-up s'est lancée dans la création d'algorithmes d'IA pour optimiser l'élaboration et la production de médicaments biologiques. Avec un logiciel attendu en mode SAAS en 2021 en Europe et aux Etats-Unis, qui permettra de créer des jumeaux numériques d'organismes vivants afin de simuler plus rapidement par ordinateur des hypothèses biologiques. Gencoverly cherche à initier

### Vaxxel s'engage pour un nouveau vaccin pédiatrique intranasal

La pépète Vaxxel, issue du laboratoire de virologie VirPath rattaché au CIRI, travaille sur un vaccin bivalent pédiatrique intranasal, qui ciblera à la fois les pneumovirus hMPV (métapneumovirus humain, découvert récemment) et hRSV (virus respiratoire syncytial, VRS), qui sont les premières causes d'infections virales respiratoires, notamment de bronchiolites des nourrissons et de pneumonies chez les seniors. L'équipe fondatrice comprend Denis Cavert, CEO, qui cumule vingt ans d'expérience dans les vaccins, le Dr Manuel Rosa-Calatrava, directeur de recherche à l'Inserm, et le Dr Guy Boivin, chercheur en virologie au CHU de Québec. Une preuve de concept (POC) sur le vaccin monovalent métapneumovirus a été publiée en octobre 2020. Vaxxel ambitionne de débiter la phase I de développement en 2023. Pour accélérer la cadence, la start-up est engagée dans une levée de fonds de démarrage de 850 000 euros. Le marché pour ce futur vaccin vivant atténué est estimé à plus de 5 milliards d'euros.

des collaborations avec des biotech, CMO et CDMO.

A Grenoble (Isère), Carroucell planche sur une nouvelle génération de "microporteurs" pour démocratiser la culture cellulaire. « Traditionnellement, ce sont des microbilles sphériques sur lesquelles les cellules se développent et se multiplient », explique Tarek Fathallah, président-fondateur. Ces microporteurs, introduits sur le marché sous forme de disques plans en verre bioactif, permettent une meilleure adhésion et de récupérer jusqu'à 100 % des cellules en bioréacteurs. Un investissement de près d'un million d'euros est nécessaire pour poursuivre les recherches.

Autre pépète prometteuse, Cellenion lancera l'année prochaine son automate spherONE pour isoler et manipuler des objets biologiques macroscopiques, comme les sphéroïdes ou les organoïdes. Les applications concer-

neront le criblage haut débit ou la génération de modèles tridimensionnels complexes plus prédictifs des tissus in vitro ou encore de tumeurs solides. « Nous allons pouvoir réduire le temps nécessaire au criblage des sphéroïdes et ainsi améliorer grandement les processus de drug discovery », annonce Steffen Cosson, R&D manager, qui recherche des industriels pour mettre en pratique cette nouvelle machine. Enfin, la spin-off Molsid, créée en août 2018 au sein de l'ENS de Lyon, souhaite signer un partenariat avec un fabricant de cytomètres pour identifier des cellules uniques grâce à ses sondes moléculaires fluorogènes, qui localisent précisément une activité enzymatique. L'objectif est d'avoir des tests diagnostiques fournissant des résultats rapides et sensibles. ■

Marion Baschet-Vernet



### Yannis Robin-Lespinasse, cofondateur et dg d'Oncomeca : « Révolutionner le diagnostic précoce du cancer »

Démocratiser le dépistage précoce des cancers de la peau d'un simple geste, telle est l'ambition de la jeune société lyonnaise Oncomeca, née en février 2020. Comment ? Grâce à son dispositif médical de classe IIb qui facilite la prise de mesures sur la peau de manière non invasive par l'intermédiaire d'un stylet, et rend un diagnostic immédiat en ligne, soit par tablette associée ou directement sur le PC du praticien. « Notre appareil associe de manière unique deux capteurs, optique et mécanique, le tout relié à une IA performante », note Yannis Robin-Lespinasse, cofondateur et directeur général. Oncomeca propose de créer un nouvel acte

remboursé chez les dermatologues, puis les médecins généralistes, pour désengorger le système de santé tout en augmentant de 20 à 30 % la certitude du diagnostic. Via un abonnement et le paiement par diagnostic (mode SAAS), le dispositif Oncomeca permettra également une prise en charge rapide des cas urgents (contre trois à neuf mois d'attente actuellement pour une consultation avec un dermatologue) et de réduire de 40 % le nombre d'exérèses inutiles. « Nous sommes en phase de pré-industrialisation et nous allons entamer une étude clinique sur notre dispositif qui montre déjà une fiabilité minimale de 88 % en préclinique », conclut Yannis Robin-Lespinasse qui prévoit une mise sur le marché d'ici 2022.