



Gros plan sur CARDIOBAPAI, laboratoire commun INSERM – QUANTUM GENOMICS créé au Collège de France avec le soutien de l'Agence Nationale de la Recherche

Le 17 mars dernier, QUANTUM GENOMICS, spécialiste des maladies cardio-vasculaires, a annoncé la création de CARDIOBAPAI, laboratoire commun INSERM - QUANTUM GENOMICS au Collège de France, avec le soutien de l'Agence Nationale de la Recherche. La nouvelle entité associe la société biopharmaceutique au laboratoire Inserm « Neuropeptides Centraux et Régulations Hydrique et Cardiovasculaire » dirigé par le Dr. Catherine LLORENS-CORTES, lauréate du prix Galien France 2014, dans le Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie (Inserm U1050/CNRS UMR 7241) au Collège de France.

QUANTUM GENOMICS : la « BAPAI » company

La société QUANTUM GENOMICS, qui vient tout juste d'emménager dans la Tour Montparnasse (Paris, 14^{ème}), s'est fixée pour mission de développer de nouvelles thérapies pour répondre aux besoins médicaux non satisfaits dans le domaine des maladies cardiovasculaires, notamment l'hypertension artérielle et l'insuffisance cardiaque.

Elle vise à devenir un acteur majeur dans le traitement de ces pathologies grâce à la mise au point d'une nouvelle classe de molécules agissant au niveau cérébral : les BAPAI, *Brain Aminopeptidase A Inhibitors*. Ces molécules ciblent le système rénine-angiotensine (SRA) cérébral et plus particulièrement l'Aminopeptidase A (APA), l'enzyme responsable au niveau du cerveau de la formation de l'Angiotensine III (AngIII) à partir d'Angiotensine II (AngII). Ainsi les BAPAI empêchent la production d'AngIII au niveau cérébral, en inhibant l'activité enzymatique de l'APA. Cette nouvelle approche thérapeutique résulte de plus de vingt années de recherche académique au sein des laboratoires du Collège de France, de l'INSERM, du CNRS et de l'université Paris Descartes.

Une innovation de rupture dont QUANTUM GENOMICS détient la licence exclusive et mondiale

Les travaux réalisés par l'équipe du professeur Bernard-Pierre ROQUES (Unité INSERM U1022 /CNRS /Université Paris Descartes) et l'équipe du docteur Catherine LLORENS-CORTES (Unité INSERM U1050 /Collège de France) ont d'ores et déjà permis de démontrer chez l'animal, dans différents modèles expérimentaux, le rôle du système rénine-angiotensine (SRA) cérébral et plus

particulièrement celui de l'aminopeptidase A (APA) dans le contrôle de certaines fonctions cardiovasculaires dont celui de la pression artérielle.

Au niveau du cerveau, l'AngIII exerce un effet stimulateur tonique sur le contrôle central de la pression artérielle. Cet effet de l'AngIII cérébrale repose sur trois mécanismes qui contribuent, indépendamment l'un de l'autre, à augmenter la pression artérielle :

1. L'AngIII augmente la concentration d'une hormone antidiurétique dans le sang, la vasopressine ;
2. Elle augmente l'activité des neurones sympathiques associée à une vasoconstriction des vaisseaux ;
3. Elle inhibe le baroréflexe.

Les BAPAI sont des candidats-médicaments particulièrement prometteurs pour le traitement de l'hypertension artérielle et de l'insuffisance cardiaque en raison de leur mode d'action qui permet d'intervenir simultanément en un seul traitement sur les vaisseaux, le cœur et l'élimination d'eau et de sel dans l'urine, en diminuant le tonus sympathique, en améliorant le baroréflexe et en réduisant la libération de vasopressine dans la circulation sanguine.

Les recherches menées par les équipes du professeur Bernard-Pierre ROQUES et du docteur Catherine LLORENS-CORTES ont également abouti à la synthèse et à la caractérisation de molécules non-peptidiques originales inhibant sélectivement l'APA tel que le produit QGC001 (initialement dénommé RB150). QUANTUM GENOMICS détient une licence exclusive et mondiale pour l'exploitation de plusieurs brevets et du savoir-faire détenus par l'INSERM et le CNRS autour de la technologie BAPAI. Ces brevets protègent en outre l'utilisation thérapeutique chez l'Homme et l'animal des inhibiteurs de l'aminopeptidase A. L'Entreprise s'impose dès lors comme la seule société de recherche biopharmaceutique développant de nouvelles thérapies à partir d'une véritable innovation de rupture issue du mécanisme d'action cérébral d'inhibition de l'Aminopeptidase A.

Une R&D bâtie sur un pipeline prometteur et des collaborations stratégiques

Le portefeuille de produits de QUANTUM GENOMICS s'articule aujourd'hui autour de quatre programmes de R&D :

1. Le développement clinique d'un produit « First-in-Class », QGC001, le premier

candidat-médicament de la classe des BAPAI pour le traitement de l'hypertension artérielle en monothérapie ; Une étude clinique de phase II visant à évaluer l'efficacité du produit QGC001 chez des patients hypertendus est actuellement en cours.

2. La mise au point de combinaisons thérapeutiques associant un BAPAI avec un autre médicament antihypertenseur ; le développement préclinique d'un premier candidat-médicament, le produit QGC011 résultant de l'association du QGC001 avec l'enalapril, un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, est actuellement en cours ;

3. La recherche de nouveaux composés BAPAI pouvant conduire à un produit « Best-in-Class » ; le produit QGC006, dix fois plus puissant que le produit QGC001, est actuellement en cours d'évaluation dans différents modèles expérimentaux précliniques.

4. Le développement d'un candidat-médicament BAPAI pour la prévention et le traitement de l'insuffisance cardiaque ; le produit QGC001 (renommé QGC101 pour ce programme) est actuellement en phase préclinique.

La mise en place de collaborations et de partenariats avec les laboratoires académiques, les centres d'investigations cliniques et les industriels pharmaceutiques, est une composante essentielle de la stratégie de QUANTUM GENOMICS.

L'Entreprise travaille déjà en relation étroite avec le Centre d'Investigation Clinique 1418 APHP/INSERM de l'Hôpital Européen Georges Pompidou (Paris) dirigé par le Professeur Michel AZIZI ; elle s'est en outre engagée dans plusieurs projets collaboratifs, dont le programme RPIB/CLINAPAI, soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche, portant d'une part sur l'évaluation de la sécurité et de l'efficacité tensionnelle du QGC001 dans un essai clinique de phase IIa, et d'autre part, sur la recherche de nouveaux candidats-médicaments issus de la technologie BAPAI.

L'objectif stratégique à moyen-terme de QUANTUM GENOMICS est de conclure des accords de partenariats avec d'importantes sociétés pharmaceutiques qui pourront prendre le relais et amener les produits issus de la technologie BAPAI sur le marché.

Le laboratoire commun CARDIOBAPAI soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche

Grâce à la création du laboratoire commun CARDIOBAPAI, QUANTUM GENOMICS et le laboratoire du Dr. Catherine LLORENS-CORTES unissent leurs expertises pour mener une recherche transversale sur la plate-forme thérapeutique innovante, BAPAI.

Cette collaboration va permettre à QUANTUM GENOMICS de renforcer ses connaissances sur les BAPAI, alors que la société vient d'entamer une étude clinique de phase IIa pour le QGC001, son candidat médicament le plus avancé pour le traitement de l'hypertension artérielle. Les travaux du laboratoire

CARDIOBAPAI associant des études de chimioinformatique, biologie moléculaire, biochimie, chimie médicinale et pharmacologie *in vivo* s'orienteront plus précisément sur l'approfondissement du mécanisme d'action des inhibiteurs de l'aminopeptidase A, l'étude de leur combinaison avec d'autres agents antihypertenseurs, la découverte de nouvelles molécules et la recherche de nouvelles indications.

Le laboratoire commun CARDIOBAPAI a été labellisé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), qui lui versera à ce titre une subvention de 300 K€ pour trois ans (2015 à 2017). « Cette labellisation par l'ANR de notre travail collaboratif avec le laboratoire Inserm du Dr. Catherine LLORENS-CORTES permet le renforcement de la structure de recherche et développement mise en place au Collège de France », commente Lionel SEGARD, PDG de QUANTUM GENOMICS. « Nous prévoyons de recruter cette année deux chercheurs supplémentaires afin de renforcer le potentiel de cette structure et accélérer ses programmes de recherche. »

Une équipe de spécialistes multidisciplinaires et complémentaires

Le laboratoire regroupera au Collège de France une partie du personnel statutaire, des post-doctorants et des doctorants du laboratoire dirigé par le Dr. Catherine LLORENS-CORTES, avec l'équipe de recherche de QUANTUM GENOMICS. Les profils recherchés dans le cadre des deux recrutements annoncés par Lionel SEGARD seront ceux de chercheurs spécialisés en pharmacologie pour l'un, et en chimie médicinale pour l'autre.

Le laboratoire commun CARDIOBAPAI rassemblera ainsi, dans un même lieu, des modélisateurs moléculaires, des biologistes moléculaires, des biochimistes, des chimistes et des pharmacologues /physiologistes. Il bénéficiera tout particulièrement de la combinaison de l'expertise scientifique du Dr. Catherine LLORENS-CORTES, avec celle de Fabrice BALAVOINE, Directeur recherche & développement de QUANTUM GENOMICS, pour la conception et le développement de nouveaux candidats médicaments.

CARDIOBAPAI continuera en outre de collaborer étroitement avec le Centre d'Investigation Clinique de l'hôpital Européen Georges Pompidou, principal investigateur de l'étude clinique de phase IIa sur le candidat médicament QGC001, initiée par QUANTUM GENOMICS. Un comité de pilotage constitué de Catherine LLORENS-CORTES, Fabrice BALAVOINE et Lionel SEGARD, se réunira trimestriellement afin de veiller au suivi scientifique et budgétaire du programme.

Pour en savoir plus :
www.quantum-genomics.com
www.college-de-france.fr/site/en-cirb/c_llorenscortes_1.htm

Anova-Plus annonce la réussite de sa campagne de crowdfunding, conclue par la signature d'un accord avec le groupe PHYTEUROP

Anova-Plus, jeune société de biotechnologies installée à Genopole, clôture avec succès sa campagne de financement participatif (crowdfunding) et signe un partenariat avec le groupe industriel PHYTEUROP. La société dispose ainsi des moyens pour démarrer la production d'un test ADN de terrain unique pour diagnostiquer la flavescence dorée de la vigne et lancer sa validation à grande échelle dans le vignoble français, avec le soutien de PHYTEUROP.

Un test ADN à utiliser sur le terrain : une première mondiale

Anova-Plus a mis au point Flashdiag®-FD, un test ADN rapide, simple d'utilisation et réalisable directement sur le terrain pour détecter la flavescence dorée en moins d'une heure. Ce test représente une première

mondiale pour le diagnostic de cette maladie, qui touche aujourd'hui 60% du vignoble français, ne dispose d'aucun traitement curatif et nécessite donc l'arrachage des ceps.

L'objectif du test : diagnostiquer plus facilement et plus rapidement pour limiter la propagation de la flavescence dorée et pour mieux gérer les traitements insecticides contre l'insecte vecteur de la maladie.

Une campagne de financement participatif réussie grâce à la mobilisation de tous

Grâce aux amoureux du vin et du patrimoine français, aux défenseurs de l'innovation française, au soutien de la profession viticole et au partenariat avec le groupe industriel indépendant français PHYTEUROP, Anova-Plus a atteint les objectifs de sa campagne de financement participatif « Wine Lover ».

Dès cette année, la jeune société va pouvoir démarrer la production des kits de son test ADN dans ses locaux à Genopole et procéder à la validation du test dans les vignes et à grande échelle, sur des feuilles collectées dans l'ensemble des régions viticoles françaises, avec le soutien de PHYTEUROP et d'organisations professionnelles locales et nationales.

L'industrie et le monde des « jeunes pousses » collaborent pour innover au bénéfice de l'agriculture

Le projet Wine Lover a donné l'opportunité à Anova-Plus de se faire connaître auprès de divers groupes industriels impliqués dans la fabrication, la formulation et la distribution de produits phytopharmaceutiques, mais le choix de la jeune pousse s'est porté sur le groupe industriel indépendant français PHYTEUROP pour sa présence dans le tissu agricole français et son implication dans une démarche agro-responsable depuis 2005, bien avant la mise en place du plan Ecophyto 2018. Utiliser les tests ADN sur le terrain, plus spécifiques et plus sensibles que des tests immunologiques, pour mieux gérer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, telle est l'ambition affichée par les deux entités françaises.



« Nous devons la réussite de cette campagne à tous les Wine Lovers, mais aussi au soutien de Genopole, Sup'Biotech, TWID, Inno'Vin, Fundovino, et Mon-Viti » souligne Carine La, co-fondatrice et directrice générale d'Anova-Plus. « Nous nous félicitons du partenariat avec PHYTEUROP, qui va nous permettre de franchir une étape décisive pour finir de développer notre test et fournir ainsi à la filière viticole un nouvel outil pour gagner en efficacité et en réactivité dans la lutte contre cette grave maladie et ses insectes vecteurs ».

Pour en savoir plus :
www.anova-plus.com
www.phyteurop.fr
www.genopole.fr