



UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER

CILcare lance le développement d'un modèle organoïde de l'oreille interne grâce au soutien de la SATT AxLR et en collaboration avec l'Université de Montpellier.

Montpellier - France - le 17 Mai 2023 – CILcare, société spécialisée dans la recherche et le développement de nouvelles thérapies pour les pathologies auditives, et la SATT AxLR lancent le projet OrgaEar avec le Laboratoire de Bio-ingénierie et Nanosciences de l'Université de Montpellier dirigé par le professeur Azel Zine. Le projet OrgaEar, basé sur la technologie des cellules souches pluripotentes induites humaines et la culture cellulaire 3D, a pour ambition de générer des organoïdes cochléaires contenant des cellules neurosensorielles de l'oreille interne humaine. Alors que très peu de solutions médicamenteuses sont disponibles pour traiter la surdité, ce modèle préclinique innovant permettra de tester des candidats médicaments visant à protéger ou régénérer les cellules de l'oreille interne, sans recours aux expérimentations *in vivo*.

La surdité constitue un enjeu de santé publique majeur : 1.5 milliard de personnes souffrent de déficiences auditives dans le monde et 50% des jeunes risquent de devenir sourds en raison d'une exposition à des volumes sonores trop forts. Selon les derniers rapports de l'OMS, une personne sur quatre aura des problèmes d'audition en 2050.

La surdité s'installe de manière définitive lorsque les cellules de l'oreille interne, dans la cochlée, sont endommagées. L'âge, le bruit, la prise de certains médicaments et certaines infections chroniques sont les principaux facteurs de risque de surdité neurosensorielle. La perte de ces cellules étant irréversible, elle entraîne un arrêt du signal sonore en influx nerveux. Très peu de solutions thérapeutiques sont actuellement disponibles sur le marché. Les appareillages, qui amplifient les sons, ne les rendent pas forcément plus compréhensibles et ne permettent pas de traiter la cause.

Le projet OrgaEar s'inscrit dans les dernières avancées en biologie et médecine combinant la recherche sur les cellules souches et la culture cellulaire 3D. Il a pour but de mettre au point un organoïde cochléaire humain, modèle intermédiaire entre les lignées cellulaire et l'animal. Il s'agit en quelque sorte « d'une oreille interne miniature » avec son architecture et toutes ses fonctionnalités.

Soutenu et financé à hauteur de 656 k€ par AxLR, OrgaEar fédère plusieurs acteurs Montpelliérains dont l'Université de Montpellier et son Laboratoire de Bio-ingénierie et Nanosciences, ainsi que CILcare, société de R&D spécialiste de la santé auditive et leader mondial dans le domaine. Le projet OrgaEar se complète avec d'autres entreprises de service et plateforme académiques.

D'une durée de 24 mois, le projet se déroulera en deux grandes étapes : la première étape se concentrera sur la mise en culture des cellules souches pluripotentes induites humaines (hiPS) afin d'obtenir des corps embryonnaires intégrant les progéniteurs otiques épithéliaux. « *Nous avons choisi de travailler sur des cellules souches humaines pluripotentes induites car elles nécessitent un simple prélèvement sur la peau ; nous les reprogrammons génétiquement pour qu'elles deviennent pluripotentes, c'est-à-dire capables de se différencier en n'importe quel type de cellules* », explique le Professeur Azel Zine. La seconde étape sera axée sur la génération du modèle organoïde humain. La plateforme organoïde fera alors l'objet d'une application commerciale par CILcare afin d'accélérer le développement de stratégies thérapeutiques innovantes dans le traitement de la surdité neurosensorielle. « *Nous sommes très enthousiastes de travailler sur ce nouveau modèle très prometteur* », ajoute Sylvie Pucheu, Directrice Scientifique de CILcare. « *Les organoïdes vont devenir des outils incontournables en recherche médicale. Ils vont ouvrir la voie à de nombreuses applications comme la modélisation et l'étude des pathologies, le criblage de médicaments, le développement de thérapies régénératives... En otologie, ils devraient considérablement accélérer la recherche sur les thérapies géniques. Comme ils sont obtenus à partir de matériel humain, ils pourront reproduire les maladies génétiques et leur développement de façon plus prédictive que les modèles animaux. La possibilité quasi infinie de développement de ces mini organes à partir de cellules souches représente aussi un atout majeur pour réduire l'expérimentation animale.*»

Philippe Nérin : « *L'une des missions de la SATT AxLR est d'accompagner et de permettre à des entreprises de développer des programmes d'innovations avec les universités et centres de recherche en apportant l'expertise et les ressources financières nécessaires. Les solutions thérapeutiques qui seront développées dans le cadre de ce projet permettront à CILcare de se positionner comme acteur incontournable dans le traitement de la surdité neurosensorielle et d'apporter un traitement à de nombreuses personnes.* »

Ce projet collaboratif d'envergure reflète l'ambition de MedVallée : faire émerger les innovations en matière de santé pour répondre aux grands défis de demain, en mobilisant les acteurs du territoire et leurs équipes hautement qualifiées.



Sylvie PUCHEU, Directrice Scientifique de CILcare, et Philippe NERIN, Président de la SATT AxLR

A propos de CILcare : Créée en 2014, CILcare est une société spécialisée dans la recherche et le développement de nouvelles thérapies pour les troubles auditifs. Implantée à Montpellier et dans la région de Boston (USA), CILcare est devenu un partenaire privilégié des industries pharmaceutiques, biotechs et medtechs positionnés sur la prévention et le traitement des surdités et acouphènes. CILcare dispose de laboratoires à la pointe de la technologie, d'experts en recherche dans les domaines de l'otologie et des neurosciences, ainsi que d'un réseau mondial de partenaires, qui lui permet de proposer des programmes de R&D sur mesure pour chacun de ses clients. En complément de ses services de R&D, CILcare développe son propre portefeuille de candidats médicaments en s'appuyant sur sa plateforme de nouvelle génération basée sur l'IA (*Intelligence artificielle*) et les RWD (*Real-World Data*).

A propos de LBN (Laboratoire de Bio-ingénierie et Nanosciences) : Les travaux de l'équipe au LBN s'articulent autour de 3 groupes interdépendants en rapport avec les cellules souches humaines, l'ingénierie tissulaire et la régénération neurosensorielle de l'oreille interne. Le groupe "Cellules souches, Organoïdes et Régénération Neurosensorielle", dirigé par le Professeur Azel Zine, a développé une expertise spécifique sur la modélisation *in vitro* pour générer des modèles cellulaires de l'oreille interne humaine à partir des cellules souches iPS et mésenchymateuses. Il explore le potentiel de ces modèles *in vitro* pour comprendre les mécanismes de dégénérescence des cellules ciliées et des neurones auditifs et identifier de nouvelles approches thérapeutiques de la surdité neurosensorielle.

A propos de la SATT AxLR : La SATT AxLR est une société d'accélération du transfert de technologies. Elle est spécialisée dans la maturation et la commercialisation de projets innovants issus de la recherche publique. Elle agit avec la majeure partie des laboratoires publics de recherche implantés en Occitanie Méditerranée, une des régions françaises et européennes les plus dynamiques, avec près de 150 laboratoires et près de 7 000 chercheurs. Depuis sa création, la SATT AxLR a détecté 192 projets, engagé 68 M€, réalisé 173 transferts technologiques réussis vers des entreprises et accompagné 119 start-ups. Fin 2022, 42 projets d'innovations sont dans le processus de maturation et de transferts.

Contacts presse :

CILcare

Marie PEYTAVY-IZARD
Marketing & Business Development Director
Tel : +33 (0)7 69 74 19 05
marie.peytavy@cilcare.com

www.cilcare.com

SATT AxLR

Franck Leopold Erstein
+33 (0)6 07 28 21 43
fle-externe@axlr.com

www.axlr.com