



Evaluation préclinique en neurosciences : confiez vos candidats thérapeutiques à NeuroModEx

En tant que CRO innovante, NeuroModEx vise à accélérer le développement de nouvelles approches thérapeutiques pour les maladies neurodégénératives. Sa mission : offrir des études précliniques robustes et prédictives, en combinant la puissance du modèle poisson-zèbre avec la pertinence physiologique du modèle murin.

De la recherche fondamentale à une volonté d'impact

Lucie Crouzier, CEO de NeuroModEx, commence sa carrière comme ingénieure, animée par une curiosité insatiable pour la biologie et les neurosciences. Désireuse d'approfondir sa compréhension des mécanismes du vivant, elle entreprend une thèse en neurosciences à l'Université de Montpellier, sous la direction du Dr Benjamin Delprat, au sein du laboratoire MMDN (Mécanismes Moléculaires dans les Démences Neurodégénératives).

Au cours de ses travaux, elle contribue au développement et à la caractérisation de modèles expérimentaux de maladies neurodégénératives, notamment chez la souris et le poisson-zèbre. Grâce à sa transparence, à sa rapidité de développement et à un génome séquencé proche à 70% de celui de l'humain, ce dernier s'impose comme un modèle particulièrement stratégique et efficace pour le criblage rapide et rentable de composés thérapeutiques.

C'est également durant ces années qu'elle prend conscience d'un constat majeur. Trop de découvertes prometteuses ne dépassent pas le stade préclinique, faute de structures capables de valider efficacement, rapidement et à coût maîtrisé les candidats thérapeutiques. De cette réflexion, nourrie par l'expérience de terrain, naît NeuroModEx, avec l'ambition d'accélérer la transformation des innovations scientifiques en solutions concrètes pour les patientes et patients.

En bonne compagnie

Associée aux Drs Tangui Maurice et Johann Meunier, Lucie Crouzier

souhaite donner une dimension plus concrète à ses travaux et les orienter vers de la recherche appliquée. Tous deux chercheurs en neurosciences au laboratoire MMDN — le Dr Tangui Maurice étant un neuropharmacologue de renommée internationale —, ils apportent une expertise scientifique essentielle à NeuroModEx. Également accompagnée par l'incubateur INITIUM de l'Université de Montpellier depuis un an, Lucie découvre l'univers entrepreneurial et acquiert les bases essentielles à la structuration de son projet innovant.

Le nom NeuroModEx reflète une ambition forte : *Neuro* pour les neurosciences, *Mod* pour les modèles expérimentaux et *Ex* pour l'expertise. Trois piliers qui structurent la mission et l'identité de l'entreprise, fondée en 2025.

Une validation préclinique sur mesure

NeuroModEx propose des prestations de recherche préclinique sur mesure, principalement dédiées aux maladies neurodégénératives telle que la maladie d'Alzheimer. L'entreprise accompagne les startups de biotechnologies, les industriels pharmaceutiques ainsi que les laboratoires académiques, en s'appuyant sur une expertise reconnue dans l'utilisation de modèles murins et de poissons-zèbres scientifiquement validés, dans le but d'évaluer l'efficacité et la tolérance de nouveaux candidats thérapeutiques.

Pour renforcer la robustesse de ses études, NeuroModEx s'appuie sur des paramètres d'analyse spécifiques et une méthodologie préclinique rigoureuse. L'évaluation préclinique consiste à caractériser les propriétés pharmacologiques d'un composé et à en mesurer l'efficacité ainsi que la sécurité sur des modèles expérimentaux, avant toute administration clinique. Cette étape joue un rôle déterminant pour identifier précocement les molécules les plus prometteuses et écarter celles susceptibles d'être inefficaces ou toxiques. Dans le domaine des maladies neurodégénératives, elle est particulièrement critique en raison de la complexité du système nerveux central et des difficultés à reproduire fidèlement ces pathologies.



Le modèle zebrafish en criblage « haut débit in vivo » permet d'évaluer, de façon rapide et économique, un grand nombre de molécules, réduisant drastiquement le temps et le coût du screening initial



Lucie CROUZIER, fondatrice de la société NeuroModEx, une CRO innovante basée à Montpellier

Parmi les outils développés figure notamment le calcul d'un indice de protection, qui permet de quantifier avec précision le potentiel thérapeutique des molécules testées. NeuroModEx utilise également un modèle murin de pathologie Alzheimer (Aβ25-35) intégrant une technique d'injection intracérébrale, développée en laboratoire et aujourd'hui reconnue à l'international.

L'intégration de critères de biodisponibilité, de toxicité et de paramètres comportementaux et cognitifs dès les premières phases du développement vient renforcer la pertinence et la solidité des résultats, sécurisant d'autant plus la transition vers la phase clinique.

Pour résumer, NeuroModEx prend en charge l'ensemble du processus préclinique, de la conception sur mesure des protocoles à l'analyse et à l'interprétation des résultats, en passant par la réalisation des tests comportementaux et biochimiques. Cette approche intégrée garantit ainsi un développement plus rapide, des coûts maîtrisés et des données robustes, favorisant l'émergence des thérapies innovantes.

La force du collectif...

NeuroModEx entend s'inscrire dans une dynamique collaborative forte, à l'interface de la recherche académique et du développement industriel. Pour ce faire, l'entreprise souhaite consolider des partenariats stratégiques, dans le but de renforcer ses capacités technologiques et amplifier l'impact scientifique de ses travaux.

À court terme, NeuroModEx prévoit ainsi de collaborer avec des entreprises de biotechnologie et des start-ups thérapeutiques, pour évaluer la pertinence pharmacologique de leurs composés au sein de ses modèles précliniques. Elle souhaite également nouer des partenariats avec des institutions académiques reconnues pour

assurer la validation scientifique de ses modèles, ainsi qu'avec des fondations engagées dans la lutte contre les maladies neurodégénératives, telles que la Fondation Recherche Alzheimer ou la Fondation Vaincre Alzheimer.

Enfin, l'entreprise compte maintenir un lien étroit avec l'écosystème régional d'innovation dont elle a bénéficié — notamment le BIC de Montpellier, la SATT Occitanie Méditerranée AxLR et Eurobiomed — pour continuer à favoriser les synergies, faire émerger de nouveaux projets collaboratifs et accélérer le transfert de technologies.

...pour une ambition à l'échelle européenne

Dans les prochaines années, NeuroModEx ambitionne de devenir une référence européenne en évaluation préclinique des pathologies du système nerveux central.

À ce titre, l'entreprise mettra prochainement à disposition un catalogue complet de modèles de poissons-zèbres couvrant diverses pathologies neurodégénératives et neuropsychiatriques, tous développés, référencés et caractérisés en interne. Cette diversité permet de répondre avec précision aux besoins spécifiques des partenaires industriels et académiques.

À travers ses missions, l'entreprise souhaite contribuer activement à l'avancement de la recherche et à l'amélioration de la santé publique, en facilitant l'identification rapide des candidats thérapeutiques les plus prometteurs !

Pour en savoir plus : NeuroModEx

Lucie Crouzier
lucie.crouzier@umontpellier.fr
www.linkedin.com/company/neuromodex-services