

5 aout 2024, Lille France



**MALADIES NEURODEGENERATIVES • SLA • RECHERCHE UNIVERSITAIRE**

## **Nouvelle biothérapie régénérative innovante pour le traitement des maladies neurodégénératives**

**Une licence exclusive a été signée entre la SATT Nord et la startup Invenis Biotherapies pour le développement d'une nouvelle biothérapie innovante dans le traitement des maladies neurodégénératives et en particulier de la sclérose latérale amyotrophique.**

La sclérose latérale amyotrophique (SLA), aussi connue sous le nom de maladie de Charcot, est une maladie neurodégénérative grave et handicapante qui est due à la mort progressive des motoneurons.

Elle se traduit par une paralysie progressive des muscles impliqués dans la motricité volontaire.

Il s'agit d'une maladie dont l'issue est fatale après 3 à 5 ans d'évolution en moyenne et qui touche plus de 150 000 personnes dans le monde.

L'incidence est très élevée en France où l'on compte 5 nouveaux cas et 5 décès par jour, le plus souvent, c'est l'atteinte des muscles respiratoires qui cause le décès des patients.

L'effort de recherche qui lui a été dédié ces dernières années a permis de significativement développer les connaissances sur sa génétique et sa biologie.

Il n'existe pas à ce jour de traitement véritablement curatif et le seul traitement disponible vise principalement à ralentir la progression, à soulager les symptômes et à améliorer la qualité de vie des patients, avec un effet très modeste sur la paralysie et l'espérance de vie.

La plupart des stratégies thérapeutiques ont échoué en clinique, probablement en raison des dommages étendus au système nerveux central qui ne sont pas accessibles avec une transplantation locale et sur un seul site, ou sont inefficaces, notamment les biothérapies à base de cellules souches modifiées car elles sont généralement basées sur une seule molécule ciblant une seule voie de signalisation, alors que les mécanismes physiopathologiques sous-jacents de la neurodégénérescence sont multiples et complexes

Cela suggère la nécessité de passer à une stratégie thérapeutique agissant sur de très nombreuses cibles (traitement pléiotropique).

Des travaux récents issus d'une collaboration entre David Devos, neurologue et pharmacologue au CHU de Lille, Professeur à l'Université de Lille, directeur de l'équipe de recherche INSERM DVCD INSERM au sein du laboratoire LILNCOG (Lille Neuroscience & Cognition) spécialiste des maladies neurodégénératives et le Pr. Thierry Burnouf, chercheur au « Graduate Institute Biomedical Materials and Tissue Engineering » de l'Université médicale de Taipei ont permis de démontrer le potentiel thérapeutique de dérivés plaquettaires pour traiter la neurodégénérescence chronique, comme la SLA, la maladie de Parkinson ou induite par un traumatisme ou un AVC et permis de développer une puissante biothérapie basée sur le pouvoir réparateur naturel des plaquettes sanguines humaines.

Ces dérivés plaquettaires, issus de donneurs sains, à partir de concentrés plaquettaires non utilisés en transfusion constitués du secrétome des plaquettes sanguines, source physiologique abondante de facteurs trophiques (facteurs de croissance (NTF, VEGF, PDGF, BDNF...), neurotransmetteurs, neuromodulateurs, protéines anti-inflammatoires et antioxydantes...) régulant le développement, le maintien, la fonction et la plasticité du système nerveux central, pourraient permettre de protéger les neurones de la mort.

Après plus de 10 ans de recherche interdisciplinaire et translationnelle, une préparation unique de lysat plaquettaire (HPPL, Human Platelet Pellet Lysate), sûre, compatible avec le système nerveux central par un procédé breveté de qualité clinique, a été développée.

Le HPPL, désormais reconnue comme une nouvelle biothérapie pléiotropique, est unique au monde car il surmonte tous les défis qui rendent les autres préparations plaquettaires incompatibles avec l'administration dans le système nerveux central, tout en permettant une neuroprotection considérable dans les modèles animaux de la maladie de Parkinson, de l'accident vasculaire cérébral et de la SLA.

Une administration intracérébroventriculaire continue, contrôlée et sécurisée, au moyen d'un très fin cathéter placé dans un ventricule cérébrale (petite poche d'eau) relié à une pompe placée sous la peau au niveau de l'abdomen, permettra une biodistribution complète du système nerveux central au fil du temps et de surmonter les problèmes de temps d'action et de focalisation des cellules souches modifiées.

Grace à l'obtention récente d'un financement RHU (Recherche Hospitalo Universitaire) "SECRET-GIFT" de 8,3 millions d'euros, l'objectif à présent est de démontrer la faisabilité, la sécurité et les premières données d'efficacité de la biothérapie HPPL avec une administration i.c.v. continue chez 12 premiers patients atteints de SLA à un stade précoce.

« Pour la première fois, nous disposons d'une approche thérapeutique pléiotropique qui a le potentiel de ralentir durablement la neurodégénérescence et de fournir un traitement efficace aux millions de patients atteints de pathologies neurodégénératives, notamment ceux touchés par la SLA ». **Pr David Devos.**

Ce projet a été accompagné et financé par la SATT Nord à hauteur de 430 000 € permettant notamment le recrutement d'un ingénieur développement, la mise en place d'une stratégie de propriété intellectuelle et d'accès au marché. Il a été licencié à la startup Invenis Biotherapies en 2023.

Le projet « HotGift », porté principalement par les professeurs David Devos et Thierry Burnouf, a été suivi dès le début par Matthieu Fisichella, alors chef de projet santé à la SATT Nord, et a donné lieu à trois dépôts de demandes de brevets.

La qualité du projet, son intérêt clinique ainsi que la relation de confiance qui s'est instaurée au fil des mois avec le Professeur David Devos ont rapidement convaincu Matthieu Fisichella de créer Invenis Biothérapies dès juin 2021 en tant que fondateur et président. C'est au 1<sup>er</sup> Juillet 2023 que Boris Molle, ancien responsable du transfert de technologies de la SATT Nord, a été appelé à succéder à Matthieu Fisichella en tant que CEO d'Invenis Biothérapies. **François-Xavier Denimal, responsable Business Unit Santé SATT Nord**

Les résultats précliniques ainsi obtenus sur différents modèles de neurodégénérescence (Parkinson, SLA, traumatisme crânien...), ont montré la capacité du lysat plaquettaire à cibler les différentes voies de signalisation (stress oxydatif, neuroinflammation, survie cellulaire...) qui conduisent à la neurodégénérescence.

« Les applications thérapeutiques basées sur les plaquettes se développent de plus en plus, que ce soit pour la thérapie cellulaire en tant que milieu de culture qui remplace peu à peu le SVF (sérum de veau fœtal), la médecine régénérative (réparation tissulaire ou osseuse) ou encore le traitement de l'œil sec. Invenis Biotherapies est la seule entreprise qui développe une thérapie à base de dérivés plaquettaires pour le traitement de la neurodégénérescence ». **Pr Thierry Burnouf.**

« La demande croissante de lysats plaquettaires préfigure une évolution dans l'industrie des produits du sang, comparable à celle des années 1980 lors de l'organisation de la filière de production des dérivés plasmatiques, caractérisées par l'utilisation optimale des dons de sang total et la mise en place éventuelle d'une collecte dédiée de plaquettes pour la production de lysats plaquettaires destinés au traitement des maladies dégénératives. Nous avons l'ambition de jouer un rôle clé dans cette évolution permettant de valoriser chaque collecte de sang, ceci dans le respect des règles éthiques établies. Nous mettons un point d'honneur à contribuer de manière significative au développement de biothérapies innovantes pour le traitement de la neurodégénérescence, en utilisant des dérivés plaquettaires et en assurant une gestion éthique et responsable de chaque étape du processus », **Boris Molle, CEO Invenis Biotherapies**

### **A propos de la SATT Nord**

La SATT Nord a pour vocation d'accélérer le transfert de technologies et de connaissances de la recherche publique vers les entreprises. Soutenue par ses actionnaires, les établissements de recherche et d'enseignement supérieur des Hauts-de-France et de Champagne-Ardenne, elle détecte et évalue les inventions issues des laboratoires de recherche. Un fonds d'investissement permet à la SATT Nord de protéger ces inventions par des dépôts de titre de propriété intellectuelle et de les valoriser en investissant sur des projets d'innovation visant à faciliter leur transfert via la création de start-ups ou en concédant des licences d'exploitation à des entreprises.

**Pour plus d'informations :** [www.sattnord.fr](http://www.sattnord.fr) - @SattNord

**Chiffres clés :** 1172 projets innovants détectés, 205 brevets déposés et 50 logiciels, 47 M€ investis, 66 contrats de licence, 24 startups DeepTech créées

### **A propos de Invenis Biotherapies**

Invenis Biotherapies développe des thérapies régénératives dérivées des plaquettes sanguines humaines pour traiter les neurodégénérescences chroniques et aiguës. Notre thérapie acellulaire est composée d'une pléthore de facteurs trophiques (facteurs de croissance, protéines anti-inflammatoires et antioxydantes...) issus du secrétome des plaquettes et qui ont la capacité de réguler le développement, le maintien, la fonction et la plasticité du système nerveux central. Le potentiel thérapeutique et la sécurité de notre produit ont été validés *in vivo* sur différents modèles de neurodégénérescence (Parkinson, SLA, traumatisme crânien...).

L'ambition d'Invenis est également de construire un pipeline de projets pour traiter les pathologies neurodégénératives qui sont moins sévères que la SLA : Parkinson, Démences (FTD), dégénérescence induite par un trauma (AVC, choc cérébral).

Nous sommes actuellement à la recherche d'investisseurs pour poursuivre le développement préclinique de notre programme sur la SLA dans le but d'obtenir l'autorisation d'un premier essai clinique chez l'homme en 2027.

### **Contacts Presse :**

SATT Nord : Caroline Brillant – [caroline.brillant@sattnord.fr](mailto:caroline.brillant@sattnord.fr) – 0776717113

INVENIS Biotherapies: Boris Molle [boris.molle@invenis-biotherapies.com](mailto:boris.molle@invenis-biotherapies.com) 06 77 52 05 77