

Aujourd'hui, les maladies inflammatoires chroniques, dont l'arthrose, sont un des problèmes de santé majeurs et croissants, tant chez les animaux que chez l'homme. Chez les animaux, elle concerne 1 chien sur 5 et 1 cheval athlète sur 2, engendre des douleurs articulaires importantes et une perte progressive de la mobilité. Face à cette maladie dégénérative à l'évolution inéluctable, les vétérinaires et les propriétaires se retrouvent souvent en situation d'impasse thérapeutique. En effet les traitements conventionnels contraignants et souvent mal tolérés, ne soignent pas les causes de l'arthrose. Ils ne répondent plus aux attentes des propriétaires qui sont à la recherche de solutions plus technologiques et biologiques. Face à cette problématique, Vetbiobank propose une nouvelle approche thérapeutique basée sur l'administration intra-articulaire de cellules souches néonatales.



Stéphane Maddens, CEO de Vetbiobank



L'équipe Vetbiobank

Une deuxième levée de fonds en cours

Pharmacien et spécialiste en thérapie cellulaire et tissulaire humaine, le Dr Stéphane Maddens a collaboré avec des chercheurs sur les cellules souches néonatales humaines et la greffe de cellules souches humaines issues du sang placentaire. Il a notamment travaillé à l'Etablissement Français du Sang en tant que responsable du développement de la banque de sang placentaire. Dans ce cadre, il a observé l'activité de la médecine vétérinaire aux USA et en Angleterre et a fait le constat que l'utilisation de cellules souches animales adultes était très coûteuse, élitiste et que seuls quelques chevaux et chiens pouvaient bénéficier de ce type de traitement. En effet l'approche thérapeutique était alors basée sur l'utilisation des cellules souches adultes du patient lui-même (autologues). Sur la base de son expérience sur les cellules souches néonatales, plus jeunes et moins immunogènes, Stéphane Maddens est convaincu que leur utilisation en situation allogénique (des cellules d'un donneur sain), sans nécessité de compatibilité entre le receveur et le donneur, serait de nature à lever le frein du coût du traitement et à terme permettre de traiter de façon beaucoup plus large, tous les animaux. Dès 2009 et avec le soutien de VetAgro Sup, campus vétérinaire de Lyon, Stéphane Maddens s'est attaché à adapter son savoir-faire technique sur les cellules souches néonatales humaines aux spécificités du cheval, puis du chien et du chat.

La société Vetbiobank naît en novembre 2011 avec la création de la première banque de cellules souches néonatales équine à usage vétérinaire. Puis, après deux ans de recherche, avec le statut Jeune entreprise Innovante et le soutien de BPI et de la région Auvergne-Rhône-Alpes, le premier cheval pur-sang est traité avec succès. Aujourd'hui son programme de recherche reçoit le « Seal of Excellence » de la part de la Commission Européenne dans le cadre du programme Horizon H 2020.

Après avoir levé un total de 1,1 M€ auprès de business angels et la démonstration clinique de l'efficacité de ses produits, une nouvelle levée

de fonds est actuellement en cours par le biais de la plateforme participative « Sowefund » (**lien en fin d'article**). Les objectifs de la levée :

- Réaliser la montée en échelle et l'automatisation de son procédé de biomanufacturing
- Intégrer une structure pharmaceutique dédiée conforme aux critères de bonnes pratiques de fabrication avec une équipe renforcée notamment sur les compétences en bio-production
- Réaliser les dernières étapes de développement clinique en vue d'un dépôt d'une autorisation européenne de mise sur le marché du traitement contre l'arthrose canine

Trois banques de cellules souches pour animaux

Convaincue de l'importance de l'âge cellulaire sur l'efficacité clinique, la société Vetbiobank s'est focalisée dès le départ sur les cellules contenues dans les tissus qui ne sont pas conservés à la naissance (placenta, cordon ombilical, sang de placenta). Ainsi, dans le respect du bien-être animal, puisque l'obtention des tissus ne nécessite pas directement d'intervention médicale ou chirurgicale sur le donneur, Vetbiobank valorise ces cellules souches pour en faire des produits à haute valeur ajoutée médicale. Les cellules souches sont utilisées pour les maladies inflammatoires chroniques comme l'arthrose par exemple. Depuis 2012, trois banques de cellules souches néonatales allogéniques et des produits ont ainsi été développées :

- Une banque pour le cheval (Equipren®)
- Une banque pour le chien (Canipren®)
- Une banque pour le chat (Felipren®)

A partir du tissu néonatal collecté à la naissance d'animaux donateurs qualifiés (cheval, chien, chat) et qui lui sont adressés par des centres préleveurs formés (haras, centres vétérinaires spécialisés dans la reproduction), Vetbiobank fabrique un stock de produits cellulaires thérapeutiques qui sont congelés et stockés à ultra-basse température, permettant de maintenir la fonctionnalité des cellules en vue d'une utilisation future.

Pendant la phase de stockage, la société lyonnaise soumet des échantillons de chaque lot fabriqué à un criblage sévère sur des critères de sécurité (microbiologique) et d'efficacité (tests prédictifs). Les produits libérés sont mis à la disposition des vétérinaires. Par ailleurs, Vetbiobank s'attache à documenter pour chaque animal traité et avec l'aide des vétérinaires, l'évolution du patient sur le plan de la sécurité et de l'efficacité.

Environ 1000 animaux ont déjà bénéficié de ce traitement en France, dont 750 chevaux depuis 2011 et 250 chiens depuis 2017. La société lyonnaise a en effet démarré par le traitement du cheval depuis 8 ans, secteur alors en forte attente, et elle a ensuite étendu ce traitement au chien (depuis deux ans), puis au chat, avec une première étude clinique pilote qui vient de se terminer pour la gingivostomatite réfractaire.

Une recherche active et de nouveaux produits à venir

Actuellement, Vetbiobank focalise son développement essentiellement sur son produit contre l'arthrose du chien. L'objectif est d'obtenir l'enregistrement de ce produit comme médicament au niveau de l'Europe. La preuve de concept (innocuité et efficacité) a été validée par des études cliniques terrains avec son réseau unique de partenaires vétérinaires, en pratique libérale ou académique.

En février 2019, les résultats de la deuxième étude clinique montrent qu'il suffit dans la majorité des cas d'une seule injection intra-articulaire pour soulager le chien de son arthrose pendant 1 voire 2 ans, ce médicament alliant à la fois un anti-inflammatoire et un antidouleur.

Le processus de fabrication de ce produit s'effectue à partir d'un tissu néonatal du chien, à partir duquel plusieurs milliers de doses de cellules peuvent être produites. Les avantages ? Une baisse du coût de production et une accessibilité plus forte du produit. Les cellules, injectées localement, permettent de calmer durablement l'inflammation, réduisant les

cellules endogènes et promeuvent ainsi une cicatrisation harmonieuse des tissus.

Trois brevets couvrent ce produit et ses applications. Vetbiobank a publié 8 articles dans des revues internationales, notamment sur les résultats des études cliniques sur l'arthrose du chien.

Parce que cette innovation est la première à avoir fait ses preuves en conditions réelles, notamment dans l'arthrose du chien, dont les caractéristiques mécaniques et biologiques sont extrêmement proches de celles de l'homme. Vetbiobank espère pouvoir contribuer à la transposition de ses résultats à l'arthrose chez l'homme.

De belles perspectives

Basée sur le Campus Vétérinaire de Lyon de Marcy l'Etoile, l'équipe Vetbiobank comprend 8 personnes avec des profils R&D (Dr vétérinaire, Dr en pharmacie, Dr en biologie cellulaire, Master de recherche) et des profils administratifs, vente...

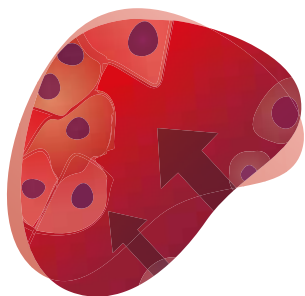
Fort de ses atouts, la société Vetbiobank souhaite pouvoir développer ses produits contre les maladies inflammatoires chroniques au niveau international, chez le chien et le chat notamment et des discussions sont actuellement en cours avec des industriels pharmaceutiques dans cet objectif

« Avec les résultats obtenus dans l'arthrose nous n'en sommes qu'au début de nos surprises quant aux capacités des cellules néonatales ; elles sont applicables à bien d'autres maladies qui représentent des défis médicaux. Notre objectif est de faire progressivement de notre produit une première ligne de traitement par les vétérinaires en Europe comme aux US », conclut Stéphane Maddens, président de Vetbiobank.

M. HASLÉ

Contact : Vetbiobank
Dr. Stéphane Maddens, CEO
s.maddens@vetbiobank.com
www.vetbiobank.com

Lien Plateforme participative Sowefund :
<https://sowefund.com/projet/66/vetbiobank>



Organisateur

CamBioScience
Research, Innovation, Results.

FORMATION INTENSIVE DE 2 JOURS

Cellules souches pluripotentes induites : différentiation en hépatocytes

3-4 JUIN 2019 CAMBRIDGE, UK

Formation animée par Prof. David Hay (Université d'Edinbourg), des chercheurs du Wellcome-MRC Cambridge et de l'université de Cambridge et des experts de Takara Bio.

- Cours théoriques sur les iPSC (histoire, applications, utilisation)
- Cours pratiques en labo: différenciation de hiPSC en hépatocytes
- Tutoriaux interactifs, groupes de discussions, Q&A avec les experts

Sponsorisé par



Clontech Takara cellartis

Pour plus d'information: www.cambioscience.com/courses/