

Peptinov lève 4,67M€ pour l'évaluation d'un traitement innovant contre l'arthrose

SON IMMUNOTHERAPIE ANTI-IL-6 BIENTOT TESTEE DANS UN ESSAI CLINIQUE DE PHASE 2

La société de biotechnologie Peptinov, basée à l'hôpital Cochin (Paris), a levé 4,67 millions d'euros entre novembre 2022 et mars 2023 auprès de ses actionnaires historiques - notamment le groupe de protection sociale IRCÉM, FCB (holding du groupe Cegedim) et BADGE (Business Angels des Grandes Ecoles). Ces fonds serviront à financer la préparation de son essai clinique de phase 2 visant à évaluer l'efficacité de son traitement innovant – l'immunothérapie modératrice de la protéine IL-6 – dans l'arthrose, et à financer la préparation d'essais cliniques dans de nouvelles indications.

Peptinov a mis au point une approche unique qui permet au patient de produire des anticorps dirigés contre ses propres protéines afin d'éviter les conséquences néfastes d'un excès de leur production. Ainsi la surproduction continue de la protéine inflammatoire IL-6, la première cible de Peptinov, est un acteur majeur dans l'instauration d'une inflammation chronique, l'inflammation de bas grade, à l'origine de nombreuses maladies. Enjeu majeur de santé publique, l'arthrose fait partie des nombreuses maladies dont la progression pourrait être stoppée par le traitement de Peptinov.

1^{ER} TRAITEMENT QUI S'ATTAQUE A LA CAUSE INFLAMMATOIRE DE L'ARTHROSE

La stratégie d'immunothérapie active contre l'IL-6 développée par Peptinov mobilise les propres anticorps du patient. Forte de son expertise en immunologie et en bio-informatique, l'entreprise a identifié et breveté une séquence peptidique spécifique de l'IL-6, puis conçu un conjugué immunogène en la combinant à une protéine porteuse. Une fois injecté au patient, le conjugué est considéré comme étranger par le système immunitaire qui déclenche alors la production d'anticorps qui vont neutraliser en partie l'activité biologique de l'IL-6, ce qui abaisse le niveau d'inflammation et bloque la progression de l'arthrose.

Contrairement aux médicaments actuellement sur le marché, qui se limitent au traitement symptomatique de l'arthrose, l'approche thérapeutique développée par Peptinov, en s'attaquant à l'inflammation chronique de bas grade, cible l'une des causes majeures de cette affection rhumatologique. Il s'agirait du premier traitement de l'arthrose par immunothérapie active.

Grâce à une première levée de fonds de 2,7m€ en 2021 et à l'aide de la BPI associée à la région Ile-de-France (900k€), l'entreprise parisienne avait lancé en 2021 une étude de phase 1 randomisée, en double aveugle contre placebo auprès de 24 patients participants âgés de plus de 40 ans souffrant d'arthrose inflammatoire du genou. Elle visait à évaluer la sécurité et la tolérance au traitement ainsi que sa capacité à induire une réponse immunitaire dirigée contre l'IL-6. L'essai s'est achevé fin janvier 2023 : les résultats complets seront connus d'ici l'été mais il est déjà établi qu'aucun effet indésirable grave n'a été induit par le traitement, et une réponse anticorps dirigée contre l'IL-6 a bien été détectée dans le premier groupe de patients analysé.

PEPTINOV LEVE 4,67M€ POUR FINANCER LA PREPARATION DE SON ESSAI CLINIQUE DE PHASE 2

Fin 2022, Peptinov a procédé à une nouvelle levée de fonds auprès de ses actionnaires existants. **L'entreprise a recueilli 4,67m€ en capital**, dont 3m€ auprès de l'IRCEM Prévoyance, l'institution de Prévoyance du Groupe IRCEM, groupe de protection sociale des emplois de la famille, son principal actionnaire institutionnel et 1,5m€ auprès de FCB (holding de la famille Labrune, groupe Cegedim). Les autres actionnaires sont des business angels, parmi lesquels ceux de BADGE (Business Angels des Grandes Ecoles, lesquels ont investi à 3 reprises depuis 2020) ainsi que des actionnaires individuels ayant participé aux campagnes de crowdfunding (regroupé dans la holding Peptinov Capital).

Peptinov bénéficie par ailleurs du soutien de trois spécialistes de renom : le Pr. François Rannou, chef du service Rééducation et réhabilitation des pathologies du rachis à l'hôpital Cochin (Paris) et investigateur principal de l'étude de phase I, le Pr. Jérôme Guicheux, directeur du centre de recherche RMeS (Médecine régénérative du squelette, université de Nantes) de l'INSERM et le Pr. Marie-Christophe Boissier, chef du service Rhumatologie à l'hôpital Avicenne (Bobigny, AP-HP), qui composent son conseil médical et scientifique.

Ces nouveaux fonds vont servir, en partie, à réaliser les étapes de préparation du futur essai clinique de phase 2 dans l'arthrose : production du lot clinique, mise en place de l'essai, préparation avec les centres cliniques. Ils financeront également les frais de fonctionnement de la société, notamment le développement du pipeline R&D de Peptinov.

Mais l'entreprise française ne compte pas s'arrêter au traitement de l'arthrose, ses ambitions vont bien au-delà : l'implication d'une surproduction d'IL-6 dans diverses pathologies (maladies inflammatoires chroniques, douleur, maladies du vieillissement, cancers, fatigue chronique et état dépressif) lui permet d'envisager l'application de l'immunothérapie active modératrice de l'IL-6 dans ces maladies. Cette deuxième levée de fonds sera ainsi également utilisée pour la préparation **d'essais cliniques de phase 2 dans deux nouvelles indications : la douleur chirurgicale post-opératoire** qui touche 20% des personnes ayant eu recours à une arthroplastie du genou, **et les maladies rares inflammatoires liées à l'IL-6** que sont l'artérite à cellules géantes (maladie de Horton), l'artérite de Takayasu, la maladie de Behçet et l'uvéïte non-infectieuse pour lesquelles les traitements de première intention sont systématiquement suspendus chez les patients en rémission en raison de leurs effets secondaires : le taux de rechute qui en résulte est très important et est lié à la persistance d'une inflammation de bas grade que Peptinov se propose de traiter.

L'INFLAMMATION CHRONIQUE DE BAS GRADE EN CAUSE DANS DE MULTIPLES MALADIES

L'inflammation chronique de bas grade se caractérise par des taux de protéines inflammatoires dans le sang 2 à 4 fois plus élevés que la normale. L'une de ces protéines, l'interleukine-6 (ou IL-6), joue un rôle amplificateur de la réponse inflammatoire. Indispensable dans la lutte contre les infections, l'IL-6 s'avère néfaste lorsqu'elle est produite en excès de façon prolongée, participant au déclenchement et à la progression de nombreuses maladies comme l'arthrose, le diabète de type 2 insulino-résistant, la douleur chronique, les maladies neurodégénératives, la sarcopénie, l'athérosclérose et les maladies cardiovasculaires, certains cancers...

Pour l'heure, aucun traitement adapté ne permet de réguler, de façon satisfaisante pour le patient, cette surproduction d'IL-6 et l'inflammation chronique de bas grade qui en découle.

L'ARTHROSE, UN MARCHE DE PLUSIEURS MILLIARDS D'€

La prévalence de l'arthrose symptomatique est estimée à 240 millions de personnes dans le monde. Elle touche 10% des hommes et 18% des femmes de plus de 60 ans.

(Epidemiology of osteoarthritis", K.D. Allen et al., Osteoarthritis and Cartilage, Volume 30, Issue 2, February 2022, Pages 184-195)

Il s'agit de la plus fréquente des affections rhumatologiques. Cette maladie sévère et handicapante se caractérise par son caractère inflammatoire qui engendre une destruction progressive du cartilage articulaire, de la douleur et une progression régulière de la maladie. Les zones les plus touchées sont le genou, la hanche, le poignet, la main, les épaules et la colonne vertébrale.

En l'absence de traitements curatifs, les traitements pharmacologiques disponibles à ce jour, notamment les antalgiques de niveau 1 et 2, et les anti-inflammatoires stéroïdiens et non-stéroïdiens, sont symptomatiques et visent essentiellement à diminuer la douleur et à améliorer le handicap fonctionnel. Mais leurs effets secondaires (gastro-intestinaux, rénaux, cardiovasculaires, dépendance) imposent de limiter la durée de leur prise. Quant aux anticorps monoclonaux dirigés contre l'IL-6, ils n'ont pas d'indication dans l'arthrose. La chirurgie est proposée en dernier recours.

Grâce à son immunothérapie innovante modératrice de l'IL-6, Peptinov a pour ambition de traiter la composante inflammatoire de l'arthrose grâce aux propres anticorps du patient, d'enrayer la progression de la maladie, de soulager la douleur et d'apporter ainsi une réponse à un problème majeur de santé publique. Le potentiel d'exploitation de ce traitement se chiffre en milliards d'€. Si l'essai clinique de phase 2 réussit, Peptinov a l'ambition de nouer un partenariat avec un industriel pharmaceutique de premier plan.

A propos de PEPTINOV

Issue des travaux du Pr. Jean-François Zagury (Conservatoire National des Arts & Métiers), Peptinov a été fondée fin 2009. Basée à l'hôpital Cochin à Paris, ses bureaux et son laboratoire sont situés dans la pépinière Paris Santé Cochin et bénéficient de l'accès aux infrastructures et services de l'hôpital, réputé notamment dans le domaine de la rhumatologie.

L'équipe de Peptinov est composée de scientifiques expérimentés en immunologie et en bio-informatique, soutenus par un conseil stratégique et un conseil médical et scientifique formé de praticiens de renom.

Peptinov a l'ambition de révolutionner le traitement des maladies inflammatoires chroniques dont l'arthrose, qui ont en commun la production excessive de certaines protéines inflammatoires. Peptinov modélise la structure 3D de ces protéines pour concevoir des produits qui vont stimuler le système immunitaire du patient et induire l'élimination du surplus.

Le projet de Peptinov est l'aboutissement de 10 ans de travaux en immunologie et bio-informatique. L'entreprise détient 9 brevets qui protègent son innovation.