

Hemarina utilise les qualités d'un ver marin pour doper la résistance de greffons

De la plage aux salles d'opération : c'est un drôle de parcours pour un ver marin aux qualités étonnantes, que la BioTech française Hemarina a découvertes et développées en un produit désormais testé dans les greffes chez l'humain, pour rendre les greffons plus résistants.

Temps de lecture : minute

4 juillet 2022

Au commencement était Arenicola marina, le ver arénicole. Si on ne le voit pas souvent, car il préfère se cacher sous le sable, tout visiteur des plages de l'Atlantique et de la Manche a déjà aperçu les tortillons qu'il laisse derrière lui, à la surface. Dire qu'il n'est pas tout jeune est un euphémisme, ce ver a quelque 450 millions d'années. Cela lui confère un organisme pour le moins résistant.

La créature sait en effet rester tapie sans oxygène, en attendant le retour de la marée haute, durant plusieurs heures. Et cela, c'est grâce à son hémoglobine, proche de l'hémoglobine humaine, mais plus performante, chaque molécule étant capable de fixer 40 fois plus d'oxygène que sa version humaine, explique Franck Zal, le patron de la société, dans les laboratoires à Morlaix (Ouest). Une qualité que la société utilise pour permettre d'oxygéner les greffons lors des transplantations d'organes.

Dans l'un des congélateurs, près de 300 kilos de vers sont conservés, dans des sachets d'un litre chacun. Les vers, de quelques centimètres de long, semblent anodins, bien loin des salles d'opération. Ils vont ensuite

être décongelés, ce qui va provoquer un choc hémorragique. La molécule d'hémoglobine passera encore par plusieurs procédés avant d'être transformée en petit flacon de 1 gramme d'un liquide de teinte rouge sombre.

Complexe d'industrialisation

Cette solution sera ensuite ajoutée au liquide de préservation du greffon, dans l'attente de la transplantation. 250 kilos de vers, cela représente 3 kilos de produit, soit 3 000 transplantations potentielles. Désormais, ce sont surtout des contrôles de qualité qui ont lieu ici, la production ayant été confiée à un sous-traitant pharmaceutique disposant de plus gros laboratoires. Cela n'a pas été facile, car les vers sont chose peu commune dans le secteur pharmaceutique.

"Il a été ultra complexe d'industrialiser tout le processus, avec de la traçabilité totale, explique Franck Zal. On a démarré nos recherches avec un mixeur." L'ancien chercheur au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) a d'abord commencé des tests sur des souris, déposant un premier brevet en 2001, avant de fonder Hemarina dans la foulée. Désormais, le laboratoire est en train de terminer son deuxième essai, sur près de 500 transplantés rénaux à travers la France. Et il espère commercialiser dans la foulée son produit de conservation des greffons, baptisé Hemo2Life.

Si les données s'avèrent positives, cela pourrait représenter une avancée majeure dans le monde de la transplantation, explique le professeur Yannick Le Meur, néphrologue à l'hôpital de Brest (ouest), qui a participé aux différents essais. *"La grosse difficulté en transplantation, c'est d'abord le manque de greffons, avec des listes d'attente très importantes"*, souligne-t-il. Les autorités ont donc dû élargir les critères d'acceptation, avec des donneurs plus âgés, souffrant de comorbidités, et

au final des greffons ayant davantage de risques de dysfonctionnement. D'où la nécessité d'améliorer la conservation de ces organes plus fragiles.

Une facilité d'usage

"Il faut éviter que le greffon souffre et faire en sorte qu'il puisse redémarrer plus rapidement" , explique le professeur. Une première étude a déjà donné des *"résultats encourageants. Nous avons montré une différence entre les reins qui avaient reçu la solution d'Hemarina, et ceux qui ne l'avaient pas reçue : sur le temps que met le greffon à fonctionner après la greffe par exemple"* , détaille le spécialiste.

L'hémoglobine du ver arénicole *"pourrait avoir un impact majeur pour les greffons, les patients, et aussi les habitudes de prescription et de techniques"* , estime le professeur Le Meur. Un sentiment partagé par le professeur Benoît Barrou, chef du service médico-chirurgical de transplantation rénale à l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris, qui participe également à l'essai.

Face au manque de greffons, le spécialiste considère que Hemo2Life est *"une révolution, en termes de simplicité d'emploi et d'efficacité. Car en médecine, lorsque l'on met quelque chose au point, la facilité d'utilisation est déterminante pour sa généralisation"*. A l'étranger aussi, Hemarina commence à convaincre. En Inde, en septembre dernier, l'institut Amrita des sciences médicales a utilisé sa solution pour une double greffe des membres supérieurs chez un patient.