

## UNE HÉMOGLOBINE EXTRAITE DES VERS MARINS

Un grand ver marin (20 cm de long), *Arenicola marina*, très répandu le long des côtes de l'Atlantique et de la Manche jusqu'à la mer du Nord est doté d'une hémoglobine (HbAm) proche de celle des globules rouges humains. Elle est extracellulaire (non englobée dans des globules rouges), sans typage sanguin ce qui fait qu'elle est compatible avec tous les groupes sanguins. Avec une masse moléculaire de 3682 kDa qui est sensiblement 50 fois plus élevée que celle de l'hémoglobine humaine, elle est, de plus, très efficace dans le transport d'oxygène car elle peut fixer jusqu'à 156 molécules d'O<sub>2</sub>.

Ces molécules d'hémoglobine sont présentes chez les trois classes d'Annélides : les Polychètes, les Oligochètes et les Achètes. Elles sont, constituées d'environ 200 chaînes polypeptidiques appartenant à 6 ou 8 types différents. La première catégorie, comptant 144 à 192 éléments, regroupe les chaînes polypeptidiques dites « fonctionnelles » portant un site actif capable de lier réversiblement l'oxygène ; ce sont des chaînes de type globine dont les masses moléculaires sont comprises entre 15 et 18 kDa et qui sont très similaires aux chaînes de type  $\alpha$  et  $\beta$  présentes dans l'hémoglobine des vertébrés. La deuxième catégorie, comptant 36 à 42 éléments, regroupe les chaînes polypeptidiques dites de « structure » possédant peu ou pas de sites actifs.

La société HEMARINA SA a été créée en 2007 par le Dr. Franck Zal pour exploiter les propriétés de l'HbAm. Cette entreprise de biotechnologie développe des transporteurs d'oxygène universels d'origine marine pour diverses applications thérapeutiques et industrielles. Diverses applications sont envisagées : HEMO2Life® est une innovation majeure dans le domaine de la préservation d'organe. Ce transporteur d'oxygène, actif à 4 °C, développé par HEMARINA permet de mieux préserver les organes en attente de greffe grâce à une meilleure oxygénation du greffon. Le pansement universel HEMO2Ling® est une solution thérapeutique originale et unique visant à soigner des plaies hypoxiques chroniques, comme les ulcères du pied chez les diabétiques, des escarres chez les malades alités... ou autres plaies pour lesquelles nous ne disposons pas de solution thérapeutique efficace. HEMOXCell® / HEMUPStream® est une solution technologique unique pour la culture cellulaire et la bio-production de protéines recombinantes. Il permet non seulement d'augmenter la vitesse de croissance et la viabilité des cellules en culture mais aussi d'augmenter les rendements de bio-production sans changer les conditions de culture.