

Réparer les lésions osseuses importantes en dépassant les limites des techniques actuelles, tel est le défi de Catherine Picart, enseignante-chercheuse à Grenoble INP - Phelma et directrice du labo « Biosanté ».

Dans 10% des cas de fractures, l'os ne parvient pas à se régénérer seul. On pratique alors une greffe osseuse, procédure lourde et parfois risquée : douleurs, abcès, névralgies. La taille du greffon nécessaire au comblement présente aussi une limite.

Catherine Picart et son équipe ont développé un film biomimétique stimulant la fabrication d'os par les cellules, à base d'acide hyaluronique. Ce film mime une matrice naturelle, des sortes de mailles qui permettent d'accrocher un facteur de croissance. L'os lésé se reconstitue ainsi correctement et il se vascularise même comme l'os natif !

Pour traiter des lésions plus importantes, le simple film déposé sur une seule surface ne suffit pas. L'équipe a ainsi conçu une structure imprimée en 3D qui, placée dans le vide laissé par la lésion, et recouverte du film biomimétique stimulant la croissance des cellules, va être colonisée par les cellules osseuses. La structure agit comme un squelette permettant à l'os de se reconstruire dans les pores de l'implant 3D bioactif.

Les implants ont déjà fait leurs preuves lors d'essais précliniques. L'innovation fera l'objet de la création d'une start-up courant 2025 (probablement à l'été). Les premiers essais cliniques sur l'homme sont attendus pour 2026.