

Paris, le 14 mai 2019

**Information presse****Des pansements pour régénérer les articulations**

**Des chercheurs de l'Inserm et de l'Université de Strasbourg au sein de l'Unité 1260 "Nanomédecine régénérative" ont mis au point un implant qui, appliqué comme un pansement, permet de régénérer les cartilages en cas de lésions importantes des articulations ou d'arthrose débutante. Les détails de cette innovation validée en phase préclinique sont publiés ce jour dans [Nature communications](#).**

L'allongement de l'espérance de vie et l'augmentation des traumatismes accidentels nécessitent une augmentation des interventions chirurgicales visant à remplacer une articulation défectueuse. Parmi les pathologies chroniques, l'arthrose, décrite comme une destruction du cartilage touchant toutes les structures de l'articulation, dont l'os et le tissu synovial, qui tapisse l'intérieur des articulations, représente un réel problème de santé publique. Selon le diagnostic médical, plusieurs options thérapeutiques sont possibles allant de la microgreffe à la pose d'une prothèse. Néanmoins, ces interventions sont toutes invasives et/ou douloureuses pour le patient, avec une efficacité limitée et des effets secondaires. Aujourd'hui, en dehors de la pose de prothèses, on se contente en réalité de réparer provisoirement le cartilage des articulations et d'alléger les douleurs. Les traitements consistent surtout à injecter des anti-inflammatoires ainsi que de l'acide hyaluronique pour améliorer la viscosité de l'articulation. Des cellules souches peuvent être aussi utilisées, notamment parce qu'elles sécrètent des molécules capables de contrôler l'inflammation.

Dans ce contexte et afin de régénérer ce tissu conjonctif, souple et souvent élastique qui recouvre nos articulations et permet aux os de bouger et de glisser l'un par rapport à l'autre, une équipe de recherche associant l'Inserm et l'Université de Strasbourg vient de mettre au point un pansement pour le cartilage – inspiré des pansements de nouvelle génération qui forment comme une seconde peau sur les plaies cutanées. Avec les pansements développés par la chercheuse et son équipe, la réponse thérapeutique passe un nouveau cap. On n'est plus seulement dans la réparation, on parle réellement de régénération du cartilage articulaire.

L'équipe de chercheurs de l'Inserm et de l'Université de Strasbourg sous la direction de Nadia Benkirane-Jessel a en effet mis au point une technique innovante d'implant ostéoarticulaire, capable de reconstituer une articulation endommagée et dont l'application peut être comparée à celle des pansements. *"L'implant que nous avons développé se destine à deux cas en particulier, d'une part les grandes lésions du cartilage et d'autre part les arthroses débutantes"* explique la chercheuse.

Dans le détail, ces pansements articulaires sont composés de deux couches successives. La première, qui fait office de support (pansements classiques), est une membrane composée de nanofibres de polymères et dotée de petites vésicules contenant des facteurs de croissance en quantités similaires à celles que nos cellules sécrètent elles même. La seconde est une couche d'hydrogel chargée d'acide hyaluronique et de cellules souches provenant de la moelle osseuse du patient lui-même, ce sont ces cellules qui, en se différenciant en chondrocytes (cellules qui forment le cartilage) vont régénérer le cartilage de l'articulation.

Les scientifiques entendent un avenir prometteur pour leur « pansement à cartilage » : en plus de l'articulation du genou et de l'épaule, celui-ci pourrait aussi être utilisé pour l'articulation temporo-mandibulaire, liée à la mâchoire. Assez handicapante, celle-ci peut conduire à des douleurs, des bruits articulaires mais surtout à une baisse de l'amplitude de l'ouverture de la bouche. L'équipe de chercheurs a d'ores et déjà mené des essais concernant des lésions cartilagineuses chez le petit animal, la souris et le rat, ainsi que chez le grand animal, la brebis et la chèvre, des modèles très adaptés à l'étude comparée des cartilages avec l'homme. L'objectif est de lancer un essai chez l'homme avec une petite cohorte de 15 patients.

*Ce projet a été soutenu par la Satt conectus, l'ANR et la grande région Est.*

## Sources

### **Preclinical safety study of a combined therapeutic bone wound dressing for osteoarticular regeneration**

Laetitia Keller<sup>1,2,§</sup>, Luc Pijnenburg<sup>1,2,§</sup>, Ysia Idoux-Gillet<sup>1,2,§</sup>, Fabien Bornert<sup>1,2</sup>, Laila Benameur<sup>3</sup>, Maryam Tabrizian<sup>3,4</sup>, Pierrick Auvray<sup>5</sup>, Philippe Rosset<sup>6</sup>, Rosa María Gonzalo-Daganzo<sup>7</sup>, Enrique Gómez Barrena<sup>8</sup>, Luca Gentile<sup>1,2,9,10</sup>, Nadia Benkirane-Jessel<sup>1,2,\*</sup>

#### Affiliations

1INSERM (French National Institute of Health and Medical Research), UMR 1260, Regenerative Nanomedicine (RNM), FMTS, 11 Rue Humann, 67000 Strasbourg, France.

2Université de Strasbourg, Faculté de chirurgie dentaire, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 8 Rue de Ste Elisabeth, Strasbourg, France.

3Department of Biomedical Engineering, McGill University, 3775 Rue University, H3A24, Montréal, Canada.

4Faculty of Dentistry, McGill University, 2001 Avenue McGill, H3A1G1, Montréal, Canada.

5C.Ris Pharma, Parc Technopolitain - Atalante Saint-Malo, 35400 Saint Malo, France.

6CHRU de Tours, Service de Chirurgie Orthopédique 2, Faculté de Médecine de Tours, Université François Rabelais, Tours, 37044, cedex 9, France.

7Unidad de Producción Celular, S<sup>o</sup> de Hematología y Hemoterapia, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, 28222 Majadahonda, Madrid, Spain.

8Orthopaedic Surgery and Traumatology Department, Hospital La Paz-IdiPAZ and Universidad Autónoma de Madrid, Madrid E-28046, Spain.

9Hasselt University, Campus Diepenbeek, Agoralaan, Gebouw D, 3590, Diepenbeek, Belgium.

10University of Applied Sciences, Kaiserslauter, Campus Zweibrücken, Amerikastr. 1, 66482, Zweibrücken, Germany.

**Nature Communications** : <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10165-5>

## Contact chercheur

### **Nadia Benkirane-Jessel**

Directrice de recherche Inserm

Unité 1260 " Nanomédecine régénérative"

[nadia.jessel@inserm.fr](mailto:nadia.jessel@inserm.fr)

Mobile : 06 42 48 45 73

## Contact presse

Christine Guillot, 03 68 85 14 36, [christineguillot@unistra.fr](mailto:christineguillot@unistra.fr)

Emilie Denat-Turgis, 03 88 10 86 47, [emilie.denat-turgis@inserm.fr](mailto:emilie.denat-turgis@inserm.fr) ou [presse@inserm.fr](mailto:presse@inserm.fr)



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)