



Philomec

Innovation on demand

2025 - 11 - 06

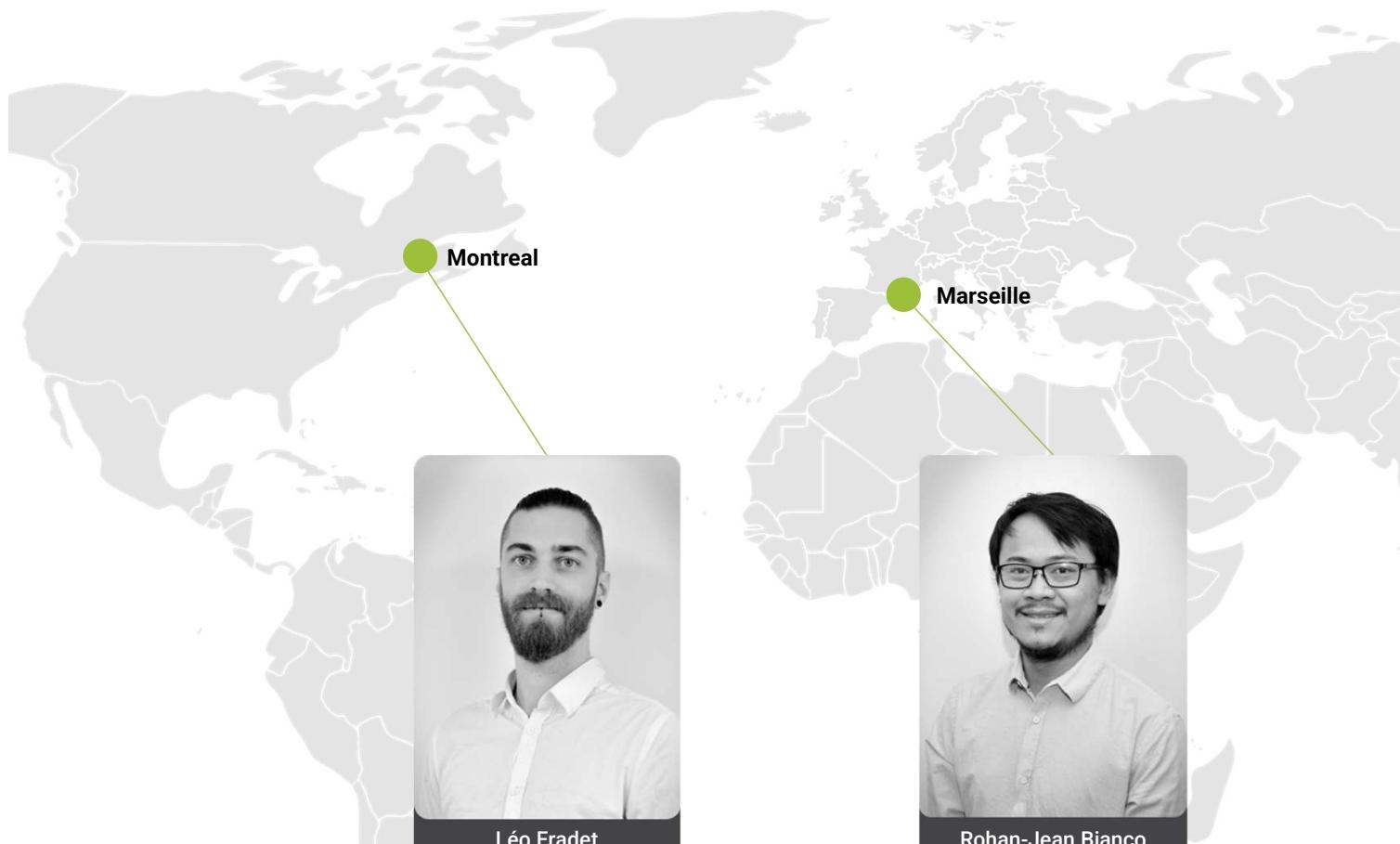
Pitch Meetups Innov Provence

Jumeaux numériques biomécaniques : Optimisation de la chirurgie orthopédique, de la conception des dispositifs médicaux à la salle d'opération

 LA METROPOLE
AIX-MARSEILLE-PROVENCE



Création



Jumeaux numériques pour l'orthopédie

Bureau d'étude numérique



SPINEART
JULIET[®] TI

TISSIUM

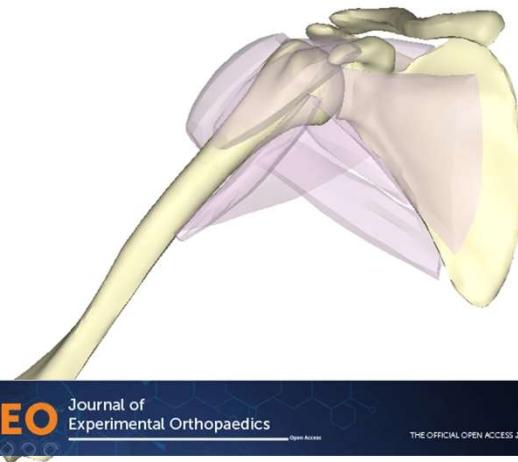


DEDIENNE SANTÉ



etc.

Outils de santé numérique



JEO Journal of Experimental Orthopaedics

THE OFFICIAL OPEN ACCESS JOURNAL OF ESSKA

Finite element analysis part 1 of 2: Influence of short stem implant polyethylene configuration on glenohumeral joint biomechanics

Finite element analysis part 2 of 2: Glenohumeral bone stress distribution depends on implant configuration for anatomic and reverse stemless shoulder implants

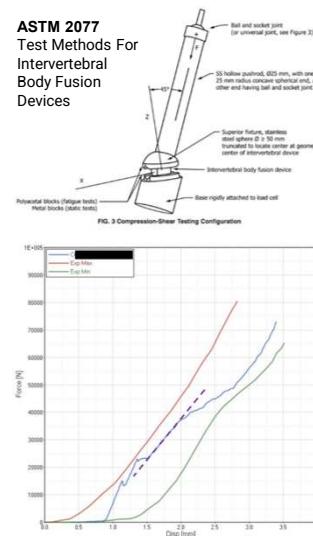
Etude de cas #1

Cage intervertébrale - Renouvellement de gamme



SPINEART
JULIET[©] TI

Visit our partners website at
spineart.com

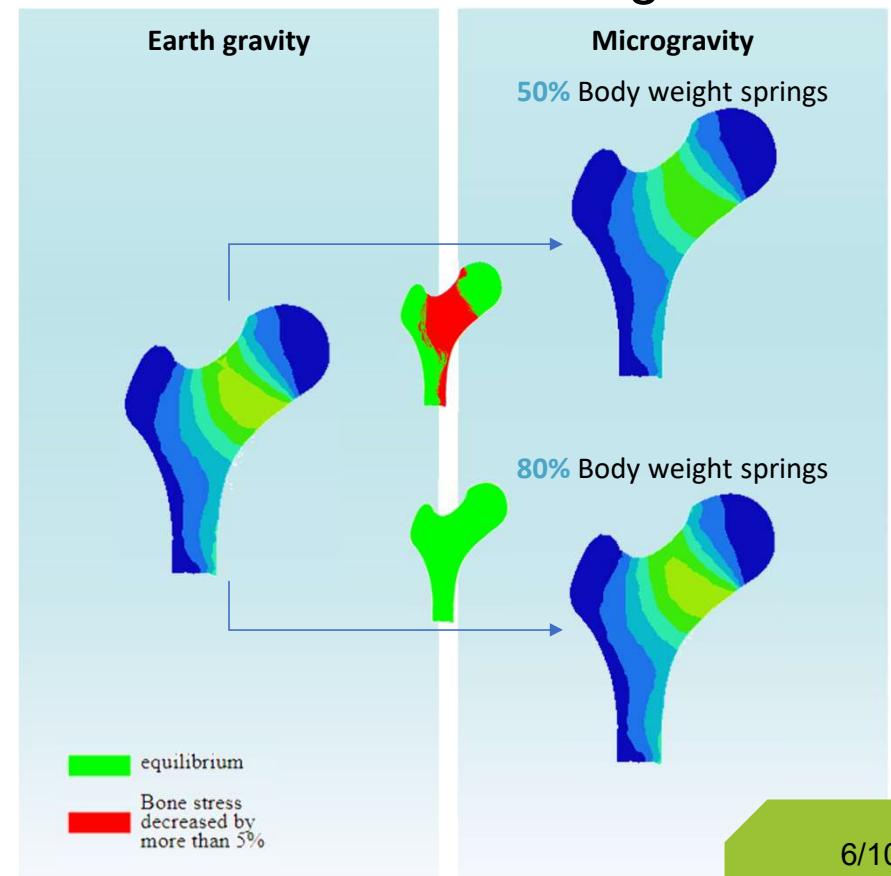
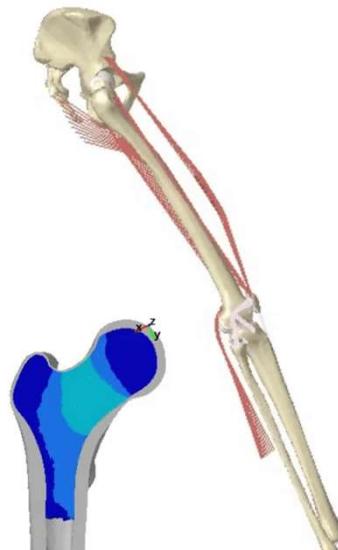


- ✓ Non destructif
- ✓ Plus grand volume
- ✓ Résultats plus rapides
- ✓ Résultats plus détaillés

➤ Marquage CE obtenu sans essais physiques supplémentaires

Etude de cas #2

Voyages spatiaux – Optimisation des contre-mesures de microgravité



Focus : problème clinique

Complications postopératoires liées à une chirurgie orthopédique d'origine mécanique

➤ **10 à 30 % de complications postopératoire**

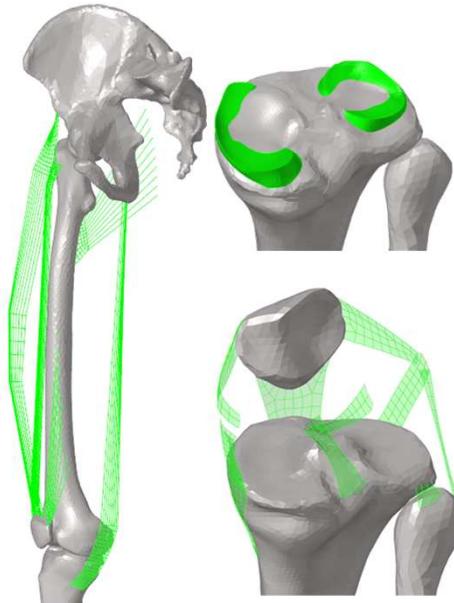
- **Douleur ou perte d'amplitude**
- **Descellement ou rupture de l'implant**
- **Rupture osseuse**



Etude de cas #3

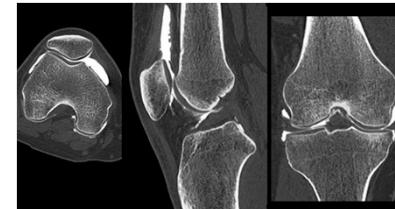
Arthroplastie du genou – Optimisation de l'angle hanche-genou-cheville
(Hip-Knee-Ankle)

FEM générique existant



Personnalisation

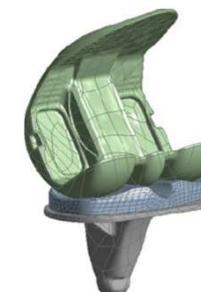
1) Morpho & qualité osseuse



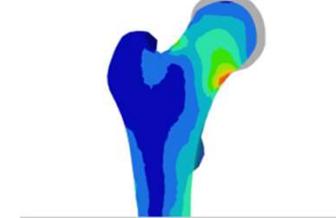
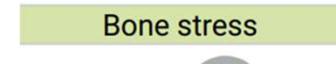
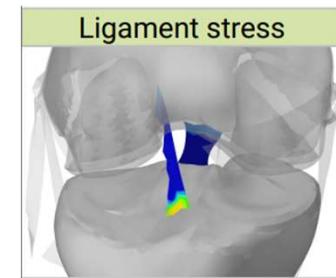
2) Cinématique



3) Chirurgie virtuelle

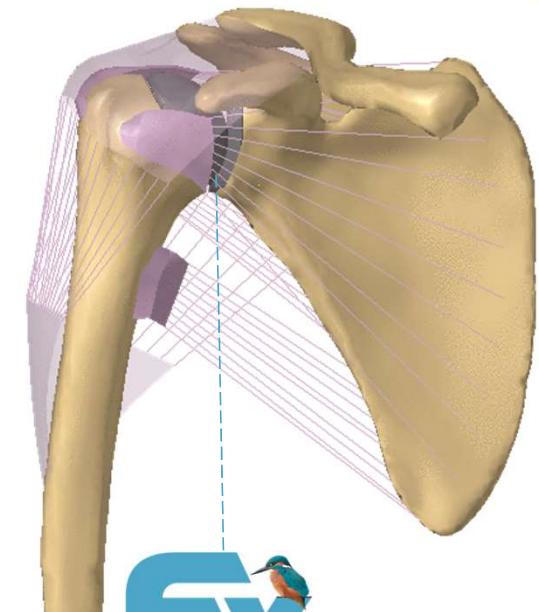
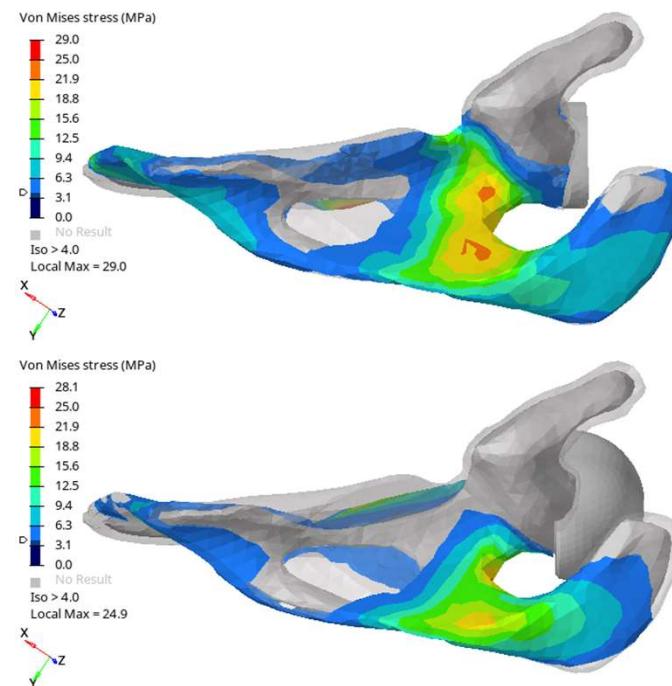
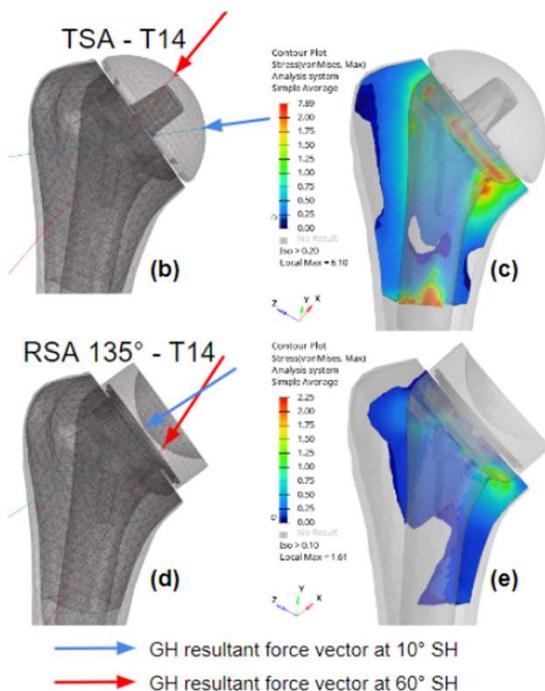


Prédiction biomécanique postopératoire



Etude de cas #4

Arthroplastie de l'épaule – vers des essais cliniques *In Silico*



Visit our partners website at
fxshouldersolutions.fr

Équipe et partenaires



Léo Fradet

PhD, P.Eng
Directeur général
expert en simulation biomécanique



Rohan-Jean Bianco

PhD
Directeur France
expert en simulation biomécanique



Geoffroy Nourissat

Chirurgien orthopédique
conseil clinique



Jessica Leloup

Ingénierie R&D



Prasannaah Hadagali

Post-doctoral fellow

PME
— MTL



INNOVINC RBC
EXPLORÉZ > ESQUEZZ > CONCRÉTISEZ

AOPTE INC.

Programme québécois
d'entrepreneuriat
scientifique (QcES)

Mitacs

e esplanade

Canada
CNRC-NRC



EUROBIOMED

LE DISPOSITIF MÉDICAL
SNIITEM
Pour faire avancer la santé

cnrs

bpiFrance

Marseille
Innovation
Accélérateur de croissance

anr[®]
agence nationale
de la recherche



Philomec

Innovation on demand



www.philomec.com



info@philomec.com

