

Simulation numérique des endoprothèses aortiques

JN Albertini¹, D Perrin², P Badel², S Avril², L Orgeas³, C Geindreau³, JP Favre¹

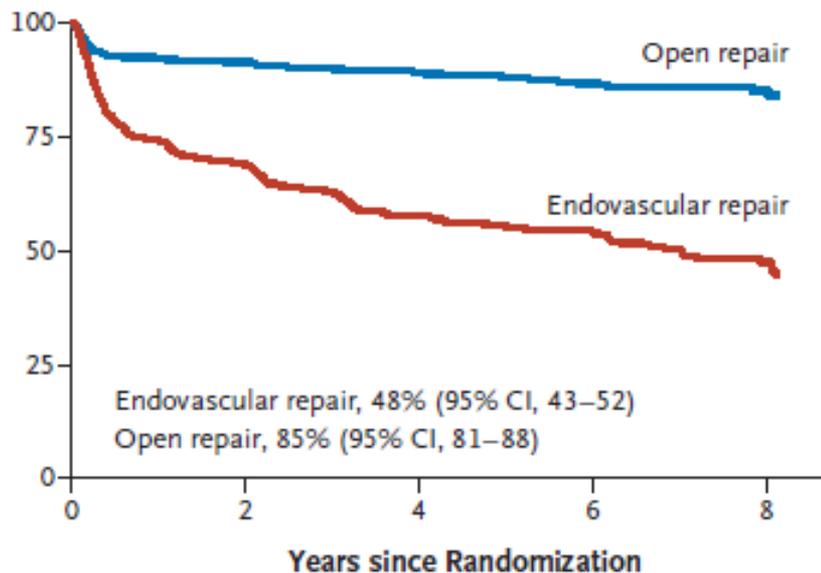
¹ Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire. CHU Saint-Etienne

² Département de biomécanique cardio-vasculaire. Ecoles des Mines Saint-Etienne

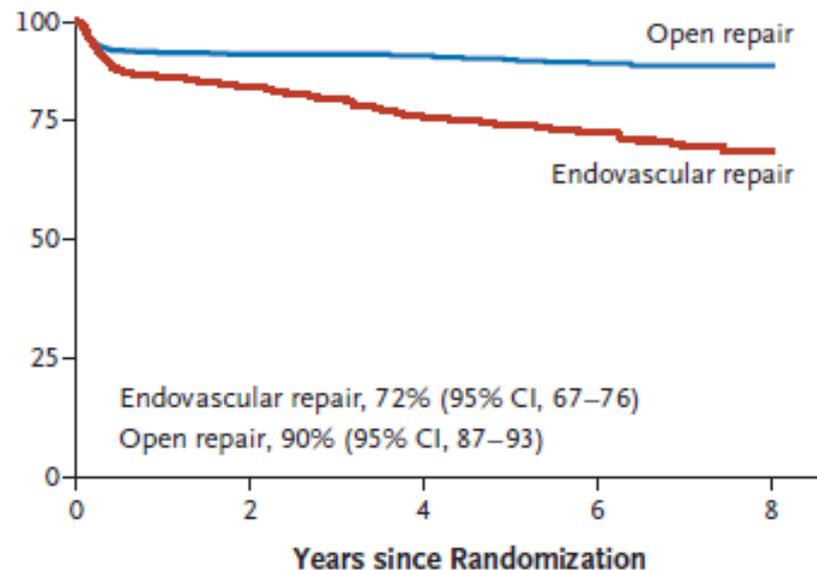
³ Laboratoires Sols Solides Structures Risques. Université de Grenoble / CNRS

Limites actuelles du traitement endovasculaire des anévrysmes aortiques

Complications

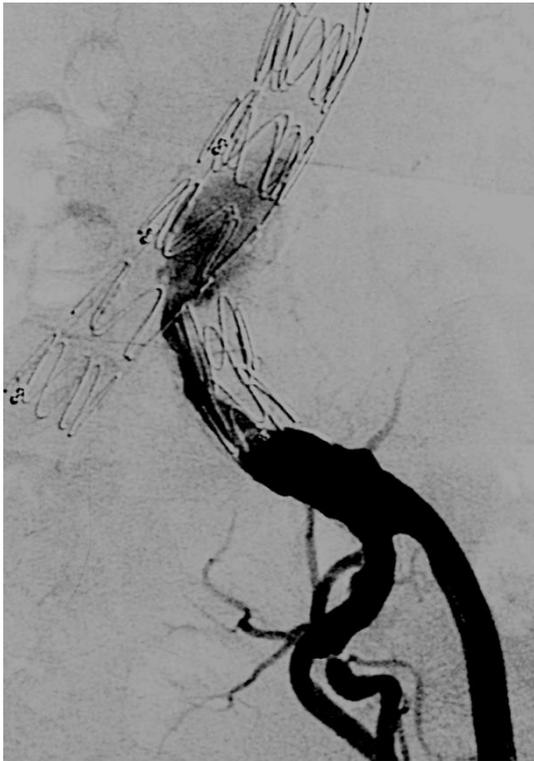


Réinterventions



Résultats à long-terme de l'étude EVAR1

Réinterventions après traitement endovasculaire: Des causes essentiellement mécaniques



Fuites



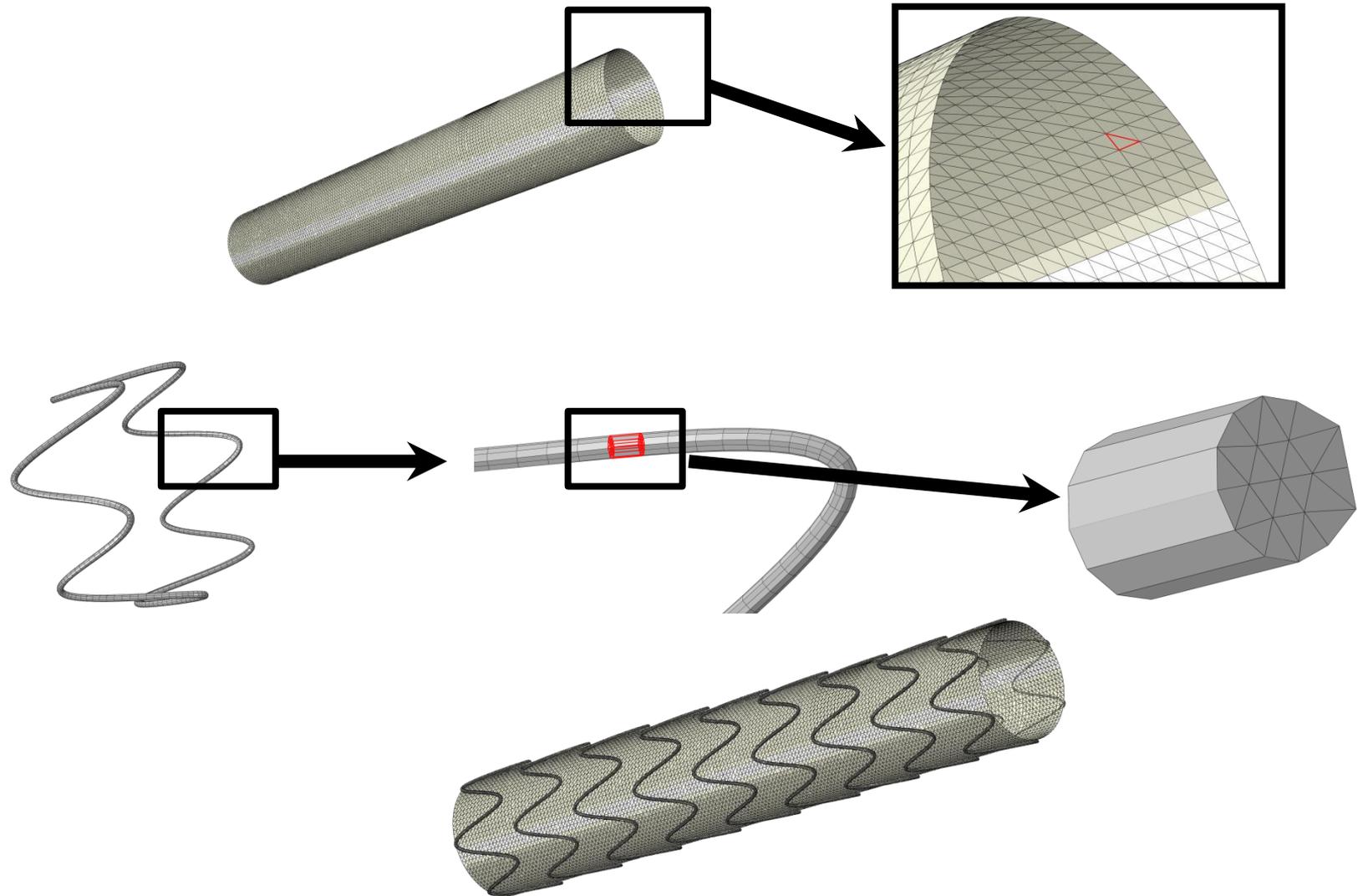
Migrations



Plicatures

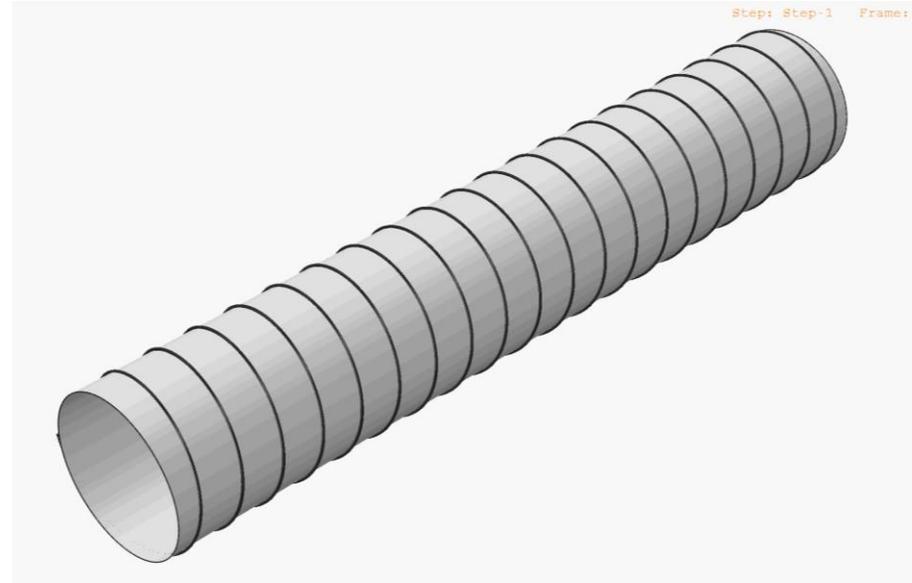
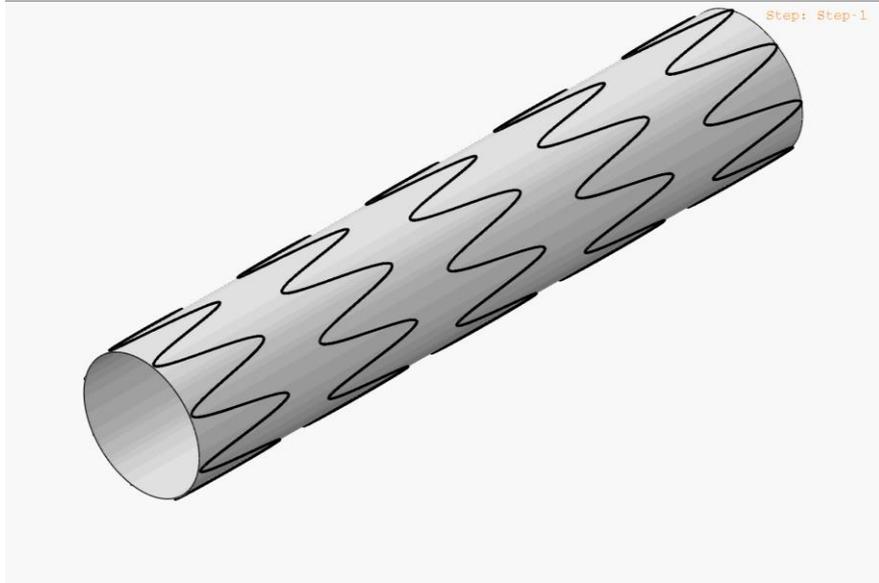


Simulation par éléments finis



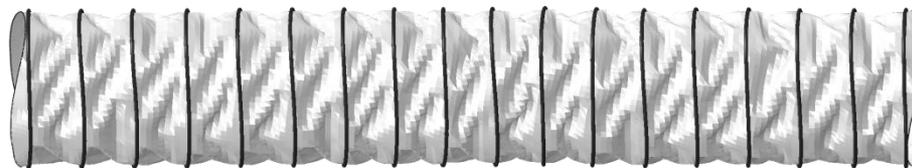
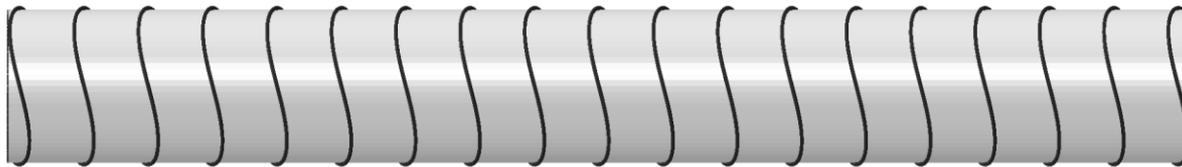
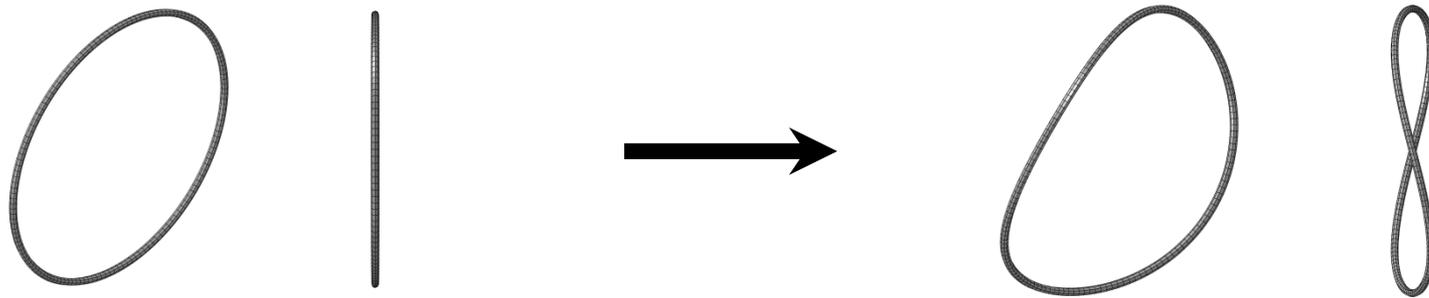
Simulation en flexion de jambages iliaques

Modèles simples



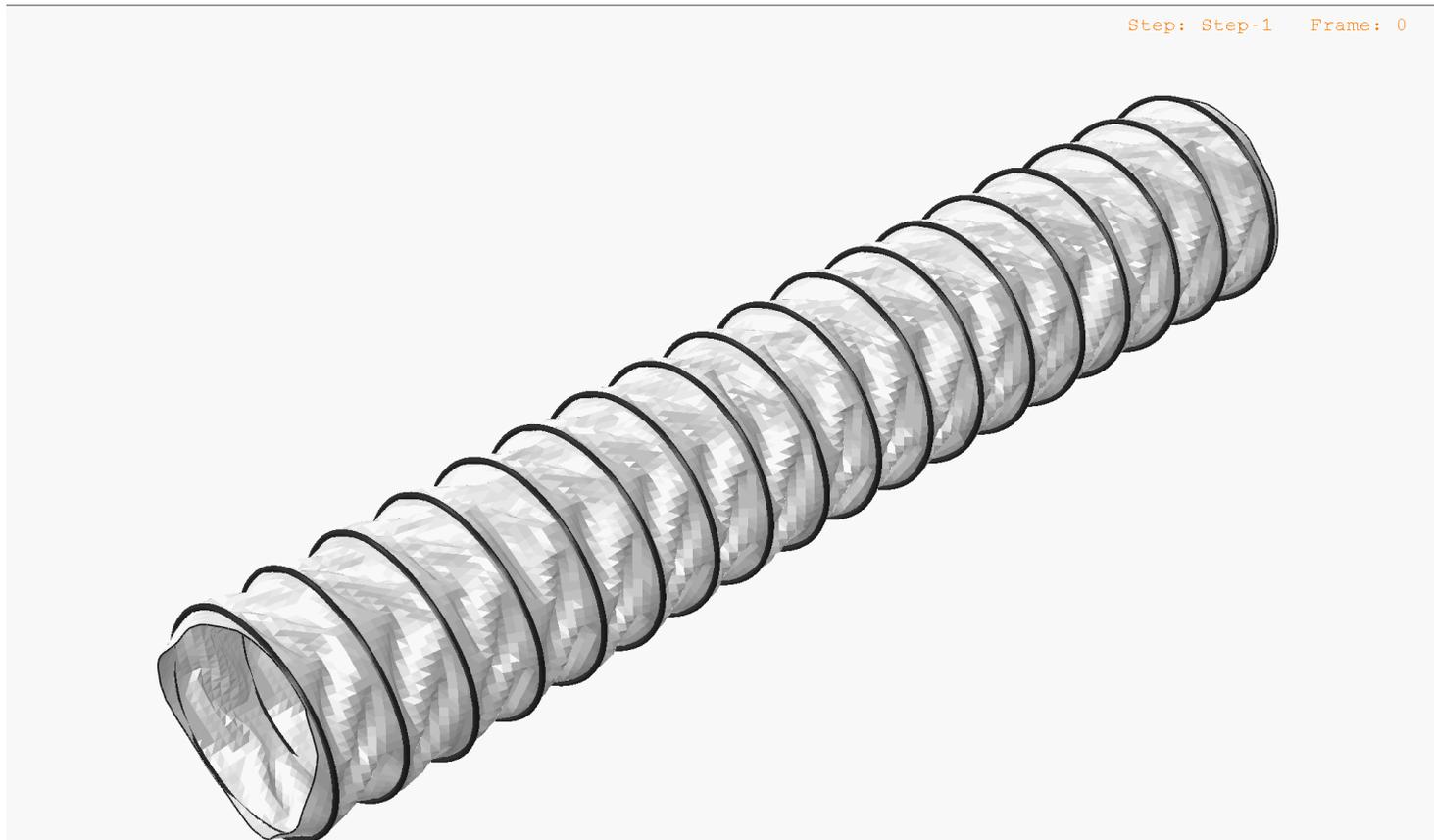
Simulation en flexion de jambages iliaques

Modèles complexes: Anaconda (Vascutek)



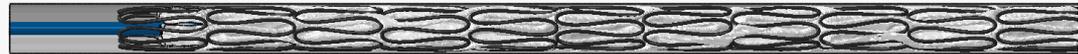
Simulation en flexion de jambages iliaques

Modèles complexes: Anaconda (Vascutek)

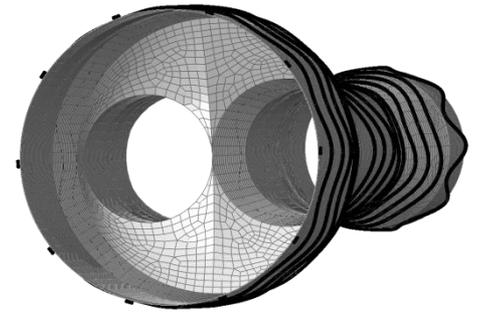
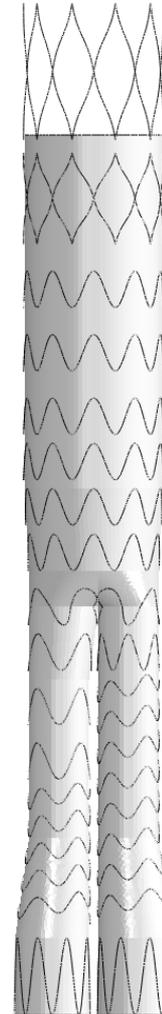
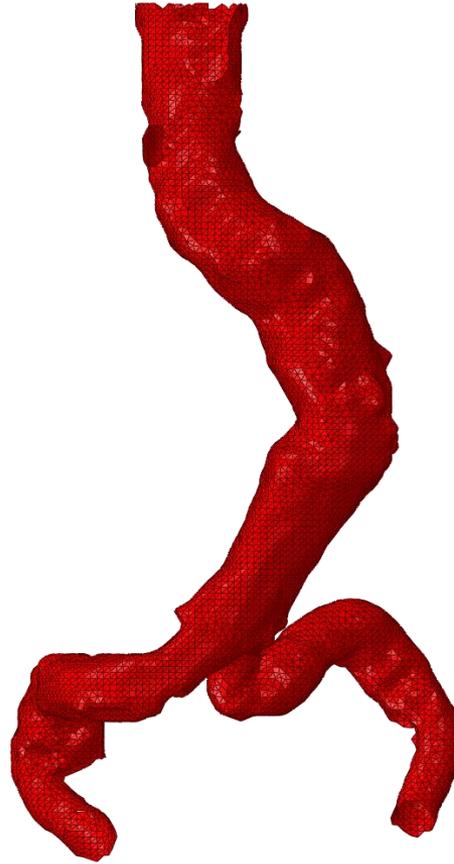
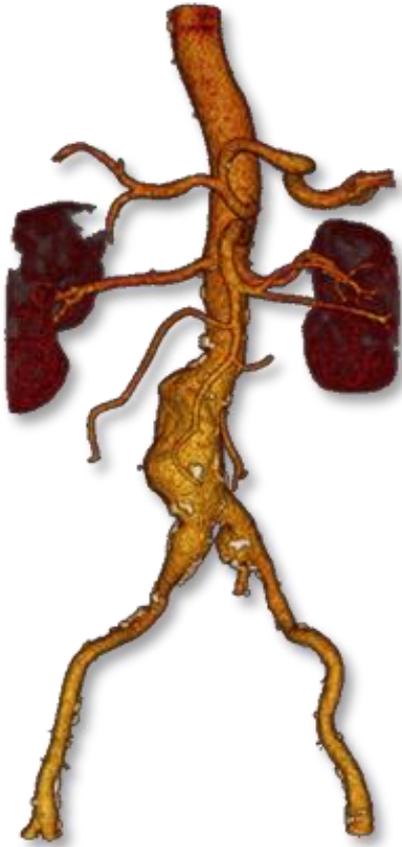


Largage dans un modèle d'anévrisme idéalisé

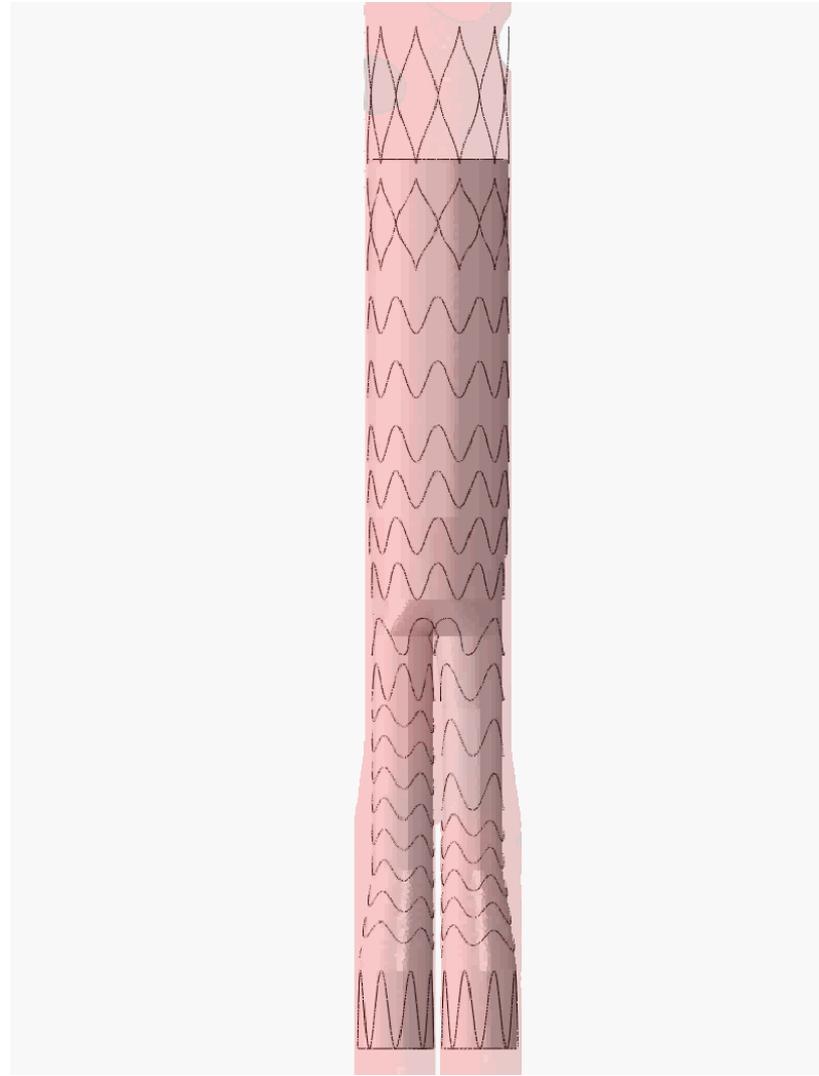
Step: Step-2 Frame: 0



Largage d'une endoprothèse bifurquée dans un modèle d'anévrisme patient spécifique



Largage d'une endoprothèse bifurquée dans un modèle d'anévrisme patient spécifique



Conclusion

Les techniques de simulation numérique peuvent être appliquées aux endoprothèses aortiques

Amélioration de la planification pré-opératoire des procédures de stenting aortique

Sizing

Prédiction des complications

Endoprothèses fenêtrées et branchées

