

**Objectif :** Concevoir une prothèse aortique sur mesure et simuler le déroulé de son implantation (chirurgies cardio-vasculaires) afin de limiter les complications post-opératoires

**Utilisateurs cibles :** Chirurgiens cardio-vasculaires et industriels

 **Dates clés et avancement :** créé en 2017, outil opérationnel dans 30 établissements en Europe



 **Données utilisées :** Images de scanners des patients  
**Hébergement :** Serveurs HDS

**Données**

 **Mots clés**

**Chirurgie cardiaque**  
**Jumeaux numérique**  
**Simulation d'intervention**

**Nature de la solution**

- > Plateforme de création de jumeaux numériques de l'anatomie du patient à partir d'imageries de scanners
- > Conception de prothèses aortiques sur mesure et simulation en conditions réelles de leur implantation
- > **Analyse d'image par discrétisation** (équivalent aux technologies de reconnaissance faciale)
- > Simulation numérique basée sur des équations physiques et mécaniques



**Origine du projet**

Besoin identifié par des ingénieurs, des chercheurs et des médecins de réduire les difficultés liées aux interventions endovasculaires aortiques



**Modèle de diffusion**

- > Déploiement auprès de groupes industriels
- > Accès aux designs de prothèses proposés via les logiciels métiers



**Modalité d'évaluation et de validation**

- > Validation par comparaison avec des scanners de patients post-opératoires (100 patients)



**Perspectives**

- > Utiliser du Machine Learning / Deep Learning pour améliorer la vitesse de calcul du logiciel

 **Facteurs clés de succès**

- ✓ Personnalisation des prothèses pour chaque patient
- ✓ Anticipation des complications post-opératoires

 **Organisation du projet**

**Gestion de projet :** NC  
**Partenaires :** Ecole des Mines de St Etienne, IMT, Bpi France, Inovizi, Métropole de St Etienne, Universités de Lyon et de St Etienne