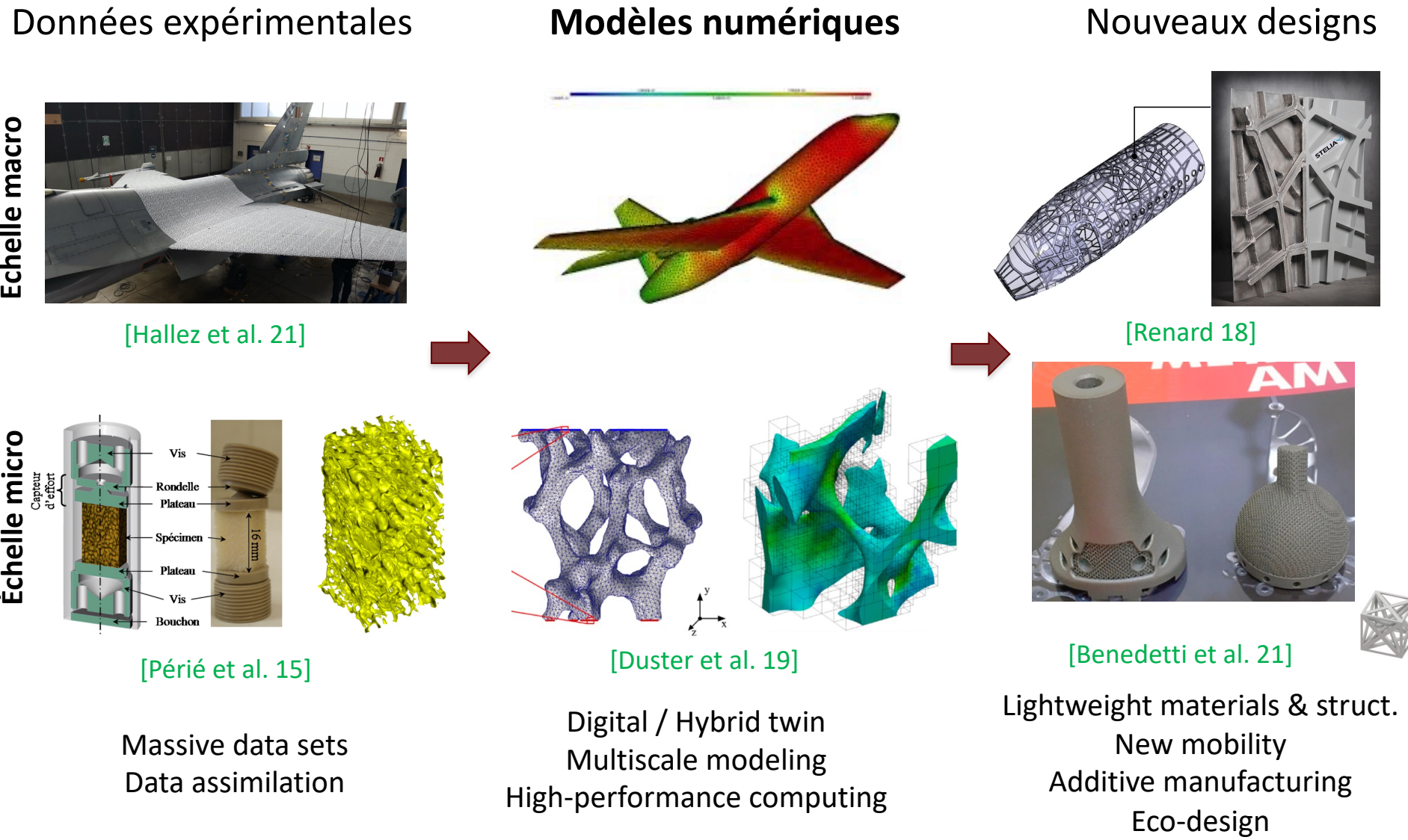


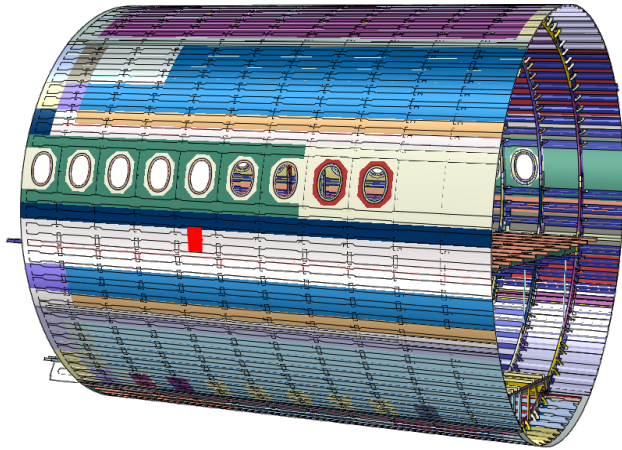
Contexte : données – modèles - optimisation



Un exemple à grande échelle

● Structure aéronautique

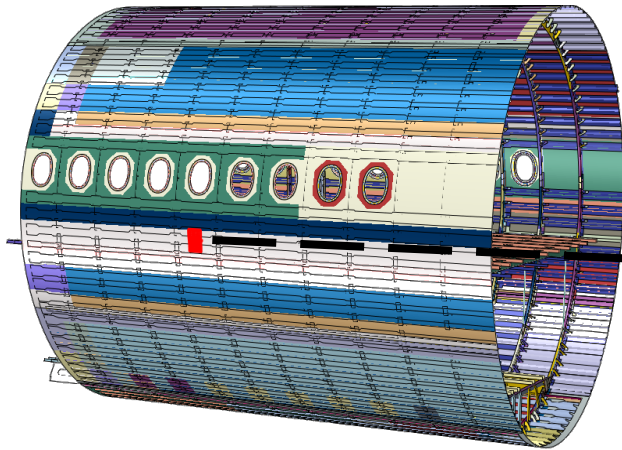
■ Maillage EF (*plusieurs million de dds*)



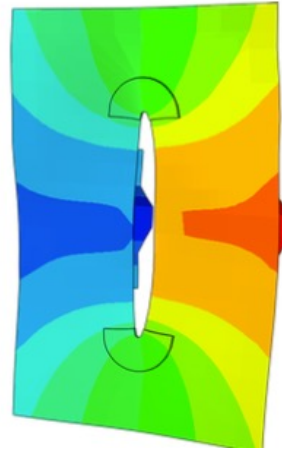
Un exemple à grande échelle

● Structure aéronautique

■ Maillage EF (*plusieurs million de ddl*)



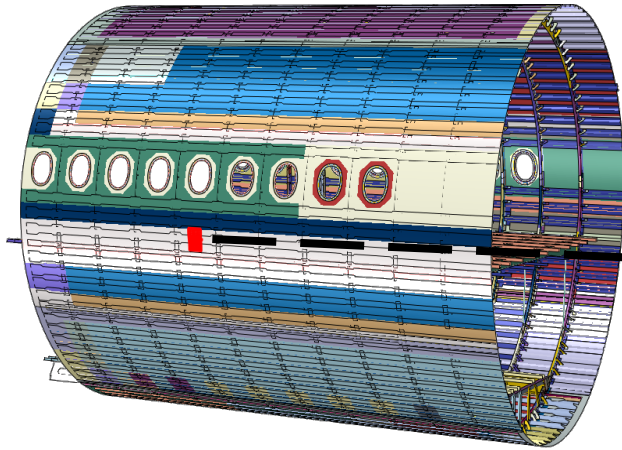
■ Simulation multiéchelle
pour fissure



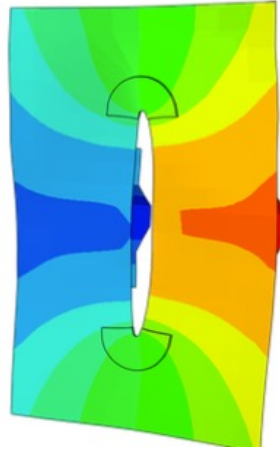
Un exemple à grande échelle

● Structure aéronautique

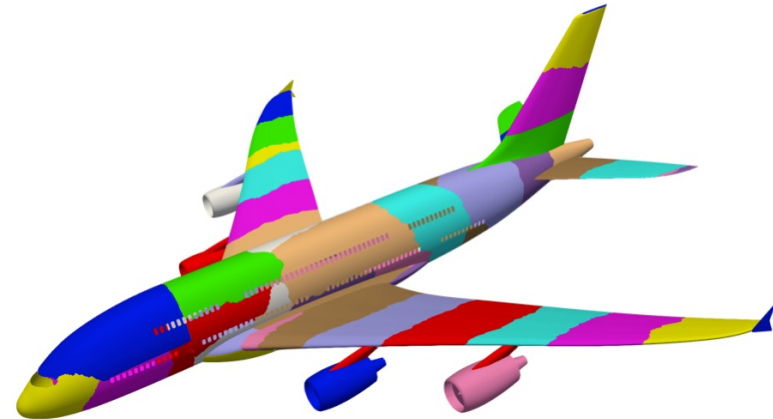
■ Maillage EF (*plusieurs million de ddl*)



■ Simulation multiéchelle
pour fissure



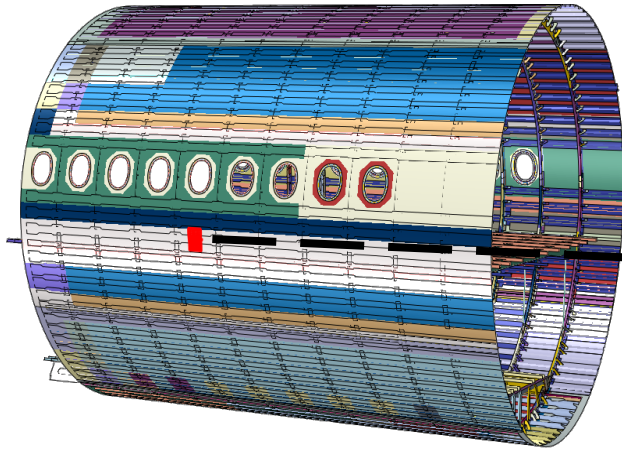
■ Décomposition de domaine
pour calcul parallèle



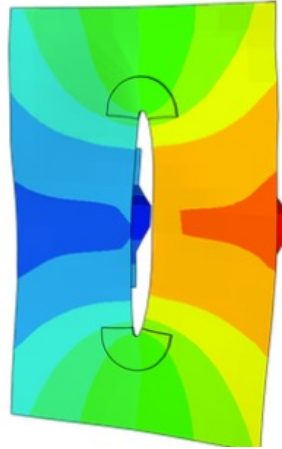
Un exemple à grande échelle

● Structure aéronautique

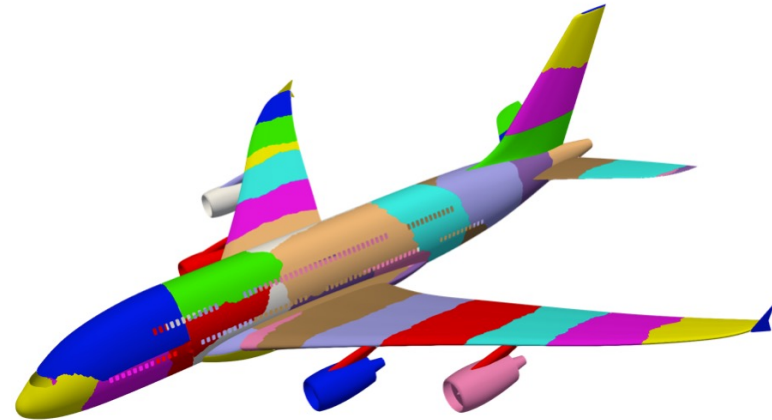
■ Maillage EF (*plusieurs million de ddl*)



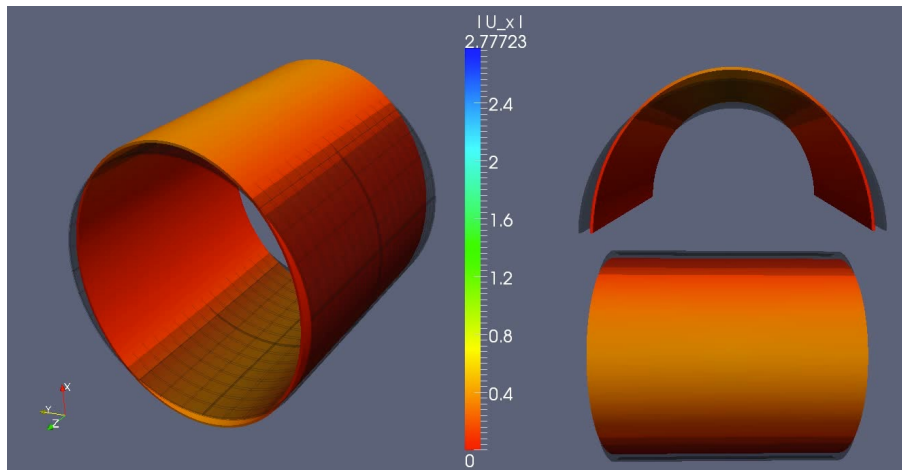
■ Simulation multiéchelle pour fissure



■ Décomposition de domaine pour calcul parallèle



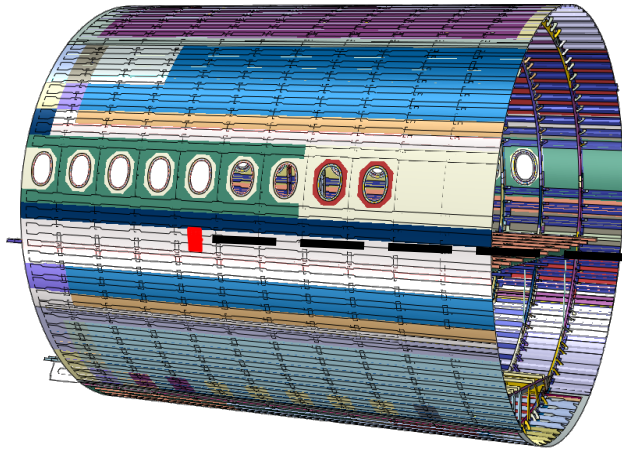
■ Calcul en non-linéaire géométrique



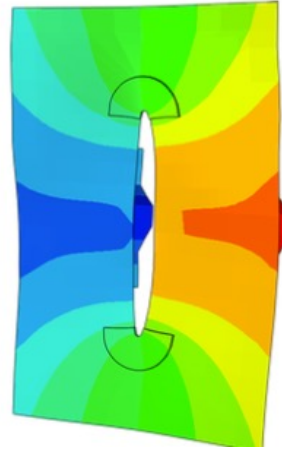
Un exemple à grande échelle

● Structure aéronautique

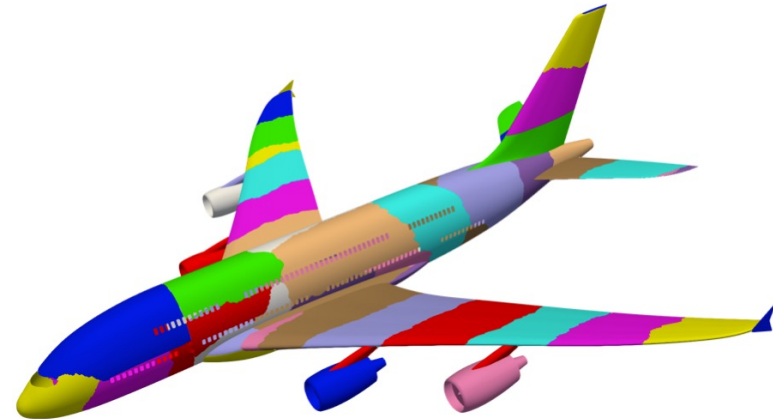
■ Maillage EF (*plusieurs million de ddl*)



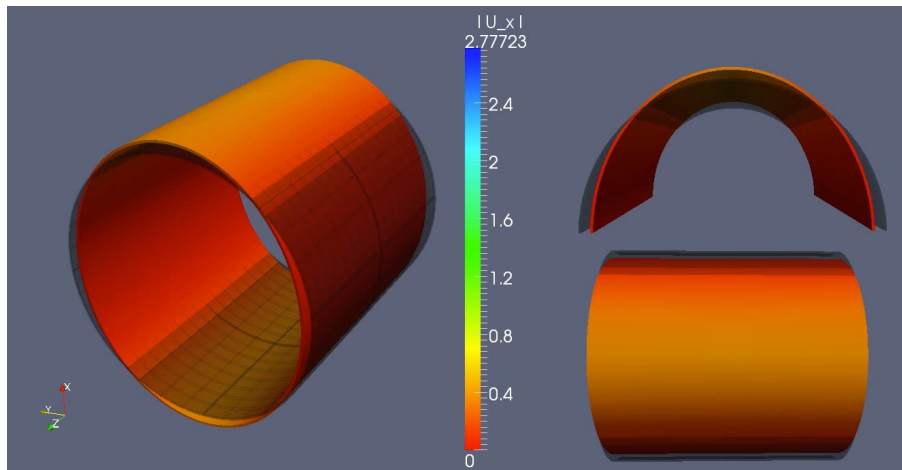
■ Simulation multiéchelle pour fissure



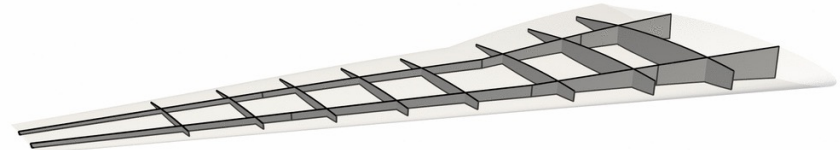
■ Décomposition de domaine pour calcul parallèle



■ Calcul en non-linéaire géométrique



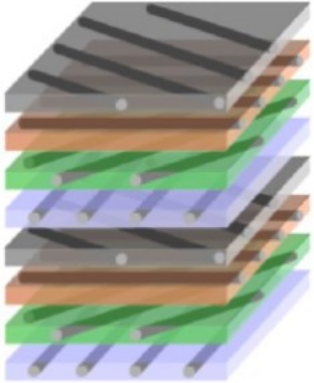
■ Optimisation de forme



Un exemple à petite échelle (mm)

● Composite fibres-matrice

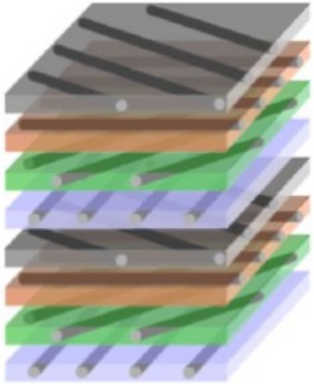
■ Principe



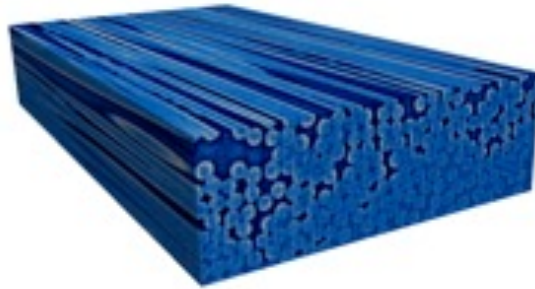
Un exemple à petite échelle (mm)

● Composite fibres-matrice

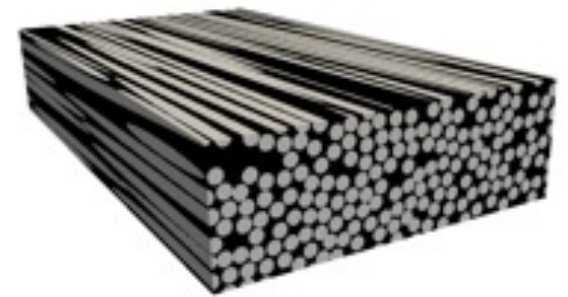
■ Principe



■ Image réelle (issue de tomographie)



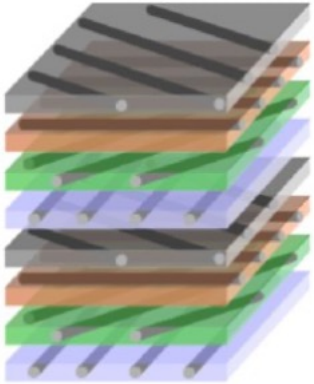
■ Modèle basé sur les images



Un exemple à petite échelle (mm)

● Composite fibres-matrice

■ Principe



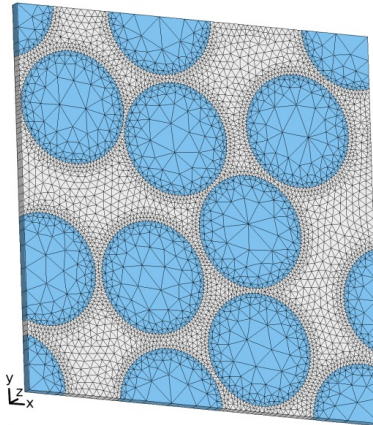
■ Image réelle (issue de tomographie)



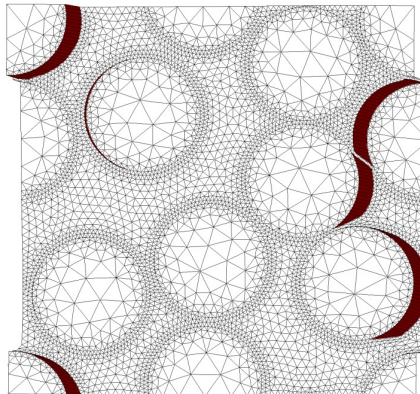
■ Modèle basé sur les images



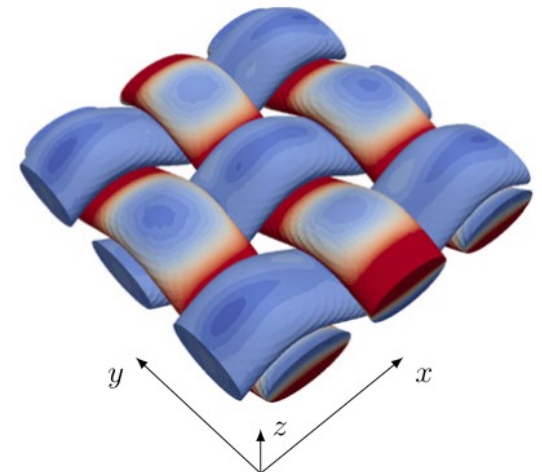
■ Maillage



■ Décohésion
fibre/matrice



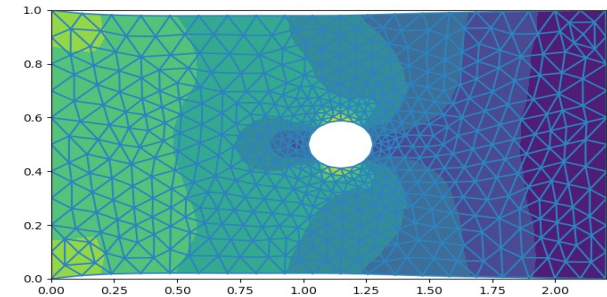
■ Composite tissé



Programme :

1 Formulation variationnelle en élasticité

- Problème d'élasticité
- Forme faible
- Lien minimisation d'énergie



2 Couplage multiéchelle de modèles et méthodes

- Formulation mixte
- Couplage non-intrusive
- Code EF aster (EDF)

