

Modélisation du comportement de câbles supraconducteurs  
à différentes échelles pour l'optimisation de leurs performances électriques



Les aimants supraconducteurs sont des structures de plusieurs mètres  
dont les performances se jouent à l'échelle du brin, millimétrique,  
voir à celle des filaments supraconducteurs – quelques dizaines de microns !

Le comportement mécanique du niobium-étain ( $Nb_3Sn$ ), fragile et sensible, est l'objet d'une R&D avancée au LCAP, où nous cherchons à établir une **démarche de simulation numérique multi-échelle** dans le but de mieux maîtriser le comportement des aimants du futur.

### Modèle simplifié de câblage

### Observation et caractérisation des brins

### « Vous avez dit multi-échelle ? »

### Homogénéisation des propriétés mécaniques

### « Passerelle » multi-échelle