

SEMINAR
@SystemX



Grégoire Allaire animera un séminaire sur le thème « [Optimisation topologique de forme : état des lieux et perspectives](#) »

Grégoire Allaire est professeur de mathématiques appliquées à l'Ecole polytechnique. Ses recherches portent sur la modélisation mathématique, la simulation numérique et l'optimisation de problèmes physiques et mécaniques. Il est spécialiste de l'analyse multi-échelle (homogénéisation) et de l'optimisation de la forme et de la topologie des structures. Il a publié 8 livres et plus de 180 articles scientifiques.

Cet exposé est une introduction à l'optimisation topologique de forme en allant des applications les plus classiques en mécanique des structures jusque vers des extensions récentes dans un contexte multi-physique. Après avoir motivé l'optimisation topologique en montrant certaines limitations de l'optimisation géométrique, je présenterai les grandes familles d'algorithmes d'optimisation topologique avant de me concentrer sur la méthode des lignes de niveaux. En particulier, je discuterai les développements récents de cette méthode couplée à un algorithme de remaillage qui permettent un suivi très précis des frontières de la forme optimisée. Je ferai aussi un panorama d'applications industrielles récentes et originales. Une partie de ces développements est disponible dans la plateforme OpenPisco.