

L'homogénéisation stochastique pour l'analyse des propriétés effectives des composites.

Vladimir SALNIKOV (LMNO)

7e journée de la Fédération Normandie-Mathématiques,
Le Havre, 12 juin 2015

Dans cet exposé je vais présenter les résultats du travail dans le cadre d'un projet industriel lié à l'étude des propriétés effectives des composites et milieux hétérogènes.

Dans ce travail nous avons adopté une approche de l'homogénéisation stochastique à l'évaluation des paramètres mesurables des matériaux. Notamment, la partie stochastique est due à la génération aléatoire (une procédure que nous avons conçue et implémentée) des séries des échantillons. Et l'homogénéisation est une procédure déterministe qui est choisie en fonction des paramètres étudiés.

Pour les propriétés mécaniques nous avons adapté et implémenté une approche basée sur FFT. Elle est utilisable également pour les propriétés thermiques avec certaines modifications liées au pré-traitement et post-traitement des données.

Par contre, pour les propriétés électriques, cette méthode ne donne pas de résultats fiables. Je vais donc présenter une autre basée sur l'analyse des réseaux percolants. Je vais également donner l'aperçu des résultats appliqués liés à l'influence de la morphologie des échantillons sur les propriétés effectives.