

Séminaire de Calcul des Variations



Université de Nîmes - Site des Carmes
Lieu (à préciser), Jeudi 27 mai 2010, 11h15

Quelques résultats qualitatifs et quantitatifs en homogénéisation stochastique de systèmes discrets

ANTOINE GLORIA, INRIA

Résumé. Dans cet exposé, j’aborderai l’homogénéisation stochastique d’équations elliptiques discrètes de deux points de vue : un point de vue qualitatif (résultat d’homogénéisation, convergence vers une équation continue) et un point de vue quantitatif (vitesse de convergence, estimation de variance). Du point de vue qualitatif, je présenterai des résultats d’homogénéisation pour des systèmes conduisant à des modèles continus d’élasticité non linéaire. L’exemple le plus simple est un réseau périodique de ressorts (typiquement non linéaires) dont la raideur est aléatoire. Une variante plus intéressante consiste à introduire le hasard au niveau du réseau lui-même. Pour les aspects quantitatifs, je me concentrerai sur le cas scalaire avec une équation type “laplacien discret” à coefficients stochastiques iid. Ce cadre permet de démontrer des estimations de variance optimales sur des moyennes de la densité d’énergie du correcteur associé, et ainsi d’obtenir des vitesses de convergence pour l’approximation numérique de coefficients homogénéisés.

Ceci est un travail en commun avec R. Alicandro (Cassino) & M. Cicalese (Naples), et avec F. Otto (Bonn).