

Séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions

UMR 7598 CNRS

Université Pierre et Marie Curie Paris VI
et Université Paris Diderot Paris 7

Résumés des exposés du mois d'avril 2016

01 avril 2016

14h00 **Agnès Desolneux** (Ecole Normale Supérieure de Cachan)
Modèles de processus de Poisson filtrés :
propriétés géométriques et applications en imagerie

Résumé

Les modèles de processus de Poisson filtrés sont des modèles de champs aléatoires qui s'écrivent $X(x) = \sum g_{m_i}(x - x_i)$, où g_m est une fonction noyau marquée et où les x_i sont les points d'un processus ponctuel de Poisson. Ces modèles ont de nombreuses applications.

Dans la première partie de cet exposé (travail en collaboration avec Hermine Biermé), je montrerai comment on peut calculer des caractéristiques géométriques de ces champs : longueur moyenne des lignes de niveau, caractéristique d'Euler des ensembles d'excursion.

Dans une deuxième partie (travail en collaboration avec Samuel Ronsin et Lionel Moisan), je montrerai comment les modèles de processus de Poisson filtrés sont utilisés et généralisés en analyse d'images dans le domaine de la synthèse de texture, et comment se pose le problème inverse de l'estimation de la fonction noyau.

08 avril 2016

14h00 **Thomas Alazard** (Ecole Normale Supérieure de Paris)
Contrôle et stabilisation de l'équation d'Euler à surface libre

Résumé

L'équation d'Euler à surface libre régit la dynamique de l'interface séparant l'air d'un fluide parfait incompressible. Cet exposé concerne l'étude de la contrôlabilité et de la stabilisation de cette équation. Le but est de comprendre la génération ainsi que l'amortissement des vagues dans un bassin à houle. Ces deux problèmes seront abordés par des méthodes différentes : analyse microlocale pour la contrôlabilité, et étude de quantités globales pour la stabilisation (méthode des multiplicateurs, identité de Pohozaev, formulations hamiltonienne et lagrangienne des équations, lois de conservation, etc.).

15 avril 2016

14h00 **Grégoire Allaire** (Ecole Polytechnique Palaiseau)
Optimisation de forme robuste en présence de petites incertitudes

Résumé

Dans cet exposé, nous présentons deux approches pour traiter les petites incertitudes en optimisation de forme géométrique ou topologique. On rencontre en effet de telles incertitudes dans les chargements, les propriétés constitutives des matériaux, la géométrie, les fréquences de vibration imposées, etc.

Une première approche, où l'on se place dans le scénario du pire, consiste à linéariser la fonction coût par rapport au paramètre d'incertitude, puis à construire la fonction supremum de l'approximation linéaire, qui peut en fait être réécrite comme une fonction plus classique des paramètres de forme en utilisant les techniques habituelles d'état adjoint de la théorie du contrôle optimal. La fonction objectif qui en résulte se révèle être la somme de la fonction coût initiale et de la norme d'un état adjoint, norme qui est la norme duale de la norme considérée sur les incertitudes.

Une seconde approche consiste à considérer des fonctions objectif qui sont des moyennes, des variances ou des probabilités de défaillance de fonctions coût habituelles par rapport à des incertitudes aléatoires. En supposant que les incertitudes sont petites et qu'elles sont engendrées par un nombre fini N de variables aléatoires, et en utilisant des développements de Taylor au premier ou au second ordre, nous proposons une approche déterministe d'optimisation des fonctions objectif approchées. Le coût de calcul est alors semblable à celui d'un problème avec chargements multiples quand le nombre de chargements est N .

Nous montrons l'efficacité de ces deux approches sur divers problèmes d'optimisation paramétrique et géométrique de structures élastiques en dimension deux. Ce travail a été effectué en collaboration avec Charles Dapogny (Laboratoire Jean Kuntzmann, Grenoble).

22 avril 2016

Relâche (Vacances de printemps)

29 avril 2016

Relâche (Vacances de printemps)

Le séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions a lieu
le vendredi à 14h00
Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)
Campus Jussieu, 4 place Jussieu, Paris 5ème
barre 15–16, 3ème étage, salle 09 (15-16-309)

Le programme du séminaire, les résumés des exposés et les versions pdf de ceux ci sont disponibles sur la page web

http://www.ljll.math.upmc.fr/fr/seminaires/seminaire_du_laboratoire.html

Pour recevoir (ou ne plus recevoir) chaque mois le programme par courrier électronique, envoyer un message à

Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr

Renseignements et informations :

Yves Achdou : achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr

Fabrice Béthuel : bethuel@ann.jussieu.fr

Albert Cohen : cohen@ann.jussieu.fr

Josselin Garnier : garnier@math.jussieu.fr

Yvon Maday : maday@ann.jussieu.fr

François Murat : murat@ann.jussieu.fr

Benoît Perthame : perthame@ann.jussieu.fr

Laure Saint-Raymond : saintray@ann.jussieu.fr