

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 de mars 2016

04 mars 2016

14h00 **Frédéric Lagoutière** (Université Paris Sud)
Estimation d'erreur pour l'approximation décentrée amont
de l'équation de continuité multidimensionnelle
avec champ de vitesses lipschitzien (seulement) à droite

Résumé

Dans ce travail en collaboration avec François Delarue et Nicolas Vauchelet, nous étudions l'ordre d'approximation du schéma décentré amont pour le transport conservatif en dimension d'espace quelconque, sur maillage cartésien, pour des champs de vitesses lipschitziens à droite. Une difficulté est que ces champs de vitesses peuvent être discontinus et qu'en conséquence les solutions sont des mesures. L'analyse du caractère bien posé repose sur les travaux de Filippov pour les équations différentielles, et de Poupaud et Rascole pour les EDP, travaux dont nous utilisons les outils et les résultats. Notre analyse est basée sur une interprétation probabiliste de l'algorithme (déterministe), dont nous montrons qu'il est l'espérance d'un algorithme aléatoire (ce travail est l'extension d'un résultat obtenu avec François Delarue il y a quelques années pour des champs de vitesses lipschitziens sur maillages quelconques). Des estimations du type théorème-limite central nous permettent alors de montrer que le schéma converge à l'ordre $1/2$; nous montrons par ailleurs que cette estimation est optimale.

11 mars 2016

14h00 **Reza Pakzad** (Université de Pittsburgh)
Anomalous solutions to the Monge-Ampère equations in two dimensions
and pre-strained plasticity

Abstract

We will discuss how the method of convex integration leads to an h -principle for the Monge-Ampère equation in two dimensions. In particular we will establish the existence of non-convex C^1 solutions to the equation $\text{Det } D^2u = f$ when $f \geq c > 0$, where $\text{Det } D^2$ stands for the very weak Hessian operator. We will present some results and conjectures regarding the optimal Hölder exponent $0 < \alpha < 1$ for which the h -principle statement stands –or cannot stand– for $C^{1,\alpha}$ solutions. We will also explore connections with some variational problems in pre-strained elasticity of plates.

18 mars 2016

14h00 **Monique Chyba** (Université d'Hawaï)
Modélisation et optimisation de l'impact de la fragmentation
sur le processus d'assemblage des amyloïdes

Résumé

Le but de cet exposé est de présenter un nouveau modèle de formation des amyloïdes qui prenne en compte des effets jusqu'ici négligés qui se produisent pendant les processus d'élongation et de fragmentation lors de la création de nouvelles interfaces. Nous tentons en particulier de tenir compte des propriétés topologiques et géométriques liées à ces processus pour un polymère de longueur donnée. Nous appliquons à ce nouveau modèle des techniques issues du contrôle optimal afin de développer des stratégies qui permettent d'accélérer les protocoles d'amplification existant à l'heure actuelle. L'objectif est de réduire le temps nécessaire pour le diagnostic de certaines maladies neuro-dégénératives.

25 mars 2016

14h00 **Arnaud Debussche** (Ecole Normale Supérieure de Rennes)
Limite diffusive pour des équations cinétiques stochastiques

Résumé

On étudie des équations cinétiques dans lesquelles intervient un petit paramètre et qui comportent un terme stochastique. Après remise à l'échelle, il est bien connu que quand le petit paramètre tend vers zéro et quand le terme stochastique est fixe, le modèle limite est une équation parabolique d'ordre deux. Par contre, quand on considère un terme stochastique dont la longueur de corrélation est comparable au petit paramètre, on s'attend à ce que le problème limite soit décrit par une équation aux dérivées partielles stochastique dont le bruit est sous forme Stratonovich.

Le but de cet exposé est de donner quelques exemples pour lesquels cette limite est justifiée rigoureusement. Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec S. De Moor and J. Vovelle.

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