Journée scientifique autour de la soutenance de la thèse de Laurent Kayser

11 décembre 2015, UFR MIM-amphi Hermite

▷ **Ralph Chill** (Dresde)
Titre :*Semi-groupes non-lineaires engendres par des* j*-sous-gradients et applications*
Résumé : Nous généralisons la notion de sous-gradient d'une énergie convexe, semi-continue inférieurement défini sur un espace de Hilbert (voir, par exemple, Brézis : Opérateurs maximaux monotones et semi-groupes de contractions dans les espaces de Hilbert). Étant donnée une énergie φ sur un espace localement convexe, et etant donne une application lineaire j de cet espace dans un espace de Hilbert, nous définissons un opérateur induit par la paire (φ, j) sur l'espace de Hilbert. Nous montrons des propriétés qualitatifs (positivité, principe de comparaison, contractivité L^∞, extrapolation sur L^q) du semi-groupe engendré par cet opérateur lorsque l'espace de Hilbert est un espace L^2. Enfin, nous donnons des exemples d'applications, comme par exemple la version p de l'opérateur Dirichlet-Neumann, ou une version de cet opérateur lie a un problème d'électro-perméabilisation.

▷ **Thierry Coulhon** (Paris)
Titre :*Effets régularisants pour les semi-groupes non-linéaires*
Résumé : On montre comment des effets régularisants L^p-L^q, $1 \leq p < q \leq +\infty$ peuvent se déduire simplement d'inégalités de type Sobolev ou Gagliardo-Nirenberg via une technique d'extrapolation. Cela s'applique à de larges classes de semi-groupes non linéaires. Il s'agit d'un travail en commun avec Daniel Hauer (université de Sydney).

▷ **Abdelaziz Rhandi** (Salerne)

Titre :*Kernel estimates for non-autonomous Kolmogorov equations*

Résumé : Using time dependent Lyapunov functions and an approximation argument based on De Giorgi's technique, we prove pointwise upper bounds for the heat kernels of some nonautonomous Kolmogorov operators with possibly unbounded drift and diffusion coefficients. As an application we prove that the transition kernels $p_{t,s}$ associated to the Kolmogorov operator

$$(\mathcal{A}(t)\varphi)(x) = (1 + |x|^m)\mathrm{Tr}(Q^0(t,x)D^2\varphi(x)) - b(t,x)|x|^{p-1}\langle x, \nabla\varphi(x)\rangle$$

satisfy the estimate

$$0 < p_{t,s}(x,y) \leq (t-s)^{-\gamma} e^{-\delta_0 (t-s)^{\alpha}|y|^{p+1-m}}, \quad t \in (0,1],\ s \in (0,t),\ x,y \in \mathbb{R}^d,$$

where δ_0, γ are suitable positive constants, and Q^0 and b are, respectively, a matrix valued function and a scalar function satisfying appropriate conditions, $m \geq 0$ and $p > \max\{m-1, 1\}$.

This is a joint work with M. Kunze and L. Lorenzi.