

**RAFFINEMENT DES INÉGALITÉS DE SOBOLEV.
ESPACES FONCTIONNELS APPLIQUÉS AUX EDP:
QUAND LÉVY, BESOV, MORREY ET CAMPANATO
SE RENCONTRENT**

Les inégalités de Sobolev jouent un rôle important dans l'analyse mathématique et pour les EDP. Une partie de notre travail consiste à raffiner les inégalités de Sobolev dans des contextes plus généraux. D'autre part, le développement de l'analyse harmonique en relation avec les espaces fonctionnels se développe rapidement au cours de la dernière période. Pour cette raison, il est naturel de travailler dans les espaces de type Lorentz, comme les espaces de Lorentz-Sobolev. Également, dans l'analyse harmonique moderne, il est habituel de travailler avec les inégalités avec des poids et parmi les plus importants sont les poids A_p et B_p . Dans cette partie de notre travail, nous avons l'intention de poursuivre l'étude dans le document [2]. Pour notre objectif, nous prévoyons également d'utiliser des techniques d'interpolation et d'extrapolation, développées par exemple dans [1] et [3].

Dans la deuxième composante il s'agira d'étudier la régularité des solutions d'une équation de transport-diffusion dont l'opérateur de diffusion est donné par un opérateur de type Lévy et où le transport est non-linéaire. Pour cela, on utilisera une caractérisation moléculaire des espaces fonctionnels. Ce résultat se trouve dans l'intersection des EDP, des probabilités (avec les opérateurs de type Lévy) et de l'analyse harmonique.

REFERENCES

- [1] Maria J. Carro, Anca N. Marcoci, and Liviu G. Marcoci. Extrapolation on the cone of decreasing functions. *Journal of Approximation Theory*, 164(5):776 – 790, 2012.
- [2] D. Chamorro, A.-N. Marcoci, and L.-G. Marcoci. Improved Sobolev inequalities: the case $p = 1$ and generalizations to classical Lorentz spaces. *ArXiv e-prints*, May 2015.
- [3] Diego Chamorro and Pierre-Gilles Lemarié Rieusset. Real interpolation method, Lorentz spaces and refined Sobolev inequalities. *Journal of Functional Analysis*, 265(12):3219 – 3232, 2013.