

Problèmes inverses et variation totale : théorie, algorithmes et applications

Quentin DENOYELLE, MAP5, Université de Paris - Paris

Julien FAGEOT, LCAV, EPFL - Lausanne

Ce mini-symposium a pour but de présenter des contributions récentes liées à la résolution de problèmes inverses linéaires par approche variationnelle faisant intervenir une régularisation basée sur la variation totale. Ce domaine de recherche est actuellement très actif et de nombreux problèmes de régression ou de déconvolution peuvent se formuler comme des problèmes inverses linéaires où le signal sous-jacent est parcimonieux dans un certain dictionnaire. Une stratégie de résolution consiste alors à résoudre un problème d'optimisation non-lisse intégrant un compromis entre la fidélité aux données et la simplicité de la reconstruction. Cette simplicité est atteinte par une régularisation adéquate : différentes généralisations de la norme vectorielle ℓ_1 pour le cas discret ou de la norme de la variation totale sur les mesures pour des signaux continus. Les présentateurs et présentatrices présenteront la richesse du domaine, dans ses développements théoriques et algorithmiques récents, ainsi que dans son application concrète en microscopie, géoscience ou épidémiologie.

Les orateurs et oratrices présenteront :

- **Lénaïc Chizat** (EPFL).
Vitesse de convergence des méthodes de gradient pour l'optimisation convexe dans l'espace des mesures.
- **Bastien Laville** (Inria Sophia Antipolis).
Nouvelles approches en sans-grille : reconstruction par covariance et reconstruction de courbes.
- **Barbara Pascal** (Université de Lille).
Optimisation convexe non-lisse pour l'estimation régularisée du R_0 de l'épidémie de Covid-19.
- **Romain Petit** (Inria Paris).
Résolution numérique sans grille de problèmes variationnels avec un terme de variation totale.
- **Matthieu Simeoni** (EPFL).
PRISM : Régression Spline et Décomposition Saisonnière-Tendancielle de Signaux Temporels.