

## Problèmes inverses en électrocardiographie et en tomographie par impédance électrique

Lisl WEYNANS, Institut de Mathématiques de Bordeaux - Talence

L'imagerie électrocardiographique (ECGi) est une modalité d'imagerie non invasive visant à reconstruire l'activité électrique cardiaque à partir de mesures de potentiels de surface acquises via un réseau dense d'électrodes disposées sur le torse du patient. Son objectif clinique est la détection préventive d'arythmies cardiaques.

Je présenterai la formulation du problème inverse sous-jacent à l'ECGi ainsi que des travaux récents de modélisation destinés à en améliorer la résolution. Cela amènera à considérer également la résolution du problème inverse associé à la tomographie par impédance électrique (TIE), modalité d'imagerie complémentaire, dont l'exploitation vise à affiner la caractérisation des propriétés électriques du torse humain, et par là même, à améliorer la qualité des reconstructions électrocardiographiques. La résolution numérique de ce second problème inverse fait appel à une méthode de frontières immergées, et intègre la prise en compte de modèles statistiques du bruit de mesure aux électrodes.