

Inversion conjointe de données géophysiques *Magnéto-tellurique, sismique, gravimétrie*

Claude Guennou, Marcia Maia, Sophie Hautot, Pascal Tarits
UBO / IUEM / UMR 6538 « Domaines Océaniques »

La découverte et la compréhension du contexte géologique de nouveaux gisements de ressources naturelles marines repose sur des approches non conventionnelles en prospection géophysique. Depuis plusieurs années, nous travaillons à développer de nouveaux outils tant en instrumentation sous-marine qu'en méthodologie pour fournir à l'industrie et au monde de la recherche des moyens de prospections nouveaux. Nous sommes soutenus par la région dans le cadre du PRIR IMAGIR pour structurer cette activité au sein de l'UMR 'Domaines Océaniques' en association avec Géosciences Rennes.

En imagerie géophysique, l'approche classique consiste à analyser indépendamment différentes sources de données (sismique, gravimétrie, électromagnétique) et de confronter les modèles obtenus. La raison de cette approche est la difficulté de modéliser simultanément des jeux de données différents. Il existe des difficultés théoriques et numériques pour mener à bien ce type d'étude. Des résultats partiels sont obtenus en combinant sismique et gravimétrie par exemple mais rarement en modélisant ces données simultanément.

Nous avons développé depuis plusieurs années des algorithmes de modélisation dans nos disciplines respectives (sismique/sismologie, gravimétrie, électromagnétisme) afin de décrire avec la plus grande précision les structures géologiques étudiées. Chaque technique présente des avantages qui ne peuvent être améliorés que par l'addition d'information à priori provenant de résultats d'autres techniques. D'autre part, depuis quelques années, nous avons testé quantitativement à l'aide de données synthétiques et dans certains cas sur des données réelles l'amélioration des modèles géologiques lorsque plusieurs données de nature différente sont modélisées simultanément. La perspective de la mise en place d'un centre de calcul intensif nous ouvre des possibilités nouvelles en terme de développement de nouveaux algorithmes d'inversion conjointe.