

Le profil professionnel des docteurs

Ali Mohand-Said

Géophysique - Géologie

Titulaire d'un master en Sciences de la Terre, je suis actuellement doctorant en géophysique. Mon travail de recherche porte sur l'inversion jointe de données électriques et électromagnétiques.

mohandsaidali@gmail.com

Cœur de métier

PHASE 1 Évaluation

Je développe des codes d'inversion qui nécessitent des ressources de calcul importantes. J'ai fait évoluer mes codes pour les adapter à des problèmes de plus en plus grande échelle en m'appuyant sur la littérature scientifique pour en sélectionner les éléments d'intérêt (choix d'une méthode de globalisation, choix d'une approche de résolution du modèle direct...) J'ai exposé mes résultats lors de plusieurs congrès nationaux et internationaux ainsi qu'à des chercheurs hors de mon projet. Les commentaires reçus m'ont permis de réévaluer mes choix et d'améliorer mon travail.

PHASE 1 Gestion de l'information

Je fais le bilan des connaissances actuelles et identifie les ressources appropriées en consultant régulièrement les revues scientifiques de mon domaine (Geophysics, Geophysical Journal International, Geophysical Prospecting...). Je maintiens ma base de données bibliographique sur Zotero. Je suis également inscrit à la newsletter MTnet pour recevoir les actualités de la communauté des géophysiciens spécialisés en méthodes électromagnétiques.

PHASE 1 Expertise et méthodes

La résolution des problèmes d'inversions de données électromagnétiques ou électriques repose sur la régularisation pour améliorer le conditionnement des systèmes d'équations à résoudre itération après itération. La méthode la plus communément appliquée en géophysique se base sur la régularisation de Tikhonov en ajoutant un terme de pénalité dans la fonction pondérée. Cette méthode implique la pondération de la pénalité. La bonne pondération peut s'avérer fastidieuse à trouver. Pour contourner ce problème, j'utilise une méthode alternative peu commune en géophysique: la méthode des régions de confiance. La fonction coût ne contient plus que le fit des données et les problèmes linéaires à résoudre itération après itération sont résolus sous contrainte.

Qualités personnelles et relationnelles

PHASE 2 Communication

J'ai participé à de nombreux congrès internationaux et nationaux, où j'ai présenté mes travaux sous forme de poster ou à l'oral, en français ou en anglais. Parmi ces congrès: Geofcan (2023), 3DEM7 (2023), Journées de l'Uranium d'Orsay (2023), EMIW 26th (2024) ... Ces congrès réunissent des publics divers ayant plus ou moins de connaissances en géophysiques. En plus de cela je communique régulièrement sur mes travaux avec l'entreprise (Orano) qui finance en partie mon projet de recherche.

PHASE 1 Collaboration

Collaboration avec l'entreprise (Orano) finançant en partie mon projet de recherche et les partenaires (Université de Lorraine) de la Chaire Industrielle Geomin 3D: Nous nous entretenons

régulièrement pour suivre l'avancement des travaux et déterminer quelle direction suivre pour répondre aux problématiques industrielles actuelles.

PHASE 1 Ouverture et créativité

La formation que j'ai suivie avant de commencer mon doctorat était centrée sur la géologie. J'ai du m'adapter et développer mes compétences en méthodes numériques, en mathématiques et en physique pour prendre en main mon sujet de thèse. Pour prendre en compte l'aspect régularisation du problème j'ai utilisé la méthode des régions de confiance, relativement originale en géophysique, ce qui s'avère astucieux et démontre une capacité à tester des idées nouvelles. J'interagis régulièrement avec des géophysiciens canadiens pour discuter des l'avancement de mes travaux.

PHASE 1 Négociation

Mon projet de recherche est mené en collaboration avec un acteur industriel (Orano). Les codes que je développe sont amenés à être déployés dans leurs processus d'exploration. De ce fait je suis amené à prendre en compte les outils technologiques donc ils ont besoin et les contrainte qu'ils ont: codes d'inversions jointe électromagnétique et électriques; infrastructure de calcul; échelle de temps des projets d'exploration.

Gestion de l'activité et création de valeur

PHASE 1 Gestion du changement

Fin 2024, début 2025 j'ai réorienté mes travaux sur un projet d'intérêt pour l'entreprise qui finance en partie mon projet (Orano) pour répondre à leurs besoins du moment qui correspondait à une adaptation de mon code aux problèmes de grande échelle (3D) que j'envisageais de réaliser plus tard.

Stratégie et leadership

PHASE 1 Stratégie

Au premier ordre, mon projet de recherche s'inscrit dans un contexte général visant à améliorer le taux de succès des projets d'exploration de gisements d'uranium dans la bassin d'Athabasca. Mais ce projet s'inscrit également dans un contexte où l'imagerie du sous-sol par les méthodes géophysique s'appuie de plus de plus sur la combinaison de nombreux jeux de données variés pour améliorer la qualité des modèles.