

Section CNU/Discipline : 35, 36

Profil du poste : Méthodes numériques et Modélisation en Géosciences

Composante/Labo : UMR EPOC

## Enseignement *(filière de formation, objectifs pédagogiques, besoin d'encadrement)*

*Décrire de manière succincte*

- Composante : ENSEGID – Bordeaux INP
- Contact (*nom prénom, fonction, adresse mail*) : Sophie Leleu (Directrice des Etudes), [sophie.leleu@bordeaux-inp.fr](mailto:sophie.leleu@bordeaux-inp.fr), Adrian Cerepi (Directeur de l'ENSEGID), [adrian.cerepi@bordeaux-inp.fr](mailto:adrian.cerepi@bordeaux-inp.fr)

La personne recrutée effectuera ses enseignements à l'ENSEGID Ecole Nationale Supérieure en Environnement, Géoressources et Ingénierie du Développement durable, école d'ingénieur publique de Bordeaux-NIP qui forme des ingénieurs polyvalents dans les domaines de la gestion raisonnée des géoressources naturelles (eau, sol, et sous-sol) ainsi qu'à l'ingénierie écologique, la gestion des sites pollués et des risques environnementaux.

La personne recrutée devra être capable de prendre en charge des enseignements de géosciences numériques (visualisation, modélisations appliquées aux domaines de géosciences) mais également des enseignements de mathématiques appliquées aux géosciences ou gestion de base de données. En effet, l'enseignement des fondamentaux pour les approches quantitatives en géosciences et ingénierie environnementale a besoin d'être renforcé : calcul analytique, analyse numérique, statistiques et géostatistiques. Ces outils devront être pratiqués sur des exemples concrets dans nos domaines de spécialités. La personne recrutée aura pleinement sa place pour développer ses enseignements et pourra notamment s'intégrer et apporter des idées nouvelles dans un module d'ouverture de 3ème année d'école d'ingénieur sur les « data science en géosciences » (48h) ; des évolutions de notre maquette seront bienvenues en visualisation et modélisation des objets, ou processus 4D.

L'enseignement devra être innovant et transversal pour les disciplines des sciences de la Terre et de l'environnement. La personne recrutée devra travailler en lien étroit avec les collègues pour adapter ses cas d'étude et enseignements théoriques aux domaines des géosciences enseignées par ailleurs, et aux débouchés professionnels des étudiants de l'ENSEGID.

La personne recrutée sera amenée à prendre des responsabilités pédagogiques rapidement au sein de l'école.

## Recherche –

*Décrire de manière succincte*

- Laboratoire : UMR EPOC
- Contact (*nom prénom, fonction, adresse mail*) : Corinne Loisy ([corinne.loisy@bordeaux-inp.fr](mailto:corinne.loisy@bordeaux-inp.fr)), Olivier Atteia ([olivier.atteia@bordeaux-inp.fr](mailto:olivier.atteia@bordeaux-inp.fr))

Le profil recherché vise à accompagner l'équipe PROMESS ou Géologie Sédimentaire dans un contexte de numérisation croissante des activités de recherche et développement en géosciences. Au sein de l'UMR EPOC.

L'équipe PROMESS conduit des projets de recherche en géosciences (hydrogéologie, géophysique, (géo)chimie environnementale) appliqués aux enjeux de société : vulnérabilités et ressources du sol et du sous-sol, eaux continentales souterraines et leurs interactions avec les hydrosystèmes de surface.

L'équipe Géologie sédimentaire de l'UMR EPOC travaille sur l'enregistrement des processus de dépôts et de construction des corps et des systèmes sédimentaires au niveau des marges et bassins sédimentaires actuels et fossiles avec des applications liées aux énergies nouvelles, aux stockages et aux impacts environnementaux liés aux risques naturels.

Nous souhaitons le renforcement et les développements méthodologiques au sein des équipes PROMESS ou Géologie Sédimentaire sur des thèmes innovants en géosciences numériques. Ainsi la personne recrutée pourra trouver sa place parmi des collègues dont les activités incluent des projets et thèmes tels que par exemple : i) Méthodes de « machine learning » appliquées conjointement avec des modèles physiques (EDP), conceptuels

(réservoirs), ou de traitement du signal ; ii) La bancarisation, la visualisation et la valorisation de données spatio-temporelles en géosciences; iii) La résolution opérationnelle des EDPs non linéaires d'écoulement et de transport sur des objets géologiques complexes par des méthodes physiques ; iv) Développement de modèles géologiques 3D et modélisation réservoir ; v) Modélisation des concepts d'érosion, de transport et dépôt des sédiments ou de géométrie spatio-temporelle (4D) des corps et des systèmes sédimentaires, etc...

## **Justificatif du profil demandé**

---

Dans le cadre de la maquette actuelle et compte tenu l'évolution future, l'ENSEGID a besoin de renforcer l'enseignement des fondamentaux pour les approches quantitatives en géosciences et ingénierie environnementale: calcul analytique, analyse numérique, statistiques, modélisation numérique et géostatistiques. Ces enseignements sont présents dans les trois années de la maquette. Actuellement le marché du travail exige de plus en plus des ingénieurs qui maîtrisent parfaitement les outils numériques et les approches quantitatives en géosciences et ingénierie environnementale.