

Proposition de stage niveau Master 2 en système d'information 3D appliqué à la ville durable

Diffusion des modèles des infrastructures et des modèles de la géométrie des couches du sous-sol sous-jacentes et/ou environnantes

Contexte : L'aménagement du territoire urbain ne prend pas suffisamment en compte les problématiques liées au sous-sol (ressources en eau, potentiel géothermique, risques naturels et anthropiques, géotechnique, cavités...). L'exploitation des données quantitatives et qualitatives passe notamment par la construction des modèles géologiques et par leur gestion dans des systèmes d'information 3D et 4D afin de mieux évaluer les ressources disponibles et les risques en lien au système géologique sous-jacent à la ville.

Descriptif du stage : Le sujet du stage proposé portera sur le développement d'une approche visant à coupler la représentation et la diffusion simultanée des infrastructures de surface et sub-surface et des données géoscientifiques du sous-sol en trois dimensions. Le travail consistera à définir le standard interopérable permettant de restituer la réponse à l'interrogation des modèles des infrastructures (CAO) et des modèles géologiques du sous-sol (*Loiselet et al., abstract IGC 2016*) et de diffuser les données via des « webservices » respectant les standards de diffusion (OGC).

Pendant la durée du stage, le stagiaire sera en charge d'établir un état de l'art sur les standards permettant d'échanger des modèles d'infrastructure et géologiques (CityGML, LandXML, GeoSciML, ...). En fonction de cette phase préparatoire, il devra (i) proposer l'adaptation d'un des standards existants ou le développement d'un nouveau standard pour permettre d'échanger à la fois l'information sur la géométrie du sous-sol dans un premier temps et les modèles des infrastructures (i.e. tunnels), (ii) participer au développement d'une API permettant d'interroger les modèles d'infrastructures de la ville (modèle de CAO) et par la suite (iii) proposer une solution pour combiner l'information du modèle géologique avec celle du modèle des infrastructures de surface et de subsurface.

Profil candidat(e) : Stage fin d'études université (Master 2) ou Ecole d'ingénieur

- Connaissance des standards d'échange de données
- Développement C++ et .Net C#
- Connaissance de la modélisation géologique et/ou de CAO appréciée

Motivation, rigueur, capacité d'organisation et relationnelle, autonomie et esprit d'initiative sont des plus pour la sélection des candidats.

Encadrement :

BRGM : Christelle Loiselet (Ingénieur géologue), Christian Bellier (Ingénieur Informaticien)

LIRIS : Gilles Gesquière (Professeur des Universités)

Durée du stage : 4 à 6 mois

Période du stage : 1^{er} semestre (Mars – Avril) ou 2nd semestre 2017 (Juillet - Aout)

Localisation du stage : BRGM au Centre scientifique et technique à Orléans (45) avec des déplacements réguliers au laboratoire LIRIS situé à l'Université de Lyon, Villeurbanne (69).

Lettre de motivation et un CV actualisés sont à adresser à Christelle Loiselet (c.loiselet@brgm.fr) ou Pr. Gilles Gesquière (gilles.gesquiere@liris.cnrs.fr).