

Vacancy for a full-time position of Associate Professor in the field of “Geotechnics”, ArGENCo department, Applied Sciences Faculty of the University of Liège

The faculty of Applied Sciences of the University of Liège has a vacancy for a **full time position of Associate Professor in Geotechnics** (“Senior Lecturer”) in the department of Architecture, Geology, Environment and Civil Engineering (ArGENCo), including teaching activities, development of researches in the domain and administrative tasks.

The ArGENCO department is part of the Faculty of Applied Sciences (Polytechnic School) of the University of Liège. As such, it gathers more than 200 members among which 30 professors, 150 researchers and an important administrative, technical and logistical support staff. The research and education activities within the department are all dedicated to the fields of Architectural, Geological, Environmental and Civil Engineering. Geotechnical activities are included inside the GEO³ sector, devoted to Civil and Geological Engineering.

Profile

The geotechnical team of Liege University is particularly active in soil and rocks mechanics applied to Civil and Environmental Engineering. On one hand, numerical tools based on the finite element method modelling are developed and used; on the other hand, a laboratory, in which lot of laboratory and in situ tests can be realised, is in supply. The main strength of the team is its capacity to perform numerical modelling of laboratory or in situ experiments, as well as geotechnical buildings, in order to develop and validate behaviour laws and interpret precisely physical phenomena. The link between experiment and modelling is one of the best tools to understand complex phenomena in geotechnical engineering. It needs to dispose of both efficient laboratory and numerical software. Only few universities can claim this opportunity, Liège team does, thanks to the LAGAMINE finite element code, one of the best references in geotechnical engineering. Liège geotechnical team is well known in Europe and has obtained lot of EU contracts in coupled geomechanics to study reservoir engineering as well as underground waste disposal. This team also works with lot of organisms or national companies in these domains.

So, the University of Liège opens in ArGENCo department a full time position to reinforce geotechnical team and answer to the main challenges in this domain at present. One or several research axes can be more particularly developed through experimental or numerical ways, in relation with the new domains appeared recently:

- Multi-physics coupling in soils, linked to unsaturated concepts as well as thermal and chemical interactions. These questions are essential for studies in the context of nuclear waste storage and the alteration of geomaterials and geostructures;
- Failure and strain localisation. It consists to analyse strain evolutions to damage and failure of geostructures;
- Development of behaviour laws in geomechanics for multiphysical couplings and damage, with parameter estimation and model validation, taking into account material microstructure through multi-scales approaches;
- Development of experimental researches (in the lab), in association with model behaviour studies and multiphysical couplings;
- Application on large geotechnical structures, to check models and experimental observations against practical questions.

Potential interactions with other teams in structures, concrete, hydrogeology, applied geophysics, geology, agronomy researches are welcome.

In addition to these scientific objectives, the future Associate Professor will contribute the geotechnical engineering teachings in the Faculty of Applied Sciences for engineer's students in Civil, Geologic, Agronomic and Architecture Engineerings, as well as students of the Sciences Faculty in Geology and Geography domains. He/she will participate to the department and faculty lives through several administrative tasks.

Specific information is available on the website of ArGenCo Department (www.argenco.ulg.ac.be). Enquiries about the position may be addressed to **Professor Alain DASSARGUES**, Chair of ArGenCo Department – tel.: +32 4 366 23 76 – Alain.Dassargues@ulg.ac.be

Additional information may be obtained from the Faculty of Applied Sciences:
Mme Eva ZEIMETZ - tel.: +32 4 366 94 21 - Eva.Zeimetz@ulg.ac.be

The successful applicant will:

- either be appointed for a fixed term not exceeding five years, after which a permanent appointment may be considered
- or get tenure.

Information on salary is available at the Human Resources Administration of the University:
Mme Ludivine DEPAS - tel.: +32 4 366 52 04 - Ludivine.Depas@ulg.ac.be

Interested candidates are requested to send by **registered mail**, to M. le Recteur de l'Université de Liège, place du 20 Août, 7, B-4000 LIÈGE, **before 31 March 2011**:

- their application including two copies of their curriculum vitae and a list of publications
- two copies of a short document (max. 3 pages) stating the specific orientations of the research they intend to develop
- one copy of their publications

Ouverture d'une charge en « GEOTECHNIQUE » au Département ArGenCo, Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège

Une charge à temps plein, rattachée au Département d'Architecture, Géologie, Environnement et Constructions (ArGenCo) est ouverte dans le domaine de la **Géotechnique**, incluant des activités d'enseignement, le développement de recherches dans le domaine concerné ainsi que des services à la communauté.

Le département ArGenCo fait partie de la Faculté des Sciences Appliquées (Ecole Polytechnique) de l'Université de Liège. Il regroupe plus de 200 personnes dont près de 30 professeurs, 150 chercheurs et un important staff de personnel logistique, technique et administratif. Les activités de recherche et de formation du département sont dédiées aux domaines de l'Architecture, de la Géologie Appliquée, de l'Environnement et des Constructions. Les activités géotechniques sont intégrées au secteur GEO³, regroupant diverses compétences relevant des Génies Géologique et Civil.

L'équipe de géotechnique de l'Université de Liège est particulièrement active dans les domaines de la mécanique des sols et des roches, appliquée aux génies civil et environnemental. Elle développe et utilise des outils de modélisation numérique aux éléments finis et intègre un laboratoire réalisant des essais en laboratoire et in situ. Une des forces de l'équipe réside dans sa capacité à simuler numériquement des expériences in situ et de laboratoire, ainsi que des ouvrages géotechniques, en vue d'une part de valider et de développer des modèles de comportement, et d'autre part d'interpréter plus en profondeur les phénomènes physiques mis en jeu. Ce lien expérience – modélisation est aujourd'hui l'un des meilleurs outils pour progresser dans des domaines complexes de la géomécanique. Parce qu'il demande de disposer à la fois d'un laboratoire de pointe et de logiciels particulièrement performants, il n'est à la portée que d'un nombre réduit d'équipes, dont celle de Liège grâce au code aux éléments finis LAGAMINE, une des références dans le domaine. L'équipe bénéficie ainsi d'une belle reconnaissance en Europe. Elle a obtenu plusieurs contrats de recherche de l'UE dans les domaines de la géomécanique multi-couplée de réservoirs pétroliers et sur le thème de l'enfouissement souterrain de déchets nucléaires. Elle a également régulièrement des contrats avec des entreprises et des organes d'état dans ces domaines.

L'Université de Liège ouvre au sein du Département ArGenCo une charge pour renforcer cette équipe en géotechnique et pouvoir ainsi relever les grands défis actuels dans ce domaine. Un ou plusieurs axes de recherche pourraient être plus particulièrement développés, aussi bien par la voie expérimentale que numérique, en relation avec de nouveaux domaines apparus ces dernières années :

- les couplages multiphysiques dans les sols, liés à la saturation partielle, mais aussi aux interactions thermiques et chimiques. Ces questions sont importantes pour l'étude du confinement de déchets, ainsi que pour l'étude de l'altération des géomatériaux et des géostructures ;
- la rupture et la localisation des déformations. Il s'agit d'analyser l'évolution des déformations et la progression vers un endommagement et une rupture des géostructures ;
- le développement de modèles de comportement pour la géomécanique, pour les couplages et pour l'endommagement, ainsi que l'évaluation des paramètres et la

validation des modèles, en prenant en compte la microstructure des matériaux et en utilisant des outils de changement d'échelle (passage micro – macro) ;

- le développement de recherches au laboratoire, dans la mesure où les résultats d'essais viennent en appui des travaux relatifs aux modèles de comportement comme aux couplages multiphysiques ;
- l'étude d'ouvrages géotechniques, qui permet de confronter les modèles et les observations expérimentales aux questions de la profession.

Des interactions potentielles sont et seront également recherchées avec d'autres équipes dans les domaines des structures, du béton, de l'hydrogéologie, de la prospection géophysique, de la géologie, de l'agronomie, etc.

Outre les objectifs scientifiques décrits ci-dessus, le nouvel enseignant contribuera aux enseignements dans le domaine de la géotechnique qui sont assurés pour les sections d'ingénieurs des constructions, géologue, agronome et architecte, et pour les sections des sciences géologiques et géographiques. Il participera à la vie du département ArGENCo, de la Faculté des Sciences Appliquées et de l'Université de Liège.

Les informations spécifiques à cette charge sont disponibles sur le site du Département ArGENCo (www.argenco.ulg.ac.be). Les questions éventuelles sur le contenu de la charge peuvent être adressées au **Professeur Alain DASSARGUES**, Président du Département ArGENCo – tél. : +32 4 366 23 76 – Alain.Dassargues@ulg.ac.be

Tout renseignement complémentaire peut être obtenu auprès de la Faculté des Sciences appliquées : **Mme Eva ZEIMETZ** – tél. : +32 4 366 94 21 – Eva.Zeimetz@ulg.ac.be

Le(la) candidat(e) retenu(e) sera :

- soit désigné(e) à terme sans que la durée du terme ou des termes cumulés ne puisse dépasser cinq ans et à l'issue duquel (desquels) une nomination définitive pourra être envisagée ;
- soit nommé(e) à titre définitif.

Les barèmes et leurs modalités d'application sont disponibles auprès de l'administration des ressources humaines de l'Université : **Mme Ludivine DEPAS** – tél. : +32 4 366 52 04 – Ludivine.Depas@ulg.ac.be

Les candidat(e)s sont prié(e)s de faire parvenir, **par envoi recommandé**, à M. le Recteur de l'Université de Liège, place du 20 Août, 7, B-4000 LIEGE, pour **31 mars 2011** :