

Appel à candidature

Contrat de recherche post-doctoral en géologie

Déformations du sol d'origine co-sismique et périglaciaire, une comparaison

Laboratoire PACEA, Université de Bordeaux, France

Contexte scientifique et projet :

Les observations néotectoniques et paléosismiques en France métropolitaine se multiplient et apportent potentiellement une double information dans la détermination de l'aléa sismique : d'une part elles donnent un éclairage sur les déformations récentes et actuelles (néotectonique), d'autre part elles permettent d'allonger vers le passé la fenêtre temporelle des catalogues de sismicité (paléoséismes). Pour une assez grande partie du territoire français, les observations de terrains déformés peuvent être confondues avec des déformations dues à d'autres phénomènes, notamment ceux liés aux périodes glaciaires. Il s'agit soit des déformations liées à la poussée des glaciers dans les zones concernées, soit des phénomènes induits par les alternances de gel et dégel dans les zones froides non recouvertes par les glaces. En France, il existe de nombreuses figures d'origine indubitablement périglaciaire d'âge Pléistocène, comme des pseudomorphoses de coins de glace et des coins à remplissage sableux éolien. D'autres types de déformation, notamment des involutions ou des figures de charge peuvent également avoir une origine similaire. Une interprétation erronée de ces déformations peut être faite ; en privilégiant une origine tectonique, cela peut contribuer à accroître de manière artificielle l'estimation de l'aléa sismique dans la zone considérée. Inversement, l'attribution d'une origine périglaciaire à des déformations co-sismiques peut tendre à sous-estimer l'aléa sismique d'une région. Il apparaît, au vu du contexte tectonique français actuel (taux de déformation faible de l'ordre de 0.5 mm/an hors Alpes et Pyrénées [Walpersdorf et al., 2006]) et de l'histoire glaciaire du territoire, que la discrimination entre les déformations d'origine périglaciaires et celles d'origine tectonique est une problématique importante dans l'optique de diminuer les incertitudes dans les estimations d'aléa sismique. C'est pourquoi EDF s'est associé, dans le cadre du projet de recherche SINAPS@, avec les laboratoires PACEA (Université de Bordeaux/CNRS/MCC) et M2C (Université de Caen/université de Rouen/CNRS) afin de mener un programme de recherche sur cette thématique.

La première action sera de faire une synthèse de la littérature à la fois sur les déformations co-sismiques et les déformations d'origine périglaciaire, sur leur morphologie, leur contexte de formation et les mécanismes impliqués. Dans un but de comparaison, cette synthèse sera particulièrement orientée vers la littérature concernant d'une part, les résultats des expériences en laboratoire déjà disponibles, d'autre part les exemples décrits dans les milieux périglaciaires actifs et les contextes sismiques récents. Une mission sur le terrain dans l'Arctique canadien est prévue en collaboration avec le Centre d'Etudes Nordiques de l'Université Laval à Québec pour comparer les déformations observées en France à celle d'un milieu périglaciaire actif. Parallèlement, la cartographie des déformations du sol répertoriées en France sera poursuivie et analysée à l'aide d'un SIG, en complément d'un travail actuellement en cours à l'Université de Bordeaux sur le pergélisol pléistocène.

Le deuxième volet du travail concerne la modélisation physique de certains mécanismes au laboratoire de M2C de Caen afin de tester/valider les observations synthétisées au cours du travail de synthèse bibliographique. Sous réserve des résultats de ce travail, un des apports de la modélisation physique devrait concerner le phénomène de liquéfaction, dont de nombreuses observations ont été faites au sein de régions

ayant subis des cycles de gel/dégel. Il serait intéressant de vérifier si une liquéfaction sans sollicitation sismique peut réellement se produire et si oui, dans quelles conditions elle peut se développer. En ce qui concerne les phénomènes autres que la liquéfaction, l'usage de la sollicitation sismique sera dans la mesure du possible privilégié pour l'expérimentation en laboratoire.

Profil attendu des candidats :

Diplôme exigé : diplôme de doctorat en géologie ou géomorphologie ou diplôme étranger équivalent

Principales compétences attendues :

- avoir une bonne connaissance des logiciels de SIG (Quantum GIS et/ou ArcGIS)
- avoir des connaissances de base sur les processus périglaciaires
- être autonome et capable de conduire une recherche en étroite collaboration avec les membres du projet
- être capable de rédiger des rapports et des articles destinés à des revues internationales (une bonne pratique de l'anglais est nécessaire)

Caractéristique de l'emploi :

Le recrutement est fait par l'Université de Bordeaux, pour le compte du laboratoire PACEA - UMR5199 (responsable : Bruno MAUREILLE ; <http://www.pacea.u-bordeaux1.fr/>).

Adresse : Université de Bordeaux, Bat B18, allée Geoffroy Saint-Hilaire, CS 50023, 33615 PESSAC CEDEX.

Responsable hiérarchique : Pascal Bertran.

Durée du contrat : 2 ans (avec prolongation éventuelle de 6 mois).

Date de démarrage : 1^{er} janvier 2016.

Quotité de travail : 100 %.

Rémunération : salaire mensuel brut de 2565 euros/mois soit 2075 euros net/mois.

Spécificité : le contrat post-doctoral se déroulera principalement sur le site de PACEA, à Bordeaux, mais des missions pour les expérimentations auront lieu au laboratoire M2C, Caen (supervision Marianne Font-Ertlen).

Gestion des candidatures :

Les dossiers de candidatures, constitués d'un CV, d'une lettre de motivation et du pdf d'un article publié dans une revue internationale, sont à envoyer à pascal.bertran@inrap.fr sous forme informatique, avec copie à deborah.sicilia@edf.fr et marianne.font@unicaen.fr **avant le 30 octobre 2015**.