

La recherche,
un travail d'équipe !

Les métiers de la science

www.metiersdelascience.com

Frédéric

Professeur des universités à GÉOAZUR



« Enseigner la géophysique et observer dans quelles conditions les pressions de fluides déclenchent des séismes »

Diplôme exigé pour le recrutement :
Doctorat en géophysique

Après un baccalauréat et un DEUG scientifique, Frédéric s'engage dans un master en géomécanique à l'Université de Franche-Comté jusqu'en 2002. Il poursuit ses études successivement par un doctorat en géophysique à l'Université Nice Sophia Antipolis -UNS- au sein du laboratoire Géoazur qu'il obtient en 2005, puis par un post-doctorat à l'Université de Californie à Berkeley (USA) en 2007. Il est recruté comme maître de conférences à l'UNS dès 2007, et devient professeur en 2015, où il développe ses recherches au laboratoire Géoazur (CNRS-IRD-OCA-Université Côte d'Azur). Frédéric est également chercheur associé au Lawrence Berkeley National Laboratory de l'Université de Californie depuis 2004 et a été directeur adjoint du laboratoire Géoazur (2017 à 2019).

Activités principales

Aujourd'hui, Frédéric est Professeur de géophysique à Université Côte d'Azur. Depuis 2020, il co-dirige l'École Universitaire de Recherche SPECTRUM (Sciences Fondamentales et Ingénierie). Au laboratoire, son domaine de recherche concerne la mécanique des failles géologiques et la physique de la rupture des tremblements de terre (séismes). Il cherche à comprendre les interactions entre les mouvements de fluides dans les roches et les déformations des failles qui mènent à la rupture sismique. Les fluides peuvent provoquer des tremblements de terre si la pression de fluides augmente dans les failles. A partir d'expériences de stimulation hydraulique des failles sur le terrain et de mesures géophysiques variées, Frédéric cherche à expliquer dans quelles conditions les pressions de fluides peuvent déclencher ou non des séismes. Ces mesures permettent d'élaborer des modèles hydromécaniques qui sont ensuite reproduits, testés et validés via des simulations numériques. Ses recherches contribuent à améliorer la compréhension des séismes dans la croûte terrestre, ayant de surcroît de fortes implications pour l'évaluation du risque sismique, aussi bien pour les séismes naturels d'origine tectonique que pour les séismes associés au stockage ou à l'extraction d'énergie (eau, pétrole, gaz, CO₂) en profondeur. Ces manipulations industrielles de fluide peuvent parfois provoquer des tremblements de terre. Il est donc important de comprendre comment une injection ou une extraction de fluides peut déclencher un séisme car ces séismes, dits "induits", sont une préoccupation croissante pour notre société et un risque qui doit être maîtrisé pour une énergie propre avec un impact limité sur l'environnement. Frédéric a reçu un prix de l'Académie des Sciences (2012), 2 fois (2013 et 2014) le prix prestigieux de l'American Rock Mechanics Research Award et a été nommé, en 2015, membre junior de l'Institut Universitaire de France.

Pour en savoir plus :
www.cnrs.fr
<http://geoazur.oca.eu>
<http://emploi.cnrs.fr>

