

## **Titre du projet : Tomographie Sismique et Enseignement**

*Volet : Formation- International*

*Porteur du projet : Bernard Valette*

*Laboratoires impliqués : ISTerre,*

## **Bilan du projet pour l'année 2016**

### **Bilan d'activité** (1 page max)

J'ai poursuivi en 2016 ma collaboration avec le département de mathématiques de l'Ecole Polytechnique de Quito (EPN). J'ai ainsi débuté l'enseignement d'un module de 32 heures sur les problèmes inverses et la tomographie à l'Ecole Doctorale d'Optimisation et de théorie du Contrôle que vient de créer l'EPN. Cette école naissante, qui est la première en Equateur, doit en effet être aidée par des intervenants extérieurs. L'objectif de ma contribution est d'attirer des étudiants en mathématiques vers les problèmes de Géophysique théorique et de renforcer ainsi le niveau en mathématiques de nos partenaires équatoriens du *Laboratoire Mixte International Seismes et Volcans* liant l'Institut Géophysique de l'EPN à l'IRD (ISTerre, GéoAzur, LMV). Par ailleurs j'ai été invité à donner une présentation plénière à la « XV Encuentro de Matemática y sus Aplicaciones, EPN Quito » et j'ai donné deux présentations au colloque d'évaluation du LMI « SVAN » avec Sebastian Araujo, alors en fin de préparation de doctorat sous a direction.

A Santiago du Chili j'ai débuté une collaboration avec le Centre de Sismologie dans le but d'effectuer la tomographie du coin mantellique le long de la subduction à partir des nombreuses données acquises par le centre, dans l'objectif d'améliorer la localisation en temps réel des séismes. J'ai ainsi donné plusieurs séminaires de travail sur la tomographie à partir de l'analyse des temps de parcours sismiques. Dans le cadre de ce projet, Bertrand Potin, alors en fin de thèse sous ma direction, a obtenu un financement post-doctoral du gouvernement Chilien à partir de janvier 2017. Par ailleurs, j'ai fait une présentation au département de Mathématiques de l'Université Catolica de Santiago sur l'analyse mathématiques du spectre des oscillations libres de la Terre qui m'a permis d'initier une collaboration avec Olivier Bourget dans ce département.

**Illustrations** - avec légende et crédit (*à envoyer également séparément*)

**Production scientifique** (*articles scientifiques, actes de congrès...*)

- Présentation plénière à « XV Encuentro de Matemática y sus Aplicaciones, EPN Quito » : « Stochastic regularization in tomography : example of the tomography of Ecuador by seismic travel time analysis », 7-10-2016.
- 2 présentations avec Sebastian Araujo (alors en fin de doctorat sous ma direction) au colloque d'évaluation du Laboratoire Mixte International « Séismes et Volcans dans les Andes du Nord » (IRD-Institut Géophysique d'Equateur)
  1. « Resultados de tomografía sísmica con datos de la Red Nacional de Sismógrafos del Instituto Geofísico » 12-10-2016
  2. « Moho topography and shallow seismicity in Ecuador from the RENSIG data » 12-10-2016

**Bilan financier succinct** (*avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers*)

Les 1500 € que j'ai obtenus sur cette demande ont contribué à mes frais de transport (Chambéry – Quito -Santiago (Chili) - Chambéry). Mes frais de séjour ont été pris en charge par l'IRD.

**Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)**