

## Titre du projet : Doctoral training on internal Earth

Volet : Formation

Porteur du projet : Philippe Cardin

Laboratoires impliqués : ISTerre

## Bilan du projet pour l'année 2016

### Bilan d'activité (1 page max)

La troisième édition de l'école de doctorale sur la Terre interne s'est déroulée du 17 au 28 octobre 2016 (2 semaines) dans les locaux du centre Séolane à Barcelonnette dans les hautes alpes. Les participants ont suivi 5 cours magistraux de dix heures (Sismologie, minéralogie, géodynamique, géochimie, géomagnétisme) accompagnés chacun d'un séminaire de recherche. Comme annoncé, cette édition s'est portée sur la partie plus profonde de l'intérieur de la Terre, manteau inférieur et noyau.

Plusieurs participants n'étant pas francophones, tous les cours et discussions se sont déroulés en anglais. Les 37 participants comprenaient 19 étudiants de master 2 dont 11 en provenance de l'université Grenoble-Alpes, 18 doctorants du monde entier (UK, Norvège, Suisse, Brésil... ) dont une dizaine de nationalité française.

10 enseignants/séminaristes sont intervenus (liste ci-dessous). Les enseignants sont restés sur place au moins une semaine et les séminaristes au moins deux jours. Les cours ont été organisés principalement le matin et en fin d'après-midi pour laisser temps au repos et à la discussion scientifique dans l'après midi, selon le format habituel de ces écoles. Les étudiants ont par ailleurs présenté leurs travaux de thèse lors de trois séances de discussion et d'une session poster. L'ensemble des supports de cours et de séminaires a été diffusé aux participants via le site web de l'école : <http://epti.isterre.fr>. Par ailleurs, une page facebook est utilisée pour diffuser les photos et commentaires sur l'école.

Cours enseignés :

**Mantle dynamics and thermal evolution of the Earth**– Stéphane Labrosse (Lyon) and Gabriel Tobie (Nantes)

**Magnetic field of the Earth and its origin**– Nicolas Gillet (Grenoble, Renaud Deguen (Lyon and Philippe Cardin( Grenoble)  
Geomagnetic field  
Core dynamics  
Precession and convection  
Dynamo

Core energetics  
Inner core

**Geochemistry: Accretion, chemical composition and age of the Earth** – Alex Sobolev (Grenoble)

Seminar Caroline Fitoussi (Lyon)

**Seismic Structure of the deep Earth** – Christine Thomas ( Muenster) Michel Campillo (Grenoble)  
Fundamentals  
Deep Earth Structure  
Array Seismology, Resolution issues  
D”  
Noise correlation seismology

**Minerals in the mantle and in the core** Daniele Antonangeli (Paris 6) and Razvan Caracas (ENS Lyon)  
Experimental methods  
Equation of state  
Noyau  
First principle calculations

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



### **Production scientifique** (*articles scientifiques, rapports de stage, ...*)

- Tous les cours sont accessibles sur le site web <https://epti.isterre.fr/?lang=en/>

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

D'un point de vue financier, le budget de l'école est de 30k€, avec 7k€ et 10k€ provenant des labex osug@2020 et LIO(Lyon) ainsi que les recettes d'inscription des doctorants est de 600€/pers pour les deux semaines (13k€). Les frais des masters étant couvert par les labex. Les dépenses se sont élevés à 5 k€ pour les voyages et hébergement des enseignants, 23k€ de séjours pour les étudiants et 3 k€ de bus (Lyon-Barcelonnette). Nous avons eu un déficit de 1k€ couvert par le laboratoire ISTerre.

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

[www.epti.isterre.fr](http://www.epti.isterre.fr)