



## La lettre du Collège de France

42-43 | 2016-2017  
La Lettre n° 42-43

---

# Colloque « Great Earthquakes: Observations and Modelling »

Barbara Romanowicz

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/lettre-cdf/3967>  
DOI : 10.4000/lettre-cdf.3967  
ISSN : 2109-9219

### Éditeur

Collège de France

### Édition imprimée

Date de publication : 1 juillet 2018  
Pagination : 41  
ISBN : 978-2-7226-0487-2  
ISSN : 1628-2329

### Référence électronique

Barbara Romanowicz, « Colloque « Great Earthquakes: Observations and Modelling » », *La lettre du Collège de France* [En ligne], 42-43 | 2016-2017, mis en ligne le 01 juillet 2018, consulté le 14 avril 2023.  
URL : <http://journals.openedition.org/lettre-cdf/3967> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.3967>

---

Tous droits réservés

30 NOVEMBRE - 1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2017

# COLLOQUE « GREAT EARTHQUAKES: OBSERVATIONS AND MODELLING »

COLLOQUE CO-ORGANISÉ AVEC YANN KLINGER (IPG DE PARIS)



Rupture de surface séisme de M 7.8, Kunlun (Tibet), 2001 © Yann Klinger, IPG, Paris.

Avec l'installation, depuis plusieurs décennies, de nombreux réseaux d'observation sismiques et géodésiques au niveau global et dans certaines régions exposées à de forts séismes, telles le Japon ou le Chili, les progrès technologiques de l'ère digitale ont permis d'acquérir des données de qualité remarquable sur plusieurs grands tremblements de terre récents.

Ce colloque international a réuni des spécialistes de plusieurs domaines des sciences de la Terre pour faire le point sur les progrès récents concernant notre compréhension de la rupture sismique au cours des grands séismes, en particulier les « méga-séismes » des zones de subduction, comme celui du Japon de mai 2011 (M 9.0), ou ceux du Chili de 2010 (M 8.7), 2014 (M 8.1) et le séisme tsunamigène géant de Sumatra de 2004 (M 9.2).

La première matinée du colloque a été consacrée aux observations géodésiques et sismiques en zones de subduction et ce qu'elles nous enseignent sur la question du cycle sismique, la distribution géogra-

phique des zones de fort couplage de l'interface des plaques de subduction et leur évolution dans la période précédant un fort séisme. À une autre échelle temporelle, celle de la rupture sismique elle-même, les grands séismes récents captés par des réseaux régionaux denses de sismomètres et de bornes GPS ont permis de réaliser la complexité, mais aussi certaines tendances, dans la distribution spatiale et temporelle de l'énergie sismique dégagée au cours de ces grands séismes.

Comprendre la mécanique de la rupture sismique nécessite des études de laboratoire ainsi que théoriques dont un aperçu a été donné pendant les sessions de l'après-midi du 30 novembre 2017.

Alors que l'observation de la rupture de la faille près de la surface est difficile pour les séismes de zones de subduction — elle se produit en général sous l'océan — celle de grands séismes en domaine continental permet, grâce aux études paléosismiques et historiques, d'apporter des informations plus précises sur la distribution des

ruptures en surface sur de plus grandes échelles de temps et dans l'espace, thème abordé au cours de la deuxième journée de ce colloque. Le récent séisme de Kaikoura (2016, Nouvelle-Zélande) a produit, lui, une distribution de la rupture en surface d'une étonnante complexité, capturée par des observations sismiques, mais aussi vu d'hélicoptère dans les heures qui ont suivi cet évènement.

Les séismes géants des zones de subduction sont dus à la convergence de deux plaques lithosphériques, dont l'une plonge sous l'autre dans le manteau terrestre. Il est donc intéressant de replacer ces séismes dans un contexte plus général de dynamique du manteau terrestre, abordé de manière théorique, observationnelle et expérimentale au cours de l'après-midi du 1<sup>er</sup> décembre. Enfin, il ne faut pas oublier que ces séismes engendrent souvent des tsunamis dévastateurs, phénomènes qui ont fait l'objet de la dernière présentation.

Le colloque a été suivi d'une discussion générale à laquelle ont participé les auditeurs, faisant le point sur les défis de la recherche actuelle en sismogénèse. Certains aspects, tels l'alerte ou la prédiction sismique, n'ont pu être abordés cette fois-ci, faute de temps.