



Imagerie sismique globale du manteau terrestre: panaches mantelliques et convection à petite échelle?

Barbara Romanowicz

Univ. de Californie, Berkeley et Collège de France

La tomographie sismique globale a permis de mettre en évidence la présence de structures à grande échelle dans le manteau supérieur en accord avec la tectonique de surface). Par contre, à la base du manteau, le rôle dans la dynamique globale du manteau des deux grandes structures antipodales surnommées LLSVP (Large Low Shear Velocity Provinces) n'est pas encore bien établi. De nombreuses questions se posent encore sur la morphologie détaillée des courants de convection dans le manteau, comme l'étendue en profondeur des racines des points chauds ou la présence de convection secondaire à l'échelle du manteau supérieur.

La tomographie basée sur les formes d'ondes sismiques bénéficie depuis peu de l'accès aux méthodes numériques de calcul du champ des ondes, et permet d'aborder une cartographie plus précise des zones de faible vitesse sismique dans le manteau. Je présenterai un modèle global de la structure élastique (ondes de cisaillement) du manteau (SEMUCB-WM1). Dans le manteau supérieur, ce modèle fait apparaître, dans tous les bassins océaniques majeurs, des structures étirées dans la direction du mouvement absolu de la plaque, disposées de manière quasi-périodique, qui suggèrent la présence de convection secondaire à l'échelle globale. A plus grande profondeur, les structures dominantes sont cohérentes dans la direction verticale, et forment des "colonnes" enracinées à la base du manteau, souvent associées en surface à la présence de points chauds, mais plus larges que ne le prédit le modèle de panache classique. Lorsqu'elles atteignent la zone de transition, leur cheminement devient plus tortueux, sans doute perturbé par les écoulements plus vigoureux du manteau supérieur.

Judi 11 septembre 2014 à 11h
Salle de conférences d'ISTerre

OSUG-C, 1381 rue de la piscine, Campus Universitaire
Arrêt Tram B/C Bibliothèques universitaires