

Un modèle de lithosphère en couche mince pseudo-plastique

Guillaume Richard & François James

Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO)
Observatoire de Sciences de l'Univers en région Centre (OSUC)
Institut Denis Poisson (IDP)
Université d'Orléans

RNL, Mars 2019

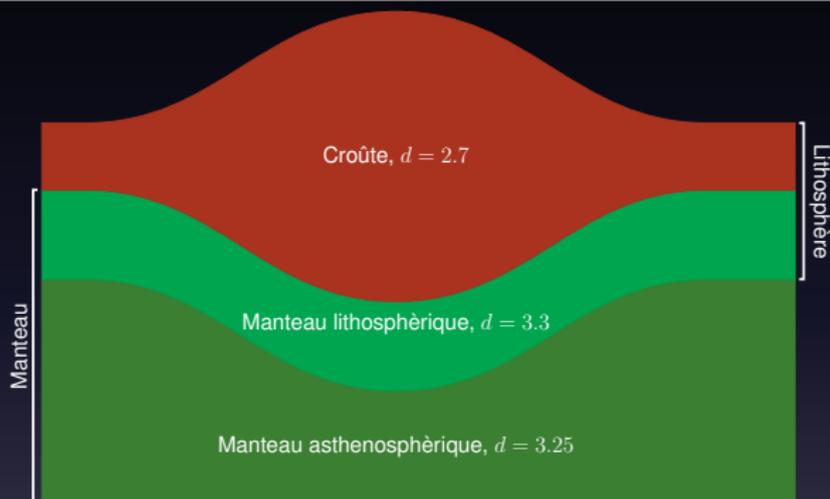


ORLÉANS · TOURS
Mathématiques &
Physique Théorique



Institut des Sciences de la Terre d'Orléans

Lithosphère en couche mince visco-plastique



Tenseur des contraintes visco-plastique

$$\tau_{vp} = 2\nu_{eq}\dot{\epsilon}, \quad \text{avec la viscosité équivalente } \nu_{eq} = \begin{cases} \nu & \text{if } \dot{\gamma} < \dot{\gamma}_c \\ 0 & \text{if } \dot{\gamma} > \dot{\gamma}_c \end{cases}$$

Résultats Préliminaires

h : Epaisseur de la lithosphère
 $h^*(t, x) = z_{comp} + p_{comp}(t, x)/g$: Epaisseur 'isostatique'
 $h_{vp} = \min(\gamma_C / |\frac{\rho_c g}{\nu} \frac{\rho_m - \rho_c}{\rho_m} \partial_x(h - h^*)|, h)$: Epaisseur de transition visco-plastique

$$\partial_t h + \frac{\rho_m}{\rho_m - \rho_c} \partial_x(u_b h) = \frac{4}{3} \frac{\rho_c g}{\nu} \partial_x (h_{vp}^3 \partial_x(h - h^*)) + \partial_t h^*$$