



Institut de Minéralogie et de Physique des Milieux Condensés  
Unité Mixte de Recherche 7590  
Code 115, 4 Place Jussieu F-75252 Paris CEDEX 05

# SÉMINAIRE

## Jeudi 8 mars, 11h

*Salle de Conférence, 4ème étage, Tour 22-23, Salle 1  
IMPMC, Université P. et M. Curie, 4, Place Jussieu, 75005 Paris*

# Patrick CORDIER

*Université de Lille 1*

## MODELISATION DE LA PLASTICITE DE MgO DANS LES CONDITIONS DU MANTEAU TERRESTRE

Modéliser la convection mantellique est un enjeu majeur en géophysique. Pour cela, il est nécessaire de déterminer les propriétés rhéologiques des roches et minéraux qui le constituent, dans les conditions physiques qui y règnent.

L'approche la plus courante consiste à réaliser des expériences en laboratoire, à ajuster des lois de comportements sur les données mécaniques obtenues et à les extrapoler aux conditions naturelles. Des efforts très importants ont été développés ces dernières années pour étendre le champ accessible à l'expérimentation.

Une autre approche a émergé en science des matériaux depuis une quinzaine d'années : la modélisation numérique multiéchelles. Elle consiste à relier notre compréhension de quelques mécanismes élémentaires à un comportement macroscopique qui peut être bien décrit, mais reste souvent mal compris.

Appliqué à MgO, nous montrons que cette approche permet de modéliser une propriété complexe comme la plasticité par dislocations sans paramètres ajustables. La prise en compte des mécanismes élémentaire permet également de décrire le comportement rhéologique aux très faibles vitesses de déformation du manteau.