



ALEXANDRE CHEMENDA

Enseignant-chercheur en géologie à l'université de Nice-Sophia Antipolis. C'est un expert dans la modélisation physique des processus géomécanique.

Lauréat du prix Dolomieu du Bureau de recherches géologiques et minières 2017

Parcours professionnel :

- 1981 - 1993 Chercheur à l'université de Moscou
- 1991 - 1993 Professeur à l'université national central de Taïwan
- 1993 - 1996 Professeur à l'université de Montpellier II
- 1996 - Actuellement Professeur à l'université de Nice-Sophia Antipolis

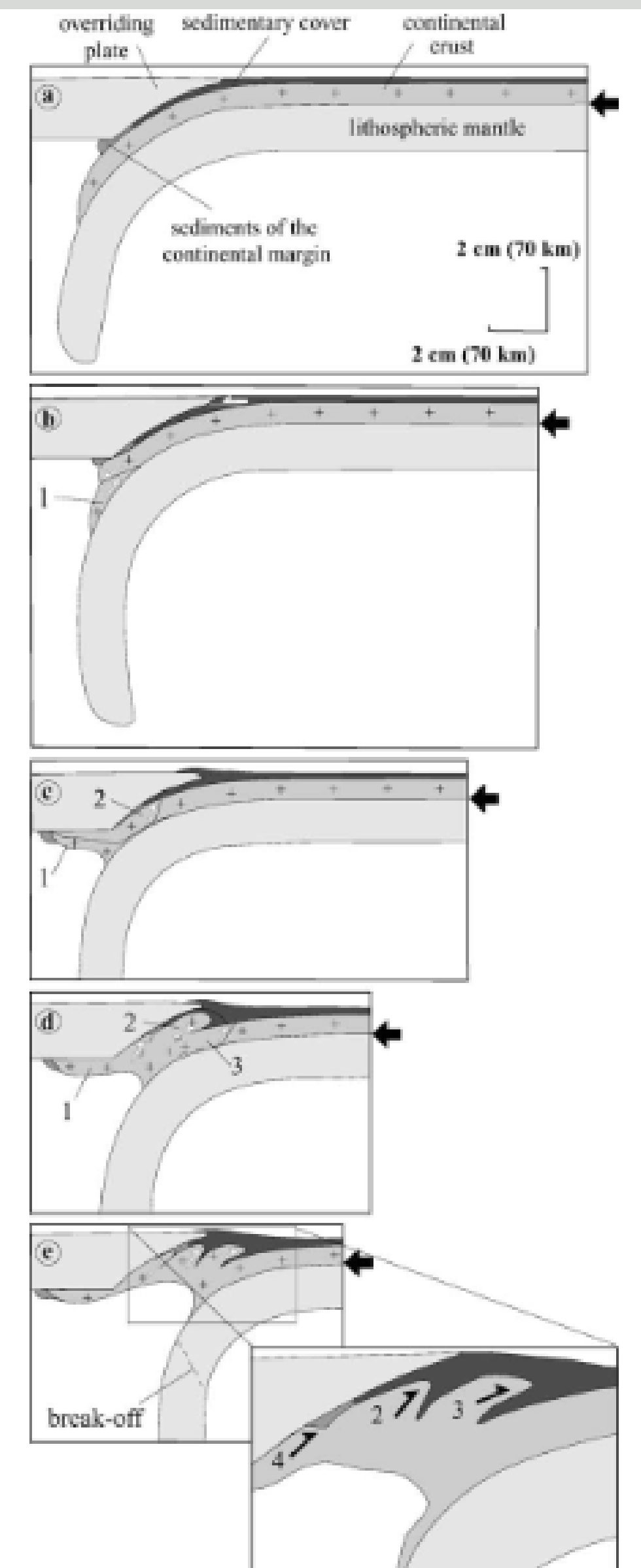


Schéma d'un modèle thermomécanique de la subduction continentale

Recherches : Alexandre Chemenda est l'auteur des premières modélisations physiques expérimentales quantitatives des processus de déformation aux frontières des plaques lithosphériques.

Il a créé trois ateliers de modélisation expérimentale, d'abord à Taïwan, puis à Montpellier, enfin à Nice. Après avoir réalisé la première modélisation thermomécanique de la subduction continentale, il a élargi ses recherches à la fracturation continentale et aux instabilités gravitaires.

Il a su coupler modélisation expérimentale et modélisation numérique : les lois de comportement physique révélées par les expériences sont ainsi décrites mathématiquement et peuvent être appliquées à la compréhension des processus de fracturation à toutes les échelles, de la fracturation des réservoirs naturels et des mines à celle de la croûte par de grandes failles.

Ce sont toutes ces recherches et modélisation expérimentale au cours de toutes ces années de travail qui lui ont de décrocher le lauréat du prix de Dolomieu.

Dans un de ses travaux sur la subduction continentale, il explique que la subduction continentale présente deux régimes : un régime à faible compression, où la croûte se rompt sous la plaque chevauchante, entraînant un soulèvement ; et un régime à forte compression, où le soulèvement ne se produit qu'après que l'érosion ait éliminé le relief. L'étude utilise une modélisation thermomécanique pour explorer l'exhumation de la croûte profondément subduite, en mettant l'accent sur l'effet des gradients thermiques sur la résistance de la croûte. La délamination de la croûte et du manteau subduits est entraînée par des forces de flottabilité et de traction, ce qui provoque le soulèvement de tranches de croûte à mesure que le processus progresse vers le haut. La croûte subit une déformation ductile, avec des segments plus profonds qui s'écoulent et des segments supérieurs qui se rompent, conduisant à un taux moyen d'exhumation d'environ 1 cm/an, en accord avec les observations géologiques. Initialement, les sédiments sont entraînés à la base de la plaque chevauchante et extrudés lors de la délamination, sous l'effet de la pression croissante entre la croûte subduite et la plaque chevauchante.

