

Le rebond isostatique Correction

Etape 1:

Le document 1 nous montre que la ligne de rivage datée de 7000 ans est située actuellement à 10 m d'altitude. Le document 2 nous montre que depuis 8000 ans, le niveau de la mer monte. Depuis 7000 ans, le niveau est monté de 4 m: les plages datant de 7000 ans devraient être sous l'eau. Le phénomène observé ne peut s'expliquer par une baisse du niveau de la mer. Il faut donc admettre que le niveau du continent monte.

Le document 3 nous montre que l'Europe du Nord était couverte de glaciers il y a 20.000 ans. On peut donc imaginer que leur fonte a déstabilisé le continent, qui subit alors des mouvements verticaux.

Pour vérifier cette hypothèse, nous allons réaliser un modèle, compatible avec celui d'Airy. L'eau de l'aquarium représentera le manteau, les cylindres de bois la croûte continentale, et les rondelles de fer le glacier.

Si notre hypothèse est valable, les cylindres de bois doivent remonter lorsqu'on enlève les rondelles de fer.

Etape 2:

Le modèle réalisé est critiquable pour deux raisons:

- l'eau ne rend pas compte de la viscosité de l'asthénosphère
- l'échelle de temps est très éloignée de la réalité

Pour améliorer le modèle, on utilise un matériau plus visqueux, mais la notion de temps reste discutable.

Etape 3:

Etape 4:

Le premier modèle réalisé, dans lequel les cylindres de bois flottent sur l'eau, est très éloigné de la réalité pour 2 raisons: l'échelle de temps est très différente, et l'eau est à l'état liquide, ce qui n'est pas le cas de l'asthénosphère.

Le second modèle supprime l'un de ces problèmes, puisque le slime présente une viscosité qui peut l'apparenter à l'asthénosphère.

Les cylindres de bois représentent ici la croûte continentale, le slime l'asthénosphère, et les rondelles de fer la glace qui se dépose sur le continent. On peut constater que lors du dépôt de glace, la croûte s'enfonce. Lors de la "fonte" de la glace, la croûte remonte doucement: le mouvement se prolonge même après la suppression totale de la surcharge. On parle ici d'un rebond isostatique, qui peut expliquer que la Scandinavie remonte encore actuellement alors que la calotte glaciaire a fondu depuis environ 10000 ans.