

## Correction de l'interrogation du 21 septembre – TS3

*Comment expliquer l'anomalie gravimétrique négative observée par Bouguer ?*

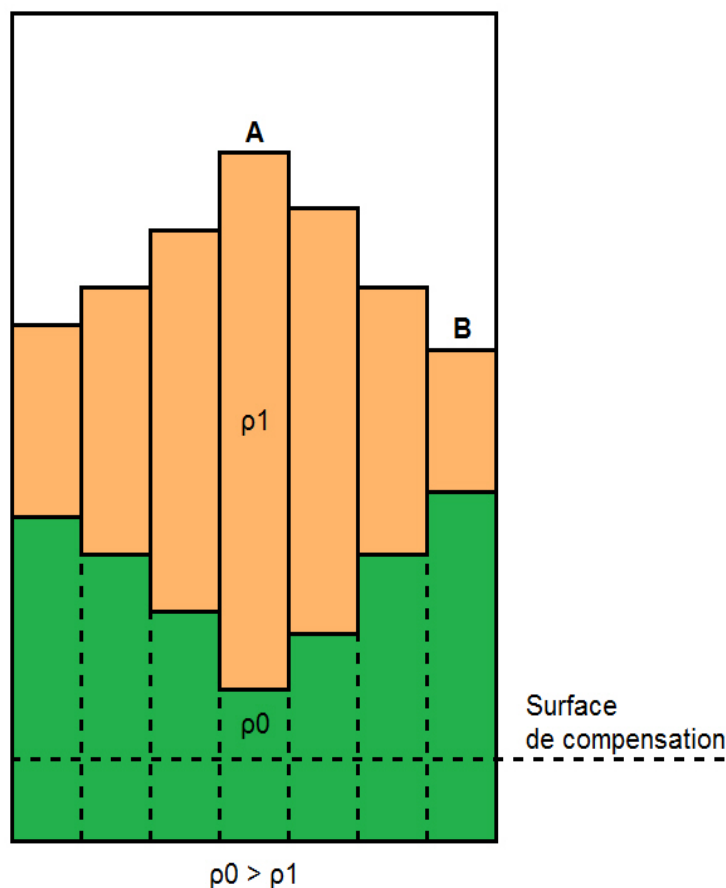
Les géophysiciens ont déduit de cette observation que l'excédant de masse dû aux chaînes de montagnes devait être compensé en profondeur par un déficit de masse.

Cette compensation se ferait au-dessus d'une surface virtuelle appelée "surface de compensation".

Ainsi, au-dessus de cette surface de compensation, toutes les colonnes de roches de même section devraient avoir la même masse, permettant l'équilibre de la lithosphère sur l'asthénosphère : c'est la théorie de l'isostasie.

Pour rendre compte de ce phénomène Airy a élaboré un modèle.

Ce modèle suppose que les roches de la croûte ont toutes la même densité et qu'elles reposent sur des roches de densité plus importante. Les variations d'altitude seraient compensées par des variations d'enfoncement de la base de la croûte en profondeur :



Toutes les colonnes de même section ont bien la même masse :  $m_A = m_B$

Les anomalies magnétiques négatives observées au niveau des chaînes de montagnes sont donc expliquées par une densité plus faible lorsque le relief s'élève.

En effet, si l'on considère les colonnes A et B, il y a plus d'éléments de faible densité dans la colonne A que dans la colonne B donc, au-dessus de la surface de compensation, la densité moyenne de la colonne A est inférieure à celle de la colonne B. Or comme la colonne A est plus haute que la colonne B, les masses de ces deux colonnes sont égales au niveau de la surface de compensation.

Tout ceci explique l'anomalie gravimétrique observée par Bouguer au niveau des chaînes de montagnes.