

Hauteur du géoïde et anomalies gravimétriques : principes, différences entre les deux outils, intérêts

Modalités :

- en **trois lignes max**, définition du géoïde et de la hauteur du géoïde ; comment interpréter une anomalie positive de hauteur du géoïde ?
- en **cinq lignes max**, définition d'une anomalie à l'air libre et d'une anomalie de Bouguer ; comment interpréter une anomalie positive à l'air libre ? et une anomalie positive de Bouguer ?
- compléter le schéma suivant : on attend un dessin de la surface du géoïde, une représentation cohérente des quatre vecteurs de l'accélération de la pesanteur à la verticale des points A, B, C et D, et quatre valeurs cohérentes de l'anomalie à l'air libre et de l'anomalie de Bouguer.
- ramassé aléatoirement et évalué

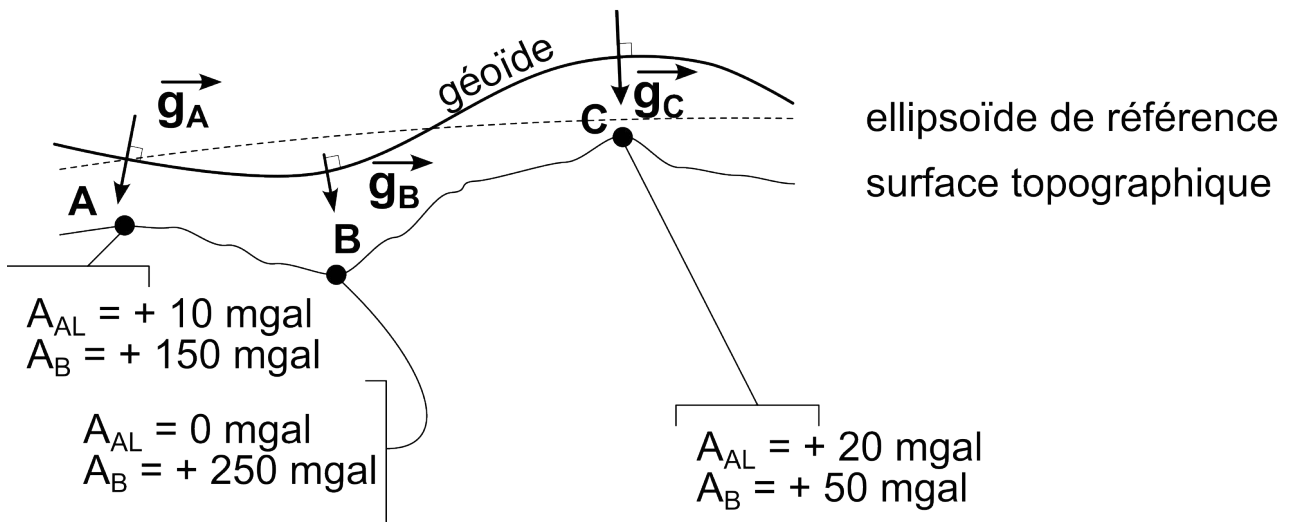
Géoïde : surface fictive correspondant à la surface moyenne des océans. $\vec{g}$ est orthogonal à cette surface en tout point.
Hauteur du géoïde : hauteur de cette surface par rapport à l'ellipsoïde de référence.

Anomalie à l'air libre = $g_{\text{mesuré}} + \delta g_L - g_{\text{théorique}}$ (δg_L : correction prenant en compte l'altitude)

Anomalie de Bouguer = $g_{\text{mesuré}} + \delta g_L + \delta g_P + \delta g_T - g_{\text{théorique}}$ (δg_P : correction de plateau ; δg_T : correction topographique)

Anomalie à l'air libre positive : bombement topographique (ex. : île sous-marine)

Anomalie de Bouguer positive : excès de masse en profondeur (qui compense un défaut de masse superficiel). L'océan a donc une anomalie de Bouguer positive (croûte fine), et les continents une anomalie de Bouguer négative.



Explications du schéma :

- On est ici en milieu océanique (topographie sous l'ellipsoïde/le géoïde).
- Le géoïde est bombé par un excès de masse (en C), et en creux en cas de défaut de masse (en B).
- $\vec{g}$ est perpendiculaire au géoïde.
- anomalie à l'air libre : peu de variations, anomalie d'autant plus importante qu'un relief sous-marin est présent.
- anomalie de Bouguer : toujours positive car on est en milieu océanique, mais plus positive encore si creux topographique (compensé en profondeur par une remontée de manteau → excès de masse), moins positive si relief (compensé en profondeur par une descente de la croûte → défaut de masse).