

Etude gravimétrique des blocs erratiques glaciaires

Personnes à contacter

György Hetényi, Ludovic Baron

Contexte

Des blocs erratiques glaciaires ont été transportés depuis les Alpes pendant l'une des récentes périodes de glaciation, et déposés sur le Plateau Suisse lorsque la glace a fondu. Ce qui n'est pas connu, et ce qui reste un défi à étudier par la géophysique, est l'étendue de ces blocs sous la surface. Nous proposons d'utiliser un gravimètre relatif pour aborder ce problème, sur l'exemple de la Pierre à Cambot (<https://s.geo.admin.ch/96b3623445>) près de Lausanne. La stratégie de mesure est à définir, les mesures doivent être effectuées avec soin, puis traitées rigoureusement. Un complément utile est l'estimation de la densité de la roche, soit par l'approche d'Archimède (UNIL), soit à l'aide d'un pycnomètre (EPFL). Selon le temps disponible, d'autres blocs erratiques pourront être étudiés, ou l'étude des erratiques glaciaires élargie à d'autres disciplines des géosciences.

Objectifs et méthodes

- conception expérimentale des relevés gravimétriques
- mesures d'essai, puis campagnes de mesures détaillées
- traitement des données gravimétriques, y compris les diverses corrections
- modélisation synthétique des données gravimétriques
- tests géométriques, ou inversion formelle pour obtenir la géométrie de sub-surface du bloc erratique
- estimation de la densité de la roche
- ouverture à la discussion avec d'autres spécialistes, par exemple, la géologie et la pétrologie pour l'origine du bloc, la glaciologie pour son transport, la photogrammétrie pour son volume, ou même la lichénologie...

Bibliographie

- Epard J-L, Gex P, Vust M (2020) Les blocs erratiques propriété de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles* 99:29-66.
- Dentith M.C., Mudge S. (2014) *Geophysics for the Mineral Exploration Geoscientist*. Cambridge University Press.
- Won I.J., Bevis M. (1987) Computing the gravitational and magnetic anomalies due to a polygon: Algorithms and Fortran subroutines. *Geophysics* 52(2):232-238.



Sites web

Page du fabricant du gravimètre: <https://scintrexltd.com/product-category/gravity/>

Pages du groupe de GH: <https://www.unil.ch/orog3ny>

Prérequis

De préférence "Geophysics across scales", et n'importe quel cours après lequel vous êtes à l'aise en traitement de données et en programmation. Un permis de conduire, une paire de chaussures pour grimper la Pierre à Cambot, et un aptitude pratique sont des plus.