

Fractured aquifers detection using the ERT method: application to the Okvau Gold Deposit, Cambodia

Auteur : Royen, Annie

Promoteur(s) : Nguyen, Frederic

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil des mines et géologue, à finalité spécialisée en géologie de l'ingénieur et de l'environnement

Année académique : 2017-2018

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/4316>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Annie ROYEN

Master in Civil Mining and Geological Engineering

Academic year 2017-2018

Supervised by Dr. Frédéric NGUYEN

Fractured aquifers detection using the ERT method: application to the Okvau Gold Deposit, Cambodia

SUMMARY

In any exploration area, it is useful to assess water conditions in future pits by investigating fractures networks present in the subsurface. In hard rocks, groundwater occurs in secondary porosity that result from fracturing and faulting.

Nine 2D lines of electrical resistivity tomography (ERT) measurements were realized over the *Okvau Gold Deposit* in Cambodia to determine the locations of suspected fractures zones within the crystalline ore body. Lines extend to about 300 and 400 m and span an area of 40 hectares. A five meter electrodes spacing allowed to reach depth of about 100 m.

The collected data, given as apparent resistivity values, was inverted using the Res2Dinv software to get the 2D resistivity models of the subsurface. Aberrant data points were eliminated and reciprocal errors was incorporated in the inversion process to increase confidence in the results. Reliability of the inverted data was appraised by calculating the DOI indexes.

Borehole logs data was used in intending to relate geological features to the resistivity models calculated with the inversion. The analysis did not show any significant correlation with the measured resistivity. The most substantial correlation was noted for gold and sulphides abundances. Anyhow, boreholes informations helped in interpreting the resistivity results. Low resistivity anomalies ($\rho < 50$ ohm.m), seemingly unrelated to mineralization, were detected in the northern part of the study area.