

CORRECTION OF ANISOTROPIC EFFECT IN ELECTROMAGNETIC METHODS.

Mohammed DJEDDI* and Haydar Aziz BAKER**

ABSTRACT

In resistivity surveying, we encountered a phenomenon called apparent anisotropic effect which is corrected by using two directions of measurements at right angles to each other and the use of the concept of a directionnal invariant. The same effect is observed in magnetotellurics, in the Slingram method and in VLF-EM.

Based on the same concept, the aim of this work is to evaluate how the invariant can be applied to the VCP Slingram configuration in order to enhance a resistivity variation map. For this purpose, synthetic models have been used to illustrate the advantages of this technique. We also develop in this paper the concept of the invariant in the VLF-EM method by considering the real component measurements that are obtained with two perpendicular or nearly perpendicular directions of the primary polarising field. The method has been tested on synthetic data.

Keywords - VLF - Slingram - VCP - Invariant - Resistivity.

CORRECTION DE L'EFFET D'ANISOTROPIE APPARENTE EN ÉLECTROMAGNÉTISME.

RÉSUMÉ

En prospection électromagnétique VLF-R (MT-VLF), on rencontre le phénomène appelé «effet d'anisotropie apparente» qui est corrigée en effectuant deux mesures dans deux directions perpendiculaires et l'utilisation du concept d'invariant. Le même effet est observé en méthode Slingram et VLF-EM.

Basé sur le même concept, le but de ce travail est d'évaluer la manière dont l'invariant ou toute combinaison d'invariant peut être appliqué à la configuration Slingram VCP dans le but d'optimiser la variation de résistivité des cartes. À cet effet, des modèles synthétiques ont été utilisés pour illustrer les avantages de cette technique. En revanche, nous développons aussi dans cet article, le concept de l'invariant en VLF-EM en examinant la composante réelle des mesures obtenues dans deux directions perpendiculaires, ou approximativement perpendiculaires des champs primaires. La méthode a été testée sur des données synthétiques d'un modèle.

Mots clés - VLF - Slingram - VCP - Invariant - Résistivité.

* Département de Géophysique, FSTGAT, USTHB, BP. 32 Al-Alia, Alger, Algérie.

** Department of Geology, Faculty of Science, UAE University, P.O. Box 17551, Al-Ain, UAE.

- *Manuscrit déposé le 20 Janvier 2008, accepté après révision le 12 Janvier 2009.*