Caractérisation des aquifères de socle par la résistivité électrique. Pratique de l’implantation …(Font Calibri 18 bold)

**Allé, C.(1,2), Descloitres, M.(2), Vouillamoz, J.M.(2) … (Font Calibri 13 bold)**

(1) Laboratoire d’Hydrologie Appliquée, équipe JEAI Aqui-Bénin… (Font Calibri 12) [christianland02@yahoo.fr](mailto:christianland02@yahoo.fr); [nicaise.yalo@ird.fr](mailto:yalonicaise@yahoo.fr); [lawson.amen@yahoo.fr](mailto:lawson.amen@yahoo.fr); [aaconsolas@gmail.com](mailto:aaconsolas@gmail.com)

(2) IRD/UJF-Grenoble-1/CNRS/G-INP – UMR LTHE, [marc.descloitres@ird.fr](mailto:marc.descloitres@ird.fr); [jean-michel.vouillamoz@ird.fr](mailto:jean-michel.vouillamoz@ird.fr)

(Font Calibri 11 – Interline 1.5 line) - Les statistiques montrent qu'environ 40% des forages réalisés dans le socle du Bénin sont négatifs [1] malgré une implantation aidée par des mesures géophysiques 1D (trainés et sondages électriques) réalisées après photo-interprétation. Notre étude a pour objectif d’évaluer si l'utilisation de mesures de résistivité électrique en 2D permettrait d'améliorer l'implantation des forages.

Dans un premier temps, à l’aide de modèles synthétiques, les avantages de l’imagerie 2D par rapport aux techniques 1D sont dégagés. Comparées aux interprétations 1D, les images 2D permettent de mieux décrire les géométries des différents horizons. Les résultats géophysiques 1D et 2D sont ensuite comparés à des diagraphies de résistivité sur les sites expérimentaux du projet GRIBA [1]. Dans certains cas seulement, l’interprétation 1D suffit à décrire les géométries, alors que les avantages de l’imagerie 2D sont confirmés pour l’ensemble des données. Dans un second temps, notre étude évalue les différents protocoles de mesures 2D (Wenner et Pole-Dipôle) pour comparer les performances de pénétration dans le socle.

Enfin, des interprétations géologiques sont construites à partir des images électriques 2D en utilisant les gammes de valeurs des résistivités des différents compartiments des aquifères de socle [2] déduites à partir de diagraphies de résistivité. La comparaison de ces modèles géologiques avec la lithologie des forages montre une bonne description des géométries des altérites et de la zone fissurée. Cependant, la résolution des mesures géophysiques 2D ne permet pas d’identifier si un forage recoupe - ou non - un réseau productif de fissures/fractures au sein de la zone fissurée (ou dans le socle) comme le montre deux exemples sur nos sites expérimentaux. En conséquence, l’imagerie 2D restera insuffisante pour améliorer à 100% le succès des implantations de forages.

**Références bibliographiques :**

(Font Calibri 10, Interline 1 line) [1] Vouillamoz J.M., LAWSON F.M.A., YALO N., DESCLOITRES M., 2014 - The use of magnetic resonance sounding for quantifying specific yield and transmissivity in hard rock aquifers: The example of Bénin. *Journal of Applied Geophysics 107 p. 16-24*

[2] Lachassagne, P., WYNS, R., DEWANDEL, B., 2011. The fracture permeability of Hard Rock Aquifers is due neither to tectonics, nor to unloading, but to weathering processes. Terra Nova 23, 145–161. doi:10.1111/j.1365-3121.2011.00998.x

***Either in English or French, one page maximum***

***Please, respect the Fonts for title, author name(s), affiliation email address***

***Bibliographical references are not mandatory***