

POLARISATION PROVOQUÉE

Contact

Thierry Sérot : 06 81 27 58 80 | thierry.serot@outlook.fr

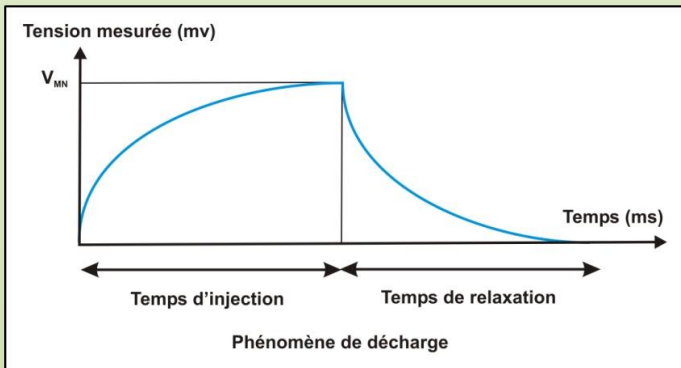
Principe

- La polarisation provoquée, également appelée chargeabilité électrique, consiste à mesurer le retard de la réponse d'un milieu soumis à un champ électrique externe. Ce retard est lié à un temps non-nul nécessaire pour qu'un milieu revienne à l'équilibre lorsque le courant injecté est coupé (déphasage, chargeabilité).

- Il peut être mesuré dans le domaine temporel (PPT) ou fréquentiel (PPS). De la même manière que pour la résistivité, les mesures de polarisation provoquées sont faites en utilisant un quadripôle. Les mesures sont réalisées sous forme de panneaux ou de profils.

Valeur mesurée

- La chargeabilité apparente (en ms ou mV/V) qui est fonction de la structure de la roche, la perméabilité, le diamètre des pores, la conductivité des fluides d'imbibition et des particules métalliques et de la disposition des électrodes. Les dispositifs de mesure les plus couramment utilisés sont les suivants : gradient, dipôle-dipôle, pôle-dipôle, pôle-pôle.



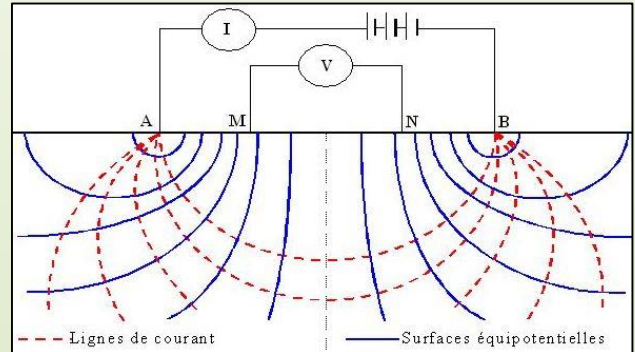
Principe de décharge d'un milieu

Conditions d'utilisation

- Les structures géologiques étudiées doivent présenter des contrastes de chargeabilité. Une chargeabilité élevée indique notamment la présence de sulfures (pyrite), d'oxydes (magnétite), de graphites, d'argiles riches en cations (bentonite, montmorillonite, illite). Il est déconseillé d'utiliser cette méthode à proximité de transformateurs ou de matériel avec le neutre relié à la terre.



TY GEOPHY est membre de l'AGAP Qualité
Association pour la qualité en géophysique appliquée



Dispositif d'injection de courant dans le sol

Matériel

- L'instrument utilisé est un résistivimètre compact et autonome de type Terrameter LS de la marque ABEM. C'est un système multi-électrodes puissant équipé d'un multiplexeur intégré en 10X64 voies.



Résistivimètre Abem Terrameter LS

Résultats obtenus

- Cartes ou coupes de chargeabilité vraie. Pour les coupes, l'interprétation des données de chargeabilité apparente se fait avec l'aide du logiciel d'inversion Res2dinv qui permet d'obtenir un modèle de chargeabilités interprétées suivant une échelle de profondeurs vraies.

POLARISATION PROVOQUÉE

Domaines d'application

- **Environnement** : délimitation de décharge, recherche de fûts enfouis, de cuves ou de contaminants
- **Hydrogéologie** : caractérisation d'aquifères
- **Prospection minière** : minéralisation disséminée ou massive

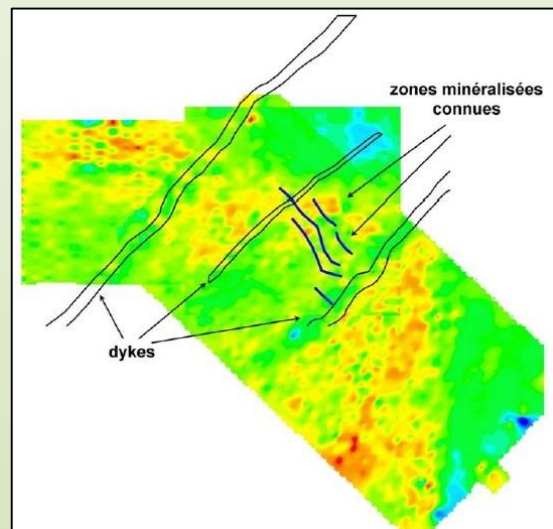
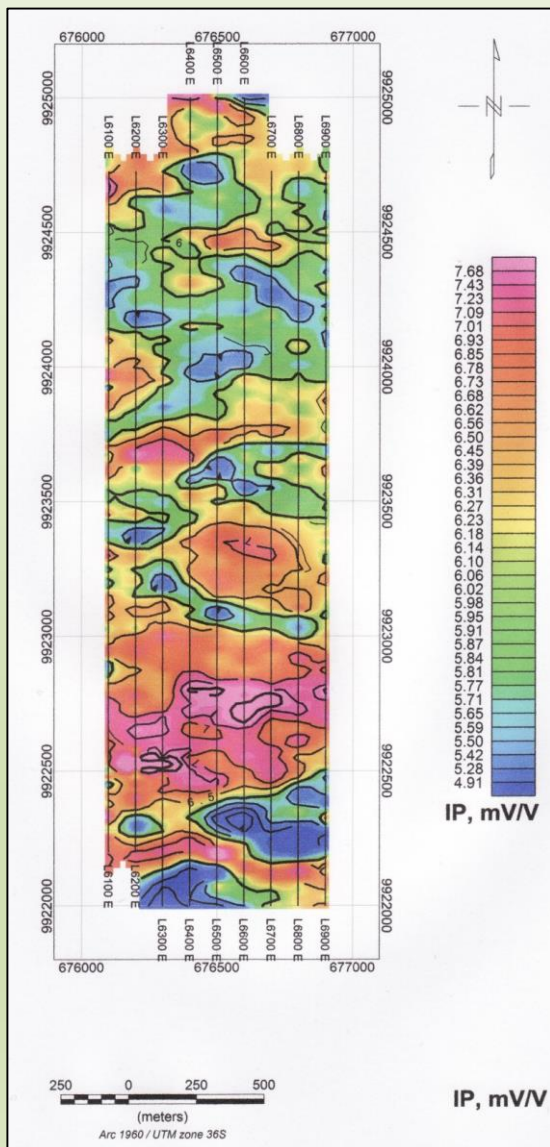
Avantage

- Cette méthode, longue à mettre en œuvre, permet néanmoins des investigations à grande profondeur (maximum de 100 mètres avec une résolution de plus ou moins 10 mètres).

Unité de prix

- Prix unitaire par station, en fonction du pas et du nombre d'espacements de mesure. Panneau défini par sa longueur, le nombre d'électrodes MN de réception et le nombre de points d'injection.

Exemple d'application dans le domaine de la prospection minière



Cartes de chargeabilité

