

# TOMOGRAPHIE ELECTRIQUE ENTRE FORAGES

## Contact

Thierry Sérot : 06 73 33 97 73 | [thierry.serot@outlook.fr](mailto:thierry.serot@outlook.fr)

## Principe

- La tomographie électrique, ou méthode du panneau électrique, permet d'imager en 2D les variations de résistivité électrique du sous-sol. Cette dernière est déduite de la mesure de la différence de potentiel entre deux électrodes après injection d'un courant électrique de faible intensité (< 1 Ampère) par un autre couple d'électrode (quadripôle).
- La technique tomographique consiste à faire varier la position et l'espacement d'un grand nombre de ces quadripôles afin d'obtenir des valeurs de résistivités apparentes correspondant à différentes positions et profondeurs.
- Cette technique permet l'étude des terrains compris entre deux forages verticaux ou horizontaux. Un des deux forages constitue le forage émetteur, comprenant les électrodes permettant l'injection d'un courant dans le sol, alors que le second forage récepteur contient les électrodes permettant la mesure des potentiels s'établissant dans le sol.

## Valeur mesurée

- Coupes de résistivité vraie. L'interprétation des données de résistivité apparente se fait avec l'aide du logiciel d'inversion Res2dinv ou Res3dinv qui permet d'obtenir un modèle de résistivités interprétées suivant une échelle de profondeurs vraies.



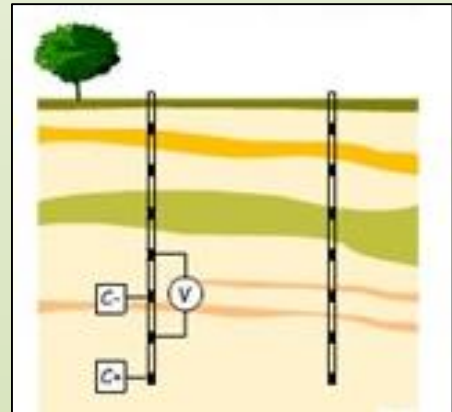
Résistivimètre Terrameter LS



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

## Résultats obtenus

- La résistivité apparente (en ohm.m) qui est fonction de la résistivité, de la géométrie des diverses couches et de la disposition des électrodes. Les dispositifs de mesure les plus couramment utilisés sont les suivants : Wenner, Schlumberger, Dipôle-dipôle, Pôle-pôle.



Dispositif d'injection du courant

## 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.

## Conditions d'utilisation

- Le terrain étudié doit présenter des discontinuités obliques ou verticales de résistivité et être pourvu des forages ou des galeries. Il est déconseillé d'utiliser cette méthode en milieu urbain ou industriel et à proximité de lignes haute tension.

# TOMOGRAPHIE ELECTRIQUE ENTRE FORAGES

## Domaines d'application

- **Génie civil** : recherche de cavités et de fissures, caractérisation des terrains superficiels
- **Hydrogéologie** : caractérisation d'aquifère
- **Prospection minière** : recherche de minéralisations conductrices

## Avantage

- La tomographie entre trous de forage, facile à mettre en œuvre, permet d'augmenter la résolution en s'affranchissant des problèmes de recouvrements conducteurs.

## Unité de prix

- 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 du génie civil pour l'étude d'une digue

