

# TOMOGRAPHIE ÉLECTRIQUE

## Contact

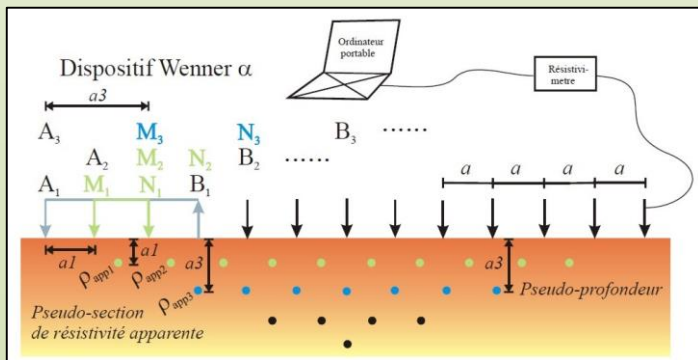
Thierry Sérot : 06 81 27 58 80 | [thierry.serot@outlook.fr](mailto:thierry.serot@outlook.fr)

## Principe

- La méthode 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.

- La représentation conventionnelle des données acquises est appelée pseudo-section de résistivité apparente où l'axe vertical correspond à une pseudo-profondeur.



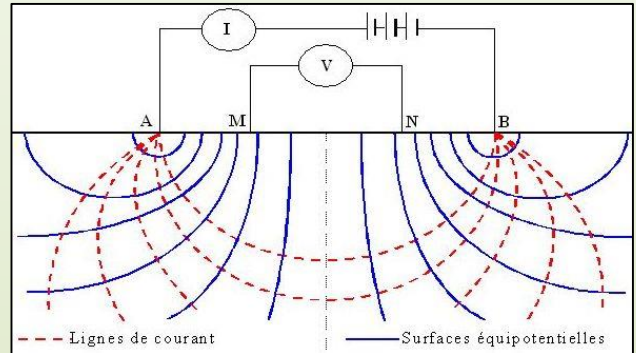
Principe de la technique tomographique



Résistivimètre compact Terrameter LS



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



Dispositif d'injection du courant dans le sol

## Valeur mesurée

- 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.

## Résultats obtenus

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

## 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. Il est déconseillé d'utiliser cette méthode en milieu urbain ou industriel et à proximité de lignes haute tension.

# TOMOGRAPHIE ÉLECTRIQUE

## Domaines d'application

- **Génie civil** : recherche de cavités et de fissures, caractérisation des terrains superficiels
- **Environnement** : délimitation de décharge, recherche de contaminants
- **Hydrogéologie** : recherche d'aquifère
- **Archéologie** : recherche de vestiges

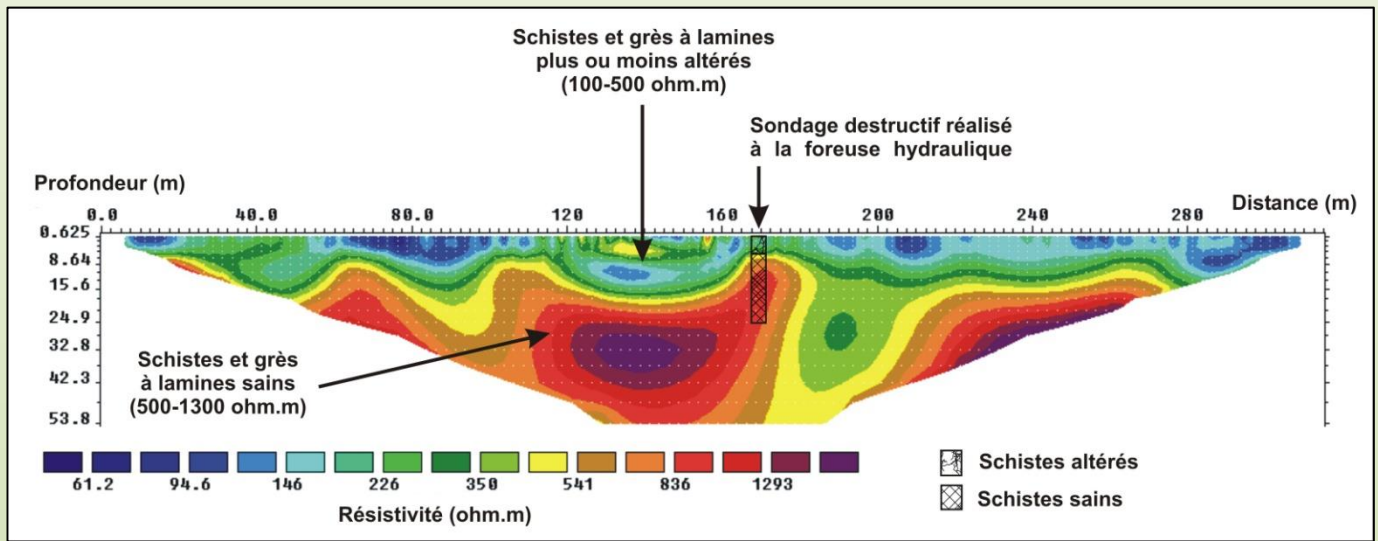
## Avantages

- 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

- 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 géotechnique pour la construction d'un parc éolien



Corrélation entre gammes de résistivité et sondage destructif sur une coupe commentée



Vérification des hypothèses géophysiques par des sondages à la pelle mécanique