

## PRINCIPE TECHNIQUE DU SONDAGE ÉLECTRIQUE

Synthèse méthode	
<b>Principe technique</b>	Mesure de la résistivité électrique à différente profondeur en un point donné
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Étude aquifère ;</li> <li>➤ Localisation de failles ;</li> <li>➤ Caractérisation de stockage.</li> </ul>
<b>Limitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Absence de contraste de résistivité électrique</li> <li>➤ Présence de lignes électriques ;</li> <li>➤ Milieu urbanisé ;</li> <li>➤ Présence de structures métalliques enterrées ;</li> </ul>

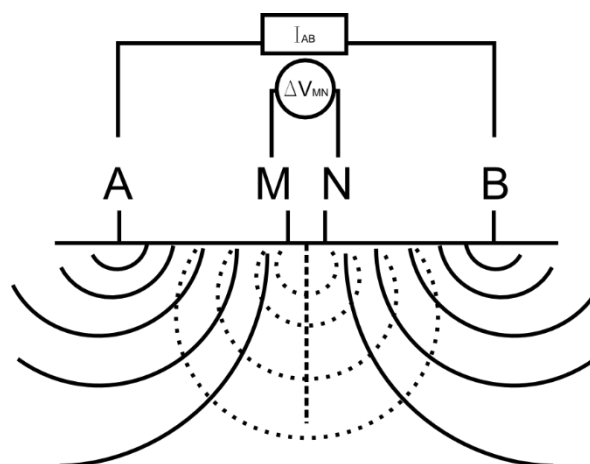
### Principe théorique

La méthode du sondage électrique consiste à établir une coupe verticale des résistivités des terrains sous le point central d'un quadripôle d'électrodes.

On mesure la différence de potentiel  $\Delta V_{MN}$  entre les électrodes de mesure du quadripôle lorsqu'on injecte un courant continue  $I_{AB}$  entre A et B. La résistivité électrique apparente obtenue correspondant au produit de la résistance électrique mesurée par un coefficient dépendant de la position des électrodes du quadripôle.

### Réalisation sur site

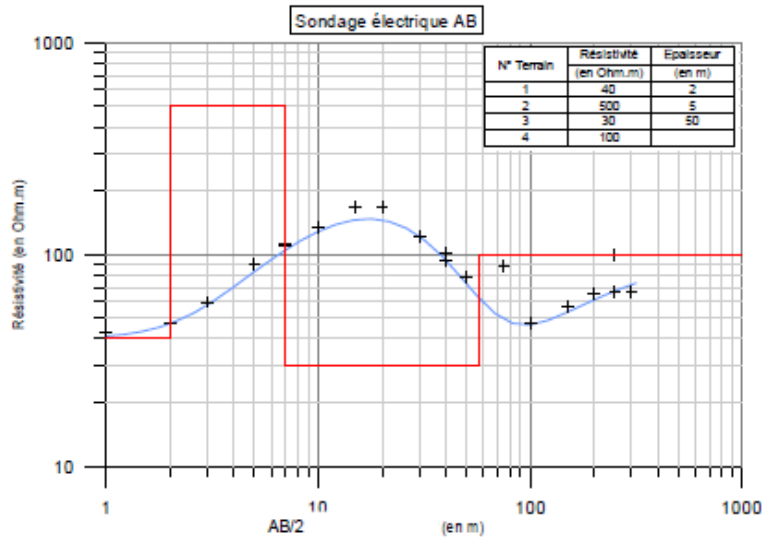
Le dispositif de mesure correspond à quatre électrodes enfoncées dans le sol symétrique par rapport à un point O central. On écarte successivement les électrodes A et B pour augmenter la profondeur d'investigation qui est fonction du protocole (disposition du quadripôle d'électrode), de l'écartement des électrodes et du contraste des résistivités électriques en présence. Une mesure est réalisée pour chaque écartement.



Sondage électrique | Schéma de principe d'acquisition

**Traitement et interprétation**

La résistivité apparente obtenue n'est pas la résistivité réelle du terrain mais correspond à la combinaison des résistivités des différents terrains auscultés en fonction de la profondeur d'investigation. Le graphique de la résistivité apparente en fonction de l'écartement des électrodes constitue la donnée de base à partir de laquelle on détermine le modèle de terrain par ajustement progressif à partir d'un modèle initial fixé a priori.



Sondage électrique | Courbe de sondage électrique interprétée

Le résultat final est un modèle résistivité / épaisseur (ou profondeur) des différentes couches du sous-sol sous le point central O du dispositif de mesure. La mise en œuvre de cette technique suppose que les couches géologiques soient relativement tabulaires.