

TDEM

(Time-Domain Electromagnetism)

Contact

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

Principe

- Cette méthode utilise le phénomène de diffusion d'un champ électromagnétique transitoire pour déterminer la résistivité électrique des terrains en fonction de la profondeur.
- Ce champ transitoire est créé par la coupure brusque d'un courant circulant dans une bobine émettrice disposée au sol. La réponse transitoire est mesurée par une bobine réceptrice durant la coupure. La profondeur d'investigation croît avec le temps au cours duquel le champ secondaire est mesuré, après la coupure du champ primaire.

Valeur mesurée

- La résistivité apparente qui est fonction de la résistivité, de la géométrie des diverses couches du sous-sol.

Conditions d'utilisation

- Existence d'un contraste de résistivité entre la cible et l'encaissant.
- Il est déconseillé d'utiliser cette méthode dans un environnement industriel, à proximité de lignes haute tension ou téléphoniques, de clôtures électriques.



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

Résultats obtenus

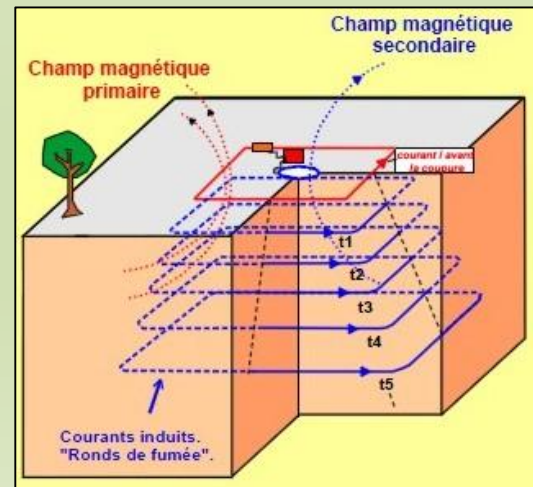
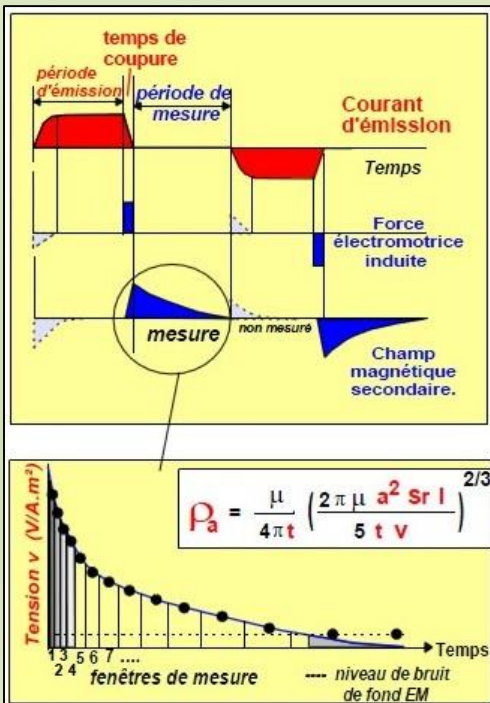
- Description des couches du sous-sol à partir de la distribution des résistivités à la verticale d'un point donné. L'analyse et l'inversion des données se fait avec l'aide du logiciel d'interprétation SITEM/SEMDI de l'université de Aarhus.

Matériel

- L'instrument utilisé est un système TDEM compact et puissant de type WalkTEM de la marque ABEM. L'ordinateur embarqué permet un pré-traitement immédiat sur le terrain.



Système TDEM WalkTEM d'ABEM



Principes de la méthode

TDEM (Time-Domain Electromagnetism)

Domaines d'application

- **Hydrogéologie** : caractérisation d'aquifères
- **Géologie structurale** : limites de formations, failles
- **Génie civil** : profondeur du substrat rocheux

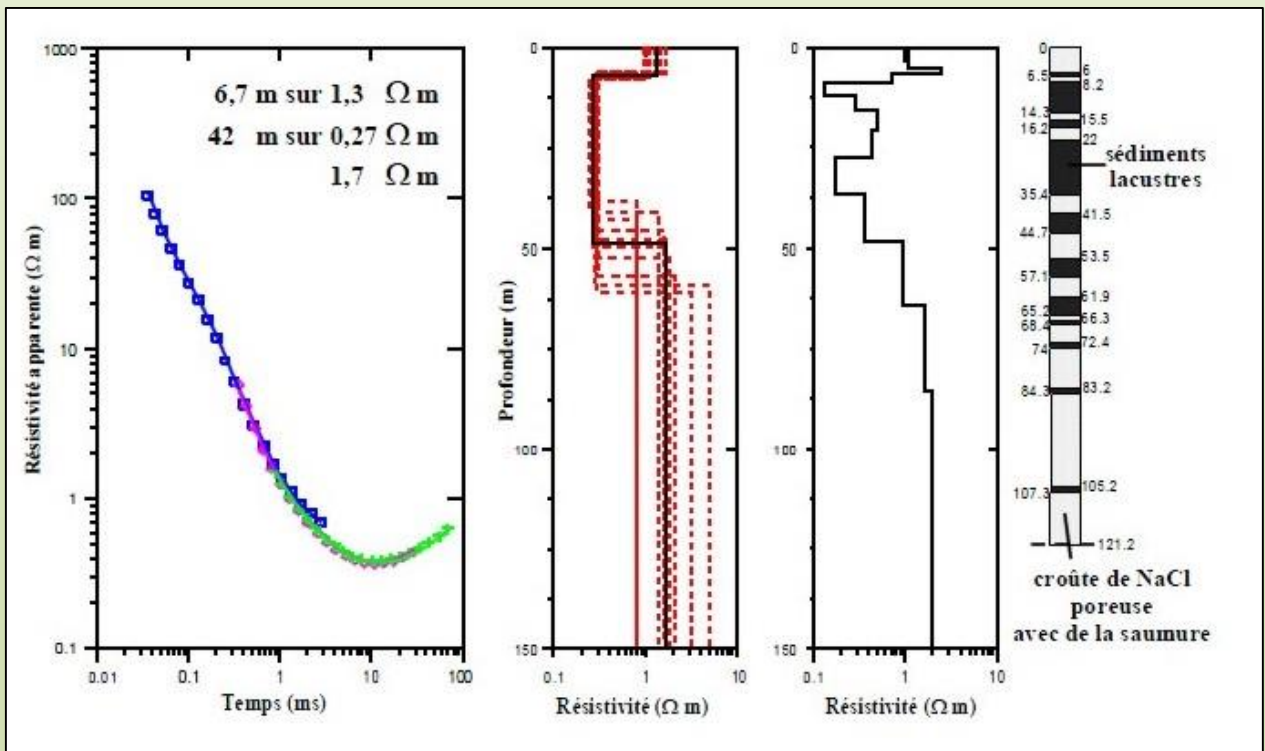
Avantage

- Cette méthode, simple à mettre en œuvre, permet des investigations jusqu'à une profondeur de 300 à 400 m en fonction de la géométrie employée, des résistivités rencontrées et des gammes de fréquences.

Unité de prix

- Sondage défini par la taille des bobines qui peut varier de 5 m de côté à plus de 100 m.

Exemple d'application dans le domaine de l'hydrogéologie



Courbe de sondage et interprétation (caractérisation d'aquifère)