

LE GÉORADAR

Contact

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

Principe

- La méthode est basée sur le principe de l'émission à cadence élevée d'impulsions électromagnétiques de courte durée (quelques nanosecondes) et de la réception synchrone des ondes réfléchies (échos) à l'interface entre des matériaux qui présentent des caractéristiques électromagnétiques différentes.
- Le signal émis possède une large bande de fréquences comprises entre 10 MHz et 2 GHz. L'utilisation de différentes antennes permet de balayer l'ensemble du spectre en fonction de la profondeur d'investigation désirée et de la taille des objets que l'on recherche.

Valeur mesurée

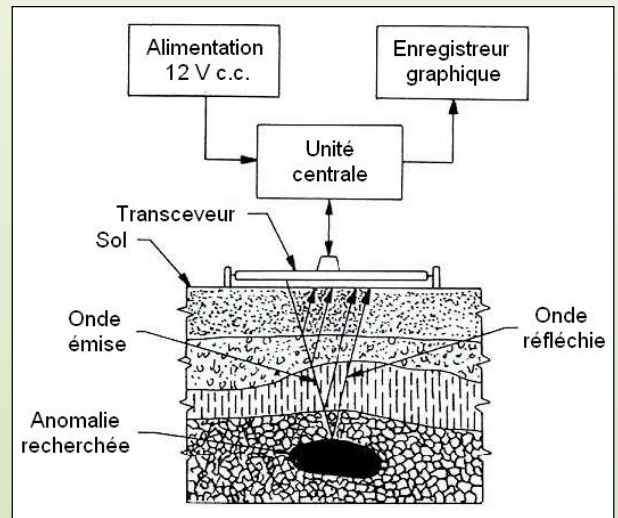
- Temps de trajet aller-retour de l'impulsion électromagnétique ainsi que son amplitude.

Résultats obtenus

- Sections radar (radargrammes) et/ou plans commentés. Un traitement des données est possible via le logiciel GRED HD.



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



Principe de fonctionnement du géoradar



Géoradar RIS MF HIMOD (IDS) équipé
d'une antenne STREAM X V8 200 Mhz

Matériel

- L'instrument utilisé est un géoradar de type RIS MF HIMOD de la marque IDS.
- Il est muni d'une antenne STREAM X V8 de fréquence 200 Mhz qui permet une détection sur une largeur de 0,8 m et une profondeur optimale de 5 m pour une résolution spatiale moyenne de 25 cm. Il est possible d'utiliser d'autres antennes selon la résolution et la profondeur désirées.

Conditions d'utilisation

- Le terrain étudié doit être relativement résistant (résistivité supérieure à 100 Ohm.m) et sans obstacle. Il ne doit pas être argileux et/ou saturé en eau. Si une dalle ferrillée est présente sur site les mailles du ferrailage ne doivent pas être trop resserrées.

LE GÉORADAR

Domaines d'application

- **Génie civil** : recherche de réseaux enterrés et de cavités, caractérisation des terrains superficiels, auscultation d'ouvrages
- **Environnement** : recherche de cuves enterrées, de fûts métalliques, d'engins explosifs
- **Contrôle non destructif** : couches de chaussées, fer à béton, tunnels
- **Archéologie** : recherche de vestiges
- **Hydrogéologie** : présence d'eau
- **Prospection minière** : minéralisation

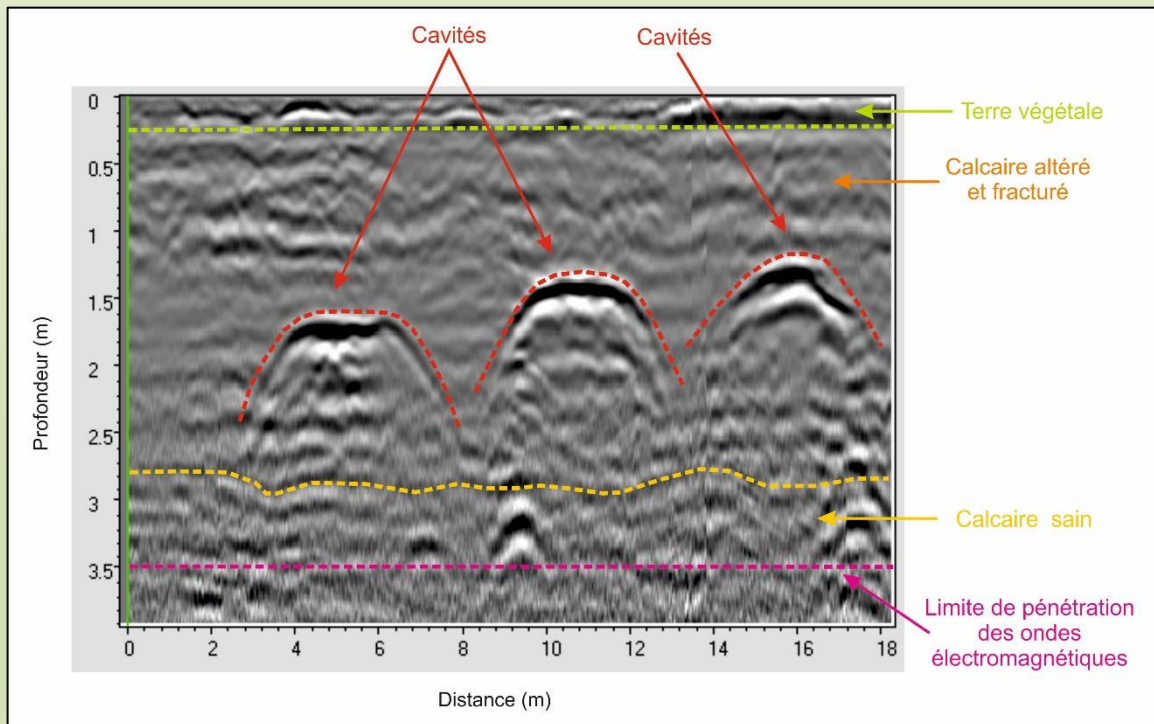
Avantage

- Cette méthode, facile à mettre en œuvre, permet de faire des études de grandes surfaces avec un bon rendement (plusieurs kilomètres par jour selon les conditions d'accès).
- Un GPS peut être couplé au géoradar afin de localiser précisément les mesures. Une validation immédiate sur site est possible pour la sécurisation de point de sondage.

Unité de prix

- Prix au mètre de profil ou à la journée. Traitement en supplément.

Exemple d'application dans le domaine du génie civil pour la localisation de cavités karstiques



Radargramme commenté montrant la position de cavités karstiques