

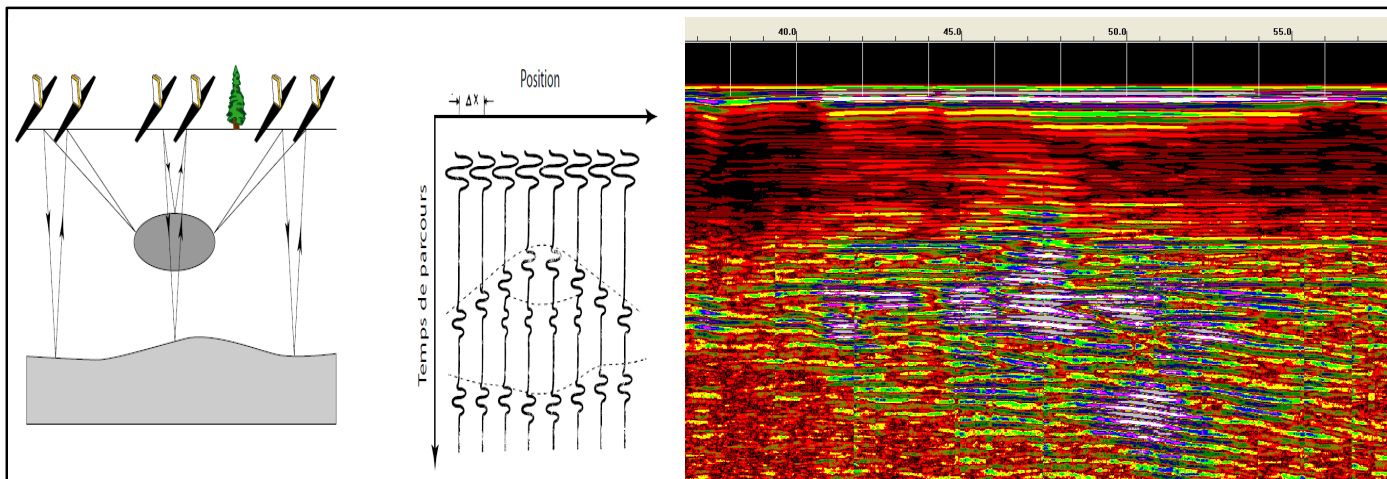


SOLDATA
GEOPHYSIC

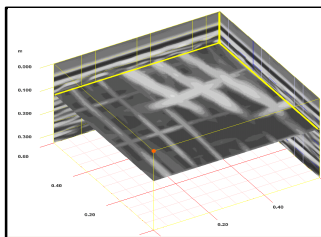
RADAR DE SOL ET STRUCTURES



Agrément AGAP Qualité: Radar
Norme ASTM D6432



2



3

Le radar est une méthode non destructive de cartographie haute résolution du sous-sol et des structures. Elle est mise en œuvre pour la détection d'objets enterrés (naturels ou anthropiques).

Applications

- Détection de cavités anthropiques ou naturelles, de décompressions, de vides francs
- Détection de réseaux, de structures enterrés, de pollutions environnementales ou pyrotechniques (en mode 2D et 3D)
- Inspection d'ouvrages d'art, cartographie de structures béton : géométrie des armatures passives et des câbles de précontrainte; localisation des défauts ou fissures; détermination des épaisseurs de structure
- Le contrôle des épaisseur de bitume et des couches constituant la chaussée
- Qualification des impacts éventuels lors de travaux de fonçages, de forages dirigés, creusement et micro-tunneliers sous voies ferrées (TSV)
- Depuis un sondage, pour l'auscultation la zone d'étude sur un rayon de 3m environ autour du forage
- Archéologie 3D

Le principe des techniques radar repose sur la transmission d'impulsions électromagnétiques dans le sol avec une antenne émettrice. Une impulsion EM de haute fréquence est émise par une antenne émettrice. Cette impulsion induit une onde EM qui se propage dans le sol et qui est atténuée à chaque changement de milieu. L'énergie réfléchiée et réfractée est enregistrée au niveau de l'antenne réceptrice. La mesure de cette onde permet de construire une coupe-temps (x, t). L'interprétation de cette coupe-temps permet d'obtenir une coupe 2D du sous-sol localisant précisément les anomalies existantes.

Les mesures radar sont effectuées suivant des profils longitudinaux et transversaux suivant un protocole spécifique à chaque étude. A l'issue de l'étude, une carte d'anomalies est établie permettant de localiser avec précision les anomalies qui apparaissent. Le rapport de cartographie radar couplé à des sondages ou carottages de contrôle permet de préciser les anomalies rencontrées.



Légendes des figures

1. Principe du rayonnement radar, acquisition par trace et sous forme de coupe 2D
2. Mise en œuvre
3. Bloc radar 3D

Chiffres clés

- Profondeur d'investigation voisine de 30 cm (antenne 2,6 GHz) à 30 mètres (antenne 16 MHz)
- Résolution horizontale d'environ 1 cm (antenne 2,6 GHz) et de 1,6 m (antenne 16 MHz)

Equipements SDG

- Antennes radar de surface : 2,6GHz, 1,6GHz, 900MHz, 400MHz, 270MHz, 200MHz, 70MHz, 40MHz, 3200MLF(16-80 MHz)
- Antenne radar sans contact (1GHz/ 2GHz)
- Antenne radar de forage (100MHz, 150MHz et 300MHz)
- Consoles d'acquisition : SIR 2000 / SIR 3000 / SIR 20