

RADAR HAUTE FRÉQUENCE

Le radar haute fréquence est l'outil idéal pour effectuer de manière précise, et en continu, des auscultations d'ouvrages

PRÉSENTATION

Le radar haute fréquence permet d'ausculter les parois, les revêtements de tunnel, les voiles, les planchers, les poteaux, les balcons, etc pour :

- Localiser le ferrailage (plan, enrobage)
- Localiser les anomalies (infiltrations, fissures, tuyaux oubliés, existence d'injections...)

PRINCIPE

Une antenne envoie à cadence élevée des ondes électromagnétiques dans l'ouvrage sous la forme d'une impulsion de très courte durée. Les ondes sont captées après propagation dans le matériau ausculté et réflexion sur les cibles constituées par les discontinuités entre les différents milieux physiques. Ces cibles peuvent être par exemple : des cavités, des interfaces entre deux milieux différents, des armatures métalliques.

MÉTHODE D'ACQUISITION

L'antenne émettrice-réceptrice est déplacée à vitesse lente et régulière le long de la surface à ausculter (sol, paroi,...). La coupe temps ainsi obtenue est transformée en coupe profondeur après détermination de la vitesse de propagation caractéristique du milieu. Celle-ci est une fraction de la vitesse de la lumière dans le vide et dépend de la constante diélectrique relative du matériau.

Le choix de la fréquence de travail détermine en partie la résolution et la profondeur d'investigation. En effet, la résolution en profondeur la plus fine (distance minimale entre deux anomalies susceptibles d'être décelées) est obtenue pour les plus hautes fréquences.

MATÉRIEL DE MESURE

Le matériel de mesure utilisé par ME2i est constitué d'une antenne 1,6 GHz ou 2,6 GHz ayant un système d'acquisition intégré pour visualiser et enregistrer les radargrammes (films radar).



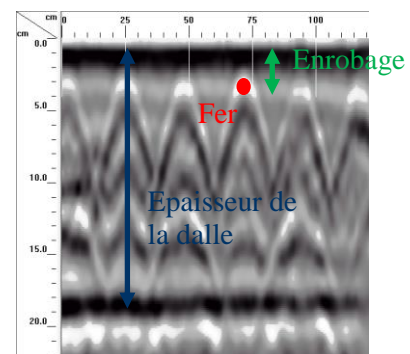
Antenne radar 1,6 GHz .



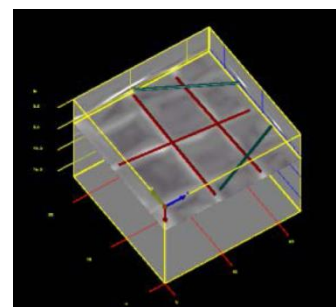
Mise en place de l'antenne.

TRAITEMENT DES DONNÉES

Les données radar sont traitées avec le logiciel Radan 7 qui permet d'afficher des radargrammes corrigés mais également d'établir un plan de ferrailage en 3D par exemple.



Exemple de radargramme où un ferrailage est visible



Exemple de bloc 3D pour visualiser le plan de ferrailage

APPLICATIONS

- Auscultation béton.
- Détection de canalisations (métal, béton).
- Localisation ferrailages.