

Le Radar3D

Système portable d'auscultation 3D des structures

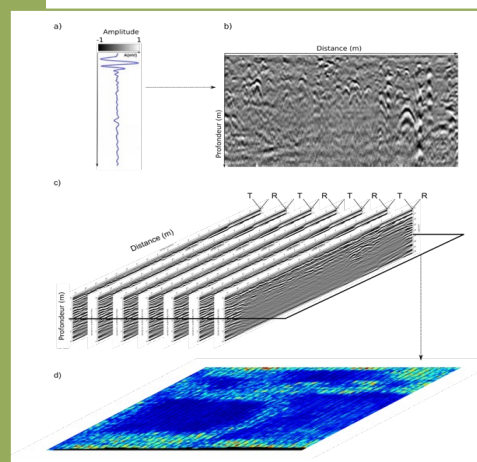
Le Radar 3D est un outil électromagnétique à grand rendement permettant d'ausculter en 3D une structure avec une technologie à saut de fréquence.

UNE NUMÉRISATION HAUTE RÉOLUTION AVEC LA TECHNOLOGIE À SAUT DE FRÉQUENCE

Le Radar 3D a la particularité de réaliser l'auscultation non pas d'une seule ligne, mais d'un bloc en 3 dimensions (X,Y et Z) permettant d'obtenir l'image numérique 3D d'une structure.

Sa technologie à saut de fréquences (balayage de fréquence), assure une haute résolution en surface comme en profondeur.

Les images sont traitées pour géo-référencer et cartographier les éléments ciblés (cavités, épaisseurs de couches de chaussées, position des aciers,...) dans les différentes structures investiguées, par un logiciel dédié, GPR Insights.



DOMAINES D'APPLICATION



Infrastructures routières

Mesures des épaisseurs de couches, localisation de décollements entre les couches



Ouvrages d'art

Localisation des aciers, diagnostics des chapes d'étanchéités



Géologie - Géotechnique

Coupe géologique, localisation de cavités ou de désordres dans les digues, fracturations de falaises



Archéologie

Cartographie de structures anthropiques enfouies



Dans le cas des infrastructures routières, le Radar3D est un outil complémentaire aux outils d'auscultation de surface tels que l'Aigle3D, afin d'améliorer la compréhension des phénomènes de dégradations en faisant le lien entre la surface et la profondeur. Le système étant porté par un véhicule, les mesures sont réalisées à la vitesse du trafic.



Le système est équipé :

- d'une unité centrale d'émission et de réception des ondes électromagnétiques associée à un ordinateur de terrain pour le traitement des signaux en temps réel, et la production de cartes in situ,
- de réseaux d'antennes,
- d'un GPS, et d'un odomètre.

Il est fixé sur l'attache remorque d'un véhicule ou sur un chariot. Pour les surfaces irrégulières, il est mis en œuvre sur un chariot déplacé par l'opérateur, ou bien derrière un véhicule de terrain.

LES AVANTAGES DU RADAR3D



Un outil multi-domaines : risques géologiques, ouvrages d'art, chaussées, archéologie



Un matériel facile et rapide à mettre en œuvre sur tous véhicules avec attelage



Un accès aux données à distance via un cloud



Une géolocalisation des points de mesure et des cibles recherchées



Des données intégrables dans un SIG pour des interprétations multi-méthodes



Un temps d'acquisition optimisée avec un seul passage sur plusieurs lignes de mesures



Une résolution des données performante en surface et en profondeur pour une même image



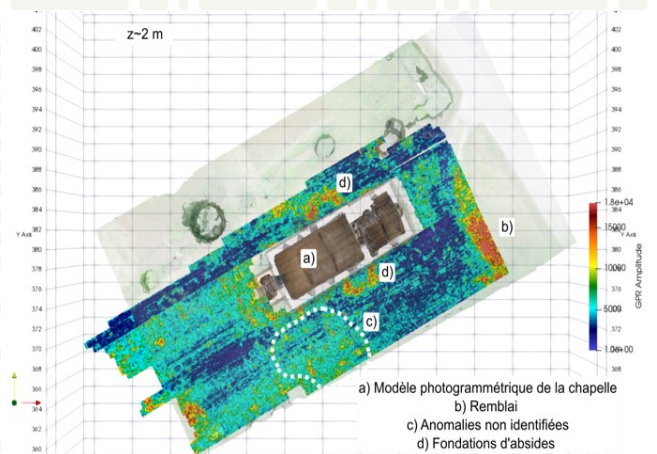
Des profondeurs d'auscultation adaptables



Des résultats sous plusieurs formes : profils 2D, cartographie, blocs 3D



Cartographie d'une chaussée (profil vertical et cartographie en temps réel)



Localisation d'anciennes fondations d'absides autour d'une chapelle

CONTACT

Raphaël BENOT - raphael.benot@cerema.fr



@Cerema

www.cerema.fr