B6-2

# AUSCULTATION DU SUPPORT EN BÉTON SOUS LE COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ PAR TECHNIQUE RADAR

| PRINCIPE ET DESCRIPTION SOMMAIRE | |
|---|---|
| OBJECTIF | Localisation d'hétérogénéités ou d'anomalies de surface du béton support de chapes d'étanchéité ou de couches de roulement (par exemple zones de délaminage), ou de zones de béton très humide sous le complexe d'étanchéité. |
| PRINCIPE | Émission d'impulsions électromagnétiques qui se réfléchissent partiellement sur des interfaces ou des hétérogénéités présentant des contrastes électromagnétiques. Les échos sont enregistrés sous forme de traces temporelles. |
| CARACTÈRE DESTRUCTIF DE LA MÉTHODE | Non destructif |
| MATURITÉ | Faible : application de la technique radar à cette problématique en cours de développement. |
| MATÉRIEL SPÉCIFIQUE EMPLOYÉ | Matériel composé d'un système électronique portable pouvant inclure un écran de visualisation, d'une antenne de hautes fréquences (Fréquence centrale ≥ à 2 GHz) reliée au système radar par l'intermédiaire d'un câble et d'un codeur en distance.<br><br>(CEREMA)<br>Plusieurs systèmes commerciaux disponibles<br>Plusieurs fréquences d'antennes disponibles |
| **MODALITÉS D'APPLICATIONS** | |
| DOMAINE D'APPLICATION | Chapes sur support en béton, quelle que soit la structure de l'ouvrage. |
| SUJÉTIONS PRATIQUES D'INTERVENTION | Fonctionne sur batteries.<br>La couche de roulement doit être dépourvue d'eau en surface (éviter les temps pluvieux). |
| LIMITES D'UTILISATION | Ne fonctionne pas en présence de chapes intégrant une feuille métallique.<br>Difficultés d'interprétation en cas de variations fortes d'épaisseur ou de superposition de différentes natures de couches de roulement. |
| PRÉCISION ET/OU SENSIBILITÉ | Localisation pluri-centimétrique en plan et pluri-millimétrique à centimétrique en profondeur (selon la précision du calibrage). |
| PERSONNEL ET COMPÉTENCES | Opérateur radar (formation spécifique)<br>Chargé d'étude pour l'interprétation (formation spécifique) |

| CARACTÉRISTIQUES OPÉRATOIRES | |
|---|---|
| ACCÈS À 1 OU 2 FACES | Accès à une seule face suffisant |
| COUPURES OU RESTRICTIONS DE CIRCULATION NÉCESSAIRES | Oui sur la voie de circulation concernée par l'auscultation |
| RENDEMENT ET/OU ÉCHANTILLONNAGE | Mesures continues (pas de mesure : quelques mm à quelques centimètres).<br>Quelques centaines de mètres de mesures à l'heure après implantation des linéaires à ausculter. |
| DÉLAIS DE DISPONIBILITÉ DES RÉSULTATS | En temps réel pour les mesures (images sous forme de coupes-temps).<br>En temps différé pour l'estimation des zones délaminées et des zones très humides sous chape |
| PERTURBATIONS DU TRAFIC SUR LES MESURES | Non |
| PERTURBATIONS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LES MESURES | Perturbation possible dans les ambiances fortement électromagnétiques. |
| RISQUES POUR LES UTILISATEURS OU LE PUBLIC | Non |
| ENCOMBREMENT – POIDS | Léger et peu encombrant |
| **AVANTAGES – INCONVÉNIENTS** | |
| AVANTAGES | Technique à grand rendement<br>Localisation en distance possible (coupe-temps) en temps réel |
| INCONVÉNIENTS | Nécessite une calibration (validation de la détection par sondage destructif)<br>Faible retour d'expérience |
| **DISPONIBILITÉ – COÛT** | |
| DISPONIBILITÉ | Courant |
| COÛT | Élevé |
| **RÉFÉRENCES** | |
| NORMES – MODES OPÉRATOIRES – ARTICLES | Pathologies, diagnostic et réparation des chapes d'étanchéité d'ouvrages d'art. - Techniques et méthodes des laboratoires des ponts et chaussées, Guide technique TMCHAPOA - 200p - 2011. |