

OFFRE DE SERVICES

Réaliser des auscultations sur ouvrages d'art

Les auscultations constituent une étape intermédiaire du diagnostic d'ouvrages, suite à l'identification d'une pathologie. Elles précèdent l'élaboration d'une solution de réparation.

Basées sur un ensemble d'examen et de mesures spécifiques, les auscultations et les instrumentations ont pour enjeu de fournir des données fiables afin :

- > d'identifier et caractériser les désordres;
- > de contribuer à l'élaboration du diagnostic;
- > puis bâtir des solutions de réparation, de traitement ou de surveillance efficaces.

Fort du développement de ses propres outils et méthodes, le Cerema s'adapte à votre situation particulière et à toute configuration d'ouvrages de génie civil. Il peut intervenir en tant que conseil ou réaliser les prestations.

VOUS ÊTES :

- **Un gestionnaire de patrimoine d'ouvrages de génie civil** (dans les domaines infrastructures de transports, industrie, assainissement, bâtiment) public ou privé.
- **Un bureau d'études** en charge de diagnostics de structures.
- **Une entreprise privée** qui souhaite réaliser une auscultation dans le cadre d'un chantier.



VOS BESOINS



- Comment fixer les objectifs du diagnostic et élaborer le programme d'auscultation ?
- Quels outils et méthodes choisir au regard des caractéristiques de l'ouvrage et des pathologies suspectées ?
- Comment faire en sorte que le diagnostic repose sur des données fiables ?
- Comment mettre en œuvre une auscultation en environnement complexe ?



NOS RÉPONSES SUR-MESURE

Analyse du dossier de l'ouvrage et de la demande

- Examen du rapport d'inspection détaillée
- Identification des désordres critiques au regard du fonctionnement de l'ouvrage
- Synthèse des auscultations déjà réalisées (historique et conclusions)
- Confirmation ou recalibrage du besoin

Élaboration du programme d'interventions, adapté à l'auscultation à réaliser

- Prise en compte des spécificités de l'ouvrage, de son environnement et de son exploitation
- Choix des méthodes, matériels et conditions de mise en œuvre les plus pertinents
- Mise au point du mode opératoire (dont fréquence d'échantillonnage des mesures) en tenant compte des incidences des auscultations sur l'ouvrage
- Définition de la périodicité des interventions sur place
- Établissement du planning associé

Mise en œuvre opérationnelle: réalisation des essais et mesures

- Déploiement du matériel d'auscultation approprié, collecte et traitement des données
- Prélèvement d'échantillons de matériaux et analyse en laboratoire
- Pose et maintenance de l'instrumentation: capteurs, moyens d'acquisition et de communication
- Synthèse: bilan des résultats, interprétation



NOS ATOUTS

- Connaissance exhaustive des typologies d'ouvrages de génie civil en milieu terrestre, hydraulique, fluvial et maritime
- Capacité à diagnostiquer des ouvrages complexes
- Expertise reconnue de nos équipes hautement qualifiées
- Le Cerema est pilote et référent pour l'élaboration de méthodologies et des règles de l'art en matière d'auscultations, de mesures, d'évaluation structurale et de diagnostics applicables à de nombreuses structures de génie civil, innovantes ou en service
- Développement d'outils, de méthodes d'auscultation dont certaines exclusives en France (auscultation magnétique des câbles, gammagraphie) et de matériels



ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE



Diagnostic des désordres et évaluation structurale du pont de Fives, surplombant le faisceau de voies ferrées à l'entrée de la gare Lille Flandres.

« Suite à l'affaissement d'une partie de l'encorbellement du pont de Fives, la SNCF a mobilisé le Cerema pour réaliser une série d'auscultations. L'expertise technique du Cerema (essais, prélèvements, clichés gammagraphies, analyse, modélisation des câbles...) couplée aux échanges constructifs menés avec l'IFSTTAR et SNCF Réseau ont permis de mieux appréhender le comportement de l'ouvrage, puis de préconiser des adaptations structurales et travaux de maintenance visant à le pérenniser. »

Nicolas MUNIER

Adjoint au chef de Division Structures Expertises Patrimoine
SNCF Réseau DGII DTR OA



En partenariat avec la Société des Autoroutes-Paris-Rhin-Rhône (APRR).

Expérimentation d'une nouvelle méthode d'auscultation magnétique des câbles de précontrainte extérieure, éléments en acier indispensables à la stabilité des structures retenues par leur mise en tension.

« Confronté à une problématique de corrosion des câbles de précontrainte extérieure, APRR a mobilisé le Cerema pour définir une méthode de contrôle non destructif (CND) permettant de quantifier et qualifier les dégradations dans les gaines. Le Cerema s'est orienté sur une technique d'évaluation par méthode électromagnétique visant à détecter des défauts à l'intérieur d'un câble par variation locale du champ magnétique en présence de défaut. L'innovation a été de transposer cette idée à une dimension industrielle, malgré le grand nombre de segments de câbles et de manchons (600 câbles sur 36 km). Cela a permis un gain de temps d'inspection très important par rapport à d'autres techniques. »

Jean-Luc DABERT

Conseiller technique Infrastructures
Groupe APRR



POUR ALLER **PLUS LOIN**



PUBLICATIONS - cerema.fr/editions



Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art, Fascicule 3 - Auscultation, surveillance renforcée, haute surveillance, mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde, SETRA, décembre 2010, 36p



Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art, Fascicule 4 - Topométrie, SETRA, 2006, 90p



Méthodologie d'évaluation non destructive de l'état d'altération des ouvrages en béton, AFGC et COFREND, Édité par les Presses de l'ENPC sous la direction de D. Breyse et O. Abraham, 2005



RESSOURCES EN LIGNE

- Cahier Interactif Cerema-Ifsttar
<https://www.ifsttar.fr/collections/CahiersInteractifs/CI11/>
- Base de connaissance des ouvrages d'art
<http://piles.cerema.fr/>

POUR NOUS **CONTACTER**



En pointe en matière de recherche, le Cerema est labellisé institut Carnot depuis février 2020, avec le projet Clim'adapt. L'institut Carnot Clim'adapt aide les entreprises et les collectivités territoriales à opérer leur transition vers une économie sobre en ressources, décarbonée et respectueuse de l'environnement. À travers des prestations de recherche contractuelle bilatérale, le Cerema met au service de ces acteurs de la vie économique l'excellence scientifique de ses chercheurs et experts, dans les six domaines d'activité de l'établissement.

www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/institut-carnot-clim-adapt

