

# Essais dynamiques non-destructifs

## Diagnostic des structures béton

Ce diagnostic concerne les semelles, les raideurs, les murs et voiles béton, ainsi que les dalles, dallages et planchers dont la surface est accessible.

Les essais proposés, qui sont basés sur l'analyse vibratoire, consistent, sur des points d'un maillage préalablement défini, à mettre en vibration l'élément testé sous l'effet d'un impact dont la force  $F$  est enregistrée, et à enregistrer la réponse vibratoire  $V$  de l'élément sous l'effet de cet impact.



Figure n°1 : Mise en œuvre des essais sur radier



Figure n°2 : Maillage des points d'essais sur voile béton

Deux paramètres sont étudiés :

La raideur dynamique, qui, révèle la qualité du contact entre l'élément testé et son environnement et qualifie l'intégrité du matériau constitutif de l'élément, notamment son degré de fissuration.

L'amplitude, qui caractérise l'aptitude du point testé à se déplacer sous l'effet de la force d'impact.

La présence de désordres sera mise en évidence par une raideur faible associée à une amplitude forte.

Au contraire, un point de qualité correcte se caractérisera par une raideur forte et une amplitude faible.

Les résultats obtenus par cette méthode sont liés à la densité et à la continuité du matériau ausculté. Son utilisation permet donc de détecter les désordres autres que ceux détectés par ailleurs notamment en surface, et en particulier :

- dans l'épaisseur de l'élément ausculté,
- à l'interface avec l'élément avec lequel il est en contact.

Le matériel est étanche et permet la mise en œuvre des essais en site subaquatique.

Cette méthode peut ensuite être mise en œuvre pour contrôler les réparations, par exemple le traitement par injection se caractérise par une augmentation de la raideur et une diminution de l'amplitude ; le rendu cartographique des résultats avant et après injection visualise cette amélioration.

### Quelques références

Chambre émissaire du Larvotto – Monaco – Bouygues TP – Radier  
STEP Emeraude – Le Petit Quevilly (76) – GTM - Radier  
Tribunes Roland Garros – Paris (75) – VINCI Construction – Pré-dalles  
Bâtiments DIREA – Rosny s/s Bois (93) – Garely TP – Murs béton  
LDS Le Chesnay (78) – Bouygues Construction Privée – Voiles béton  
Parking Meyerbeer Opéra (75) – CBC - Radier

### RINCENT ND APPLICATIONS

Mme **Corinne HORB**  
Responsable d'Agence

[corinne.horb@rincent.fr](mailto:corinne.horb@rincent.fr)  
06.78.50.41.28