

Calculs de volumes de fondations et de consommations de béton

Essais non destructifs



Figure n°1 : Mise en œuvre des essais en tête de pieu

Il s'agit d'une application dérivée de l'essai par impédance mécanique, habituellement utilisé pour le contrôle des fondations profondes dans les travaux neufs.

Les essais sont réalisés sur la tête du pieu recépé et avant mise en place du massif ; cinq séries de trois acquisitions répétées sont enregistrées pour chaque pieu testé avec des positions de capteurs spécifiques à ce diagnostic.

L'analyse des résultats des essais se fait par étapes :

- 1) détermination de la longueur de la fondation auscultée,
- 2) comparaison avec la longueur réalisée et détermination de la vitesse de propagation des ondes planes correspondante,
- 3) détermination du paramètre « admittance », lié à la section de la fondation,
- 4) calcul de la section équivalente de la fondation à partir de ce paramètre et de la vitesse de propagation déterminée,
- 5) Estimation du volume de la fondation à partir de cette section et de la longueur réalisée.



Figure n°2 : Résultat de l'essai - Exemple

Pieu n°	Admittance moyenne (m/sN)	Section équivalente (m²)	Volume calculé (m³)	Survolume correspondant
14 Volume théorique 3,4 m³	1,84E-7	0,58	3,9	16%
15 Volume théorique 4,1 m³	1,63E-7	0,66	5,4	31%
18 Volume théorique 4,4 m³	1,51E-7	0,70	6,1	40%
19 Volume théorique 2,7 m³	1,87E-7	0,60	4,3	57%
20 Volume théorique 2,7 m³	2,09E-7	0,52	3,7	35%
35 Volume théorique 2,6 m³	2,34E-7	0,44	3,0	15%

Nota : incertitude résultats +/- 5%.

Figure n°3 : Présentation des résultats – Exemple

Les volumes ainsi calculés peuvent être rapprochés des informations du site.

Cette méthode est notamment utilisée pour déterminer si les surconsommations constatées sont adhérentes à la fondation.

Quelques références

Bâtiment Nantes (44) – BOUYGUES / BOTTE Fondations – 31 pieux
 Station d'épuration Avon (77) – BOTTE Fondations – 6 pieux
 Viaduc A65 Escaudes (33) – EIFFAGE / BOTTE Fondations – 5 pieux
 Usine des eaux Frépillon (95) – SEDIF / BOTTE Fondations – 8 pieux

RINCENT ND APPLICATIONS

Mme **Corinne HORB**
 Responsable d'Agence

corinne.horb@rincent.fr
 06.78.50.41.28