

CHAPITRE 5

APPLICATION AUX CAS D'ETUDES IN SITU

Ce chapitre est consacré à l'application de la méthode combinée de marteau de Schmidt (le scléromètre à béton) avec la méthode ultrasonique de vitesse d'impulsion sur trois cas d'études in situ pour les comparer avec les résultats de notre étude au laboratoire.

Le premier concerne des logements participatifs dans la région de Chetma à la Willaya de Biskra, le second concerne un centre de santé à Slim à la Willaya de M'sila, le troisième concerne un CEM à la Willaya de Bordj Bou Arréridj.

Il passe ensuite en revue à la détermination de la résistance du béton in situ par les expressions de corrélation entre la résistance de béton in situ avec l'indice sclérométrique et la vitesse du son.

5.1 INTRODUCTION

Dans ce chapitre on présente trois cas d'études dans des différentes régions et avec différents types d'agrégats. Le premier concerne des logements dans la région de Biskra, le deuxième concerne un centre de santé dans la région de M'sila, le troisième concerne un CEM dans la région de Bordj Bou Arréridj. L'étude de ces projets in situ a été menée en appliquant les expressions obtenues par notre étude à une comparaison entre les résultats est ce qu'ils s'accordent avec ceux obtenus in situ ou non.

5.2 Résultats et discussions

5.2.1 Résultats in situ

a- Les logements participatifs

Tableau (5.1) : Résultats in situ de logements participatifs

	Désignation des pièces					
	Longrine 9-10	Longrine 8-9	Longrine 6-7	Longrine 5-6	Longrine 1-2	Longrine 1
L'indice sclérométrique	26	31	26	30	28	25
La vitesse du son (km/s)	4.023	4.230	3.801	3.989	3.811	3.826
La résistance	187	271	122	193	134	134

b- Le centre de santé

Tableau (5.2) : Résultats in situ de centre de santé

	Désignation des pièces							
	Poteau 1	Poteau 2	Poteau 3	Poteau 4	Poteau 5	Poteau 6	Poteau 7	Poteau 8
L'indice sclérométrique	28	30	28	27	27	29	30	29
La vitesse du son (km/s)	4.002	4.089	3.937	3.919	3.966	4.029	3.937	4.026
La résistance	198	230	176	172	181	210	176	210

c- Le CEM

Tableau (5.3) : Résultats in situ de CEM

	Désignation des pièces		
	Poutre A-B 3	Poutre A-B 4	Poutre A-B 5
L'indice sclérométrique	34	34	33
La vitesse du son (km/s)	4.183	4.163	4.135
La résistance	269	264	257

5.2.2 Résultats avec les expressions

$$R_c = 0.83787 e^{1.26616 V} + 4.38 R + 34.477$$

a- Les logements participatifs

Tableau (5.4) : Résultats avec les expressions des logements participatifs

	Désignation des pièces					
	Longrine 9-10	Longrine 8-9	Longrine 6-7	Longrine 5-6	Longrine 1-2	Longrine 1
L'indice sclérométrique	26	31	26	30	28	25
La vitesse du son (km/s)	4.023	4.230	3.801	3.989	3.811	3.826
La résistance	284.93	347.75	251.46	296.69	261.53	270.99

b- Le centre de santé

Tableau (5.5) : Résultats avec les expressions de centre de santé

	Désignation des pièces							
	Poteau 1	Poteau 2	Poteau 3	Poteau 4	Poteau 5	Poteau 6	Poteau 7	Poteau 8
L'indice sclérométrique	28	30	28	27	27	29	30	29
La vitesse du son (km/s)	4.002	4.089	3.937	3.919	3.966	4.029	3.937	4.026
La résistance	290.10	314.35	279.60	272.46	279.80	299.11	288.36	298.59

Le CEM

Tableau (5.6) : Résultats avec les expressions de CEM

	Désignation des pièces		
	Poutre A-B 3	Poutre A-B 4	Poutre A-B 5
L'indice sclérométrique	34	34	33
La vitesse du son (km/s)	4.183	4.163	4.135
La résistance	350.64	346.45	336.39

5.2.3 Conclusion

Les résultats obtenus in situ ne s'accordent pas avec ceux obtenus par les expressions, mais quantitatifs et non qualitatifs. Ceci confirme que, à partir de ces résultats, nous pouvons dire que l'utilisation de la méthode combinée ultrason-scléromètre pour l'estimation de la résistance à la compression du béton peut être utilisée pour l'évaluation de la qualité de béton in situ l'accent doit être mis sur le mot : " évaluation " parce que les résultats ne sont que qualitatifs. La résistance in-situ peut seulement être obtenue si la corrélation entre la résistance à la compression et la mesure d'essais non destructifs pour le même genre de béton est correctement établie.

Les essais de résistance à la compression et les essais d'ultrason des structures sont mesurés avec leur humidité normale. Cependant, les éprouvettes examinés dans le laboratoire ont plus d'humidité (E/C connaît), la résistance à la compression des bétons humides est moins que la sèche mais leurs valeurs de vitesse du son sont hautes. Par conséquent, la différence entre les valeurs prises des structures et les valeurs des éprouvettes préparées dans le laboratoire est inévitable.