

MINISTERE DE L' ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCE DE L'INGENIEUR

DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

DE L' OBTENTION D'UN DIPLOME D'INGENIEUR

OPTION : Constructions civil et industriels

Thème

**FIABILITEE DES ESSAIS DE CONTROLE
DU BETON DURCI PAR
(ULTRASON + SCLEROMETRE)**

Dirigé par :

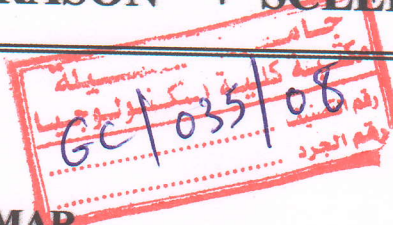
D_r :HAMITOUCHE AMAR

Présente par :

- CHAALANE MOURAD

- AMRI RABAH

Promotion :juin 2008



SOMMAIRE

CHAPITRE I TERME BIBOGRAPHIQUE SUR LE CONTROLE DE BETON	PAGE
I-1. Généralité.....	3
I -2- Détermination de la résistance par les essais non destructifs.....	4
I-2-1 Auscultation au scléromètre.....	5
Indice de rebondissement.....	7
Appareillage.....	9
Mode opératoire.....	14
I-2-2. Méthode ultrasonore	16
I-2-2.1. Vitesse de propagation des ultrasons.....	16
I-2-2.2. Appareillage.....	16
I-2-2.3. Distance minimale de parcours	17
I-2-2.4. Méthodes de mesure de la vitesse de propagation des ultrasons.....	17
I-2-2.5. Mode opératoire :.....	18
I-2-2.6. Influence des armature.....	21
I-2-2-7 Détermination des caractéristiques mécaniques du béton.....	25
Paramètres influençant la vitesse des ultrasons	25
I- 2.3.1 Contrôle par l'ultrason :.....	31
Quelques interprétations des Résultats de mesures aux ultrasons données dans la littérature :.....	32
I-2-3-2 Contrôle par le scléromètre	32
I-2-3-2.1 Méthode de la courbe unique.....	32
I -2-3.2.2. Méthode de la courbe de calibrage.....	34
I-2-3-2.3. Méthode des coefficients d'influence non corrigés.....	34
I-2-3.2.4. Méthode des coefficients d'influence corrigés.....	38
I-2-3. Contrôle non destructif par la méthode combinée :.....	39
I-2-3.1. Méthode combinée « vitesse des ondes ultrasonores longitudinales – dureté superficielle par indice de rebondissement ».....	39
I-2.4 Quelques recherches effectuées dans le domaine.....	42
I-3. Détermination de la résistance par les essais destructifs.....	43
I-3.1. Essai de d'écrasement.....	43
I-3-1-1. Opérations préparatoires.....	44
I-3-1.2 Conduite de l'essai :.....	44
I-1.3 Expression des résultats et calcul de la résistance caractéristique à la compression ..	45
I-3.2 Essai de traction par flexion.....	47
I-3-2.1 Opérations préparatoires :.....	47
I-3-2.2 conduite de l'essai.....	48
 CHAPITRE II : INVESTIGATION ET PROSPECTION	
II- 1-Introduction.....	49
II-2- Présentation des procédures.....	49
II-3- Présentation des résultats.....	49

SOMMAIRE

CHAPITRE III : <i>ETUDE EXPERIMENTALE</i>	PAGE
III-1-Introduction.....	73
III-2- Matériaux et matériels.....	73
III-2-1-matériaux :	73
III-2-2 Matériel	74
III-3.Programme d'essais.....	75
III-4.Présentation des résultats	75
 CHAPITRE IV : <i>ANALYSE ET DESCUTION</i>	
IV -1. Introduction	83
IV -2.Estimation la résistance des 'éprouvettes	83
IV -2-1. Les méthode uni paramétrique.....	83
IV -2-1. 1 par scléromètre unique :	83
IV -2-1. 2.Par ultrason :.....	85
IV -2-2. Les méthode combinées	87
IV -3. Présentation des résultats de chantier par la méthode australienne.....	90
 CHAPITRE V : <i>CONCLUSION</i>	
V-1 . Conclusions	92
Recommandations	93

THEME

**FIABILITE DES ESSAIS DE CONTROLE DU BETON
A L' AIDE DU SCLEROMETRE ET DE L' ULTRASON**

Dirigé par :

Dr : HAMITOUCHE AMAR

présenté par :

- CHAALANE MOURAD

- AMERI RABAH

RESUME

**le but de cette étude est d'explorer l'état de contrôle du béton dans
notre région (manière ,méthode d'estimation) et d'essayer de choisir
les méthode qui augmente la crédibilité de ce contrôle .**