MESURES AU SCLÉROMÈTRE

PRINCIPE ET DESCRIPTION SOMMAIRE	
OBJECTIF	Évaluation de la dureté et de l'homogénéité de surface d'un parement en béton. Délimitation de zones dégradées (incendie, gel, etc.) ou de zones présentant des caractéristiques mécaniques différentes.
PRINCIPE	La mesure de la dureté de surface d'un béton est basée sur l'étude du rebond d'une bille d'acier projetée sur sa surface à l'aide d'un ressort taré. La hauteur du rebond qui augmente avec la dureté de surface du béton sollicité, est caractérisée par un indice sclérométrique. Une valeur peut aussi être obtenue en fonction de la différence d'énergie ou de vitesse avant et après l'impact de la masse, avec les nouveaux matériels. Il est possible de réaliser une cartographie des pièces auscultées afin de déterminer l'homogénéité de la surface. La norme NF EN 13791/CN permet d'évaluer des résistances en compression à partir de mesures d'indices sclérométriques à condition de procéder à un étalonnage sur des éprouvettes prélevées dans la structure et soumises à des essais de compression à rupture, selon des règles précises.
CARACTÈRE DESTRUCTIF DE LA MÉTHODE	Non destructif
MATURITÉ	Méthode éprouvée depuis très longtemps
MATÉRIEL SPÉCIFIQUE EMPLOYÉ	Un marteau testeur gradué Un bloc ou une enclume d'étalonnage permettant le réglage de l'appareil Une pierre à polir Le cas échéant, un module d'acquisition de données adapté au scléromètre automatisé  Exemple de scléromètre (CEREMA)
MODALITÉS D'APPLICATIONS	
DOMAINE D'APPLICATION	Tous types de béton durci et toutes structures dont au moins 1 face est accessible. Il existe également des appareils pour les matériaux de caractéristiques plus faibles (plâtre, mousse, béton jeune et pour les revêtements ou enduits) : de 0,5 à 25 MPa.
SUJÉTIONS PRATIQUES D'INTERVENTION	Pour chaque surface élémentaire d'environ 9 dm^2, il convient de réaliser au moins 9 mesures espacées de plus de 2,5 cm et de retenir la valeur médiane comme indice sclérométrique de cette surface. Il peut être nécessaire de poncer la surface si elle est accidentée (à l'échelle de la pointe de mesure). Il ne faut pas faire d'essai directement sur des cavités visibles. En outre, on ne doit pas effectuer de mesure à moins de 2,5 cm des bords. Un coefficient de correction doit être appliqué à la mesure de l'indice sclérométrique en fonction de l'orientation du scléromètre.

Octobre 2015

LIMITES D'UTILISATION	L'épaisseur de la structure dans la zone de mesure doit être supérieure à 10 cm. Utilisation courante pour des bétons de résistance à la compression comprise entre 10 et 70 MPa. Avec la plus extrême prudence et à partir des résultats d'essais mécaniques de compression sur éprouvettes prélevées dans le béton sain et présentant un aspect homogène sur la profondeur, il est possible d'établir une corrélation entre la dureté de surface et la résistance du béton. La carbonatation du béton influe sur la mesure de la dureté superficielle.
PRÉCISION ET/OU SENSIBILITÉ	Pas de référence normative. Bonne répétabilité (de l'ordre de 1 à 2 points d'indice sclérométrique pour la valeur médiane sur une même zone), mais forte dispersion au sein d'une même zone.
PERSONNEL ET COMPÉTENCES	1 chargé d'investigations
CARACTÉRISTIQUES OPÉRATOIRES	
ACCÈS À 1 OU 2 FACES	Accès à 1 face
COUPURES OU RESTRICTIONS DE CIRCULATION NÉCESSAIRES	Non
RENDEMENT ET/OU ÉCHANTILLONNAGE	Élevé
DÉLAIS DE DISPONIBILITÉ DES RÉSULTATS	Immédiat pour une mesure ponctuelle et à court terme pour une cartographie
PERTURBATIONS DU TRAFIC SUR LES MESURES	Aucune
PERTURBATIONS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LES MESURES	Aucune
RISQUES POUR LES UTILISATEURS OU LE PUBLIC	Pas de problème de sécurité
ENCOMBREMENT – POIDS	Matériel portatif léger (< 1kg)
AVANTAGES – INCONVÉNIENTS	
AVANTAGES	Méthode simple quant à l'exploitation des résultats.
INCONVÉNIENTS	Ne permet pas de corréler directement la dureté de surface à la résistance à la compression du béton dans la masse.
DISPONIBILITÉ – COÛT	
DISPONIBILITÉ	Courante
COÛT	Faible
RÉFÉRENCES	
NORMES – MODES OPÉRATOIRES – ARTICLES	NF EN 12504 – 2 : Essais pour béton dans les structures – Partie 2 : essais non destructifs – Détermination de l'indice de rebondissement. NF EN 13791/CN : Évaluation de la résistance à la compression sur site des structures et des éléments préfabriqués en béton – Complément national à la norme NF EN 13791.