
La relation entre la résistance à la compression et la vitesse de propagation des ondes ultrasonores du béton de polystyrène expansé à des températures élevées

Herihiri Ouided*¹ and Soufyane Herihiri*^{†2}

¹Université Yahia Fares de Médéa – Médéa, Algérie, Algérie

²Sonatrach [Biskra] – Sonatrach DMB Biskra, Algérie

Résumé

La connaissance du comportement du béton de polystyrène exposé à des températures élevées revêt une grande importance dans le domaine du génie civil en cas d'incendie. En effet, cela permet de comprendre les mécanismes de dégradation du matériau et d'identifier les risques potentiels. Le béton de polystyrène étant un matériau combustible, il est important de connaître les températures auxquelles il commence à se dégrader, la vitesse de décomposition ainsi que les produits de combustion qu'il libère. Cette connaissance est essentielle pour concevoir des bâtiments et des structures résistant au feu, en choisissant les matériaux les plus adaptés pour chaque application et en mettant en place des mesures de protection pour réduire les risques en cas d'incendie. Cet article analyse les effets des températures élevées sur la résistance mécanique du béton de polystyrène expansé en utilisant la vitesse ultrasonore (UPV). Une enquête expérimentale a été menée pour étudier la relation entre les données de l'UPV résiduel et la résistance à la compression du béton, en considérant différentes proportions de perles de polystyrène expansé. Des échantillons cubiques de béton polystyrène ont été fabriqués en incorporant ces perles par substitution du sable, avec des volumes variant de 0 à 45%. Ces échantillons ont ensuite été chauffés à des températures allant de 200°C à 600°C. La vitesse ultrasonique de ces échantillons cubiques a été mesurée, tout comme leur résistance à la compression. Les résultats ont permis d'établir des relations entre la vitesse ultrasonique et la résistance à la compression du béton de polystyrène.

Mots-Clés: Résistance, vitesse du son, haute température, béton léger, polystyrène expansé

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: youcefhse@gmail.com