

RÉSUMÉ

L'étude vise l'amélioration des comportements physico-chimique et mécanique, aussi bien à court terme qu'à long terme, ainsi que la durabilité des ouvrages à base des ciments aux laitiers.

Outre la protection de l'environnement, de par la réduction des gaz à effet de serre (CO_2), le recyclage des laitiers vitreux dans les ciments permet d'augmenter la compacité des bétons suite à la fixation de la Portlandite sous forme de silicate de calcium hydraté (C-S-H). De plus, les faibles dégagements de chaleur induits par les ciments à base de laitier font d'eux des candidats pour leur utilisation lors des bétonnages en grande masse ou par temps chaud (cas du Sud Algérien).

Ce travail est une contribution à l'étude de la réactivité des laitiers dans le cadre de leur utilisation comme substitut du clinker pour l'élaboration des bétons usuels et à hautes performances.

Dans la présente étude, nous avons testé des bétons à hautes performances contenant des pourcentages allant de 10% à 30% de laitier vitreux. En vue d'augmenter les performances à court terme, nous avons incorporé 10% de fumée de silice (FS) et avons réduit le rapport E/L en présence d'adjuvant haut réducteur d'eau.

Les résultats obtenus montrent que la substitution d'une partie du ciment par le laitier a permis d'améliorer les comportements rhéologique et mécanique des bétons ce qui répond aux exigences économique et environnemental.

Mots clés :

Laitier des hauts fourneaux, ciment, béton, durabilité, environnement, béton à hautes performances.