

HACHEMI Samia, OUNIS Abdelhafid. Université Mohamed Kheider Biskra.

DEGRADATION DES BETONS FACE AUX INCENDIES : CAS DU TUNNEL

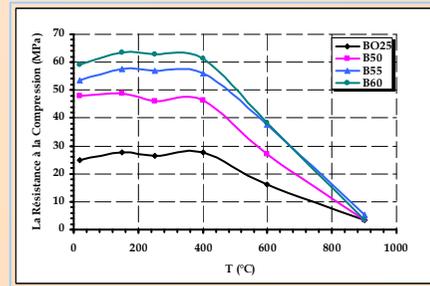
Le comportement du béton est fortement affecté par l'élévation de la température qui entraîne une déshydratation des composés hydratés de la pâte de ciment durcie et éventuellement une altération des granulats. L'évolution des propriétés mécaniques du béton avec la température doit être connue pour se placer dans un cadre de conception sécuritaire des structures vis-à-vis des risques d'incendie.



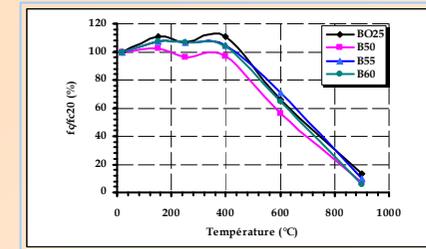
I - LES COMPOSITIONS DE BETON

Constituants (kg/m ³)	BO25	B50	B55	B60
Ciment CPJ CEM II/A 42.5	334	390	460	580
Gravier calcaire 15/20	735	729	725	712
Gravillon calcaire 5/15	391	387	386	379
Sable siliceux 0/5	695	669	640	584
Eau	200	195	185	175
E/C	0,6	0,5	0,4	0,3
Superplastifiant (liquide)	-	-	2.4	3,06
M.V théorique (kg/m ³)	2355	2370	2398	2433

III - EVOLUTION DE LA RESISTANCE EN COMPRESSION

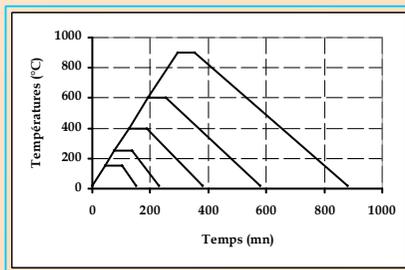


Les bétons denses à E/C faible (BHP60) sont très affectés par les températures élevées que les bétons ordinaires (BO25).



Évolution des résistances en compression relatives obtenues sur deux types de bétons BO25 et BHP60 avec la température.

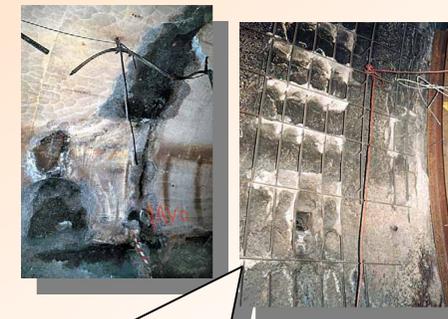
II - CYCLES DE CHAUFFAGE - REFROIDISSEMENT



Cycle chauffage-refroidissement.

Domaine I (20°C à 400°C) : Augmentation partielle de la résistance en compression avec une perte de masse importante. Ceci a été attribué à l'effet de l'eau présente dans la matrice cimentaire. Son évaporation permet la récupération d'une partie de la résistance du béton.

Domaine II (400°C à 900°C) : Diminution importante de la résistance à la compression de façon quasi linéaire et une perte de masse très importante conduisant à la déstructuration du matériau à 900°C.



Dégradation du béton du tunnel du Mont-Blanc après l'incendie du 24 mars 1999.

1999.