

- un autre effet de l'adjuvantation croissante peut être une augmentation du temps de prise ;
- après mise en œuvre, les surfaces horizontales nécessiteront une cure soignée, car la tendance au retrait plastique semble favorisée par de forts dosages de GR ;
- l'évolution de la résistance en compression en fonction du temps n'est pas significativement différente de celle qu'on obtiendrait avec un squelette de granulats naturels purs ;
- le retrait endogène est réduit par rapport à celui des bétons de granulats naturels, du fait de la porosité des granulats recyclés qui joue un rôle de cure interne ;
- suivant la nature du granulat du béton d'origine, la résistance en traction à 28 jours peut se trouver légèrement réduite (de 0 à 20 %, pour un recyclage total) ;
- le module d'élasticité au même âge diminue de façon significative (jusqu'à 30 %, selon les rigidités relatives du granulat naturel et de celui contenu dans le recyclé) à mesure que le retrait de dessiccation augmente (jusqu'à 100 %). Les coefficients de fluage peuvent alors doubler, effet qui se cumule à la diminution du module pour produire une déformation de fluage élevée. Toutefois, le risque de fissuration par retrait empêché ne semble pas augmenter, sauf pour les taux de substitution très élevés ;
- la résistance à la fatigue en flexion est légèrement dégradée ;
- le matériau durci est plus poreux, car plus riche en pâte de ciment. Par conséquent, les transferts, liquides ou gazeux, sont facilités. Le processus de carbonatation est moins affecté, ce qui est heureux car il s'agit du risque le plus critique dans la majorité des applications, selon les classes d'exposition ;
- par contre, la diffusivité des ions chlorures est facilitée. C'est ainsi que pour de forts taux de recyclage, le maintien de la durabilité de la structure, à enrobage de l'acier constant, nécessitera une amélioration de la pâte de ciment ;
- la résistance au gel-dégel peut être obtenue pour les bétons recyclés, à condition que les GR ne soient pas gélifs ;
- alors que la conductivité thermique tend à se réduire, le comportement au feu ne diffère guère de celui des bétons classiques ;
- enfin, lorsqu'un béton architectonique est requis, l'aspect de surface du béton peut révéler sa composition interne, dont notamment la présence de polluants. Cependant, ces « défauts » peuvent être appréciés par les architectes qui souhaitent mettre en valeur la vie antérieure de leurs matériaux de construction.

Par ailleurs, les résultats de lixiviation sur éprouvettes de béton recyclé permettent de montrer qu'il n'y a pas de modification significative du relargage de composés dans les éluats, par rapport à ce qu'on observe avec les bétons de granulats naturels.