

RESUME

La valorisation des granulats recyclés issus de la construction et de la démolition permet de contribuer à la résolution du problème de stockage des déchets, la réduction de la pollution de l'environnement, la préservation des ressources naturelles, la réduction du coût de construction et enfin la résolution du problème d'approvisionnement en sable et graviers. Cependant, les granulats recyclés peuvent être obtenus d'un béton qui est contaminés par des éléments agressifs comme les chlorures et les sulfates. L'objectif principal de ce travail est d'étudier l'influence des granulats recyclés contaminés sur la performance et la durabilité du béton. L'étude expérimentale a portée essentiellement sur deux types de bétons: un béton de structure (C25/30) et un Béton Compacté au Rouleau (BCR). Les granulats naturels et recyclés sont caractérisés et comparés. La progression des chlorures et des sulfates dans le béton naturel vieilli ainsi que dans les granulats est examinée. Les propriétés du béton à l'état frais et durci sont analysés et la durabilité du béton est déduite par l'étude de son vieillissement dans le temps.

Les résultats de cette étude expérimentale ont montré que les granulats recyclés issus du concassage de béton pollué sont beaucoup moins réguliers que les granulats naturels et sont beaucoup plus riches en chlorures qu'en sulfates. Les granulats recyclés porteurs de chlorures se lessivent si on les trempe dans l'eau. Les propriétés mécaniques et physiques du béton recyclé sont moindres que celles du béton naturel et la durabilité est forte menacée par la porosité et par l'absorption d'eau élevées des granulats recyclés. Le type de pollution des granulats recyclés n'a pas d'effet significatif sur la porosité du béton recyclé mais influe beaucoup sur sa carbonatation. Le béton ne contenant que des granulats recyclés présente une bonne résistance en climat sévère hivernal mais il est fort perméable à la pénétration des ions chlorures en solution, ce qui représente un risque de corrosion des armatures dans le cas du béton armé et précontraint.

Mots-clés :

Recyclage, Pollution, Granulats recyclés, Béton, Béton Compacté au Rouleau, Béton recyclé, Durabilité.