

Prétraitement des granulats recyclés au moyen de la carbonatation accélérée pour la fabrication de mortiers

Auteur : Simon, Henri

Promoteur(s) : Courard, Luc

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil des constructions, à finalité spécialisée en "civil engineering"

Année académique : 2018-2019

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/6779>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Prétraitement des granulats recyclés au moyen de la carbonatation accélérée pour la fabrication de mortiers

Le secteur de la construction ne cesse de croître, la demande en ressources naturelles ne cesse d'augmenter et la quantité de déchet de construction et de démolition en fait de même. Dans les normes actuelles, la substitution des granulats naturels par des granulats recyclés de béton pour la fabrication de nouveaux bétons est limitée au vu de leurs propriétés moins bonnes que les granulats naturels.

Les granulats recyclés de béton sont constitués de granulats naturels et de pâte de ciment durcie. Cette pâte de ciment possède généralement une porosité plus grande que les granulats naturels et a donc un impact majeur sur les propriétés des granulats recyclés. Il est nécessaire d'améliorer alors les propriétés de la pâte de ciment durcie ou de réussir à séparer la pâte de ciment des granulats naturels composant les granulats recyclés.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'impact de la carbonatation accélérée sur les granulats recyclés de béton et également l'impact de leur utilisation dans de nouveaux mortiers.

Dans un premier temps, le travail s'est concentré sur l'effet de la carbonatation sur l'absorption d'eau des granulats recyclés en fonction de l'origine du béton et de la granulométrie. Cette partie du travail a montré que la carbonatation réduit l'absorption d'eau et que plus la teneur en pâte de ciment est élevée, plus la carbonatation est bénéfique. De plus, la réduction de l'absorption d'eau est plus importante pour les granulats fins (0/2) que pour les granulats grossiers (2/6.3). Ensuite, différents mortiers ont été fabriqués à base de sables recyclés (0/2) de différentes origines. Ce second axe du travail a permis de montrer que l'utilisation de sable recyclé carbonaté a un impact positif sur la résistance en compression et sur la porosité des mortiers par rapport à l'utilisation de sable recyclé non-carbonaté. Cependant, les propriétés de ces mortiers n'atteignent pas encore celles des mortiers classiques.

Mots clés : granulats recyclés de béton , mortier, béton , carbonatation, recyclage

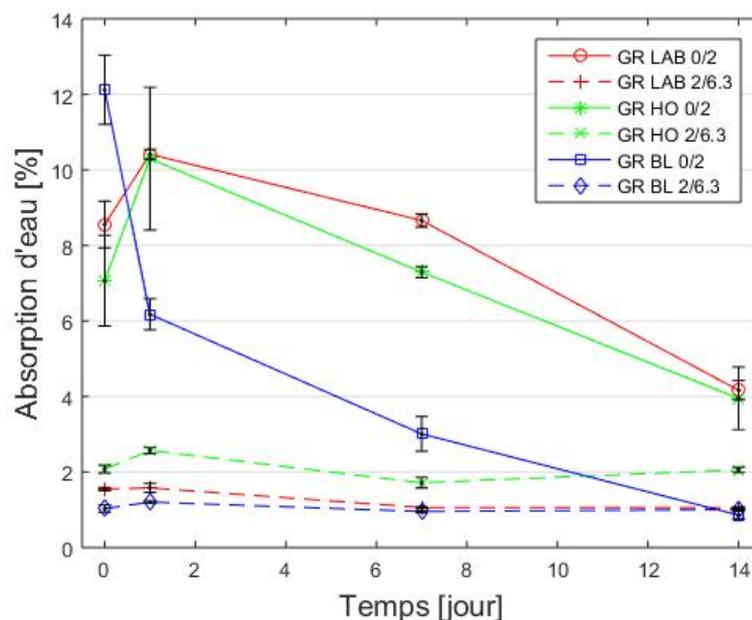


FIGURE 1 – Absorption d'eau des granulats recyclés de béton en fonction du temps de carbonatation