

Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Traitement des granulats de béton recyclés pour atténuer la réaction alcali-granulat

Auteur : Delaforge, Pierre

Promoteur(s) : Courard, Luc

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en "urban and environmental engineering"

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/14566>

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.

Traitement des granulats de béton recyclés pour atténuer la réaction alcali-granulat

Traitement par carbonatation des granulats : essais de réactivité sur mortier

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master ingénieur Civil Architecte
par Pierre Louis Delaforge

Auteur : Pierre Louis Delaforge

Promoteur : Luc Courard

Jury : Sophie Grigoletto, Boyan Mihaylov, Shady Attia, Benoît Bissonnette

Président du jury : Pierre Leclercq

Année académique : 2021-2022

Résumé

Les granulats de béton recyclés sont une opportunité pour améliorer la performance environnementale du secteur de la construction. Ces granulats diminuent largement la résistance mécanique et la durabilité des bétons qu'ils composent. En particulier, les granulats naturels peuvent être à l'origine de la réaction alcali-granulat. Le mortier adhérent permet d'envisager différents pré-traitements des granulats recyclés, notamment la carbonatation qui améliore sensiblement la qualité des granulats recyclés.

Les essais de réactivité sur mortier réalisés sur des granulats recyclés de béton de laboratoire et sur des granulats recyclés produits industriellement ont mis en évidence la réactivité de ces derniers et l'impact positif de la carbonatation avec un degré de carbonatation inférieur à 50%. Une baisse d'au moins 30% de la réactivité a pu être atteinte avec la carbonatation des granulats.

Les résultats montrent que la baisse de réactivité semble être dépendante du rapport ciment / granulats des mortiers. L'étude confirme donc l'impact positif de la carbonatation et ouvre la voie vers une méthode d'estimation du degré de carbonatation et de l'absorption d'eau des granulats moins coûteuse en ressources.