

Durabilité des liants fabriqués à partir de fines particules provenant du recyclage de brique

Auteur : Wintgens, Martin

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/2268.2/8633>

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.

Durabilité des liants fabriqués à partir de fines provenant du recyclage de brique : Résumé

La production de déchets de construction et de démolition est considérable. Des solutions doivent être pensées pour limiter leur quantité. Il faut également essayer de valoriser ces déchets en leur donnant une seconde vie afin de diminuer leur volume mais également de restreindre la consommation des matières premières. Ce mémoire traite donc de la valorisation de déchets de brique recyclée issus de la construction ou de la démolition.

L'objectif de ce travail de fin d'études est d'évaluer l'influence des fines et des sables de brique recyclée sur la durabilité de mortier/béton auto-compactant. Il fait suite au travail de Mr. Enrico Tabarelli qui évaluait l'influence des fines et sables de brique recyclée sur le comportement à l'état frais et les résistances mécaniques à l'état durci de béton/mortier auto-compactant.

Pour évaluer cette influence sur la durabilité, différents essais ont été réalisés sur des mortiers auto-compactants composés de fines et de sable de brique recyclée. Différents pourcentages de substitution seront utilisés avec au total : 4 mélanges composés de sable de brique + 1 mélange de référence et 4 mélanges composés de fines de brique + 1 mélange de référence.

Les essais réalisés lors de ce travail sont les suivants :

- Carbonatation
- Diffusion d'ions chlorure en régime stationnaire
- Diffusion d'ions chlorure forcée
- Attaque des sulfates
- Retrait
- Absorption d'eau par immersion

Les observations et les analyses réalisées sur les résultats des différents essais montrent que l'influence des fines et des sables de brique sur la durabilité est positive sur certains critères et négative pour d'autres.

Effectivement, l'augmentation du pourcentage de brique dans les mortiers diminue leur porosité aux ions chlorure mais diminue également leur résistance à la carbonatation.

Plus particulièrement, les sables de brique ont une influence négative sur l'absorption d'eau des mortiers tandis que les fines de brique n'ont aucune influence sur ce paramètre.

Le retrait quant à lui n'est pas influencé par l'augmentation de sable de brique mais a tendance à diminuer lorsque des fines de brique sont utilisées.

En général, les fines de brique ont une influence plus positive que les sables de brique sur les indicateurs de durabilité des mortiers auto-compactants.