

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
المركز الجامعي لعين تموشنت
Centre Universitaire d'Ain Témouchent
بلعاج بوشعيب Belhadj Bouchaib

Institut des Sciences et de la Technologie
Département de Génie Civil



Projet de Fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme de Master en :

Filière : GENIE CIVIL

Spécialité : Travaux publics

Thème

Durabilité des Mortiers à base de fibres

Présenté en Juin 2015 par :

✚ AMRAOUI Benamer

✚ LAGHA Sidi Ahmed

Devant le Jury composé de :

M^{elle} BENDOUBINA Khadidja

Présidente

M^r HOUMADI Youcef

Examinateur

M^r AMARA Khaled

Examinateur

M^{me} DERBAL Ahlem

Encadreur

Année universitaire 2014/2015

Résumé :

La durabilité des bétons dépend de plusieurs paramètres et beaucoup plus de la porosité, cette dernière conditionne le degré des réactions du béton avec les agents agressifs. La présence des pores facilite l'évolution de la détérioration des ouvrages en bétons.

L'objectif de cette étude est de définir les indicateurs des paramètres essentiels de la durabilité par une approche expérimentale réalisée sur différents types de mortiers renforcés par des fibres.

Le travail effectué consiste à la confection de plusieurs séries d'éprouvettes en utilisant trois types de fibres (la polypropylène, métallique et la polyéthylène) avec une composition de mélange de mortier (ciment, sable, eau et adjuvant) fixe dans une première phase.

Celles-ci ont été exposées dans une seconde phase à des milieux agressifs les plus courants : acides, sulfates, chlorures et eau de mer qui représentent des essais de dégradation accélérés.

Ainsi des essais de perte de masse, de la résistance à la traction et à la compression à 7, 14 et 28 jours sont réalisés afin d'estimer et d'évaluer cette durabilité.

Mots clés : durabilité, porosité, béton renforcé par des fibres, fissurations, attaques chimiques.

Abstract:

The durability of concrete depends on several parameters and much more porosity, the latter determines the degree of the reactions of concrete with aggressive agents. The presence of pores facilitate the evolution of the deterioration of structures in concrete.

The objective of this study is to define indicators of the essential parameters of sustainability through an experimental approach carried out on different types of mortars fiber reinforced.

Work done involves the preparation of several series of specimens using three types of fibers (polypropylene, polyethylene and metal) with a mortar mix composition (cement, sand, water and adjuvant) fixed in a first phase.

They were exposed in a second phase of the most common aggressive environments: acids, sulfates, chlorides and seawater leading to accelerated degradation test representative.

Thus mass loss testing, tensile strength and compression to 7, 14 and 28 days are made to estimated and evaluated sustainability.

Keywords: sustainability, porosity, fiber reinforced concrete, cracking , chemical attack.

ملخص:

تعتمد متانة الخرسانة على العديد من العوامل و تعتبر المسامية العنصر الأهم من بين هذه العوامل فهي التي تحدد درجة تفاعل الخرسانة مع البيئات العدوانية، فوجود المسام يعمل على تسهيل تطور تدهور الهياكل الخرسانية.

الهدف من هذه الدراسة هو تحديد مؤشرات العوامل الأساسية للاستدامة من خلال الدراسة التجريبية التي أجريت على أنواع مختلفة من الملاط المدعم بالألياف.

العمل المنجز ينطوي على إعداد مجموعة من العينات باستخدام ثلاثة أنواع من الألياف (ألياف البولي بروبيلين ، ألياف البولي إيثيلين والألياف المعدنية) في مزيج من الملاط (الاسمنت والرمل والماء والمواد المساعدة) ثابت في المرحلة الأولى.

و بعد ذلك يتم وضع هذه العينات في البيئات العدوانية المختلفة والأكثر شيوعاً : الأحماض ، الكبريتات، الكلوريدات ومياه البحر التي تمثل اختبارات التدهور المتسارعة.

حيث يتم تقدير و تقييم هذه الاستدامة بإجراء الاختبارات التالية: خسارة الوزن، قوة الشد وقوة الضغط بعد 7، 14 و 28 يوماً.

كلمات البحث : الاستدامة ، المسامية ، الخرسانة المدعمة بالألياف ، الشقوق،الهجوم الكيماوي.