

FIABILITE ET DESIGN DES STRUCTURES EN MATERIAUX POLYMERES

RELIABILITY DESIGN OF STRUCTURE WITH POLYMERIC MATERIAL

Type de contenu : Texte

Titre(s) : FIABILITE ET DESIGN DES STRUCTURES EN MATERIAUX POLYMERES
RELIABILITY DESIGN OF STRUCTURE WITH POLYMERIC MATERIAL ; GIRAULT, Grégory ;
MIYATA, Y ; SLT MOREAU, Florian

Autre(s) responsabilité(s) : GIRAULT, Grégory (Directeur de thèse)
MIYATA, Y (Directeur de thèse)
SLT MOREAU, Florian Promotion Capitaine de Cacqueray (Secrétaire)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Mécanique Promotion Capitaine de Cacqueray Date de soutenance : 01/01/2012

Résumé ou extrait : > FIABILITE ET DESIGN DES STRUCTURES EN MATERIAUX POLYMERES
---> Présentation par le rédacteur : PRESENTATION : Le renforcement des sols est un challenge dans l'ingénierie civile. Les constructions doivent résister aux effets de l'environnement et cela peut être compliqué lorsqu'il s'agit de résister à des tremblements de terre, des typhons, de fortes pluies ou bien des attaques chimiques comme il peut être le cas au Japon par exemple. Personne n'a oublié les terribles événements de Mars 2011 qui ont ravagé l'ouest du Japon. Les matériaux polymères et les géogrilles en particuliers sont une solution efficace, économique et utile à bien des problèmes dans les infrastructures civiles et elles sont de plus en plus utilisées dans les nouvelles constructions. Mais certaines parties de leur comportement mécanique sont mal connues, notamment leur comportement en fluage (déformation irréversible due à une contrainte constante pendant une durée suffisante) et leur résistance aux dégâts causés à l'installation ou par les conditions chimiques. Les objectifs de cette recherche sont les suivants : 1) Développer un nouveau modèle mathématique pour prédire le comportement en fluage sur de longues durées. 2) Développer un dispositif expérimental pour étudier les effets de l'eau, des dommages à l'installation et des produits chimiques sur le comportement en fluage des géogrilles. 3) Tester l'influence des produits chimiques et des dégâts à l'installation sur le comportement en fluage dans l'eau et vérifier la pertinence du modèle par rapport aux résultats expérimentaux. 4) Appliquer le modèle développé lors de notre étude au design de murs renforcés fondé sur une théorie fiabiliste. CONTRAINTES : Nos contraintes sont techniques parce que les tests conventionnels de fluage prennent beaucoup de temps. Nous pouvons obtenir des résultats plus rapidement grâce à des tests accélérés (SIM). Nous avons utilisé la méthode d'endommagement mise au point dans une précédente étude et nous avons mis au point une méthode pour contrôler le pH dans l'appareil. A cause du nombre de tests nécessaires, nous avons limité nos expériences à un seul type de matériau. Il est aussi le plus utilisé dans le renforcement des sols. Nous

avons développé un nouveau modèle mathématique pour prévoir le comportement en fluage grâce aux données du gouvernement japonais et celles des compagnies de renforcement des sols.

Sujet(s) : Japon

géogrille

modèle mathématique

mécanique des solides

physique : science

phénomène mécanique

polymère

produit chimique

renforcement des sols

séisme