MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DJILLALI LIABES SIDI BEL ABBES

FACULTE DE TECHNOLOGIE

RESUME DE MEMOIRE DE MAGISTER

Nom & Prénom(s)	DOUNANE NAWAL
E-mail (obligatoire)	nawel.ing@hotmail.fr
Spécialité	Génie Civil
Titre	Application du plan d'expérience de TAGUCHI en géotechnique
Date de soutenance	12/06/2014
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	Habib Trouzine, Maître de conférences classe A

Résumé :

Les premiers travaux sur l'application des statistiques et des probabilités en géotechnique s'intéressaient à l'analyse des corrélations entre paramètres ensuite les travaux ont porté sur l'analyse de la variabilité naturelle des sols et son effet sur le dimensionnement des ouvrages en géotechnique. On s'intéresse dans ce travail à l'application des plans d'expérience plus précisément la méthode de Taguchi dans le domaine de la géotechnique. Pour cela, nous proposons l'étude des sols gonflants vue leurs importances. Une enquête auprès des laboratoires de la région ainsi qu'une lecture des principales publications sur les sols gonflants en Algérie a permis l'élaboration d'un fichier data comportant une population de 41 essais étudiant 07 facteurs relatifs aux sols gonflants. Nous proposons à partir de ces données des régressions de types linéaires simple et multiple que nous comparons avec les corrélations de la littérature.
Nous appliquons ensuite la méthode de Taguchi en utilisant des plans de type non orthogonaux avec deux genres de préférence nominal et plus grand. Il n'a été possible de calculer le rapport Signal / Bruit que pour les plans non orthogonaux de type plus grand. La solution nominale maximise le rapport de la robustesse d'où l'intérêt de son utilisation dans ce type de sujet en géotechnique.

Mots clés : *argiles gonflantes, identification, gonflement, pression de gonflement, potentiel de gonflement.*

Abstract
The first application of statistics and probability in geotechnical field were in the analysis of correlations between parameters then work focused on the analysis of the natural variability of soil and its effect on the design of geotechnical structures. We are interested in this work on the application of experimental design and more precisely the Taguchi method on the field of geotechnical engineering. For this, we propose the study of expansive soils for their importance. A survey of laboratories in the region and a reading of the main publications on expansive soils in Algeria led to the development of a data file with a population of 41 trials studying 07 factors related to expansive soils. We propose from these data simple and multiple linear regressions. Results are then compared with correlations of literature. Taguchi method is applied using non-orthogonal planes with nominal and preferably larger types. It was possible to calculate the Signal / Noise ratio only for non-orthogonal planes of larger type. The nominal solution maximizes the ratio of the strength and seems interesting in this type of subject in geotechnical engineering.

Keywords : Key words: expansive soil, identification, swelling, pressure of swelling, potential of swelling

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DJILLALI LIABES SIDI BEL ABBES

FACULTE DE TECHNOLOGIE

RESUME DE MEMOIRE DE MAGISTER

ملخص

بدأ تطبيق الإحصاءات والاحتمالات في الدراسات الجيوتقنية في مجال إيجاد العلاقات المتبادلة بين خصائص التربة ثم انتقل الاهتمام لتحليل التغيرات الطبيعية في خصائص التربة وتأثيرها على تصميم الهياكل الجيوتقنية. نهتم في هذه الدراسة بتطبيق التصاميم التجريبية وبوجه أخص التصميم التجريبي لتاجوشي في مجال دراسة التربة المنتفخة. تمكنا من جمع ملف بيانات انطلاقا من مخابر الدراسات في المنطقة وأهم الأعمال المسجلة في مجال دراسة التربة المنتفخة بالجزائر. يبلغ عدد المعطيات 41 وعدد العوامل المتصلة بالتربة المنتفخة 7. انطلاقا من هذه البيانات درسنا الانحدار الخطي البسيط والمتعدد وقارنّاهما بالارتباطات المذكورة في مختلف الأعمال. ثم طبقنا طريقة تاجوشي مستعملين في ذلك تصميم غير متعامد مع تفضيل القيمة الاسمية في مرحلة، و القيمة الكبرى في مرحلة أخرى. تبينَ من هذه الدراسة أنه يمكن حساب نسبة الإشارة على الضجيج في حالة التصميم الغير متعامد مع تفضيل كأكبر قيمة فقط. يعطي هذا التصميم حلا تعظيميا لتقرير الشدة كما لوحظ أن استخدام أسلوب تاجوشي في التنبؤ بانتفاخ التربة في المجال الجيوتقني قد يكون طريقة مزاياها كثيرة.

الكلمات المفتاحية: *طين، منتفخة، تحديد، انتفاخ، ضغط الانتفاخ، الانتفاخ المحتمل.*