



RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	MOSTEFA KARA Esma ép. SEKKEL
E-mail (obligatoire)	<a href="mailto:mkesma@yahoo.fr">mkesma@yahoo.fr</a> ; <a href="mailto:mkesma@univ-sba.dz">mkesma@univ-sba.dz</a>
Spécialité	Génie Civil
Titre	Contribution aux corrélations entre les propriétés physiques des sables
Date de soutenance	01/12/2013
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	MEGHACHOU Mourad                      Grade : Professeur

**Résumé :**

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'étude des corrélations entre les propriétés physiques d'un matériau pulvérulent (sable) et l'angle de frottement. Au laboratoire, la détermination de l'angle de frottement, nécessite la réalisation d'essais fastidieux et onéreux. La prédiction de l'angle de frottement à partir de la courbe granulométrique s'avère fort intéressante vu le coté pratique de la réalisation de l'essai granulométrique.

L'angle de frottement est influencé considérablement par la densité du sol étudié. L'étude de cette influence fait l'objet du deuxième volet de cette thèse. Avoir une corrélation reliant à la fois la granulométrie et l'indice des vides à l'angle de frottement serait très commode pour le géotechnicien.

Des essais de cisaillement direct ont été réalisés sur quatre sables de nature et provenance différentes (deux de mer et deux de carrières) à des densités variables d'un état lâche vers un état dense, Sept classes granulaires dérivées d'un sable marin de la région de Tergha (Algérie), neuf classes granulaires dérivées du sable de Sidi Ali BenYoub, ainsi que dix échantillons reconstitués à partir des classes granulaires du sable de Tergha à des dosages aléatoires.

Les résultats ont montré que l'angle de frottement d'un sable est le fruit de la contribution des diverses classes granulaires le constituant. La compilation des différents paramètres a abouti à l'écriture d'une corrélation reliant à la fois l'angle de frottement au pic à la granulométrie et l'indice des vides.

**Mots clés :**

Corrélation, Angle de frottement, granulométrie, indice des vides, classe granulaire, essai de cisaillement, sable de mer, sable de carrière, diamètres efficaces.

**Abstract**

This work treats the correlations between the physical properties of a pulverulent material (sand) and his friction angle. At the laboratory, the determination of friction angle requires realization of hard and expensive tests. The prediction of friction angle from grading curve proves extremely interesting considering the simplicity of granular test. The friction angle is considerably influenced by the unit weight of the studied soil. The study of this influence is the subject of the second part of this thesis. To have a correlation connecting at the same time granularity and index of vacuums to the friction angle would be very convenient for the geotechnical.

Direct shear tests were performed on four sands of different nature and source (two of sea and two of careers) with variable densities of loose state towards dense state, Seven size ranges derived from marine sand of the area of Tergha (Algeria), nine size ranges derived from careers sand of Sidi Ali BenYoub and ten samples reconstituted from particles size ranges of Tergha sand to random proportions. Result showed that friction angle of sand is the fruit of the contribution of the various particles size ranges. The compilation of all these parameters has leads to write a correlation connecting at the same time the friction angle at peak to grain size distribution and index of vacuums.

**Keywords :**

Correlation, friction angle, grain size distribution, index of vacuums, particle size range, shear test, marine sand, career sand, efficacy diameter.

**ملخص**

يدخل هذا البحث في إطار دراسة العلاقة التي تربط الخصائص الفيزيائية بزواوية الاحتكاك الخاصة بالأتربة الرملية. في المختبر، معرفة زاوية الاحتكاك تتطلب إنجاز تجارب مكلفة. تقييم زاوية الاحتكاك باستعمال التركيبة الحبيبية للأتربة الرملية يعد أمرا مهما للباحث الجيوتقني. من جهة أخرى، قيمة زاوية الاحتكاك تتأثر بصفة مباشرة بدرجة رص التربة لهذا السبب نقترح البحث عن العلاقة التي تربط بينهما.

كتابة علاقة تجمع زاوية الاحتكاك بالتركيبة الحبيبية و معامل الفراغات تعد جد مفيدة لعمل المهندسين.

عدة تجارب أجريت على أربعة أنواع من الرمال تختلف حسب التكوين و الطبيعة: اثنان رمال بحرية و اثنان مستخرجة من الصخور الجبلية، باستعمال درجات رص مختلفة من الحالة الهشة إلى المضغوطة. كما أجرينا تجارب أخرى على مختلف أقسام التركيبة الحبيبية للرمل المدروسة و رمال أخرى تحصلنا عليها بعد المزج بين مختلف المكونات الحبيبية للرمل الأساسية.

النتائج التي تحصلنا عليها أظهرت وجود علاقة بين التركيبة الحبيبية، معامل الفراغات و زاوية الاحتكاك.

**كلمات مفتاحية**

الرابط، زاوية الاحتكاك، التركيبة الحبيبية، معامل الفراغات، أقسام التركيبة الحبيبية، رمال بحرية، رمال صخرية.