



Procédé de détermination du frottement des interfaces sol-géosynthétiques par un dispositif de type plan incliné

DESCRIPTION TECHNIQUE

Les géosynthétiques sont largement utilisés en génie civil (routes, barrages,...), dans des ouvrages de protection de l'environnement (installations de stockage de déchets non dangereux,...), dans des ouvrages de protection contre les risques naturels (merlons pareblocs,...). Utilisés sur pente, il convient de déterminer leur stabilité pour éviter leur glissement.

Notre invention allie technique et méthode de calcul pour évaluer les propriétés de frottement à l'interface entre deux surfaces en contact, en utilisant un principe physique connu, mais non utilisé dans la mesure d'essai normalisée actuelle. Les caractéristiques de frottement de géotextiles et géomembranes (G) en contact avec divers sols (S, sable, gravier...) sont mesurées en utilisant un appareillage de type plan incliné en condition de glissement non dynamique. Il peut s'agir d'une interface sol-géosynthétique ou géosynthétique-géosynthétique.

Ce procédé fait intervenir un ressort initialement pré-déformé pour retenir un boîtier qui repose sur un support inclinable et qui permet d'exercer une charge sur les deux surfaces (S-G ou G-G) en contact, disposées l'une au dessus de l'autre sur le plan incliné.

Deux phases :

- 1) Mesurage : pré-tension du ressort, inclinaison du plan, mesure de l'angle d'inclinaison, mesure de la force de retenue du boîtier.
- 2) Détermination de la force de frottement à l'interface entre les surfaces, à partir de la force de retenue du boîtier exercée au niveau du ressort et mesurée lorsque l'angle d'inclinaison du plan incliné varie.

STADE DE DÉVELOPPEMENT

- À l'échelle du laboratoire (procédé et banc d'essai prototype)

TYPE DE PARTENARIAT LICENCE

AVANTAGES

- Mesure plus représentative que celle issue de la procédure d'essai normalisée

APPLICATIONS POTENTIELLES

Domaine : Mécanique des géomatériaux

Applications

- Génie civil : ouvrages hydrauliques (barrages étanchés, digues)
- Installations de stockage de déchets non dangereux

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Brevet européen n° EP 2 677 298 «Device and method for determination of a friction force at the interface between two surfaces»
- Brevet français n° FR 2 992 424 « Procédé et détermination du frottement aux interfaces solgéosynthétiques par un dispositif de type plan incliné »

Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

ÉQUIPE(S) DE RECHERCHE

Guillaume Stoltz, UR HBAN, Irstea Antony
guillaume.stoltz@irstea.fr

Daniel Poulain, UR REBX, Irstea Bordeaux
daniel.poulain@irstea.fr

CONTACT

Véronique Vissac-Charles / Direction Valorisation - Transfert
dvt@irstea.fr

Irstea - Siège
1, rue Pierre-Gilles de Gennes
CS 10030
F-92761 Antony cedex