

MESURES DES PROPRIETES MECANIQUES D'UNE ARGILE SURCONSOLIDEE AU LABORATOIRE

Jean François SERRATRICE⁽¹⁾

⁽¹⁾ Cerema DTer Méditerranée, jean-francois.serratrice@cerema.fr

Résumé

La communication présente les résultats d'un programme expérimental destiné à identifier les propriétés mécaniques d'une argile surconsolidée en laboratoire. L'argile a été prélevée par carottage en grand diamètre (170 mm) vers vingt mètres de profondeur. Il s'agit d'une argile grise compacte homogène, localement indurée. Ses propriétés physiques déduites des essais d'identification font état d'une argile peu plastique. Le programme d'essais mécaniques comprend des essais triaxiaux consolidés non drainés en compression et en extension, à basse pression et à haute pression (jusqu'à 3 MPa). Le programme comprend aussi des essais triaxiaux à chargements proportionnels. Le programme est complété par des essais oedométriques K_0 à haute pression (jusqu'à 3 MPa). Les courbes contrainte-déformation et les chemins de contraintes permettent d'identifier les principaux paramètres mécaniques de l'argile surconsolidée, en particulier les modules de déformation sous les différents types de chargements. Il apparaît un bon accord entre les consolidations triaxiales et les chargements oedométriques de l'argile. Sur le plan des résistances, les cisaillements en compression et en extension, les chemins proportionnels et les chemins K_0 permettent de délimiter le domaine pseudo-élastique de l'argile par une courbe d'état limite. Cette limite ne s'exprime pas nettement comme une frontière étroite du côté des pressions isotropes, mais plutôt comme une zone de transition, en l'absence de pressions de préconsolidation marquées de l'argile surconsolidée. Comme il est souvent observé avec les terrains testés dans leur état naturel, les propriétés mécaniques de l'argile sont dispersées. Néanmoins et à l'issue de ce programme expérimental, il apparaît que les traits principaux du comportement des sols indurés se manifestent aussi pour cette argile.

Mots-clefs

Essais, laboratoire, argile, triaxial, oedomètre, haute pression, extension, état limite.

Thème

2. Matériaux et géomatériaux : (argiles, loess, évaporites, altérites, sédiments, marnes, calcaires, flysch, granites...) : minéralogie, microstructure, comportement, amélioration et renforcement, usage et recyclage.