

Développement et test d'identification de terrain dans le domaine des instabilités de versant

POUYT Matthias; Mars 2004

Supervisor: Prof. A. Parriaux, GEOLEP/EPFL

Afin de caractériser la prédisposition d'un terrain aux dangers naturels, il est important de déterminer la granulométrie du sol. La détermination de la granulométrie des fractions grossières est possible grâce à l'examen visuel. Par contre les fractions fines sont beaucoup plus difficiles à quantifier. Les essais proposés jusqu'à présent sont des estimations visuelles et tactiles, ne permettant pas détermination adéquate.

Cette étude a permis de développer deux essais in situ capable de caractériser avec plus de précision la partie fine d'un sol. Les tests utilisés sont des essais de laboratoires adaptés aux conditions de terrain. Des modifications permettent d'aboutir aux deux procédures analytiques simples suivantes :

- L'essai de sédimentation simplifié, permettant la quantification des grains de taille inférieurs à 0.06mm et 0.02mm. Par cet essai il est possible de déterminer la limite sable/limon et limon/limon fin.
- Le test modifié au bleu de méthylène, donnant une qualification du comportement physique des argiles. Par cet essai il est possible de déterminer l'indice de plasticité.

Les deux essais in situ proposés sont complémentaires et permettent de caractériser de façon simple, rapide et avec une meilleure précision les fractions fines d'un sol. Ils permettent aussi une standardisation de cette caractérisation.

Afin de valider ces deux méthodes, des tests de laboratoire ont été effectués sur des sols références. De plus, une application a été réalisée sur un terrain test des Préalpes vaudoise déjà étudié, lors d'une méthode de cartographie géotypique développée au laboratoire de géologie de l'EPFL (CADNAV, 2001).

Cette meilleure caractérisation des fractions fines doit permettre, à terme, de proposer des cartes de prédisposition aux dangers naturels, en particulier aux glissements de terrain et aux coulées boueuses, plus objectives.