

5-5 Estimation de la stabilité de terrain en pente

5-5-1 Aléas éventuels de terrain en pente

Dans la zone d'étude, plusieurs types d'aléas de terrains en pente peuvent avoir lieu. Typiquement, nombreuses falaises se trouvent là où on remarque le glissement de terrain superficiel et la chute de roches. Dans les zones en pente légère, le glissement de terrain peut avoir lieu à cause de mouvement de terrain provoqué par des séismes ou des pluies après séisme (le glissement de terrain se remarque effectivement dans plusieurs zones). Le flux de débris peut avoir lieu aussi à cause des pluies après séisme.

(1) Glissement de terrain superficiel, chute de roches

Dans la zone d'étude, on trouve des pentes à coupe perpendiculaire composées de grès calcaires ou schistes. Ces roches sont suffisamment dures en temps normal dans les pentes à coupe perpendiculaire, mais en cas de grosses pluies ou de secousses sismiques, ces pentes à coupe perpendiculaire de certaines zones peuvent s'effondrer (Photo 5-1). Dans la zone d'étude, il existe de hautes pentes à coupe perpendiculaire au bord desquelles sont construites des maisons dans certains cas (Photo 5-2). Un glissement de terrain peut donc y provoquer des événements catastrophiques même s'il est superficiel.

De plus, quelques unes des falaises incluent de gros rochers ou roches (Photo 5-3, Photo 5-4) qui menacent d'aléas de chute de roches. Dans la Photo 5-4, on observe une pente avec pendage impliquant des fissures dans les roches dont l'inclinaison suit la même direction.

La couche instable est difficile à estimer, bien que les Photo 5-5 et Photo 5-6 indiquent leur profondeur inférieure à 2 m qui suggère une éventualité d'effondrement.

(2) Glissement de terrain

Sur le point de forage No.18, on trouve un glissement de terrain provoquant les dommages montrés dans les Photo 5-7, Photo 5-8 et Photo 5-9. Un séisme a la possibilité de pousser un glissement de terrain en dehors. Également, si le mouvement sismique est suffisamment important, un nouveau glissement peut avoir lieu.

(3) Flux de débris

La pluie après un séisme élève le potentiel de flux de débris. Dans plusieurs zones aux terrains en pente, des rocher peuvent devenir moins solides après un séisme. Les précipitations de faible intensité provoquent des flux de débris plus fréquemment que les précipitations normales. Le long du fleuve sont trouvés facilement des débris emportés (Photo 5-13). La Photo 5-14 montre le flux de débris en 2001.

Le long des grandes routes sont trouvées également des roches non écrasées sur les pentes (Photo 5-15, Photo 5-16), ce qui reflète un flux similaire au phénomène d'avalanche. L'attaque de ce type de flux est immédiat et peut s'étendre à certaines distances. En général, il est difficile de prévoir les localités à risque de subir ce type de flux dans un proche futur.



Photo 5-1 Glissement superficiel



Photo 5-2 Maisons au bord découpé



Photo 5-3 Pente au mur de roches



Photo 5-4 Pente avec pendage



Photo 5-5 Faibles Faible couche en 2 m



Photo 5-6 Faible couche en 2m



Photo 5-7 Fenêtre détruite par glissement



Photo 5-8 Mur détruit par glissement de terrain



Photo 5-9 Mur détruit par glissement de terrain



Photo 5-10 Faible pente typique

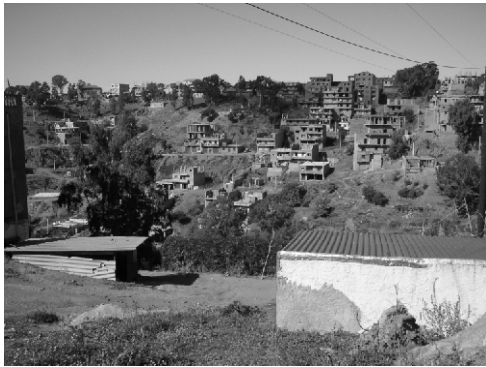


Photo 5-11 Maisons sur une faible pente



Photo 5-12 Faible pente, terrasse marine



Photo 5-13 Sol instable le long du fleuve



Photo 5-14 Flux de débris en 2001
(fournie par Assia)



Photo 5-15 Pente le long des grandes routes



Photo 5-16 Trace de flux avec des roches
non écrasées