



1. Le constat

Les glissements concernent les versants naturels en l'absence d'action humaine, les talus en déblais avec ou sans murs de soutènement, les talus en remblais du fait de l'action humaine.

On distingue deux grandes familles :

les glissements plans ou rotationnels présentant une surface de cisaillement, d'une part, et les coulées boueuses ou fluage, d'autre part.

- glissement plan : il se produit le long d'un joint de stratification, d'un clivage, d'une couche dite « savon » ;
- glissement rotationnel : en chaîne, régressifs ;
- fluage dans les terrains argileux, phénomène lent et endémique ;
- coulées : éboulis, moraines.

Les mouvements peuvent être de vitesse très variable et concerner des volumes de terrains ou de rochers très variables, également avec des conséquences potentielles sur l'activité humaine, d'où l'importance du diagnostic et de la mise en place de suivi (observations, auscultations).

Glissements de terrain

Un glissement est un déplacement généralement lent (quelques millimètres par an) ou plus rapide (quelques mètres par jour) sur une pente, le long d'une surface de rupture identifiable (surface de cisaillement), d'une masse de terrain cohérente de volume et d'épaisseur variables. Cette surface est généralement courbe (glissement circulaire), mais elle peut aussi se développer à la faveur d'une discontinuité préexistante telle qu'un joint de stratifica-

tion (glissement plan). Les profondeurs des surfaces de glissement sont très variables : de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres, voire la centaine de mètres pour certains glissements de versant.

Des indices caractéristiques peuvent être observés dans les glissements de terrain actifs : niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, zone de rétention d'eau, etc.



2. Le diagnostic

Il n'existe pas de glissement avéré

Dans ce cas, la recherche de signes de ruptures potentielles se fait sur le terrain. Elle s'accompagne d'analyse de la topographie puis est complétée par de la photo-interprétation à partir de photos aériennes et/ou de télédétection.

Il est essentiel de délimiter la zone à risques et la géométrie de la rupture éventuelle, enfin d'apprécier la marge de sécurité dont dispose le versant concerné. Si des travaux devaient être prévus dans cette zone, il faut vérifier dans quelle mesure ces travaux peuvent remettre en cause la stabilité du versant.

Rappel : les ouvrages de soutènement doivent être vérifiés, en ce qui concerne la stabilité du versant et leur stabilité propre.

– voir fiche « Enrochements »

Il existe un glissement avéré

Le glissement peut avoir été déclenché par des causes naturelles (pluviométrie importante) ou anthropiques (suppression de la butée de pied, réalisation d'ouvrages...).

Dans ce cas, le calcul de stabilité détermine l'écart entre la situation du versant et son état d'équilibre. Il permet d'analyser le mécanisme de rupture et de déterminer les ouvrages confortatifs nécessaires pour remédier aux mouvements des terres.

Une connaissance géologique et géomorphologique du site par la réalisation de sondages, l'identification de la nature des terrains (fins, argileux, de couverture) est indispensable pour comprendre les mouvements de terres observés.

À consulter

Glissements de terrain

● NF P 94500 MISSIONS
GEOTECHNIQUES nov 2013
Eurocode 7 et 8

De plus, une analyse du comportement des sols en présence d'eau et de leurs caractéristiques mécaniques déterminera la (les) cause(s) du glissement. De cette manière, le calcul peut coller au plus près à la réalité.

La connaissance hydrologique du site (pluviométrie, eaux de surface, eaux en profondeur) est également nécessaire.

Ces données peuvent être obtenues par la réalisation d'une mission type G5 de la norme des missions géotechniques NF P 94500.

Il est souvent nécessaire de mettre en place un suivi dans le temps des mouvements de terrains, pour déterminer le plan de glissement (plan, rotationnel... présence d'une couche savon...) à l'aide d'inclinomètres descendus dans les couches pré-identifiées à risque et traversant le plan de glissement.

■ L'eau est un facteur déclencheur et aggravant. Les actions de l'eau abaissent les caractéristiques mécaniques, diminuent la consistance, augmentent la pression interstitielle. L'eau peut circuler (pluie, ruissellement, nappes, fuite de réseaux, drain agricole) mais aussi s'accumuler (neige, gel, pression derrière une barrière).

■ Les glissements de terrains sont favorisés par le déboisement, les séismes, les vibrations ; il faut donc proscrire le déboisement dans les zones identifiées comme instables, sauf à prévoir des travaux de confortement pouvant être réhabilitatoires pour le projet d'aménagement.

3. Bonnes pratiques et conseils de prévention

Lorsqu'un site est identifié comme instable, il faut procéder à une surveillance visuelle, topologique, voire poser des capteurs, des inclinomètres au droit des sondages en profondeur, afin d'anticiper les dégâts causés par le mouvement des terres instables.

Si un projet d'aménagement est envisagé, il faut :

- maintenir une pente compatible avec les caractéristiques naturelles des sols,
- maintenir la butée de pied (éviter déblais, dragage, érosion régressive),
- calculs de stabilité hors ou avant travaux : envisager plusieurs cas avec rupture potentielle,
- proscrire la surcharge en tête de talus,
- lutter contre les actions de l'eau.

4. Ce qu'il faut retenir

- se préoccuper de la gestion des eaux ;
- connaître les caractéristiques physiques et mécaniques des terrains en place ;
- détecter les signes avant-coureurs : analyser, observer, ausculter, suivre avec équipements dédiés (piézomètres, inclinomètres...);
- procéder à des calculs de stabilité avec plusieurs hypothèses de rupture (plane, circulaire...).