

■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES

4.2.4 Les glissements (1/2)

Un glissement de terrain est un mouvement gravitaire lors duquel une partie du matériel d'un versant (masse rocheuse ou terrain meuble) se déplace vers l'aval, **le long d'un plan de glissement**. Arbres tordus, inclinés ou arrachés, bâtiments fissurés ou encore routes ou sentiers déformés constituent de bons indicateurs de l'activité d'un glissement de terrain (fig.1).

Un glissement se déclenche lorsque les forces motrices (la gravité) dépassent les forces stabilisantes que sont la résistance au cisaillement et le poids du pied du versant. Dans un terrain incliné, la cause peut être, par exemple, des surpressions dues à l'eau (pluies intenses et/ou sur une longue période, fonte des neiges, etc.), une surcharge dans le versant, ou encore une diminution de l'effet de contreponds du pied de versant (érosion par un cours d'eau ou aménagement anthropique).

Il faut souligner **l'importance du rôle de l'eau** dans les glissements de terrain. Sa présence au niveau de la surface de glissement semble être un facteur clef du processus de glissement. En outre, un sol dont la teneur en eau dépasse un certain seuil a une cohésion entre les grains réduite, voire nulle.

Glissement rotationnel

La géométrie classique d'un glissement rotationnel est illustrée par la figure 2. La surface de glissement est de forme circulaire, concave. La zone de départ du glissement est caractérisée par une brusque rupture de pente (**escarpement de départ**) et par la présence de fissures et éventuellement d'une morphologie en gradins (avec un ou plusieurs compartiments) (fig.3). La surface même du glissement présente une **topographie bosselée** caractéristique. Dans la partie aval, on retrouve une morphologie en bourrelet : le pied du glissement. La masse de terrain descendue subit des contraintes de compression importantes et est fortement déstructurée. Lorsqu'il y a une forte teneur en eau, la limite de liquidité peut rapidement être atteinte et on peut voir le glissement évoluer en une coulée boueuse.

Les dimensions des glissements rotationnels varient de quelques mètres à plusieurs kilomètres de long et de quelques dm à plusieurs dizaines voire centaines de mètre d'épaisseur. En effet un glissement rotationnel peut affecter un simple talus routier (fig.4) ou un versant dans son entier (fig.5). Les petits glissements superficiels peuvent être assez rapides (m/s) mais se produisent sur un court laps de temps. Par contre les glissements plus importants sont souvent assez lents (cm/an - m/an) mais leur vitesse peut aller jusqu'à plusieurs mètres par jour en période de crise. En outre leur activité se poursuit sur plusieurs années voire plus.



■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES



Fig. 1 – Arbres déracinés suite à l'activation d'un glissement de terrain. La zone de départ du glissement est visible sur la droite de la photo (Hohberg, FR).

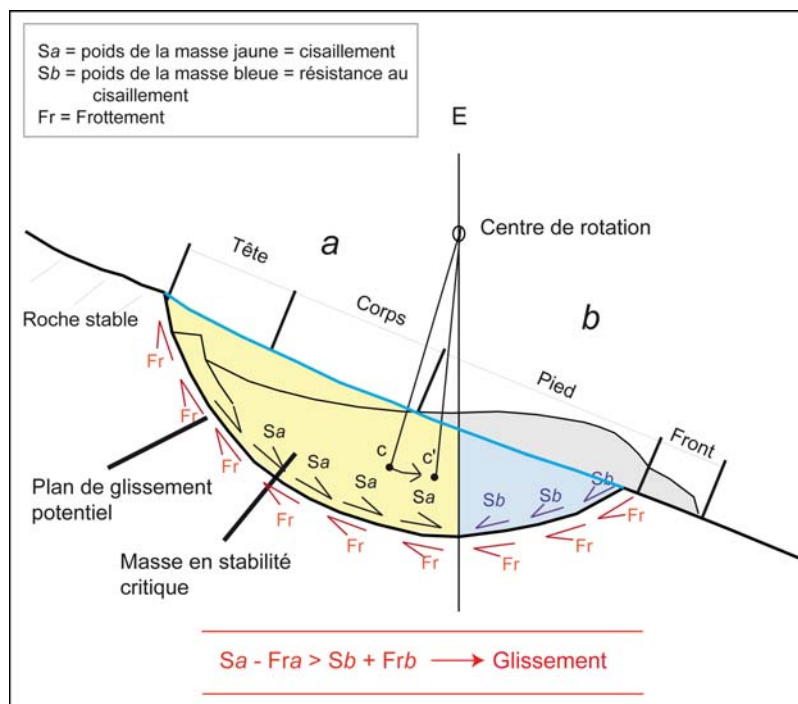


Fig. 2 – Coupe schématique d'un glissement rotationnel et distribution des forces. Le poids du corps du glissement (S_b) et le frottement (Fr) s'opposent à la mise en mouvement (forces stabilisatrices) tandis que le poids de la tête (S_a) exerce une action motrice. Si $S_a - F_{ra} > S_b + F_{rb}$ alors il y a glissement, sinon la masse est stable. Les infiltrations d'eau (pluie, fonte des neiges) ont un effet négatif sur la cohésion du terrain et contribuent à accentuer l'activité du glissement.

■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES



Fig. 3 – Niche d'arrachement du glissement de l'Harmalière, Isère.



Fig. 4 – Glissement rotationnel en bordure d'une terrasse alluviale (Marly, FR).

■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES



Fig. 5 – Bourrelets frontaux d'un glissement rotationnel étendu (Estavannens, Préalpes fribourgeoises).