

# Dynamique des versants

[du grec *dunamis* force, mouvement]

Ensemble des mouvements, processus et évolutions qui affectent les sols et les roches composant les versants, à différentes échelles de temps et d'espace.

Ce concept, apparu dans les années 1960-70 (J. Tricart, 1965) recouvre aussi bien les lents mouvements continus de reptation (ou *creeping*) qui fait descendre les grains du sol et des roches altérées superficiellement vers l'aval que les mouvements de terrain instantanés et brutaux bloc à bloc (éboulements), par parois entières (effondrements), les glissements de terrain en lames restées cohérentes ou en coulées boueuses d'structurées, les affaissements localisés et les creusements de rigoles et ravins ; éventuellement aussi les avalanches (cf J.C. Flageollet, 1987 ; R. Neboit, 1991).

La distinction essentielle pour la vie des sociétés est entre les versants peu dynamiques, dits stables, et les versants à évolution rapide, dynamiques, dits instables, où peuvent fonctionner successivement ou simultanément plusieurs types de mouvements de terrain (par exemple ravinement entraînant l'effondrement des parois des rigoles, puis des glissements de terrains mis à nu).

La dynamique des versants instables est une des préoccupations principales des sociétés humaines pour qui elles constituent une contrainte, voire un risque majeur plus ou moins permanent ou éphémère, par exemple dans les secteurs argileux à forte pente soumis à des averses violentes (Gapençais en France, Italie centrale et méridionale, etc). C'est pourquoi les techniciens, les ingénieurs et les scientifiques ont cherché, dès le XVIII<sup>e</sup> s., à déterminer les facteurs latents (nature du matériel rocheux et des sols, texture, fissuration, pente, exposition, humidité du climat, couverture végétale et pratiques agraires) et les facteurs déclenchants de la dynamique des versants (pluies fortes et prolongées, séismes, liquéfaction souterraine des roches, travaux, éfrichements, par exemple ceux des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> pour le Gapençais) ; les rythmes des mouvements de terrain, leurs probabilités d'occurrence. Ils ont essayé de modifier les dynamiques des versants les plus dommageables en réduisant les pentes (terrasses, gabions), en rétablissant ou créant une couverture végétale dense (Loi sur la restauration des terrains de montagne en France, 1882, rideaux boisés aux États-Unis après 1933, au Kazakhstan après 1960) ; en consolidant les roches fissurées ou en porte à faux, voire en anticipant les mouvements (effondrements provoqués, par exemple à Nantua). Ils ont simulé ces mouvements dans des laboratoires (comme ceux de l'École des Ponts et Chaussées à Cachan et du CNRS à Caen), les ont étudiés avec précision sur des parcelles-tmoins.

Ils ont cherché aussi à cartographier la dynamique des versants, en utilisant des systèmes de couleurs et de symboles pour exprimer l'intensité des processus en cause, leur fréquence, l'impact qu'ils peuvent avoir sur les sociétés humaines locales (cartes ZERMOS, cartes annexées aux Plans de Prévention des risques en France). Ces cartes peuvent aboutir à un zonage, distinguant des secteurs à forte dynamique des versants, très dangereux, où il est interdit de construire, et où l'État peut même exproprier les habitations menacées (zones rouges, en France) ; des secteurs encore dangereux, mais où il est permis de construire si l'on prend en charge un certain nombre de travaux de protection (zones bleues) ; des secteurs où les dynamiques des versants sont limitées (zones blanches). En France, ce zonage est établi par négociations entre l'État et les conseils municipaux, ce qui explique qu'il ne corresponde pas toujours à la réalité de la dynamique des versants. Des milliers de communes sont concernées en France, plus de la moitié du territoire national en Italie, en Grèce ou en Algérie.

G.H.

## Bibliographie

Références bibliographiques :

J.C. Flageollet, 1987, *Les mouvements de terrain et leur prévention*, Masson.

R. Neboit, 1991, *L'homme et l'érosion*, Public. Fac. Des lettres de Clermont.