

LE RISQUE NATECH

Le risque « Mouvement de terrain » (éboulement, écroulement, glissement de terrain)

Fiche n° 10

Juin 2026



Le mouvement de terrain de type éboulement ou glissement de terrain est à distinguer de celui lié à la présence de cavités souterraines. A noter également que ce type de phénomène est différent de l'inondation rapide qui peut se caractériser par un écoulement de boues à grande vitesse transportant des pierres et des arbres. Le réchauffement climatique peut également être à l'origine de chute de rochers de grande taille car il contribue à la fonte de la glace qui assure le liant entre rochers à haute altitude. Ce point ne sera pas évoqué dans cette fiche car il n'y a pas d'installations industrielles à risques aux altitudes concernées.

Définition de l'aléa naturel

Un écroulement désigne la désolidarisation soudaine d'une structure géologique sur une vaste surface, entraînant une chute massive de matériaux. Il se distingue des éboulements par son volume (> 100 m³) :

- / Les éboulements et les chutes de pierre ou de blocs, sont engendrés par l'évolution naturelle des falaises et des versants rocheux : les éboulements en masse voient s'écrouler à grande vitesse un volume important de roches sur une très grande distance.
- / Les glissements de terrain sont des déplacements généralement lents d'une masse de terrain sur quelques dizaines de mètres de profondeur le long de la surface. Si cette surface (dite surface de rupture) se rompt, les terrains peuvent glisser très rapidement, surtout s'ils sont saturés d'eau.

Dans les 2 cas, il peut être considéré que tout ce qui va être touché par l'éboulement ou le glissement sera détruit. Il faut donc se baser sur une estimation de la largeur de la coulée et de la distance jusqu'à laquelle elle serait susceptible de se propager.

L'instabilité d'un versant propice à l'éboulement dépend principalement de la pente : généralement, ce type d'effondrement survient sur des pentes rocheuses importantes, souvent supérieures à 35-40°, parfois même plus abruptes lorsque la cohésion des matériaux est faible ou que l'eau accentue la rupture. Les falaises ou parois verticales sont particulièrement exposées, mais dès qu'un relief atteint une inclinaison où la gravité surpasse les forces de cohésion du sol ou de la roche, le risque d'éboulement devient significatif, surtout en présence de fractures, de saturation en eau ou de sollicitations mécaniques (exploitation, séismes, fonte glaciaire).

Les écroulements peuvent aussi provoquer des vagues lorsque les matériaux qui se détachent terminent leur course dans une étendue d'eau (lac par exemple).

Le cas des glissements de terrain est à considérer pour les installations fixes mais plus encore pour le transport de marchandises dangereuses car le plus souvent ce sont les infrastructures routières ou ferroviaires qui sont touchées.

Autres éléments de caractérisation de l'aléa

Cinétique :

Le phénomène est rapide dès lors que les premiers blocs se détachent.

Durée de l'aléa :

Il dure de quelques dizaines de secondes à quelques minutes pour des glissements de terrain de grande taille.

Extension géographique :

Ce type de phénomène doit être envisagé uniquement dans des zones où le relief est important avec pente « forte » (plus de 35°).

Exposition à l'aléa

Exposition actuelle

Il n'y a pas de surveillance à l'échelle nationale. En revanche, localement, des sites à risques peuvent être suivis par les collectivités locales et par des organismes tels que BRGM et le CEREMA.

Prévisions

Aucune prévision n'est disponible, seule une exploitation des données issues des sites surveillés pourrait permettre de détecter des signes avant-coureurs le cas échéant.

Évolution attendue au regard du changement climatique

Compte tenu des projections climatiques, et de l'augmentation des températures associée (fonte du liant glaciaire), ou encore de chutes d'eau importantes sur de courtes durées, une augmentation de la fréquence de ces événements est à envisager.



Figure 1 /
Exemple d'éboulement sur une voie ferroviaire

Retour d'expérience

Il n'existe pas d'accident répertorié à ce jour dans la base ARIA du BARPI mais le risque pour le transport de marchandises dangereuses (TMD) ou les tuyauteries d'usine ou canalisations à risque enterrées existe.

Exemple illustratif d'accident

Éboulement rocheux sur la RD1532

25/07/2024 - Grenoble - France ([Wikipédia](#))

Le jeudi 25 juillet 2024, peu après 19 heures, un pan entier du coteau d'Artets appartenant au massif du Vercors s'est décroché sur le territoire de la commune de La Rivière, non loin de la commune de Rovon, en Isère, au niveau d'une carrière. La route départementale a été ensevelie. Selon les communiqués officiels aucune victime n'a été rapportée.

L'éboulement a atteint par endroits une vingtaine de mètres de hauteur. Une très grande quantité de roches et de terre ont enseveli la route départementale RD 1532, qui relie Grenoble à Romans-sur-Isère (Drôme), axe qui longe la carrière. La route est coupée aux embranchements avec la RD 45 et la RD 51. Selon le Dauphiné libéré, une société chambérienne spécialisée dans la cartographie et la modélisation en 3D, a estimé que plus d'un million de mètres cubes de terre et de roche se seraient ainsi effondrés des flancs de la montagne.

Impacts potentiels et risques associés

Sur les produits chimiques

Aucune conséquence directe n'est attendue sur la nature chimique ou physique des produits stockés.

Sur les équipements industriels

En revanche, du côté des équipements industriels, il existe un risque d'agression mécanique sur les capacités de stockage ou les tuyauteries notamment, pouvant entraîner une perte de confinement importante.

Sur les barrières de sécurité

Les barrières instrumentées pourraient potentiellement être rendues inopérantes par un impact direct de ces mouvements de terrain. Du point de vue des équipements de sécurité, qu'ils soient passifs ou actifs de type mécanique, il est probable qu'une partie fera l'objet de dégradation ou d'une destruction totale. Il convient également d'envisager la saturation ou la destruction des systèmes de rétention.

Sur la conduite du procédé

La cinétique rapide de l'aléa fait que certains procédés peuvent être fortement dégradés avant même que la mise en sécurité ne soit mise en œuvre. Il existe également un risque de détérioration des salles de contrôle rendant ainsi très complexe la reprise en main du site.

Sur les utilités

Les impacts du cet aléa sur les utilités peuvent entraîner une possible diminution de la disponibilité, voire l'indisponibilité de la ressource en eau et/ou de l'alimentation électrique, nécessaires au bon fonctionnement des procédés ou à la mise en œuvre des fonctions de sécurité. Une perte individuelle ou simultanée des utilités est donc envisageable.

Sur l'organisation interne

Par ailleurs, un tel phénomène soudain entraînerait inévitablement une désorganisation interne de l'organisation du site (impacts sur les réseaux électriques et de télécommunication). L'accès au site pourrait devenir très compliqué voire impossible, par exemple en cas de coupure de route. Les membres du personnel pourraient être davantage préoccupés par le secours et l'aide à leurs proches que par l'entreprise elle-même, générant ainsi un manque d'effectif pour la gestion des installations et le bon déroulement des opérations internes d'urgence et de secours (dont POI).

Sur les secours externes

En raison d'une forte mobilisation des services de secours pour l'aide aux personnes, leur disponibilité peut être réduite ou même inexistante.