



DIJON MÉTROPOLE

PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL HABITAT DÉPLACEMENTS

7.5.1

NOTE

GLISSEMENTS DE TERRAIN, CHUTES DE BLOCS ET ÉBOULEMENTS

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil métropolitain
en date du 20 décembre 2018

Le Président,
Pour le Président, le 1^{er} vice-Président,
Pierre PRIBETICH



Pierre Pribetich



avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



Risque lié aux phénomènes de glissements de terrain, de chutes de blocs et d'éboulement

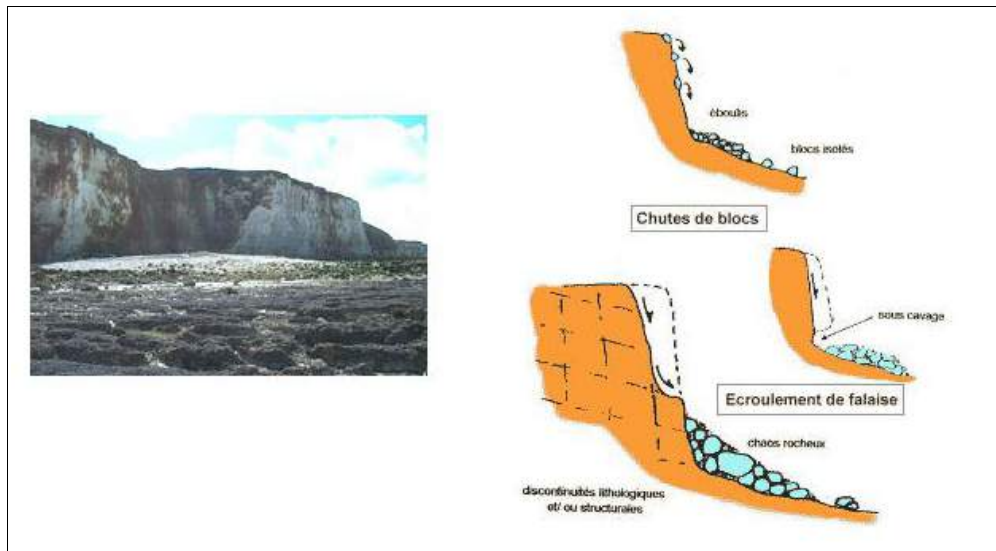
Préconisations

Présentation : origine des phénomènes

Les deux risques de mouvements de terrain les plus fréquents au sein de la Métropole sont les phénomènes de glissements de terrain et les chutes de blocs et éboulements. Ils sont principalement localisés à l'Ouest du territoire.

• **Les écroulements, les éboulements, les chutes de blocs et de pierres**

Les chutes de masses rocheuses sont des mouvements rapides, discontinus et brutaux résultant de l'action de la pesanteur et affectant des matériaux rigides et fracturés tels que calcaires, grès, roches cristallines, etc. Ces chutes se produisent par basculement, rupture de pied, glissement banc sur banc, à partir de falaises, escarpements rocheux, formations meubles à blocs (moraines par exemple), blocs provisoirement immobilisés dans une pente et déstabilisés par ravinement.



Les blocs peuvent rouler et rebondir, puis se stabiliser dans une zone dite d'épandage. La trajectoire la plus fréquente suit en général la ligne de plus grande pente, mais on peut observer des trajectoires très obliques résultant notamment de la forme géométrique de certains blocs (plaque roulant sur la tranche) ou de petites irrégularités du versant. Les distances parcourues sont fonction de l'énergie développée, de la taille, de la forme et du volume des blocs éboulés, de la pente du versant, de la nature du sol, et de la densité de la végétation.

En ce qui concerne les éléments éboulés, on distingue (ces définitions correspondent approximativement à celles retenues par la norme NF P 95-307) :

- les pierres, d'un volume inférieur à 1 dm^3 ,
- les blocs, d'un volume compris entre 1 dm^3 et 1 m^3 ,
- les gros blocs, d'un volume supérieur à 1 m^3 .

Suivant le volume total éboulé, on distingue (ces définitions correspondent approximativement à celles retenues par la norme NF P 95-307) :

- les chutes de pierres ou de blocs, d'un volume total inférieur à la centaine de m^3 ,
- les éboulements en masse, d'un volume allant de quelques centaines de m^3 à quelques centaines de milliers de m^3 ,
- les éboulements et écroulements en grande masse, d'un volume supérieur au million de m^3 .

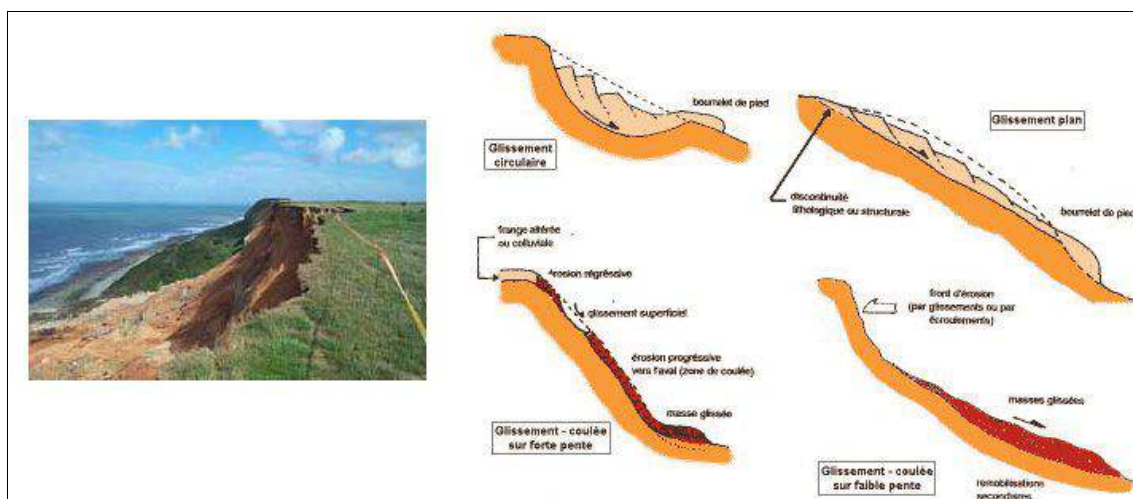
Certains éboulements de grande ampleur peuvent mobiliser des volumes de matériaux atteignant plusieurs dizaines de millions de m^3 et semblent obéir à des lois de propagation faisant intervenir des mécanismes complexes. Ces instabilités qui affectent une partie importante du versant peuvent bouleverser le relief de façon notable. Leurs conséquences socio-économiques sont au moins régionales.

La densité, l'orientation des discontinuités, fracturation et stratification, la structure du massif rocheux et la présence de cavités constituent des facteurs de prédisposition à l'instabilité. La phase de préparation, caractérisée par l'altération et l'endommagement progressifs du matériau, et accompagnée de petites fractures difficiles à déceler, peut être longue.

Les principaux facteurs naturels déclenchant sont les pressions hydrostatiques dues à la pluviométrie et à la fonte des neiges, l'alternance gel/dégel, la croissance de la végétation, les secousses sismiques, l'affouillement ou le sapement du pied de la falaise.

- **Les glissements, coulées de boue associées et fluages**

Le glissement est un déplacement généralement lent (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) sur une pente, le long d'une surface de rupture appelée « surface de cisaillement » identifiable, 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 stratification (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, zones de rétention d'eau, etc.

Le fluage est un mouvement lent de matériaux plastiques sur faible pente qui résulte d'une déformation gravitaire continue d'une masse de terrain non limitée par une surface de rupture clairement identifiée, mais par une zone de transition avec le massif stable.

La coulée de boue est un mouvement rapide d'une masse de matériaux remaniés, à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Elle prend fréquemment naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain.

La probabilité de survenance de tels phénomènes sur un site déterminé dépend de divers facteurs, et en particulier :

- les conditions inhérentes au milieu : la nature et la structure des terrains, la morphologie du site, la pente topographique. Les matériaux affectés sont très divers et peuvent concerner soit le substratum rocheux (roche marneuse ou schisteuse, roche extrêmement fracturée, lentille d'argile dans les formations molassiques...), soit les formations superficielles (colluvions fines, moraines argileuses, couverture d'altération, produits résiduels argileux, des marnes et des calcaires marneux...);
- les facteurs déclenchant qui peuvent être : d'origine naturelle (fortes pluies, fonte des neiges qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles, affouillement des berges, effondrement de cavités sous-minant le versant, ou séisme, etc.), ou d'origine anthropique suite à des travaux (surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, rejets d'eau, certaines pratiques culturelles, déboisement, etc.).

Conséquences à redouter

Les phénomènes brutaux (effondrements, chutes de blocs, éboulements,...) peuvent entraîner la ruine des constructions et partant, le décès de leurs occupants. En effet, étant donné la rapidité, la soudaineté et le caractère souvent imprévisible de ces phénomènes, les instabilités rocheuses constituent des dangers pour les vies humaines, même pour de faibles volumes (chutes de pierres). Les chutes de blocs, et a fortiori les éboulements, peuvent causer des dommages importants aux structures pouvant aller jusqu'à leur ruine complète, d'autant plus que l'énergie (fonction de la masse et de la vitesse) des blocs est grande.

En revanche, les affaissements à grand rayon de courbure, les glissements qui affectent les constructions et les ouvrages (fissuration), présentent rarement un danger pour l'homme. L'expérience montre en effet, que les accidents de personnes dus aux glissements et coulées sont peu fréquents, mais possibles (cas d'un phénomène relativement rapide et/ou survenant de nuit, comme par exemple à la Salle en Beaumont en Isère en Janvier 1994 : 4 victimes).

Il ne faut pas négliger les désordres provoqués par ces phénomènes aux canalisations enterrées (une fuite d'eau induit en outre une accélération du processus de déstabilisation).

Dans le cas de vides peu profonds ou de glissements, il est impératif de bien maîtriser toutes les infiltrations d'eau (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage), qui peuvent accélérer la dissolution ou affaiblir la résistance mécanique des matériaux et accélérer le glissement.

La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent les tassements sans danger pour l'homme, mais les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages fondés superficiellement peuvent être très importants en cas de tassements différentiels. Les dommages dus aux tassements par retrait-gonflement représentent un coût d'indemnités de 4,5 milliards d'€ de 1989 à juin 2010.

Précautions à prendre

En cas de projet d'occupation ou de construction à proximité d'une risque recensé de glissements de terrain, de chutes de blocs ou d'éboulement, il est très vivement conseillé de faire procéder à un diagnostic préalable par un spécialiste, qui conseillera les préconisations à prendre en compte dans le cadre du projet.

Par ailleurs, en vertu de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme, « *le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations* ».

Sources :

<http://www.georisques.gouv.fr/mouvements-de-terrain>

<http://www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-3-mouvements-de-terrain/>