

Géologie et aménagement dans le massif des Ardennes : mouvements de terrain, anciens sites industriels

Pascal MARTEAU (1)
William PERCEVAL (2)

Geology and development in the Ardennes: ground movement and former industrial sites

Géologie de la France, n° 1-2, 2006, pp. 111-114, 6 fig

Mots-clés : Mouvement masse, Risque naturel, Friche industrielle, Métallurgie, Département des Ardennes

Key words: Mass movements, Natural hazards, Derelict land, Metallurgy, Ardennes France

Introduction

L'inventaire des mouvements de terrains est actuellement en cours pour le département des Ardennes (programme national de la base de données www.bdmvt.net). Il a permis d'identifier trois principaux types de mouvements de terrain dans ou en bordure de la zone de socle ancien du département (fig. 1) : les chutes de blocs et les éboulements, les affaissements-effondrements, ainsi que les glissements, de types rotationnels ou superficiels.

Les chutes de blocs et les éboulements affectent essentiellement le socle paléozoïque, surtout dans les reliefs qui bordent la vallée de la Meuse (communes de Charleville-Mézières, Nouzonville, Bogny-sur-Meuse, Monthermé, Montigny-sur-Meuse, Rrocroi, Revin, Fumay, Givet), mais de petits glissements peuvent également se produire dans les formations sédimentaires et métamorphiques (niveaux du Revinien et du Givetien, communes de Haybes et de Givet), notamment par affouillement de cours d'eau en rives concaves (schistes du Gédinien à Thilay).

Les évènements d'affaissement/effondrement, en dehors de ceux liés à l'activité anthropique (carrières souterraines d'ardoise, sapes de guerre) sont dus à des phénomènes karstiques, plus ou moins actifs dans les formations carbonatées du socle.

Les glissements de terrains sont particulièrement nombreux dans les formations argileuses et marneuses du Lias, qui se trouvent exposées et portées en relief sur la bordure sud du socle, entre Sedan et Signy-le-Petit (fig. 2 et 3).

L'activité industrielle liée aux ressources minérales a par ailleurs fortement marqué le département des Ardennes dans son paysage et parfois dans son sous-sol. Parmi les 1 740 sites répertoriés dans la base de données BASIAS pour la période 1800-1996, on note une grande concentration dans la vallée de la Meuse, avec une majorité de sites de métallurgie et travaux des métaux, ainsi que de fabrication de produits minéraux non métalliques (cf. carrières aux alentours de Givet).

De nombreux sites industriels anciens et actuels sont présents sur des formations vulnérables du point de vue hydrologique, ainsi qu'à proximité (moins de 1000 m) de captages AEP.

Contexte géomorphologique et géologique des mouvements de terrain

Les deux zones du nord du département des Ardennes concernées par mouvements de terrain sont d'une part le socle métamorphique et sédimentaire tectonisé, d'autre part les couches sédimentaires du Jurassique inférieur reposant sur le socle.

Le socle est représenté par les formations du Cambrien : ardoises, schistes et quartzites du Devillien et du Revinien (fig. 4), et par celles du Dévonien : schistes et quartzites du Gédinnien, grès et phyllades du Siegénien, grès, grauwackes et schistes de l'Emsien, schistes et calcaires du Couvinien et du Givétien, calcaires et schistes du Frasnien et du Famennien. Les couches présentent un fort pendage (de 35 à 80°) d'orientations nord à nord-est dans la partie nord du socle et d'orientation sud-ouest dans la partie sud du socle.

(1) BRGM Service géologique régional Champagne Ardenne, 12 rue clément Ader, BP 137, 51685 Reims cedex 2, France,
p.marteau@brgm.fr

(2) Université de Reims Champagne Ardenne, UFR Lettres et Sciences Humaines, BRGM.

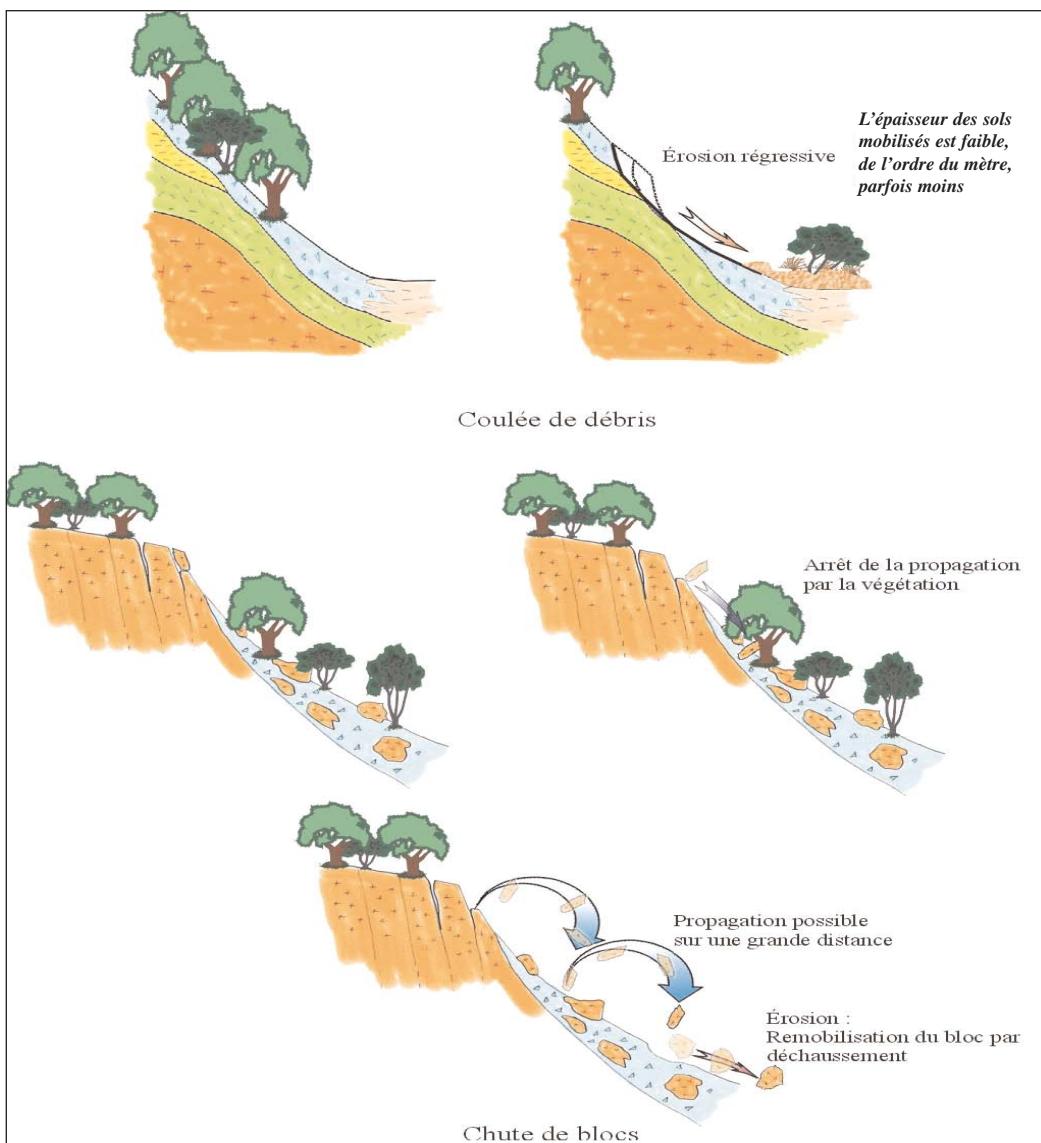


Fig. 1.- Exemples de mouvements de terrain par érosion régressive ou chutes de blocs (terrains sédimentaires ou métamorphiques).

Fig. 1.- Examples of ground movement by backward erosion or rock falls (sedimentary or metamorphic).

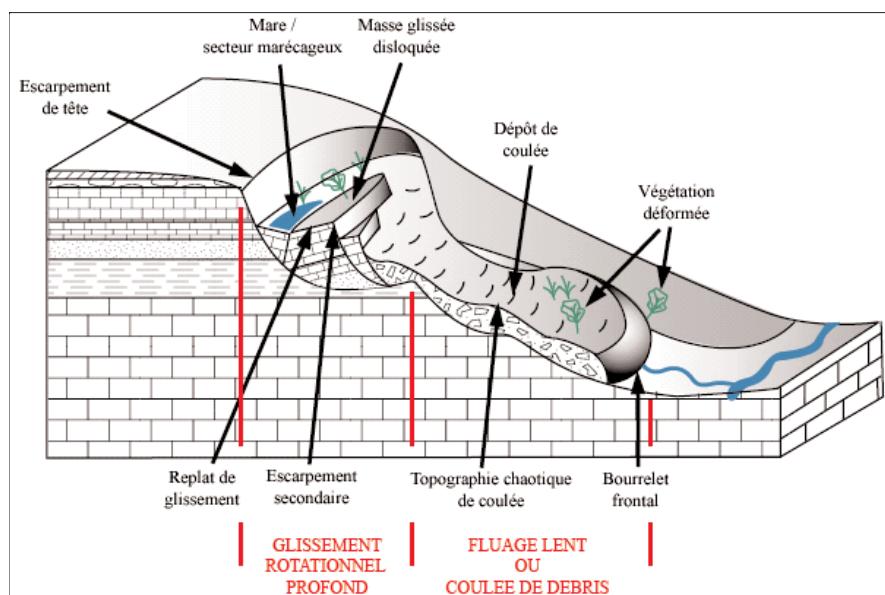


Fig. 2.- Schéma de glissement rotationnel suivi d'une coulée en terrain sédimentaire.

Fig. 2.- Rotational landslide in sedimentary deposits or weathered basement.

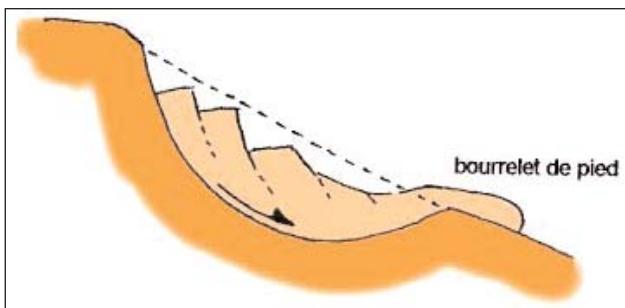


Fig. 3.- Schéma de glissement circulaire en terrain sédimentaire ou zone de socle altérée.

Fig. 3.- Rotational slide in sedimentary deposits or weathered basement.

Les terrains sédimentaires de bordure du socle sont représentés par les grès, marnes sableuses, calcaires et marnes de l'Hettangien, du Sinémurien, du Pliensbachien et du Toarcien. Ces couches ont un pendage vers le sud-ouest de 2 à 4° et sont fortement entaillées par les vallées de la Sormonne, de la Meuse, et les petits tributaires adjacents.

Relations entre action anthropique, aménagements et géologie

Les mouvements de terrains enregistrés dans la partie nord du département des Ardennes peuvent avoir une cause naturelle (glissements en bordure des cours d'eau,

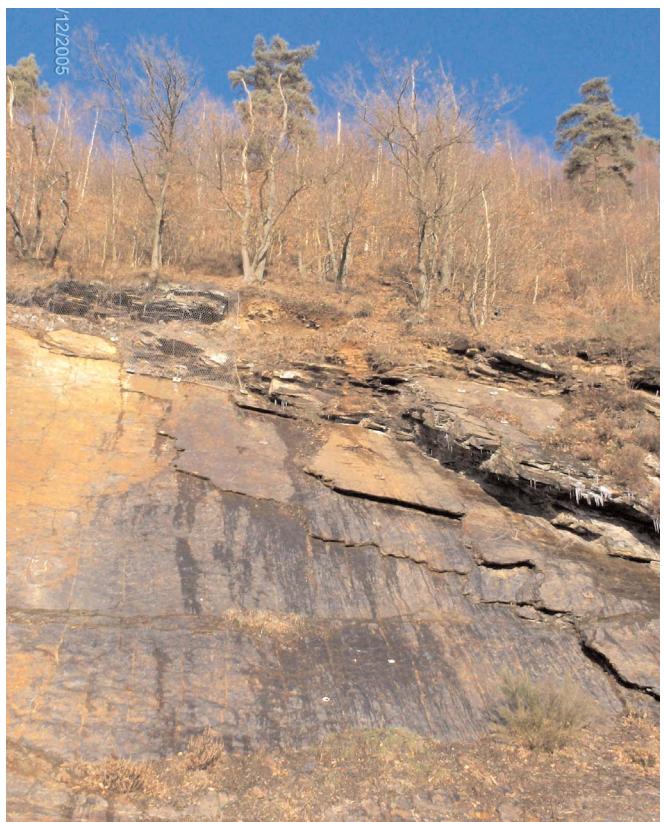


Fig. 4.- Revin - confortement par cloutage dans phyllades du Revinien moyen à fort pendage.

Fig. 4.- Revin - Cliff reinforcement by bolting in average to steeply dipping Revinian phyllite.



Fig. 5.- Blombay - Glissement dans les marnes du Toarcien.

Fig. 5.- Blombay - Landslide involving Toarcian marls.

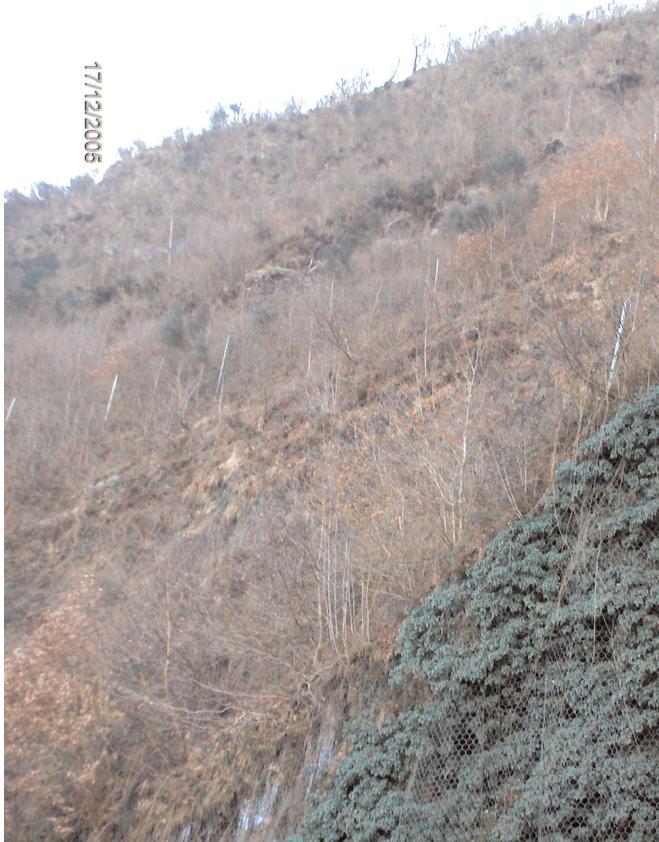


Fig. 6.- Revin : filets de protection permettant de retenir d'éventuelles chutes de blocs.

Fig. 6.- Revin - Safety nets against potential rock falls.

formations marneuses et argileuses du Lias exposées sur les reliefs en rive droite de la Sormonne et sur la rive gauche de la Meuse), mais aussi être provoqués, du moins en partie, par les aménagements anthropiques (déboisement, talus routiers, carrières...)

Les confortements et mesures sécuritaires consistent en travaux de purges, de clouages (fig. 4), pose de grillages, de filets (fig. 6), mise en place de gabions...

La présence de nombreuses installations de traitements métallurgiques est liée, à l'origine, à l'exploitation des minerais de fer (petites concentrations secondaires dans le Cambrien des massifs de Rœulx et de Givonne, minerais d'origine latéritique de la couverture liasique) et à l'utilisation du bois et du charbon comme combustibles d'origine régionale.

Parmi les nombreuses fonderies recensées dans les Ardennes (fonte, aluminium) seules quatre installations fonctionnent encore actuellement, alors qu'il en existait une vingtaine. Le réaménagement et la réhabilitation de ces anciens sites reste pour certains d'entre eux encore à envisager.