

Document public



Rapport d'expertise :

**Commune d'Hennebont (56),
effondrement rocheux route
de Port-Louis à proximité
d'une maison d'habitation
(parcelle cadastrale 101).
Avis du BRGM**

BRGM/RP-62110-FR

Mars, 2013

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations



Appuis à la police de l'eau



Date de réalisation de l'expertise : 26/12/2012

Localisation géographique du sujet de l'expertise :

Hennebont (56)

Auteurs BRGM : E. PALVADEAU

Demandeur : commune d'Hennebont



Géosciences pour une Terre durable

brgm

L'original du rapport muni des signatures des Vérificateurs et Approbateurs est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Approbateur :	
Nom : E. GOMEZ	Date : 13/03/2013
Vérificateur :	
Nom : B. COLAS	Date : 11/03/2013

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Mots clés : expertise, appui aux administrations, mouvement de terrain, effondrement – Hennebont

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Palvadeau E. (2013) – Commune d'Hennebont (56), effondrement rocheux route de Port Louis à proximité d'une maison d'habitation (parcelle cadastrale 101). Avis du BRGM, Rapport final. Rapport BRGM/RP-62110-FR. 14p., 7 fig..

© BRGM, 2013, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Contexte :

Date de la formulation de la demande d'expertise au BRGM : 22/12/2012

Demandeur : Mairie d'Hennebont (56) s/c SDIS 56

Nature de l'expertise: diagnostic et préconisations concernant un éboulement rocheux survenu sur une paroi rocheuse et menaçant une habitation particulière.

Situation du sujet : 17, Route de Port-Louis 56700 Hennebont

Date d'occurrence ou de constat : événement du 22/12/2012 ; constat le 26/12/2012

Nature de l'intervention du BRGM : visite de terrain en présence du 1er adjoint au Maire, du Directeur des services techniques de la ville, du Directeur du service aménagement, des propriétaires de l'habitation menacée (parcelle 101) et des propriétaires du terrain d'où se sont décrochés les blocs éboulés (parcelle 184a). Deux parcelles ont été visitées : 101 (parcelle où l'éboulement s'est propagé) et 184a (parcelle d'où les blocs se sont détachés dans la partie sommitale de la paroi).

Faits constatés / dossier examiné :

Un éboulement rocheux s'est produit le 22/12/2012 sur la commune d'Hennebont au n°17 de la route de Port-Louis sur la parcelle 101 de l'extrait de cadastre fourni par la Mairie.

Le BRGM a été sollicité par le SDIS 56 relayé par le premier adjoint au Maire pour effectuer un constat des faits et un avis sur la sécurité des biens et des personnes, et fournir des préconisations immédiates concernant le traitement et la mise en sécurité de la paroi rocheuse engendrant un risque sur cette parcelle.

La visite a été réalisée sur la parcelle 101 (du 17 Rte de Port-Louis) sur laquelle est survenu l'éboulement rocheux et sur la parcelle surplombante 184a (du 18 rue du Bourgneuf) en présence de leurs propriétaires respectifs.

Il s'agit d'une toute petite portion de la falaise bordant le Blavet sur sa rive gauche.

L'éboulement constaté concerne une paroi rocheuse d'environ 6 à 7 mètres de haut située entre 1 à 3 mètres de la façade arrière de l'habitation de la parcelle 101. La façade arrière de la maison ne comporte pas de fenêtre au rez-de-chaussée. Deux portes permettent l'accès à la cour dans laquelle s'est produit l'éboulement rocheux dont une fait face à la paroi mais sur la partie en retrait du bâtiment (environ 3 mètres du pied de la paroi).

Les terrains en présence sont constitués de gneiss anatectiques altérés et fracturés selon des plans sub-verticaux et des plans inclinés vers la pente (pendage aval, 50-60°). La zone d'arrachement présente une largeur proche de 2 mètres pour une hauteur d'environ 3 mètres. Elle est clairement soulignée par les fractures décrites précédemment formant un « dièdre » qui délimitait le ou les blocs détachés. Le ou les blocs ont glissé le long d'un plan de fracture incliné à 50-60° dans le sens de la pente vers la cour de l'arrière de l'habitation. Le ou les blocs détachés se sont partiellement désagrégés au contact du sol de la cour au moment de leur chute et sont venus s'y accumuler. Le volume total de l'éboulement est estimé à environ 3 à 4 m³.

Peu de dégâts matériels ont été occasionnés par cet éboulement et aucun dégât corporel n'est à déplorer.

Du constat qui a pu être fait depuis le bas de la paroi il reste semble-t-il peu de blocs instables importants susceptibles de s'ébouler. Cependant, la présence de végétation recouvrant la paroi peut masquer des fractures ouvertes pouvant potentiellement dégager de nouveaux blocs, en particulier sur la partie située immédiatement à droite (Sud) et à gauche (Nord) de la zone de détachement. Le constat depuis le haut de la falaise n'a pas révélé de traces ou d'indices de détachements nouveaux potentiels.

Diagnostic du BRGM :

Au niveau de la partie sommitale de la paroi (parcelle 184a) les roches sont plus fortement altérées et recouvertes d'un sol constitué par les terrains d'altération superficiels de quelques dizaine de centimètres. Des arbres (étêtés) sont présents sur ces terrains. La zone de départ de l'éboulement semble se situer précisément au niveau de ces arbres et arbustes dont on distingue encore les racines laissées pendantes dans le vide. Il est probable qu'avec le temps les racines de ces arbres ont favorisé l'écartement des fractures de la roche et le ruissellement de l'eau, augmentant la fragilité de la paroi à ce niveau.

L'élément déclencheur de cet éboulement est très probablement les pluies importantes mais a priori non exceptionnelles du samedi 22/12/2012 qui ont dû par ruissellement entraîner les terrains superficiels et désolidariser les blocs de la paroi. Le vent assez fort qui soufflait sur les régions côtières du Morbihan (50 km/h) a pu potentiellement par son action sur les arbres et arbustes situés sur le haut de la paroi transmettre des vibrations au sol par le biais du système racinaire observé.

La présence des plans de fracture inclinés à 50-60° vers la pente (pendage aval) a favorisé le glissement des blocs dans la pente et vers la cour de l'habitation de la parcelle 101.

Etant donné les faibles volumes mobilisés, la stabilité résiduelle constatée et la faible intensité probable (taille des blocs, hauteur de chute, inertie...) en cas de nouvelle occurrence, la maison d'habitation n'est pas à considérer comme présentant un péril grave et imminent.

Toutefois, compte-tenu de la proximité de l'enjeu, le BRGM recommande un certain nombre d'actions à réaliser dans les plus brefs délais pour la sécurité des occupants et des personnes et à plus long terme pour conforter et stabiliser la paroi rocheuse.

Recommandations du BRGM :

Le BRGM recommande aux occupants de l'habitation de la parcelle 101 (ainsi qu'à toute autre personne n'ayant pas un rôle technique concernant la stabilité de la falaise) de ne plus accéder à la cour dans laquelle s'est produit l'événement, de ne pas circuler à l'arrière de la maison et de ne pas occuper la pièce située derrière la porte faisant face à la paroi. Le BRGM recommande aux propriétaires de la parcelle 184a de ne pas circuler en bordure de la falaise. Cette mesure s'appliquera jusqu'à la mise en sécurité complète du site.

Le BRGM recommande que des mesures adéquates soient prises pour empêcher l'accès à la partie sommitale de la paroi sur la parcelle 184a en particulier par la jonction avec les parcelles 95 et 260.

Le BRGM préconise que soit réalisé dans les plus brefs délais un diagnostic géotechnique précis de la paroi par un bureau d'études spécialisé afin de :

1- Définir des mesures de réduction de l'aléa à court terme. Il pourra s'agir de :

- supprimer/enlever les arbres, arbustes et souches situés sur la partie sommitale de la paroi et en particulier au droit de la zone de déclenchement de l'éboulement ;
- la purge des blocs instables que le bureau d'études identifiera au vu d'une inspection plus détaillée de la paroi ;

2- Définir et dimensionner une solution adaptée de confortement et de stabilisation de la paroi rocheuse. Il pourra s'agir de :

- la pose d'un grillage pendu ou ancré ou toute autre solution adaptée au contexte et à la situation particulière ;
- l'ancrage éventuel de blocs que le bureau d'étude identifiera comme pouvant être d'importance (en termes de volume et d'impact) et dont il jugera que la stabilité à moyen terme serait problématique au regard des enjeux (sécurité des biens et des personnes).

Enfin le BRGM recommande une surveillance régulière du site tant que les travaux de confortement n'auront pas été réalisés. Toute évolution (chute de blocs de grosse taille ou évolution visible de la fracturation) devra être signalée.

Au-delà du site sujet à l'éboulement, et compte tenu de la mécanique du mouvement observé, un diagnostic, au moins sommaire de l'état de la falaise sur la commune semble nécessaire afin de prévenir tout risque d'éboulement pouvant occasionner des dommages à l'aplomb d'habitations.

Sommaire

1. Contexte	7
2. Situation du site / faits constatés	8
3. Diagnostic	13
4. Recommandations / avis	14

1. Contexte

L'intervention du BRGM a fait suite à une alerte téléphonique du SDIS du Morbihan parvenue le 22 décembre 2012 à l'accueil du BRGM à Orléans, signalant la survenue d'un effondrement rocheux sur un terrain privé à proximité d'une maison d'habitation, au n°17 de la route de Port-Louis à Hennebont (56) sur la parcelle cadastrale n°101 (Illustration 1 et Illustration 2).

Le BRGM a pris l'attache de la commune d'Hennebont pour planifier une visite de terrain dans le journée du 26 décembre 2012 afin de fournir un diagnostic d'urgence du phénomène survenu et des préconisations immédiates de mise en sécurité et de traitement de la paroi rocheuse concernée.

La visite du site par le BRGM le 26/12/2012 s'est déroulé en présence du 1er adjoint au Maire, du Directeur des services techniques de la ville, du Directeur du service aménagement, des propriétaires de l'habitation menacée et des propriétaires du terrain d'où se sont décrochés les blocs éboulés (parcelle 184a). Deux parcelles ont été visitées : 101 (parcelle où l'éboulement s'est propagé) et 184a (parcelle surplombant la 101, d'où les blocs se sont détachés dans la partie sommitale de la paroi).

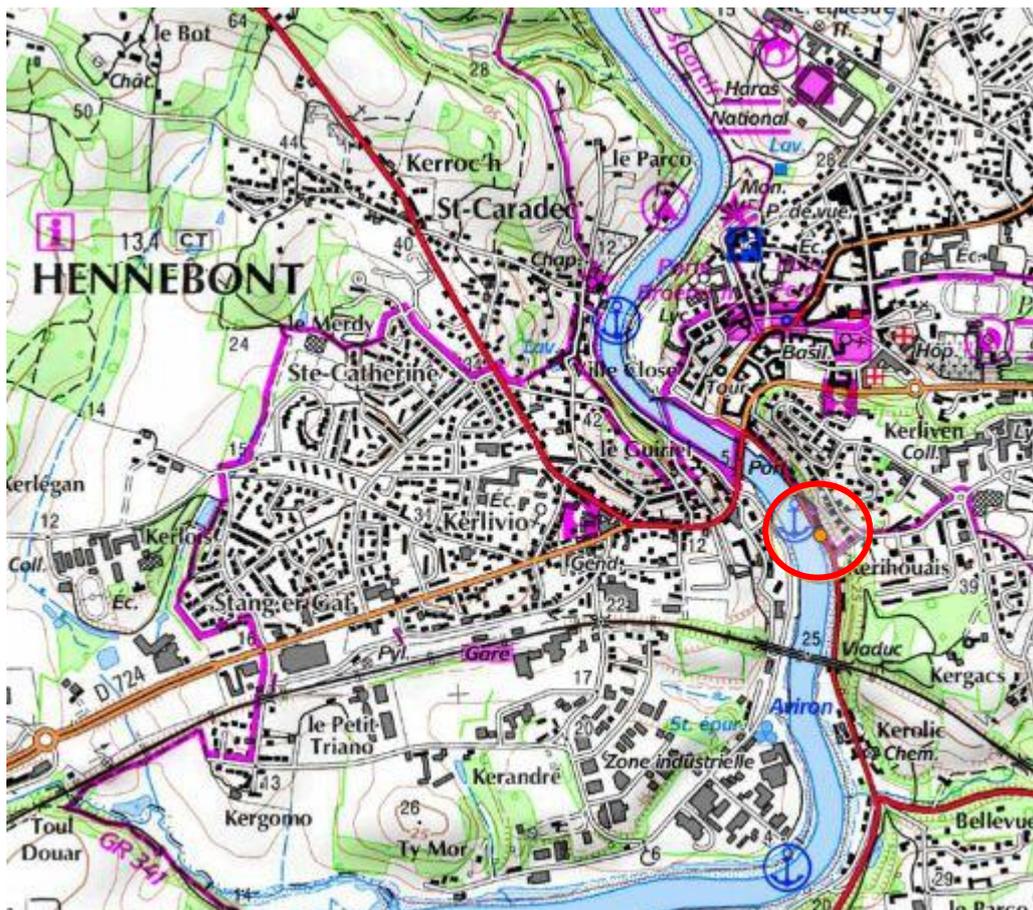


Illustration 1 : localisation du site sur la commune d'Hennebont (56) © Fond Geoportail.



Illustration 2 : extrait cadastral fourni par la mairie d'Hennebont. Localisation de l'effondrement rocheux sur la parcelle 101. Flèche rouge : départ et sens de propagation de l'effondrement concerné.

2. Situation du site / faits constatés

Le site concerné est situé au pied d'une falaise d'un linéaire de plusieurs centaines de mètres longeant la rive gauche du Blavet.

L'éboulement constaté concerne une courte portion (environ 10 mètres linéaires) de cette falaise rocheuse. La paroi fait à cet endroit environ 6 à 7 mètres de haut et est située entre 1 à 3 mètres de la façade arrière de l'habitation de la parcelle 101 (Illustration 4). La façade arrière de la maison ne comporte pas de fenêtre au rez-de-chaussée. Deux portes permettent l'accès à la cour dans laquelle s'est produit l'éboulement rocheux dont une fait face à la paroi mais sur la partie en retrait du bâtiment (environ 3 mètres du pied de la paroi).

Les terrains en présence sont constitués de gneiss anatectiques (Illustration 3). Les roches sont altérées et fracturées selon des plans sub-verticaux et des plans inclinés vers la pente (pendage aval, 50-60°). La zone d'arrachement présente une largeur proche de 2 mètres pour une hauteur d'environ 3 mètres (Illustration 5). Elle est clairement soulignée par les fractures décrites précédemment formant un « dièdre » qui délimitait le ou les blocs détachés (Illustration 6). Le ou les blocs ont glissé le long d'un plan de fracture incliné à 50-60° dans le sens de la pente vers la cour de l'arrière de l'habitation. Le ou les blocs détachés se sont partiellement désagrégés au contact du sol de la cour au moment de leur chute et sont venus s'y accumuler. Le volume total de l'éboulement est estimé à environ 3 à 4 m³.

Peu de dégâts matériels ont été occasionnés par cet éboulement et aucun dégât corporel n'est à déplorer.

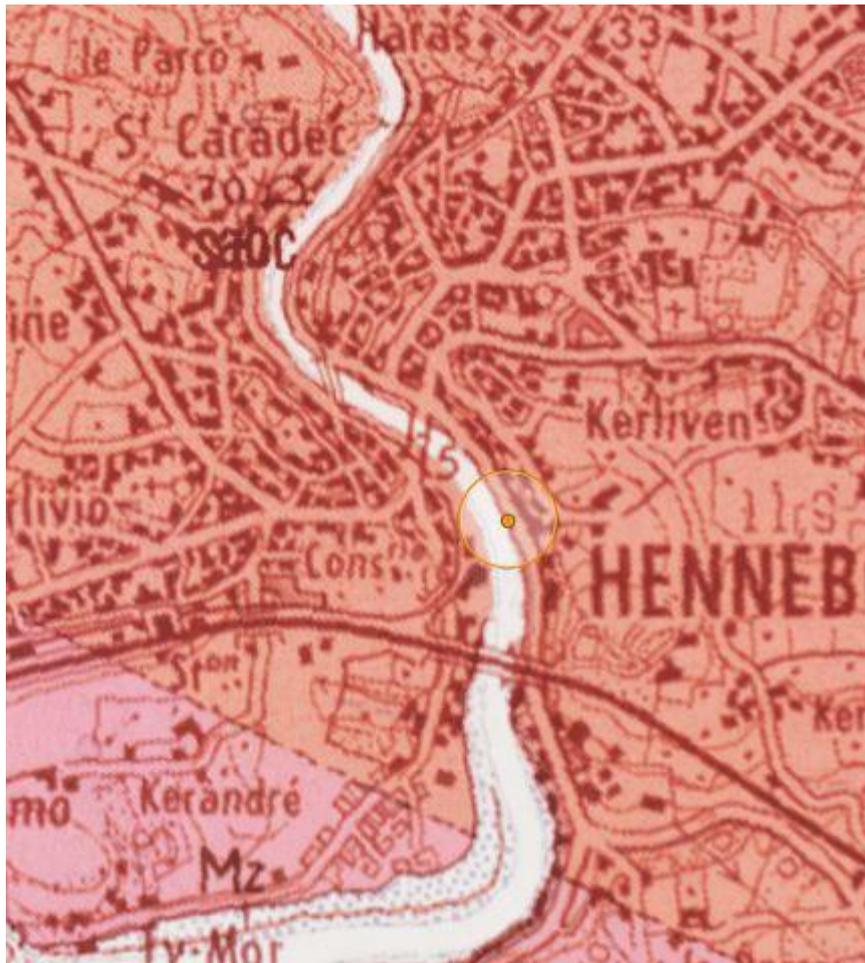


Illustration 3 : localisation de l'effondrement sur l'extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000 – Feuille de Lorient. Les gneiss anatectiques (à faciès nébulitique) occupent les 2 tiers du secteur (couleur saumon) et constituent les terrains de la falaise rocheuse concernée par cet événement.



Illustration 4 : vue de la paroi rocheuse et de l'effondrement depuis la cour à l'arrière de l'habitation de la parcelle 101. Ronds rouge : zones où la végétation peut masquer des fractures ouvertes pouvant potentiellement dégager de nouveaux blocs.

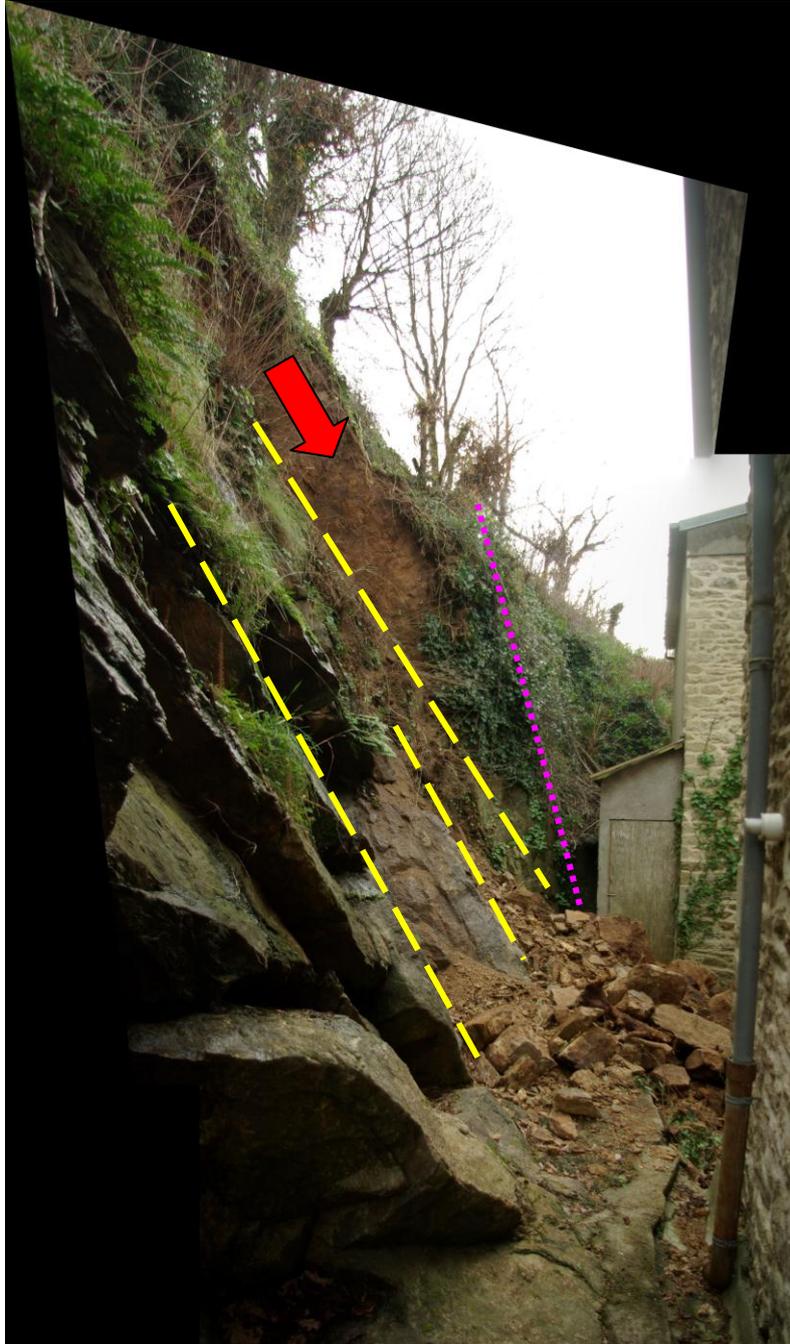


Illustration 5 : vue latérale de la paroi rocheuse et de l'effondrement à l'arrière de l'habitation de la parcelle 101.



Illustration 6 : détail de la zone d'arrachement des blocs effondrés (zone entourée). On y distingue deux plans de fracture, l'un sub-vertical (à droite) et l'autre incliné vers la pente délimitant un « dièdre » dans la roche d'où se sont détachés les blocs. A noter également la présence d'arbres en sommet de la paroi. On distingue également de nombreuses racines pendant dans le vide après leur dégagement des fractures.

Du constat qui a pu être fait depuis le bas de la paroi il reste semble-t-il peu de blocs instables importants susceptibles de s'ébouler. Cependant, la présence de végétation recouvrant la paroi peut masquer des fractures ouvertes pouvant potentiellement dégager de nouveaux blocs, en particulier sur la partie située immédiatement à droite (Sud) et à gauche (Nord) de la zone de détachement (Illustration 4). Le constat depuis le haut de la falaise n'a pas révélé de traces ou d'indices de détachements nouveaux potentiellement.

3. Diagnostic

Au niveau de la partie sommitale de la paroi (parcelle 184a) les roches sont plus fortement altérées et recouvertes d'un sol constitué par les terrains d'altération superficiels de quelques dizaine de centimètre. Des arbres (étêtés) et arbustes sont présents sur ces terrains. La zone de départ de l'éboulement semble se situer précisément au niveau de ces arbres et arbustes dont on distingue encore les racines laissées pendantes dans le vide (Illustration 6). Il est probable qu'avec le temps les racines de ces arbres et arbustes ont favorisé l'écartement des fractures de la roche et le ruissellement de l'eau, augmentant la fragilité de la paroi à ce niveau.

L'élément déclencheur de cet éboulement est très probablement les pluies importantes mais a priori non exceptionnelles du samedi 22/12/2012 qui ont dû par ruissellement entraîner les terrains superficiels et désolidariser les blocs de la paroi.

Le vent assez fort qui soufflait sur les régions côtières du Morbihan (50 km/h) ce 22 décembre 2012 a pu potentiellement par son action sur les arbres et arbustes situés sur le haut de la paroi transmettre des vibrations au sol par le biais du système racinaire observé.

La présence des plans de fracture inclinés à 50-60° vers la pente (pendage aval) a facilité le glissement des blocs dans la pente et vers la cour de l'habitation de la parcelle 101. Ce mécanisme de glissement dièdre (voire plan) est « autorisé » en cas de pente de paroi (talus ou falaise) supérieure à 60-70° (dièdres sortants) (Illustration 4 : vue de la paroi rocheuse et de l'effondrement depuis la cour à l'arrière de l'habitation de la parcelle 101. Illustration 4, Illustration 5 et Illustration 7) :

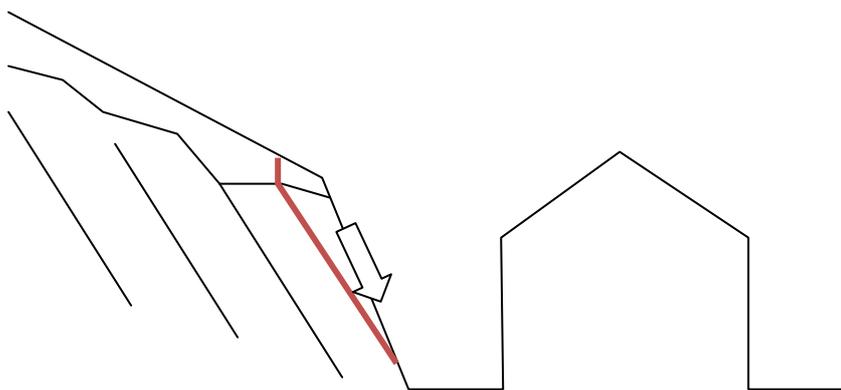


Illustration 7 : schéma du mouvement (glissement dièdre) observé

Etant donné les faibles volumes mobilisés, la stabilité résiduelle constatée et la faible intensité probable (taille des blocs, hauteur de chute, inertie...) en cas de nouvelle occurrence, la maison d'habitation n'est pas à considérer comme présentant un péril grave et imminent.

Toutefois, compte-tenu de la proximité de l'enjeu, le BRGM recommande un certain nombre d'actions à réaliser dans les plus brefs délais pour la sécurité des occupants et des personnes et à plus long terme pour conforter et stabiliser la paroi rocheuse.

4. Recommandations / avis

Le BRGM recommande aux occupants de l'habitation de la parcelle 101 (ainsi qu'à toute autre personne n'ayant pas un rôle technique concernant la stabilité de la falaise) de ne plus accéder à la cour dans laquelle s'est produit l'événement, de ne pas circuler à l'arrière de la maison et de ne pas occuper la pièce située derrière la porte faisant face à la paroi. Le BRGM recommande aux propriétaires de la parcelle 184a de ne pas circuler en bordure de la falaise.

Le BRGM recommande que des mesures adéquates soient prises pour empêcher l'accès à la partie sommitale de la paroi sur la parcelle 184a en particulier par la jonction avec les parcelles 95 et 260.

Ces mesures préventives s'appliqueront jusque mise en sécurité du site.

En outre, le BRGM préconise que soit réalisé dans les plus brefs délais un diagnostic géotechnique précis de la paroi par un bureau d'études spécialisé afin de :

1- Définir des mesures de réduction de l'aléa à court terme. Il pourra s'agir de :

- supprimer/enlever les arbres, arbustes et souches situés sur la partie sommitale de la paroi et en particulier au droit de la zone de déclenchement de l'éboulement ;
- la purge des blocs instables que le bureau d'études identifiera au vu d'une inspection plus détaillée de la paroi à l'appui notamment d'un débroussaillage de la zone ;

2- Définir et dimensionner une solution adaptée de confortement et de stabilisation de la paroi rocheuse. Il pourra s'agir de :

- la pose d'un grillage pendu ou ancré ou toute autre solution adaptée au contexte et à la situation particulière ;
- l'ancrage éventuel de blocs que le bureau d'étude identifiera comme pouvant être d'importance (en termes de volume et d'impact) et dont il jugera que la stabilité à moyen terme serait problématique au regard des enjeux (sécurité des biens et des personnes).

Enfin le BRGM recommande une surveillance régulière du site tant que les travaux de confortement n'auront pas été réalisés. Toute évolution (chute de blocs de grosse taille ou évolution visible de la fracturation) devra être signalée.

Au-delà du site sujet à l'éboulement, et compte tenu de la mécanique du mouvement observé, un diagnostic, au moins sommaire de l'état de la falaise sur la commune semble nécessaire afin de prévenir tout risque d'éboulement pouvant occasionner des dommages à l'aplomb d'habitations.



Centre scientifique et technique Direction Régionale Bretagne
3, avenue Claude-Guillemain 2, rue de Jouanet
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France 35700 Rennes – France
Tel. 02 38 64 34 34 Tél. : 02 99 84 26 70