

Hiérarchisation du risque de chute de blocs Réseau routier départemental du Gard RD 713

Rapport final

BRGM/RP-58975-FR
avril 2011

Hiérarchisation du risque de chute de blocs Réseau routier départemental du Gard RD 713

Rapport final

BRGM/RP-58975-FR
avril 2011

Etude réalisée dans le cadre des opérations
de service public du BRGM PSP08LRO10

B. Colas

Vérificateur : C. Mathon

Approbateur : M. Audibert

Mots clés : cartographie, risques naturels, aléa, routes, chutes de blocs, Languedoc-Roussillon, Gard

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

Colas B. (2011) – Hiérarchisation du risque de chute de blocs – RD 713 réseau routier départemental du Gard. Rapport BRGM/RP-58975-FR, 60 p., 46 ill., 3 ann., 1 CD-Rom.

© BRGM, 2011, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Dans le cadre de sa politique d'aménagement des routes départementales, le Conseil Général du Gard a confié au BRGM, par convention de recherche et développement partagés, l'élaboration d'un programme concernant la hiérarchisation du risque « chute de blocs » sur le réseau routier départemental (rapport BRGM RP-58974-FR). Ce programme s'inscrit dans le cadre de la mission du BRGM, de collecter et de mettre à disposition des outils et des données nécessaires aux politiques publiques en matière de prévention des risques naturels et d'aménagement du territoire. Dans la même optique, une hiérarchisation de ces risques à l'échelle d'un itinéraire pilote (6,4 km RD713) a été envisagée afin d'établir, à l'échelle locale, les priorités d'interventions en termes de mesures de mise en sécurité (travaux de prévention et de protection) du réseau contre les phénomènes de chutes de blocs.

La hiérarchisation du risque repose sur une double évaluation de l'aléa chute de bloc, issu du talus routier ou du versant situé en amont du réseau, et de la vulnérabilité locale de la route intégrant trafic, zone de visibilité réduite ou présence de fossé par exemple.

- Pour le risque lié aux phénomènes de talus, la caractérisation du risque est basée sur le modèle RHRS (Rockfall Hazard Rating System) développé aux USA pour bâtir des analyses de risque le long des réseaux routiers. Elle repose sur un paramétrage (scoring) des différents facteurs régissant les phénomènes de chutes de blocs et la vulnérabilité du réseau et ce pour des tronçons routiers homogènes.
- Pour le risque lié aux phénomènes de versant, l'évaluation de l'aléa est réalisée plus classiquement par méthode dite « d'expertise » après identification et qualification de la susceptibilité de rupture des zones de départ de blocs en versant et évaluation sommaire de la propagation des blocs en versant à l'échelle de travail. Le croisement avec la vulnérabilité du réseau est réalisé suivant une matrice qualifiant le risque par tronçon homogène.

La hiérarchisation du risque de « talus » permet d'isoler 260 m de linéaire d'indice de risque supérieur à 350 et 240 m de linéaire d'indice supérieur à 400 assimilé au niveau de risque le plus élevé rencontré sur l'itinéraire et qualifié de « très fort ». Dans l'optique de sécurisation des tracés, les travaux de prévention / protection sont proposés sur les zones de risque très fort et zones adjacentes (purgés, grillage lesté ou plaqué, emmaillotage ou localement contrefort béton). Une évaluation sommaire des coûts estime à 50 k€ le montant des travaux pour la mise en sécurité de ces zones.

La hiérarchisation du risque de « versant » met en évidence un niveau de risque maximal qualifié de « moyen » sur environ 250 m. Compte tenu du niveau de risque, aucuns travaux ne sont jugés nécessaires sur ces zones, seul un examen détaillé, pouvant éventuellement déboucher sur un suivi, de deux zones estimées comme sensibles mérite d'être engagé.

Sommaire

1. Introduction.....	9
2. Contexte général du programme	11
2.1. Objectif	11
2.2. Contexte géographique et géologique	11
3. Méthodologie générale.....	15
3.1. Collecte et structuration des données de base	16
3.2. Evaluation de l'aléa chute de blocs	16
3.3. Vulnérabilité, enjeux et risque le long du réseau routier départemental	17
4. Données de base	19
4.1. Géologie	19
4.2. Mouvements de terrain.....	19
4.3. Morphologie.....	23
4.4. Réseau routier.....	23
5. Analyse et cartographie du risque de chute de chute de blocs en talus le long de la RD713.....	25
5.1. Méthode de qualification du risque.....	25
5.2. Description des critères RHRS.....	27
5.2.1. Hauteur de talus	27
5.2.2. Efficacité du fossé.....	27
5.2.3. Fréquentation d'itinéraire	28
5.2.4. Distance de visibilité / décision	29
5.2.5. Largeur de voie	30
5.2.6. Lithologie	30
5.2.7. Taille / volume des blocs (VU/ VT)	32
5.2.8. Fréquence de chute.....	33
5.2.9. Contexte climatique	34

5.3. Classification du risque de chute de blocs en talus	35
6. Analyse et cartographie du risque de chute de blocs en versant le long de la RD713	39
6.1. Qualification de l'aléa.....	39
6.1.1. Identification des zones de départ de chutes de blocs.....	39
6.1.2. Aléa de rupture en versant	40
6.1.3. Analyse de la propagation pour les phénomènes de versant	43
6.1.4. Synthèse « aléa de versant » sur le réseau routier	45
6.2. Qualification du risque	47
6.3. Critères de vulnérabilité	49
6.3.1. Exposition de la chaussée.....	49
6.3.2. Fréquentation d'itinéraire.....	49
6.3.3. Distance de visibilité / décision.....	49
6.3.4. Hiérarchisation de la vulnérabilité	49
6.4. Classification du risque de chute de blocs en versant.....	50
7. Synthèse et recommandations.....	53
7.1. Synthèse des résultats.....	53
7.2. Recommandations par zone de gestion du risque.....	54
7.2.1. Risque associé au talus routier	55
7.2.2. Eboulement en versant	55
8. Conclusion	57
9. Bibliographie.....	59

Liste des illustrations

illustration 1 – Situation de la RD713	11
illustration 2 – Contexte géologique	12
illustration 3 – Phénomènes pris en compte	15
illustration 4 – Etat des lieux sur les événements recensés dans le cadre de l'étude départementale (BRGM RP-57974-FR)	19
illustration 5 – Type de mouvements répertoriés	20
illustration 6 – Principaux mécanismes de rupture (chutes de blocs et éboulements) (d'après Hantz, 2003)	21
illustration 7 – Synthèse des principaux facteurs d'instabilité aux chutes de blocs (d'après brgm rapport BRGM RP-56409-FR)	22
illustration 8 – Représentation schématique du volume total (V_T) et du volume unitaire (V_U) des matériaux éboulés	22
illustration 9 – Volumes des événements recensés sur la zone de travail	22
illustration 10 – Exemple d'événements collectés (www.mouvementsdeterrain.fr)	23
illustration 11 – Données orthophotogrammétriques (Conseil Général du Gard)	23
illustration 12 – Descriptif synthétique de la méthode RHRS (adaptée de Pierson, 1990)	26
illustration 13 – Exemple d'évaluation du critère « Hauteur de talus »	27
illustration 14 – Evaluation du critère « Efficacité du fossé »	27
illustration 15 – Exemple indice « efficacité du fossé » (RD713 PR 6+080) Indice = 18 (modérée à localement limitée)	28
illustration 16 – Evaluation du critère « Fréquentation »	28
illustration 17 – DSD : évaluation en fonction de la vitesse du véhicule	29
illustration 18 – Evaluation du critère « Visibilité »	29
illustration 19 – Evaluation du critère « Taille de blocs / volume éboulé »	33
illustration 20 – Evaluation du critère « Fréquence de chute »	33
illustration 21 – Exemple indice « Fréquence de chute » : (RD713 PR 2+070) Indice = 18 « réguliers à systématiques (dégel) »	34
illustration 22 – Evaluation du critère « Climat »	34
illustration 23 – Distribution des scores RHRS par tronçon homogène déterminé	35
illustration 24 – Distribution des Index RHRS suivant le linéaire RD713	35
illustration 25 – Qualification du risque de chute de bloc : hiérarchisation	36
illustration 26 – Cartographie du risque de talus hiérarchisé le long de la RD713	36
illustration 27 – Linéaires exposés au risque de chute de blocs en talus (RD713)	37
illustration 28 – Chute de bloc en versant	39
illustration 29 – Définition des zones de départ potentielles en versant	40
illustration 30 – Zones de départs et géologie associée	41

illustration 31 – Zones de départ et géologie associée	42
illustration 32 – Modèle BORA d'aide à la cartographie	44
illustration 33 – Déclinaison à l'échelle de l'itinéraire : propagation vers RD simulée	45
illustration 34 – Aléa de versant le long de la RD713	46
illustration 35 – Linéaires de RD713 exposés à l'aléa de versant	46
illustration 36 – Evaluation du risque	48
illustration 37 – Evaluation du critère « d'emprise »	49
illustration 38 – Vulnérabilité de la RD713 (distribution des index _{VULN})	50
illustration 39 – Méthode d'évaluation du risque (RD713)	50
illustration 40 – Linéaires exposés au risque de chute de blocs depuis le versant (RD713)	51
illustration 41 – Cartographie du risque de chute de blocs depuis le versant (RD713)	51
illustration 42 – Synthèse des tronçons jugés prioritaires avec niveau de risque associé (RD713)	53
illustration 43 – Zones d'actions jugées prioritaires (RD713)	54
illustration 44 – Exemple de fiche renseignant le volet « proposition de mise en sécurité »	54
illustration 45 – Synthèse des proposition de travaux sur talus routiers	55
illustration 46 – PR3+040, franchissement d'un couloir d'éboulis et affaissement en rive	55

Liste des annexes

Annexe 1 Méthode RHRS – Rockfal Hazard Rating System

Annexe 2 Catalogue des tronçons homogènes identifiés Description des critères
d'évaluation de l'index RHRS

Annexe 3 Tableaux de synthèse du risque de chute de bloc le long de la RD713

Liste des documents hors-texte

1 Cd-Rom : Catalogue des tronçons homogènes identifiés

1. Introduction

Conformément à son souhait d'établir un programme pluriannuel d'aménagement des routes départementales, le Conseil Général du Gard a confié au BRGM, par convention de recherche et développement partagés, l'élaboration d'un programme concernant la hiérarchisation du risque « chute de blocs » sur le réseau routier départemental. Ce programme s'inscrit dans le cadre de la mission du BRGM, de collecter et de mettre à disposition des outils et des données nécessaires aux politiques publiques en matière de prévention des risques naturels et d'aménagement du territoire. Ce programme a fait l'objet du rapport BRGM RP-58974-FR.

Dans la perspective de valorisation de ce type de programme, une hiérarchisation de ces risques à l'échelle d'un itinéraire pilote est envisagée afin d'établir, à l'échelle locale, les priorités d'intervention en termes de mesures de mise en sécurité (travaux de prévention et de protection) du réseau contre les phénomènes de chutes de blocs.

Les principes majeurs de cartographie des risques de mouvements de terrain consistent à hiérarchiser l'aléa en fonction de son intensité et de sa probabilité d'occurrence et à appréhender, en parallèle, la vulnérabilité du réseau routier vis-à-vis des phénomènes considérés. L'évaluation du risque – résultat du « croisement » de l'aléa et de la vulnérabilité du réseau – et le développement d'actions pour le réduire aboutissent à une gestion efficace des zones concernées.

Ce rapport expose :

- la méthodologie employée et les données exploitées ;
- l'analyse et la cartographie de l'aléa « chute de blocs » le long de la RD713 (6,4 km) ;
- les critères de hiérarchisation de la vulnérabilité de l'itinéraire considéré ;
- la cartographie du risque « chute de blocs » sur le tracé de la RD713
- les mesures de prévention / protection adaptées pour la mise en sécurité progressive de l'itinéraire.

2. Contexte général du programme

2.1. OBJECTIF

L'objectif de ce programme est la hiérarchisation du risque « chute de blocs » sur la RD713 (6,4 km) à l'échelle du 1/25 000^{ème}. Cette hiérarchisation du risque constitue une aide à la décision objective pour la programmation d'aménagements sur le réseau routier, de façon coordonnée et homogène à l'échelle d'itinéraires et valorisable à l'échelle d'itinéraires soumis potentiellement au risque dans le département. En accord avec les objectifs fixés par le donneur d'ordre, elle doit permettre :

- de dégager les secteurs les plus exposés vis-à-vis de dommages éventuels aux personnes (notion de vulnérabilité humaine du réseau) ;
- d'établir de manière homogène, à l'échelle d'itinéraires, une aide à la planification des investissements publics en matière de travaux de prévention et de protection contre les phénomènes de chutes de blocs en vue d'une meilleure sécurisation du tracé.

2.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

La RD713 est située dans la partie ouest du département et constitue l'accès touristique au cirque de Navacelles par le Nord (depuis le Gard).

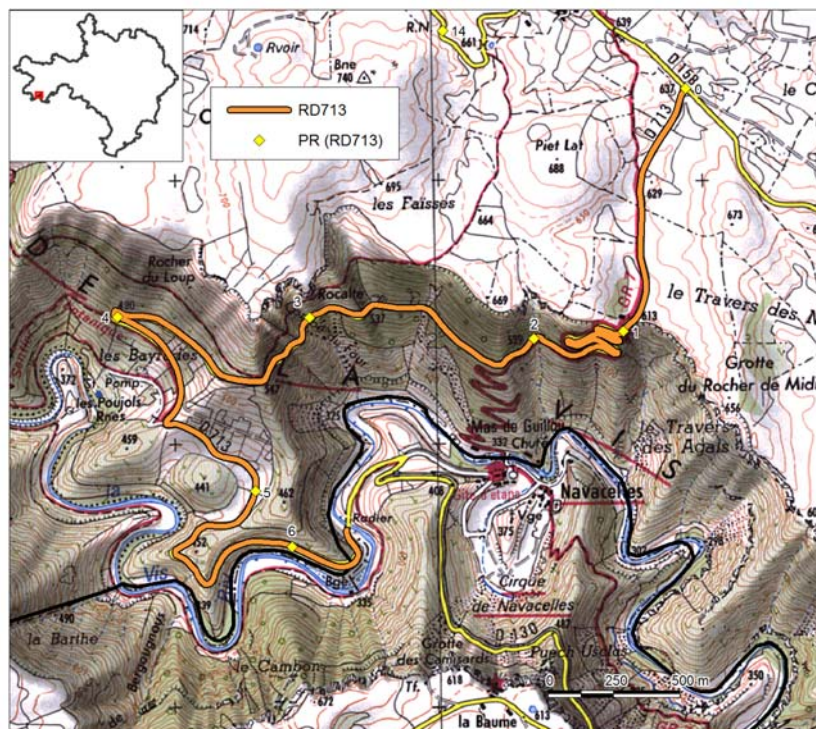


illustration 1 – Situation de la RD713

La zone s'inscrit dans l'ensemble géomorphologique du Causse de Blandas : formations carbonatées au nord de la vallée de la Vis. On distingue globalement deux ensembles géomorphologiques le long de l'itinéraire :

- le plateau du Causse : zone plane sur environ 1 km de linéaire ne présentant pas de phénomènes de chutes de blocs ;
- le contrefort du Causse : zone de fort relief entre le plateau et les gorges de la Vis. Le dénivelé est d'environ 280 m (entre 610 m et 330 m).

La route concernée traverse successivement les formations géologiques suivantes (depuis le plateau jusqu'à la Vis – illustration 2).

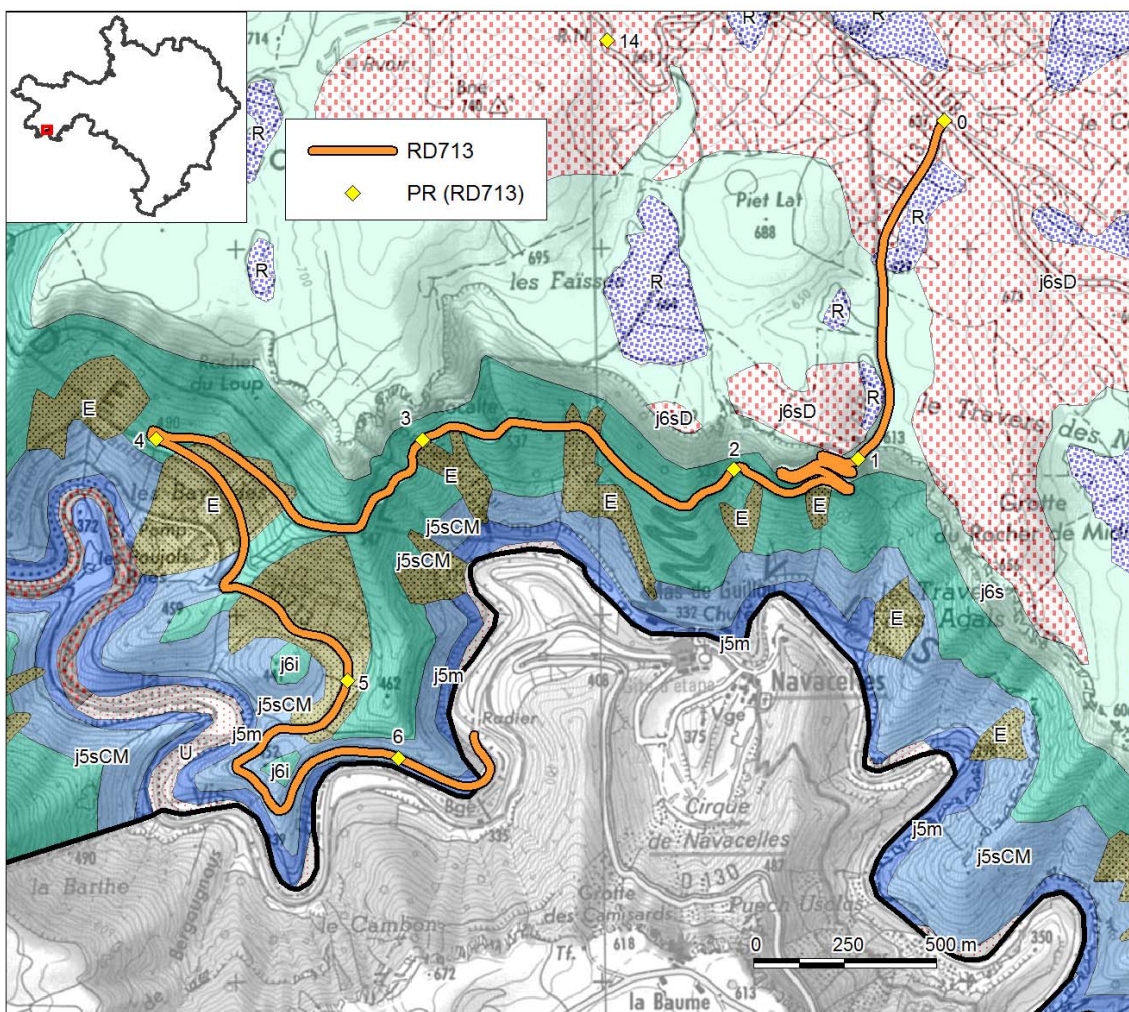


illustration 2 – Contexte géologique

On distingue :

- sur le Causse :
 - j6sD : Dolomies : dolomitisation complète des calcaires j6s
 - R : Formations résiduelles ("Terre des Causses") : argiles (rouges) impures, argiles sableuses (Quaternaire)

- en versant :

- j6s : Calcaires +/- dolomies (Kimmeridgien sup.)
- j6i : Calcaires et calcaires argileux (Kimmeridgien inf.)
- j5sCM : Calcaires, marnes (Oxfordien sup.)
- j5m : Calcaires et marnes (grumeleux) (Oxfordien moyen)
- E : Eboulis de pierrailles actuels à récents (Quaternaire récent)

Les zones d'éboulis (couloir de propagation préférentiels d'éléments en versant) recoupent la RD713 en plusieurs points comme noté sur la carte géologique de la zone.

3. Méthodologie générale

Le programme vise à établir une hiérarchisation du risque « chute de blocs » sur l'itinéraire RD713 (6,4 km environ). La démarche comprend 3 phases principales :

- l'analyse, la qualification et la **cartographie de l'aléa « chute de blocs »** déclinée sur l'itinéraire. On a distingué les phénomènes dits « de talus » et dits « de versant » pour lesquels la prise en compte de la propagation vers le réseau routier est nécessaire (illustration 3) :

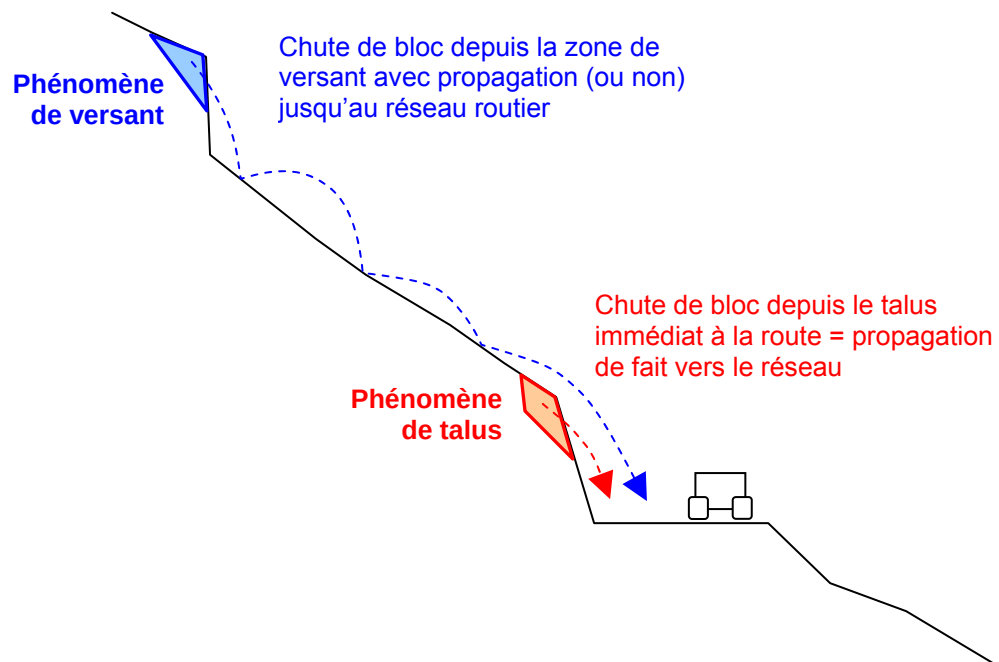


illustration 3 – Phénomènes pris en compte

- la prise en compte de **la nature du réseau routier** potentiellement affecté en intégrant notamment sa vulnérabilité vis-à-vis de dommages potentiels aux personnes (présence de fossé, zone de visibilité, ...) ;
- la hiérarchisation et la **cartographie du risque « chute de blocs »** sur le réseau routier départemental, résultant de la combinaison de l'aléa et de la vulnérabilité du réseau.

Le déroulement du programme repose sur les actions suivantes :

- collecte et structuration des données de base ;
- évaluation de l'aléa chute de blocs ;
- vulnérabilité, enjeux et risque le long du réseau routier départemental.

3.1. COLLECTE ET STRUCTURATION DES DONNEES DE BASE

Les données de base sont composées de données cartographiques et de bases de données disponibles sous plusieurs formes : base de données Microsoft Excel® ou table MapInfo®. Ces données de base comprennent notamment :

- les données géologiques numériques vectorielles de la zone de travail ;
- les données linéaires relatives au réseau routier ;
- les fonds cartographiques scan25©IGN ;
- le modèle numérique de terrain au pas de 20 m fourni par le CG 30 ;
- les ortho-photographies du département fournies par le CG30 ;
- les données événementielles de type « chute de blocs » ayant ou non affecté réseau routier départemental.

3.2. EVALUATION DE L'ALEA CHUTE DE BLOCS

De façon générale, l'aléa est défini comme « *la probabilité d'apparition d'un phénomène donné, d'intensité donnée, sur un territoire donné, dans une période de référence donnée* ». Dans le cadre de ce programme :

- le phénomène donné correspond au type « chute de blocs et éboulement » ;
- l'intensité donnée (chute de blocs isolée, éboulement en masse, ...) permet de moduler l'aléa. L'intensité est représentée par le volume des matériaux mis en jeu (volume total de l'éboulement et volume unitaire des blocs le composant, ...) ;
- le territoire donné est la composante spatiale de l'aléa. Dans ce programme, seul l'itinéraire de la RD713 est étudié ;
- la période de référence donnée est la composante temporelle de l'aléa qui définit la possibilité, plus ou moins grande, d'occurrence temporelle du phénomène. Cette notion est très difficile à appréhender à l'échelle locale. Dans le cadre du projet, la période considérée est le long terme (plus de 30 à 50 ans) et correspond globalement à la période où les événements « chute de blocs » sont connus.

L'approche retenue pour la cartographie de l'aléa intègre à la fois l'expertise avec un **relevé détaillé de terrain de l'ensemble de l'itinéraire**, l'analyse des événements passés et une synthèse cartographique par SIG. Elle se base sur une analyse des différents constituants de l'aléa : **la susceptibilité de rupture** (ou de départ) et **la propagation**, afin d'aboutir à un aléa prenant en compte à la fois les phénomènes proches (de talus) et les phénomènes plus éloignés (de versant). Les grands principes sont les suivants :

1. Identification des zones de départ potentiel :

- présence de talus « rocheux » le long du réseau ;
- présence d'escarpements, de barres rocheuses, falaises en amont du réseau ;

2. Caractérisation de l'aléa chute de bloc le long de l'itinéraire

- Le principe général de la caractérisation de la susceptibilité de rupture en talus est basé sur le modèle RHRS (Rockfall Hazard Rating System) développé aux USA

pour bâtir des analyses de risque le long des réseaux routiers (annexe 1). Cette même méthode, adaptée à l'échelle départementale a été valorisée dans le cadre du programme de hiérarchisation du risque de chute de bloc sur l'ensemble du réseau routier du Conseil Général du Gard (rapport BRGM RP-55974-FR). Elle repose sur un scoring des différents facteurs régissant la stabilité des phénomènes de chutes de blocs et ce pour des tronçons routiers homogènes.

- A l'échelle retenue, l'évaluation de l'aléa, établi de façon qualitative, en fonction de la caractérisation des phénomènes identifiés le long du réseau intègre en particulier la présence d'éventuels dispositifs de protection comme la présence de fossés par exemple (ce qui n'est pas réalisé à l'échelle départementale).
- La susceptibilité de rupture en versant est adaptée de l'approche départementale en intégrant notamment une définition plus précise des zones de départ et de la propagation des blocs en versant à l'échelle de travail.

3. Cartographie et hiérarchisation de l'aléa chute de bloc sur le réseau routier

- Au final, les propositions de hiérarchisation des aléas de talus et de versant sont proposées (type faible, moyen, fort).

3.3. VULNERABILITE, ENJEUX ET RISQUE LE LONG DU RESEAU ROUTIER DEPARTEMENTAL

De manière générale, le risque se définit comme le résultat du croisement de l'aléa, des enjeux et de leur valeur, et de la vulnérabilité des enjeux présents :

$$\text{Risque} = f(\text{aléa} ; \text{enjeux} ; \text{vulnérabilité du bien})$$

La vulnérabilité se définit par rapport à un phénomène donné et pour un enjeu donné. Elle désigne l'étendue des dommages que peut causer le phénomène. En d'autres termes, elle traduit également la capacité du bien exposé à résister à un phénomène d'intensité donné.

Selon l'échelle, les méthodes de qualification des aléas (discriminant ou non le paramètre d'intensité des phénomènes considérés), mais également selon les données effectivement disponibles de façon continue et homogène sur l'ensemble du réseau étudié, l'analyse de risque intègre ou non la vulnérabilité des éléments exposés. Dans les cas les plus simplistes, la hiérarchisation du risque est réduite à sa plus simple expression en considérant qu'il est représenté pour :

- le risque de dommages aux personnes : comme croisement de l'aléa et de la présence relative d'enjeux (nombre de véhicules transitant sur le réseau) ;
- le risque de dommage fonctionnel (perte de fonction de réseau) : basé sur la simple présence de réseau routier d'importance définie (catégorie de réseau) au niveau des secteurs d'aléa identifiés.

A l'échelle d'un itinéraire comme celui étudié (RD713), d'autres critères touchant à la vulnérabilité du réseau sont pris en compte tels que la visibilité, la présence d'accotement ou de fossés

4. Données de base

4.1. GEOLOGIE

La donnée géologique de référence est constituée par la carte géologique vectorielle harmonisée du département du Gard à l'échelle du 1/50 000. Cette carte est le résultat de l'assemblage des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 couvrant le département.

Cette cartographie (illustration 2) constitue une base de travail dans l'approche de définition des susceptibilités de rupture, mais l'essentiel de la donnée est acquise sur le terrain par un parcours systématique de l'ensemble de l'itinéraire.

4.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les données de base relatives aux mouvements de terrain sont issues des travaux réalisés dans le cadre de la hiérarchisation départementale du risque de chute de bloc sur la zone de travail.

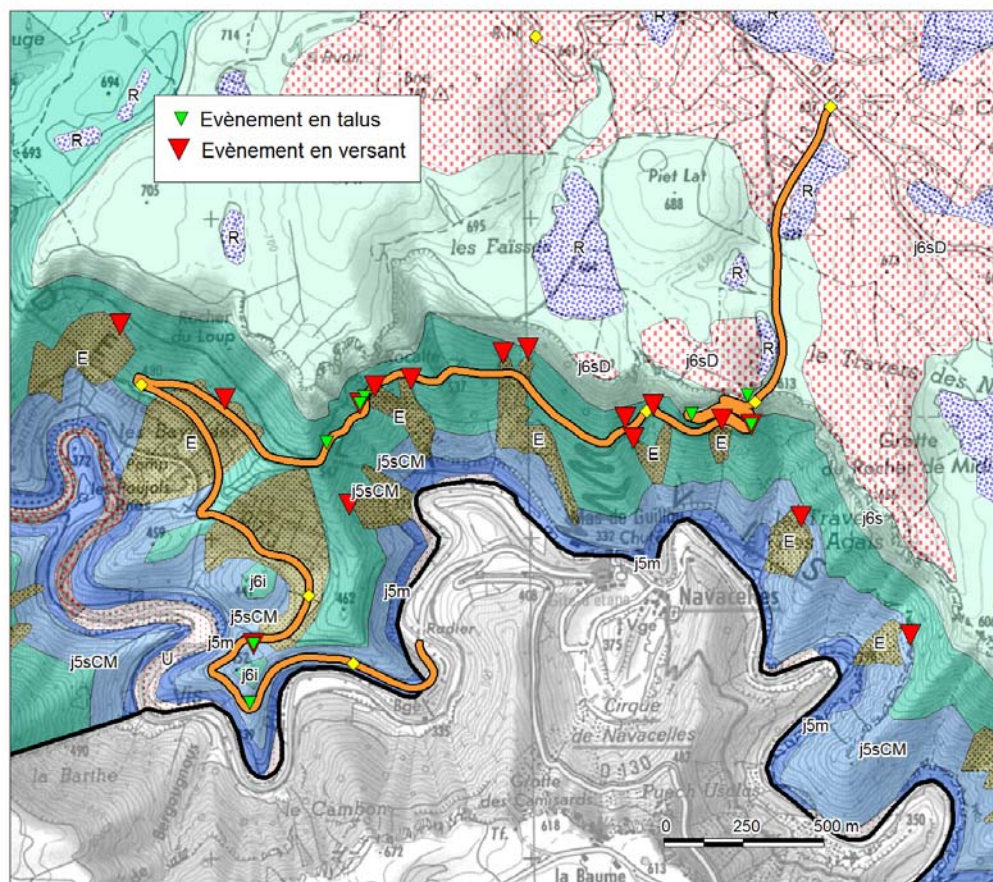


illustration 4 – Etat des lieux sur les évènements recensés dans le cadre de l'étude départementale (BRGM RP-57974-FR)

La classification générale des mouvements de terrain intègre un critère relatif à la vitesse des masses de sols en mouvement. A cet égard, les éboulements rocheux ou « chutes de blocs » se situent dans la catégorie des mouvements « rapides » : ruptures brusques avec conséquences possibles pour les personnes (dommages corporels ou préjudices humains).

On recense historiquement 21 évènements sur le secteur (illustration 4). La distinction des phénomènes de versant des phénomènes de talus vis-à-vis de la présence du réseau routier est parfois gommée par le recensement de certains évènements qualifiés de « mixte » car relevant des deux types définis (cas d'une falaise naturelle constituant le talus de la route notamment). La prédominance des phénomènes de versant (illustration 5) est en particulier liée au recensement des zones d'éboulis vifs, plus ou moins actifs, repérés sur carte topographique ou sur photographie aérienne.

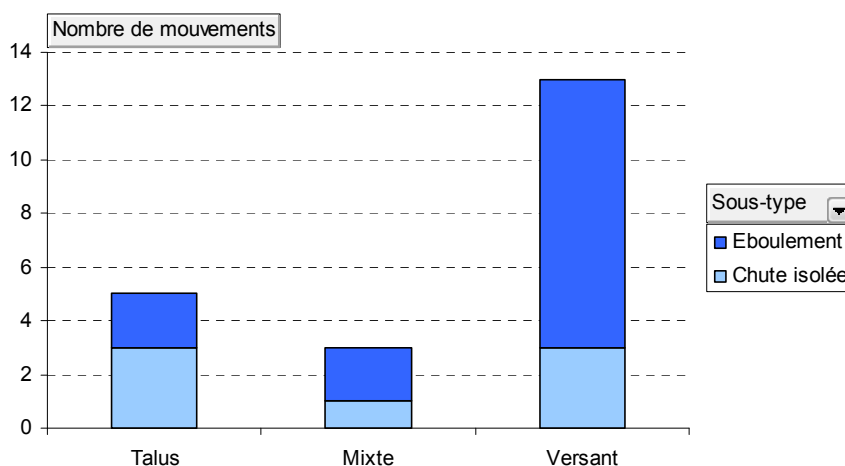


illustration 5 – Type de mouvements répertoriés

Lors d'une rupture, les blocs issus d'une « zone de départ » peuvent se propager vers l'aval (rouler ou rebondir), puis se stabiliser dans une zone dite d'épandage (ou d'atterrissement). 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) et des irrégularités du versant. Les distances parcourues sont fonction de la zone de rupture (dénivelée et énergie potentielle initiale) mais aussi de la taille, de la forme et du volume des blocs éboulés, de la pente du versant, de la nature du sol, de la densité et de la nature de la végétation, etc. L'enveloppe de propagation principale de ces évènements (dits de « versant ») est appréhendée à partir des cartes IGN et surtout des photographies aériennes disponibles sur la zone.

Les chutes de blocs se produisent par divers mécanismes de rupture (glissement dièdre, basculement, rupture de pied, ...) à partir de falaises, d'escarpements rocheux ou de formations meubles à blocs (moraines, colluvions) par remobilisation d'éléments rocheux dans une pente. Les mécanismes mis en jeu dans le déclenchement des phénomènes, rassemblent la quasi-totalité de ceux traditionnellement évoqués pour décrire les phénomènes d'éboulements et chutes de bloc (illustration 6).

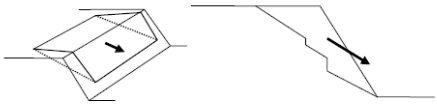
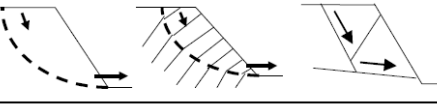
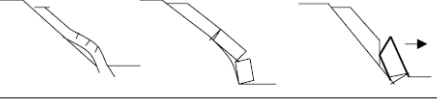
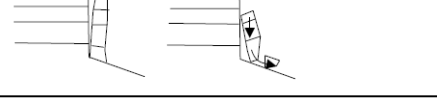
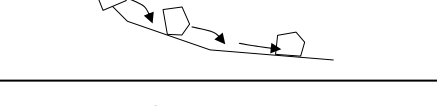
Configuration	Mécanisme
	Glissement plan
	Glissement dièdre
	Glissement composite ou complexe
	Rupture de dalle en compression, rupture en pied, écoulement de colonne
	
	Basculement de colonne, fauchage
	Rupture de surplomb
	Remobilisation de blocs

illustration 6 – Principaux mécanismes de rupture (chutes de blocs et éboulements)
(d'après Hantz, 2003)

Compte tenu du contexte géologique local, l'ensemble des évènements concerne les formations carbonatées (calcaires et dolomies du Jurassique supérieur – j5-6). Les zones d'éboulis concernées sont issues de l'évolution des reliefs et barres calcaires de même nature présentes sur la zone.

L'analyse détaillée des mouvements de terrain permet de mettre en évidence certaines conditions de site favorables à l'apparition de tel ou tel phénomène d'instabilité. On peut classer ces facteurs d'instabilités en deux catégories (descriptif détaillé présenté par le rapport BRGM RP-56274-FR) :

- les facteurs permanents (ou très lentement variables) caractérisant la prédisposition d'un site aux instabilités (relief, nature géologique ...) ;
- les facteurs variables dans le temps (précipitations, séismes par exemple), pouvant jouer le rôle de déclencheur des mouvements.

L'influence de ces principaux facteurs est reportée sur le tableau de l'illustration 7 :

Mouvement de terrain		Facteurs permanents (de prédisposition)											Facteurs variables dans le temps				
Vitesse	Type	la pesanteur	l'eau			nature et caractéristique des terrains		structure des terrains		morphologie		couvert végétal	précipitations	température	séismes	action de l'homme	
			action mécanique	action physico-chimique	action chimique	sol rocheux	homogénéité / hétérogénéité	présence de cavités	densité fracturation	direction fracturation	pente	zone de falaise		gel-dégel		terrassement	vibrations (tirs)
Type	Eboulements	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●
	Glissements rocheux	●	●		○	●			●	●	●	●	○	○	●	●	●

● : principal ; ○ : secondaire

illustration 7 – Synthèse des principaux facteurs d'instabilité aux chutes de blocs (d'après brgm rapport BRGM RP-56409-FR)

L'intensité des phénomènes chutes de blocs et éboulements est appréciée à partir des volumes éboulés en distinguant, lorsque c'est possible, les volumes totaux mobilisés (V_T) des volumes unitaires maximaux des blocs éboulés (V_U) :

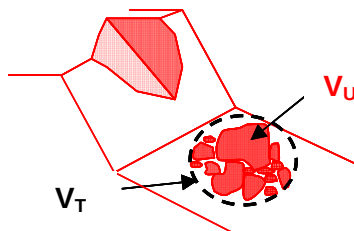


illustration 8 – Représentation schématique du volume total (V_T) et du volume unitaire (V_U) des matériaux éboulés

Les données d'inventaire fournissent sur la zone 13 évènements valorisables du point de vue des volumes éboulés. Il s'agit pour l'essentiel des données liées aux chutes de pierres récurrentes issues des cônes d'éboulis ce qui explique les faibles volumes unitaires signalés.

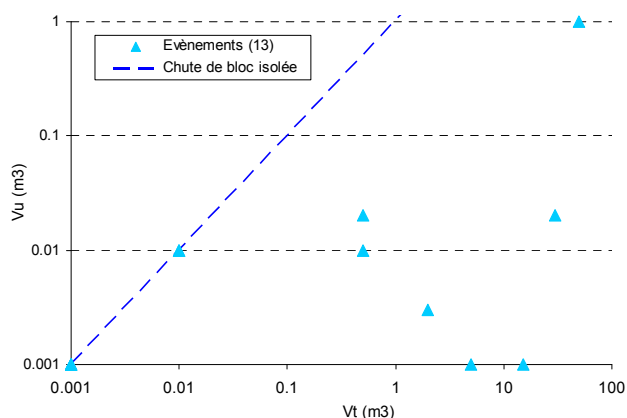


illustration 9 – Volumes des évènements recensés sur la zone de travail



illustration 10 – Exemple d'évènements collectés (www.mouvementsdeterrain.fr)

4.3. MORPHOLOGIE

Les données relatives à la morphologie sont valorisées à partir du modèle numérique spécifique fourni par le Conseil Général au pas de 20 m (modèle GAIA Mapping MNT20), et des cartes IGN©SCAN25 à l'échelle 1/25 000 du département.

Les ortho-photographies transmises par le Conseil Général ont également été valorisées dans le cadre de l'évaluation de l'aléa de versant (illustration 11).



illustration 11 – Données orthophotogrammétriques (Conseil Général du Gard)

4.4. RESEAU ROUTIER

Le réseau routier valorisé dans le cadre du programme est fourni par les services du Conseil Général du Gard, sous forme d'un réseau filaire renseigné (numéro de RD) et d'une base de points correspondant aux PR. Le réseau concerné est la RD713 (6,4 km de linéaire de voirie – illustration 1).

5. Analyse et cartographie du risque de chute de chute de blocs en talus le long de la RD713

5.1. METHODE DE QUALIFICATION DU RISQUE

L'évaluation de l'aléa chute de blocs le long de la RD713 est basée sur un **parcours systématique à pied de l'ensemble du tracé** concerné et un levé détaillé des paramètres régissant l'apparition de mouvements.

Le principe général de la caractérisation du risque de chute de bloc en talus est basé sur le modèle RHRS (Rockfall Hazard Rating System) développé aux USA pour bâtir des analyses de risque le long des réseaux routiers. L'objectif est de qualifier chaque tronçon routier homogène à partir de l'état de critères régissant l'aléa « chute de blocs » ainsi que les critères caractérisant la vulnérabilité du réseau pour une évaluation directe du risque.

L'illustration 12 présente les principaux paramètres retenus par la méthode RHRS ainsi que les scores associés à chaque critère selon leur valeur. On distingue :

- les critères guidant l'aléa
 - hauteur de talus ;
 - mécanismes de rupture (structure du massif rocheux / nature des joints de discontinuités ; figures d'érosion / taux d'érosion différentielle) ;
 - intensité des phénomènes attendus (V_u / V_t) ;
 - contexte climatique local ;
 - historique évènementiel ;
- les critères guidant la vulnérabilité
 - efficacité fossé ;
 - taux de fréquentation (fonction du trafic) ;
 - distance de visibilité ;
 - largeur de voie.

Cette qualification par indice (méthode dite de « scoring ») a été adaptée dans plusieurs régions tant aux Etats-Unis qu'en Europe en gardant l'esprit général et en adaptant tel ou tel critère. L'indice ainsi calculé ($Index_{RHRS}$) qualifie le risque sur le tronçon considéré. L'illustration 12 synthétise les paramètres retenus.

L'évaluation des scores des différents critères repose de façon systématique sur des courbes de type « exponentielle » de type $y = 3^x$, avec $x = f$ (critère scoré). Ce principe garantit la discrimination des secteurs les plus critiques par augmentation rapide des scores passé certains « seuils » et pondère de fait le poids des différents critères.

		SCORE DU CRITERE				Echelle de scores
CATEGORIE		3 POINTS	9 POINTS	27 POINTS	81 POINTS	
HAUTEUR DE TALUS		7,5 m	15 m	22,5 m	> 30 m	Critère géométrique (échelle locale)
EFFICACITE DU FOSSE		Bonne	Modérée	Limitée	Aucune	
TAUX DE FREQUENTATION VEHICULE		25% du temps	50% du temps	75% du temps	100% du temps	Vulnérabilité du réseau
DISTANCE DE DECISION		Adéquate	Modérée	Limitée	Très limitée	
LARGEUR DE VOIE		21,5 m	15,5 m	9,5 m	3,5 m	
CARACTERISTIQUES GEOL.	CAS 1	CONDITIONS STRUCTURE	Joints discontinus, orientation favorable	Joint discontinus, orientation aléatoire	Joints discontinus, orientation défavorable	Critères géomécaniques (échelle de la formation homogène)
	CAS 1	CONDITIONS DE FROTTEMENT	Irrégulière (imbrication mécanique)	Surface ondulée (cohésion d'imbrication)	Surface plane (frottement rocheux)	
	CAS 2	CONDITIONS STRUCTURE	Peu de forme d'érosion différentielle	Quelques formes d'érosion différentielle	Nombreuses formes d'érosion différentielle	Critères météorologiques / hydrogéologiques (échelle locale)
	CAS 2	TAUX D'EROSION DIFFERENTIELLE	Faible	Modéré	Elevé	
TAILLE DE BLOC ou VOLUME EBOULEMENT		30 cm 2,3 m³	60 cm 4,6 m³	90 cm 6,9 m³	1,2 m 9,2 m³	Critères météorologiques / hydrogéologiques (échelle locale)
CLIMAT ET PRESENCE D'EAU SUR LE TALUS		Précipitations faibles à modérées; pas de période de gel; pas d'eau en talus	Précipitations modérées ou courtes périodes de gel ou eau intermittente en talus	Forte précipitation ou longues période de gel ou écoulement permanent en talus	Forte précipitation et longues période de gel ou écoulement permanent en talus et longues périodes de gel	Contexte évènementiel (échelle de la formation homogène)
HISTORIQUE CHUTE DE BLOCS		Peu d'évènements	Quelques évènements	Nombreux évènements	Très nombreux évènements	

illustration 12 – Descriptif synthétique de la méthode RHRS (adaptée de Pierson, 1990)

La notation des critères en entrée est réalisée comme suit :

- pour les catégories quantifiables, telle que le volume unitaire de bloc ou la hauteur de talus par exemple, le score correspondant est immédiatement déduit suivant un abaque du type de celui présenté illustration 13 ;
- pour les catégories qualifiées, telle que la continuité des joints structuraux, le score correspondant est soit déduit des notations prédéfinies (3, 9, 27, 81), soit modulée selon l'expertise géotechnique.

Dans le cadre du programme, la méthode RHRS, qui est habituellement appliquée aux itinéraires identifiés comme à risque par les gestionnaires de réseau, est adaptée ici de façon très ponctuelle afin de mieux coller au contexte local. De la sorte, un même type d'analyse sera valorisable à l'échelle d'autres itinéraires. Cette adaptation a porté sur certaines fonctions exponentielles (hauteur, taille de bloc et largeur de voie notamment).

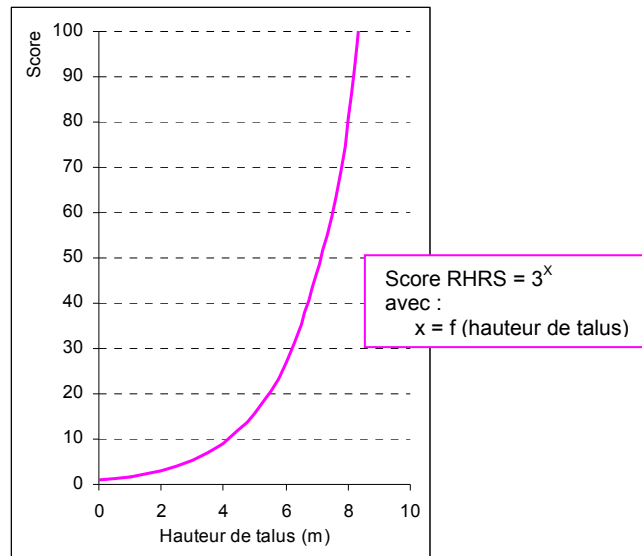


illustration 13 – Exemple d'évaluation du critère « Hauteur de talus »

5.2. DESCRIPTION DES CRITERES RHRS

5.2.1. Hauteur de talus

Dans les gammes de hauteur faible à moyenne, le paramètre de hauteur de talus est un critère finalement peu incident sur les valeurs d'index final RHRS puisque la discrimination se fait à partir de talus de forte hauteur (> 15 m note 9) avec une hauteur critique de 30 m environ (note 81). A l'échelle de l'itinéraire parcouru et de façon générale dans le département, une adaptation de ce critère a été formulée de façon à plafonner le score pour une hauteur supérieure à 8 m (hauteur jugée critique pour l'apparition de phénomènes récurrents – illustration 13).

5.2.2. Efficacité du fossé

L'efficacité du fossé en bord de route dépend à la fois des caractéristiques géométriques du fossé (profondeur, largeur, forme) mais également de la pente amont au fossé (irrégularité, angle). La qualification du critère repose sur la capacité du fossé à limiter la propagation des éléments rocheux vers la bande de roulement. Même si il est établi sur une méthode qualitative, le scoring du critère est réalisé suivant une loi de type « exponentielle » avec une note défavorable de 81 lorsqu'il n'existe pas de fossé en bord de route.

3 points	bonne : la totalité ou quasiment des évènements sont interceptés par l'ouvrage
9 points	modérée : des éléments rocheux atteignent occasionnellement la bande de roulement
27 points	limitée : les éléments rocheux atteignent régulièrement la bande de roulement
81 points	aucun fossé

illustration 14 – Evaluation du critère « Efficacité du fossé »

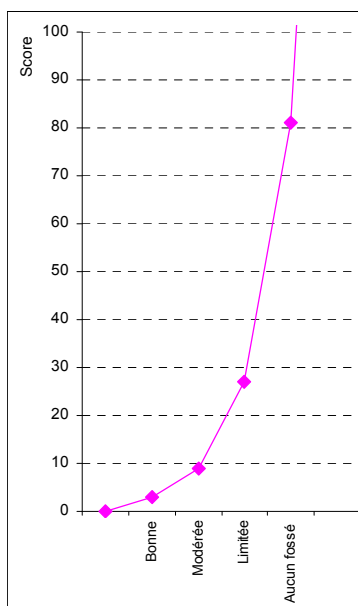


illustration 15 – Exemple indice « efficacité du fossé » (RD713 PR 6+080)
Indice = 18 (modérée à localement limitée)

5.2.3. Fréquentation d'itinéraire

Une des fonctions de vulnérabilité admise en terme de dommages aux personnes repose sur le pourcentage moyen de temps d'exposition des véhicules aux chutes de blocs sur les tronçons de réseau considérés :

$$AVR (\%) = \frac{\text{Trafic (véh./j)} \times \text{longueur voie exposée (km)}}{\text{vitesse moyenne (km/h)} \times 24 \text{ h/j}}$$

Ce type d'analyse met en évidence, pour un niveau d'aléa donné, que la vulnérabilité augmente avec le flux de trafic et avec la diminution de fluidité. Mais ce type d'analyse a également ses limites puisque si le temps d'exposition aux atterrissements sur le véhicule diminue avec la vitesse, le risque de percuter un bloc déjà atterri sur la route augmente avec celle-ci, et ce d'autant plus que la visibilité est faible (cf. § 5.2.4).

En d'autres termes, le taux de fréquentation d'itinéraire (AVR = Average Vehicle Risk) traduit en quelque sorte la probabilité d'avoir un véhicule impliqué dans un cas d'éboulement le long du réseau. L'évaluation, basée sur le trafic routier, la vitesse de circulation et la longueur du secteur concerné, se fait suivant le même type d'abaque que précédemment défini :

3 points	25% du temps
9 points	50% du temps
27 points	75% du temps
81 points	100% du temps

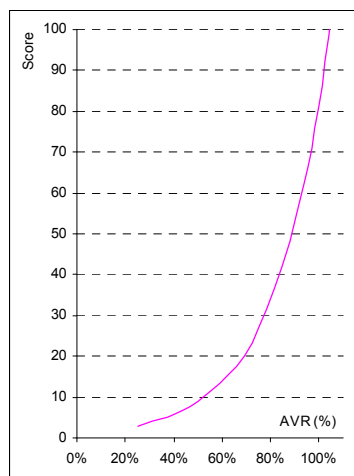


illustration 16 – Evaluation du critère « Fréquentation »

A l'échelle d'un même itinéraire, sans variation du trafic (pas d'intersection de la RD 713 avec un autre segment de réseau), seules les vitesses limites et les longueurs de tronçons sont discriminantes. Les vitesses sont relevées le long de l'itinéraire ou appliquées en fonction des contraintes de circulation locales. Compte tenu du faible taux de fréquentation (< 500 véh./j.), les scores associés sont négligeables.

5.2.4. Distance de visibilité / décision

La distance de décision (DSD pour Decision Sight Distance), définie en sécurité routière, se décrit comme la distance nécessaire à un conducteur à percevoir un problème et à immobiliser son véhicule. Cette notion intègre par conséquent la notion de visibilité et la vitesse du véhicule.

La DSD est définie à partir de tables décrites par l'AASHTO (American Association of State and Highway Transportation Officials) :

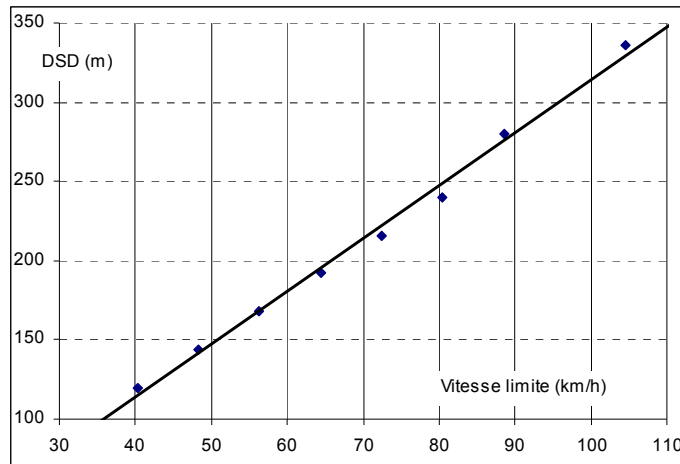
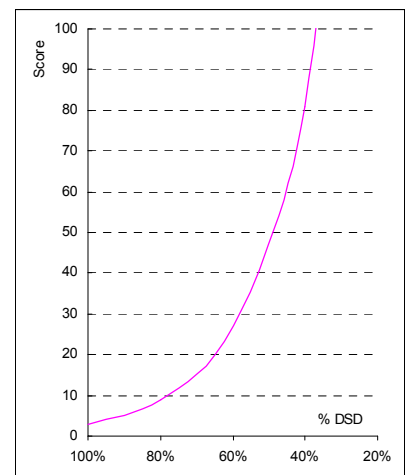


illustration 17 – DSD : évaluation en fonction de la vitesse du véhicule

L'évaluation du critère de « visibilité » est un ratio (en %) entre la distance de visibilité mesurée sur le tronçon homogène et cette « référence » que constitue la DSD. Ensuite, le scoring est réalisé suivant ce pourcentage :

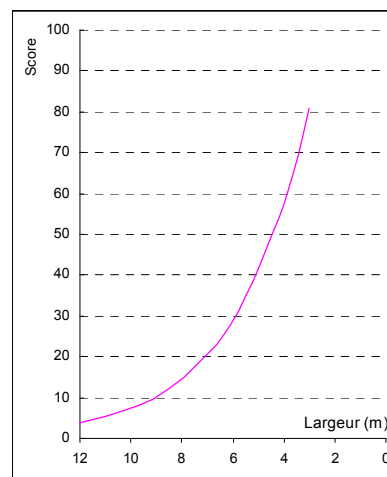
3 points	100% de DSD
9 points	80% de DSD
27 points	60% de DSD
81 points	40% de DSD

illustration 18 – Evaluation du critère « Visibilité »



5.2.5. Largeur de voie

Le critère de largeur de voie permet de qualifier la latitude donnée à un conducteur pour éviter un obstacle par exemple. La présence d'accotement n'est pas intégrée à l'évaluation du critère selon la méthode RHRS et c'est ce qui est retenu. Le score de largeur est directement déduit de la largeur de la bande de roulement, en adaptant l'abaque pour un score maximal pour une largeur de 3 m localement rencontrée.



5.2.6. Lithologie

2 critères sont paramétrés en fonction du contexte lithologique. Ils sont évalués selon la nature de la formation concernée et selon les mécanismes principaux régissant les chutes de blocs :

Cas n°1 : les chutes de blocs sont déterminées essentiellement en fonction de la fracturation, de plans de stratification et de la nature et du type de joints. Les paramètres sont définis comme suit :

Continuité de joints

Le critère « continuité de joint » qualifie d'une part la persistance de la fracturation du massif rocheux et l'orientation des plans de discontinuités »

3 points	joints discontinus (< 3 m) / sans orientation défavorable à la stabilité
9 points	joints discontinus (< 3 m) / orientation localement défavorable (schistes – zone métamorphisée, roches plutoniques)
27 points	joints discontinus (< 3 m) / orientation régulière défavorable (série calcaro-schisteuses)
81 points	joints continus (> 3 m) / orientation régulière défavorable (formations sédimentaires carbonatées non tectonisées)

Type de joint

Le critère « type de joint » qualifie la résistance au glissement sur joint par frottement. Il est fonction du contact entre les deux épontes rocheuses de part et d'autre du joint.

3 points	Imbrication : possible cohésion d'imbrication sur joints de stratifications / fracturation, résistance de roche (possibles pont rocheux)
9 points	Rugosité macroscopique : imbrication à l'échelle de joint par rugosité de surface
27 points	Micro-rugosité : joint type roche / roche, pour un glissement plan, l'instabilité est constatée sensiblement pour des pentes de talus supérieures à l'angle de frottement de la roche
81 points	Absence de rugosité – joint de type argileux ou miroir de faille : l'instabilité est possible pour des valeurs de pente inférieures à l'angle de frottement de la roche, qui correspond à celui du « remplissage »

Score : 45

Joint continu / orientation localement défavorable

Score : 6

Imbrication à l'échelle de joint (macro-rugosité) à ponts rocheux

Score : 51 → Score total (cas n°1)



Cas n°2: les chutes de blocs sont déterminées essentiellement en fonction de l'érosion différentielle ou du remaniement de blocs. Ceci englobe les formations détritiques continentales hétérogènes par genèse (molasses tertiaires), certaines alternance marno-calcaires et les zones d'éboulis notamment. Les paramètres sont définis comme suit :

Séquence lithologique type

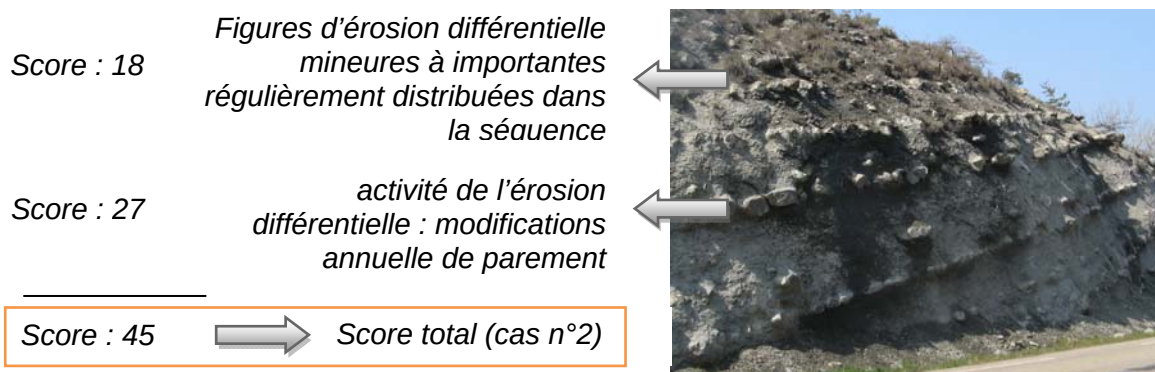
Le critère « séquence lithologique » qualifie la répartition des figures d'érosion différentielle le long de la série. Il est décrit par la succession des différents horizons constituant la formation.

3 points	Figures d'érosion différentielle mineures inégalement distribuées dans la séquence
9 points	Figures d'érosion différentielle mineures régulièrement distribuées dans la séquence
27 points	Figures d'érosion différentielle importantes régulièrement distribuées dans la séquence
81 points	Figures d'érosion différentielle sévère (conduisant à surplomb important), zones remaniées (glissements mixtes ...) régulièrement distribuées dans la séquence

Taux d'érosion différentielle

Le critère « taux d'érosion différentielle » qualifie l'évolution du parement rocheux dans le temps à la faveur de l'érosion. Il peut se traduire par le ratio entre l'activité érosive sur les niveaux tendres et celle sur les horizons résistants.

3 points	De nombreuses années sont nécessaires au développement des figures d'érosion
9 points	Quelques années suffisent à engendrer une érosion différentielle déterminant des mouvements potentiels
27 points	L'activité de l'érosion différentielle peut induire des modifications annuelles des parements
81 points	Erosion différentielle active permanente



Dans le cas où une formation est régie par les deux mécanismes décrits (cas n°1 et cas n°2), la notation est réalisée suivant les deux cas et le couple le plus élevé (défavorable) est pris en compte.

5.2.7. Taille / volume des blocs (VUI/ VT)

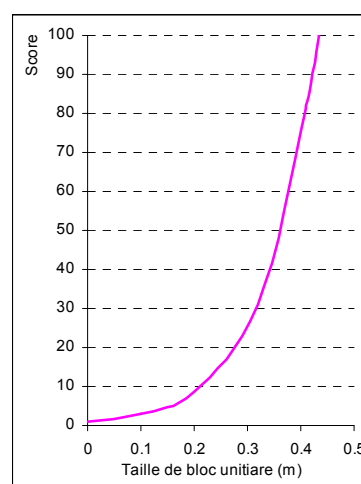
Les paramètres liés à l'intensité des phénomènes sont pris en compte par l'intermédiaire des tailles / volume de blocs susceptibles de s'ébouler.

Cette analyse est menée localement à l'échelle du tronçon considéré par expertise. L'index RHRS de volume total et de volume unitaire est une fonction exponentielle du même type que celle de hauteur. Les fonctions de volume ont été adaptées au contexte local de façon à être valorisables à l'échelle d'autres itinéraires.

Le score associé aux volumes éboulés est évalué en fonction des mécanismes principaux régissant les chutes de blocs :

- en cas de chute de bloc isolé dominante on retient plutôt la taille du bloc (abaque ci-contre) et notation (illustration 19) ;
- en cas d'éboulement dominant on retient préférentiellement la notion de volume total (m³).

Généralement, une formation est concernée par les deux types de phénomène et le score attribué est celui le plus élevé pour le couple volume total / unitaire considéré.



Taille de bloc Volume total

3 points	1/3 FT ($\approx 0,1$ m)
9 points	2/3 FT ($\approx 0,2$ m)
27 points	1 FT ($\approx 0,3$ m)
81 points	4/3 FT ($\approx 0,4$ m)

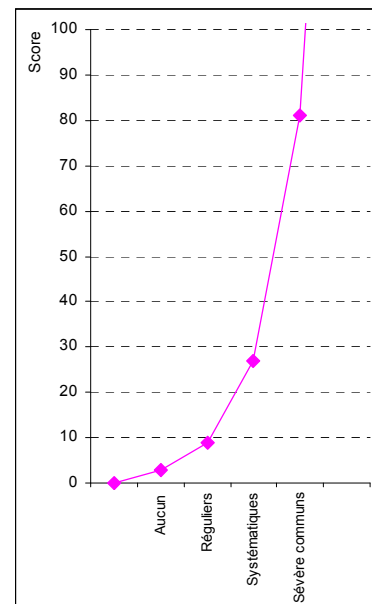
3 points	1 cubic yards ($\approx 0,8$ m ³)
9 points	2 cubic yards ($\approx 1,5$ m ³)
27 points	3 cubic yards ($\approx 2,3$ m ³)
81 points	4 cubic yards (≈ 3 m ³)

illustration 19 – Evaluation du critère « Taille de blocs / volume éboulé »

5.2.8. Fréquence de chute

L'expérience montre que certaines formations sont sensibles à des éboulements qualifiés de récurrents. Cette redondance d'évènements, pas nécessairement de forte intensité, caractérise également la susceptibilité dans les grilles RHRS. L'intégration de ce paramètre dans l'évaluation de l'aléa peut naturellement être débattue puisqu'il représente l'aléa dans sa dimension « temporelle ».

La méthode RHRS originale, appliquée à l'échelle de tronçons routiers, préconise la qualification par description : peu de chutes, quelques chutes, nombreuses chutes ou chutes « constantes » pour des scores respectifs variant entre 3 et 81. Chaque adjectif est détaillé et à titre d'exemple on retient pour « nombreuses chutes : note 27 » : « les chutes de blocs se produisent fréquemment pendant une certaine saison comme l'hiver ou un printemps humide, ou en hiver période de gel/dégel. Cette catégorie est réservée aux sites pour lesquels en dehors de ces périodes, le phénomène ne constitue pas un véritable problème. Cette catégorie est également utilisée si des évènements sévères ponctuels sont connus ».



3 points	Pas d'évènement connu
9 points	Evènements réguliers (chaque grosse précipitation)
27 points	Evènements systématiques (dégel) ou sévères connus
81 points	Evènements sévères communs

illustration 20 – Evaluation du critère « Fréquence de chute »

Afin d'appréhender ce facteur, il est tenu compte des données évènementielles, de l'état des parements (et du fossé éventuel). L'aide à la décision pour quantifier les scores est apportée sans prendre en considération une fonction exponentielle mais en se calibrant sur une analyse de type similaire sur les notations :



*illustration 21 – Exemple indice « Fréquence de chute » : (RD713 PR 2+070)
Indice = 18 « réguliers à systématiques (dégel) »*

5.2.9. Contexte climatique

Le contexte climatique constitue un facteur de déclenchement d'événements chute de blocs (par concentration des ruissellements, érosion et mise en charge des réseaux de fracturation des massifs rocheux par exemple ou sollicitation du massif rocheux par les cycles de gel-dégel). Ces facteurs sont intégrés dans l'évaluation des index RHRS.

Le principe est une qualification de ces agents climatiques à partir de qualificatifs :

- Pluies : Faible, Moyen, Fort
- Période gel : Aucun, Court, Longue
- Ruissellement : Aucun, Intermittent, Continu

3 points	Précipitation faible à modérée Pas de période de gel Pas de ruissellement sur pente
9 points	Précipitation modérée ou Courtes période de gel ou Ruissellement intermittent
27 points	Fortes précipitation ou Longues périodes de gel ou Ruissellement Continu
81 points	Fortes précipitation et longues périodes de gel ou Ruissellement Continu et Longues périodes de gel

illustration 22 – Evaluation du critère « Climat »

Par ailleurs, la quantification du critère « pluviométrique » est réalisée comme préconisé par Budetta et al. (2004) sur la base de maximisation du score dès une pluviométrie annuelle moyenne excédant 1 200 mm et suivant une formule de type $3^{f(p)}$

(où p représente les précipitations annuelles calculées – rapport BRGM RP-57974-FR). Sur la zone considérée, on note la constance de ce paramètre (score de 27 lié aux précipitations pouvant être considérées comme « fortes »).

5.3. CLASSIFICATION DU RISQUE DE CHUTE DE BLOCS EN TALUS

Le réseau est sectorisé en 82 tronçons homogènes de longueur très variable (entre 10 m et 565 m). La notation des différents critères ainsi que l'index final est décrit sur le catalogue présenté en annexe 2. La distribution des index RHRS ainsi définis le long du tracé de la RD713 fournit une hiérarchisation du risque de chute de blocs le long des talus de façon continue :

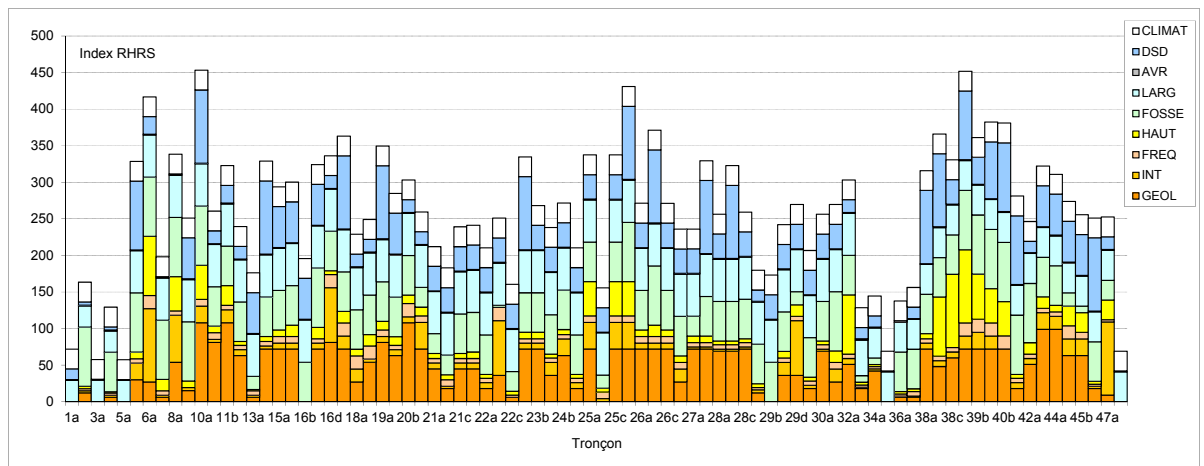


illustration 23 – Distribution des scores RHRS par tronçon homogène déterminé

On note sur ce diagramme, que le poids relatif des différents paramètres « géomécanique » et « vulnérabilité » est intégré à part sensiblement équivalente et que l'analyse engagée rend effectivement compte du risque associé au phénomène de chute de blocs sur le réseau. Une analyse similaire est réalisée en intégrant cette fois la longueur des tronçons homogènes identifiés :

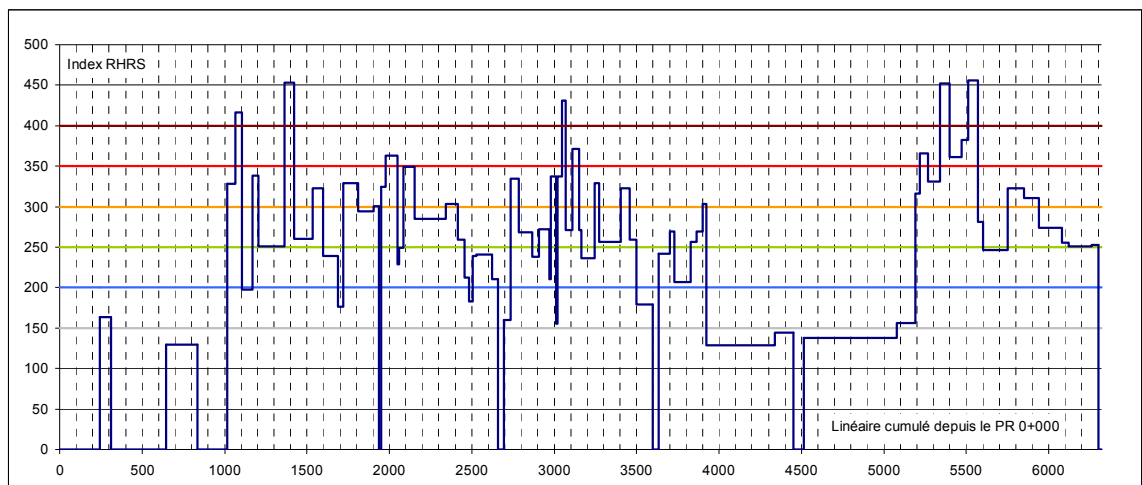


illustration 24 – Distribution des Index RHRS suivant le linéaire RD713

Dans l'optique de cartographie et de représentation du phénomène, une proposition de reclassement des index calculés RHRS (pouvant être qualifiés d'index de risque) est proposée. Un index croissant qualifie naturellement un niveau de risque croissant. La cartographie résultante est présentée sur l'illustration 26. La classification des index est réalisée comme suit :

Index RHRS	Qualification du niveau de risque
$I_{RHRS} < 150$:	Nul
$150 \leq I_{RHRS} < 200$:	Nul à négligeable
$200 \leq I_{RHRS} < 250$	Faible
$250 \leq I_{RHRS} \leq 300$	Modéré
$300 \leq I_{RHRS} < 350$	Moyen
$350 \leq I_{RHRS} < 400$	Fort
$400 \leq I_{RHRS}$	Très fort

illustration 25 – Qualification du risque de chute de bloc : hiérarchisation



illustration 26 – Cartographie du risque de talus hiérarchisé le long de la RD713

La hiérarchisation du risque permet d'isoler 240 m de linéaire d'indice supérieur à 400 assimilé au niveau de risque le plus élevé rencontré sur l'itinéraire (qualifié de « très fort »). On note également que 265 m de linéaire est qualifié par un risque « fort ». Dans l'optique de sécurisation des tracés, les travaux de prévention / protection seront réalisés en priorité dans ce type de secteur. Les portions d'itinéraire les plus à risque concerne moins de 4% du linéaire parcouru ; à ce titre la discrimination apportée peut être jugée comme satisfaisante.

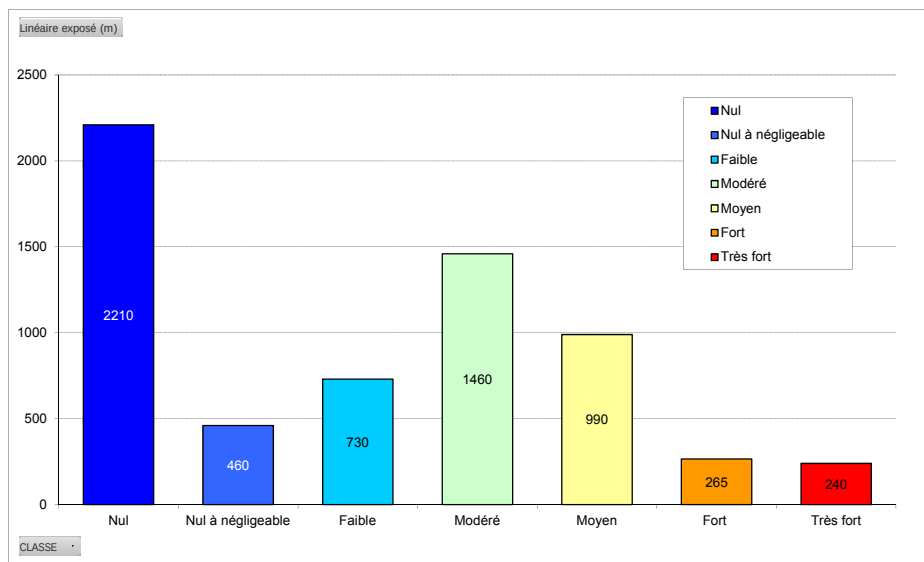


illustration 27 – Linéaires exposés au risque de chute de blocs en talus (RD713)

6. Analyse et cartographie du risque de chute de blocs en versant le long de la RD713

6.1. QUALIFICATION DE L'ALEA

La caractérisation de l'aléa de versant nécessite la double prise en compte de :

- l'aléa de rupture (définition et hiérarchisation des zones de départ potentielles d'éléments rocheux en versant) ;
- la propagation des éléments rocheux en versant.

L'aléa résultant de ces deux « mécaniques » de mouvement se traduit comme la probabilité d'atteinte au réseau d'un bloc issu du versant situé en amont.

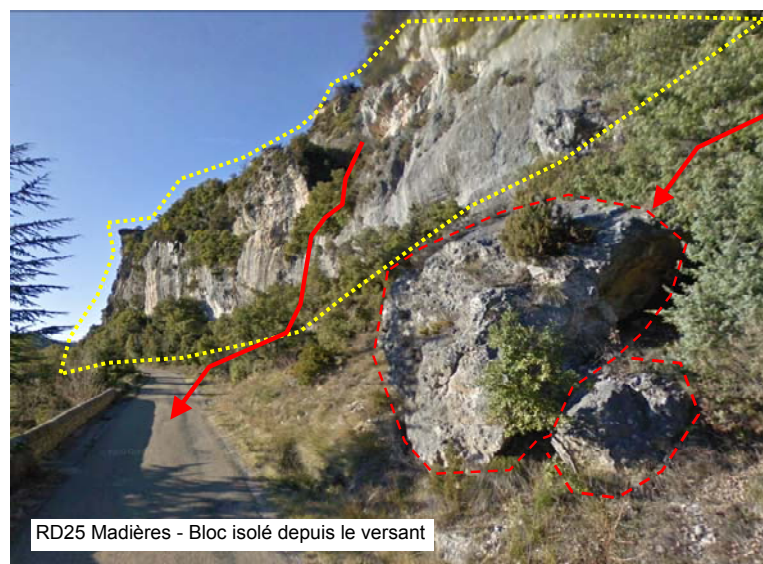


illustration 28 – Chute de bloc en versant

6.1.1. Identification des zones de départ de chutes de blocs

Les zones de départ de chutes de blocs en versant sont les secteurs pour lesquels la roche est affleurante et forme relief. La sélection des zones, à l'échelle de l'itinéraire est réalisée à partir des fonds IGN © scans25, des ortho-photographies du département fournies par le Conseil Général et d'observations de terrain.

Ce travail de sélection des zones potentielles de départ est réalisé sur l'ensemble de la zone située en amont de la RD713.

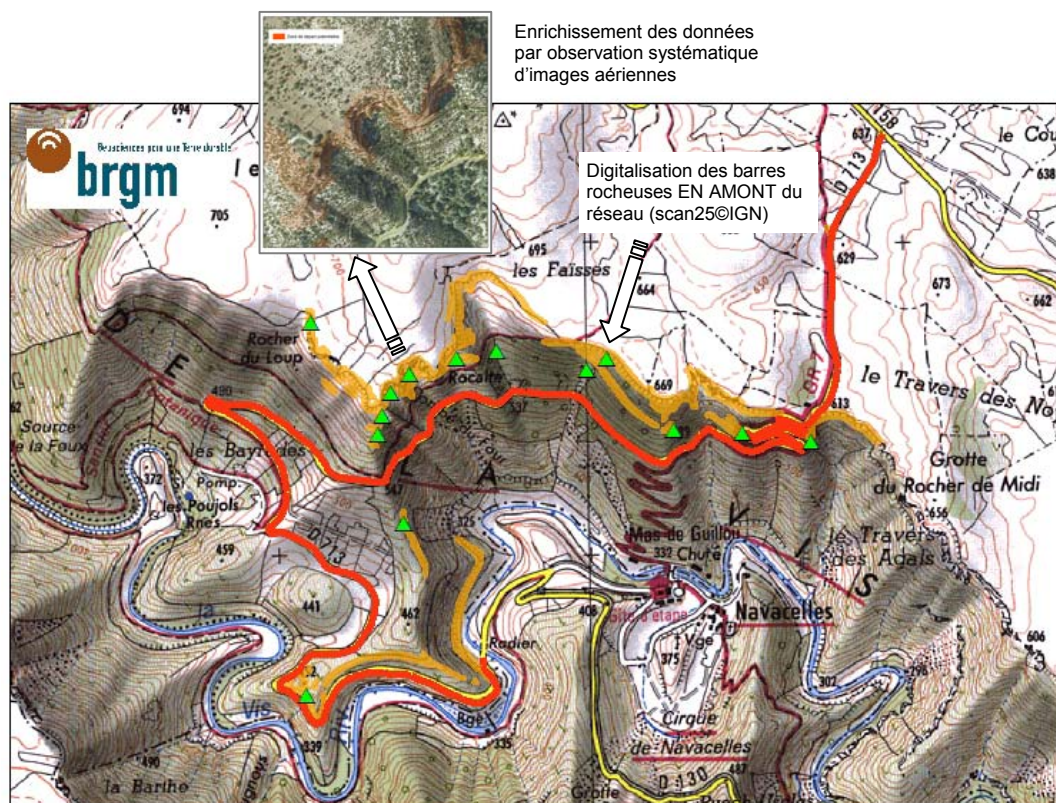


illustration 29 – Définition des zones de départ potentielles en versant

6.1.2. Aléa de rupture en versant

A l'échelle de l'itinéraire considéré, l'aléa de rupture en versant (au niveau des zones de départ) est lié au contexte géologique principalement. Les zones de départ identifiées (illustration 30) sont du haut vers le bas des versants parcourus (illustration 2) :

- j6s(D) Calcaires et dolomies (Kimmeridgien sup.)
- j6i Calcaires et calcaires argileux (Kimmeridgien inf.)
- j5sCM Calcaires, marnes (Oxfordien sup.)
- j5m Calcaires et marnes (grumeleux) (Oxfordien moyen)

L'ensemble des corniches et falaises rocheuses limitant le plateau du Causse de Blandas est constitué par des calcaires et dolomies plus ou moins développées qui constituent une zone de départ potentielle en versant (d'âge Kimméridgien).

A mi-versant, les calcaires et calcaires argileux délimitent des petites barres rocheuses qui visuellement alimentent les zones d'éboulis repérées.

Ponctuellement, sur la fin d'itinéraire, à partir du PR5+200 environ, affleurent les calcaires et marnes d'âge Oxfordien. Cet ensemble, moins massif que les dolomies supérieures, fait localement saillie en versant et peut délimiter des ressauts topographiques pouvant donner lieu à des éboulements.

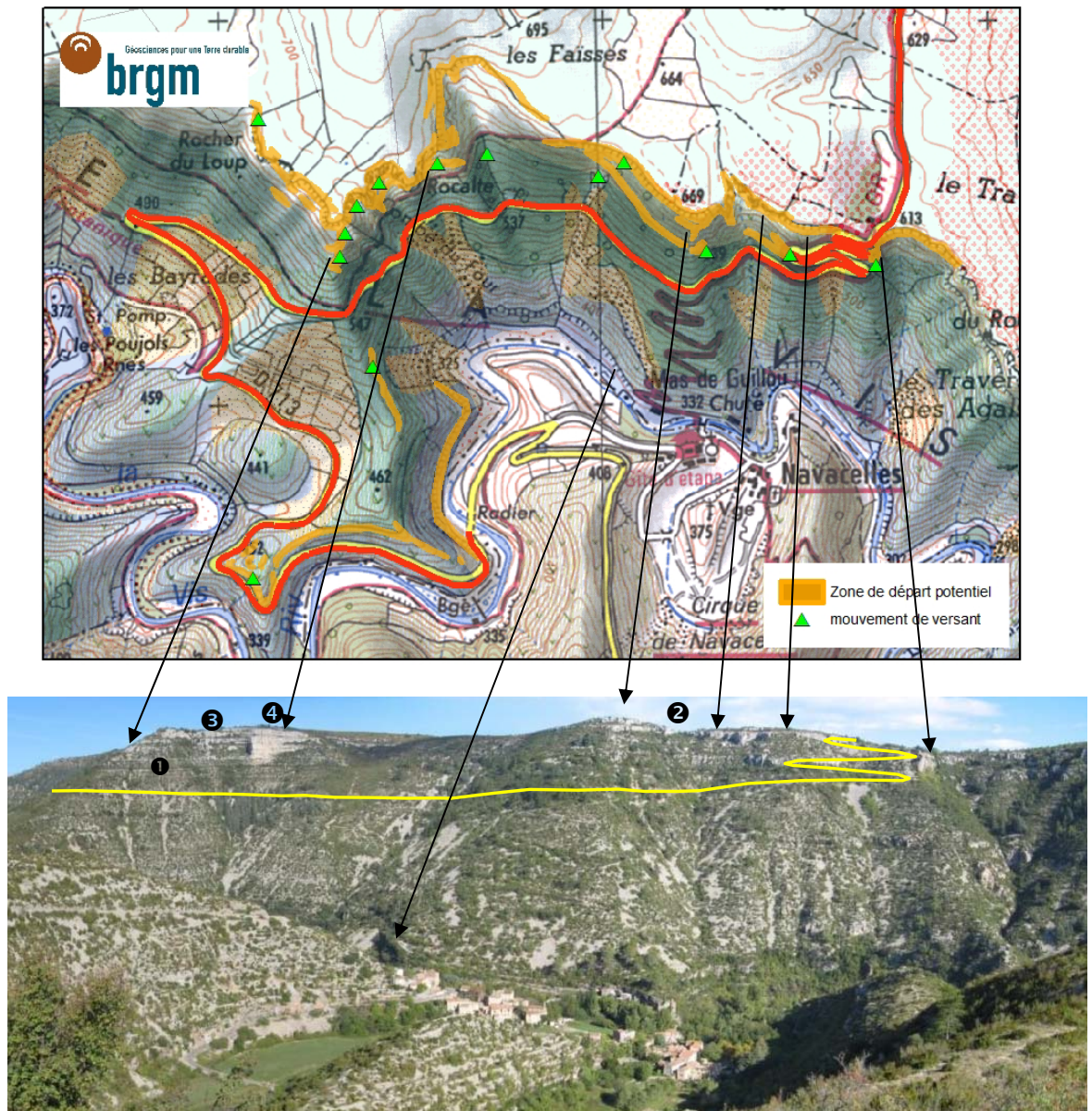


illustration 30 – Zones de départ et géologie associée

La hiérarchisation départementale des formations sensibles aux chutes de blocs (rapport BRGM RP-57974-FR) ne discriminait pas spécialement les formations identifiées (définition d'un index caractérisant la susceptibilité aux phénomènes de chutes de blocs variant à l'échelle de la formation entre 147 et 166). Ces index qualifiaient pour le versant un niveau de susceptibilité de rupture qualifié d'élévé.

Le parcours des zones de départ (illustration 31), l'organisation du massif rocheux, son degré de fracturation et l'examen des zones d'épandage potentiel a amené à pondérer cette analyse (pondération valable sur ce secteur) :

- F11-jCD : Calcaires et dolomies → susceptibilité de rupture qualifiée de « faible »
- F09-j-nC : Calcaires massifs → susceptibilité de rupture qualifiée de « moyenne »

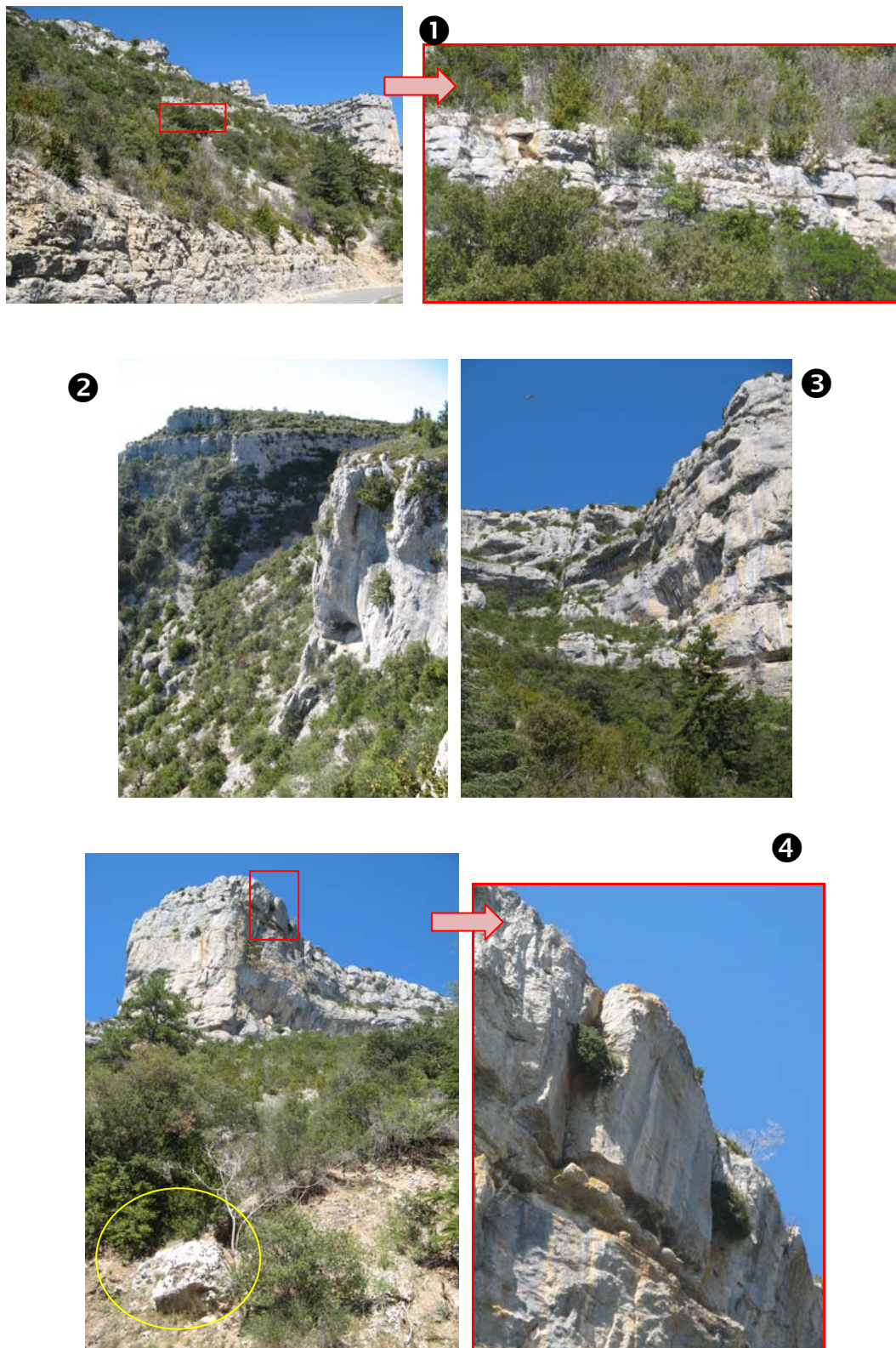


illustration 31 – Zones de départ et géologie associée

6.1.3. Analyse de la propagation pour les phénomènes de versant

La propagation des éléments en versant est évaluée en s'appuyant sur :

- l'analyse des événements passés : propagation, intensité de phénomène ;
- un outil d'aide à la cartographie : logiciel BORA développé par le BRGM (rapport BRGM/RP-54650-FR).

Le principe est de délimiter sommairement les enveloppes de propagation des éléments rocheux en versant selon la morphologie à l'aval des zones de départ définies (§ 6.1.2).

En préambule, il est important de signaler que le logiciel utilisé (BORA) est un outil d'aide à la cartographie à une échelle départementale voire régionale. Il ne peut en aucun cas, se substituer seul à des expertises de terrain (partiellement réalisées ici pour la discrimination de susceptibilité de rupture et l'évaluation globale des zones d'atterrissement) ou à des modèles déterministes plus précis de type trajectographies. L'intérêt majeur de cette méthode est de pouvoir décliner sur des surfaces importantes (telles qu'envisagées dans le cadre du projet), un modèle de « propagation » simple afin d'aboutir à une vision cohérente des aléas d'un point à l'autre d'itinéraires.

Principe de cartographie

Le principe de cartographie de la propagation des chutes de blocs en versant nécessite l'analyse d'un nombre d'événements suffisamment important définissant un échantillonnage « représentatif » permettant de caler un modèle empirique de propagation dans un ou plusieurs contextes géomorphologique particuliers.

Cet échantillonnage de mouvements de référence, dont les données sont issues des observations de terrain, doivent permettre d'évaluer la susceptibilité des zones de départ (§ 6.1.2), mais également (et surtout) les zones de propagation.

Le modèle repose sur la simulation simplifiée de la dispersion / acquisition d'énergie d'un élément rocheux dévalant une pente. Le terme « énergie », utilisé ici, intègre en fait deux concepts physiques distincts. Une partie de cette « énergie » qui est « gagnée » le long de la descente de la masse représente une énergie cinétique. Une autre partie, celle qui est « perdue », représenterait la perte d'énergie cinétique lors de l'interaction entre la masse en mouvement et le sol (illustration 32).

Les règles empiriques de base sont les suivantes :

- une masse quelconque se déplace a priori sur la ligne de plus forte pente ;
- le gain ou la perte d'énergie de la masse en mouvement est directement et uniquement fonction de la valeur de la pente ;
- l'énergie de la masse en mouvement est plafonnée ;
- il peut exister une certaine probabilité que la masse s'écarte de la ligne de plus grande pente (simulation de « rebonds » aléatoires) et cet écart peut, éventuellement, consommer de l'énergie ;

- la masse qui se propage ne modifie pas de manière significative la topographie, aussi bien dans la zone de départ (niche d'arrachement) que dans la zone de propagation et d'arrêt ;

L'évaluation de l'aléa se détermine de la façon suivante :

- pour chaque maille des zones de départ identifiées, l'aléa en chaque maille située à l'aval est la somme des produits probabilités des mailles amont ;
- en chaque maille du territoire, l'aléa est égal à la somme des aléas causés par les différentes mailles de départ situées en amont.

Le calcul s'arrête lorsque l'énergie est inférieure ou égale à 0, ou lorsque la probabilité du cheminement est inférieure à un seuil prédéfini.

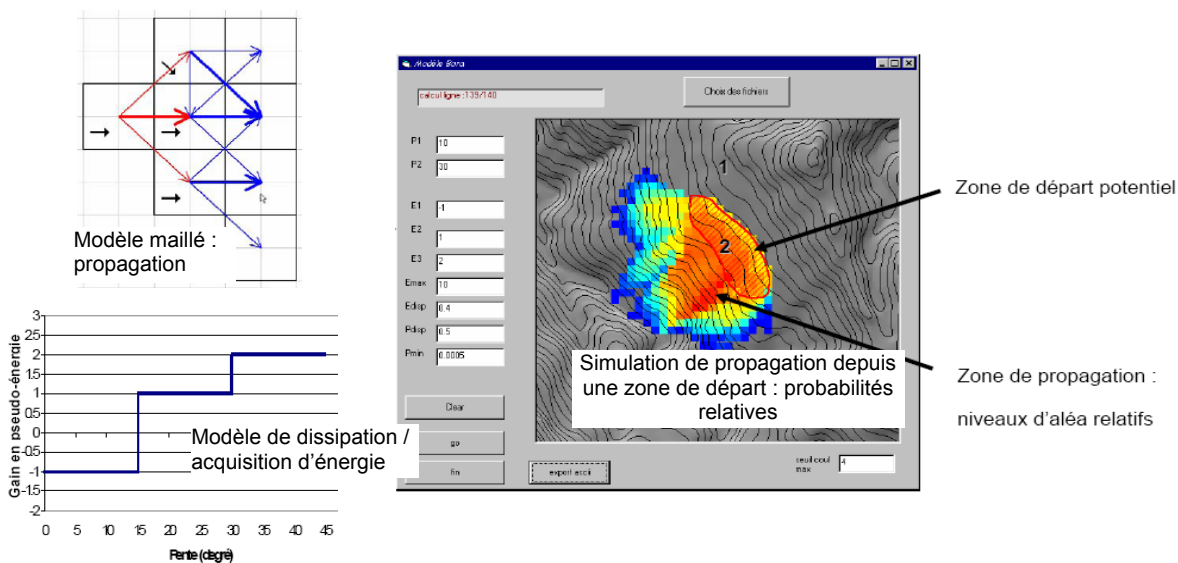


illustration 32 – Modèle BORA d'aide à la cartographie

L'analyse finale en terme de probabilité n'est pas quantitative. Le reclassement des zones de propagation est réalisé sur la base des retours d'expérience des événements passés d'une part et d'autre part sur une base d'expertise géotechnique.

Zone test

Le calage du modèle de propagation est réalisé sur des zones dites « test » sur lesquelles la présence d'événements de versant est répertoriée et informée. La présence de barres rocheuses et de zones d'éboulis actifs est valorisée sur la zone.

Le modèle finalement retenu correspond globalement à ce qui aurait pu être tracé « manuellement » à vue d'expert le long de cette pente pour intégrer les événements recensés et représenter les événements susceptibles de s'arrêter à mi-pente, en versant. Il est important de noter qu'une augmentation de la probabilité de rupture ne change pas l'enveloppe des zones d'atterrissement mais augmente simplement la probabilité d'atteinte en un point situé en aval de la zone de départ.

Déclinaison vers le réseau routier à l'échelle d'itinéraire

La déclinaison à l'échelle d'itinéraire est réalisée à partir des cartes d'aléa de rupture (§ 6.1.2) en cumulant les probabilités d'atteinte par des blocs sur chaque maille à partir de chaque maille de départ (logiciel BORA).

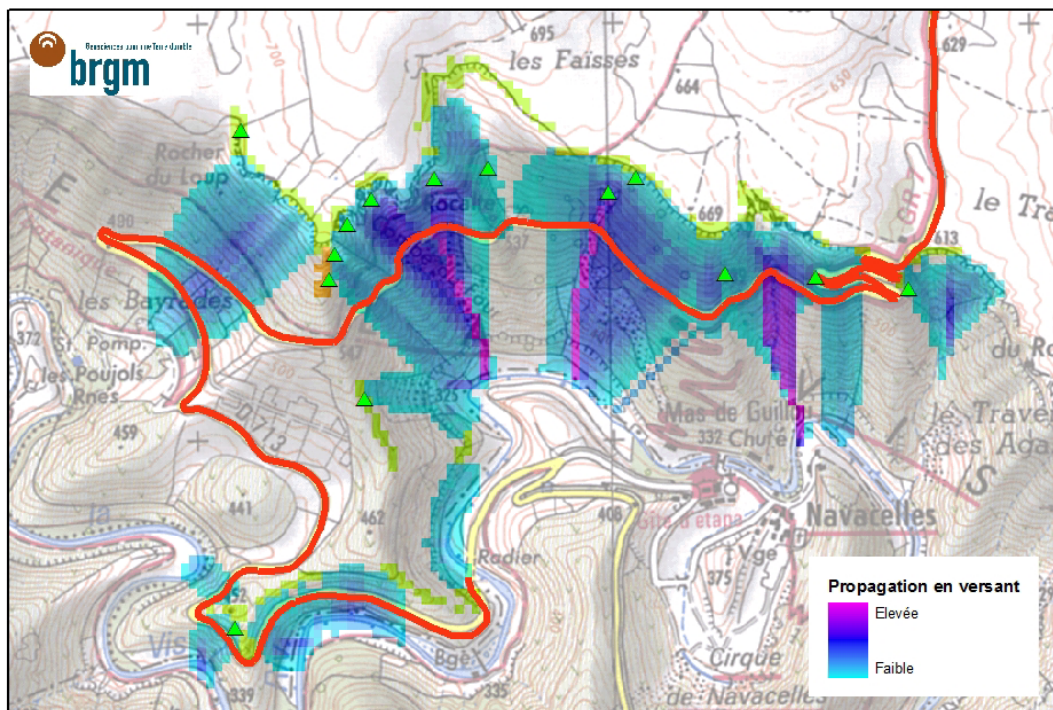


illustration 33 – Déclinaison à l'échelle de l'itinéraire : propagation vers RD simulée

L'aléa de versant est ainsi hiérarchisé sur l'ensemble du linéaire de la RD713. On note, en première analyse, la bonne corrélation entre :

- les évènements recensés et les secteurs potentiellement les plus affectés ;
- la cartographie proposée et les cônes d'éboulis (non forcément actifs) représentés sur les orthophotographies qui témoignent de la propagation en versant.

6.1.4. Synthèse « aléa de versant » sur le réseau routier

L'influence des phénomènes de versant sur la RD713 est réalisée par superposition des zones d'aléa et du réseau (illustration 34) à partir d'un reclassement des zones de « propagation » vers la route et de la susceptibilité des zones de départ identifiées (faible à moyenne).

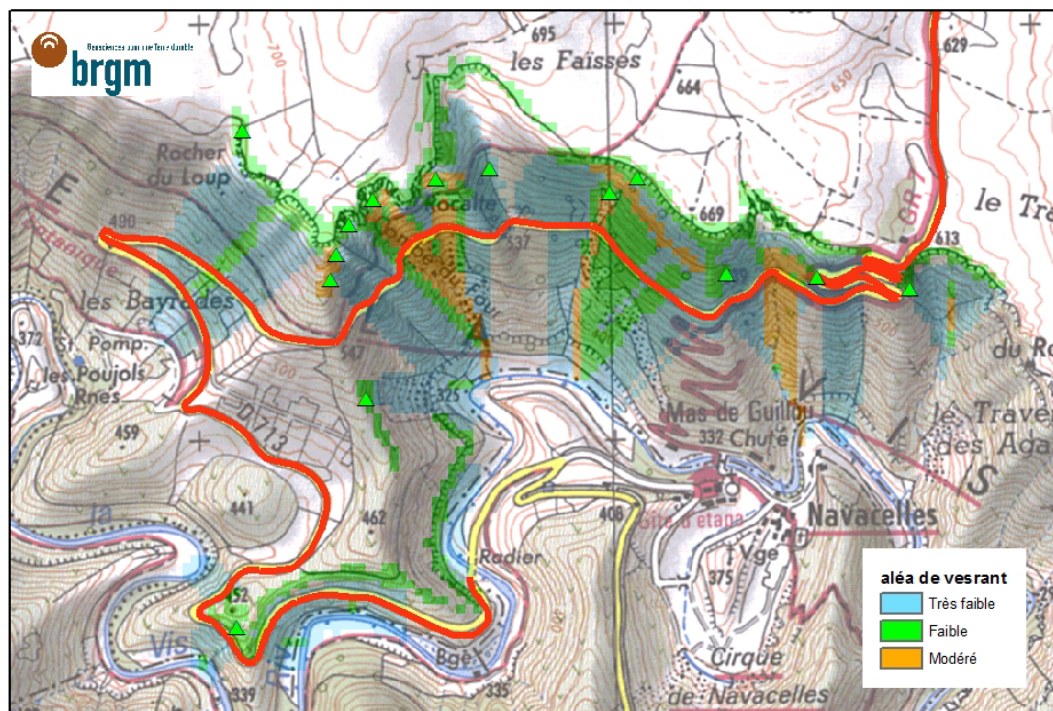


illustration 34 – Aléa de versant le long de la RD713

La représentation de l'aléa est réalisée et hiérarchisée à l'échelle de l'itinéraire avec des niveaux probables d'atteinte relatifs.

Les linéaires cumulés exposés à l'aléa chutes de blocs de versant, par niveau sont rassemblés sur l'illustration 35. Une synthèse est proposée en 4 classes d'aléa croissant. Comme pour les phénomènes de talus, chaque tronçon routier est affecté d'une valeur unique caractérisant l'aléa « chutes de pierres et de blocs pour des phénomènes de versant ».

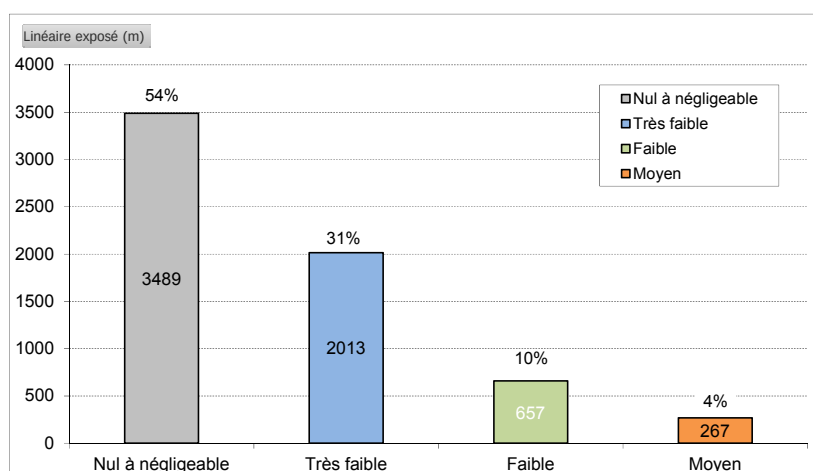


illustration 35 – Linéaires de RD713 exposés à l'aléa de versant

On relève qu'à l'échelle de l'itinéraire considéré, 4% environ du linéaire est potentiellement soumis à des phénomènes de chutes de pierres et de blocs de

versant, et que les linéaires cumulés concernés diminuent globalement avec la probabilité d'occurrence. Chaque tronçon identifié par l'aléa de talus est également caractérisé du point de vue de l'aléa de versant ainsi déterminé.

6.2. QUALIFICATION DU RISQUE

La hiérarchisation du risque « chute de bloc » le long des itinéraires routiers du réseau départemental repose, outre sur l'évaluation des aléas (chap. 5), sur l'évaluation de la vulnérabilité du réseau. En effet, de manière générale, le risque se définit comme le résultat du croisement de l'aléa, des enjeux et de leur valeur, et de la vulnérabilité des enjeux présents :

$$\text{Risque} = f(\text{aléa} ; \text{enjeux} ; \text{vulnérabilité du bien})$$

La vulnérabilité se définit par rapport à un phénomène donné et pour un enjeu donné. Elle désigne l'étendue des dommages que peut causer le phénomène. En d'autres termes, elle traduit également la capacité du bien exposé à résister au phénomène considéré. Concernant le réseau routier départemental, considéré comme « enjeu linéaire » (bien exposé), on distingue en particulier les vulnérabilités liées :

- aux pertes de fonction de l'ouvrage (transport : véhicule, énergie ...), on parle de vulnérabilité « fonctionnelle ». Pour les chutes de blocs sur les routes, cette notion se décline par l'obstruction partielle ou totale de la voie suite à l'éboulement. A titre indicatif, pour un éboulement donné d'une vingtaine de mètre cubes, la circulation sera coupée dans les deux sens sur une petite route de montagne alors qu'une 2x2 voies sera neutralisée sur une ½ chaussée et le trafic, bien que perturbé, sera maintenu dans les deux sens. A cet égard, la route de montagne peut être considérée comme plus vulnérable. Par ailleurs le rôle de l'itinéraire concerné doit également être pris en compte pour juger de la perte de fonction associée, cette vulnérabilité peut par conséquent être évaluée à partir de l'existence d'itinéraires de contournement de l'obstacle, et de l'allongement des temps de trajet par exemple ;
- aux dommages au réseau, on parle de « vulnérabilité matérielle ». Cette notion est peu abordée puisque le coût induit par les dégradations de chutes de blocs et éboulements sur le corps de chaussée sont globalement similaires le long des linéaires. La prise en compte de cette vulnérabilité repose par conséquent essentiellement sur la présence d'ouvrages pouvant potentiellement subir des dommages : parapets, ouvrages de franchissements On parle ici de dommages « directs » résultant de l'impact de roches sur une structure ;
- aux dommages aux personnes, on parle de « vulnérabilité humaine ». Cette notion est le souci premier des gestionnaires. Cette vulnérabilité résulte d'accidents liés aux phénomènes, qu'ils soient « directs » (blocs sur un véhicule qui roule ou qui stationne le long du réseau), ou « indirects » : accidents liés à la présence de cailloux sur la chaussée. Pour cet aspect, l'enjeu n'est plus le réseau proprement mais son « contenu » à savoir les usagers, qui eux même sont mobiles sur la route. Cette vulnérabilité doit par conséquent théoriquement intégrer :
 - les populations « exposées » : déduites des flux de trafic ;
 - les conditions de mobilité (vitesse autorisée, largeur de voie, visibilité, signalisation préventive ...).

Comme pour les dommages fonctionnels, la vulnérabilité « humaine » est théoriquement liée directement à l'intensité des phénomènes. En effet, l'atterrissement d'un bloc de 10 m³ ou de quelques litres sur la chaussée n'aura évidemment pas les mêmes conséquences si un véhicule le percute.

Une des fonctions de vulnérabilité admise en terme de vulnérabilité humaine repose sur le pourcentage moyen de temps d'exposition aux chutes de blocs sur les tronçons de réseau considéré :

$$t (\%) = \frac{\text{Trafic (véh./j)} \times \text{longueur voie exposée (km)}}{\text{vitesse moyenne (km/h)} \times 24 \text{ h/j}}$$

Ce type d'analyse met en évidence, pour un niveau d'aléa donné, que la vulnérabilité augmente avec le flux de trafic et avec la diminution de fluidité. Mais ce type d'analyse a également ses limites puisque si le temps d'exposition aux atterrissements sur le véhicule diminue avec la vitesse, le risque de percuter un bloc déjà atterri sur la route augmente avec celle-ci, et ce d'autant plus que la visibilité est faible.

Ces notions sont complexes et méritent sans doute des développements méthodologiques pour permettre une prise en compte du risque plus pertinente.

L'analyse de risque pour les phénomènes de talus combinait de façon originale l'aléa et la vulnérabilité du réseau exposé par sommation de critères prédéfinis. Dans des phénomènes de versant, cette hiérarchisation du risque directement par indices n'est pas réalisée en raison notamment de la prise en compte de la propagation en versant (cf. § 6.1).

L'idée retenue est de combiner la cartographie résultante de l'aléa (hiérarchisation qualitative) à la vulnérabilité du réseau, également hiérarchisée de façon qualitative afin d'obtenir une vision homogène du risque lié aux phénomènes de versant à partir de matrices simples de type :

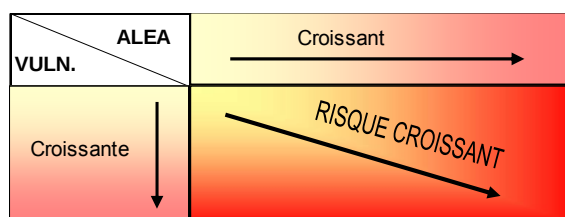


illustration 36 – Evaluation du risque

L'appréhension de la vulnérabilité du réseau vis-à-vis des phénomènes de chutes de blocs de versant est réalisée à partir des critères RHRS évalués et adaptés au type de phénomène considéré. Sont retenus :

- l'exposition de la chaussée (critère intégrant la largeur de la bande de roulement et la hauteur de talus) ;
- la visibilité (index_{DSD}) ;
- la fréquentation en tout point du réseau (index_{AVR}).

La présence de fossé ne constituant en aucun cas une protection contre les phénomènes de versant, ce critère n'est pas pris en compte. La constitution d'un index

de vulnérabilité, adapté à l'échelle d'itinéraire, et sa classification permettra le croisement avec l'aléa de versant évalué.

6.3. CRITERES DE VULNERABILITE

6.3.1. Exposition de la chaussée

Le principe retenu est que le risque d'atterrissement sur chaussée :

- augmente avec la largeur de la chaussée ;
- diminue avec la hauteur de talus amont à la route (« saut » par dessus la route).

Ce double critère est synthétisé par le schéma suivant :

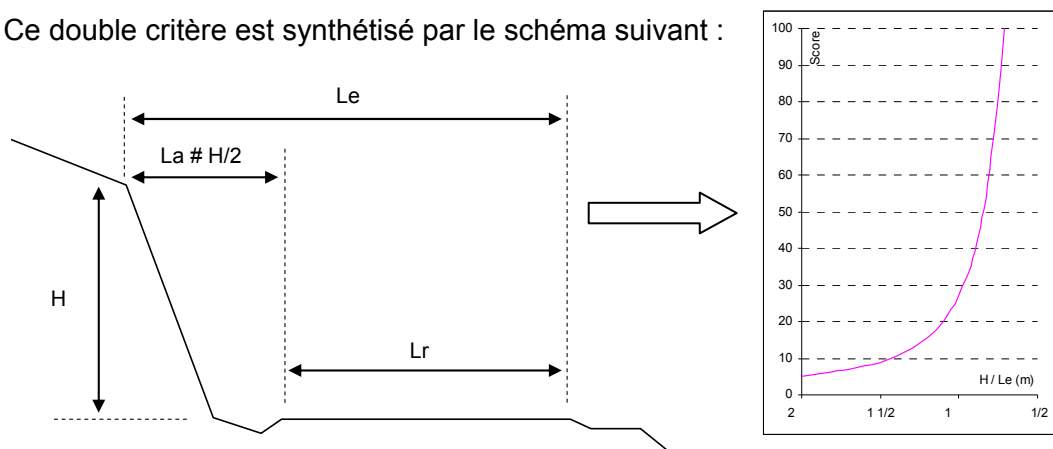


illustration 37 – Evaluation du critère « d'emprise »

Compte tenu des pentes moyennes de versant, le choix a été fait de plafonner l'indice d'exposition à une pente (H/Le) de l'ordre de 35° , considérant dans ce cas le rôle protecteur du talus comme inopérant. A l'inverse, une pente de 60° (2V/1H) minimise au maximum les risques d'atterrissement (effet « tremplin »). Un abaque du type de ceux développés pour l'analyse du risque en talus est proposé sur cette base ($index_{Emprise}$).

6.3.2. Fréquentation d'itinéraire

Le taux de fréquentation d'itinéraire (AVR = Average Vehicle Risk) est évalué de la même façon que pour les phénomènes de talus en intégrant la vitesse de circulation et la longueur de secteur concerné (cf. § 5.2.3 – $index_{AVR}$).

6.3.3. Distance de visibilité / décision

La distance de décision (DSD pour Decision Sight Distance), et le score RHRS associé sont définis au paragraphe 5.2.4 pour le risque de chutes de blocs en talus. Le même critère est intégré à l'analyse ($index_{DSD}$).

6.3.4. Hiérarchisation de la vulnérabilité

La hiérarchisation de la vulnérabilité est basée sur un reclassement simple de l'index de vulnérabilité défini ci-après :

$$\text{index}_{\text{VULN}} = \text{index}_{\text{AVR}} + \text{index}_{\text{DSD}} + \text{index}_{\text{Emprise}}$$

Les « index de vulnérabilité » varient entre 8 et 201. La proposition de coupures de reclassement entre la vulnérabilité forte et moyenne est prise pour des index > 120 (zones de distances de visibilité réduite et d'emprise de chaussée élevée). La coupure basse est prise égale à 50. Le reclassement est le suivant :

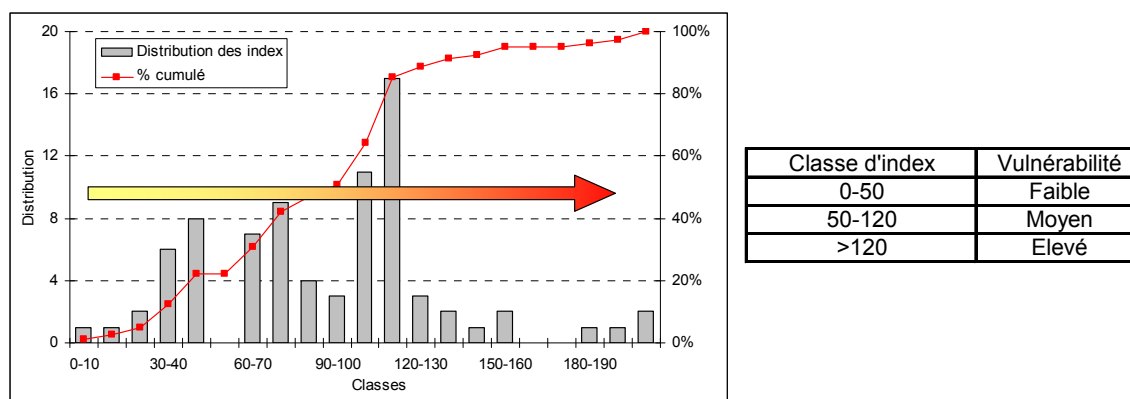


illustration 38 – Vulnérabilité de la RD713 (distribution des $\text{index}_{\text{VULN}}$)

6.4. CLASSIFICATION DU RISQUE DE CHUTE DE BLOCS EN VERSANT

La combinaison de l'aléa et de la vulnérabilité du réseau qualifiés précédemment est réalisée sur la base de la matrice simple suivante :

ALEA VULN.	Nul à négligeable	Très faible	Faible	Moyen
Faible	Nul à négligeable	Très faible	Très faible	Faible
Moyen	Nul à négligeable	Très faible	Faible	Moyen
Elevé	Nul à négligeable	Faible	Moyen	Moyen

illustration 39 – Méthode d'évaluation du risque (RD713)

L'analyse des résultats permet de hiérarchiser le risque de chute de blocs depuis le versant vers le réseau. Au final, ce sont environ 250 m concernés par un niveau de risque qualifié de « moyen » sur les 6,4 km concernés par le programme (illustration 40). La cartographie du risque le long de l'itinéraire est représentée sur l'illustration 41.

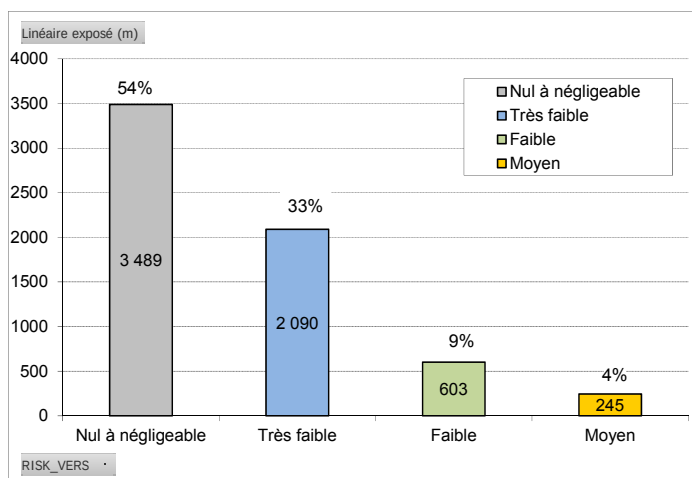


illustration 40 – Linéaires exposés au risque de chute de blocs depuis le versant (RD713)

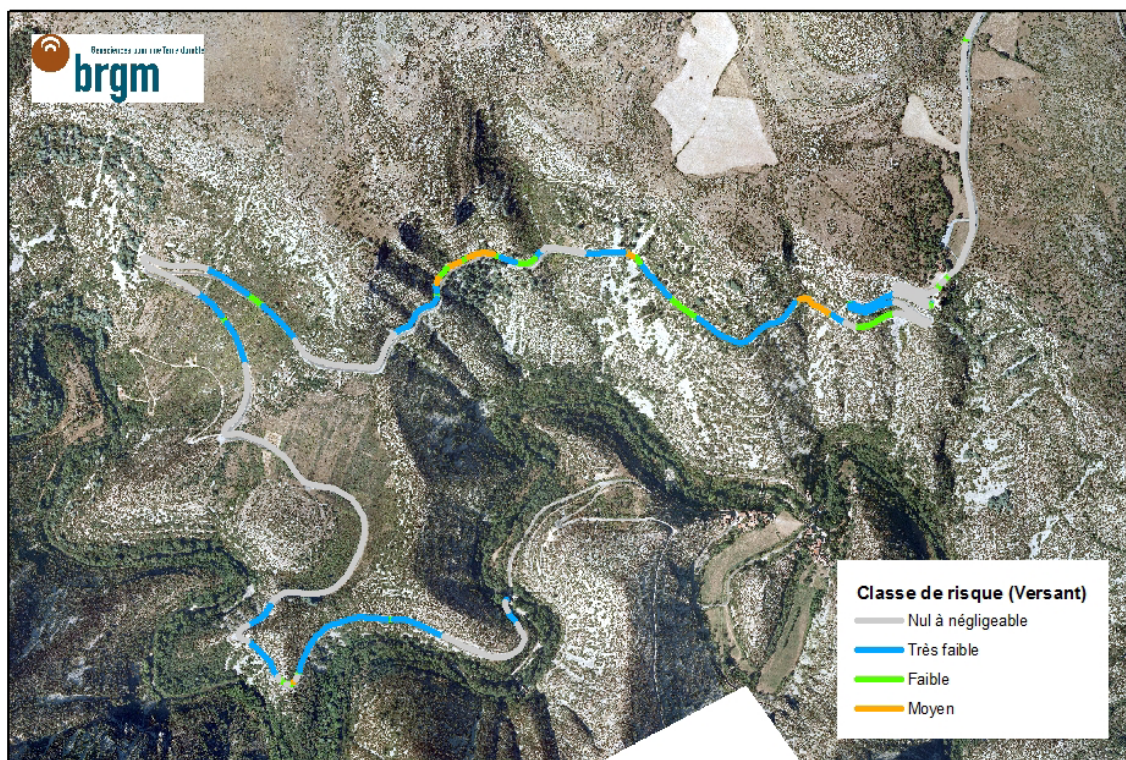


illustration 41 – Cartographie du risque de chute de blocs depuis le versant (RD713)

7. Synthèse et recommandations

7.1. SYNTHÈSE DES RESULTATS

L'annexe 3 rassemble les résultats à l'échelle de l'itinéraire. Une première synthèse des 6 zones les plus exposées est présentée sur l'illustration 42. On note en particulier que les tronçons critiques n'excèdent pas 10 à 20 m parfois. Cette analyse intègre les niveaux de risque les plus élevés du point de vue des phénomènes de talus (risque de talus « très fort ») et du point de vue des phénomènes de versant (risque « moyen »).

ID	PRDEB	PRFIN	LONG	RISQUE TALUS	RISQUE VERSANT	ZONE	LINEAIRE
5b	1+015	1+065	50	Moyen	Nul	ZONE 1	90 m
6a	1+065	1+105	40	Très fort	Nul		
10a	1+365	1+375	10	Très fort	Faible	ZONE 2	55 m
10a	1+375	1+420	45	Très fort	Très faible		
14a	1+755	1+845	90	Moyen	Faible	ZONE 3	330 m
15a	1+845	1+855	10	Modéré	Faible		
15a	1+855	1+885	30	Modéré	Moyen		
15a	1+885	1+925	40	Modéré	Très faible		
15a	1+925	1+940	15	Modéré	Nul		
16a	1+940	1+970	30	Moyen	Moyen		
16b	1+970	1+985	15	Nul	Moyen		
16c	1+985	2+010	25	Moyen	Moyen		
16d	2+010	2+020	10	Moyen	Très faible		
17a	2+020	2+085	65	Fort	Très faible		
21a	2+490	2+500	10	Faible	Moyen	ZONE 4	50 m
21a	2+500	2+520	20	Faible	Faible		
21b	2+520	2+540	20	Nul à négligeable	Moyen		
23b	2+830	2+850	20	Modéré	Moyen	ZONE 5	370 m
23b	2+850	2+890	40	Modéré	Très faible		
24a	2+890	2+930	40	Faible	Moyen		
24b	2+930	2+955	25	Modéré	Faible		
24b	2+955	2+995	40	Modéré	Moyen		
24c	2+995	3+005	10	Faible	Moyen		
25a	3+005	3+035	30	Moyen	Faible		
25b	3+035	3+045	10	Nul à négligeable	Moyen		
25c	3+045	3+070	25	Moyen	Très faible		
25d	3+070	3+090	20	Très fort	Faible		
25d	3+090	3+120	30	Très fort	Très faible		
26a	3+120	3+160	40	Modéré	Très faible		
26b	3+160	3+200	40	Fort	Très faible	ZONE 6	390 m
38a	5+230	5+260	30	Moyen	Nul		
38b	5+260	5+270	10	Fort	Très faible		
38b	5+270	5+310	40	Fort	Nul		
38c	5+310	5+360	50	Moyen	Très faible		
38c	5+360	5+380	20	Moyen	Très faible		
39a	5+380	5+390	10	Très fort	Très faible		
39a	5+390	5+440	50	Très fort	Nul		
39b	5+440	5+450	10	Fort	Très faible		
39b	5+450	5+500	50	Fort	Très faible		
39b	5+500	5+510	10	Fort	Nul		
40a	5+510	5+520	10	Fort	Faible		
40a	5+520	5+550	30	Fort	Très faible		
40b	5+550	5+590	40	Très fort	Faible		
40b	5+590	5+600	10	Très fort	Très faible		
40b	5+600	5+610	10	Très fort	Nul		
41a	5+610	5+620	10	Modéré	Moyen		

illustration 42 – Synthèse des tronçons jugés prioritaires avec niveau de risque associé (RD713)

L'illustration 43 rassemble ces 6 zones de façon synthétique :

ID	PRDEB	PRFIN	LONG	RISQUE TALUS	RISQUE VERSANT	ZONE
5b-6a	1+015	1+105	90	Moyen à très fort	Nul	ZONE 1
10a	1+365	1+420	55	Très fort	Très faible à faible	ZONE 2
14a-17a	1+755	2+085	330	Modéré à fort	Très faible à moyen	ZONE 3
21a-21b	2+490	2+540	50	Faible	Faible à moyen	ZONE 4
23b-26b	2+830	3+200	370	Modéré à très fort	Faible à moyen	ZONE 5
38a-41a	5+230	5+620	390	Moyen à très fort	Nul à faible	ZONE 6

illustration 43 – Zones d'actions jugées prioritaires (RD713)

7.2. RECOMMANDATIONS PAR ZONE DE GESTION DU RISQUE

Sur les secteurs identifiés comme prioritaires des propositions de mise en sécurité sont formulées, zone par zone. Le détail est reporté dans l'annexe 2 qui décrit les tronçons routiers homogènes. Pour chaque secteur jugé critique (§ 7.1), un estimatif sommaire quantifié des travaux de protection / prévention limitant le niveau de risque est proposé. L'illustration 44 présente ce type de renseignement.

RHRS - Fiche de relevé de site			ID 10a																												
ROUTE : RD713 OPERATEUR : BC DATE : 05/10/2010			PR : 1+365 PR : 1+420																												
Images  photos\img 023.jpg photos\img 023.jpg  photos\img 024.jpg photos\img 024.jpg  photos\img 025.jpg photos\img 025.jpg  photos\img 026.jpg photos\img 026.jpg  photos\img 027.jpg photos\img 027.jpg  photos\img 028.jpg photos\img 028.jpg			LONGUEUR : 55 m TRAFFIC : 500 veh./jour																												
PROPOSITION DE MISE EN SECURITE Le tronçon d'une longueur de 55 m est situé avant une épingle dans la descente vers la vallée de la Vis. La hauteur du talus varie entre 4 et 8 à 10 m. Des purges locales sont à envisager au début du tronçon et au niveau de la falaise de l'épingle. Le massif rocheux est recoupé d'une série de fractures verticale délimitant des colonnes potentiellement instables. Les travaux de mise en sécurité comprendront : - la stabilisation des colonnes par butée de pied (mur ancré) - la mise en œuvre d'un grillage plaqué sur la partie supérieure et lesté en amont de la zone - des purges localisée sur l'ensemble du parement En terme de cout prévisionnel : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Description</th> <th>Q</th> <th>U</th> <th>Coût estimé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amené-repli (*)</td> <td>1</td> <td>Ft</td> <td>2500</td> </tr> <tr> <td>Ancrage passif</td> <td>18</td> <td>ml</td> <td>2160</td> </tr> <tr> <td>Grillage plaqué</td> <td>110</td> <td>m²</td> <td>8800</td> </tr> <tr> <td>Contrefort BA</td> <td>3</td> <td>m³</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>Purges manuelles</td> <td>2</td> <td>j</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16060</td> </tr> </tbody> </table>				Description	Q	U	Coût estimé	Amené-repli (*)	1	Ft	2500	Ancrage passif	18	ml	2160	Grillage plaqué	110	m²	8800	Contrefort BA	3	m³	1200	Purges manuelles	2	j	1400				16060
Description	Q	U	Coût estimé																												
Amené-repli (*)	1	Ft	2500																												
Ancrage passif	18	ml	2160																												
Grillage plaqué	110	m²	8800																												
Contrefort BA	3	m³	1200																												
Purges manuelles	2	j	1400																												
			16060																												
Commentaire Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés. Fracturation verticale délimitant les zones de départ Zone active pouvant générer un éboulement conséquent			SCORE TOTAL : 453																												

illustration 44 – Exemple de fiche renseignant le volet « proposition de mise en sécurité »

7.2.1. Risque associé au talus routier

Globalement, 3 secteurs méritent un traitement de confortement préventif : zones 1,2 et 5. Les travaux proposés comprennent la pose de grillage plaqué, emmaillotage d'écaille ou réalisation de contrefort béton (les détails par zone figurent à l'annexe 2).

Concernant le traitement du dernier tronçon critique (zone 6), deux solutions de gestion du risque sont possibles : purges régulières ou confortement des parements. Le choix de l'option dépend essentiellement de la stratégie du gestionnaire vis-à-vis de la mise en sécurité. La synthèse des propositions est reportée sur l'illustration 45 :

ZONE	Description	Coût estimé
ZONE 1	Emmaillotage et purges	7 k€
ZONE 2	Grillage plaqué, contrefort BA, ancrage et purges	16 k€
ZONE 5	Grillage lesté et purges	21 k€
ZONE6	Purges (à renouveler = entretien)	10 k€
	Variante travaux : grillage plaqué / lesté et purges	110 k€

illustration 45 – Synthèse des proposition de travaux sur talus routiers

Au-delà de ces zones identifiées comme prioritaires, les secteurs pointés à risque « fort » méritent sur le tronçon une campagne de purge compte tenu de l'état local de décompression du massif rocheux.

7.2.2. Eboulement en versant

Sur l'ensemble du tracé, le risque est évalué comme faible à localement moyen (zone 3, 4 et localement 5). Aucun travail lourd ne semble devoir être engagé le long de l'itinéraire. A titre préventif, l'observation détaillée de 2 écailles/colonnes isolées est cependant recommandée. Cette observation pourra le cas échéant donner lieu à une auscultation si jugé nécessaire (écaille figurée sur l'illustration 31 et chandelle « combe du four »).

Au niveau des zones de talweg, la remobilisation potentielle des éléments rocheux (pierres et petits blocs) implique un entretien régulier avec notamment l'enlèvement des matériaux (illustration 46). Enfin à signaler au PR 3+040 un affaissement en rive du remblai au droit du franchissement d'une petite zone d'éboulis.



illustration 46 – PR3+040, franchissement d'un couloir d'éboulis et affaissement en rive

8. Conclusion

Le BRGM a réalisé, en partenariat avec le Conseil Général du Gard une hiérarchisation du risque de chutes de blocs à l'échelle d'un itinéraire de 6,4 km identifié par la RD713 dont l'objectif ultime est d'établir, à l'échelle locale, des priorités d'interventions pour la mise en sécurité des tracés (travaux de prévention et de protection). La hiérarchisation du risque repose sur une double évaluation de l'aléa chute de blocs, issu du talus routier ou du versant situé en amont du réseau, et de la vulnérabilité locale de la route intégrant trafic, zone de visibilité réduite ou présence de fossé par exemple.

L'ensemble de la qualification repose sur un parcours systématique du tracé et relevé des zones d'instabilités avérées ou potentielles. Un « catalogue » des tronçons homogène, rassemblant l'ensemble des éléments relevés est annexé.

L'évaluation du risque de chute de blocs lié aux phénomènes de talus est basée sur le modèle RHRS (Rockfall Hazard Rating System) développé aux USA pour bâtir des analyses de risque le long des réseaux routiers. Elle repose sur un paramétrage (scoring) des différents facteurs régissant la stabilité des phénomènes de chutes de blocs (hauteur de talus, nature géologique, mécanisme de rupture, volume des événements potentiels, contexte hydrologique et climatique) et des facteurs de vulnérabilité du réseau (distance de « décision », présence de fossé, largeur de chaussée) et ce pour des tronçons routiers homogènes. Cette hiérarchisation du risque de « talus » permet d'isoler 260 m de linéaire d'indice de risque supérieur à 350 et 240 m de linéaire d'indice supérieur à 400 assimilé au niveau de risque le plus élevé rencontré sur l'itinéraire et qualifié de « très fort ». Dans l'optique de sécurisation des tracés, les travaux de prévention / protection sont proposés sur les zones de risque très fort et zones adjacentes (purges, grillage lesté ou plaqué, emmaillotage ou localement contrefort béton). Une évaluation sommaire des coûts estime à 50 k€ le montant des travaux pour la mise en sécurité de ces zones.

Pour le risque lié aux phénomènes de versant, l'évaluation de l'aléa est réalisée plus classiquement par méthode dite « d'expertise » après identification et qualification de la susceptibilité des zones de départ potentielles à produire des blocs en versant et qualification de la propagation des blocs en versant à l'échelle de travail. La caractérisation du risque est réalisée à partir d'une matrice « aléa / vulnérabilité du réseau » à l'échelle de tronçons homogènes. Cette hiérarchisation du risque de « versant » met en évidence un niveau de risque maximal qualifié de « moyen » sur environ 250 m de linéaire. Compte tenu de ce niveau de risque, aucune intervention n'est jugée impérative sur ces zones. Ponctuellement, un examen détaillé, pouvant éventuellement déboucher sur une nécessité de suivi, de deux zones estimées comme sensibles (écaille et chandelle repérées au niveau de la Combe du Four) mériterait d'être engagé.

9. Bibliographie

Antoine P., Cojean R., Durville J.L., Landry J., Leroi E., Marie R., Pothérat P., Toulemont M., Villain J. (2000) – Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain – Guide technique – LCPC.

Budetta, P. and Panico, M. (2002) : Il metodo "Rockfall Hazard Rating System" modificato per la valutazione del rischio da caduta massi, *Geologia Tecnica ed Ambientale*.

Budetta P. (2004) : Assessment of rockfall risk along roads. *Natural Hazards and Earth System Sciences* (2004) 4: 71–81 / SRef-ID: 1684-9981/nhess/2004-4-71. Part of Special Issue "Landslide and flood hazards assessment"

Calvino A., Dumont P., Durville J.L., Dussauge C., Effendiantz L., Evrard H., Guillemain P., Pauly J.C., Rochet L. (2001) – Parades contre les instabilités rocheuses – Guide technique – LCPC.

Colas B., Sedan O. (2003) – Cartographie départementale de l'aléa mouvement de terrain, Corse du Sud (2A). Rapport BRGM/RP-52097-FR, 23 pages, 9 planches cartographiques annexées.

Colas B., Baillet L. (2009) - Cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrain dans la région Languedoc-Roussillon - Echelle 1/250 000. Rapport BRGM/RP-56409-FR

Colas B., Baillet L. (2009) – Hiérarchisation du risque de chute de blocs sur le réseau routier départemental de l'Aude. Rapport BRGM/RP-57528-FR, 110 p., 99 ill., 2 cartes hors texte, 5 ann., 1 CD-Rom.

Effendiantz L., Guillemain P., Pauly J.C., Payany M., Rochet L. (2004) – Les études spécifiques d'aléa lié aux éboulements rocheux – Guide technique – LCPC.

D. Hantz, J. M. Vengeon, and C. Dussauge-Peisser (2003) : An historical, geomechanical and probabilistic approach to rock-fall hazard assessment. *European Geosciences Union 2003 Natural Hazards and Earth System Sciences*

Lawrence A. Pierson, C.E.G., Robert Van Vickie, R.P.G. « Rockfall Hazard Rating System, Participant's Manual ». U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, NHI Course No. 130220, Publication No. M ASA -93-057 (1993)

Marçot N. (2007) – Cartographie des mouvements de terrain dans la vallée du Bas Buëch - Laragnais – Hautes-Alpes (05) Phase 1 – Cartographie de l'aléa mouvements de terrain au 1/50 000 – Rapport BRGM RP-55184-FR/ IVème Contrat de Plan Etat Région "Risques naturels et nuisances - Action : Données, information, évaluation sur les risques naturels"

Ministère de l'Aménagement, du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement (1999) – Plans de prévention des

risques naturels (PPR) – Risques de mouvements de terrain – Guide méthodologique.
Edit. La Documentation Française, Paris.

Rivet F., avec la collaboration de C. Mathon, P.-A. Brevot (2007) – Cartographie régionale de l'aléa mouvements de terrain au 1/100 000 – Année 1 : Etude de la Provence calcaire et rhodanienne. Rapport BRGM/RP-55710-FR, 97 p., 84 illustrations, 1 annexe, 12 cartes hors-texte.

Vengeon J-M, Hantz D, Dussauge C. (2001) Prédicibilité des éboulements rocheux : approche probabiliste par combinaison d'études historiques et géomécaniques. *Revue Française de Géotechnique*, n°95/96, pp.143-154.

Zornette N., Nédellec J.L. et Vincent M. (2002) avec la collaboration de P. Le Strat – Projet PACTES. Module : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » dans le bassin versant de l'Hérault. BRGM/RP-51923-FR, 107 p., 47 fig., 7 ann.

Annexe 1

Méthode RHRS – Rockfal Hazard Rating System

Category		Rating criteria by score			
		Points 3	Points 9	Points 27	Points 81
Slope height		7.5 m	15 m	22.5 m	> 30 m
Ditch effectiveness		Good catchment: properly designed according to updates of Ritchie's ditch design chart + barriers	Moderate catchment: properly designed according to updates of Ritchie's ditch design chart	Limited catchment: wrongly designed	No catchment
Average vehicle risk (% of time)		25%	50%	75%	100%
Decision sight distance (% of design value)		Adequate (100%)	Moderate (80%)	Limited (60%)	Very limited (40%)
Roadway width		21.5 m	15.50 m	9.50 m	3.50 m
Slope Mass Rating (SMR)		80	40	27	20
Block size		30 cm	60 cm	90 cm	120 cm
Boulder volume		26 dm ³	0.21 m ³	0.73 m ³	1.74 m ³
Volume of rockfall per event		2.3 m ³	4.6 m ³	6.9 m ³	9.2 m ³
Annual rainfall and freezing periods		<i>h</i> =300 mm or no freezing periods	<i>h</i> =600 mm or short freezing periods	<i>h</i> =900 mm or long freezing periods	<i>h</i> =1200 mm or long freezing periods
Rockfall frequency		1 per 10 years	3 per year	6 per year	9 per year

CATEGORY		RATING CRITERIA AND SCORE				
		POINTS 3	POINTS 9	POINTS 27	POINTS 81	
SLOPE HEIGHT		25 FT	50 FT	75 FT	100 FT	
DITCH EFFECTIVENESS		Good catchment	Moderate catchment	Limited catchment	No catchment	
AVERAGE VEHICLE RISK		25% of the time	50% of the time	75% of the time	100% of the time	
PERCENT OF DECISION SIGHT DISTANCE		Adequate site distance, 100% of low design value	Moderate sight distance, 80% of low design value	Limited site distance, 60% of low design value	Very limited sight distance, 40% of low design value	
ROADWAY WIDTH INCLUDING PAVED SHOULDERS		44 feet	36 feet	28 feet	20 feet	
GEOLOGIC CHARACTER	CASE 1	STRUCTURAL CONDITION	Discontinuous joints, favorable orientation	Discontinuous joints, random orientation	Discontinuous joints, adverse orientation	
		ROCK FRICTION	Rough, irregular	Undulating	Planar	Clay infilling or slickensided
	CASE 2	STRUCTURAL CONDITION	Few differential erosion features	Occasional erosion features	Many erosion features	Major erosion features
		DIFFERENCE IN EROSION RATES	Small difference	Moderate difference	Large difference	Extreme difference
BLOCK SIZE		1 FT	2 FT	3 FT	4 FT	
QUANTITY OF ROCKFALL/EVENT		3 cubic yards	6 cubic yards	9 cubic yards	12 cubic yards	
CLIMATE AND PRESENCE OF WATER ON SLOPE		Low to moderate precipitation; no freezing periods, no water on slope	Moderate precipitation or short freezing periods or intermittent water on slope	High precipitation or long freezing periods or continual water on slope	High precipitation and long freezing periods or continual water on slope and long freezing periods	
ROCKFALL HISTORY		Few falls	Occasional falls	Many falls	Constant falls	

Méthode RHRS modifiée (Budetta, 2004)

Méthode RHRS (Pierson, 1990)

Méthode RHRS modifiée (Budetta, 2004)

Méthode RHRS (Pierson, 1990)

Annexe 2

Catalogue des tronçons homogènes identifiés Description des critères d'évaluation de l'index RHRS

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+000

PR : 0+245

LONGUEUR : 245 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	0.0 m	Commentaire :					
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		0	0
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 90 km/h	AVR calculé : 6%				1	1
Distance de visibilité :	200 m	DSD calculé : 281 m				71%	15
Largeur de voie :	6.0 m	hors accotement non stabilisé				29	29
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand		0	0
Figures d'érosion							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		0	0
Taux d'érosion							
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs		0	0
Commentaire					SCORE TOTAL : 0		
Tronçon sur le Causse de Blandas							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+000
PR : 0+245

LONGUEUR : 245 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Tronçon sur le Causse de Blandas

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+245

PR : 0+310

LONGUEUR : 65 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	2.0 m	Commentaire : Variable entre 0 et 2 m				2.0 m	3
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	200 m	DSD calculé : 214 m				93%	4
Largeur de voie :	6.0 m	hors accotement non stabilisé				29	29
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x				9	9
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.01 m3					1	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire					SCORE TOTAL : 163		
Tronçon sur le Causse de Blandas							
Calcaires plus ou moins karstifiés fracturés.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+245**PR : 0+310**

LONGUEUR : 65 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 005.jpg

photos\img 005.jpg

[photos\img 005.jpg](#)**Commentaire**

Tronçon sur le Causse de Blandas

Calcaires plus ou moins karstifiés fracturés.

SCORE TOTAL : 163

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+310

PR : 0+645

LONGUEUR : 335 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	Commentaire : Variable entre 0 et 2 m						
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		0	0
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 10%				2	2
Distance de visibilité :	DSD calculé : 214 m					0%	0
Largeur de voie :	6.0 m	hors accotement non stabilisé				29	29
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand		0	0
Figures d'érosion							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		0	0
Taux d'érosion							
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs		0	0
Commentaire					SCORE TOTAL : 0		
Tronçon sur le Causse de Blandas							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+310

PR : 0+645

LONGUEUR : 335 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Tronçon sur le Causse de Blandas

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+645

PR : 0+835

LONGUEUR : 190 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	1.0 m	Commentaire : Variable entre 0 et 2 m				1.0 m	2
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 6%				1	1
Distance de visibilité :	200 m	DSD calculé : 214 m				93%	4
Largeur de voie :	6.0 m	hors accotement non stabilisé				29	29
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x					3	3
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire					SCORE TOTAL : 129		
Tronçon sur le Causse de Blandas							
Calcaires lités, régulièrement fracturés.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+645
PR : 0+835

LONGUEUR : 190 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 006.jpg photos\img 006.jpg [photos\img 006.jpg](#)

Commentaire

Tronçon sur le Causse de Blandas
Calcaires lités, régulièrement fracturés.

SCORE TOTAL : 129

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **0+835**PR : **1+015**LONGUEUR : **180 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	Commentaire : Variable entre 0 et 2 m						
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		0	0
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 5%				1	1
Distance de visibilité :		DSD calculé : 214 m				0%	0
Largeur de voie :	6.0 m	hors accotement non stabilisé				29	29
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand		0	0
Figures d'érosion							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		0	0
Taux d'érosion							
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs		0	0
Commentaire					SCORE TOTAL : 0		
Tronçon sur le Causse de Blandas							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 0+835
PR : 1+015

LONGUEUR : 180 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Tronçon sur le Causse de Blandas

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+015

PR : 1+065

LONGUEUR : 50 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire : Variable entre 0 et 2 m				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 80 m				37%	94
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x					3	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x					3	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion	x					3	3
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 328		
Amorce de la descente vers la Vis							
Calcaires et dolomies, zones kartsifiée (lessivage local).							
Déchaussement potentiel de blocs.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+015**PR : 1+065**

LONGUEUR : 50 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 007.jpg

photos\img 007.jpg

[photos\img 007.jpg](#)

img 008.jpg

photos\img 008.jpg

[photos\img 008.jpg](#)**PROPOSITION DE MISE EN SECURITE**

Zone contigue à 6a (traitée simultanément)

Blocs susceptible de se déchausser en parement. Purge localisée à envisager.

**Commentaire**

Amorce de la descente vers la Vis

Calcaires et dolomies, zones kartsifiée (lessivage local).

Déchaussement potentiel de blocs.

SCORE TOTAL : 328

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+065

PR : 1+105

LONGUEUR : 40 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	8.0 m	Commentaire : Variable entre 4 et 8 m				8.0 m	81
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	50 m	DSD calculé : 80 m				62%	24
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x				9	9
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x	x			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.5 m					182	100
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.80 m3					3	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Amorce de la descente vers la Vis					417		
Dolomies et calcaires stratifiés (horizontalement) et fracturés.							
Ecaille instable et blocs isolés à purger.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+065
PR : 1+105

LONGUEUR : 40 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 009.jpg	photos\img 009.jpg	photos\img 009.jpg
img 010.jpg	photos\img 010.jpg	photos\img 010.jpg
img 011.jpg	photos\img 011.jpg	photos\img 011.jpg
img 012.jpg	photos\img 012.jpg	photos\img 012.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon (associé au 5b) d'une longueur de 90 m marque l'amorce de la descente vers la vallée de la Vis.
Le talus de faible hauteur (< 3 m) s'élève rapidement jusque environ 8 m.
Des purges locales sont à envisager au début du tronçon et au niveau de la falaise de l'épingle.
Une zone d'écaille est repérée en parement nécessitant traitement par emmailottage a priori.
L'écaille située au niveau de l'épingle ne pose pas de pb apparent.

En terme de cout prévisionnel :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	3500
Emmailottage	20	m²	3000
Purges manuelles	1	j	700
			7200



img_0181.jpg	photos\parades\img_0181.jpg	photos\parades\img_0181.jpg
img_0182.jpg	photos\parades\img_0182.jpg	photos\parades\img_0182.jpg
img_0183.jpg	photos\parades\img_0183.jpg	photos\parades\img_0183.jpg
img_0184.jpg	photos\parades\img_0184.jpg	photos\parades\img_0184.jpg
img_0185.jpg	photos\parades\img_0185.jpg	photos\parades\img_0185.jpg



(*) : cout d'amené-repli très variable en fonction de la société choisie et de l'ampleur des travaux à engager.

Commentaire

Amorce de la descente vers la Vis
Dolomies et calcaires stratifiés (horizontalement) et fracturés.
Ecaille instable et blocs isolés à purger.

SCORE TOTAL : 417

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+105

PR : 1+170

LONGUEUR : 65 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire : Variable entre 0 m (épingle) et 5 m				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 5%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 80 m				124%	1
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x					3	3
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 198		
Dolomies massives peu fracturées, chutes de pierres isolées depuis la tête de talus							
Purges ponctuelles envisageable au cours de travaux associés							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **1+105**

PR : **1+170**

LONGUEUR : 65 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 013.jpg

photos\img 013.jpg

[photos\img 013.jpg](#)

Commentaire

Dolomies massives peu fracturées, chutes de pierres isolées depuis la tête de talus
Purges ponctuelles envisageable au cours de travaux associés

SCORE TOTAL : 198

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+170

PR : 1+205

LONGUEUR : 35 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire : Variable entre 4 m et 8 m				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 80 m				124%	1
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.4 m	taille maxi.				64	64
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.70 m3					3	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 338		
Dolomies et calcaires fracturés.							
Eboulement dièdres possibles ponctuellement : purges envisageables au cours de travaux dans le secteur							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+170

PR : 1+205

LONGUEUR : 35 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 014.jpg	photos\img 014.jpg	photos\img 014.jpg
img 015.jpg	photos\img 015.jpg	photos\img 015.jpg
img 016.jpg	photos\img 016.jpg	photos\img 016.jpg
img 017.jpg	photos\img 017.jpg	photos\img 017.jpg

Commentaire

Dolomies et calcaires fracturés.

Eboulement dièdres possibles ponctuellement : purges envisageables au cours de travaux dans le secteur

SCORE TOTAL : 338

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+205

PR : 1+365

LONGUEUR : 160 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite :	70 km/h	AVR calculé : 5%			1	1
Distance de visibilité :	100 m		DSD calclué : 214 m			47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinus / pas d'orientation défavorable	Joint discontinus / orientation local. défavorable	Joint discontinus / orientation défavorable	Joint continus / orientation défavorable			
Structure		x				9	9
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x	x				6	6
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) :	0.1 m	taille maxi. Locale 1 m3			3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :	1.00 m3				4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue			
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu			
			x			2	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégél)	Evènements sévères communs			
						0	0
Commentaire					SCORE TOTAL : 251		
Calcaires lités régulièrement fracturés.		1+200 : racine d'arbre => dièdre 1 m3					
Zones très ponctuelles nécessitant purge au cours de travaux dans le secteur (au niveau de racines profondes)		1+225 : idem					
		1+260 : zone éboulis surplombant talus (largeur 20 m), remobilisation potentielle (chute de pierres)					
		1+310 : blocs isolés en talus (img 022)					

1+200 : racine d'arbre => dièdre 1 m3

1+225 : idem

1+260 : zone éboulis surplombant talus (largeur 20 m), remobilisation potentielle (chute de pierres)

1+310 : blocs isolés en talus (img 022)

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+205**PR : 1+365**

LONGUEUR : 160 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 018.jpg	photos\img 018.jpg	photos\img 018.jpg
img 019.jpg	photos\img 019.jpg	photos\img 019.jpg
img 020.jpg	photos\img 020.jpg	photos\img 020.jpg
img 021.jpg	photos\img 021.jpg	photos\img 021.jpg
img 022.jpg	photos\img 022.jpg	photos\img 022.jpg

**Commentaire**

Calcaires lités régulièrement fracturés.

Zones très ponctuelles nécessitant purge au cours de travaux dans le secteur (au niveau de racines profondes)

1+200 : racine d'arbre => dièdre 1 m3

1+225 : idem

1+260 : zone éboulis surplombant talus (largeur 20 m), remobilisation potentielle (chute de pierres)

1+310 : blocs isolés en talus (img 022)

SCORE TOTAL : 251

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+365

PR : 1+420

LONGUEUR : 55 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire : Variable entre 4 m à 9 m (épingle à 1+375)				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 147 m				20%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure			X	X		54	54
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			X	X		54	54
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		X				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés. Fracturation verticale délimitant les zones de départ					453		
Zone active pouvant générer un éboulement conséquent							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+365**PR : 1+420**

LONGUEUR : 55 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 023.jpg	photos\img 023.jpg	photos\img 023.jpg
img 024.jpg	photos\img 024.jpg	photos\img 024.jpg
img 025.jpg	photos\img 025.jpg	photos\img 025.jpg
img 026.jpg	photos\img 026.jpg	photos\img 026.jpg
img 027.jpg	photos\img 027.jpg	photos\img 027.jpg
img 028.jpg	photos\img 028.jpg	photos\img 028.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon d'une longueur de 55 m est situé avant une épingle dans la descente vers la vallée de la Vis.

La hauteur du talus varie entre 4 et 8 à 10 m.

Des purges locales sont à envisager au début du tronçon et au niveau de la falaise de l'épingle.

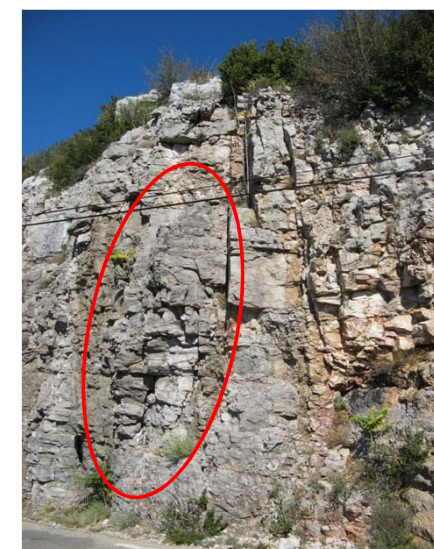
Le massif rocheux est recoupé d'une série de fractures verticale délimitant des colonnes potentiellement instables.

Les travaux de mise en sécurité comprendront :

- la stabilisation des colonnes par butée de pied (mur ancré)
- la mise en œuvre d'un grillage plaqué sur la partie supérieure et lesté en amont de la zone
- des purges localisée sur l'ensemble du parement

En terme de cout prévisionnel :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Ancrage passif	18	ml	2160
Grillage plaqué	110	m²	8800
Contrefort BA	3	m3	1200
Purges manuelles	2	j	1400
			16060

**Commentaire**

Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés. Fracturation verticale délimitant les zones de départ

Zone active pouvant générer un éboulement conséquent

SCORE TOTAL : 453

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+420

PR : 1+535

LONGUEUR : 115 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire : Variable entre 3 m à 5 m				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			X	X		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 5%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure			X	X		54	54
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			X			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		X				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		X					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		X				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 261		
Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés en bancs décimétriques.							
Petits éboulements possibles (décompression tête de talus) et chutes de pierres récurrentes = purges manuelles envisageables							
1+520 : zone d'épandage avec remobilisation possible							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

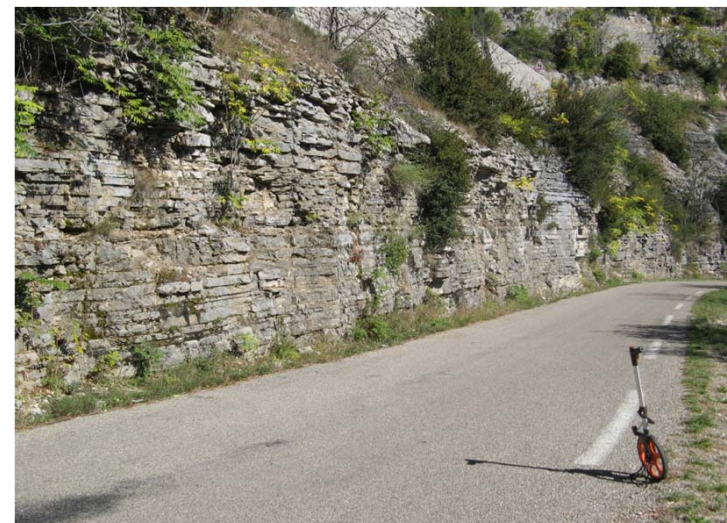
PR : 1+420**PR : 1+535**

LONGUEUR : 115 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 029.jpg	photos\img 029.jpg	photos\img 029.jpg
img 030.jpg	photos\img 030.jpg	photos\img 030.jpg
img 031.jpg	photos\img 031.jpg	photos\img 031.jpg
img 032.jpg	photos\img 032.jpg	photos\img 032.jpg
img 033.jpg	photos\img 033.jpg	photos\img 033.jpg
img 034.jpg	photos\img 034.jpg	photos\img 034.jpg
img 035.jpg	photos\img 035.jpg	photos\img 035.jpg
img 036.jpg	photos\img 036.jpg	photos\img 036.jpg
img 037.jpg	photos\img 037.jpg	photos\img 037.jpg

**Commentaire**

Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés en bancs décimétriques.

Petits éboulements possibles (décompression tête de talus) et chutes de pierres récurrentes = purges manuelles envisageables

1+520 : zone d'épandage avec remobilisation possible

SCORE TOTAL : 261

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+535

PR : 1+640

LONGUEUR : 105 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	6.0 m	Commentaire : Variable entre 5 m à 7 m (épingle à 1+595)				6.0 m	27
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			X	X		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 7%				1	1
Distance de visibilité :	50 m	DSD calculé : 80 m				62%	24
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure			X	X		54	54
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			X	X		54	54
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m	éboulement maxi. (zone épingle notamment)				3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		X					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		X					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	X	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 323		
Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés.							
Calcaires lités, régulièrement fracturés = purges envisageables et grillage lesté possible							
Petite falaise déportée associée (faciès similaire)							
1+580 zone épingle = éboulement dièdre récent (2 m3)							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+535

PR : 1+640

LONGUEUR : 105 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 038.jpg	photos\img 038.jpg	photos\img 038.jpg
img 039.jpg	photos\img 039.jpg	photos\img 039.jpg
img 040.jpg	photos\img 040.jpg	photos\img 040.jpg

Commentaire

Calcaires lités horizontaux régulièrement fracturés.

Calcaires lités, régulièrement fracturés = purges envisageables et grillage lesté possible

Petite falaise déportée associée (faciès similaire)

1+580 zone épingle = éboulement dièdre récent (2 m3)

SCORE TOTAL : 323

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+640

PR : 1+705

LONGUEUR : 65 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		X		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x	X			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :	éboulement maxi. (zone épingle notamment)				0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 239		
Petit talus localement déstructuré engendrant des chutes isolées (pierres) = purges locales à réaliser							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+640
PR : 1+705

LONGUEUR : 65 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 041.jpg photos\img 041.jpg [photos\img 041.jpg](#)

Commentaire

Petit talus localement déstructuré engendrant des chutes isolées (pierres) = purges locales à réaliser

SCORE TOTAL : 239

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+705

PR : 1+755

LONGUEUR : 50 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	1.0 m	Commentaire :				1.0 m	2
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
		x	x			18	18
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion	x					3	3
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 176		
Zone déboulis : pb de remobilisation éventuelle depuis la zone haute (franchissement du cône d'éboulis)							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+705
PR : 1+755

LONGUEUR : 50 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 042.jpg	photos\img 042.jpg	photos\img 042.jpg
img 043.jpg	photos\img 043.jpg	photos\img 043.jpg

Commentaire

Zone déboulis : pb de remobilisation éventuelle depuis la zone haute (franchissement du cône d'éboulis)

SCORE TOTAL : 176

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+755

PR : 1+845

LONGUEUR : 90 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.5 m	Commentaire :				3.5 m	7
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	40 m	DSD calculé : 214 m				19%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux apparents		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		2	
			x				
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 329		
Calcaires lités en bancs décimétriques à interlits marneux. Petits glissements dièdres à la faveur de fracturation sortante.							
1+725 :suintement et érosion régressive active							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+755**PR : 1+845**

LONGUEUR : 90 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 044.jpg

photos\img 044.jpg

[photos\img 044.jpg](#)

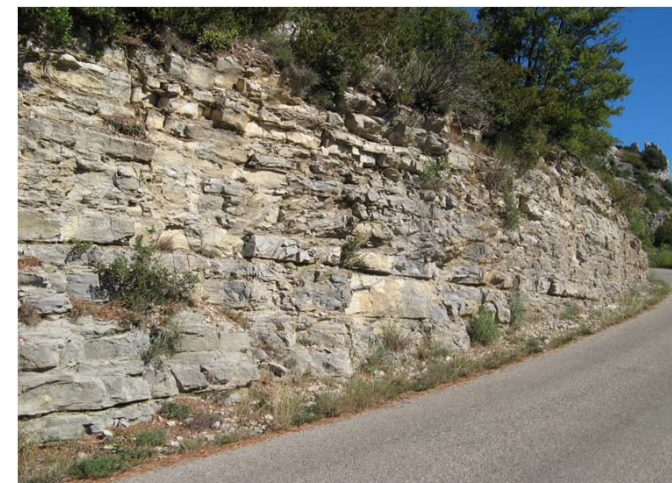
img 045.jpg

photos\img 045.jpg

[photos\img 045.jpg](#)

img 046.jpg

photos\img 046.jpg

[photos\img 046.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires lités en bancs décimétriques à interlits marneux. Petits glissements dièdres à la faveur de fracturation sortante.

1+725 :suintement et érosion régressive active

SCORE TOTAL : 329

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+845

PR : 1+940

LONGUEUR : 95 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux apparents		
Figures d'érosion			x			27	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 294		
Calcaires lités à interlits marneux. Purges envisageables							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+845**PR : 1+940**

LONGUEUR : 95 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 047.jpg

photos\img 047.jpg

[photos\img 047.jpg](#)

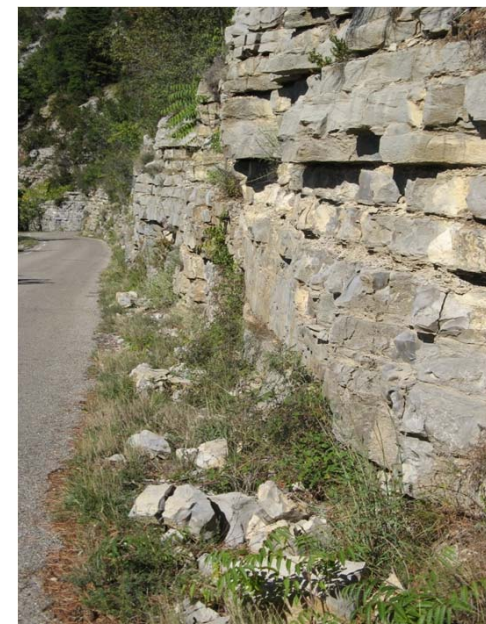
img 048.jpg

photos\img 048.jpg

[photos\img 048.jpg](#)

img 055.jpg

photos\img 055.jpg

[photos\img 055.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires lités à interlits marneux. Purges envisageables

SCORE TOTAL : 294

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **1+940**PR : **1+970**LONGUEUR : **30 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire :				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux apparents		
Figures d'érosion			x			27	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 300		
Calcaires lités à interlits marneux.							
Zone localement déstructurée pouvant mériter un traitement (purge et grillage ancré).							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+940**PR : 1+970**

LONGUEUR : 30 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 049.jpg

photos\img 049.jpg

[photos\img 049.jpg](#)

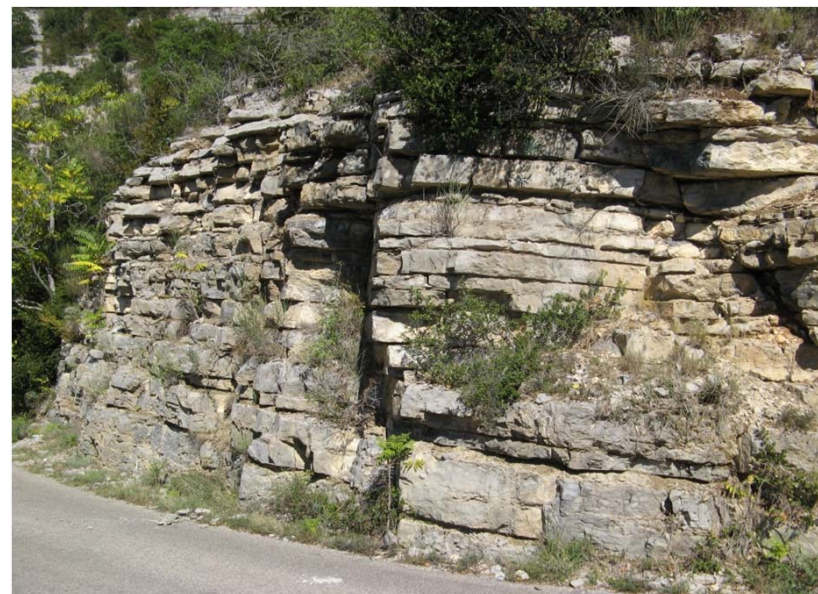
img 050.jpg

photos\img 050.jpg

[photos\img 050.jpg](#)

img 051.jpg

photos\img 051.jpg

[photos\img 051.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires lités à interlits marneux.

Zone localement déstructurée pouvant mériter un traitement (purge et grillage ancré).

SCORE TOTAL : 300

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+970

PR : 1+985

LONGUEUR : 15 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	Commentaire :						
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux apparents		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
						0	0
Commentaire Talweg végétalisé. RAS					SCORE TOTAL : 0		

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+970

PR : 1+985

LONGUEUR : 15 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Talweg végétalisé. RAS

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **1+985**PR : **2+010**

LONGUEUR : 25 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire : versant continu en amont du talus				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux apparents		
Figures d'érosion			x			27	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 324		
Calcaires lités à interlits marneux.							
Talus routier confondu avec le versant (chute de pierres potentielles du versant proche) = zone à surveiller							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 1+985**PR : 2+010**

LONGUEUR : 25 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 052.jpg

photos\img 052.jpg

[photos\img 052.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires lités à interlits marneux.

Talus routier confondu avec le versant (chute de pierres potentielles du versant proche) = zone à surveiller

SCORE TOTAL : 324

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+010

PR : 2+020

LONGUEUR : 10 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	talweg actif = glissements		
Figures d'érosion			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion			x	x		54	54
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 3.00 m3					75	75
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	54
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		3	
			x	x			
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Zone de talweg actif : glissements récurrente et érosion active					363		

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+010**PR : 2+020**

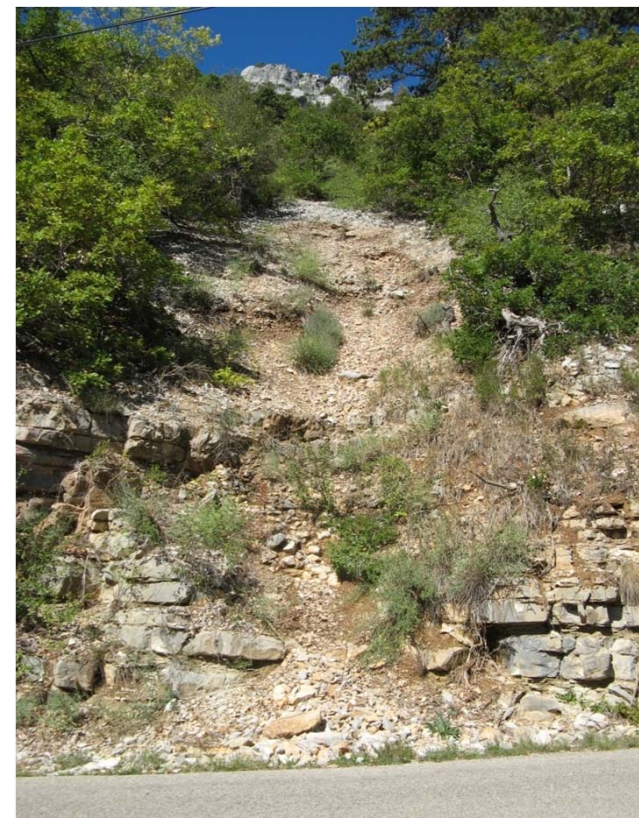
LONGUEUR : 10 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 053.jpg

photos\img 053.jpg

[photos\img 053.jpg](#)**Commentaire**

Zone de talweg actif : glissements récurrente et érosion active

SCORE TOTAL : 363

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+020

PR : 2+085

LONGUEUR : 65 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire :				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	40 m	DSD calculé : 147 m				27%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire Calcaires lités fracturés. Purges locales envisageables					SCORE TOTAL : 363		

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+020**PR : 2+085**

LONGUEUR : 65 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 054.jpg

photos\img 054.jpg

[photos\img 054.jpg](#)

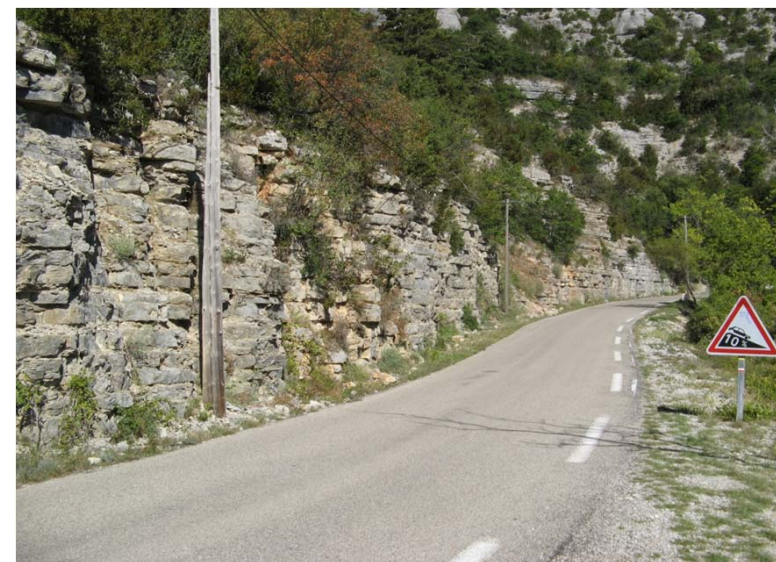
img 056.jpg

photos\img 056.jpg

[photos\img 056.jpg](#)

img 057.jpg

photos\img 057.jpg

[photos\img 057.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires lités fracturés.

Purges locales envisageables

SCORE TOTAL : 363

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+085

PR : 2+095

LONGUEUR : 10 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x	x			18	18
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3	petit glissement éboulis actif				18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 229		
Calcaires lités fracturés avec recouvrement éboulis : versant et talus quasiment confondus avec remobilisation potentielle des éboulis.							
Zone d'éboulis active = glissement superficiel sur RD							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+085
PR : 2+095

LONGUEUR : 10 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 058.jpg photos\img 058.jpg [photos\img 058.jpg](#)

Commentaire

Calcaires lités fracturés avec recouvrement éboulis : versant et talus quasiment confondus avec remobilisation potentielle des éboulis.
Zone d'éboulis active = glissement superficiel sur RD

SCORE TOTAL : 229

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+095**PR : **2+120**

LONGUEUR : 25 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire :				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 249		
Calcaires lités fracturés avec recouvrement éboulis : versant et talus quasiment confondus avec remobilisation potentielle des éboulis.							
Talus penté légèrement (55°) limitant le déchaussement au niveau des interlits marneux.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+095

PR : 2+120

LONGUEUR : 25 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 059.jpg

photos\img 059.jpg

[photos\img 059.jpg](#)

Commentaire

Calcaires lités fracturés avec recouvrement éboulis : versant et talus quasiment confondus avec remobilisation potentielle des éboulis.
Talus penté légèrement (55°) limitant le déchaussement au niveau des interlits marneux.

SCORE TOTAL : 249

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+120**PR : **2+190**

LONGUEUR : 70 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.5 m	Commentaire :				4.5 m	12
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 147 m				20%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure			x	x		54	54
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 350		
Talus penté légèrement (55°) au début du tronçon favorisant a propagation vers chaussée, redressé dans le virage sans visibilité.							
Purges locales et grillage pendu dans le virage envisageable							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+120**PR : 2+190**

LONGUEUR : 70 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 060.jpg

photos\img 060.jpg

[photos\img 060.jpg](#)

img 061.jpg

photos\img 061.jpg

[photos\img 061.jpg](#)

img 062.jpg

photos\img 062.jpg

[photos\img 062.jpg](#)

img 063.jpg

photos\img 063.jpg

[photos\img 063.jpg](#)**Commentaire**

Talus penté légèrement (55°) au début du tronçon favorisant a propagation vers chaussée, redressé dans le virage sans visibilité.

Purges locales et grillage pendu dans le virage envisageable

SCORE TOTAL : 350

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+190**PR : **2+380**LONGUEUR : **190 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.5 m	Commentaire :				4.5 m	12
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 6%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x	x			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand			
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 285		
Talus penté légèrement (55°). Calcaires lités, régulièrement fracturés.							
Fracturation sub-parallèle au talus. Déchaussement local par érosion différentielle et remobilisation locale de pierres en versant (éboulis contigu au talus).							
Purges locales envisageables							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+190**PR : 2+380**

LONGUEUR : 190 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 064.jpg	photos\img 064.jpg	photos\img 064.jpg
img 065.jpg	photos\img 065.jpg	photos\img 065.jpg
img 066.jpg	photos\img 066.jpg	photos\img 066.jpg
img 067.jpg	photos\img 067.jpg	photos\img 067.jpg
img 068.jpg	photos\img 068.jpg	photos\img 068.jpg

Commentaire

Talus penté légèrement (55°). Calcaires lités, régulièrement fracturés.

Fracturation sub-parallèle au talus. Déchaussement local par érosion différentielle et remobilisation locale de pierres en versant (éboulis contigu au talus).

Purges locales envisageables

SCORE TOTAL : 285

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+380**PR : **2+450**LONGUEUR : **70 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.5 m	Commentaire :				4.5 m	12
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure			x	x		54	54
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x	x		54	54
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu			
		x				1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 303		
Talus penté légèrement (55°) localement. Eboulements suivant fracturation // talus (plan de glissement)							
Chutes de pierres récurrentes, purges envisageables.							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+380**PR : 2+450**

LONGUEUR : 70 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 069.jpg

photos\img 069.jpg

[photos\img 069.jpg](#)

img 070.jpg

photos\img 070.jpg

[photos\img 070.jpg](#)

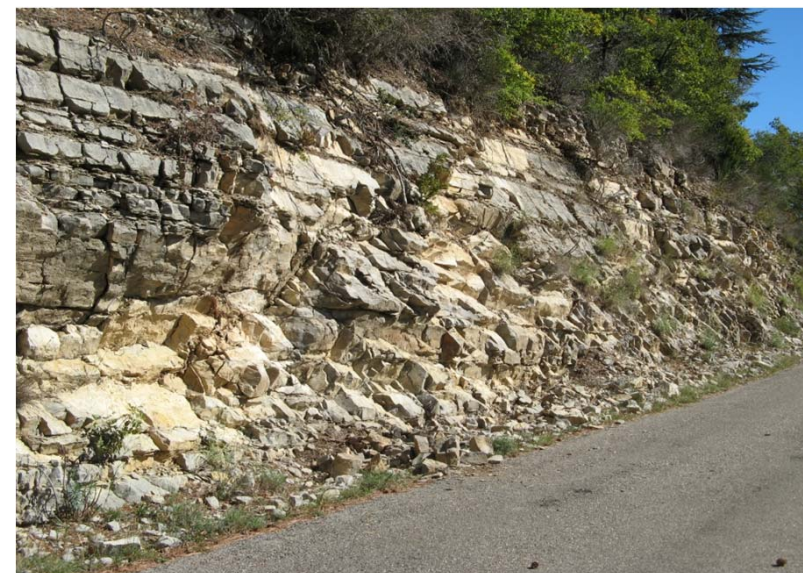
img 071.jpg

photos\img 071.jpg

[photos\img 071.jpg](#)

img 072.jpg

photos\img 072.jpg

[photos\img 072.jpg](#)**Commentaire**

Talus penté légèrement (55°) localement. Eboulements suivant fracturation // talus (plan de glissement)

Chutes de pierres récurrentes, purges envisageables.

SCORE TOTAL : 303

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+450

PR : 2+490

LONGUEUR : 40 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.5 m	Commentaire :				4.5 m	12
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x			27	27
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.50 m3					36	36
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 259		
Talus penté légèrement (55°) localement, visibilité réduite en virage.							
Purges locales à envisager							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

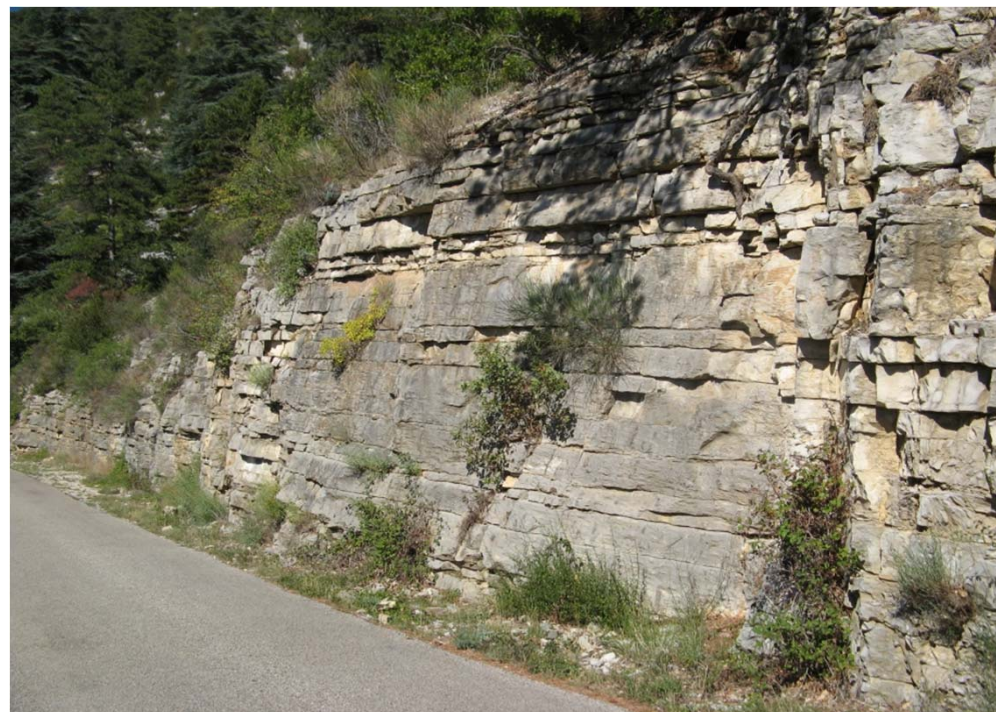
PR : 2+450**PR : 2+490**

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 073.jpg	photos\img 073.jpg	photos\img 073.jpg
img 074.jpg	photos\img 074.jpg	photos\img 074.jpg
img 075.jpg	photos\img 075.jpg	photos\img 075.jpg
img 076.jpg	photos\img 076.jpg	photos\img 076.jpg
img 077.jpg	photos\img 077.jpg	photos\img 077.jpg

**Commentaire**

Talus penté légèrement (55°) localement, visibilité réduite en virage.

Purges locales à envisager

SCORE TOTAL : 259

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+520

PR : 2+540

LONGUEUR : 20 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.5 m	Commentaire :				3.5 m	7
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x			27	27
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		2	
			x				
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire Eboulis vif, remobilisation et déchaussement de pierres					SCORE TOTAL : 183		

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+520
PR : 2+540

LONGUEUR : 20 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 078.jpg	photos\img 078.jpg	photos\img 078.jpg
img 079.jpg	photos\img 079.jpg	photos\img 079.jpg

Commentaire

Eboulis vif, remobilisation et déchaussement de pierres

SCORE TOTAL : 183

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+540

PR : 2+565

LONGUEUR : 25 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.5 m	Commentaire :				3.5 m	7
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x	x			18	18
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 239		
Calcaires lités, régulièrement fracturés.							
Destabilisation progressive, chutes de pierres et de petits blocs							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+540
PR : 2+565

LONGUEUR : 25 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 080.jpg photos\img 080.jpg [photos\img 080.jpg](#)

Commentaire

Calcaires lités, régulièrement fracturés.
Destabilisation progressive, chutes de pierres et de petits blocs

SCORE TOTAL : 239

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+490**PR : **2+520**LONGUEUR : **30 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau		3	9	27	81		
Hauteur talus :	3.5 m	Commentaire :				3.5 m	7
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x			27	27
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques		3	9	27	81		
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x	x			18	18
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) :	0.2 m				8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local		3	9	27	81		
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 212		
Talus penté légèrement (55°) localement, visibilité réduite en virage.							
Calcaires lités, régulièrement fracturés.							
Purges locales à envisager							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+490

PR : 2+520

LONGUEUR : 30 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Talus penté légèrement (55°) localement, visibilité réduite en virage.
Calcaires lités, régulièrement fracturés.
Purges locales à envisager

SCORE TOTAL : 212

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+565

PR : 2+660

LONGUEUR : 95 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x	x			18	18
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 241		
Calcaires lités, régulièrement fracturés, localement déstructurés. Talus penté (55°).							
Eboulis contigus au talus, remobilisation de pierres et éboulements localisés (chutes de pierres et de petits blocs du talus)							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+565
PR : 2+660

LONGUEUR : 95 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 081.jpg	photos\img 081.jpg	photos\img 081.jpg
img 082.jpg	photos\img 082.jpg	photos\img 082.jpg

Commentaire

Calcaires lités, régulièrement fracturés, localement déstructurés. Talus penté (55°).
Eboulis contigus au talus, remobilisation de pierres et éboulements localisés (chutes de pierres et de petits blocs du talus)

SCORE TOTAL : 241

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+660

PR : 2+695

LONGUEUR : 35 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 210		
Calcaires localement déstructurés partiellement recouverts de colluvions végétalisées. Talus penté (55°).							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+660
PR : 2+695

LONGUEUR : 35 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 083.jpg photos\img 083.jpg [photos\img 083.jpg](#)

Commentaire

Calcaires localement déstructurés partiellement recouverts de colluvions végétalisées. Talus penté (55°).

SCORE TOTAL : 210

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+695

PR : 2+720

LONGUEUR : 35 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	Commentaire : Mur puis talus largement déporté						
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
	x					3	3
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :	3.00 m3				75	75
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		X	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 0		
Mur (20 m), puis ancienne carrière : colluvions (grèzes consolidées en surface) = création de surplombs pouvant générer des glissements superficiels.							
Talus largement déporté par rapport à la RD.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+695

PR : 2+720

LONGUEUR : 35 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 084.jpg

photos\img 084.jpg

[photos\img 084.jpg](#)

Commentaire

Mur (20 m), puis ancienne carrière : colluvions (grèzes consolidées en surface) = création de surplombs pouvant générer des glissements superficiels.
Talus largement déporté par rapport à la RD.

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+720**PR : **2+760**LONGUEUR : **40 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau							
	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		27	27
			x				
AVR :	Paramètre calculé => V Limite :	70 km/h	AVR calculé : 1%			1	1
Distance de visibilité :	120 m		DSD calclué : 214 m			56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques							
	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux	3	3
Figures d'érosion	x						
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		3	3
Taux d'érosion	x						
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :						
Contexte local							
	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégél)	Evènements sévères communs		3	3
	x						
Commentaire					SCORE TOTAL : 160		
Talus dans les colluvions végétalisées. Talus penté (45°).							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+720

PR : 2+760

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Talus dans les colluvions végétalisées. Talus penté (45°).

SCORE TOTAL : 160

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+760**PR : **2+810**LONGUEUR : **50 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 214 m				14%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 335		
Calcaires régulièrement stratifiés (interlits marneux peu épais). Chutes de pierres locales et qq dièdres isolés.							
Fracturation globalement favorable mais décompressions locales du massif : purges envisageables							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

Images

img 086.jpg

photos\img 086.jpg

[photos\img 086.jpg](#)

img 087.jpg

photos\img 087.jpg

[photos\img 087.jpg](#)

img 088.jpg

photos\img 088.jpg

[photos\img 088.jpg](#)**PR : 2+760****PR : 2+810**

LONGUEUR : 50 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

**Commentaire**

Calcaires régulièrement stratifiés (interlits marneux peu épais). Chutes de pierres locales et qq dièdres isolés.

Fracturation globalement favorable mais décompressions locales du massif : purges envisageables

SCORE TOTAL : 335

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+810**PR : **2+890**

LONGUEUR : 80 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 268		
Calcaires régulièrement stratifiés (interlits marneux peu épais). Chutes de pierres locales et qq dièdres isolés.							
Fracturation globalement favorable mais décompressions locales du massif (PR 2+865)							
Eboulis contigus au talus à partir de PR 2+880							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+810**PR : 2+890**

LONGUEUR : 80 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 085.jpg

photos\img 085.jpg

[photos\img 085.jpg](#)

img 089.jpg

photos\img 089.jpg

[photos\img 089.jpg](#)

img 090.jpg

photos\img 090.jpg

[photos\img 090.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires régulièrement stratifiés (interlits marneux peu épais). Chutes de pierres locales et qq dièdres isolés.

Fracturation globalement favorable mais décompressions locales du massif (PR 2+865)

Eboulis contigus au talus à partir de PR 2+880

SCORE TOTAL : 268

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+890**PR : **2+930**LONGUEUR : **40 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire : Talus largement déporté				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m	bloc max. 1 m3 du versant "posé"				8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	X				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 238		
Zone d'éboulis localement stables (végétalisés), mais zone de glissement actif au PR 2+890							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+890**PR : 2+930**

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 092.jpg

photos\img 092.jpg

[photos\img 092.jpg](#)

img 091.jpg

photos\img 091.jpg

[photos\img 091.jpg](#)

img 093.jpg

photos\img 093.jpg

[photos\img 093.jpg](#)**Commentaire**

Zone d'éboulis localement stables (végétalisés), mais zone de glissement actif au PR 2+890

SCORE TOTAL : 238

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+930**PR : **2+995**LONGUEUR : **65 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.5 m	Commentaire : Talus largement déporté				3.5 m	7
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure			x	x		54	54
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire						SCORE TOTAL : 272	
Calcaires lités régulièrement avec éboulis contigus au talus.							
Bonne imbrication globale du parement, mais casquette décomprimée => chutes de blocs déchaussés							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+930**PR : 2+995**

LONGUEUR : 65 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 094.jpg

photos\img 094.jpg

[photos\img 094.jpg](#)

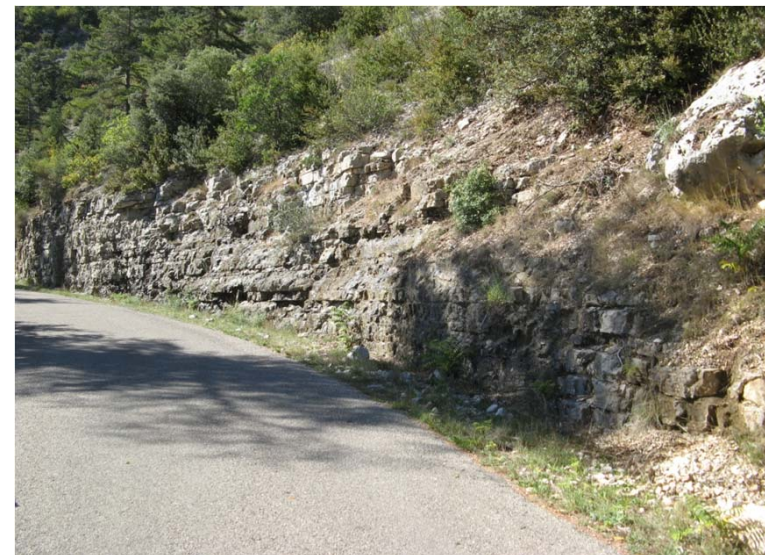
img 095.jpg

photos\img 095.jpg

[photos\img 095.jpg](#)

img 096.jpg

photos\img 096.jpg

[photos\img 096.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires lités régulièrement avec éboulis contigus au talus.

Bonne imbrication globale du parement, mais casquette décompressée => chutes de blocs déchaussés

SCORE TOTAL : 272

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : **2+995**PR : **3+005**

LONGUEUR : 10 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire : Zone d'éboulis vifs				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 210		
Eboulis vifs : remobilisation probable de pierres.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 05/10/2010

PR : 2+995**PR : 3+005**

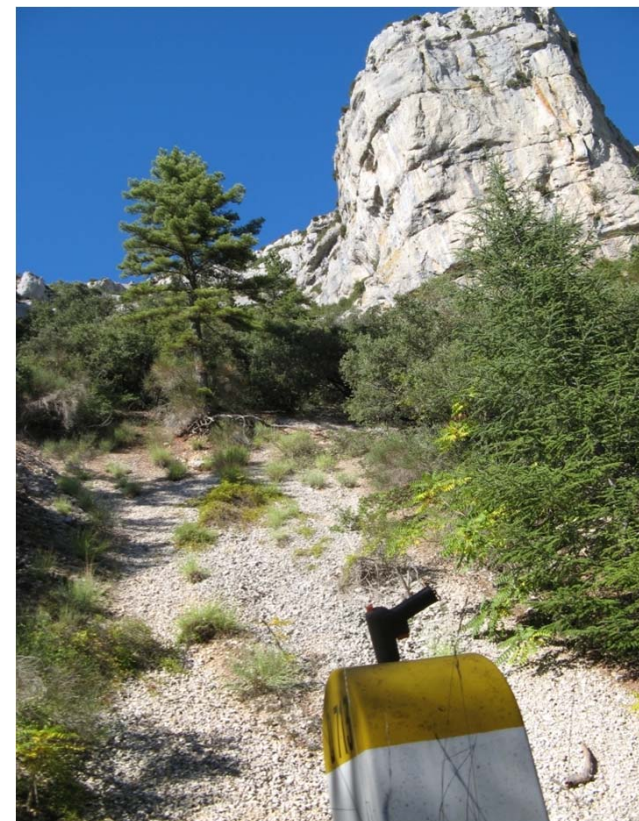
LONGUEUR : 10 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img 097.jpg

photos\img 097.jpg

[photos\img 097.jpg](#)**Commentaire**

Eboulis vifs : remobilisation probable de pierres.

SCORE TOTAL : 210

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+005**PR : **3+035**

LONGUEUR : 30 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire :				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.50 m3					36	36
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements (2 à 3 m3 max) possibles par décompression					337		
Purges envisageables							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+005**PR : 3+035**

LONGUEUR : 30 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 002.jpg

photos\img2 002.jpg

[photos\img2 002.jpg](#)

img2 003.jpg

photos\img2 003.jpg

[photos\img2 003.jpg](#)

img2 004.jpg

photos\img2 004.jpg

[photos\img2 004.jpg](#)

img2 005.jpg

photos\img2 005.jpg

[photos\img2 005.jpg](#)**Commentaire**

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements (2 à 3 m3 max) possibles par décompression

Purges envisageables

SCORE TOTAL : 337

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+035**PR : **3+045**

LONGUEUR : 10 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
		x	x			18	18
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 156		
Franchissement couloir déboulis, petit glissement actif en talus.							
Affaissement de rive très important PR3+035 à 3+045 au franchissement d'un couloir d'éboulis en remblai							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+035**PR : 3+045**

LONGUEUR : 10 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

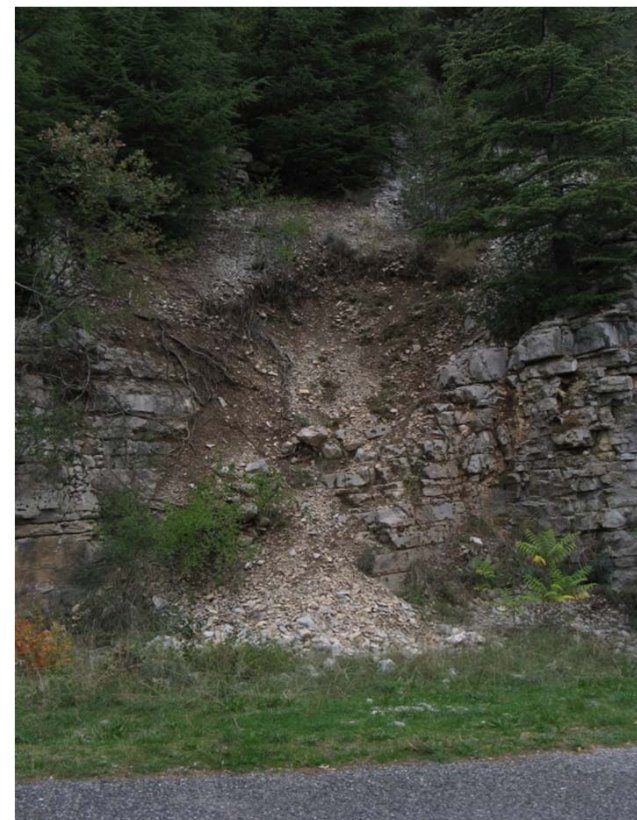
img2 006.jpg

photos\img2 006.jpg

[photos\img2 006.jpg](#)

img2 007.jpg

photos\img2 007.jpg

[photos\img2 007.jpg](#)**Commentaire**

Franchissement couloir déboulis, petit glissement actif en talus.

Affaissement de rive très important PR3+035 à 3+045 au franchissement d'un couloir d'éboulis en remblai

SCORE TOTAL : 156

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+045**PR : **3+070**

LONGUEUR : 25 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire :				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.50 m3					36	36
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu			
		x				1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 337		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements (2 à 3 m3 max) possibles par décompression de la tête de talus = purges envisageables							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+045**PR : 3+070**

LONGUEUR : 25 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 007.jpg

photos\img2 007.jpg

[photos\img2 007.jpg](#)

img2 008.jpg

photos\img2 008.jpg

[photos\img2 008.jpg](#)**Commentaire**

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements (2 à 3 m³ max) possibles par décompression de la tête de talus = purges envisageables

SCORE TOTAL : 337

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+070**PR : **3+120**

LONGUEUR : 25 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire :				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 214 m				14%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.50 m3					36	36
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu			
		x				1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements (2 à 3 m3 max) possibles par décompression et absence de visibilité.					431		

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+070**PR : 3+120**

LONGUEUR : 25 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 009.jpg	photos\img2 009.jpg	photos\img2 009.jpg
img2 010.jpg	photos\img2 010.jpg	photos\img2 010.jpg
img2 011.jpg	photos\img2 011.jpg	photos\img2 011.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon d'une longueur de 50 m montre une hauteur de talus comprise entre 5 et 7 m environ.

Des purges locales sont à envisager sur la zone et de part et d'autre (linéaire total d'150 m).

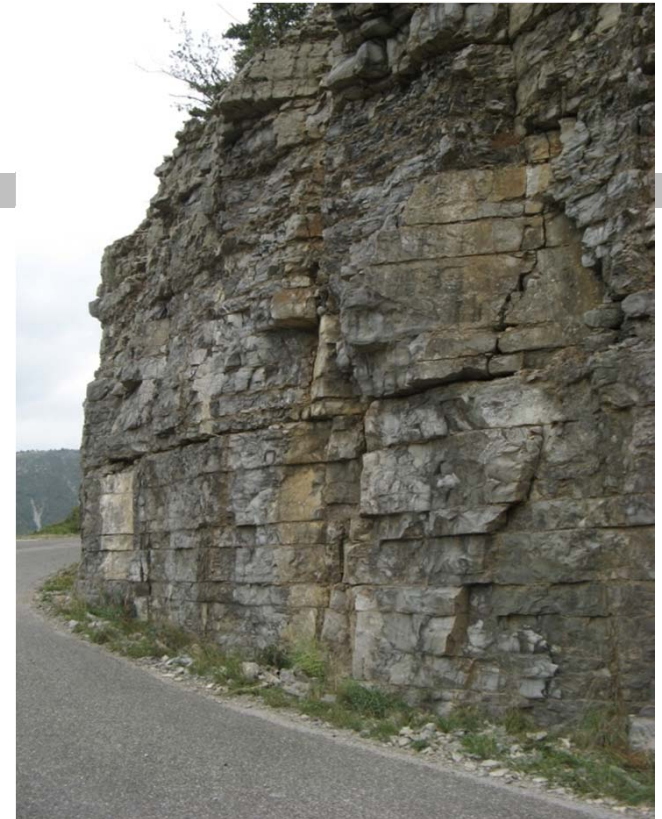
Le massif rocheux est recoupé d'une série de fractures versticale délmimitant des colonnes potentiellement instables.

Les travaux de mise en sécurité comprendront :

- les purges locales
- la mise en œuvre d'un grillage lesté dans les zones de visibilité réduite (ce secteur et le cas échéant le 26b)

En terme de cout prévisionel :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	350	m²	17500
Purges manuelles	1	j	700
			20700

**Commentaire**

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements (2 à 3 m3 max) possibles par décompression et absence de visibilité.

SCORE TOTAL : 431

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+120**PR : **3+160**

LONGUEUR : 40 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 271		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression							
Ebouils contigus localement (talwegs PR 3+135 / PR 3+145)							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

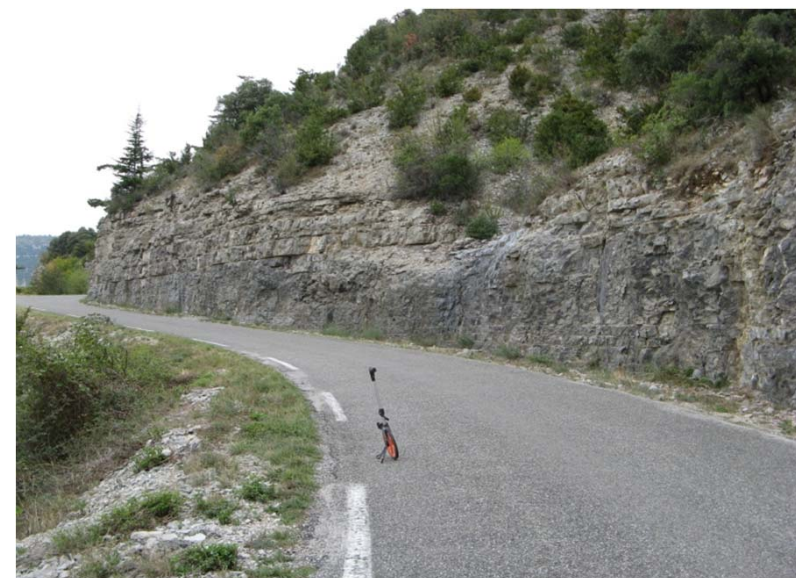
PR : 3+120**PR : 3+160**

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 012.jpg	photos\img2 012.jpg	photos\img2 012.jpg
img2 013.jpg	photos\img2 013.jpg	photos\img2 013.jpg
img2 014.jpg	photos\img2 014.jpg	photos\img2 014.jpg
img2 015.jpg	photos\img2 015.jpg	photos\img2 015.jpg
img2 016.jpg	photos\img2 016.jpg	photos\img2 016.jpg

**Commentaire**

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression

Eboulis contigus localement (talwegs PR 3+135 / PR 3+145)

SCORE TOTAL : 271

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+160**PR : **3+200**

LONGUEUR : 40 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire :				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 214 m				14%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression					371		

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+160**PR : 3+200**

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 017.jpg

photos\img2 017.jpg

[photos\img2 017.jpg](#)

img2 018.jpg

photos\img2 018.jpg

[photos\img2 018.jpg](#)

img2 019.jpg

photos\img2 019.jpg

[photos\img2 019.jpg](#)**Commentaire**

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression

SCORE TOTAL : 371

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+200**PR : **3+215**LONGUEUR : **15 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 271		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+200
PR : 3+215

LONGUEUR : 15 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 020.jpg photos\img2 020.jpg [photos\img2 020.jpg](#)

Commentaire

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression

SCORE TOTAL : 271

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+215**PR : **3+225**

LONGUEUR : 10 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4,0 m	Commentaire : zone d'épandage d'éboulis				4,0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 0%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4,0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	zone d'éboulis		
Figures d'érosion		x	x			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0,2 m	bloc remobilisé du versant (dalle jusque 0,5 m3)				8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2,00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 236		
Zone d'éboulis locale : épandage vers chaussée et possibilité de petits glissement superficiel							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+215**PR : 3+225**

LONGUEUR : 10 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

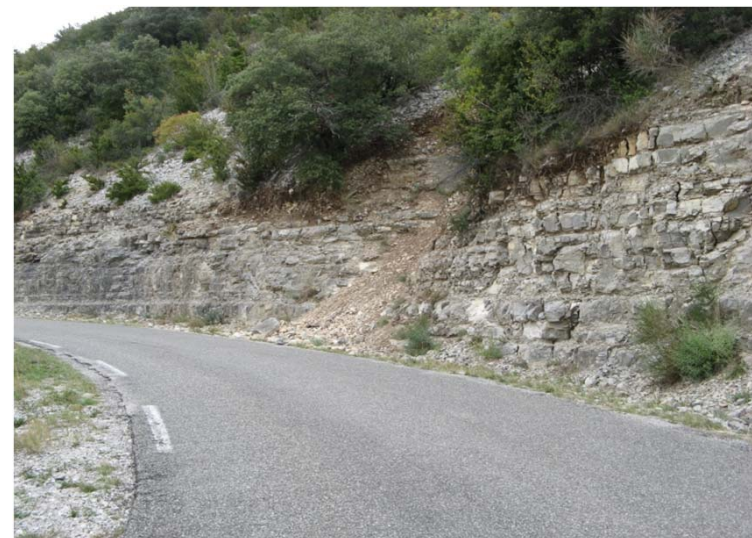
img2 021.jpg

photos\img2 021.jpg

[photos\img2 021.jpg](#)

img2 022.jpg

photos\img2 022.jpg

[photos\img2 022.jpg](#)**Commentaire**

Zone d'éboulis locale : épandage vers chaussée et possibilité de petits glissement superficiel

SCORE TOTAL : 236

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+225**PR : **3+295**

LONGUEUR : 70 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x			27	27
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 236		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression							
Accotement existant limitant les chutes de pierres vers la chaussée							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+225**PR : 3+295**

LONGUEUR : 70 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 023.jpg	photos\img2 023.jpg	photos\img2 023.jpg
img2 024.jpg	photos\img2 024.jpg	photos\img2 024.jpg
img2 025.jpg	photos\img2 025.jpg	photos\img2 025.jpg
img2 026.jpg	photos\img2 026.jpg	photos\img2 026.jpg

**Commentaire**

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression

Accotement existant limitant les chutes de pierres vers la chaussée

SCORE TOTAL : 236

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+295**PR : **3+325**

LONGUEUR : 30 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	40 m	DSD calculé : 214 m				19%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 329		
Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression de la tête de parement							
Accotement localement présent.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+295**PR : 3+325**

LONGUEUR : 30 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 027.jpg	photos\img2 027.jpg	photos\img2 027.jpg
img2 028.jpg	photos\img2 028.jpg	photos\img2 028.jpg
img2 029.jpg	photos\img2 029.jpg	photos\img2 029.jpg
img2 030.jpg	photos\img2 030.jpg	photos\img2 030.jpg
img2 031.jpg	photos\img2 031.jpg	photos\img2 031.jpg

Commentaire

Zone très fracturée : calcaires lités décomprimés, petits éboulements possibles par décompression de la tête de parement
Accotement localement présent.

SCORE TOTAL : 329

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+325**PR : **3+455**LONGUEUR : **130 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 4%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x			x		42	42
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 256		
Talus penté environ 50° en continuité avec éboulis vifs : remobilisation potentielle de blocs éboulés plus que chutes dièdres.							
Partie inférieure du talus localement végétalisée							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+325**

PR : **3+455**

LONGUEUR : 130 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 032.jpg	photos\img2 032.jpg	photos\img2 032.jpg
img2 033.jpg	photos\img2 033.jpg	photos\img2 033.jpg

Commentaire

Talus penté environ 50° en continuité avec éboulis vifs : remobilisation potentielle de blocs éboulés plus que chutes dièdres.
Partie inférieure du talus localement végétalisée

SCORE TOTAL : 256

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+455**PR : **3+510**LONGUEUR : **55 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	50 m	DSD calculé : 214 m				23%	100
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x			x		42	42
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 323		
Talus penté environ 50° en continuité avec éboulis vifs : remobilisation potentielle de blocs éboulés plus que chutes dièdres.							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+455**PR : 3+510**

LONGUEUR : 55 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 034.jpg

photos\img2 034.jpg

[photos\img2 034.jpg](#)

img2 035.jpg

photos\img2 035.jpg

[photos\img2 035.jpg](#)

img2 036.jpg

photos\img2 036.jpg

[photos\img2 036.jpg](#)**Commentaire**

Talus penté environ 50° en continuité avec éboulis vifs : remobilisation potentielle de blocs éboulés plus que chutes dièdres.

SCORE TOTAL : 323

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+510**PR : **3+550**LONGUEUR : **40 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 259		
Talus penté environ 50°. Zone fracturée : déchaussement local potentiel de blocs							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+510**

PR : **3+550**

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 037.jpg

photos\img2 037.jpg

[photos\img2 037.jpg](#)

Commentaire

Talus penté environ 50°. Zone fracturée : déchaussement local potentiel de blocs

SCORE TOTAL : 259

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+550**PR : **3+650**LONGUEUR : **100 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	150 m	DSD calculé : 214 m				70%	16
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire					SCORE TOTAL : 180		
Zone d'éboulis partiellement végétalisé. Petits glissements superficiels isolés.							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+550**PR : 3+650**

LONGUEUR : 100 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 038.jpg

photos\img2 038.jpg

[photos\img2 038.jpg](#)

img2 039.jpg

photos\img2 039.jpg

[photos\img2 039.jpg](#)

img2 040.jpg

photos\img2 040.jpg

[photos\img2 040.jpg](#)**Commentaire**

Zone d'éboulis partiellement végétalisée. Petits glissements superficiels isolés.

SCORE TOTAL : 180

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+650**PR : **3+685**LONGUEUR : **35 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire : Mur maçonné			Ouvrage	3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
						0	0
Commentaire Mur maçonné continu					SCORE TOTAL : 0		

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+650

PR : 3+685

LONGUEUR : 35 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 041.jpg

photos\img2 041.jpg

[photos\img2 041.jpg](#)

Commentaire

Mur maçonné continu

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+685**PR : **3+750**LONGUEUR : **65 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire :				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu			
		x				1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 242		
Zone d'éboulis partiellement végétalisé. Petits glissements superficiels isolés.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+685**

PR : **3+750**

LONGUEUR : 65 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 042.jpg

photos\img2 042.jpg

[photos\img2 042.jpg](#)

Commentaire

Zone d'éboulis partiellement végétalisé. Petits glissements superficiels isolés.

SCORE TOTAL : 242

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+750**PR : **3+780**

LONGUEUR : 30 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire : hauteur de 4 à 6 m				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
		x	x			18	18
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 3.00 m3					75	75
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 269		
Zone de glissement dans les colluvions (grèzes localement consolidées formant surplomb)							
Accotement assez large permettant l'épandage de glissements superficiels.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+750**
PR : **3+780**

LONGUEUR : 30 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 043.jpg	photos\img2 043.jpg	photos\img2 043.jpg
img2 044.jpg	photos\img2 044.jpg	photos\img2 044.jpg

Commentaire

Zone de glissement dans les colluvions (grèzes localement consolidées formant surplomb)
Accotement assez large permettant l'épandage de glissemets superficiels.

SCORE TOTAL : 269

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+780**PR : **3+880**LONGUEUR : **100 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	4
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 207		
Talus partiellement végétalisé, érosion locale avec petits glissements superficiels.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+780**

PR : **3+880**

LONGUEUR : 100 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 045.jpg	photos\img2 045.jpg	photos\img2 045.jpg
img2 046.jpg	photos\img2 046.jpg	photos\img2 046.jpg
img2 047.jpg	photos\img2 047.jpg	photos\img2 047.jpg

Commentaire

Talus partiellement végétalisé, érosion locale avec petits glissements superficiels.

SCORE TOTAL : 207

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+880**PR : **3+915**LONGUEUR : **35 m**TRAFFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x			x		42	42
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 256		
Talus penté à environ 45°, qq chutes de pierres isolées.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+880**

PR : **3+915**

LONGUEUR : 35 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 048.jpg

photos\img2 048.jpg

[photos\img2 048.jpg](#)

Commentaire

Talus penté à environ 45°, qq chutes de pierres isolées.

SCORE TOTAL : 256

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+915**PR : **3+950**LONGUEUR : **35 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire : talus de 3 à 7 m				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion		x	x			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	9
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					2	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 269		
Zone de colluvions / éboulis +/- consolidés. Remobilisation potentielle de pierres et risque de glissement superficiel							
Pb au contact avec zone 32 = possibilité de glissement lesté à l'interface colluvions / calcaires fracturé (longueur # 20 m).							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+915**PR : 3+950**

LONGUEUR : 35 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2_049.jpg

photos\img2_049.jpg

[photos\img2_049.jpg](#)

img2_050.jpg

photos\img2_050.jpg

[photos\img2_050.jpg](#)**Commentaire**

Zone de colluvions / éboulis +/- consolidés. Remobilisation potentielle de pierres et risque de glissement superficiel

Pb au contact avec zone 32 = possibilité de glissement lesté à l'interface colluvions / calcaires fracturé (longueur # 20 m).

SCORE TOTAL : 269

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+950**PR : **3+975**

LONGUEUR : 25 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	8.0 m	Commentaire :				8.0 m	81
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	4.0 m	hors accotement non stabilisé				58	58
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x			x		42	42
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 0.50 m3					2	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 303		
Talus ancien bien stabilisé (cohésion d'imbrication). Zone décomprimée en tête de talus => chutes de pierres							
Pb au contact avec zone 31 = possibilité de glissement lesté à l'interface colluvions / calcaires fracturé (longueur # 20 m).							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 3+950

PR : 3+975

LONGUEUR : 25 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 051.jpg

photos\img2 051.jpg

[photos\img2 051.jpg](#)

Commentaire

Talus ancien bien stabilisé (cohésion d'imbrication). Zone décomprimée en tête de talus => chutes de pierres

Pb au contact avec zone 31 = possibilité de glissement lesté à l'interface colluvions / calcaires fracturé (longueur # 20 m).

SCORE TOTAL : 303

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+975**PR : **4+390**LONGUEUR : **415 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau							
	3	9	27	81			
Hauteur talus :	2.5 m	Commentaire :				2.5 m	4
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		9	9
		x					
AVR :	Paramètre calculé => V Limite :	70 km/h	AVR calculé : 12%			2	2
Distance de visibilité :	150 m		DSD calclué : 214 m			70%	16
Largeur de voie :	4.5 m	hors accotement non stabilisé				49	49
Carac. géo-mécaniques							
	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux	9	9
Figures d'érosion		x					
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		9	9
Taux d'érosion		x					
Intensité	Taille bloc (m) :	0.1 m				2	2
	Volume (m3 ou l . L . H) :						
Contexte local							
	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégél)	Evènements sévères communs		3	3
	x						
Commentaire					SCORE TOTAL : 128		
Zone d'éboulis : qq chutes de pierres locales vers le fossé.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **3+975**

PR : **4+390**

LONGUEUR : 415 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Zone d'éboulis : qq chutes de pierres locales vers le fossé.

SCORE TOTAL : 128

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **4+390**PR : **4+500**LONGUEUR : **110 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	2.0 m	Commentaire :				2.0 m	3
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
		x				9	9
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	150 m	DSD calculé : 214 m				70%	16
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x			x		42	42
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) :	0.1 m				3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire					SCORE TOTAL : 144		
Calcaires lités, talus de faible hauteur penté à 45° : RAS							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 4+390

PR : 4+500

LONGUEUR : 110 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Calcaires lités, talus de faible hauteur penté à 45° : RAS

SCORE TOTAL : 144

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 4+500

PR : 4+565

LONGUEUR : 65 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	Commentaire : Epingle						
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		0	0
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :		DSD calculé : 214 m				0%	0
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux	0	0
Figures d'érosion							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		0	0
Taux d'érosion							
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs		0	0
Commentaire					SCORE TOTAL : 0		
Pas de talus, épingle et zone de parking.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 4+500

PR : 4+565

LONGUEUR : 65 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 052.jpg

photos\img2 052.jpg

[photos\img2 052.jpg](#)

Commentaire

Pas de talus, épingle et zone de parking.

SCORE TOTAL : 0

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 4+565

PR : 5+120

LONGUEUR : 565 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	2.0 m	Commentaire :				2.0 m	3
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 17%				2	2
Distance de visibilité :		DSD calculé : 214 m				0%	0
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion	x					3	3
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					2	2
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire					SCORE TOTAL : 138		
Talus végétalisé : RAS							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 4+565

PR : 5+120

LONGUEUR : 565 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 054.jpg

photos\img2 054.jpg

[photos\img2 054.jpg](#)

Commentaire

Talus végétalisé : RAS

SCORE TOTAL : 138

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+120**PR : **5+230**LONGUEUR : **110 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	2.5 m	Commentaire :				2.5 m	4
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	150 m	DSD calculé : 214 m				70%	16
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure						0	0
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion	x					3	3
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					2	2
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 156		
Talus dans les éboulis de grèzes consolidées. Qq déchaussements possibles en fin de tronçon vers l'accotement.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+120**PR : 5+230**

LONGUEUR : 110 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 055.jpg	photos\img2 055.jpg	photos\img2 055.jpg
img2 056.jpg	photos\img2 056.jpg	photos\img2 056.jpg
img2 057.jpg	photos\img2 057.jpg	photos\img2 057.jpg

Commentaire

Talus dans les éboulis de grèzes consolidées. Qq déchaussements possibles en fin de tronçon vers l'accotement.

SCORE TOTAL : 156

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+230**PR : **5+260**

LONGUEUR : 30 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.5 m	Commentaire :				3.5 m	7
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	40 m	DSD calculé : 214 m				19%	100
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire Calcaires lités assez régulièrement					SCORE TOTAL : 316		

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+230
PR : 5+260

LONGUEUR : 30 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 058.jpg photos\img2 058.jpg [photos\img2 058.jpg](#)

Commentaire

Calcaires lités assez régulièrement

SCORE TOTAL : 316

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+260**PR : **5+310**

LONGUEUR : 50 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	8.0 m	Commentaire :				8.0 m	81
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	40 m	DSD calculé : 214 m				19%	100
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x					3	3
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Calcaires lités assez régulièrement					366		

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+260**PR : 5+310**

LONGUEUR : 50 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 059.jpg	photos\img2 059.jpg	photos\img2 059.jpg
img2 060.jpg	photos\img2 060.jpg	photos\img2 060.jpg
img2 061.jpg	photos\img2 061.jpg	photos\img2 061.jpg
img2 062.jpg	photos\img2 062.jpg	photos\img2 062.jpg
img2 063.jpg	photos\img2 063.jpg	photos\img2 063.jpg

**PROPOSITION DE MISE EN SECURITE**

Le tronçon d'une longueur de 350 m (38b => 40b) montre une hauteur de talus comprise entre 7 m 9 m environ.

On peut distinguer 2 ensembles distincts :

- 38b -> 39a : 180 m : calcaires sont régulièrement lités et fracturés avec bonne cohésion d'imbrication de la base du parement (5 m).

La partie sommitale (3 m) révèle une décompression quasi-systématique.

- 39b -> 40b : talus déstructuré et quelques bancs 1/2 m, fracturés verticalement engendrant surplombs locaux.

En terme de protection les travaux pourraient comprendre soit :

- la limitation de propagation des chutes de blocs depuis cette partie haute vers la bande de roulement (type grillage lesté)
- dans les zones de faible visibilité la protection de la partie sommitale par grillage plaqué et le cas échéant grillage lesté sur la partie inférieure (38b -> 39a)
- dans le secteur déstructuré, purges et grillage lesté sur toute la hauteur (39b -> 40b)
- l'entretien régulier des parements par purges.

Compte tenu des intabilités potentielles majoritairement concentrées à la partie haute, il est recommandé pour ces tronçons de favoriser l'entretien du talus par la réalisation régulière de purges manuelles des parements. Une solution plus pérenne par grillage plaqué / lestée telle que décrite ci-dessus est également chiffrée pour mémoire.

38b -> 40b :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Purges manuelles	10	j	7000
			9500

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	1720	m²	86000
Grillage plaqué	200	m²	16000
Purges manuelles	7	j	4900
			109400

Commentaire

Calcaires lités assez régulièrement

SCORE TOTAL : 366

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+310**PR : **5+380**

LONGUEUR : 70 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	15.0 m	Commentaire :				15.0 m	100
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	120 m	DSD calculé : 214 m				56%	33
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x		x			15	15
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 331		
Calcaires lités assez régulièrement. Bonne imbrication et fermeture des joints en partie basse.							
Tête de talus de grande hauteur localement décomprimée. Pb potentiellement de mobilisation liée au versant.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+310**PR : 5+380**

LONGUEUR : 70 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2_064.jpg	photos\img2_064.jpg	photos\img2_064.jpg
img2_065.jpg	photos\img2_065.jpg	photos\img2_065.jpg
img2_066.jpg	photos\img2_066.jpg	photos\img2_066.jpg
img2_067.jpg	photos\img2_067.jpg	photos\img2_067.jpg
img2_068.jpg	photos\img2_068.jpg	photos\img2_068.jpg
img2_069.jpg	photos\img2_069.jpg	photos\img2_069.jpg
img2_070.jpg	photos\img2_070.jpg	photos\img2_070.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon d'une longueur de 350 m (38b => 40b) montre une hauteur de talus comprise entre 7 m 9 m environ.

On peut distinguer 2 ensembles distincts :

- 38b -> 39a : 180 m : calcaires sont régulièrement lités et fracturés avec bonne cohésion d'imbrication de la base du parement (5 m).

La partie sommitale (3 m) révèle une décompression quasi-systématique.

- 39b -> 40b : talus déstructuré et quelques bancs 1/2 m, fracturés verticalement engendrant surplombs locaux.

En terme de protection les travaux pourraient comprendre soit :

- la limitation de propagation des chutes de blocs depuis cette partie haute vers la bande de roulement (type grillage lesté)
- dans les zones de faible visibilité la protection de la partie sommitale par grillage plaqué et le cas échéant grillage lesté sur la partie inférieure (38b -> 39a)
- dans le secteur déstructuré, purges et grillage lesté sur toute la hauteur (39b -> 40b)
- l'entretien régulier des parements par purges.

Compte tenu des intabilités potentielles majoritairement concentrées à la partie haute, il est recommandé pour ces tronçons de favoriser l'entretien du talus par la réalisation régulière de purges manuelles des parements. Une solution plus pérenne par grillage plaqué / lestée telle que décrite ci-dessus est également chiffrée pour mémoire.

38b -> 40b :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Purges manuelles	10	j	7000
			9500

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	1720	m²	86000
Grillage plaqué	200	m²	16000
Purges manuelles	7	j	4900
			109400

**Commentaire**

Calcaires lités assez régulièrement. Bonne imbrication et fermeture des joints en partie basse.

Tête de talus de grande hauteur localement décomprimée. Pb potentiellement de mobilisation liée au versant.

SCORE TOTAL : 331

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+380**PR : **5+440**

LONGUEUR : 60 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	9.0 m	Commentaire :				9.0 m	100
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 4%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 80 m				37%	94
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	18
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 452		
Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+380**PR : 5+440**

LONGUEUR : 60 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2_071.jpg	photos\img2_071.jpg	photos\img2_071.jpg
img2_072.jpg	photos\img2_072.jpg	photos\img2_072.jpg
img2_073.jpg	photos\img2_073.jpg	photos\img2_073.jpg
img2_074.jpg	photos\img2_074.jpg	photos\img2_074.jpg
img2_075.jpg	photos\img2_075.jpg	photos\img2_075.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon d'une longueur de 350 m (38b => 40b) montre une hauteur de talus comprise entre 7 m 9 m environ.

On peut distinguer 2 ensembles distincts :

- 38b -> 39a : 180 m : calcaires sont régulièrement lités et fracturés avec bonne cohésion d'imbrication de la base du parement (5 m).

La partie sommitale (3 m) révèle une décompression quasi-systématique.

- 39b -> 40b : talus déstructuré et quelques bancs 1/2 m, fracturés verticalement engendrant surplombs locaux.

En terme de protection les travaux pourraient comprendre soit :

- la limitation de propagation des chutes de blocs depuis cette partie haute vers la bande de roulement (type grillage lesté)
- dans les zones de faible visibilité la protection de la partie sommitale par grillage plaqué et le cas échéant grillage lesté sur la partie inférieure (38b -> 39a)
- dans le secteur déstructuré, purges et grillage lesté sur toute la hauteur (39b -> 40b)
- l'entretien régulier des parements par purges.

Compte tenu des intabilités potentielles majoritairement concentrées à la partie haute, il est recommandé pour ces tronçons de favoriser l'entretien du talus par la réalisation régulière de purges manuelles des parements. Une solution plus pérenne par grillage plaqué / lestée telle que décrite ci-dessus est également chiffrée pour mémoire.

38b -> 40b :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Purges manuelles	10	j	7000
			9500

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	1720	m²	86000
Grillage plaqué	200	m²	16000
Purges manuelles	7	j	4900
			109400

**Commentaire**

Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement.

Eboulement potentiel par décompression progressive de la tête de talus

SCORE TOTAL : 452

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+440

PR : 5+510

LONGUEUR : 70 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.5 m	Commentaire : 6 à 9 m				7.5 m	62
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	80 m	DSD calculé : 147 m				54%	37
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement.					361		
Zone haute localement décomprimée favorisant les éboulements (1 à 2 m3 estimés)							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+440**PR : 5+510**

LONGUEUR : 70 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 076.jpg	photos\img2 076.jpg	photos\img2 076.jpg
img2 077.jpg	photos\img2 077.jpg	photos\img2 077.jpg
img2 078.jpg	photos\img2 078.jpg	photos\img2 078.jpg
img2 079.jpg	photos\img2 079.jpg	photos\img2 079.jpg
img2 080.jpg	photos\img2 080.jpg	photos\img2 080.jpg
img2 081.jpg	photos\img2 081.jpg	photos\img2 081.jpg
img2 082.jpg	photos\img2 082.jpg	photos\img2 082.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon d'une longueur de 350 m (38b => 40b) montre une hauteur de talus comprise entre 7 m 9 m environ.

On peut distinguer 2 ensembles distincts :

- 38b -> 39a : 180 m : calcaires sont régulièrement lités et fracturés avec bonne cohésion d'imbrication de la base du parement (5 m).

La partie sommitale (3 m) révèle une décompression quasi-systématique.

- 39b -> 40b : talus déstructuré et quelques bancs 1/2 m, fracturés verticalement engendrant surplombs locaux.

En terme de protection les travaux pourraient comprendre soit :

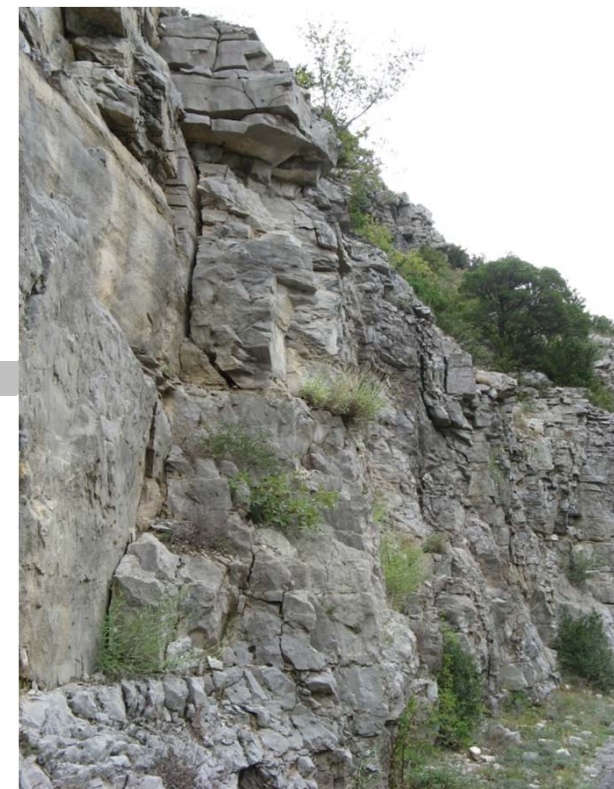
- la limitation de propagation des chutes de blocs depuis cette partie haute vers la bande de roulement (type grillage lesté)
- dans les zones de faible visibilité la protection de la partie sommitale par grillage plaqué et le cas échéant grillage lesté sur la partie inférieure (38b -> 39a)
- dans le secteur déstructuré, purges et grillage lesté sur toute la hauteur (39b -> 40b)
- l'entretien régulier des parements par purges.

Compte tenu des intabilités potentielles majoritairement concentrées à la partie haute, il est recommandé pour ces tronçons de favoriser l'entretien du talus par la réalisation régulière de purges manuelles des parements. Une solution plus pérenne par grillage plaqué / lestée telle que décrite ci-dessus est également chiffrée pour mémoire.

38b -> 40b :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Purges manuelles	10	j	7000
			9500

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	1720	m²	86000
Grillage plaqué	200	m²	16000
Purges manuelles	7	j	4900
			109400

**Commentaire**

Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement.

Zone haute localement décomprimée favorisant les éboulements (1 à 2 m3 estimés)

SCORE TOTAL : 361

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+510**PR : **5+550**

LONGUEUR : 40 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire : 6 à 8 m				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	60 m	DSD calculé : 147 m				41%	78
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL :		
Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement = éboulements dièdres N10 / N80.					382		
Interlit marneux apparaît entraînant une décompression progressive du parement.							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

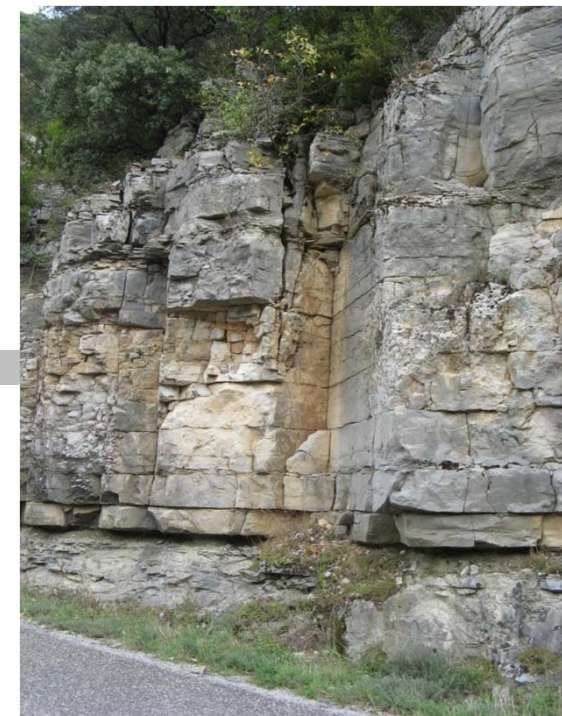
PR : 5+510**PR : 5+550**

LONGUEUR : 40 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 083.jpg	photos\img2 083.jpg	photos\img2 083.jpg
img2 084.jpg	photos\img2 084.jpg	photos\img2 084.jpg
img2 085.jpg	photos\img2 085.jpg	photos\img2 085.jpg

**PROPOSITION DE MISE EN SECURITE**

Le tronçon d'une longueur de 350 m (38b => 40b) montre une hauteur de talus comprise entre 7 m 9 m environ.

On peut distinguer 2 ensembles distincts :

- 38b -> 39a : 180 m : calcaires sont régulièrement lités et fracturés avec bonne cohésion d'imbrication de la base du parement (5 m).

La partie sommitale (3 m) révèle une décompression quasi-systématique.

- 39b -> 40b : talus déstructuré et quelques bancs 1/2 m, fracturés verticalement engendrant surplombs locaux.

En terme de protection les travaux pourraient comprendre soit :

- la limitation de propagation des chutes de blocs depuis cette partie haute vers la bande de roulement (type grillage lesté)
- dans les zones de faible visibilité la protection de la partie sommitale par grillage plaqué et le cas échéant grillage lesté sur la partie inférieure (38b -> 39a)
- dans le secteur déstructuré, purges et grillage lesté sur toute la hauteur (39b -> 40b)
- l'entretien régulier des parements par purges.

Compte tenu des intabilités potentielles majoritairement concentrées à la partie haute, il est recommandé pour ces tronçons de favoriser l'entretien du talus par la réalisation régulière de purges manuelles des parements. Une solution plus pérenne par grillage plaqué / lestée telle que décrite ci-dessus est également chiffrée pour mémoire.

38b -> 40b :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Purges manuelles	10	j	7000
			9500

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	1720	m²	86000
Grillage plaqué	200	m²	16000
Purges manuelles	7	j	4900
			109400

Commentaire

Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement = éboulements dièdres N10 / N80.

Interlit marneux apparaît entraînant une décompression progressive du parement.

SCORE TOTAL : 382

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+550

PR : 5+610

LONGUEUR : 60 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	7.0 m	Commentaire : 6 à 8 m				7.0 m	47
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 30 km/h	AVR calculé : 4%				1	1
Distance de visibilité :	30 m	DSD calculé : 80 m				37%	94
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x			27	27
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 3.00 m3					75	75
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu			
		x				1	
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 456		
Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement = éboulements dièdres N10 / N80.							
Interlit marneux apparaît entraînant une décompression progressive du parement et le déchaussement de blocs.							
Zone de karstification +/- développée favorisant le déchaussement de blocs isolés et les éboulements locaux							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+550**PR : 5+610**

LONGUEUR : 60 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 086.jpg	photos\img2 086.jpg	photos\img2 086.jpg
img2 087.jpg	photos\img2 087.jpg	photos\img2 087.jpg
img2 088.jpg	photos\img2 088.jpg	photos\img2 088.jpg
img2 089.jpg	photos\img2 089.jpg	photos\img2 089.jpg
img2 090.jpg	photos\img2 090.jpg	photos\img2 090.jpg
img2 091.jpg	photos\img2 091.jpg	photos\img2 091.jpg
img2 092.jpg	photos\img2 092.jpg	photos\img2 092.jpg
img2 093.jpg	photos\img2 093.jpg	photos\img2 093.jpg

PROPOSITION DE MISE EN SECURITE

Le tronçon d'une longueur de 350 m (38b => 40b) montre une hauteur de talus comprise entre 7 m 9 m environ.

On peut distinguer 2 ensembles distincts :

- 38b -> 39a : 180 m : calcaires sont régulièrement lités et fracturés avec bonne cohésion d'imbrication de la base du parement (5 m).

La partie sommitale (3 m) révèle une décompression quasi-systématique.

- 39b -> 40b : talus déstructuré et quelques bancs 1/2 m, fracturés verticalement engendrant surplombs locaux.

En terme de protection les travaux pourraient comprendre soit :

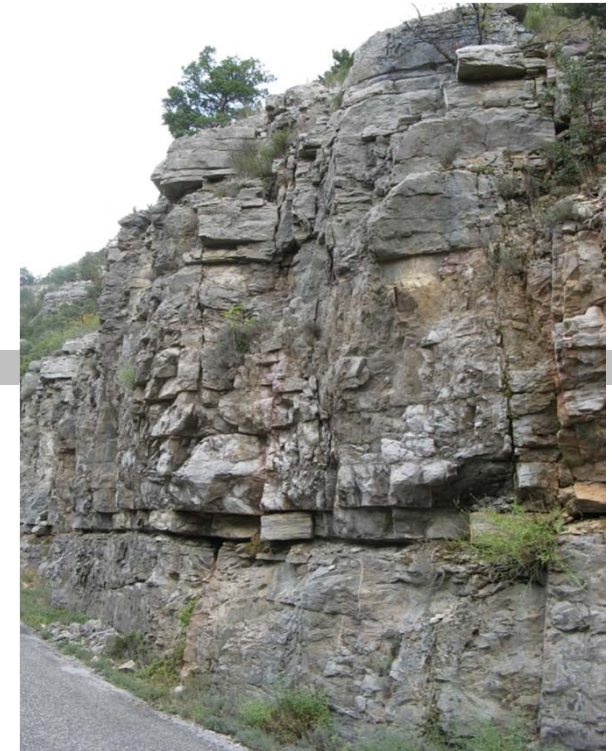
- la limitation de propagation des chutes de blocs depuis cette partie haute vers la bande de roulement (type grillage lesté)
- dans les zones de faible visibilité la protection de la partie sommitale par grillage plaqué et le cas échéant grillage lesté sur la partie inférieure (38b -> 39a)
- dans le secteur déstructuré, purges et grillage lesté sur toute la hauteur (39b -> 40b)
- l'entretien régulier des parements par purges.

Compte tenu des intabilités potentielles majoritairement concentrées à la partie haute, il est recommandé pour ces tronçons de favoriser l'entretien du talus par la réalisation régulière de purges manuelles des parements. Une solution plus pérenne par grillage plaqué / lestée telle que décrite ci-dessus est également chiffrée pour mémoire.

38b -> 40b :

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Purges manuelles	10	j	7000
			9500

Description	Q	U	Coût estimé
Amené-repli (*)	1	Ft	2500
Grillage lesté	1720	m²	86000
Grillage plaqué	200	m²	16000
Purges manuelles	7	j	4900
			109400

**Commentaire**

Calcaires lités assez régulièrement. Orientation du talus favorable aux instabilités localement = éboulements dièdres N10 / N80.

Interlit marneux apparaît entraînant une décompression progressive du parement et le déchaussement de blocs.

Zone de karstification +/- développée favorisant le déchaussement de blocs isolés et les éboulements locaux

SCORE TOTAL : 456

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+610**PR : **5+640**LONGUEUR : **30 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	3.0 m	Commentaire :				3.0 m	5
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		81	81
				x			
AVR :	Paramètre calculé => V Limite :	30 km/h	AVR calculé : 2%			1	1
Distance de visibilité :	30 m		DSD calclué : 80 m			37%	94
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux	9	9
Figures d'érosion		x					
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		9	9
Taux d'érosion		x					
Intensité	Taille bloc (m) :	0.2 m				8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) :						
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégél)	Evènements sévères communs			6
	x	x				6	
Commentaire					SCORE TOTAL : 281		
Zone karstifiée déstructurée : possible remobilisation de pierres en talus vers chaussée.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+610
PR : 5+640

LONGUEUR : 30 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 094.jpg photos\img2 094.jpg [photos\img2 094.jpg](#)

Commentaire

Zone karstifiée déstructurée : possible remobilisation de pierres en talus vers chaussée.

SCORE TOTAL : 281

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+640**PR : **5+790**LONGUEUR : **150 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire : 4 à 6 m localement				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
				x		81	81
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 4%				1	1
Distance de visibilité :	150 m	DSD calculé : 214 m				70%	16
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x	x				6	6
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	8
	Volume (m3 ou l . L . H) : 1.00 m3					4	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 246		
Calcaires régulièrement stratifiés. Remativement bonne imbrication.							
Quelques zones instables potentiellement (locales) PR 5+690 (img2 099) et PR 5+775 (img2 101)							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+640**PR : 5+790**

LONGUEUR : 150 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 095.jpg	photos\img2 095.jpg	photos\img2 095.jpg
img2 096.jpg	photos\img2 096.jpg	photos\img2 096.jpg
img2 097.jpg	photos\img2 097.jpg	photos\img2 097.jpg
img2 098.jpg	photos\img2 098.jpg	photos\img2 098.jpg
img2 099.jpg	photos\img2 099.jpg	photos\img2 099.jpg
img2 100.jpg	photos\img2 100.jpg	photos\img2 100.jpg
img2 101.jpg	photos\img2 101.jpg	photos\img2 101.jpg

Commentaire

Calcaires régulièrement stratifiés. Remativement bonne imbrication.

Quelques zones instables potentiellement (locales) PR 5+690 (img2 099) et PR 5+775 (img2 101)

SCORE TOTAL : 246

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+790**PR : **5+890**LONGUEUR : **100 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	5.0 m	Commentaire : 5 à 6 m localement				5.0 m	16
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x	x		54	54
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m	jusque 1 m3 potentiel...				23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 322		
Calcaires régulièrement stratifiés avec apparition de bancs métriques.							
Quelques zones karstifiées locales, failles structurant le massif rocheux (PR5+860)							

ROUTE : RD713

OPÉRATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+790**PR : 5+890**

LONGUEUR : 100 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 102.jpg	photos\img2 102.jpg	photos\img2 102.jpg
img2 103.jpg	photos\img2 103.jpg	photos\img2 103.jpg
img2 104.jpg	photos\img2 104.jpg	photos\img2 104.jpg
img2 105.jpg	photos\img2 105.jpg	photos\img2 105.jpg

Commentaire

Calcaires régulièrement stratifiés avec apparition de bancs métriques.

Quelques zones karstifiées locales, failles structurant le massif rocheux (PR5+860)

SCORE TOTAL : 322

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+890**PR : **5+980**

LONGUEUR : 90 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	4.0 m	Commentaire : 5 à 6 m localement				4.0 m	9
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 3%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint			x	x		54	54
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.2 m					8	0
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	18
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x	x				6	6
Commentaire					SCORE TOTAL : 311		
Calcaires régulièrement stratifiés avec apparition de bancs métriques.							
Quelques zones karstifiées locales, failles structurant le massif rocheux (PR5+860)							

ROUTE : RD713

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 5+890**PR : 5+980**

LONGUEUR : 90 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 106.jpg

photos\img2 106.jpg

[photos\img2 106.jpg](#)

img2 107.jpg

photos\img2 107.jpg

[photos\img2 107.jpg](#)

img2 108.jpg

photos\img2 108.jpg

[photos\img2 108.jpg](#)**Commentaire**

Calcaires régulièrement stratifiés avec apparition de bancs métriques.

Quelques zones karstifiées locales, failles structurant le massif rocheux (PR5+860)

SCORE TOTAL : 311

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+980**PR : **6+120**LONGUEUR : **140 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	6.0 m	Commentaire : 5 à 6 m localement				6.0 m	27
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
		x	x			18	18
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 4%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x	x			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion			x	x		54	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x	x			18	18
Commentaire					SCORE TOTAL : 274		
Calcaires fracturés en bancs 1/2 métrique à métrique fracturés. Interlits marneux créant surplombs locaux favorisant le démantèlement progressif du talus. Présence du fossé limite la propagation vers la chaussée.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **5+980**
PR : **6+120**

LONGUEUR : 140 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 109.jpg	photos\img2 109.jpg	photos\img2 109.jpg
img2 110.jpg	photos\img2 110.jpg	photos\img2 110.jpg
img2 111.jpg	photos\img2 111.jpg	photos\img2 111.jpg
img2 112.jpg	photos\img2 112.jpg	photos\img2 112.jpg
img2 113.jpg	photos\img2 113.jpg	photos\img2 113.jpg
img2 114.jpg	photos\img2 114.jpg	photos\img2 114.jpg
img2 115.jpg	photos\img2 115.jpg	photos\img2 115.jpg
img2 116.jpg	photos\img2 116.jpg	photos\img2 116.jpg
img2 117.jpg	photos\img2 117.jpg	photos\img2 117.jpg
img2 118.jpg	photos\img2 118.jpg	photos\img2 118.jpg

Commentaire

Calcaires fracturés en bancs 1/2 métrique à métrique fracturés. Interlits marneux créant surplombs loacux favorisant le démantèlement progressif du talus. Présence du fossé limite le propagation vers la chaussée.

SCORE TOTAL : 274

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **6+120**PR : **6+160**

LONGUEUR : 40 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	6.0 m	Commentaire : 5 à 6 m localement				6.0 m	27
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
		x				9	9
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 214 m				47%	56
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x		x		45	45
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x	x			18	18
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion			x	x		54	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion		x				9	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.3 m					23	23
	Volume (m3 ou l . L . H) : 2.00 m3					18	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
		x				9	9
Commentaire					SCORE TOTAL : 256		
Calcaires fracturés en bancs 1/2 métrique à métrique fracturés. Interlits marneux créant surplombs locaux favorisant le démantèlement progressif du talus. Présence du fossé limite la propagation vers la chaussée.							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 6+120
PR : 6+160

LONGUEUR : 40 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 119.jpg	photos\img2 119.jpg	photos\img2 119.jpg
img2 120.jpg	photos\img2 120.jpg	photos\img2 120.jpg

Commentaire

Calcaires fracturés en bancs 1/2 métrique à métrique fracturés. Interlits marneux créant surplombs loacux favorisant le démantèlement progressif du talus. Présence du fossé limite le propagation vers la chaussée.

SCORE TOTAL : 256

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **6+160**PR : **6+300**LONGUEUR : **140 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	2.5 m	Commentaire : 5 à 6 m localement				2.5 m	4
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x	x		54	54
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 6%				1	1
Distance de visibilité :	50 m	DSD calculé : 147 m				34%	100
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure		x				9	9
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint		x				9	9
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.1 m					3	3
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire Calcaires fracturés en petit talus penté à 45°. RAS					SCORE TOTAL : 251		

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 6+160

PR : 6+300

LONGUEUR : 140 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 121.jpg

photos\img2 121.jpg

[photos\img2 121.jpg](#)

Commentaire

Calcaires fracturés en petit talus penté à 45°. RAS

SCORE TOTAL : 251

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **6+300**PR : **6+390**LONGUEUR : **40 m**TRAFIC : **500 veh./jour**

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	6.0 m	Commentaire : 3 à 8 m localement en fin de tronçon				6.0 m	27
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun			
			x			27	27
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 50 km/h	AVR calculé : 2%				1	1
Distance de visibilité :	100 m	DSD calculé : 147 m				68%	17
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable			
Structure	x					3	3
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille			
Frottement joint	x	x				6	6
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux		
Figures d'érosion						0	0
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)			
Taux d'érosion						0	0
Intensité	Taille bloc (m) : 0.5 m					182	100
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x				1	
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs			
	x					3	3
Commentaire					SCORE TOTAL : 252		
Dolomies massives peu fracturées (Bajocien ?). Possibles chutes de blocs depuis le haut de falaise (décompression de tête)							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 6+300
PR : 6+390

LONGUEUR : 40 m
TRAFFIC : 500 veh./jour

Images

img2 122.jpg	photos\img2 122.jpg	photos\img2 122.jpg
img2 123.jpg	photos\img2 123.jpg	photos\img2 123.jpg

Commentaire

Dolomies massives peu fracturées (Bajocien ?). Possibles chutes de blocs depuis le haut de falaise (décompression de tête)

SCORE TOTAL : 252

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : 6+390

PR : 6+410

LONGUEUR : 20 m

TRAFIC : 500 veh./jour

Catégorie	Critères				Remarque	Calcul	Score
Caractéristiques réseau	3	9	27	81			
Hauteur talus :	Commentaire :						
Efficacité fossé :	Bon	Moyen	Limité	Aucun		0	0
AVR :	Paramètre calculé => V Limite : 70 km/h	AVR calculé : 1%				1	1
Distance de visibilité :		DSD calculé : 214 m				0%	0
Largeur de voie :	5 m	hors accotement non stabilisé				41	41
Carac. géo-mécaniques	3	9	27	81			
Cas 1 / ROCHEUX	Joint discontinu / pas d'orientation défavorable	Joint discontinu / orientation local. défavorable	Joint discontinu / orientation défavorable	Joint continu / orientation défavorable		0	0
Structure							
Cas 1 / ROCHEUX	Rugosité de joints / cohésion d'imbrication	Macrorugosité / sans cohésion d'imbrication	Microrugosité / angle de frottement rocheux	Remplissage de joint / plan de gliss. actif, faille		0	0
Frottement joint							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Figures mineures non distribuées régulièrement	Figures mineures distribuées régulièrement	Figures importantes distribuées régulièrement	Cas sévères : surplombs locaux ou en grand	interlits marneux	0	0
Figures d'érosion							
Cas 2 / EROS. DIFF.	Faible (sur plusieurs années)	Modérée (sur quelques années)	Forte (annuellement -> saisonnier)	Très forte (régulièrement à chaque agression)		0	0
Taux d'érosion							
Intensité	Taille bloc (m) :					0	0
	Volume (m3 ou l . L . H) :					0	0
Contexte local	3	9	27	81			
Contexte climatique	Pluies :	Faible	Moyen	Fort	1200 mm	81	27
						3	
	Période gel :	Aucun	Court	Longue		1	
		x					
	Ruissellement :	Aucun	Intermittent	Continu		1	
		x					
Historique CB	Pas de connu	Régulier (chaque grosse précipitations)	Evènements sévères connus ou systématiques (dégel)	Evènements sévères communs		0	0
Commentaire					SCORE TOTAL : 0		
Fin du tronçon : pont sur la Vis							

ROUTE : **RD713**

OPERATEUR : BC

DATE : 08/10/2010

PR : **6+390**

PR : **6+410**

LONGUEUR : 20 m

TRAFFIC : 500 veh./jour

Images



photos\

[photos\](#)

Commentaire

Fin du tronçon : pont sur la Vis

SCORE TOTAL : 0

Annexe 3

Tableaux de synthèse du risque de chute de bloc le long de la RD713

ID	PRDEB	PRFIN	LONG	RISQUE TALUS	RISQUE VERSANT	ZONE	LINEAIRE
1a	0+000	0+245	245	Nul	Nul		
2a	0+245	0+310	65	Nul à négligeable	Nul		
3a	0+310	0+330	20	Nul	Faible		
3a	0+330	0+645	315	Nul	Nul		
4a	0+645	0+835	190	Nul	Nul		
5a	0+835	0+885	5	Nul	Faible		
5a	0+885	1+015	130	Nul	Nul		
5b	1+015	1+065	50	Moyen	Nul	ZONE 1	90 m
6a	1+065	1+105	40	Très fort	Nul		
7a	1+105	1+170	65	Nul à négligeable	Nul		
8a	1+170	1+185	15	Moyen	Très faible		
8a	1+185	1+205	20	Moyen	Nul		
9a	1+205	1+215	10	Modéré	Faible		
9a	1+215	1+285	70	Modéré	Très faible		
9a	1+285	1+365	80	Modéré	Nul		
10a	1+365	1+375	10	Très fort	Faible	ZONE 2	55 m
10a	1+375	1+420	45	Très fort	Très faible		
11a	1+420	1+430	10	Modéré	Très faible		
11a	1+430	1+535	105	Modéré	Très faible		
11b	1+535	1+545	10	Moyen	Très faible		
11b	1+545	1+640	95	Moyen	Nul		
12a	1+640	1+705	65	Faible	Nul		
13a	1+705	1+725	20	Nul à négligeable	Faible		
13a	1+725	1+755	30	Nul à négligeable	Nul		
14a	1+755	1+845	90	Moyen	Faible	ZONE 3	330 m
15a	1+845	1+855	10	Modéré	Faible		
15a	1+855	1+885	30	Modéré	Moyen		
15a	1+885	1+925	40	Modéré	Très faible		
15a	1+925	1+940	15	Modéré	Nul		
16a	1+940	1+970	30	Moyen	Moyen		
16b	1+970	1+985	15	Nul	Moyen		
16c	1+985	2+010	25	Moyen	Moyen		
16d	2+010	2+020	10	Moyen	Très faible		
17a	2+020	2+085	65	Fort	Très faible		

SYNTHESE DES LINEAIRES EXPOSES AU RISQUE CHUTE DE BLOC

RD713

ID	PRDEB	PRFIN	LONG	RISQUE TALUS	RISQUE VERSANT	ZONE	LINEAIRE
18a	2+085	2+095	10	Faible	Très faible		
18b	2+095	2+120	25	Faible	Très faible		
19a	2+120	2+190	70	Moyen	Très faible		
20a	2+190	2+280	90	Modéré	Faible		
20a	2+280	2+380	100	Modéré	Très faible		
20b	2+380	2+450	70	Moyen	Très faible		
20c	2+450	2+490	40	Modéré	Très faible		
21a	2+490	2+500	10	Faible	Moyen	ZONE 4	50 m
21a	2+500	2+520	20	Faible	Faible		
21b	2+520	2+540	20	Nul à négligeable	Moyen		
21c	2+540	2+565	25	Faible	Très faible		
21d	2+565	2+645	80	Faible	Très faible		
21d	2+645	2+660	15	Faible	Nul		
22a	2+660	2+695	35	Faible	Nul		
22b	2+695	2+720	35	Nul	Nul		
22c	2+720	2+750	30	Nul à négligeable	Très faible		
22c	2+750	2+760	10	Nul à négligeable	Nul		
23a	2+760	2+810	50	Moyen	Faible	ZONE 5	370 m
23b	2+810	2+830	20	Modéré	Faible		
23b	2+830	2+850	20	Modéré	Moyen		
23b	2+850	2+890	40	Modéré	Très faible		
24a	2+890	2+930	40	Faible	Moyen		
24b	2+930	2+955	25	Modéré	Faible		
24b	2+955	2+995	40	Modéré	Moyen		
24c	2+995	3+005	10	Faible	Moyen		
25a	3+005	3+035	30	Moyen	Faible		
25b	3+035	3+045	10	Nul à négligeable	Moyen		
25c	3+045	3+070	25	Moyen	Très faible		
25d	3+070	3+090	20	Très fort	Faible		
25d	3+090	3+120	30	Très fort	Très faible		
26a	3+120	3+160	40	Modéré	Très faible		
26b	3+160	3+200	40	Fort	Très faible		

SYNTHESE DES LINEAIRES EXPOSES AU RISQUE CHUTE DE BLOC

RD713

ID	PRDEB	PRFIN	LONG	RISQUE TALUS	RISQUE VERSANT	ZONE	LINEAIRE
26c	3+200	3+215	15	Modéré	Très faible		
26d	3+215	3+225	10	Faible	Très faible		
27a	3+225	3+295	70	Faible	Nul		
27b	3+295	3+325	30	Moyen	Nul		
28a	3+325	3+455	130	Modéré	Nul		
28b	3+455	3+510	55	Moyen	Nul		
28c	3+510	3+530	20	Modéré	Très faible		
28c	3+530	3+550	20	Modéré	Nul		
29a	3+550	3+650	100	Nul à négligeable	Très faible		
29b	3+650	3+685	35	Nul	Faible		
29c	3+685	3+705	20	Faible	Faible		
29c	3+705	3+750	45	Faible	Très faible		
29d	3+750	3+780	30	Faible	Très faible		
29e	3+780	3+820	40	Faible	Très faible		
29e	3+820	3+880	60	Faible	Nul		
30a	3+880	3+915	35	Modéré	Nul		
31a	3+915	3+950	35	Modéré	Nul		
32a	3+950	3+975	25	Moyen	Nul		
33a	3+975	3+995	20	Nul	Faible		
33a	3+995	4+190	195	Nul	Très faible		
33a	4+190	4+390	200	Nul	Nul		
34a	4+390	4+500	110	Nul	Nul		
35a	4+500	4+565	65	Nul	Nul		
36a	4+565	5+120	565	Nul	Nul		
37a	5+120	5+230	110	Nul à négligeable	Nul		

SYNTHESE DES LINEAIRES EXPOSES AU RISQUE CHUTE DE BLOC

RD713

ID	PRDEB	PRFIN	LONG	RISQUE TALUS	RISQUE VERSANT	ZONE	LINEAIRE
38a	5+230	5+260	30	Moyen	Nul	ZONE 6	390 m
38b	5+260	5+270	10	Fort	Très faible		
38b	5+270	5+310	40	Fort	Nul		
38c	5+310	5+360	50	Moyen	Très faible		
38c	5+360	5+380	20	Moyen	Très faible		
39a	5+380	5+390	10	Très fort	Très faible		
39a	5+390	5+440	50	Très fort	Nul		
39b	5+440	5+450	10	Fort	Très faible		
39b	5+450	5+500	50	Fort	Très faible		
39b	5+500	5+510	10	Fort	Nul		
40a	5+510	5+520	10	Fort	Faible		
40a	5+520	5+550	30	Fort	Très faible		
40b	5+550	5+590	40	Très fort	Faible		
40b	5+590	5+600	10	Très fort	Très faible		
40b	5+600	5+610	10	Très fort	Nul		
41a	5+610	5+620	10	Modéré	Moyen		
41a	5+620	5+630	10	Modéré	Faible		
41a	5+630	5+640	10	Modéré	Nul		
42a	5+640	5+670	30	Faible	Très faible		
42a	5+670	5+790	120	Faible	Très faible		
43a	5+790	5+890	100	Moyen	Très faible		
44a	5+890	5+910	20	Moyen	Faible		
44a	5+910	5+980	70	Moyen	Très faible		
45a	5+980	6+060	80	Modéré	Très faible		
45a	6+060	6+120	60	Modéré	Nul		
45b	6+120	6+160	40	Modéré	Nul		
46a	6+160	6+300	140	Modéré	Nul		
47a	6+300	6+350	50	Modéré	Très faible		
47a	6+350	6+390	40	Modéré	Nul		
48a	6+390	6+400	10	Nul	Très faible		
48a	6+400	6+410	10	Nul	Nul		

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 6009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France
Tel. 02 38 64 34 34

Service géologique Languedoc-Roussillon
1039, rue de Pinville
34 000 Montpellier – France
Tél. : 04 67 15 79 80