



PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE SAINT-ETIENNE-DE-TINEE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

REGLEMENT

Le Préfet des Alpes-Maritimes
CAB-A 2439

Dominique VIAN

JUILLET 2007

PRESCRIPTION DE LA MODIFICATION DU PPR : 17 OCTOBRE 2002

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : 26 JAN. 2007

ENQUETE DU au 26 MARS 2007 AU 11 MAI 2007

APPROBATION DU PPR : 31 JUIL. 2007

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
SERVICE AMENAGEMENT ENVIRONNEMENT ET TRANSPORTS



S O M M A I R E

TITRE I - PORTEE DU REGLEMENT DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS.

ARTICLE I.1 - Champ d'application

ARTICLE I.2 - Division du territoire en zones

ARTICLE I.3 - Effets du PPR

TITRE II - MESURES D'INTERDICTIONS ET PRESCRIPTIONS

Chapitre 1 : Dispositions applicables en zone rouge R*

ARTICLE II.1 - Sont interdits

ARTICLE II.2 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 2 : Dispositions applicables en zone rouge R1

ARTICLE II.3 - Sont interdits

ARTICLE II.4 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 3 : Dispositions applicables en zone rouge R2

ARTICLE II.5 - Sont interdits

ARTICLE II.6 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 4 : Dispositions applicables en zone bleue

ARTICLE II.7 - Sont interdits

ARTICLE II.8 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 5 : Risque sismique

TITRE III - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE.

ARTICLE III.1 - Obligations pour les biens et activités existants

ARTICLE III.2 – Recommandations pour les biens et activités existants

TITRE IV - EXEMPLES DE MOYENS TECHNIQUES DE PROTECTION PAR TYPE DE PHENOMENE

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Article I.1 - Champ d'application

Le présent règlement s'applique à une partie du territoire de la commune de Saint-Etienne-de-Tinée délimitée dans le plan de zonage du PPR prescrit par l'arrêté préfectoral en date du 17 octobre 2002. Le périmètre réglementé comprend notamment :

- le village de Saint-Etienne
- le plateau d'Auron
- le secteur de la Clapière
- les hameaux du Bourguet, de la Blache et de Douans.

Article I.2 - Division du territoire en zones

En application de l'article L562-1 du code de l'environnement et de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 le plan de prévention des risques naturels comprend deux types de zones réglementées :

- une zone de danger fort, appelée zone rouge, où l'aléa est majeur ou de grande ampleur. Elle se subdivise en trois sous-zones :
 - une zone R* où l'aléa est majeur et dans laquelle aucune parade n'est techniquement possible en l'état actuel des connaissances,
 - une zone R1 et une zone R2 où l'aléa est de grande ampleur et dans lesquelles l'ampleur des phénomènes ne permet pas de réaliser des parades sur les unités foncières intéressées.
- une zone de danger limité, appelée zone bleue, où l'aléa est limité et dans laquelle des confortations peuvent être réalisées sur les unités foncières intéressées pour supprimer ou réduire fortement l'aléa.

Article I.3 - Effets du PPR

Le PPR vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme, ou au plan d'occupation des sols en tenant lieu, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

TITRE II

MESURES D'INTERDICTIONS ET PRESCRIPTIONS

Chapitre 1 - Dispositions applicables en zone rouge R*

La zone rouge R* est une zone d'aléa majeur dans laquelle aucune parade n'est techniquement possible en l'état actuel des connaissances. Elle correspond au versant de la Clapière, affecté par des aléas d'éboulement en masse, de glissement de versant et de chutes de blocs d'intensité très élevée.

Article II.1 - Sont interdits :

- Tous travaux, ouvrages, installations, aménagements ou constructions à l'exception de ceux mentionnés à l'article II.2.

Article II.2 - Sont autorisés avec prescriptions :

- les travaux, aménagements et ouvrages destinés à réduire les risques ou leurs conséquences.

Chapitre 2 - Dispositions applicables en zone rouge R1

La zone rouge R1 est une zone de danger où seul l'aléa éboulement est présent. Cet aléa est de grande ampleur et l'ampleur des phénomènes ne permet pas de réaliser des parades sur les unités foncières intéressées.

Article II.3 - Sont interdits :

- tous travaux, ouvrages, aménagements ou constructions à l'exception de ceux mentionnés à l'article II.4.

Article II.4 - Sont autorisés avec prescriptions et sous réserve:

- de ne pas aggraver les risques ou leurs effets,
 - de ne pas provoquer de risques nouveaux,
 - de ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées,
 - de préserver les couloirs naturels des ravines et des vallons ;
-
- les travaux d'entretien, d'aménagement et de gestion courants des bâtiments existants et régulièrement édifiés,
 - les extensions limitées à 15m² de surface hors œuvre nette,
 - les changements de destination des bâtiments à condition que la destination nouvelle ne soit pas un établissement recevant du public de type J ; R ; S ; U et ce quel que soit la catégorie.
(J : établissement d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ; R : établissement d'enseignement et colonie de vacances ; S :bibliothèque et centre de documentation ; U établissement sanitaire)
 - les aménagements d'accès à des bâtiments existants
 - les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré
 - les infrastructures de services publics et les équipements nécessaires à leur exploitation, sous réserve que leur vulnérabilité soit restreinte et que le maître d'ouvrage prenne des mesures de protection adaptées pour réduire leur vulnérabilité
 - Les équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics lorsque cette implantation répond à une nécessité technique ou environnementale impérative, sans occupation humaine permanente, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des mesures de protection adaptées pour réduire leur vulnérabilité et garantisse leur pérennité,
 - les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques ou leurs conséquences,
 - Sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente :
 - les annexes des bâtiments d'habitation (garages, bassins, piscines,...),
 - les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, forestière ou piscicole,
 - les carrières et les bâtiments et installations directement liés à leur exploitation,

- les coupes de bois visant à assurer une gestion durable des zones boisées et conformes aux documents de gestion des forêts prévus dans l'article L4 du code forestier. Pour le renouvellement des futaies, les surfaces des zones sur lesquelles sera conduite une coupe rase de régénération, ne pourront excéder un hectare d'un seul tenant, la régénération devra être obtenue dans les 5 ans suivant la coupe, soit artificiellement, soit par voie de semis.

Chapitre 3 - Dispositions applicables en zone rouge R2

La zone rouge R2 est une zone de danger par plusieurs types d'aléas. Ces aléas sont de grande ampleur et l'ampleur des phénomènes ne permet pas de réaliser des parades sur les unités foncières intéressées.

Article II.5 - Sont interdits :

- tous travaux, ouvrages, aménagements ou constructions à l'exception de ceux mentionnés à l'article II.4.
- l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur, à l'exception de l'irrigation contrôlée.

Article II.6 - Sont autorisés avec prescriptions et sous réserve:

- de ne pas aggraver les risques ou leurs effets,
- de ne pas provoquer de risques nouveaux,
- de ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées,
- de préserver les couloirs naturels des ravines et des vallons ;

1- les travaux d'entretien, d'aménagement et de gestion courants des bâtiments existants,

- les aménagements d'accès à des bâtiments existants

- les extensions limitées à 15m² de surface hors œuvre nette,

- les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré

- les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques ou leurs conséquences,

2 – A la condition que tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine et de bassin) soient évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un exutoire qui se trouve hors zone rouge R2 et qui possède les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un fossé ou un vallon non érodable capable d'accepter un débit supplémentaire ou un terrain permettant une bonne infiltration des eaux, sans dégradation du milieu environnant), sont autorisés :

- les changements de destination des bâtiments à condition que la destination nouvelle ne soit pas un établissement recevant du public de type J ; R ; S ; U et ce quel que soit la catégorie.

(J : établissement d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ; R : établissement d'enseignement et colonie de vacances ; S :bibliothèque et centre de documentation ; U :établissement sanitaire)

- les infrastructures de services publics et les équipements nécessaires à leur exploitation, sous réserve que leur vulnérabilité soit restreinte

- Les équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics lorsque cette implantation répond à une nécessité technique ou environnementale impérative, sans occupation humaine permanente, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des mesures de protection adaptées pour réduire leur vulnérabilité et garantisse leur pérennité,

- Sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente :

- les annexes des bâtiments d'habitation (garages, bassins, piscines,...),

- les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, forestière ou piscicole,
- les carrières et les bâtiments et installations directement liés à leur exploitation,

3 - les coupes de bois visant à assurer une gestion durable des zones boisées et conformes aux documents de gestion des forêts prévus dans l'article L4 du code forestier. Pour le renouvellement des futaies, les surfaces des zones sur lesquelles sera conduite une coupe rase de régénération, ne pourront excéder un hectare d'un seul tenant, la régénération devra être obtenue dans les 5 ans suivant la coupe, soit artificiellement, soit par voie de semis.

Chapitre 4 - Dispositions applicables en zone bleue

La zone bleue comporte des indices alphabétiques qui définissent la nature du risque de mouvements de terrain :

. éboulement en masse, de blocs ou de pierres	Eb /Em
. effondrement	E
. glissement	G
. ravinement	R
. affaissement	A
. reptation	S
. ravinement léger	Rl
. fluage	F

Dans le cas où un terrain est concerné par plusieurs types de risques, les prescriptions à mettre en oeuvre sont celles définies ci-après pour chacun des risques et sont cumulatives.

Pour satisfaire ces prescriptions, des études techniques particulières devront être réalisées afin de définir le type de protection le mieux adapté à la nature du risque, ainsi que son dimensionnement.

A titre d'exemple, des moyens techniques de protection par type de phénomène sont énoncés au titre IV du présent règlement. Cette liste n'est toutefois pas exhaustive.

Article II.7 - Sont interdits :

II.7.1. Dans les zones exposées au risque d'éboulement de blocs ou de pierres :

- la création de camping et de caravanning
- les habitations légères de loisirs
- les parcs résidentiels de loisirs
- les parcs d'attraction

II. 7..2. Dans les zones exposées au risque de glissement et de reptation :

- toute action dont **l'ampleur** est susceptible de déstabiliser le sol : déboisement, excavation, remblais...
- le dépôt et le stockage de matériaux ou matériels de toute nature apportant une surcharge dangereuse
- l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures, sauf dans les conditions visées à l'article II.8.2

II.7.3. Dans les zones exposées au risque de ravinement (et ravinement léger)et de fluage :

- l'épandage d'eau à la surface du sol à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures, sauf dans les conditions visées à l'article II.8.3 et à l'article II.8.4

II.7.4. Dans les zones exposées aux risques affaissement:

- l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures, sauf dans les conditions visées à l'article II.8.5
- le pompage dans les nappes

II.7.5. Dans les zones exposées aux risques d'effondrement:

- l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures,
- le pompage dans les nappes

Article II.8 - Sont autorisés avec prescriptions :

- 1) Sous réserve de ne pas aggraver les risques ou leurs effets, les travaux et les coupes de bois réalisés selon les prescriptions des documents cités dans l'article L8 du code forestier, garantissant une gestion durable des zones boisées.
- 2) Tous travaux, ouvrages, aménagements ou constructions à l'exception de ceux mentionnés à l'article II.7.

Prescriptions à mettre en oeuvre :

II.8.1. Dans les zones exposées au risque d'éboulement de blocs ou de pierres :

- les projets devront prendre en compte le risque d'atteinte par les éboulements et être adaptés en conséquence,
- le stockage de produits dangereux ou polluants n'est autorisé qu'à l'abri des impacts et uniquement pour des produits nécessaires à l'utilisation et à l'exploitation des bâtiments autorisés (combustibles pour chauffage, etc.....).

II.8.2. Dans les zones exposées au risque de glissement et de reptation:

- les projets doivent être adaptés à la nature du terrain pour respecter sa stabilité précaire
- tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un exutoire qui possède les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un terrain permettant une bonne infiltration des eaux ou un fossé capable d'accepter un débit supplémentaire, sans dégradation du milieu environnant),

* En absence de réseaux collectifs, tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géotechnique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

- le déboisement doit être limité à l'emprise des travaux projetés,

- les surfaces dénudées doivent être végétalisées,
- les couloirs naturels des ravines et vallons doivent être préservés,
- l'implantation des constructions devra respecter une marge de recul de 3m par rapport à la crête de berge et aux sommets des talus amont des routes,
- les accès, aménagements, réseaux (eau, gaz, câbles.....) et tout terrassement seront conçus pour minimiser leur sensibilité aux mouvements de terrain et ne pas les aggraver, aussi bien sur la parcelle concernée que sur les propriétés voisines et celles situées à l'aval,
- le camping et le caravanning sont autorisés sous réserve de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.

II.8.3. Dans les zones exposées au risque de ravinement(et ravinement léger) :

- tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un autre exutoire qui possède les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un terrain permettant une bonne infiltration des eaux ou un fossé capable d'accepter un débit supplémentaire, sans dégradation du milieu environnant),

* En absence de réseaux collectifs, tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géotechnique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

- les surfaces dénudées doivent être végétalisées
- le déboisement doit être limité à l'emprise des projets
- les couloirs naturels des ravines et vallons doivent être préservés
- l'implantation des constructions devra respecter une marge de recul de 3m par rapport à la crête de berge et aux sommet des talus amont des routes,
- les accès, aménagements, réseaux (eau, gaz, câbles.....) et tout terrassement seront conçus pour minimiser leur sensibilité aux mouvements de terrain et ne pas les aggraver, aussi bien sur la parcelle concernée que sur les propriétés voisine et celles situées à l'aval,
- le camping et le caravanning sont autorisés sous réserve de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.

II.8.4. Dans les zones exposées au risque de fluage :

- les projets devront pouvoir résister aux déformations lentes du sol et du sous-sol,
- tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un autre exutoire qui possède les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un terrain permettant une bonne infiltration des eaux ou un fossé capable d'accepter un débit supplémentaire, sans dégradation du milieu environnant),

* En absence de réseaux collectifs, tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géotechnique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

II.8.5. Dans les zones exposées au risque d'affaissement :

- les projets devront pouvoir résister aux tassements différentiels,

- tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un autre exutoire qui possède les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un terrain permettant une bonne infiltration des eaux ou un fossé capable d'accepter un débit supplémentaire, sans dégradation du milieu environnant),

* En absence de réseaux collectifs, tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géotechnique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

II.8.6. Dans les zones exposées au risque d'effondrement :

- les projets devront prendre en compte la présence éventuelle de cavités et être adaptés en conséquence,
- tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un exutoire situé hors de la zone d'effondrement qui possède les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un terrain permettant une bonne infiltration des eaux ou un fossé capable d'accepter un débit supplémentaire, sans dégradation du milieu environnant),
- En absence de réseaux collectifs, tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géotechnique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

Une étude géotechnique devra être réalisée et porter sur :

- La détection des vides résiduels sur l'ensemble de la parcelle ou tout au moins sur l'emprise du projet (les moyens de reconnaissances proposés et employés sont de la responsabilité du bureau d'études)
- La détermination du mode de fondations adapté aux caractéristiques mécaniques des terrains sollicités par le projet.

L'étude devra clairement définir l'impact du projet sur les conditions de stabilité du terrain et des infrastructures et propriétés environnantes.

Chapitre 5 : Risque sismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique.

Prescriptions à mettre en oeuvre :

Tous bâtiments, équipements et installations nouveaux devront respecter les règles parasismiques PS 92 (norme NF 06-013/A1)

Pour les maisons individuelles (un étage au plus et un comble ou une terrasse), les règles parasismiques PS-MI 89 révisées 92 peuvent se substituer aux règles PS 92 précitées .

TITRE III

MESURES DE PREVENTION DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Article III.1 - Obligations pour les biens et activités existants

Obligations incombant à la commune ou à l'établissement public de coopération intercommunale compétent :

- Définition, par la commune ou l'établissement intercommunal compétent, des travaux destinés à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens situés dans les zones exposées à un aléa de grande ampleur de mouvements de terrain dans les secteurs suivants :
 - Secteur de Dailoutre (habitat dispersé et granges), où sont recensés deux zones en GA Eb5 et GA EbR5 dans un délai de 5 ans,
 - Secteur du vallon de Mardaric où est recensé un aléa GA E5, à proximité du village dans un délai de 3 ans.
- Suivi et contrôle périodique des ouvrages de protection individuelle et collective contre les risques de mouvements de terrain existant sur le territoire de la commune.
- Entretien et pérennité du fonctionnement des ouvrages de protection individuelle ou collective, dont la commune a assuré la maîtrise d'ouvrage.
- Réalisation d'un plan communal de sauvegarde dans un délai de 2 ans à compter de l'approbation du présent plan

Obligations incombant aux propriétés des établissements recevant du public

- L'utilisation des établissements recevant du public dans les zones rouges est obligatoirement subordonnée à la définition d'un plan de secours et des conditions de mise en sécurité des occupants dans le délai d'un an à compter de l'approbation du présent plan.

Article III.2 – Recommandations pour les biens et activités existants

Les travaux destinés à réduire les risques ou leurs conséquences, suivant les exemples énoncés au titre IV ci-après.

TITRE IV

EXEMPLES DE MOYENS TECHNIQUES DE PROTECTION PAR TYPE DE PHENOMENE

Il convient de rappeler que ces exemples ne sont pas limitatifs des moyens à mettre en œuvre qui devront être définis par des études techniques adaptées à chaque situation.

EBOULEMENTS

Etude de faisabilité de parades passives ou (et) actives portant sur tout ou partie de versant (étude de propagation et (ou) de stabilité). Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celles-ci pourront être de différents types :

Parades passives (dans la zone de réception des blocs) :

- type barrage (ex. merlon),
- écrans (rigides, peu déformables, déformables),
- fosse,
- déviateurs (déflecteur, déviateur latéral, galeries et casquettes qui sont plutôt adaptées au domaine routier),
- dissipateurs (dispositif amortisseur).

Parades actives (sur la falaise) :

- suppression de la masse (purge, reprofilage),
- stabilisation / confortement (soutènement, ancrage, béton projeté, filet ancré, drainage superficiel, drainage profond, ...)

GLISSEMENTS

Ces mouvements sont, à priori, profonds à semi-profonds.

Etude portant sur la caractérisation de l'aléa (ampleur en profondeur et en superficie), sur sa possibilité de survenance et les moyens de confortements adaptés.

Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celle-ci seront de type :

- drainage profond (galerie, drains, etc. ...)
- traitement et armement profond du sous-sol ...

En zone d'aléa limité (L), les mouvements étant, à priori, d'ampleur plus limitée, les traitements pourront être moins profonds : mouvements de terre, butées, fondations profondes, clouage, etc. ...

AFFAISSEMENT

Étude portant sur la caractérisation de l'aléa, en particulier sur la mise en évidence de roches susceptibles de générer des cavités par dissolution et sur celle de cavités déjà formées. L'étude portera en particulier, en cas de mise en évidence de cavités, sur leur géométrie et les traitements adaptés qui pourront être du type : comblement de la cavité, report de fondation, fondations monolithiques adaptées, collecte des eaux de ruissellement et autres ainsi que l'interdiction de leur rejet dans le sol et le sous-sol, etc. ...

Concernant l'aléa affaissement, les conditions géologiques et les dispositions confortatives et constructives sont analogues. La taille des cavités et l'intensité des phénomènes, qui sont plus faibles, les différencient de l'effondrement. Les dispositions confortatives y seront de moindre ampleur.

RAVINEMENTS LEGERS , REPTATIONS

En général, l'étude devra confirmer cet aléa de mouvements superficiels et porter sur les modalités constructives et de drainage superficiel permettant de stopper le phénomène ou de mettre la future construction hors de portée.

On pourra, par exemple, reporter le niveau des fondations sous la couche susceptible de s'éroder ou d'être affectée par un phénomène de reptation ; on pourra mettre en place des systèmes de stabilisation superficiels tels que le fascinage, etc. ...

RAVINEMENTS

Étude portant sur les possibilités d'évolution du phénomène, en particulier sur sa régression, et les moyens à mettre en œuvre pour stopper cette régression ou mettre la zone concernée à l'abri (distance suffisante par rapport aux griffes d'érosion).

Les parades sont du type drainage superficiel et profond, clouage, béton projeté, plantations, fascinage, etc.