



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE SAINT MARTIN DU VAR

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

REGLEMENT

le Sous-Préfet
Montagne
Christophe MAROT

PRESCRIPTION DU PPR conformément à la loi n° 95.101 du 02 février 1995 : 07 février 2006

ENQUETE PUBLIQUE DU 01 OCTOBRE 2007 AU 05 NOVEMBRE 2007

APPROBATION DU PPR : 01 OCT. 2008

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
SERVICE AMENAGEMENT ENVIRONNEMENT TRANSPORTS

SOMMAIRE

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.1.1 - Sont interdits

Article II.1..2 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 2 : Dispositions applicables en zone rouge *R**

Article II.2.1 - Sont interdits

Article II.2.2 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 3 : Dispositions applicables en zone bleue

Article II.3 - Sont interdits

Article II.4 - Sont autorisés avec prescriptions

Chapitre 4 : Risque sismique

Article II.5 – Prescriptions à mettre en oeuvre

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

Article III.1 - Obligations de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent

Article III.2 – Obligations aux propriétaires et ayant-droit des biens

Article III.3 - Obligations pour les établissements existants recevant du public

Article III.4 – 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 la totalité du territoire de la commune de Saint Martin du Var délimitée dans le plan de zonage du PPR prescrit par l'arrêté préfectoral en date du 7 février 2006.

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 rouge d'aléa de grande ampleur dans laquelle l'ampleur des phénomènes ne permet pas de réaliser des parades sur les unités foncières intéressées,
- une zone bleue d'aléa limité 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 document d'urbanisme en vigueur sur la commune (POS, PLU, ...) et est opposable à toute forme d'occupation ou d'utilisation du sol 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 œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

TITRE II

MESURES D'INTERDICTIONS ET PRESCRIPTIONS

CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE \mathcal{R}

La **sous-zone \mathcal{R}** correspondant à la présence de l'aléa de chute de blocs et/ou de pierres uniquement ;

Article II.1.1 - Sont interdits :

A l'exception de ceux mentionnés à l'article II.1.2, tous ouvrages ou constructions, toutes occupation et utilisation du sol, tous travaux, aménagements ou installations de quelque nature qu'ils soient, y compris les déblais et remblais de tout volume et autres dépôts de matériaux ou matériels non ou difficilement déplaçables, le stockage de produits polluants, dangereux ou vulnérables.

Article II.1.2 - Sont autorisés avec prescriptions et sous réserve :

- de ne pas aggraver les risques ou leurs effets ;
 - de ne pas en provoquer de nouveaux ;
 - de ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées ;
 - de préserver les couloirs naturels des ravines et vallons
- Les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du présent plan (notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures).
- Les extensions limitées à 15 m² 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 colonies de vacances ; S: bibliothèque et centre de documentation ; U: établissement sanitaire)
- La réparation de bâtiments sinistrés.
- Les aménagements d'accès.
- L'aménagement de terrains à vocation sportive ou de loisir, sans hébergement.
- 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 et qu'ils n'aggravent pas les risques ou leurs effets :

- les infrastructures de services publics et les aires de stationnement ou leurs équipements nécessaires à leur exploitation, sous réserve que leur vulnérabilité soit restreinte et que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées au phénomène afin de ne pas aggraver les risques ou leurs effets.
- les annexes des bâtiments d'habitation (garages, bassins, piscines...);
- les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, forestière ou piscicole, sans hébergement ;
- les carrières et les bâtiments et installations directement liés à leur exploitation.

Sous réserve de ne pas aggraver les risques ou leurs effets, les travaux et 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.

CHAPITRE 2 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE R*

La **sous-zone R*** correspondant à la présence d'au moins un autre aléa (glissement de terrain, effondrement de cavités souterraines et/ou ravinement, ...) que la chute de blocs et/ou de pierres.

Article II.2.1 - Sont interdits :

- L'évacuation des eaux usées, pluviales, de drainage, de vidange de piscines ou de bassins, par infiltration dans le sol à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures, sauf dans les conditions visées à l'article II.2.2.
- A l'exception de ceux mentionnés à l'article II.2.2, tous ouvrages ou constructions, toutes occupation et utilisation du sol, tous travaux, aménagements ou installations de quelque nature qu'ils soient, y compris les déblais et remblais de tout volume et autres dépôts de matériaux ou matériels non ou difficilement déplaçables, le stockage de produits polluants, dangereux ou vulnérables.

Article II.2.2 - Sont autorisés avec prescriptions et sous réserve

- de ne pas aggraver les risques ou leurs effets ;
- de ne pas en provoquer de nouveaux ;
- de ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées ;
- de préserver les couloirs naturels des ravines et vallons
- Les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du présent plan (notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures).
- La réparation de bâtiments sinistrés.
- Les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques ou leurs conséquences.

A la condition que tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine ou de bassin, ...) soient évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un exutoire se trouvant hors zone rouge R* possédant 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).

* En l'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 et de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

* Pour les dispositifs d'assainissement existants, un diagnostic du système d'évacuation et d'épandage devra être effectué.

- Les extensions limitées à 15 m² de surface hors œuvre nette.
- Les aménagements d'accès.

- L'aménagement de terrains à vocation sportive ou de loisir, sans hébergement.
- 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 colonies de vacances ; S :bibliothèque et centre de documentation ;
U : établissement sanitaire)

➤ Sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et qu'ils n'aggravent pas les risques ou leurs effets :

- les infrastructures de services publics et les aires de stationnement ou leurs équipements nécessaires à leur exploitation, sous réserve que leur vulnérabilité soit restreinte et que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées au phénomène afin de ne pas aggraver les risques ou leurs effets.
- les annexes des bâtiments d'habitation (garages, bassins, piscines...);
- les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, forestière ou piscicole, sans hébergement ;
- les carrières et les bâtiments et installations directement liés à leur exploitation.

2) Sous réserve de ne pas aggraver les risques ou leurs effets, les travaux et 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.

Chapitre 3 - Dispositions applicables en zone bleue

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

- . Eb éboulement en masse, de blocs ou de pierres
- . G glissement
- . R ravinement
- . A / E affaissement et effondrement de cavités souterraines

-Les indices étoilés * correspondent à un niveau d'aléa égal ou supérieur à 4.

Dans le cas où un terrain est concerné par plusieurs types de phénomènes, les prescriptions à mettre en oeuvre sont celles définies ci-après pour chacun des phénomènes, 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 phénomène, ainsi que son dimensionnement.

A titre d'exemples, des moyens techniques de protection des constructions par type de phénomène et de solutions techniques de protection contre les rejets d'eaux, sont énoncés au titre IV du présent règlement. Cette liste n'est toutefois pas exhaustive.

Article II.3 - Sont interdits :

*II.3.1 Dans les zones exposées à l'aléa d'éboulement **Eb et Eb****

- Les habitations légères de loisirs.
- Les parcs résidentiels de loisirs.
- Les parcs d'attraction.
- Les extensions de terrains de camping et de caravanning.
- La création de terrains de camping et de caravanning.

*II.3.2 Dans les zones exposées au risque de glissement de terrain **G*** et/ou de ravinement **R***, dont le niveau d'aléa est fort*

- L'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures.
- Le dépôt et le stockage de matériaux ou matériels de toute nature apportant une surcharge dangereuse.
- Toute action dont l'ampleur est susceptible de déstabiliser le sol : déboisement, excavation, remblais, etc.

*II.3.3 Dans les zones exposées au risque de glissement de terrain **G** et/ou de ravinement **R**, dont le niveau d'aléa est faible*

- Le dépôt et le stockage de matériaux ou matériels de toute nature apportant une surcharge dangereuse.
- Toute action dont l'ampleur est susceptible de déstabiliser le sol : déboisement, excavation, remblais, etc.

*II.3.4 Dans les zones exposées à l'aléa d'affaissement **A*** et/ou d'effondrement **E*** dont le niveau d'aléa est fort*

- L'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures.
- Les rejets d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux de drainage hors des réseaux collectifs et la mise en place d'un assainissement autonome se rejetant dans le milieu naturel ;
- Le pompage dans les nappes.

*II.3.5 Dans les zones exposées à l'aléa d'affaissement **A** et d'effondrement **E** dont le niveau d'aléa est faible*

- Le pompage dans les nappes.

Article II.4 – 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.3.

II.4.1 Dans les zones exposées à l'aléa d'éboulement **Eb* dont le niveau d'aléa est fort**

- Les projets devront préciser le risque d'atteinte par les éboulements et les parades mises en œuvre pour s'en prémunir. A cette fin, une étude préalable devra être réalisée.
- 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.4.2 Dans les zones exposées à l'aléa d'éboulement **Eb dont le niveau d'aléa est faible**

- 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.4.3 Dans les zones exposées au risque de glissement de terrain **G* et/ou de ravinement **R***, dont le niveau d'aléa est fort**

- Les projets devront être adaptés à la nature du terrain pour respecter sa stabilité précaire.
- Pour les projets nouveaux, tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine et de bassin) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un exutoire se trouvant hors zone rouge et hors zones bleues indicées « G*, R*, E*, A* », et possédant 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).
- Pour les extensions de bâtiments existants en zone d'indice étoilée (*), l'adaptation du système d'assainissement autonome existant ou son remplacement lorsque celui-ci est insuffisant ou caduc est autorisé.
- Pour les canalisations des réseaux de fluides et de gaz ainsi que les réservoirs d'hydrocarbure, leur étanchéité devra être totale à la fin des travaux et elles devront résister à des mouvements de terrains localisés.

- 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 par rapport à la crête des berges des talwegs et au 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 voisines et celles situées à l'aval.
- Le camping et le caravaning sont autorisés sous réserve de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.

*II.4.4 Dans les zones exposées au risque de glissement de terrain **G** et/ou de ravinement **R**, dont le niveau d'aléa est faible*

- Les projets devront 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 l'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 et 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 par rapport à la crête des berges des talwegs et au 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 voisines et celles situées à l'aval.
 - Le camping et le caravaning sont autorisés sous réserve de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.

II.4.5 Dans les zones exposées aux aléas d'affaissement A et d'effondrement E dont le niveau d'aléa est faible

- Les projets devront pouvoir résister aux tassements différentiels.
- 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 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 l'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 et démontrant que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

II.4.6 Dans les zones exposées aux aléas d'affaissement A* et/ou d'effondrement E* dont le niveau d'aléa est fort

Tout projet de construction, y compris l'extension de bâti existant et les changements de destination de locaux de plus 100m² de SHOB, doit faire l'objet de dispositions constructives visant à garantir sa stabilité vis à vis des mouvements de terrain.

Ainsi, 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 reconnaissance proposés et employés sont de la responsabilité du bureau d'études et du maître d'ouvrage) ;
- la détermination du mode de fondations adapté aux caractéristiques mécanique 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.

Néanmoins, cette étude géotechnique n'est pas exigée dans le cadre des exceptions suivantes :

- les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à l'approbation du plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façades sans modification de la structure et la réfection des toitures sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;
- les changements de destination des locaux pour lesquels la totalité de la SHOB des locaux changeant de destination est inférieure à 100m² ;
- les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec un affaissement ou un effondrement.

- Pour les projets nouveaux, tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine et de bassin) doivent être évacués dans les réseaux collectifs existants ou, en cas d'absence de ces réseaux, dans un exutoire se trouvant hors zone rouge et hors zones bleues indicées « G*, R*, E*, A* », et possédant 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).
- Pour les extensions de bâtiments existants en zone d'indice étoilée (*), l'adaptation du système d'assainissement autonome existant ou son remplacement lorsque celui-ci est insuffisant ou caduc est autorisé.
- Pour les canalisations des réseaux de fluides et de gaz ainsi que les réservoirs d'hydrocarbure, leur étanchéité devra être totale à la fin des travaux et elles devront résister à des mouvements de terrains localisés.

Chapitre 4 – Risque sismique

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

Prescriptions à mettre en œuvre :

Tous bâtiments, équipements et installations nouveaux devront respecter les règles parasismiques PS 92 (norme NF P 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 (norme NF P 06-014/A1).

TITRE III

MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Article III.1 - Obligations de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunal compétent

1. Etudes de définition, dans un délai de 3 ans à compter de la date d'approbation du présent plan, des travaux de protection 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, et plus particulièrement:
 - Réaliser une étude pour la protection contre les éboulements de la partie urbanisée située au pied de Baous, exposée à l'aléa GAEbr5 (grande ampleur de réception d'éboulements de niveau très élevé)
2. Mise en œuvre dans un délai de cinq ans à compter des résultats des études précitées, de l'ensemble des travaux destinés à la protection des personnes et des biens situés en zone d'aléa de grande ampleur de mouvements de terrain.
3. Réalisation d'un plan communal de sauvegarde (PCS) dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent plan, en liaison avec la direction interministérielle de la défense et de la protection civile de la préfecture des Alpes-Maritimes,
⇒ Le plan communal de sauvegarde, institué par la loi n° 2004-811 du 13-08-04 de modernisation de la sécurité civile, est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé et est arrêté par le maire de la commune.
Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population
4. Suivi périodique et entretien régulier des ouvrages de protection individuelle et collective contre les risques de mouvements de terrain existant sur le territoire de la commune.

Article III.2 – Obligations aux propriétaires et ayant-droit des biens

- Entretien et pérennité du fonctionnement des ouvrages de protection individuelle ou collective implantés sur la propriété.
- Les couloirs naturels des ravines et des vallons seront entretenus par les propriétaires riverains, qui devront assurer un curage régulier, l'entretien de la rive et l'enlèvement des embâcles, conformément à l'article L 215-14 du code de l'environnement ;

Article III.3 - Obligations pour les établissements existants recevant du public

- L'utilisation de ces bâtiments est obligatoirement subordonnée à la définition de conditions de mise en sécurité des occupants et usagers des bâtiments ainsi que de leurs abords immédiats dans un délai de 1 an.

Article III.4 – 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

NOTIONS COMMUNES AUX DIFFERENTS TYPES DE PHENOMENES

Exposition des façades

Les règles de mise en sécurité des bâtiments utilisent souvent la notion de "façade exposée", notamment dans les cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (coulees de boue).

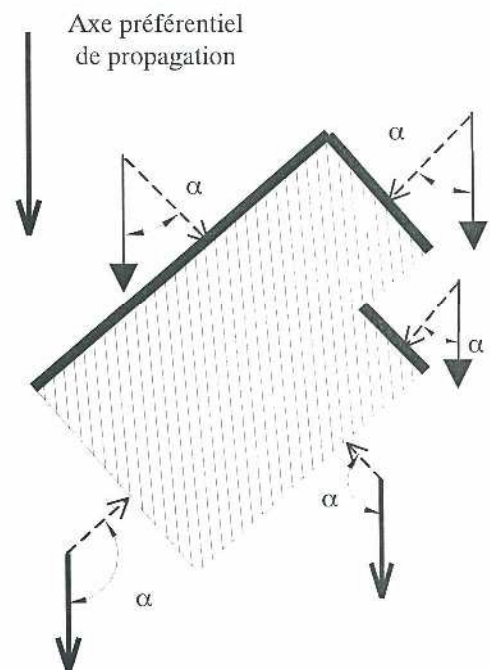
La direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des phénomènes et la carte des aléas permettront, dans la plupart des cas, de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles). Pourtant, il convient de garder à l'esprit que la direction de propagation peut s'écarter significativement de la ligne de plus grande pente du fait de la dynamique propre au phénomène (ex : rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs), de la présence d'obstacles déflecteurs (ex : irrégularités de la surface topographique, accumulation locale d'éléments transportés), ou même de la présence de constructions à proximité. Il conviendra alors de retenir les dispositions les plus contraignantes en fonction des directions de propagation.

Deux catégories de façades sont définies en fonction de leur orientation par rapport à la direction préférentielle de propagation :

- Les façades directement exposées, si $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ (angle aigu) ;
- Les façades indirectement exposées, si $90 < \alpha < 180^\circ$ (angle obtus).

Le schéma ci-contre illustre la définition de l'angle α :

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation ; il convient alors de retenir les dispositions les plus contraignantes pour chacune d'elle.



Hauteur des renforcements

Les renforcements de façades permettant de résister aux dépressions et surpressions font référence à la notion de hauteur par rapport au terrain naturel, qu'il convient d'explicitier. Les irrégularités locales de la topographie ne sont pas forcément prises en compte si elles sont de surface faible par rapport à la surface totale de la zone considérée (bleu ou rouge). Aussi dans le cas de petits thalwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la cote du terrain naturel est la cote du terrain environnant (les creux étant vite remplis par les écoulements).

En cas de **terrassements en déblais**, la hauteur de renforcement doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial. Mais la limite inférieure des renforcements se détermine à partir du terrain réel, c'est-à-dire à partir de la base du bâtiment.

En cas de **terrassements en remblais**, ceux-ci ne peuvent pas remplacer le renforcement des façades exposées. La hauteur à renforcer sera mesurée depuis **le sommet des remblais**.

Seules seront admises les dispositions architecturales allant dans le sens de la plus grande sécurité. L'implantation, la forme et l'orientation des bâtiments ne devront pas aggraver les risques sur les propriétés voisines et devront tenir compte du sens de propagation des phénomènes.

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

EBOULEMENTS

Les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les aires de circulation ou de stationnement seront privilégiés.

Les accès et ouvertures principales seront situés sur les façades indirectement exposées. En cas d'impossibilité, au moins une entrée sera protégée par un mur ou un sas couvert résistant aux impacts définis par le projet.

Les façades, toitures et ouvertures exposées seront conçues de façon à ce qu'elles puissent supporter l'impact des pierres et/ou des blocs.

Etude de faisabilité de parades passives et/ou 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.

La construction devra être adaptée à la nature du site (niveau de fondation, renforcement de la structure, stabilité des terrassements, drainage et maîtrise des écoulements, etc.) et devra résister aux efforts définis par le projet.

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.

EFFONDREMENTS, AFFAISSEMENTS

Etude 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.

La construction devra être adaptée à la nature du site (niveau de fondation, renforcement de la structure, stabilité des terrassements (remblais - déblais), drainage et maîtrise des écoulements ...) et devra résister aux efforts définis par le projet.

RAVINEMENT

Etude 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.

RAVINEMENT LEGER , REPTATION

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.

Risque sismique

Sont recommandés :

- la réalisation de chaînages périphériques permettant de répartir les efforts horizontaux sur les éléments porteurs,
- le renforcement des ouvrages en porte-à-faux (balcons, terrasses,...),
- l'ancrage, dans des éléments rigides, des superstructures (souches de cheminées, de ventilation,...),
- la fixation, avec le support de couverture, des tuiles en saillie du bâtiment,
- la solidarisation des cloisons de distribution intérieur avec les éléments de gros-oeuvre.

Cette liste n'est pas exhaustive et il est recommandé, lors de problèmes spécifiques à un bâtiment particulier, de consulter la commission d'analyse des cas du groupe d'études et de propositions pour la prévention du risque sismique en France ou au moins les documents d'information qu'elle publie.