

PRÉFECTURE DE L'AVEYRON

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DE
L'AVEYRON

Service de l'Aménagement du Territoire

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de mouvements de terrain (glissements et chutes de blocs)

Commune de PAULHE

VOLET 3 – Règlement

Mai 2007

Dossier n°20.12-168A.2000/20.191-7



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Centre d'Études
Techniques
de l'Équipement
du Sud-Ouest

Sommaire

1. CONTEXTE.....	3
2. DOSSIER RÉGLEMENTAIRE.....	4
3. RAPPELS (SYNTHÈSE DE LA NOTE DE PRÉSENTATION).....	5
3.1 GÉOMORPHOLOGIE, GÉOLOGIE.....	5
3.2 FACTEURS D'INSTABILITÉ.....	6
3.3 TYPOLOGIE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS.....	6
3.4 CARACTÉRISATION DES ALÉAS.....	7
3.5 ÉVALUATION DES ENJEUX.....	8
4. PRINCIPES RÉGLEMENTAIRES	9
4.1 GÉNÉRALITÉS.....	9
4.2 CRITÈRES DE ZONAGE.....	9
5. EFFETS DU P.P.R.....	11
5.1 EFFETS SUR LES UTILISATIONS ET L'OCCUPATION DU SOL.....	11
5.2 EFFETS SUR L'ASSURANCE DES BIENS ET ACTIVITÉS.....	11
5.3 EFFETS SUR LES POPULATIONS.....	11
6. PRINCIPES RÉGLEMENTAIRES.....	12

1. Contexte

L'environnement géologique particulier du *Millavois*, hérité du modelage fluvial du Tarn au Quaternaire, confère aux versants et aux falaises de la région une forte sensibilité vis-à-vis des mouvements de terrain. Cette sensibilité se traduit par la manifestation **régulière** et **ubiquiste** de glissements et de chutes de masses rocheuses qui peuvent mettre en danger la sécurité des personnes et des biens.

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R) ont été institués par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Les conditions d'application de ce texte sont précisées par le décret du 5 octobre 1995.

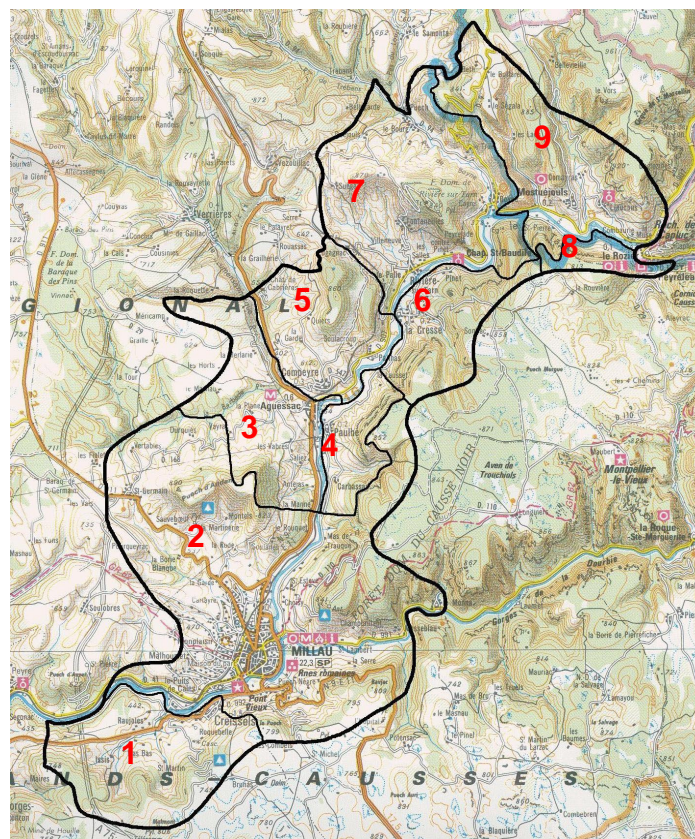
Les P.P.R. constituent un outil réglementaire de gestion de l'urbanisme et de l'espace qui a pour triple objectif :

- de délimiter les zones exposées aux risques,
- d'y réglementer l'utilisation des sols,
- d'y prescrire d'éventuelles mesures de prévention.

Afin d'assurer la gestion des risques sur le secteur du Millavois, la Préfecture de l'Aveyron a prescrit par arrêté un Plan de Prévention des Risques naturels liés aux mouvements de terrain (arrêté n° 2004-75-9 du 15 mars 2004). Les phénomènes d'instabilité concernés sont les **glissements de terrain** et les **chutes de masses rocheuses**.

Remarque : le dossier n'évalue pas les mouvements liés à l'activité sismique et volcanique, les phénomènes de tassement ou de retrait/gonflement des terrains argileux ni les effondrements au droit de cavité souterraine.

Le bassin de risque mis à l'étude correspond aux versants et falaises dominant la vallée du Tarn sur les communes suivantes :



1. Creissels,
2. Millau,
3. Aguessac,
4. **PAULHE**,
5. Compeyre,
6. La Cresse,
7. Rivière-sur-Tarn,
8. Peyreleau,
9. Mostuéjouls.

Figure 1 : périmètre d'étude

La Direction Départementale de l'Équipement de l'Aveyron, chargée du pilotage du dossier, a confié au Laboratoire Régional de Toulouse l'évaluation technique des risques naturels de mouvements de terrain sur le secteur précédemment défini.

2. Dossier réglementaire

Conformément à l'article 3 du décret du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, le dossier est organisé autour des trois pièces réglementaires suivantes :

1. une note de présentation,
2. des documents cartographiques dont le plan délimitant le zonage réglementaire,
3. un règlement.

La note de présentation a pour objet d'expliquer le cadre général de la procédure P.P.R, de préciser les raisons de sa prescription et de présenter la démarche méthodologique relative à l'évaluation des risques. Le bassin de risque concerné est également décrit au regard des phénomènes d'instabilité d'une part et de l'environnement géologique et géotechnique d'autre part.

Le plan de zonage, constituant la cartographie réglementaire du P.P.R, délimite les zones à risques dans lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions réglementaires homogènes et des mesures de prévention de protection ou de sauvegarde. Associé au règlement, ce plan constitue le fondement de la démarche du P.P.R..

LE PRÉSENT DOSSIER CONSTITUE LE « VOLET 3 » RELATIF AU RÈGLEMENT APPLICABLE SUR LA COMMUNE DE PAULHE

3. Rappels (synthèse de la note de présentation)

3.1 Géomorphologie, géologie

Le secteur du Millavois marque la transition entre les Causses Majeurs orientaux (Causse Noir et Causse du Larzac) et les Causses occidentaux (Causse Rouge et Causse de Massegros). Les différentes unités géomorphologiques représentées sur cette zone s'inscrivent dans un modelé tabulaire issu de l'érosion fluviale du Tarn et de ses affluents.

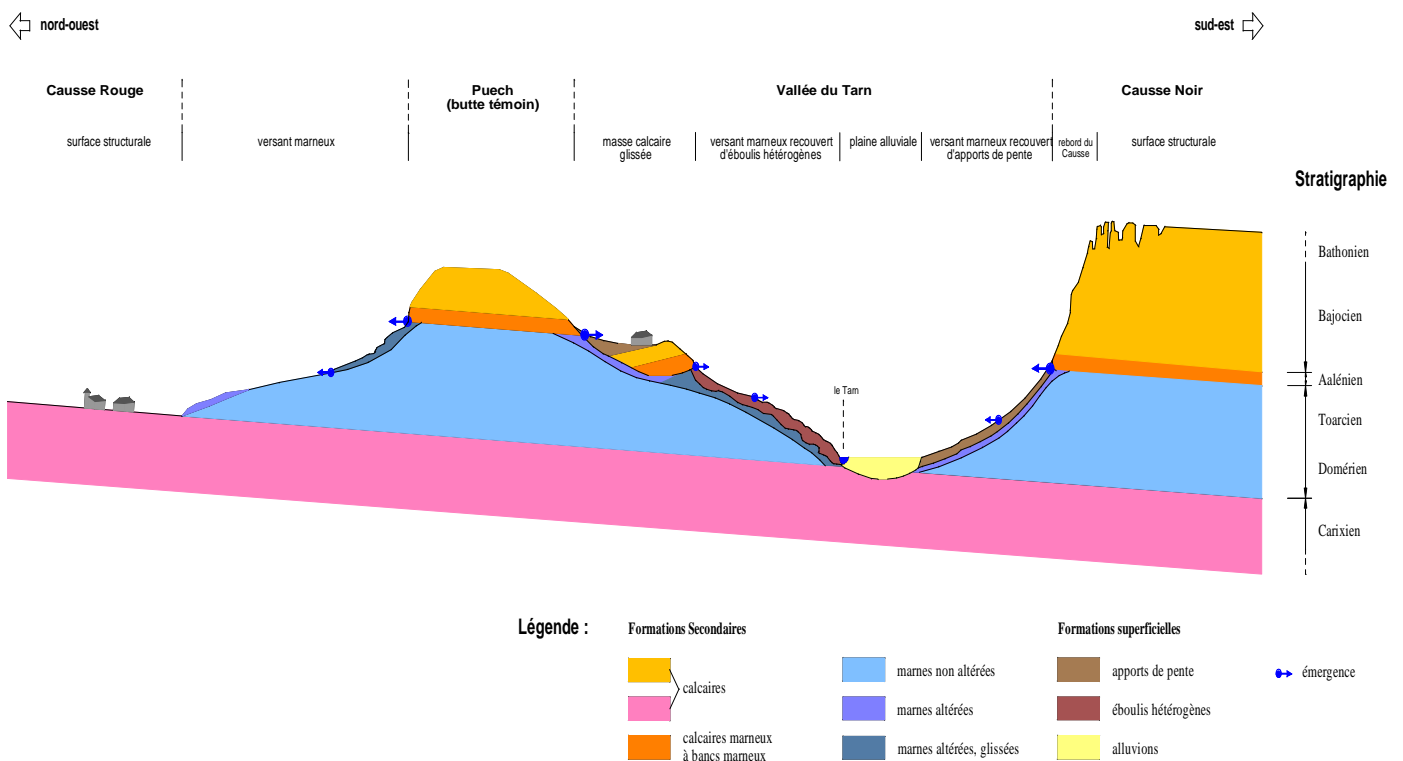
La vallée du Tarn, constituant un secteur très sensible vis-à-vis des mouvements de terrain, forme une large dépression parsemée de buttes témoins (« puech »). Cette dépression fait apparaître en bordure des versants marneux dont la continuité est fréquemment perturbée par la présence de masses calcaires glissées (phénomène d'ordre tectonique). Ces masses constituent de véritables terrasses intermédiaires entre les plateaux calcaires et la vallée.

Le contexte géologique du Millavois s'inscrit dans un schéma régional représenté par deux formations d'âges très différents :

- ➔ les formations récentes du Quaternaire, caractérisées par des dépôts superficiels de type alluvial ou colluvial,
- ➔ les formations anciennes du Jurassique, caractérisées par des niveaux marneux, calcaires et dolomitiques. Ces terrains correspondent au substratum régional.

Les formations superficielles constituent le recouvrement et sont en règle générale disposées sur la formation Jurassique. Sur les versants et en fond de vallée, le substratum est donc le plus souvent masqué à l'affleurement.

Les caractéristiques morphologiques et géologiques du *Millavois* sont synthétisées sur la coupe schématique suivante (coupe redessinée d'après la carte ZERMOS).



3.2 Facteurs d'instabilité

La manifestation d'un mouvement de terrain (glissements et éboulements) traduit un contexte géotechnique défavorable. Les principaux facteurs intervenant dans la stabilité des pentes et des massifs rocheux sont :

- la présence d'eau (nappe, circulations d'eau ponctuelles, cycle gel / dégel, ...),
- les caractéristiques lithologiques et mécaniques des terrains (cohésion, angle de frottement, densité),
- la présence de discontinuités,
- la pente des versants ou des escarpements rocheux,
- la géométrie des terrains (épaisseur des couches prédisposée à se mettre en mouvement),

De plus, les agents d'érosion mécaniques (ruissellement des eaux de surface) et chimiques (phénomène d'altération des terrains superficiels) constituent un facteur aggravant.

L'action de l'homme peut aussi perturber l'équilibre du milieu naturel. Les principales modifications pouvant déclencher un mouvement de terrain sont le reprofilage des pentes et le changement des conditions hydrogéologiques naturelles (perturbations des écoulements, apports d'eau par rejet,...).

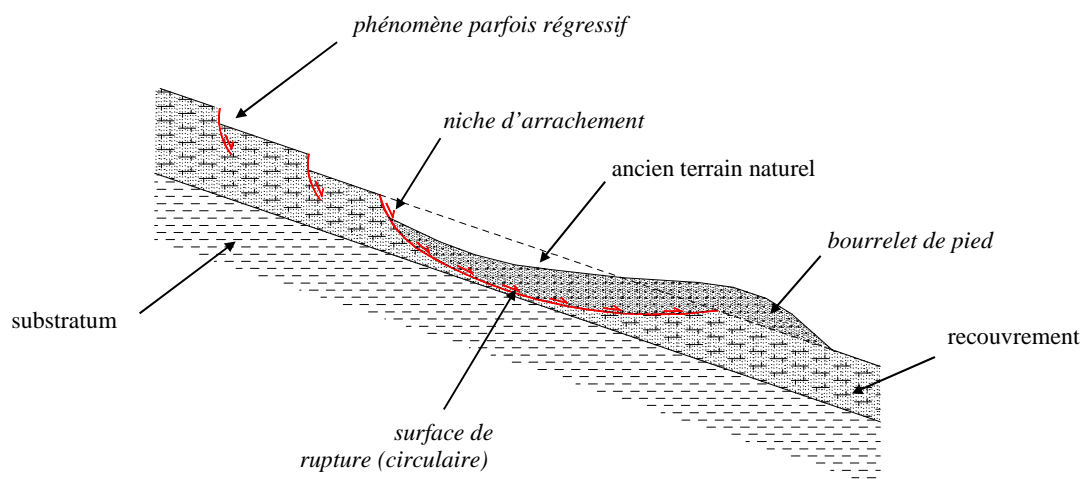
D'autres actions, telles que la déforestation ou le surpâturage, peuvent favoriser les phénomènes d'instabilités.

Enfin, il faut signaler que les épisodes pluvieux brutaux (orages ou fortes pluies) constituent très souvent l'élément déclenchant d'un mouvement de terrain.

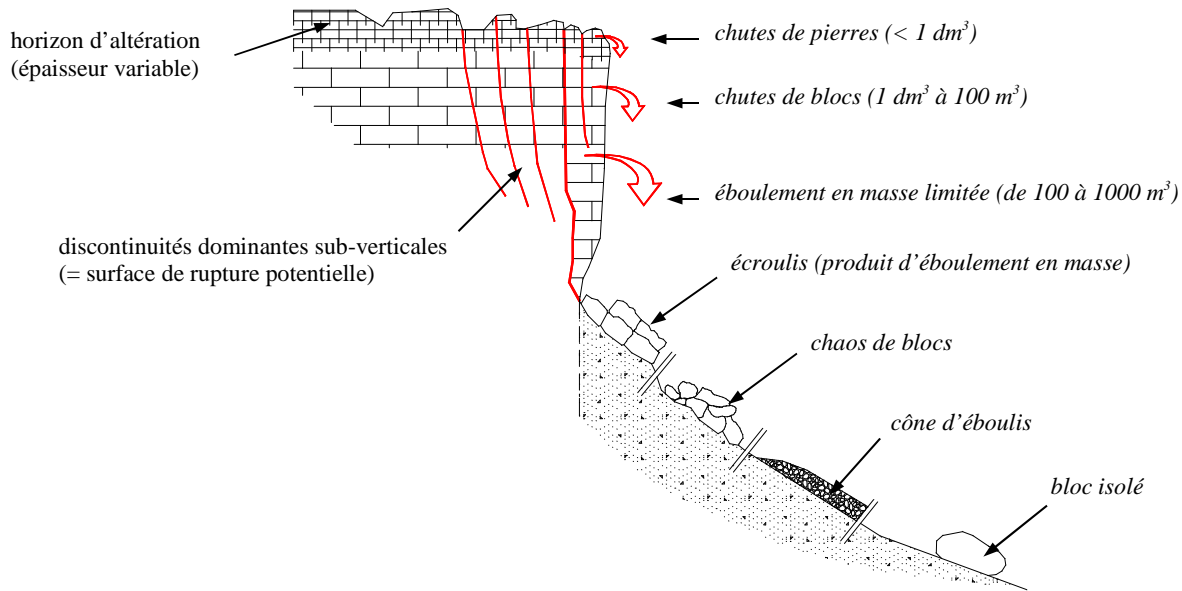
3.3 Typologie des mouvements de terrains

Sur les versants, la frange d'altération des marnes d'une part et les apports de pente d'autre part sont des terrains mécaniquement très sensibles. En terme de stabilité, ces terrains de couverture sont donc fortement exposés aux phénomènes de glissements. Ceux-ci peuvent se manifester sous des formes diverses : loupe de glissement (cf. figure suivante), glissement plan ou glissement profond. La manifestation de loupes de glissement est très fréquente sur les pentes du Millavois, plus particulièrement dans les prairies et les labours.

Sur les communes de Creissels et de Millau, des vestiges d'anciens glissements profonds (glissements dits « fossiles ») sont encore visibles.



Sur les falaises, les masses prédécoupées par des systèmes de discontinuités ainsi que l'altération superficielle donnent lieu à des instabilités de mécanismes variés : les chutes de pierres, les chutes de blocs et les éboulements de masse (voir schéma suivant).



En règle générale, les glissements de terrain sont caractérisés par des vitesses de déplacement lentes (il arrive toutefois que certains glissements se déclenchent de manière brutale). A l'inverse, les chutes de masses rocheuses se traduisent par une cinématique élevée à très élevée.

3.4 Caractérisation des aléas

L'évaluation des aléas s'est basée sur :

- l'analyse des mouvements constatés, considérés comme phénomènes de référence,
- les caractéristiques géologiques et géomécaniques des terrains de surface,
- les données topographiques (pente),
- le contexte morphologique,
- le contexte hydrogéologique.

La carte d'aléas fait apparaître des zones instables et des zones potentiellement instables. Le niveau d'aléa dépend :

- ➔ Dans le cas où des phénomènes d'instabilité sont observables (**zones instables**) :
 - de l'intensité, de la probabilité d'occurrence et de l'activité du mouvement,
 - des indices hydrogéologiques relevés.
- ➔ Dans le cas où il n'existe pas d'indices de mouvement (**zones potentiellement instables**) :
 - du contexte géologique, structural et morphologique,
 - des indices hydrogéologiques,
 - de la topographie.

Ces éléments analytiques sont représentés synthétiquement dans les tableaux suivants.

3.4.1 Caractérisation des aléas liés aux glissements de terrain

➤ Aléa considéré comme nul :	-	Zone stable, ne présentant pas de signes d'instabilité et située dans un environnement géomorphologique favorable
➤ Aléa très faible :	-	Zone supposée stable, caractérisée par une situation géomorphologique favorable, ne présentant pas de signes d'instabilité mais restant sensible aux interventions d'origine anthropique
➤ Aléa faible :	-	Zone incertaine dont la stabilité est difficilement appréciable
	-	Zone actuellement stable, ne présentant pas de signes d'instabilité mais restant exposée à de potentiels mouvements de terrain (<i>cas 1</i>)
➤ Aléa moyen :	-	Zone instable affectée par des mouvements de terrain de faible intensité
	-	Zone en équilibre limite déjà glissée (mouvement supposé stabilisé)
	-	Zone actuellement stable, ne présentant pas de signes d'instabilité mais restant exposée à de potentiels mouvements de terrain (<i>cas 2</i>)
➤ Aléa fort :	-	Zone instable affectée par des mouvements d'intensité modérée à élevée
	-	Zone instable affectée par des mouvements de faible intensité avec indices morphologiques et/ou hydrogéologiques défavorables

3.4.2 Caractérisation des aléas liés aux chutes de masses rocheuses

	Facteurs d'instabilité	Occurrence du phénomène
➤ Aléa très faible :	Aucun des facteurs déterminants n'est formellement reconnu sur le site	- Occurrence du phénomène exceptionnelle - Non occurrence du phénomène normale
➤ Aléa faible :	Les facteurs déterminants reconnus sur le site sont diffus, mal circonscrits, mais présentent des analogies avec des zones à aléa moyen	La non occurrence du phénomène est plus envisageable que son occurrence
➤ Aléa moyen :	Tous les facteurs déterminants, sauf un, sont reconnus sur le site. Le facteur non répertorié peut apparaître dans le temps	L'occurrence du phénomène est équivalente à sa non occurrence
➤ Aléa fort :	Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site	L'occurrence du phénomène est plus envisageable que sa non occurrence
➤ Aléa très fort :	Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site. L'intensité des facteurs est forte	- Non-occurrence du phénomène exceptionnelle - Occurrence du phénomène normale

3.5 Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux a été réalisée conjointement par le Laboratoire, la Direction Départementale de l'Équipement de l'Aveyron et la commune. Les principaux enjeux répertoriés correspondent aux :

- ➔ espaces urbanisés ou à vocation d'urbanisation (centre urbain et zone d'habitation dense, zone d'habitat dispersé, zone d'activité, zone d'extension),
- ➔ infrastructure et équipement de services et de secours (voies de circulation, établissements recevant du public, infrastructure sportive et de loisirs, équipements sensibles),

Il est important de noter que l'identification des enjeux s'est basée sur une enquête menée auprès des responsables de la commune et sur l'interprétation des documents d'urbanisme opposables (à la date de l'enquête).

4. Principes réglementaires

4.1 Généralités

Le zonage réglementaire et le règlement associé traduisent une logique de réglementation qui permet de distinguer, en fonction du niveau d'aléa et de la vulnérabilité, des zones de disposition réglementaire homogènes. Cette démarche constitue le fondement du Plan de Prévention des Risques naturels.

Le plan de zonage, représentant la cartographie réglementaire du P.P.R vise à prévenir le risque en réglementant l'occupation et l'utilisation des sols. Il délimite les zones dans lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions réglementaires et des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde.

La délimitation des zones, fondée sur un critère de constructibilité et de sécurité, est définie en fonction des objectifs du P.P.R. et des mesures applicables en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ou induit.

Le zonage fait apparaître trois niveaux de contraintes :

- ➔ l'autorisation (zone blanche),
- ➔ l'autorisation sous réserve de la prise en compte de contraintes (zone bleue),
- ➔ l'interdiction (zone rouge).

Les principes correspondant sont détaillés ci-après.

La règle générale est de privilégier le développement dans les zones non concernées par l'aléa et d'introduire des prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion dans les zones soumises à l'aléa suivant sa nature et son niveau.

Dans les zones concernées par un aléa moyen, il convient plus précisément de ne pas ajouter de population d'une part et de ne pas aggraver l'aléa ni en provoquer de nouveau d'autre part. Par conséquent, il faut veiller à :

- ➔ ne pas accroître les constructions et aménagements tout en préservant les activités existantes,
- ➔ ne pas perturber l'équilibre naturel en modifiant les conditions d'écoulements (ruissellement, eaux souterraines...) ou en modifiant la géométrie des versants (terrassements, apports de matériaux...) par exemple.

4.2 Critères de zonage

4.2.1 Notion d'intensité des phénomènes

L'intensité des phénomènes constitue le critère déterminant pour la définition du zonage des risques liés aux glissements et aux chutes de masses rocheuses. En effet, cette notion est essentielle car elle traduit l'importance du phénomène (volume mobilisé, dynamique, énergie...), la gravité vis-à-vis des vies humaines, la dommageabilité vis-à-vis des constructions et le coût de mesures confortatives qu'il faudrait mettre en œuvre. Les degrés d'intensité, gradués de faible à élevé, correspondent à des capacités croissantes de créer des préjudices.

Le tableau suivant présente la classification adoptée dans le cadre de la présente étude (cf. volet 1).

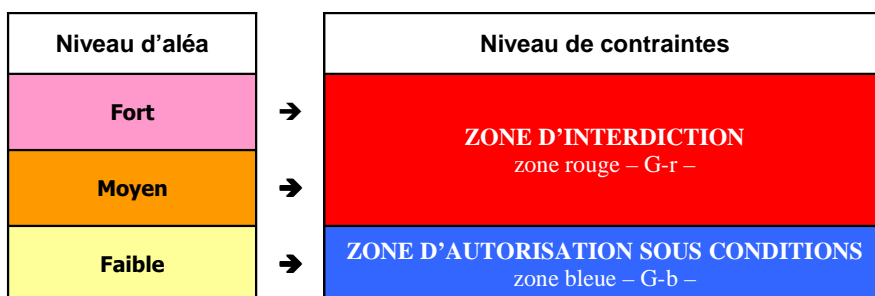
Intensité	Phénomènes	Mesures de prévention
<i>Élevée</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ glissement de masse (glissement profond) ▪ glissement de berges ▪ éboulement en masse limitée 	Difficiles techniquement ou très coûteuses (dépassant largement le cadre de la parcelle)
<i>Modérée</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ glissement localisé ▪ pathologies de berges ▪ chutes de blocs 	Coûteuses et dépassant le cadre de la parcelle (généralement à maîtrise d'ouvrage collective)
<i>Faible</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ solifluxion (moutonnements) ▪ érosion de surface ▪ chutes de pierres 	D'un coût modéré et ne dépassant pas le cadre de la parcelle (généralement à maîtrise d'ouvrage individuelle)

4.2.2 Définition des critères

Compte tenu de la spécificité de chaque mouvement, les critères de zonage ont été définis à partir de la nature et de l'intensité du phénomène.

4.2.2.1 Risques liés aux glissements de terrain

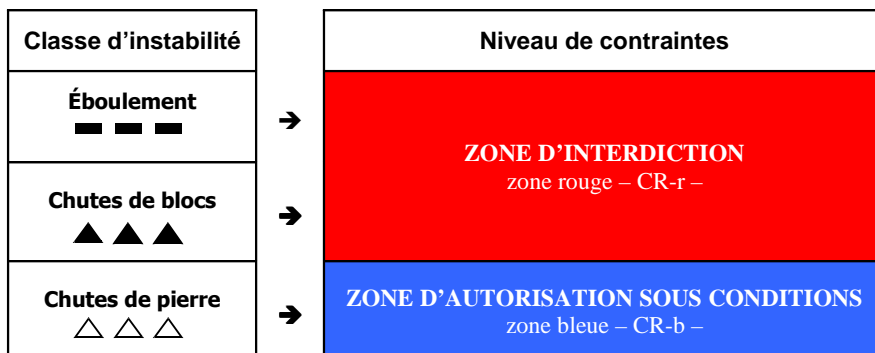
La qualification des aléas liés aux glissements de terrain s'est principalement basée sur l'intensité caractérisant les différents types de glissement. Ainsi, sur le secteur du *Millavois*, le zonage des risques liés aux glissements de terrain a été établi de la manière suivante :



4.2.2.2 Risques liés aux chutes de masses rocheuses

La qualification des aléas liés aux chutes de masses rocheuses fait intervenir deux composantes, la classe d'instabilité et le couple probabilité / délai. La classe d'instabilité caractérise l'intensité du mouvement et le couple probabilité détermine le niveau d'aléa.

Dans le cadre de l'établissement du zonage, c'est la classe d'instabilité (représentée sur les cartes d'aléa par un numéro) plutôt que la probabilité qui a été prise en compte comme facteur déterminant. Le zonage réglementaire a donc été établi de la manière suivante :



5. Effets du P.P.R.

Le PPR approuvé vaut, dans ses indications et son règlement, servitude d'utilité publique et est opposable aux tiers. Il doit être annexé aux documents d'urbanisme de la commune, s'il existe, conformément à l'article L 126-1 du Code de l'Urbanisme (art. 40-4 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, TITRE II, Chapitre II). En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents, les dispositions du P.P.R. prévalent sur celles du document d'urbanisme qui doit en tenir compte.

5.1 Effets sur les utilisations et l'occupation du sol

La loi permet d'imposer pour réglementer le développement des zones tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières artisanales, commerciales ou industrielles. Toutefois, en application du 4^{ème} alinéa de l'article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II :

- les travaux de prévention imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan ;
- les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 demeurent autorisés sous réserve de ne pas modifier le volume du bâtiment ni sa destination.

5.2 Effets sur l'assurance des biens et activités

Par les articles 17, 18 et 19, titre II, ch. II, de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurances l'obligation, créée par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, d'étendre leurs garanties aux biens et activités, aux effets de catastrophes naturelles.

En cas de non-respect de certaines règles du PPR, la possibilité pour les entreprises d'assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

5.3 Effets sur les populations

La loi du 22 juillet 1987 par le 3^o de son article 40-1 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II, permet la prescription de mesures d'ensemble qui sont, en matière de sécurité publique ou d'organisation des secours, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pouvant concerner les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ou les particuliers ou leurs groupements.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

- les règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant les zones exposées et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation et l'intervention des secours ;
- les prescriptions aux particuliers, ou aux groupements de particuliers quand ils existent, de réalisations de travaux contribuant à la prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- les prescriptions pour la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

6. Principes réglementaires

Conformément aux préconisations du Ministère, les dispositions réglementaires associées au zonage sont, d'une manière générale, « *simples, claires, efficaces et réalistes, pour délimiter sans ambiguïté les contraintes et les obligations, être comprises par les destinataires du P.P.R., être facilement applicables et contrôlables* ».

Les dispositions réglementaires, structurées suivant la nature de l'aléa et le niveau de contrainte, sont précisées dans un tableau joint à cette note.

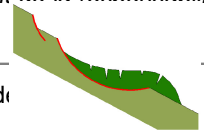
Il convient de retenir que :

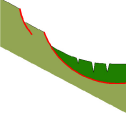

- en **zone d'interdiction** (zone rouge), les principes appliqués relèvent de l'interdiction et du contrôle strict de l'utilisation du sol dans un objectif de sécurité des biens et des personnes ;
 - en **zone d'autorisation sous conditions** (zone bleue), les constructions, les aménagements et les activités diverses sont autorisés sous réserve de la prise en compte de mesures conservatoires ou préventives définies par une étude géotechnique spécifique.
-

DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE D'INTERDICTION

Zones soumises aux risques de glissements de terrain et de chutes de masses rocheuses

1	Prescription générale : interdiction
<p>Dans cette zone à caractère instable ou fortement exposée, tous les travaux de construction ou d'aménagements sont interdits – à l'exception de ceux prévus par les articles 2 et 3 –.</p>	
2	Exception : travaux autorisés sous réserve de la réalisation d'une étude
<p>Sous réserve que les projets soient réalisés conformément aux règles constructives applicables aux travaux nouveaux et que la stabilité des terrains soit systématiquement évaluée au préalable au moyen d'une étude géotechnique spécifique de type G 12 suivant la norme NF P 94-500 (cf. classification des missions géotechnique annexée) et dans certains cas d'une étude de structure des bâtiments, les travaux et aménagements suivants sont autorisés :</p> <p>Travaux d'infrastructure publique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ travaux de voiries avec terrassements (nouveau tracé, modifications géométriques des réseaux routiers, ...), ▪ ouvrages d'intérêt public (ex. : réseaux, poste de transformation, antenne relais, ...). <p>Travaux d'aménagement de bâtiment existant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ extension inférieure à 20 m² (S.H.O.B.) – dans la limite d'une par bâtiment – ne nécessitant pas de terrassements créant un dénivelé définitif dépassant 0,5 mètre, ▪ pour les bâtiments d'activité agricole, extension supérieure à 20 m² (S.H.O.B.), à étudier au cas par cas, ▪ restauration du patrimoine bâti à condition de ne pas créer de logements, ▪ reconstruction de bâtiment sinistré si la cause du sinistre n'est pas liée au risque de mouvements de terrain et si les travaux n'entraînent pas une augmentation de la surface au sol initiale + 20 m² (S.H.O.B.) correspondant à la surface d'extension autorisée (reconstruction à l'identique ou avec modifications si elles permettent de réduire la vulnérabilité), ▪ travaux de renforcement de construction existante destinés à réduire le risque. <p>Travaux divers :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ travaux de terrassements à des fins agricoles, ▪ confortations, traitements des zones instables (ex. : soutènement, drainage...), destinés à réduire les risques de mouvements de terrain et leurs conséquences, ainsi que les autres risques naturels ou technologiques, ▪ démolition de construction ou d'ouvrages assurant une fonction de soutènement ou de protection si des mesures compensatoires sont engagées de manière coordonnée aux travaux de démolition. <p><i>L'étude géotechnique (type G 12, cf. classification annexée) devra vérifier la nature du risque de mouvements de terrain (glissement, coulée, chutes de masses rocheuses) et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre-autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter.</i></p> <p><i>La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée agréée (cf. liste annexée) et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée. Le respect et la prise en considération des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.</i></p>	
2.1	Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r) , l'étude géotechnique portera sur les points suivants :
2.1.1	<p>Dans le cas d'une confortation ou d'un traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilité des terrassements (phase travaux et phase définitive), - stabilité du massif de confortement, - impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements), - possibilités de collecte et d'évacuation des eaux par le biais d'un dispositif drainant adapté, - pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage.



2.1.2	<p>Dans le cas d'un aménagement routier (travaux de voirie avec terrassement, modification de réseaux routiers) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilité des terrassements (phase travaux et phase définitive), - possibilités de collecte et d'évacuation des eaux par le biais d'un dispositif drainant adapté, - impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements), - pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage. 	
2.1.3	<p>Dans le cas d'une implantation de réseau d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilité des parois de la tranchée en phase travaux, - stabilité, étanchéité des canalisations à long terme (favoriser les conduites souples), - dispositif d'évacuation des eaux en cas de fuite, - impact sur les conditions naturelles d'écoulements et sur la stabilité des terrains, - mesures compensatoires à prévoir en cas de fuite. 	
2.1.4	<p>Dans le cas d'une construction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - profondeur du niveau de fondation (détermination d'un niveau suffisamment portant), - stabilité des fondations, notamment vis-à-vis des efforts de cisaillement, - possibilités de rejet des eaux pluviales et usées si le projet n'est pas raccordé à un réseau collectif. 	
2.2	<p>Dans les zones soumises aux risques de chutes de masses rocheuses et de propagation de blocs / pierres (zone CR-r), l'étude indiquera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les possibilités de traitement de la zone d'émission des matériaux éboulés, - les possibilités de protection de la zone soumise au risque de réception des matériaux (zone de propagation) ou d'adaptation de la construction à l'impact des blocs <p>Dans le cas d'une construction ou de travaux d'aménagement de bâtiment existant, il est de plus nécessaire d'engager une étude structurelle portant sur la sécurité du bâtiment vis-à-vis de la propagation des matériaux rocheux. Cette étude précisera les possibilités d'adaptation de la construction à l'impact des blocs (protection ou renforcement des façades et des toitures exposées, privilégier les ouvertures sur les façades non exposées, ...).</p> <p>Enfin, dans les zones soumises aux risques de recul en crête de talus rocheux ou de berge, l'étude géotechnique portera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'impact du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse ou de la berge, - la pérennité du projet à long terme vis-à-vis du recul potentiel de la crête. 	

3	Exception : travaux autorisés sans études mais sous conditions
	<p>Les travaux et aménagement suivants sont autorisés (le respect et la prise en considération des préconisations suivantes sont de la responsabilité du maître d'ouvrage) :</p>
3.1	<p>Dans l'ensemble des zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ travaux d'entretien, de gestion et de réparation des constructions existantes, sous réserve qu'ils n'augmentent pas le risque, qu'ils ne modifient pas les écoulements d'eau existants et qu'ils n'entraînent pas une augmentation du nombre de logements, ▪ travaux d'entretien de voiries ne modifiant pas la topographie du site et sans modification des écoulements, ▪ implantation de réseaux techniques « secs » ne modifiant pas la topographie du site (les fouilles provisoires étant réalisées de manière à ne pas créer d'instabilités).
3.2	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pour les parcelles déjà construites, clôtures hydrauliquement transparente ou ne faisant pas face à l'écoulement des eaux.
3.3	<p>Dans les zones soumises aux risques de chute de masses rocheuses et de propagation de matériaux éboulés (zone CR-r) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ouverture de porte et fenêtre sur des murs ne faisant pas face au phénomène, ▪ clôtures.
4	
4.1	<p>Dans l'ensemble des zones, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'entretenir (élagage, éviter le déssouchage, ...) et de préserver les espaces boisés, ▪ de favoriser les plantations de végétaux à moyennes tiges, ▪ d'entretenir les réseaux d'eau, ▪ de traiter les instabilités déclarées dans les zones vulnérables.
4.2	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r), le principal objectif est d'éviter l'infiltration des eaux superficielles dans les terrains de couverture. il est donc recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ si la parcelle n'est pas raccordée à un réseau collectif, de contrôler les eaux de ruissellement à l'échelle du terrain, en évitant par exemple leur évacuation par le biais de puisard (ou puits perdu) et en favorisant leur évacuation vers un exutoire naturel, ▪ d'entretenir les systèmes de drainage mis en place dans le cadre du traitement d'un mouvement de terrain par exemple, ▪ d'assurer l'étanchéité des fossés routiers. <p>Dans ces zones, il est de plus recommandé dans le cadre de la préparation des champs en vue des cultures de printemps :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'éviter les labours d'automne et de préférer le travail des champs au moyen d'outils à dents de type « décompacteurs », <ul style="list-style-type: none"> ▪ de réhabiliter les haies et de favoriser l'enherbement des bordures basses de parcelles, ▪ d'éviter les cultures peu couvrantes (type tournesol, maïs...), ▪ en cas de labours parallèles à la pente, d'étendre les tournières (partie en bordure de parcelle réservée aux manœuvres des engins) sur une largeur de l'ordre de 10 mètres, en bas et éventuellement en haut de versant (si la pente le permet) afin de « casser » le ruissellement.
4.3	<p>Dans les zones soumises aux risques de propagation de blocs (zone CR-r), il est recommandé d'entretenir régulièrement les dispositifs de confortation (filet de protection par exemple).</p>



DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE D'AUTORISATION SOUS CONDITIONS

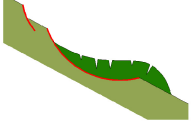
Zones soumises aux risques de glissements de terrain et de chutes de masses rocheuses

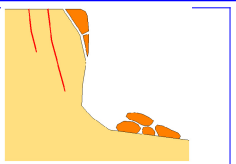
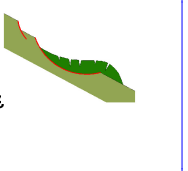
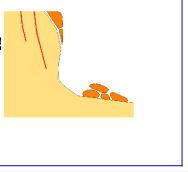
1 Prescription générale : autorisation sous réserve de la réalisation d'une étude

Dans cette zone caractérisée par une stabilité précaire, chaque projet de construction et d'aménagement fera l'objet d'une **étude géotechnique spécifique de type G 12** suivant la norme NF P 94-500 (cf. classification des missions géotechnique annexée) – à l'exception de ceux prévus par l'article 2 –.

L'étude géotechnique (type G 12, cf. classification annexée) devra vérifier la nature du risque de mouvements de terrain (glissement, coulée, chutes de masses rocheuses) et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre-autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter.

La commande de l'étude auprès d'une société spécialisée agréée (cf. liste annexée) et la communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée qui engage celle du maître d'ouvrage. Le respect et la prise en considération des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.

1.1	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b), l'étude géotechnique portera sur les points suivants :</p>	
1.1.1	<p>Dans le cas d'une confortation ou d'un traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilité des terrassements (phase travaux et phase définitive), - stabilité du massif de confortement, - impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements), - possibilités de collecte et d'évacuation des eaux par le biais d'un dispositif drainant adapté, - pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage. 	
1.1.2	<p>Dans le cas d'un aménagement routier (travaux de voirie avec terrassement, modification de réseaux routiers) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilité des terrassements (phase travaux et phase définitive), - possibilités de collecte et d'évacuation des eaux par le biais d'un dispositif drainant adapté, - impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements), - pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage. 	
1.1.3	<p>Dans le cas d'une implantation de réseau d'eau et d'une construction de piscine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilité des parois de la fouille en phase travaux, - stabilité, étanchéité des canalisations à long terme (favoriser les conduites souples), - dispositif d'évacuation des eaux en cas de fuite, - impact sur les conditions naturelles d'écoulements et sur la stabilité des terrains, - mesures compensatoires à prévoir en cas de fuite. 	
1.1.4	<p>Dans le cas d'une construction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - profondeur du niveau de fondation (détermination d'un niveau suffisamment portant), - stabilité des fondations, notamment vis-à-vis des efforts de cisaillement, - stabilité des terrassements, déblais et remblai, lorsqu'ils créent un dénivelé définitif dépassant 0,5 mètre de hauteur, - impact sur la stabilité du versant et plus particulièrement sur la stabilité des parcelles avoisinantes, - impact sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements), - possibilités de rejet des eaux pluviales et usées si le projet n'est pas raccordé à un réseau collectif. 	

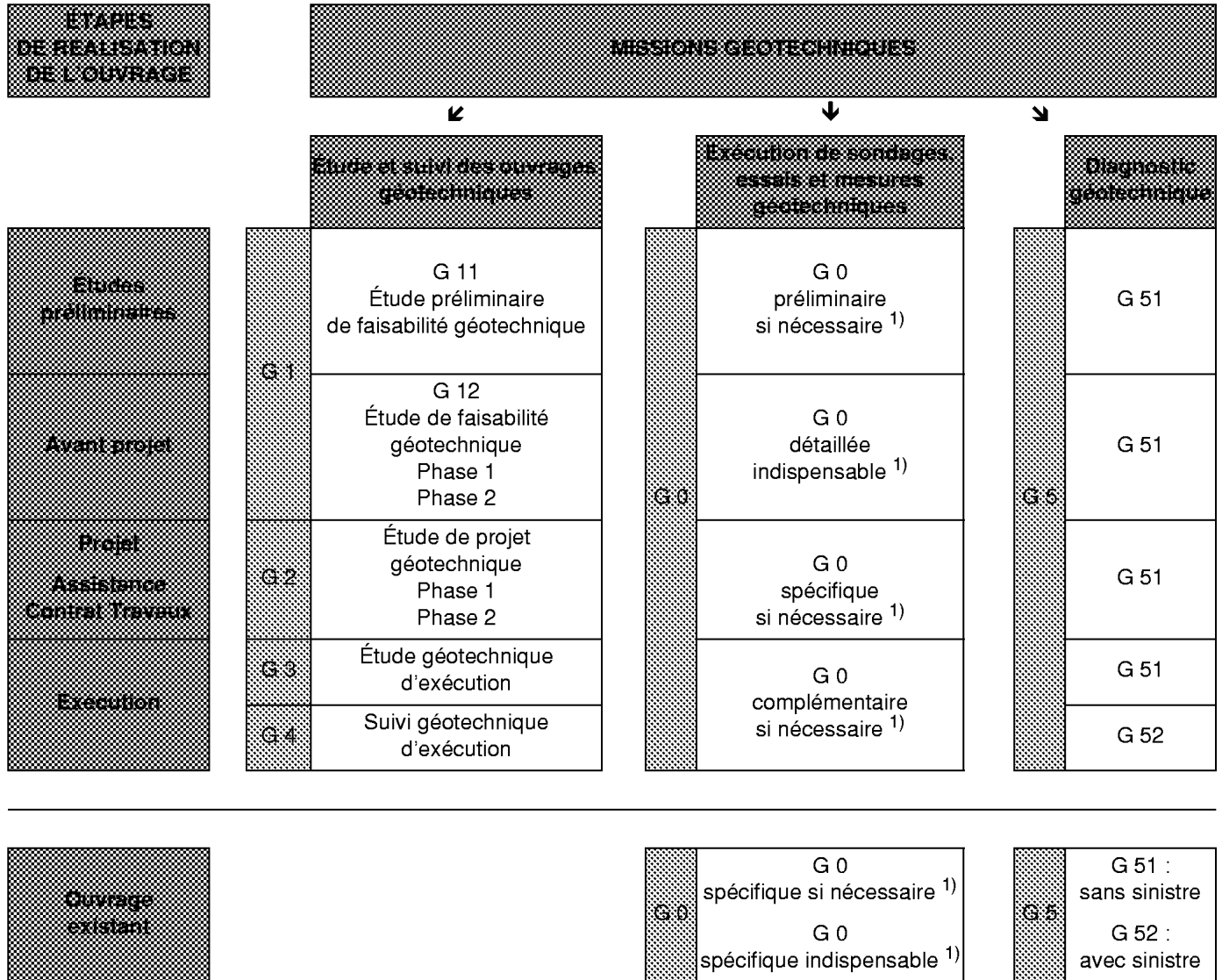
1.2	<p>Dans les zones soumises aux risques de chutes de masses rocheuses et de propagation de blocs / pierres (zone CR-b), l'étude indiquera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les possibilités de traitement de la zone d'émission des matériaux éboulés, - les possibilités de protection de la zone soumise au risque de réception des matériaux (zone de propagation) ou d'adaptation de la construction à l'impact des blocs <p>Dans le cas d'une construction ou de travaux d'aménagement de bâtiment existant, il est de plus nécessaire d'engager dans ces zones une étude structurelle portant sur la sécurité du bâtiment vis-à-vis de la propagation des matériaux rocheux. Cette étude précisera les possibilités d'adaptation de la construction à l'impact des blocs (protection ou renforcement des façades et des toitures exposées, privilégier les ouvertures sur les façades non exposées, ...).</p> <p>Enfin, dans les zones soumises aux risques de recul en crête de talus rocheux, l'étude géotechnique portera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'impact du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse ou de la berge, - la pérennité du projet à long terme vis-à-vis du recul potentiel de la crête. 	
2 Exception : travaux autorisés sans études mais sous conditions		
<p>Les travaux et aménagement suivants sont autorisés (le respect et la prise en considération des préconisations suivante sont de la responsabilité du maître d'ouvrage) :</p>		
2.1	<p>Dans l'ensemble des zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ travaux d'entretien, de gestion et de réparation des constructions existantes, sous réserve qu'ils n'augmentent pas le risque, qu'ils ne modifient pas les écoulements d'eau existants, ▪ implantation de réseaux techniques « secs » ne modifiant pas la topographie du site (les fouilles provisoires étant réalisées de manière à ne pas créer d'instabilités), ▪ extension de bâtiment et construction annexe inférieure à 20 m² (S.H.O.B.) – dans la limite d'une par bâtiments – ne nécessitant pas de mouvements de terre créant un dénivelé définitif dépassant 0,5 mètre, ▪ réhabilitation ou reconstruction de bâtiment sinistré si la cause du sinistre n'est pas liée au risque de mouvements de terrain et si les travaux n'entraînent pas une augmentation de la surface au sol initiale + 20 m² (S.H.O.B.) correspondant à la surface d'extension autorisée (reconstruction à l'identique ou avec modifications si elles permettent de réduire la vulnérabilité), ▪ clôtures. 	
2.2	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ travaux de voiries ne modifiant pas la topographie du site et sans modification des écoulements. 	
2.3	<p>Dans les zones soumises aux risques de chute de masses rocheuses et de propagation de matériaux éboulés (zone CR-b) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ouverture de porte et fenêtre sur des murs ne faisant pas face au phénomène. 	

3	Recommandations
3.1	<p>Dans l'ensemble des zones, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'entretenir (élagage, éviter le dessouchage, ...) et de préserver les espaces boisés, ▪ d'entretenir les réseaux d'eau.
3.2	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b, le principal objectif est d'éviter l'infiltration des eaux superficielles dans les terrains de couverture. il est donc recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ si la parcelle n'est pas raccordée à un réseau collectif, de contrôler les eaux de ruissellement à l'échelle du terrain, en évitant par exemple leur évacuation par le biais de puisard (ou puits perdu) et en favorisant leur évacuation vers un exutoire naturel, ▪ d'entretenir les systèmes de drainage mis en place dans le cadre du traitement d'un mouvement de terrain par exemple, ▪ d'assurer l'étanchéité des fossés routiers. <p>Dans ces zones, il est de plus recommandé dans le cadre de la préparation des champs en vue des cultures de printemps :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'éviter les labours d'automne et de préférer le travail des champs au moyen d'outils à dents de type « décompacteurs », <ul style="list-style-type: none"> ▪ de réhabiliter les haies et de favoriser l'enherbement des bordures basses de parcelles, ▪ d'éviter les cultures peu couvrantes (type tournesol, maïs...), ▪ en cas de labours parallèles à la pente, d'étendre les tournières (partie en bordure de parcelle réservée aux manœuvres des engins) sur une largeur de l'ordre de 10 mètres, en bas et éventuellement en haut de versant (si la pente le permet) afin de « casser » le ruissellement
3.3	<p>Dans les zones soumises aux risques de propagation de blocs (zone CR-b, il est recommandé d'entretenir régulièrement les dispositifs de confortation (filet de protection par exemple).</p>



ANNEXE 1 : Missions géotechniques – Classification et spécifications (Norme NF P 94-500)

ANNEXE 1.1 : Schéma d'enchaînement des missions géotechniques



1) À définir par le géotechnicien chargé de la mission.

ANNEXE 1.2 : Classification des missions géotechniques types

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G 1, G 2, G 3, G 4 doivent être réalisées successivement. Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G 0 Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques :

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans des missions de type G 1 à G 5 ;
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou de conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G 1 Étude de faisabilité géotechnique

Ces missions G 1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G 2.

G 11 Étude préliminaire de faisabilité géotechnique :

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 Étude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11) :

Phase 1 :

- Définir une mission G 0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 :

- Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : soutènements, fondations, améliorations de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G 2).

G 2 Étude de projet géotechnique

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 :

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 :

- Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel) ;
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 Étude géotechnique d'exécution

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôle).

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, les missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G 4.

G 4 Suivi géotechnique d'exécution

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodique des résultats des mesures ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G 5 Diagnostic géotechnique

L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif, il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage

G 51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre :

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Étudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement, rabattement, etc.) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage.

G 52 Sur un ouvrage avec sinistre :

- Définir une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables.

Une étude de projet géotechnique G 2 doit être réalisée ultérieurement.

ANNEXE 2 : Liste des bureaux d'études agréés dans le département de l'Aveyron

Les listes départementales des géotechniciens agréés en matières de mouvements du sol et du sous-sol sont proposées par la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE). Dans la région Midi-Pyrénées, les listes sont disponibles auprès de :

DRIRE de Midi-Pyrénées
Division « Environnement Industriel et Ressources Minérales »
12, rue Michel Labrousse – BP 1345
31 107 TOULOUSE CEDEX 9
téléphone : 05.62.14.90.48
télécopie : 05.62.14.90.01