

## Sommaire

---

<b>1. AVANT-PROPOS.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DOSSIER RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ÉTABLISSEMENT DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>4</b>
3.1 GÉNÉRALITÉS.....	4
3.2 CRITÈRES DE ZONAGE.....	4
<b>4. EFFETS DU P.P.R.....</b>	<b>6</b>
4.1 EFFETS SUR LES UTILISATIONS ET L'OCCUPATION DU SOL.....	6
4.2 EFFETS SUR L'ASSURANCE DES BIENS ET ACTIVITÉS.....	6
4.3 EFFETS SUR LES POPULATIONS.....	6
<b>5. PRINCIPES RÉGLEMENTAIRES.....</b>	<b>7</b>

## Liste des figures

---

## Liste des annexes

---

# 1. AVANT-PROPOS

Le code de l'Environnement, titre VI – chapitre II – articles L 562-1 à L 562-9, définit un outil réglementaire, le plan de prévention des risques (P.P.R.), qui a pour objet de délimiter les zones exposées aux risques naturels prévisibles et d'y réglementer les utilisations et occupations du sol.

Le 30 mars 2007, le Préfet de l'Aveyron a prescrit par arrêté l'établissement d'un plan de prévention des risques liés aux mouvements de terrain sur la commune de Salles-la-Source (arrêté n° 2007-89-3). Les mouvements étudiés correspondent aux glissements et aux chutes de masses rocheuses (chutes de pierres, chutes de blocs, éboulements). Une analyse informative des effondrements au droit de cavités souterraines d'origine naturelle a de plus été effectuée. Il est important de noter que le P.P.R. ne concerne pas les mouvements liés à l'activité sismique ni les phénomènes de retrait-gonflement des terrains argileux.

Le périmètre mis à l'étude correspond aux limites du territoire communal.

La Direction Départementale de l'Équipement de l'Aveyron, chargée de l'instruction et du pilotage de cette procédure, a confié au Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Toulouse l'élaboration du projet de plan de prévention des risques.

L'étude des risques s'est appuyée sur une prospection *in situ* menée en juillet 2006 et complétée en février 2007, sur l'examen de photographies aériennes et sur une enquête menée auprès des services de la Mairie.

## 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 SALLES-LA-SOURCE**

## 3. ÉTABLISSEMENT DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

### 3.1 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.

### 3.2 Critères de zonage

#### 3.2.1 Notion d'intensité des phénomènes

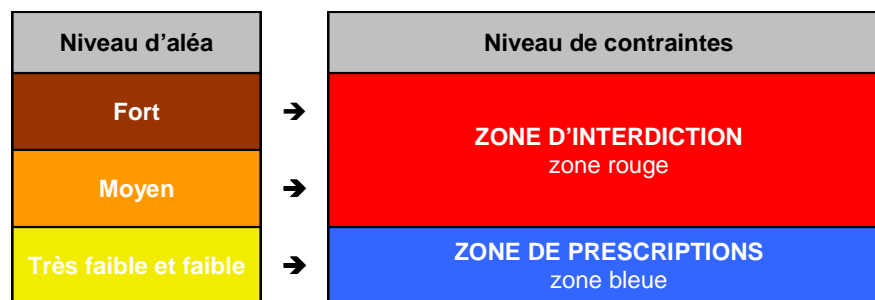
L'intensité des phénomènes constitue le critère déterminant pour la définition du zonage des risques liés aux glissements et aux chutes de masses rocheuses. En effet, cette notion est essentielle car elle traduit l'importance du phénomène (volume mobilisé, dynamique, énergie...), la gravité vis-à-vis 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"> <li>▪ glissement de masse (glissement profond)</li> <li>▪ glissement de berges</li> <li>▪ éboulement en masse limitée</li> </ul>	Difficiles techniquement ou très coûteuses (dépassant largement le cadre de la parcelle)
<i>Modérée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ glissement localisé</li> <li>▪ pathologies de berges</li> <li>▪ chutes de blocs</li> </ul>	Coûteuses et dépassant <i>a priori</i> le cadre de la parcelle (généralement à maîtrise d'ouvrage collective)
<i>Faible</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ solifluxion (moutonnements)</li> <li>▪ érosion de surface</li> <li>▪ chutes de pierres</li> </ul>	D'un coût modéré et ne dépassant pas le cadre de la parcelle (généralement à maîtrise d'ouvrage individuelle)

### 3.2.2 Définition des critères

La qualification des aléas liés aux glissements de terrain et aux chutes de masses rocheuses s'est principalement basée sur l'intensité caractérisant les différents types de mouvements. Ainsi, le zonage des risques a été établi de la manière suivante :



## 4. 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 au document 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.

### 4.1 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<sup>ème</sup> 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.

### 4.2 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.

### 4.3 Effets sur les populations

La loi du 22 juillet 1987 par le 3° 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.

## 5. 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 du risque et le niveau de contrainte, sont précisées dans ci-après. 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 de prescriptions** (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

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 –.

#### 2 Exception : travaux autorisés sous réserve de la réalisation d'une étude

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** pouvant dans certains cas être complétée par **une étude G 2** suivant la norme NF P 94-500 de décembre 2006 (cf. classification des missions géotechnique annexée) et dans certains cas d'une **étude de structure des bâtiments**, les travaux et aménagements suivants **sont autorisés** :

##### Travaux d'infrastructure publique :

- travaux de voiries avec terrassements (nouveau tracé, modifications géométriques des réseaux routiers, ...),
- travaux sur réseaux divers et ouvrages associés (ex. : réseaux, poste de transformation, antenne relais, ...).

##### Travaux d'aménagement de bâtiment existant :

- extension ou surélévation inférieure à 20 m<sup>2</sup> (S.H.O.B.) – dans la limite d'une par bâtiment – ne nécessitant pas de terrassements créant un dénivelé définitif dépassant 0,5 mètre et sans création de logement,
- pour les bâtiments d'activité agricole, extension supérieure à 20 m<sup>2</sup> (S.H.O.B.), à étudier au cas par cas,
- 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 m<sup>2</sup> (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.
- travaux concernés comme faisant l'objet d'une protection particulière au titre des monuments historiques, des sites, des paysages ou de la protection du patrimoine architectural et urbain, à condition de ne pas créer de logements,
- changement de destination de bâtiment existant sans augmentation de la capacité d'accueil et des lieux de sommeil (aménagement ne devant pas conduire à l'augmentation de la population vulnérable).

##### Travaux divers :

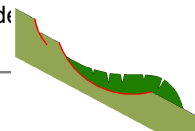
- travaux de terrassements à des fins agricoles,
- confortations, traitements des zones instables (ex. : soutènement, drainage...), destinés à réduire les risques de mouvements de terrain et leurs conséquences, ainsi que les autres risques naturels ou technologiques,
- démolition de construction ou d'ouvrages assurant une fonction de soutènement ou de protection si des mesures compensatoires sont engagées de manière coordonnée aux travaux de démolition.

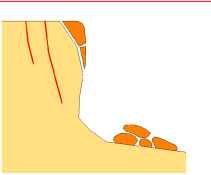
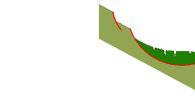

*L'étude géotechnique (type G 12 et potentiellement G2, cf. classification annexée) devra vérifier la nature du risque de mouvements de terrain (glissement, coulée, chutes de masses rocheuses) et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre-autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter.*



La 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.

Les aménagements et constructions autorisées ne devront pas aggraver les risques, ne pas en créer de nouveau notamment sur les parcelles voisines, présenter une vulnérabilité restreinte en respectant les dispositions constructives prévues par les études géotechniques.

2.1	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r)</b>, l'étude géotechnique portera sur les points suivants :</p>
2.1.1	<p>Dans le cas d'une <b>confortation</b> ou d'un <b>traitement</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilité des terrassements (phase travaux et phase définitive),</li> <li>- stabilité du massif de confortement,</li> <li>- impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements),</li> <li>- évaluation et définition de la collecte et l'évacuation des eaux par le biais d'un dispositif drainant adapté,</li> <li>- pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage.</li> </ul>
2.1.2	<p>Dans le cas d'un <b>aménagement routier</b> (travaux de voirie avec terrassement, modification de réseaux routiers) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilité des terrassements (phase travaux et phase définitive),</li> <li>- évaluation et définition de la collecte et l'évacuation des eaux par le biais d'un dispositif drainant adapté,</li> <li>- impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements),</li> <li>- pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage.</li> </ul>
2.1.3	<p>Dans le cas d'une <b>implantation de réseau d'eau</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilité des parois de la tranchée en phase travaux,</li> <li>- stabilité, étanchéité des canalisations à long terme (favoriser les conduites souples),</li> <li>- dispositif d'évacuation des eaux en cas de fuite,</li> <li>- impact sur les conditions naturelles d'écoulements et sur la stabilité des terrains,</li> <li>- mesures compensatoires à prévoir en cas de fuite.</li> </ul>
2.1.4	<p>Dans le cas d'une <b>construction</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profondeur du niveau de fondation (détermination d'un niveau suffisamment portant),</li> <li>- stabilité des fondations, notamment vis-à-vis des efforts de cisaillement,</li> <li>- possibilités de rejet des eaux pluviales et usées si le projet n'est pas raccordé à un réseau collectif.</li> </ul>



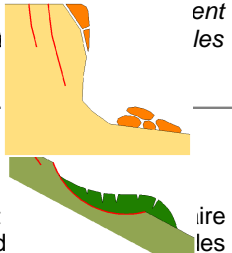
2.2	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de chutes de masses rocheuses et de propagation de blocs / pierres (zone CR-r)</b>, l'étude indiquera :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les possibilités de traitement de la zone d'émission des matériaux éboulés,</li> <li>- les possibilités de 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</li> </ul> <p>Dans le cas d'une construction ou de travaux d'aménagement de bâtiment existant, il est de plus nécessaire d'engager une <b>étude structurelle</b> 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, <b>dans les zones soumises aux risques de recul en crête de talus rocheux ou de berge</b>, l'étude géotechnique portera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impact du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse ou de la berge,</li> <li>- la pérennité du projet à long terme vis-à-vis du recul potentiel de la crête.</li> </ul>	
<b>3 Exception : travaux autorisés sans études mais sous conditions</b>		
<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><b>Dans l'ensemble des zones :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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,</li> <li>▪ travaux d'entretien de voiries ne modifiant pas la topographie du site et sans modification des écoulements,</li> <li>▪ 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).</li> </ul>	
3.2	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pour les parcelles déjà construites, clôtures hydrauliquement transparente ou ne faisant pas face à l'écoulement des eaux.</li> </ul>	
3.3	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de chute de masses rocheuses et de propagation de matériaux éboulés (zone CR-r) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ouverture de porte et fenêtre sur des murs ne faisant pas face au phénomène,</li> <li>▪ clôtures.</li> </ul>	


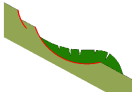

4	Obligations
	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r)</b>, le principal objectif est d'éviter l'infiltration des eaux superficielles dans les terrains de couverture. Il y a donc obligation, pour le propriétaire du terrain et pour le gestionnaire des réseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ si la parcelle n'est pas raccordée à un réseau collectif, d'évacuer directement les eaux pluviales vers un exutoire naturel et éviter les dispositifs d'infiltration (puisard ou puits perdu) lorsque cela est techniquement réalisable,</li> <li>▪ d'entretenir les systèmes de drainage mis en place dans le cadre du traitement d'un mouvement de terrain par exemple, dès lors que le système est connu et repéré,</li> <li>▪ dans le cadre d'une réfection d'un réseau d'eau ou d'assainissement, d'utiliser des dispositifs acceptant sans rupture les déformations du sol support.</li> </ul>
5	Recommandations
5.1	<p><b>Dans l'ensemble des zones</b>, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d'entretenir (élagage, éviter le déssouchage, ...) et de préserver les espaces boisés,</li> <li>▪ de favoriser les plantations de végétaux à moyennes tiges,</li> <li>▪ de renforcer la surveillance des réseaux d'eau,</li> <li>▪ d'entretenir les systèmes de collecte et d'évacuation des eaux de surface et des sources,</li> <li>▪ de traiter les instabilités déclarées dans les zones vulnérables.</li> <li>▪ d'assurer l'étanchéité des fossés routiers.</li> </ul>
5.2	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-r)</b>, il est conseillé dans le cadre de la préparation des champs en vue des cultures de printemps :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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"> <li>▪ de réhabiliter les haies et de favoriser l'enherbement des bordures basses de parcelles,</li> <li>▪ d'éviter les cultures peu couvrantes,</li> <li>▪ de favoriser l'enherbement des rangs de vignes et de vergers,</li> <li>▪ 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.</li> </ul> </li> </ul> 
5.3	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de propagation de blocs (zone CR-r)</b>, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d'entretenir régulièrement les dispositifs de confortation (filet de protection par exemple),</li> <li>▪ de reporter les ouvertures des habitations sur les façades abritées,</li> <li>▪ d'organiser la disposition intérieure des habitations de manière à réserver les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiments opposée à la provenance du phénomène,</li> <li>▪ d'étudier de manière spécifique la vulnérabilité des bâtiments exposés (cf. identification des principales habitations menacées dans la note de présentation, paragraphe 10 « Croisement des aléas et des enjeux »).</li> </ul> 

# DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE DE PRESCRIPTIONS

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

1	<p>Prescription générale : autorisation sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique</p>
<p>NF P 94-500 de décembre 2006 (cf. classification des missions géotechnique annexée) – à l'exception de ceux prévus par l'article 2</p>	<p>Dans cette zone caractérisée par une stabilité précaire, chaque projet de construction et d'aménagement fera l'objet d'une <b>étude géotechnique spécifique de type G 12</b> pouvant dans certains cas être complétée par une <b>étude G 2</b> suivant la norme NF P 94-500 de décembre 2006 (cf. classification des missions géotechnique annexée) – à l'exception de ceux prévus par l'article 2</p> <p>Dans le cas d'une <b>construction</b> :</p> <p>L'étude géotechnique (type G 12 et potentiellement G2 cf. classification annexée) devra vérifier la nature du risque de mouvements de terrain (glissement et chutes de masses rocheuses) et le quantifier. Les résultats de l'étude seront clairement résumés dans un dossier de stabilité des terrains, de drainage et de renfort, dans lequel les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter.</p> <p>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 recours et la prise en considération des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.</p>
<p>1.2</p>	<p>Les aménagements et constructions autorisés ne devront pas aggraver les risques, ne pas en créer de nouveaux et ne pas entraîner de dégradation des blocs rocheux (zone CR-B), l'étude indiquera :</p>
<p>1.1</p>	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b) et de chutes de blocs rocheux (zone CR-B) ou d'adaptation de la construction à l'impact des blocs</p>
<p>1.1.1</p>	<p>Dans le cas d'une construction ou de travaux d'aménagement de bâtiment existant, il est exigé une <b>étude de confortement</b> portant sur la sécurité du bâtiment vis-à-vis 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 ouvertures exposées, ...)</p> <p>impact sur la stabilité générale du versant et sur les paramètres hydrogéologiques (écoulements),</p> <p>Enfin, dans les zones soumises aux risques de réactivation de versants rocheux, un dispositif drainant adapté sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les dispositifs de drainage importants, organisation du suivi et de l'entretien de l'ouvrage.</li> </ul>
<p>1.1.2</p>	<p>l'impact du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse ou de la berge,</p> <p>Dans le cas d'un <b>aménagement routier</b> (travaux de voirie avec trassé, modification de réseaux routiers) :</p>
<p>2</p>	<p>Exception : travaux autorisés sans études mais sous conditions</p>
<p>1.1.3</p>	<p>Les travaux pour les aménagements suivants sont de la responsabilité du maître d'ouvrage :</p>
<p>2.1</p>	<p>Dans le cas d'une <b>implantation de réseau d'eau</b> et d'une <b>construction de piscine</b> :</p> <p>Dans l'ensemble des zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travaux d'entretien, de gestion et de réparation des constructions existantes sous réserve qu'ils n'augmentent pas le risque ou ne modifient pas les écoulements d'eau existants,</li> <li>- 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),</li> <li>- extension ou surélévation de bâtiment et construction annexe inférieure à 20 m<sup>2</sup> (S.H.O.B.) – dans la limite d'une par bâtiment – ne nécessitant pas de mouvements de terre créant un dénivelé définitif dépassant 0,5 mètre,</li> <li>- 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 m<sup>2</sup> (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),</li> <li>- clôtures.</li> </ul>
<p>2.2</p>	<p>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travaux d'entretien de voiries ne modifiant pas la topographie du site et sans modification des écoulements.</li> </ul>



2.3	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de chute de masses rocheuses et de propagation de matériaux éboulés (zone CR-b) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ouverture de porte et fenêtre sur des murs ne faisant pas face au phénomène.</li> </ul> 
<b>3 Obligations</b>	
	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b),</b> le principal objectif est d'éviter l'infiltration des eaux superficielles dans les terrains de couverture. Il y a donc obligation, pour le propriétaire du terrain et pour le gestionnaire des réseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d'entretenir les systèmes de drainage mis en place dans le cadre du traitement d'un mouvement de terrain par exemple, dès lors que le système est connu et repéré,</li> <li>▪ dans le cadre d'une réfection d'un réseau d'eau ou d'assainissement, d'utiliser des dispositifs acceptant sans rupture les déformations du sol support.</li> </ul>
<b>4 Recommandations</b>	
3.1	<p><b>Dans l'ensemble des zones,</b> il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d'entretenir (élagage, éviter le déssouchage, ...) et de préserver les espaces boisés,</li> <li>▪ de renforcer la surveillance des réseaux d'eau,</li> <li>▪ d'entretenir les systèmes de collecte et d'évacuation des eaux de surface et des sources,</li> <li>▪ d'assurer l'étanchéité des fossés routiers.</li> </ul>
3.2	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de glissements de terrain (zone G-b),</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"> <li>▪ 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.</li> </ul> <p>Dans ces zones, il est de plus conseillé dans le cadre de la préparation des champs en vue des cultures de printemps :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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"> <li>▪ de réhabiliter les haies et de favoriser l'enherbement des bordures basses de parcelles,</li> <li>▪ d'éviter les cultures peu couvrantes,</li> <li>▪ de favoriser l'enherbement des rangs de vignes et de vergers,</li> <li>▪ 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</li> </ul> </li> </ul> 
3.3	<p><b>Dans les zones soumises aux risques de propagation de blocs (zone CR-b),</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 : Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et de leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2.

Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont, à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme.

— L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre.

Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

**Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique**

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés
* NOTE À définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante.				

## ANNEXE 1.2 : Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques.</p> <p>Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.</p>
<p><b>ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)</b></p> <p>Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2). Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p><b>ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE (G11)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.</li> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).</li> </ul> <p>Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).</p>
<p><b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)</b></p> <p>Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.</p> <p><b>Phase Projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.</li> <li>— Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.</li> </ul> <p><b>Phase Assistance aux Contrats de Travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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).</li> <li>— Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 3 : EXÉCUTION DES OUVRAGES GÉOTECHNIQUES (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</b></p> <p><b>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)</b></p> <p>Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.</p> <p><b>Phase Étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.</li> </ul> <p><b>Phase Suivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.</li> <li>— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).</li> <li>— Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)</b></p> <p>Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p><b>Phase Supervision de l'étude d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.</li> </ul> <p><b>Phase Supervision du suivi d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.</li> </ul>
<p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.</li> </ul> <p>Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.</p>