



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE FONTAN



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

RAPPORT DE PRESENTATION

Copie certifiée conforme à l'arrêté préfectoral
Du 29 avril 2003

L'Attachée Principale
Pascale DELIBES

FEVRIER 2003

PRESCRIPTION DU PPR conformément à la loi n° 95-101 du 02 février 1995 : 06 JUIN 2001	
DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : 07 septembre 2002	
ENQUETE PUBLIQUE DU 27 août 2002 AU 27 septembre 2002	
APPROBATION DU PPR : 29 avril 2003	
 <p>DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT SERVICE AMENAGEMENT URBANISME OPERATIONNEL</p>	 <p>rtm restauration des terrains en montagne</p>

SOMMAIRE

I- OBJET ET LIMITES DE L'ÉTUDE	3
I.1 RÉGLEMENTATION	3
I.2 OBJET DES P.P.R.	4
I.3 LIMITES DE L'ÉTUDE.....	4
II- PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	5
II.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE	5
II.2 HISTOIRE ET DÉMOGRAPHIE	6
II.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE	7
II.3.1 – La Roya.....	7
II.3.2 – Les affluents de la Roya	7
II.3.3 – Les sources.....	8
II.4 CONTEXTE GÉOLOGIQUE.....	8
III- PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE	9
III.1 DÉFINITION DES PHÉNOMÈNES NATURELS PRIS EN COMPTE	9
III.1.1 - Les chutes de pierres et/ou de blocs.....	9
III.1.2 - Les glissements de terrain.....	9
III.1.3 - Les affaissements et effondrements de cavités souterraines.....	10
III.1.4 - Le ruissellement de versant et le ravinement	10
III.2 LA CARTE INFORMATIVE SUR LES PHÉNOMÈNES NATURELS	11
III.2.1 - Les chutes de pierres et/ou de blocs.....	11
III.2.2 - Les glissements de terrain.....	13
III.2.3 - Les affaissements et effondrements de cavités souterraines	13
III.2.4 – Le ruissellement de versant et le ravinement	13
III.3 LA CARTE DES ALÉAS	13
III.3.1 – Détermination de l'aléa	13
III.3.1.1 - Définition de l'aléa	13
III.3.1.2 - Définition de la carte des aléas	14
III.3.1.3 - L'aléa chutes de pierres et/ou de blocs.....	15
III.3.1.4 - L'aléa glissement de terrain	15
III.3.1.5 - L'aléa affaissement et effondrement de cavités souterraines	17
III.3.1.6 - L'aléa ravinement	17
Remarques :	18
III.3.2 – Les niveaux de protection.....	18
III.4 L'APTITUDE À L'AMÉNAGEMENT	19



IV-	LES ENJEUX VULNERABLES ET LES PROTECTIONS REALISEES.....	20
IV.1	SUR LES BERGES DE LA ROYA	20
IV.1.1	<i>Le village de Fontan</i>	21
IV.1.2	<i>Le camping</i>	22
IV.2	LES HAMEAUX DE BERGHE	23
IV.2.1	<i>Berghe Inférieur</i>	23
IV.2.2	<i>Berghe Supérieur</i>	24
V-	LE ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	25
V.1	LE RÈGLEMENT.....	25
V.2	LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE	25
V.3	LA RÉGLEMENTATION SISMIQUE	26

SERVICE DEPARTEMENTAL
DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE
DES ALPES-MARITIMES**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES****COMMUNE DE FONTAN****RAPPORT DE PRESENTATION****I. Objet et limites de l'étude****I.1 Réglementation**

La loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dispose par son nouvel article 40-1 que « *L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêts, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones* ».

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation.

En contrepartie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescription fixées par les P.P.R., leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie-dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les P.P.R. traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les P.P.R. ont pour objectif une meilleure protection des biens et des personnes, et une limitation du coût pour la collectivité de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

I.2 Objet des P.P.R.

Les P.P.R. ont pour objet en tant que de besoin :

- 1° - de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;
- 2° - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou de prescription telles que prévues au 1° du présent article ;
- 3° - de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leur compétence, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- 4° - de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Après avis du conseil municipal suivi d'une enquête publique, le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) est approuvé par arrêté préfectoral. Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique et il est opposable à toute forme d'occupation ou d'utilisation du sol conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'urbanisme.

Les zones de risques naturels doivent apparaître dans les documents graphiques du P.L.U. conformément à l'article R. 123-18, 2° du Code de l'urbanisme¹.

Le décret d'application n° 95-1089 en date du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles précise les modalités d'élaboration des P.P.R.

I.3 Limites de l'étude

La commune de Fontan ne possède, à ce jour, qu'une seule procédure de cartographie réglementaire des risques naturels valant P.P.R. : il s'agit d'un périmètre de risques au sens de l'article R.111-3 du Code de l'urbanisme. Ce périmètre, établi en avril 1992, concerne le hameau de Berghe Supérieur exposé aux chutes de blocs rocheux.

¹ modifié par la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et la prévention des risques majeurs.

La définition technique des différents phénomènes naturels pris en compte sur la commune constitue le premier acte de la procédure. Ces phénomènes sont :

- les chutes de pierres et/ou de blocs ;
- les glissements de terrain ;
- les affaissements et effondrements de cavités souterraines ;
- le ruissellement de versant et le ravinement.

Le dossier comprend les pièces suivantes :

- **le rapport de présentation** avec, en annexe, la carte informative des phénomènes naturels connus (tirés des archives ou observés), présentée sur un fond topographique à l'échelle 1/25 000 ;
- **la carte de qualification des aléas** de la commune. Ce document est présenté sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **le zonage réglementaire** des zones urbanisées représenté sur un fond cadastral réduit à l'échelle 1/5 000 quand il existe, sinon sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **le règlement**, qui définit les interdictions ou les prescriptions à mettre en œuvre sur les parcelles intéressées en fonction de leur exposition et de la nature des phénomènes naturels auxquels elles sont soumises.

II- Présentation de la commune

II.1 Situation géographique

Située à près de 70 km de Nice et d'une superficie de 4961 ha, la commune de Fontan est excentrée à l'extrémité orientale des Alpes-Maritimes dans la vallée de la Roya. Elle partage ses frontières avec les communes de Tende au Nord, de la Brigue au Nord-Est et de Saorge au Sud.

La topographie de la commune est très encaissée (Roya : 430 m) avec des reliefs abrupts. Parmi les sommets les plus élevés de la commune, nous citerons : la pointe de la Corne de Bouc (2414 m), la pointe de Lugo (1929 m), la cime de Causéga (1741 m), la cime de Coss (1680 m) et la cime de Larze (1579 m).

L'habitat permanent est essentiellement concentré dans le village de Fontan construit sur les alluvions de la Roya le long de la route nationale n°204 (cf. Photo 1).

Deux hameaux sont également habités (habitat principalement estival) : il s'agit de Berghe Inférieur et de Berghe Supérieur, tous deux situés en rive droite de la Roya à 800 m d'altitude.

L'extrémité occidentale de la commune de Fontan est située en zone centrale du Parc National du Mercantour-Argentera.

Photo 1 : Le village de Fontan, construit au fond de la vallée de la Roya (cliché Service R.T.M.-06, novembre 2001).



II.2 Histoire et démographie

Le village de Fontan (signifiant « source ») fut fondé par Charles-Emmanuel I^{er} de Savoie lors des ordonnances du 30 juin 1616, afin que les voyageurs empruntant la route du sel reliant le Piémont à la Méditerranée puissent y faire halte. Dès lors, plusieurs familles saorgiennes vinrent s'y établir. Après le rattachement du Comté de Nice à la France, Fontan accueillit le poste de douane de la frontière et, en 1871, constitua une nouvelle commune indépendante de celle de Saorge.

Le nom même de la commune indique l'importance que l'eau y joue, notamment sur le plan économique. Ainsi, une des plus anciennes usines hydroélectriques de France y fut mise en service dès 1903. La commune de Fontan est également réputée pour ses eaux de source, particulièrement celle de la Fouze, captée sur la rive gauche de la Roya, fortement fluorée et jadis exploitée.

La population de la commune augmenta continuellement durant les dix premières années de son existence pour culminer à 1205 habitants en 1881, avant de baisser fortement vers 1885 puis vers 1911 où elle ne compta plus que 964 âmes.

Durant tout le XX^e siècle, la population n'a cessé de diminuer (731 habitants en 1936, 523 en 1954, 437 en 1962, 326 en 1968). La commune compte aujourd'hui 234 Fontanais.

II.3 Contexte hydrologique

II.3.1 – La Roya

La commune de Fontan est traversée du Nord au Sud par la Roya, fleuve le plus oriental des Alpes-Maritimes, qui draine un bassin versant de 700 km² dont 500 km² sur le territoire français. Prenant sa source dans les pentes voisines du col de Tende à près de 2000 m d'altitude, cette rivière torrentielle termine son cours à Vintimille.

L'ensemble de son bassin versant présente des réserves régulatrices de son débit : névés tardifs et lacs d'altitude au Nord-Ouest; et calcaires karstifiés dans sa partie orientale.

Au niveau de la commune de Fontan, la Roya s'écoule, au Nord, entre les profondes gorges de Paganin et de Berghe, entaillant les grès et arkoses massifs du Permien. Son lit s'élargit ensuite au niveau du chef-lieu communal où il traverse les terrains triasiques, avant de s'enfoncer à nouveau dans les gorges calcaires de Saorge au Sud.

La Roya est un fleuve marqué par un fort caractère torrentiel, dont les variations de débit peuvent être spectaculaires et rapides. Ainsi, alors que son débit moyen est de l'ordre de 8 m³/s, il a atteint ou dépassé 500 m³/s en 1951, 1979 et 1993, et 900 m³/s en 1926. Le risque de crue torrentielle est donc omniprésent pour toute infrastructure située dans son lit.

II.3.2 – Les affluents de la Roya

Le principal affluent de la Roya dans la commune de Fontan est le torrent de la Céva, en rive droite, qui prend sa source sur les pentes de la pointe de la Corne de Bouc et se jette dans la Roya en amont de Fontan, après s'être écoulé dans un lit encaissé au sein des terrains permien.

En rive droite de la Roya, notons également la présence des vallons de Berghe et du Conseil. Ce dernier est particulièrement sensible car il entre en confluence avec la Roya au centre du village de Fontan au niveau duquel il est entièrement busé (cf. Photo 2).

En rive gauche de la Roya, les vallons de Pèvé et d'Acqua Fredda constituent des zones fortement exposées au ravinement de berge.



Photo 2 : Le vallon du Conseil, dont la confluence avec la Roya se fait au niveau du village de Fontan (cliché Service R.T.M.-06, novembre 2001).

II.3.3 – Les sources

Le nom même de la commune de Fontan traduit la présence de sources dont certaines sont captées et exploitées (ex : la Fouze). Celles-ci se retrouvent plus particulièrement dans les terrains calcaires triasiques et jurassiques où se développe un réseau karstique. Les eaux circulent dans ce réseau et sourdent aux points bas des calcaires ou le long des fractures tectoniques et sont ensuite souvent relayées par les éboulis.

II.4 Contexte géologique

La commune de Fontan est située sur la bordure Sud-Est du massif de l'Argentera-Mercantour. Les roches cristallines et cristallophylliennes de ce massif n'affleurent toutefois pas dans la commune.

Les terrains les plus anciens datent du Permien. Ils constituent, avec le Werfénien, le tégument resté solidaire du socle. Le Permien est composé, ici, de grès et arkoses, et de pélites très altérables de la série du Bégo, constituant la majeure partie des terrains occidentaux de la commune. Plus précisément, on les retrouve dans les gorges de Paganin et de Berghe, dans le lit du torrent de la Céva et sur les pentes méridionales de la cime de la Nauca et de la pointe de la Corne de Bouc.

Par dessus l'ensemble socle-tégument apparaît la couverture décollée mésozoïque composée des terrains suivants :

- Le Trias Moyen est constitué de terrains calcaires et dolomitiques généralement intercalés entre deux niveaux de cargneules (inférieures et supérieures) caractérisés par une teinte orangée et d'imposantes corniches.

- Le Jurassique est essentiellement constitué de calcaires et calcaires dolomitiques très présents dans le Sud de la commune (cimes de Coss et de Pésourbe) et dans la majeure partie des terrains communaux situés à l'Est de la Roya.

- Le Crétacé Inférieur se retrouve en affleurements localisés au sein du Jurassique : calcaires sombres du Néocomien-Barrémien, marno-calcaires de l'Aptien, puis « grès verts » de l'Albien. Ces derniers constituent notamment les terrains des cimes de Campbel et de Larze.

- Le Crétacé Supérieur n'est présent qu'à la terminaison orientale de la commune (pointe de Lugo). Il s'agit de calcaires, marnes et marno-calcaires du Cénomaniens, Turonien et Sénonien.

Notons que les cargneules triasiques sont particulièrement sensibles à la dissolution. Leur présence peut donc engendrer localement un aléa d'affaissement.

Les terrains quaternaires sont très présents, principalement sous forme d'éboulis vifs ou anciens, ou encore de brèches de pente. Ils sont susceptibles de se déstabiliser facilement.

La déformation souple qui affecte les terrains anté-quaternaires se traduit, notamment, par la formation d'un grand pli anticlinal dans la région de Berghe Inférieur qui conduit à un redressement des séries dans la vallée de la Roya. Cette verticalisation des strates permet aux falaises d'atteindre des hauteurs importantes et favorise les éboulements par écaillage.

III- Présentation des documents d'expertise

III.1 Définition des phénomènes naturels pris en compte

Dans ce chapitre sont décrits sommairement les phénomènes naturels effectivement pris en compte dans le zonage et leurs conséquences prévisibles sur les constructions.

Ces phénomènes naturels, dans les différents documents cartographiques et dans le règlement, seront regroupés en fonction des stratégies à mettre en œuvre pour s'en protéger.

III.1.1 - Les chutes de pierres et/ou de blocs

Les chutes de pierres et/ou de blocs correspondent au déplacement gravitaire d'éléments rocheux sur la surface topographique provenant de zones rocheuses escarpées et fracturées, de pentes raides ou de zones d'éboulis instables. On parlera de pierres lorsque leur volume unitaire ne dépasse pas le décimètre-cube et de blocs pour les éléments rocheux de volume supérieur.

S'il est relativement aisé de déterminer les volumes des instabilités potentielles, il est très difficile de définir la fréquence d'apparition de ces phénomènes. Par ailleurs, les trajectoires suivies par ces masses rocheuses ne correspondent pas forcément à la ligne de plus grande pente. Elles prennent souvent la forme de rebonds mais ces masses peuvent également rouler sur le versant et avoir des trajectoires particulières.

Les valeurs atteintes par les masses et les vitesses peuvent représenter des énergies cinétiques importantes et ont donc un pouvoir destructeur important. Compte tenu de ce pouvoir destructeur, les constructions seront soumises à un effort de poinçonnement pouvant entraîner, dans les cas extrêmes, leur ruine totale. Lorsque ces chutes atteignent un volume de plusieurs centaines de mètres-cube, on parle d'éboulements.

III.1.2 - Les glissements de terrain

Un glissement de terrain est un déplacement d'une masse de matériaux meubles ou rocheux, suivant une ou plusieurs surfaces de rupture. Ce déplacement entraîne généralement une déformation plus ou moins prononcée des terrains de surface. Les déplacements sont de type gravitaire et se produisent selon la ligne de plus grande pente.

Sur un même glissement, on pourra observer des vitesses de déplacement variables en fonction de la pente locale du terrain, créant des mouvements différentiels.

Un glissement se déclenche lors de la conjonction de facteurs favorables, parmi lesquels : une forte pente, une infiltration d'eau, une couverture de faible épaisseur de nature argileuse, un substratum imperméable (argiles, marnes).

Parmi les phénomènes pris en compte dans le terme « glissement de terrain », notons également la reptation, mouvement lent des terrains superficiels (frange d'altération, terre végétale) souvent provoqués par les cycles gel-dégel.

La présence de terrains à forte teneur en quartz (grès, arkose, quartzite) surmontés d'une couche superficielle perméable (frange d'altération, colluvions, terre végétale) peut localement engendrer des glissements de terrain dus à une infiltration des eaux: jusqu'au toit

des grès moins perméables, où se localise la surface de rupture. Cette configuration se retrouve notamment sur les terrains permien de la commune de Fontan.

Les constructions situées sur des glissements de terrain pourront être soumises à des efforts de type cisaillement, compression, dislocation liés à leur basculement, à leur torsion, leur soulèvement, ou encore à leur affaissement. Ces efforts peuvent entraîner la ruine de ces constructions.

Parmi les types de glissements pris en compte dans cette étude, notons enfin ceux dont l'origine correspond au sapement du pied des berges d'un cours d'eau. Toutes les berges de cours d'eau constituées de terrains meubles peuvent être concernées. L'apparition d'un tel phénomène à un endroit donné reste aléatoire.

Ce risque d'apparition rend impropre à la construction une bande de terrain plus ou moins large en sommet de berge. Il fait également courir aux constructions existantes un risque de destruction partielle ou complète.

III.1.3 - Les affaissements et effondrements de cavités souterraines

Les affaissements et effondrements correspondent au fléchissement des terrains de couverture situés sur une cavité. Celle-ci peut-être naturelle dans le cas d'une karstification du gypse par dissolution, ou avoir une origine anthropique dans le cas de la présence d'exploitation souterraines anciennes.

Ces phénomènes conduisent à la formation de dépressions circulaires en surface, avec ou sans fractures ouvertes, appelées fontis (ou entonnoirs de dissolution). Leur évolution peut aboutir à un affaissement généralisé de l'ensemble d'une zone.

Les affaissements sont des mouvements lents et progressifs qui peuvent annoncer un effondrement qui, lui, est un phénomène relativement brutal sans amortissement par le comportement souple des terrains de surface.

Les constructions soumises aux affaissements et effondrements subissent des efforts de flexion, cisaillement, traction et des tassements différentiels pouvant parfois entraîner leur ruine totale.

III.1.4 - Le ruissellement de versant et le ravinement

Le ravinement est une forme d'érosion rapide des terrains sous l'action de précipitations abondantes. Plus exactement, cette érosion prend la forme d'une ablation des terrains par entraînement des particules de surface sous l'action du ruissellement.

On peut distinguer :

- le ravinement concentré, générateur de rigoles et de ravins ;
- le ravinement généralisé lorsque l'ensemble des ravins se multiplie et se ramifie au point de couvrir la totalité d'un talus ou d'un versant. Ce phénomène porte le nom de ruissellement de versant ou d'érosion de surface.

Dans les zones où se produit le ravinement, les constructions pourront être sous-cavées, ce qui peut entraîner leur ruine complète, et/ou engravées par des matériaux en provenance de l'amont.

En contrebas, dans les zones de transit ou de dépôt des matériaux, le phénomène peut prendre la forme de coulées boueuses.

III.2 La carte informative sur les phénomènes naturels

Cette carte est le produit des informations recueillies. Elle est établie à partir de la synthèse de deux approches distinctes et complémentaires :

- l'approche événementielle, qui se veut pragmatique. La description et la localisation des événements survenus sont réalisées à partir des archives publiques et de la mémoire collective ;
- l'approche naturaliste, qui consiste en l'analyse du terrain et des photos aériennes. Elle transcrit, sous forme cartographique, les traces et les indices de désordres probables ou caractérisés.

Cette carte couvre, si nécessaire, la totalité du territoire communal. Elle est établie sur fond topographique à l'échelle 1/25 000 et utilise des symboles en couleur. Cette carte présente :

- une description sommaire du phénomène (type, probabilité d'occurrence) ;
- une description des ouvrages de protection existants ;

Plusieurs études ont été prises en compte pour la cartographie des risques naturels sur la commune de Fontan :

- Le suivi des travaux, par le service RTM, de sécurisation du hameau de Berghe Supérieur contre les chutes de blocs (1992 à 1996) ;
- L'arrêté préfectoral du 10 avril 1992 délimitant, en application de l'article R.111-3 du Code de l'Urbanisme, les terrains exposés à des chutes de blocs au hameau de Berghe Supérieur ;
- L'étude des risques naturels dans le quartier de « Pia » par la Société Sol-Essais (septembre 1991) ;
- L'étude détaillée de la falaise dominant Berghe Supérieur par la Société IN.GE.CO. (avril 1991) ;
- Le zonage, effectué par le CETE, du risque d'éboulement sur le hameau de Berghe Supérieur (juin 1990) ;
- Une expertise du CETE concernant les instabilités rocheuses au hameau de Berghe Supérieur (novembre 1989) ;
- Etude géologique et géotechnique réalisée par le CETE préalablement à l'établissement du POS (septembre 1979).
- Les cartes des risques des Alpes-Maritimes (C.R.A.M.) Tende 1-2 et Saint-Martin-Vésubie 3-4 au 1/25 000 (1978).

III.2.1 - Les chutes de pierres et/ou de blocs

La vallée de la Roya est bordée, de part et d'autre, d'imposantes falaises rocheuses d'une hauteur de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres. Cette géomorphologie soumet la RN 204 et la voie ferrée à un risque omniprésent et élevé de chutes de blocs rocheux isolés, voire à un risque d'éboulement. Le passé de la commune de Fontan est d'ailleurs ponctué d'événements de cette nature, ayant régulièrement abouti à une fermeture momentanée de la route nationale :

- 1929 : Eboulement localisé à proximité du village de Fontan.
- 1943 : Eboulement dont la zone de départ est située à 50 m en amont de la voie ferrée au Sud du viaduc de Scarassoui.
- Novembre 1951 : Eboulement de 50 000 m³ sur la RN 204.
- Novembre 1959 : Eboulement de 250 m³ au P.K. 74,2 coupant la RN 204 sur une longueur de 60 m.
- Mars 1966 : Eboulement de 1000 m³ dans les gorges de Berghe près du viaduc de Scarassoui (P.K. 71,1). La zone de départ est située en rive droite de la Roya à 500 m en amont de la voie ferrée.
- Vers 1990 : Chute d'un bloc de plusieurs mètres-cubes issu du rocher de Ca-de-Maïne. Sa trajectoire atteint les garages en bordure de la RN 204.
- Janvier 1991 : Fermeture de la RN 204 pour cause d'éboulement.
- Mars 1998 : Chute d'un bloc de 5 t sur la RN 204 en amont de l'embranchement de Berghe. Des blocs de 0,5 à 2 m³ sont purgés.
- 2001 : Des travaux de protection de la RN 204 contre les chutes de blocs sur près d'un kilomètre à l'entrée des gorges de Berghe sont entrepris (maître d'ouvrage : Direction Départementale de l'Équipement).

Le hameau de Berghe Supérieur est exposé à des chutes de blocs rocheux issus de la falaise de la Pointe de Trayas, au pied de laquelle il est bâti (cf. Photo 3). Depuis sa construction, ce hameau a régulièrement reçu des blocs dont certains ont, par le passé, endommagé des habitations. Cette situation a fait l'objet d'investigations particulières :

- Années 1970 : Eboulement sur le hameau. Un bloc imposant menace également de s'ébouler. Il sera stabilisé en falaise.
- 1989 : Chutes de pierres dans le hameau. Cet événement conduit à la réalisation d'une expertise de la falaise en novembre (CETE-Méditerranée).
- Juin 1990 : Zonage du risque d'éboulement dans le hameau afin de déterminer les zones les plus exposées (CETE-Méditerranée).
- Décembre 1990 : Chute d'un bloc rocheux de 20 kg sur une habitation.
- Avril 1992 : Arrêté préfectoral délimitant, en application de l'article R.111-3 du Code de l'Urbanisme, le périmètre exposé au risque de chute de blocs à Berghe Supérieur.
- 1992 à 1996 : Des travaux de protection sont réalisés par le Service RTM afin de sécuriser le hameau.

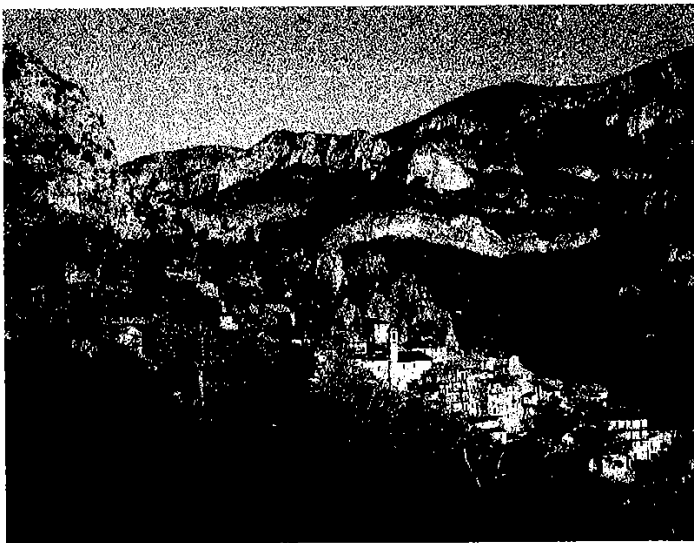


Photo 3 : Le hameau de Berghe Supérieur accolé aux dolomies triasiques (cliché Service R.T.M.-06, novembre 2001).

III.2.2 - Les glissements de terrain

Très peu de phénomènes de glissement actif ont été recensés dans le périmètre d'étude. Toutefois, il est fréquent de trouver, particulièrement sur les terrains gréseux permien et triasiques, une fine couche d'altération ou de terre végétale pouvant entraîner des phénomènes localisés de reptation ou de glissements superficiels.

Les placages d'éboulis ou les brèches de pente (ex : quartier du Pia, vallée du Cayros), ainsi que les berges de la Roya sont également sensibles à des glissements de terrain potentiels.

III.2.3 - Les affaissements et effondrements de cavités souterraines

Aucun événement de ce type n'a été recensé dans le périmètre d'étude. Le village de Fontan est cependant établi sur des terrains quaternaires recouvrant localement les calcaires triasiques. Cette configuration peut entraîner le développement d'affaissements localisés, favorisés par la présence de grandes quantités d'eau à proximité (Roya, vallon du Conseil...).

III.2.4 - Le ruissellement de versant et le ravinement

La présence d'un substratum rocheux sub-affleurant dans la quasi-totalité du périmètre d'étude limite considérablement l'aléa de ravinement, qui ne se retrouve que ponctuellement dans certaines zones présentant un aléa de glissement ou dans des combes sujettes à la concentration des eaux de ruissellement.

III.3 La carte des aléas

III.3.1 - Détermination de l'aléa

III.3.1.1 - Définition de l'aléa

La notion d'aléa, qui permet de caractériser les effets de manifestations des phénomènes naturels en termes probabilistes, est souvent perçue comme complexe, ce dont témoigne la diversité des définitions proposées.

Nous avons retenu la démarche théorique suivante :

1) **Une caractérisation ponctuelle** : nous déterminons, point par point, les caractéristiques des phénomènes naturels étudiés, exprimées par des paramètres quantifiables (masse volumique, vitesse, hauteur d'eau, pente, etc.) et des paramètres qualifiables (qualité de la neige ou des terrains, teneur en eau, degré de fracturation, importance de la végétation, etc.).

2) **La définition d'un niveau d'intensité** en tout point, pour chaque événement observé ou considéré, établi à partir des paramètres quantifiables ou qualifiables déterminés. Il traduit l'importance de chaque événement (ampleur, cinématique...).

3) **La définition d'une probabilité d'occurrence** : en tout point, cette notion (établie par l'usage combiné de l'analyse statistique des événements passés et de l'expertise déterministe du site) représente la probabilité estimée qu'un événement à survenance

unique² se déclenche au cours d'une période de référence (généralement < 100 ans), ou correspond³ à une **fréquence d'apparition** d'un événement pour les phénomènes récurrents³.

4) La **définition de classes d'aléa** déterminées par croisement entre intensité et probabilité d'occurrence (pour les phénomènes non répétitifs) ou fréquence d'apparition (pour les phénomènes répétitifs). Notons qu'à chaque type de phénomène correspond son propre découpage de l'ensemble des niveaux de probabilité et d'intensité en classes d'aléa.

Ainsi, certains phénomènes particulièrement dévastateurs, dont la date de survenance n'est que difficilement prévisible et pour lesquels aucune alerte ne peut être donnée avec une anticipation permettant une évacuation, seront-ils appréciés différemment de phénomènes cycliques et prévisibles quelques jours à l'avance.

5) Le **zonage d'aléa** constitue la représentation cartographique des classes d'aléa évaluées point par point.

III.3.1.2 - Définition de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative, réalisée à partir de la carte informative et des études techniques qualitatives, combinant les facteurs de prédisposition (nature géologique, morphologie, pente...) à l'apparition de phénomènes ou d'aggravation de phénomènes existants.

Le P.P.R. se voulant une étude synthétique, aucun moyen d'investigation lourd, coûteux et quantitatif n'est utilisé lors du zonage d'aléa. Il existe donc inévitablement une part de subjectivité dans le choix des facteurs étudiés et dans leurs poids respectifs, dont l'estimation est laissée à l'appréciation de l'expert.

Les aléas sont hiérarchisés en niveaux ou degrés. Le niveau d'aléa en un site donné résultera de la relation supposée entre l'intensité et la probabilité de survenance d'un phénomène. On distinguera, outre les zones d'aléa négligeable, au maximum 3 degrés d'aléa :

- les zones d'aléa faible, dont l'indice cartographique sera représenté par le nombre 1 ;
- les zones d'aléa moyen, dont l'indice cartographique sera représenté par le nombre 2 ;
- les zones d'aléa élevé, dont l'indice cartographique sera représenté par le nombre 3.

La détermination des niveaux d'aléa s'inspire des grilles de caractérisation de l'aléa du guide méthodologique P.P.R. , présentées dans les tableaux suivants.

2 Glissements de terrain, chutes de blocs rocheux...
3 Crues, avalanches...

III.3.1.3 - L'aléa chutes de pierres et/ou de blocs

Ce phénomène est représenté par le symbole « Eb » sur la carte des aléas. Ce terme générique regroupe les chutes de pierres, les chutes de blocs et les éboulements.

ALEA	INDICE	CRITERES
Elevé	Eb3	<ul style="list-style-type: none"> Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux). Zones d'impact. Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval). Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres).
Moyen	Eb2	<ul style="list-style-type: none"> Zones exposées à des chutes de blocs ou de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 – 20 m). Zones situées à l'aval des zones d'aléa élevé. Pente raide dans un versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 35°. Remise en mouvement possible de blocs rocheux éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 35°.
Faible	Eb1	<ul style="list-style-type: none"> Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires). Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques). Zone de chute de petites pierres.

III.3.1.4 - L'aléa glissement de terrain

Ce phénomène est représenté par la lettre « G » sur la carte des aléas. Le terme « glissement de terrain » regroupe ici les glissements, les coulées de boue, la reptation et l'érosion de berges.

L'aléa glissement de terrain a été hiérarchisé par différents critères :

- nature géologique ;
- pente plus ou moins forte du terrain ;
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations...);
- présence d'eau.

De nombreuses conditions peuvent être à l'origine de glissements de terrain.

Les conditions inhérentes au milieu sont la nature argileuse du terrain, donc la faible perméabilité, et la pente.

Le facteur déclenchant peut être d'origine naturelle comme de fortes pluies qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement des berges par un ruisseau.

Le facteur déclenchant peut être d'origine anthropique suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice.

ALEA	INDICE	CRITERES	EXEMPLES DE FORMATIONS GEOLOGIQUES SENSIBLES
Elevé	G3	<ul style="list-style-type: none"> • Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication. • Auréole de sécurité autour de ces glissements. • Zone d'épandage des coulées boueuses. • Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain. • Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de phénomènes de crue. 	<p>Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée ≥ 4 m.</p> <p>Moraines argileuses.</p> <p>Argiles glacio-lacustres.</p> <p>« Molasse » argileuse.</p> <p>Schistes très altérés.</p> <p>Zone de contact couverture argileuse / rocher fissuré.</p>
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> • Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (35° à 15°) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés). • Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage). • Glissement actif dans des pentes faibles ($< 15^\circ$ ou inférieures à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) avec pressions artésiennes. 	<p>Couverture d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée < 4 m.</p> <p>Moraine argileuse peu épaisse.</p> <p>Molasse sablo-argileuse.</p> <p>Eboulis argileux anciens.</p> <p>Argiles glacio-lacustres.</p>

Faible	G1	<ul style="list-style-type: none"> Glissements potentiels (pas d'indices de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (20° à 5°) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site. 	<p>Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux.</p> <p>Moraine argileuse peu épaisse.</p> <p>Molasse sablo-argileuse.</p>
--------	----	--	---

III.3.1.5 - L'aléa affaissement et effondrement de cavités souterraines

Ce phénomène est représenté par la lettre « E » sur la carte des aléas.

ALEA	INDICE	CRITERES
Elevé	E3	<ul style="list-style-type: none"> Zones d'effondrements existants. Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface). Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement. Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries minières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues). Anciennes galeries abandonnées, avec circulation d'eau.
Moyen	E2	<ul style="list-style-type: none"> Zones de galeries sans indices de mouvement en surface. Affleurements de terrains susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indices de mouvement en surface (sauf gypse). Affaissement local (dépression topographique souple). Zone d'extension possible mais non reconnue de galeries.
Faible	E1	<ul style="list-style-type: none"> Zones de galeries reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation. Zone à argile sensible au retrait et au gonflement.

III.3.1.6 - L'aléa ravinement

Ces phénomènes se rencontrent le long des versants peu végétalisés et dans les combes. Ils sont représentés par la lettre « R » sur la carte des aléas. Le terme générique de « ravinement » prend également en compte le ruissellement sur versant.

ALEA	INDICE	CRITERES
Elevé	R3	<ul style="list-style-type: none"> • Griffes d'érosion dévégétalisées et combes dans lesquelles l'intensité du ravinement est forte ou caractérisées par des dimensions importantes. • Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands). <p><i>Exemples : ravines dans un versant déboisé, effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible, affleurement sableux ou marneux formant des combes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé.
Moyen	R2	<ul style="list-style-type: none"> • Griffes d'érosion dévégétalisées et combes dans lesquelles l'intensité du ravinement est modérée ou caractérisées par des dimensions modestes. • Griffes d'érosion localisées avec présence de végétation clairsemée. • Ecoulement important d'eau boueuse suite à une résurgence temporaire.
Faible	R1	<ul style="list-style-type: none"> • Zones concernées par du ruissellement de versant (zone à formation potentielle de ravines) caractérisé par l'écoulement d'une lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux. Ce phénomène prend naissance lors de pluies abondantes et soudaines apportées par un orage (type « sac d'eau ») ou des pluies durables, ou encore un redoux brutal de type foehn provoquant la fonte rapide du manteau neigeux.

Remarques :

- 1) L'influence des séismes (effet dynamique) est prise en compte par une majoration des aléas d'éboulement et de glissement et par un changement possible du niveau de protection.
- 2) Lorsque plusieurs types d'aléa se superposent sur une même zone, ils sont désignés sur la carte des aléas par ordre décroissant en fonction de leur niveau et non en fonction de leur nature (ex : Eb3G2R1).

III.3.2 – Les niveaux de protection

La mise en place d'ouvrages de protection est souvent incontournable pour permettre la construction dans les zones exposées à un aléa.

Deux niveaux de protection ont été définis afin de caractériser l'ampleur des protections – actives ou passives – à mettre en place :

NIVEAU DE PROTECTION	SIGNIFICATION
GA	Zone exposée à un aléa de grande ampleur où la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en oeuvre de confortement intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui des bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence très élevés.
L	Zone exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place de confortations pour supprimer ou diminuer très fortement l'aléa. L'ampleur du ou des phénomènes permet en général d'effectuer l'étude et la mise en place des parades sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont du niveau parcellaire moyen ou de bâtiments courants. Les confortements devront tenir compte des risques anthropiques générés par l'occupation des sols.

Sur la carte des aléas, chaque zone soumise à un niveau d'aléa sera également caractérisée par un niveau de protection, suivant l'exemple ci-dessous :



Cet exemple exprime un aléa élevé et de grande ampleur de chute de blocs.

III.4 L'aptitude à l'aménagement

Elle est établie par croisement des niveaux d'aléa et des niveaux de protection. Nous obtenons 5 niveaux d'aptitude à l'aménagement :

- Très faible
- Faible
- Faible à moyenne
- Moyenne
- Bonne

Le tableau suivant présente le classement des zones en terme d'aptitude issue du croisement du niveau d'aléa et du niveau de protection :

Niveau de protection \ Niveau d'aléa	GA	L
Elevé 3	Très faible	-
Moyen 2	Faible	Faible à moyenne
Faible 1	-	Moyenne

A ce tableau, il faut rajouter le cas où l'aléa est considéré nul à négligeable, correspondant à un niveau de **bonne aptitude à l'aménagement**.

L'aptitude à l'aménagement introduit nécessairement des contraintes d'aménagement. L'aménagement en zone à risque implique des adaptations techniques

(protections de grande ampleur, actives ou passives, prescriptions de construction...). Les zones les plus sensibles présentent de ce fait une aptitude très faible eu égard au coût des aménagements de protection ou de prévention nécessaires, qui peuvent alors dépasser très largement l'échelle parcellaire ou celle d'un bâtiment moyen.

Les zones peu exposées peuvent être aménagées mais, là encore, une étude d'adaptation du projet au contexte local ne peut être que recommandée.

A un niveau d'aptitude à l'aménagement correspond un niveau de contrainte. Cette correspondance, ainsi que celle avec les niveaux de protection et les niveaux d'aléa, sont présentées dans le tableau suivant :

APTITUDE	NIVEAU DE CONTRAINTE ENVISAGEABLE	NIVEAU DE PROTECTION/NIVEAU D'ALEA
Très faible	Aménagement fortement déconseillé compte tenu des contraintes morphologiques (pente forte, érosion intense) et géologiques (terrain argileux et/ou gypse).	GA/3
Faible	Aménagement fortement déconseillé, soumis obligatoirement à une étude recherchant les cavités souterraines et analysant de façon globale la stabilité du versant (y compris maîtrise des eaux usées et pluviales) et/ou le risque de chutes de blocs. Zone non exposée à l'érosion régressive.	GA/2
Faible à moyenne	Aménagement déconseillé soumis obligatoirement à une étude géologique recherchant les cavités souterraines et analysant localement la stabilité du versant (y compris maîtrise des eaux usées et pluviales) et/ou le risque de chutes de blocs.	L/2
Moyenne	Aménagement possible avec étude géologique recommandée recherchant les cavités souterraines et analysant localement la stabilité du versant (y compris maîtrise des eaux usées et pluviales) et/ou le risque de chutes de blocs.	L/1
Bonne	Aménagement possible.	Aléa nul à négligeable

Cette notion d'aptitude à l'aménagement servira de base à l'élaboration du zonage réglementaire.

IV- LES ENJEUX VULNERABLES ET LES PROTECTIONS REALISEES

IV.1 Sur les berges de la Roya

D'une manière générale, l'ensemble de la vallée de la Roya est, au niveau de la commune de Fontan, exposé à des chutes de blocs régulières menaçant parfois les personnes et les biens. En témoignent les travaux entrepris pour sécuriser une portion de la

RN 204 sur près de 800 m au Nord de Fontan (pose de barrières dynamiques, clouage de la paroi...).

IV.1.1 – Le village de Fontan

Implanté sur les berges de la Roya, le centre du chef-lieu communal n'est exposé à aucun aléa élevé de mouvements de terrain. La présence de terrains triasiques et, notamment, de cargneules sous les alluvions, induit toutefois un aléa faible d'affaissement qui serait dû à la dissolution de ces terrains par l'eau. Cependant, aucune trace de ce phénomène n'est actuellement décelable en surface.

Le quartier de Pia, à l'Ouest de la RN 204, est dominé, dans sa partie Sud, par la falaise jurassique de Ca-de-Maine (cf. Photo 4). Relativement fracturée, celle-ci fait apparaître un aléa de chute de blocs sur la partie Sud du quartier. Cet aléa s'étend jusqu'aux habitations bordant la route nationale, où un bloc a déjà, par le passé, endommagé une toiture.



Photo 4 : La falaise de Ca-de-Maine surplombe directement les habitations situées au Sud de quartier du Pia (cliché Service R.T.M.-06, janvier 2002).

Le quartier du Pia (cf. Photo 5) est également situé sur un talus présentant une pente relativement élevée et constitué de matériaux superficiels peu stabilisés (éboulis et brèches de pente). Ces caractéristiques induisent un aléa de glissement de terrain non négligeable sur l'ensemble de ce versant.



Photo 5 : Vue d'ensemble du quartier du Pia (cliché Service R.T.M.-06, janvier 2002).

IV.1.2 – Le camping

Situé à la sortie Nord du village sur les berges de la Roya en rive droite de celle-ci, le camping de Fontan est dominé par une falaise relativement fracturée qui induit un aléa élevé de chutes de blocs rocheux sur l'ensemble de la zone située en amont du camping (cf. Photo 6). La déclivité importante du versant et la proximité de la falaise laissent présager une forte probabilité d'extension des blocs éboulés jusqu'au camping.



Photo 6 : Le camping de Fontan est surmonté d'une corniche rocheuse qui l'expose en grande partie à un aléa de chute de blocs (cliché Service R.T.M.-06, novembre 2001).

IV.2 Les hameaux de Berghe

IV.2.1 – Berghe Inférieur

Le hameau de Berghe Inférieur est bâti en aval d'une imposante falaise de plusieurs dizaines de mètres de hauteur, constituée de dolomies du Trias (cf. Photo 7). La proximité de la falaise induit donc un aléa élevé de chute de blocs rocheux autour du hameau. La situation du hameau sur un ressaut topographique l'abrite et le protège des chutes de blocs pouvant provenir de cette falaise.

En revanche, les habitations situées à la sortie Nord du hameau en amont de la route sont, pour la plupart, situées en contrebas d'une corniche de grès de taille limitée mais particulièrement dégradée par l'érosion. Les habitations sont donc exposées à un aléa de grande ampleur de chute de blocs rocheux.

La présence d'une fine couche de terrains meubles superficiels (matériaux d'érosion de surface, terre végétale) par dessus les grès triasiques sub-affleurants induit un aléa moyen de reptation et de glissement superficiel autour de Berghe Inférieur, aggravé localement par la présence d'eau en surface.

Le hameau, construit sur un substratum rocheux constitué de grès massifs, n'est pas exposé à un aléa de glissement de terrain.

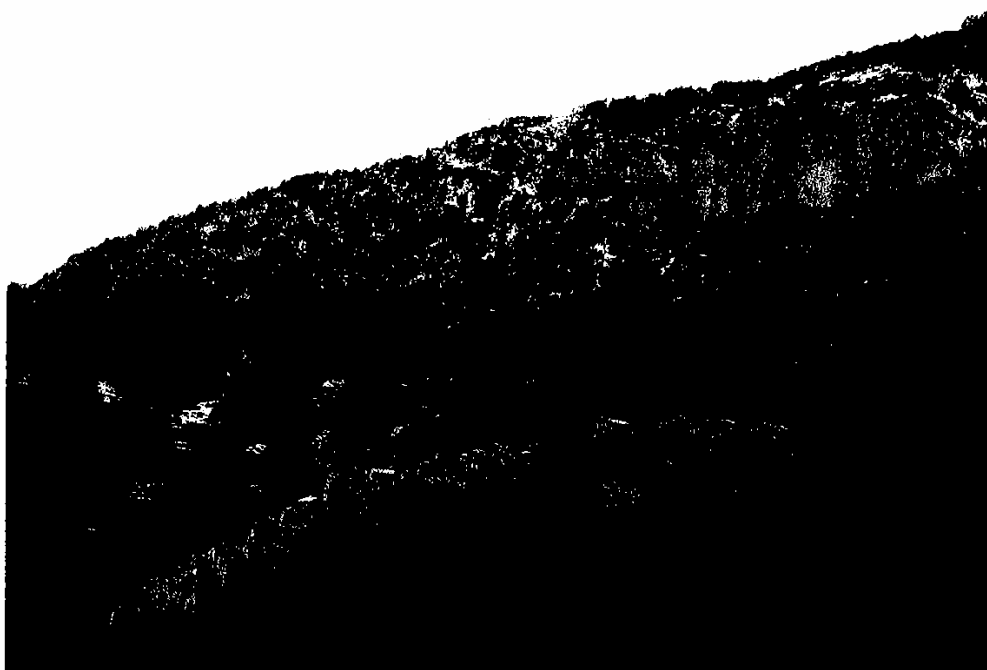


Photo 7 : Le hameau de Berghe Inférieur surplombé par l'imposante falaise triasique. Noter la présence d'une corniche gréseuse de hauteur limitée dominant le Nord du hameau (cliché Service R.T.M.-06, février 2002).

IV.2.2 – Berghe Supérieur

Ce hameau est établi au pied d'une falaise constituée, comme pour Berghe Inférieur, de dolomies du Trias Moyen (cf. Photo 3). Les habitations amont du village ne sont qu'à quelques mètres de la partie basse de la falaise, intensément fracturée. Certaines y sont même accolées. Cette situation a inévitablement conduit à l'endommagement de toitures et de façades par des chutes de blocs isolés.

Le hameau a fait l'objet, en 1992, d'un arrêté préfectoral délimitant les zones exposées aux chutes de blocs conformément à l'article R.111-3 du Code de l'Urbanisme.

De 1992 à 1996, des travaux de mise en sécurité du hameau ont été réalisés par le Service R.T.M. sous maîtrise d'ouvrage communale (cf. Photo 8). Ils correspondent à la mise en place de trois lignes de filets de classe 7 sur un linéaire total de 70 m. des confortements ponctuels en falaise ont également été réalisés.

Comme pour Berghe Inférieur, ce hameau est préservé de l'aléa de glissement de terrain grâce à son implantation sur un socle rocheux massif.



Photo 8 : Les barrières dynamiques de classe 7 surplombant le hameau de Berghe Inférieur (cliché Service R.T.M.-06, février 2002).

V. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

V.1 Le règlement

Le règlement précise en tant que de besoin (3° de l'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995) :

- *"les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones du P.P.R., délimitées en vertu du 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 ;*
- *les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987, et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre".*

D'une manière générale, les prescriptions du règlement portent sur des mesures simples de protection vis-à-vis du bâti existant ou futur et sur une meilleure gestion du milieu naturel.

V.2 Le zonage réglementaire

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (cartes des aléas et d'aptitude à l'aménagement) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- Une zone inconstructible, appelée **zone rouge**. Certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement). Par ailleurs, un aménagement existant peut se voir refuser une extension mais recevoir une autorisation de fonctionner sous certaines réserves.
- Une zone constructible sous conditions de conception, de réalisation de protections, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelée **zone bleue**.
- Dans les **zones blanches** non exposées (zones d'aléa nul à négligeable), les projets doivent être réalisés dans le respect des règles de l'art.

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient sur les limites des zones d'aléa.

Signalons enfin que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : secteurs urbains et périurbains ou de haute montagne dominant des zones exposées au risque d'inondation ou zones à l'amont de glissements). Certaines zones peuvent aussi être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection (ex : bassin d'écrêtement de crues).

Le zonage réglementaire s'appuie sur la notion d'aptitude à l'aménagement de la manière suivante :

- Les zones d'aptitude très faible (type GA/3) et les zones d'aptitude faible (type GA/2) sont classées en **zones rouges**.
- Les zones d'aptitude faible à moyenne (type L/2) et moyenne (type L/1) sont classées en **zones bleues**.
- Les zones de bonne aptitude sont classées en **zones blanches** (zones notées **NE**).

Le tableau suivant résume la correspondance entre niveau d'aléa et de protection, aptitude à l'aménagement et zonage réglementaire :

ALEA	APTITUDE A L'AMENAGEMENT	ZONAGE REGLEMENTAIRE
GA/3	Très faible	Zone rouge
GA/2	Faible	Zone rouge
L/2	Faible à moyenne	Zone bleue
L/1	Moyenne	Zone bleue
Nul à négligeable	Bonne	Zone blanche (NE)

V.3 La réglementation sismique

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

Le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique, pris en application de l'article 41 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, modifié par le décret n° 2000-892 du 13 septembre 2000, précise, en fonction de la nature ou de la destination du bâtiment, le classement de la construction. Ces constructions sont régies selon :

- l'arrêté du 29 mai 1997 qui rend désormais obligatoire, pour les constructions ou installations dites à "risque normal" (correspondant à des bâtiments, équipements ou installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat), l'application des règles parasismiques en vigueur PS 92 (norme NF P 06-013/A1) et autorise le recours aux règles simplifiées PS-MI 89, révisées en 1992 (norme NF P 06-014/A1) pour les maisons individuelles et bâtiments assimilés situés en zone Ia, Ib et II dans les limites fixées par ces dispositions ;
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc.).