



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Approuvé par arrêté préfectoral du

Pour Copie Certifiée Conforme

Pour le Préfet et par délégation
l'Attaché Principal, Chef de Bureau

Commune de **FONTAINE**

Philippe BUGUELLOU

Vu pour être annexé à mon
arrêté en date de ce jour
Pour Grenoble, le par délégation
le Secrétaire Général

Dominique BLAIS

**RAPPORT DE
PRESENTATION**

**Service de Restauration des
Terrains en Montagne de l'Isère**

Commune de FONTAINE

**Plan de prévention des risques naturels prévisibles
Commune de FONTAINE**

Note de présentation

Réf : 9903357, modif. RTM

avril 2004

Sommaire

1.	Préambule	2
1.1.	Objet du P.P.R.	2
1.2.	Prescription du P.P.R.	3
1.3.	Contenu du P.P.R.	3
1.4.	Approbation et révision du P.P.R.	4
2.	Présentation de la commune	6
2.1.	Situation	6
2.2.	Le milieu naturel	7
2.3.	Aperçu climatique	7
2.3.1.	Les précipitations	7
2.3.2.	L'enneigement	8
2.3.3.	Les températures.....	9
2.4.	Contexte géologique	9
2.5.	Le réseau hydrographique	10
2.6.	Activité économique et Population.....	11
2.7.	L'habitat.....	11
3.	Présentation des documents techniques	12
3.1.	La carte informative des phénomènes naturels	12
3.1.1.	Elaboration de la carte informative	12
3.1.2.	Approche historique des phénomènes naturels	14
3.1.3.	Phénomènes observés.....	18
3.2.	La carte des aléas	21
3.2.1.	Notions d'intensité et de fréquence	21
3.2.2.	Définition des degrés d'aléa et zonage.....	21
3.2.3.	Définition des aléas par phénomène naturel.....	22
4.	Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées.....	30
4.1.	Principaux enjeux et vulnérabilité	30
4.2.	Dispositifs de protection existants	31
4.2.1.	Protection contre les chutes de blocs et de pierres	31
4.2.2.	Protection contre les crues torrentielles et les inondations.....	32
5.	Proposition de zonage réglementaire	33
5.1	Bases légales	33
5.2	La réglementation sismique.....	34
5.3	Traduction des aléas en zonage réglementaire.....	35
5.3.1	Inondations (I, C, M, I').....	36
5.3.2	Aléas de versant	36
5.4	Le zonage réglementaire dans la commune de FONTAINE	37
5.4.1	La zone rouge	37
5.4.2	La zone violette.....	38
5.4.3	La zone bleue.....	38
5.5	Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune.....	39
5.5.1	Mesures individuelles	39
5.5.2	Mesures d'ensemble.....	40
5.6	Modifications de la carte des risques naturels dite R 111-3.....	40

Plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de FONTAINE

1. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de FONTAINE est établi en application de 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 et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

1.1. Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par son article L 562-1:

"

—

« Article L 562-1: I - 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 forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

« II - Ces plans 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 des prescriptions 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 leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

« 4° de définir dans les zones mentionnées au 1° et 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.

1.2. Prescription du P.P.R.

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles définit les modalités de prescription des P.P.R.

Art. 1^{er}. - L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Art. 2. - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Les risques naturels induits par les **chutes de pierres et de blocs**, les **glissements de terrain**, les **effondrements de cavités souterraines**, les **crues torrentielles**, les **ruissellements de versant**, les **inondations en pied de versant** et les **inondations de plaine** sont pris en compte par ce plan de prévention. En ce qui concerne le risque sismique, il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France.

1.3. Contenu du P.P.R.

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 3. - Le projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

3° - un règlement.

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de FONTAINE comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement. Cette note présente succinctement la commune de FONTAINE et les phénomènes naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes et une carte des aléas.

1.4. Approbation et révision du P.P.R.

Les articles 7 et 8 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définissent les modalités d'approbation et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 7. - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêts ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseillers généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé dans le cadre des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Art. 8 - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1^{er} à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

La commune de FONTAINE a fait l'objet d'un premier zonage des risques, en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme (arrêté préfectoral du 12 juin 1974). Ce zonage définit des zones dangereuses du fait d'éboulements ou de chutes de pierres. Il sera abrogé dès l'approbation du présent P.P.R.

Le Code de l'Environnement précise que :

"Article 562-4 - Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées".

2. Présentation de la commune

2.1. Situation

La commune de FONTAINE est située à l'Ouest de GRENOBLE, en rive gauche du DRAC, non loin de la confluence DRAC-ISÈRE, et s'appuie en partie sur les contreforts du VERCORS.

Figure n°1
Localisation de la zone d'étude
{TC "Localisation de la zone d'étude" \FF}



Le territoire de cette commune s'étend sur 673 ha et elle comptait 23 586 habitants en 1999. Elle est rattachée aux cantons FONTAINE-SASSENAGE et FONTAINE-SEYSSINET qui font partie de l'arrondissement de GRENOBLE. FONTAINE est limitrophe avec SEYSSINET-PARISSET, ENGIN, SASSENAGE et GRENOBLE. Une large part de la commune fait partie de l'agglomération Grenobloise.

La RN 532 reliant GRENOBLE à VALENCE la traverse de part en part.

Une zone industrielle enclavée entre la RN 532 et les premières falaises du VERCORS accueille de nombreuses entreprises.

2.2. Le milieu naturel

Deux zones distinctes se dessinent nettement : une zone de plaine et une zone de relief.

La zone de plaine (ou plaine du DRAC) qui se situe à une altitude moyenne de 210 m est pratiquement entièrement urbanisée.

La zone de relief s'étend de 210 m à 1 000 m (bordure du plateau de ST NIZIER). Cette zone est dépourvue d'habitation à l'exception de quelques maisons aux VOUILLANTS et de la ferme RAYMOND. La forêt prédomine dans toute cette partie du territoire ; elle est composée de feuillus et de résineux.

Quelques champs sont encore cultivés aux alentours de la ferme RAYMOND.

Le DRAC constitue la limite orientale de la commune alors qu'à l'Ouest, les falaises qui dominent le bois des VOUILLANTS délimitent le territoire.

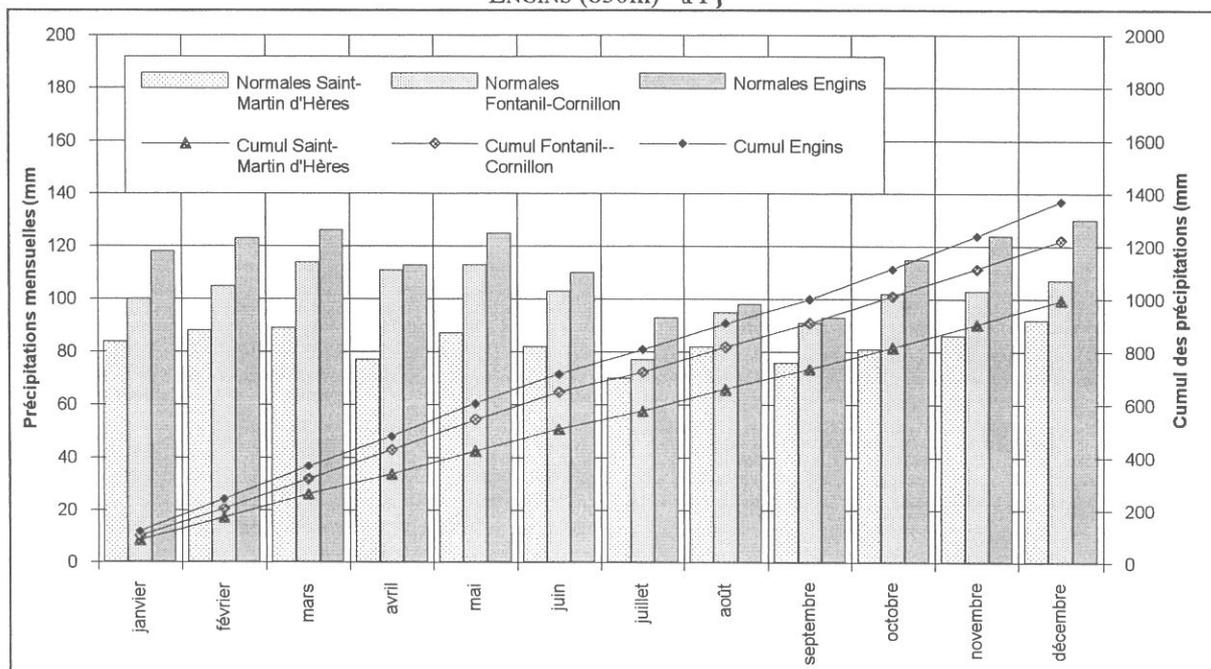
2.3. Aperçu climatique

2.3.1. Les précipitations

Plusieurs postes nous renseignent sur les conditions climatiques du secteur. Nous retiendrons ceux de ST-MARTIN-D'HÈRES (210 m), FONTANIL-CORNILLON (200 m) et ENGIN (850 m). (Le poste d'ENGIN est à une altitude largement supérieure à celle de la zone urbanisée de FONTAINE).

Figure n°2
Précipitations normales mensuelles enregistrées à ST-MARTIN-D'HÈRES (210 m), FONTANIL-CORNILLON (200 m)
et ENGINS (850 m).

{TC "Précipitations mensuelles moyennes à SAINT-MARTIN-D'HÈRES (210 m) à FONTANIL-CORNILLON (200 m) et ENGINS (850m)" \FF}



Source : Association climatologique départementale de l'Isère & Météo France

2.3.2. L'enneigement

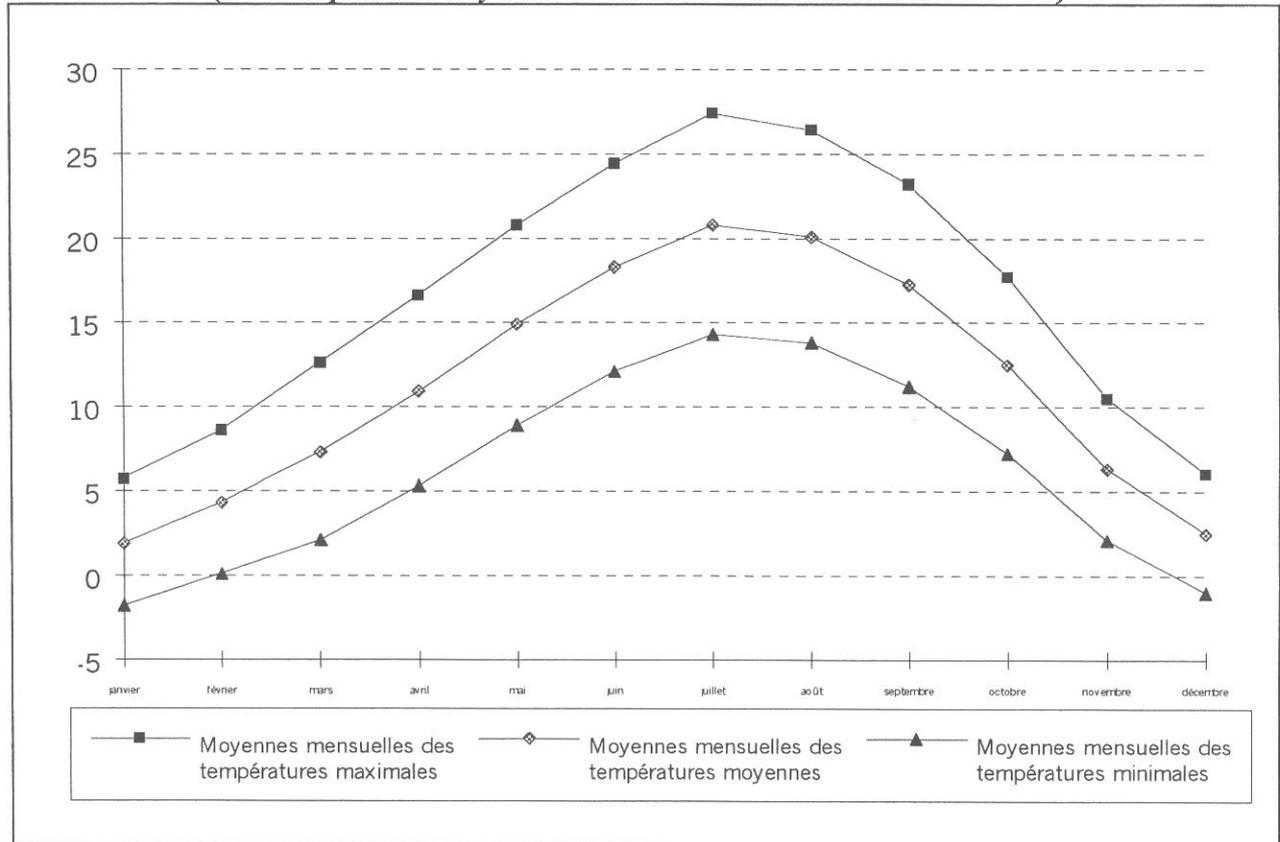
Il n'y a pas de station nivologique aux postes précédemment présentés. La partie urbanisée de la commune reçoit généralement peu de neige, 20 à 30 cm peuvent s'accumuler lors de chutes exceptionnelles. Mais la neige est très éphémère en plaine et elle disparaît au moindre redoux.

Sur la zone de relief, les chutes sont fréquentes et peuvent être abondantes dès qu'on prend de l'altitude. Le manteau neigeux est plus persistant mais il y a rarement de la neige au sol durant tout l'hiver.

2.3.3. Les températures

Seul le poste de ST-MARTIN-D'HÈRES procède à un relevé thermométrique.

Figure n°3
Températures normales mensuelles maximales, minimales
et moyennes mensuelles des températures moyennes. Poste de SAINT-MARTIN-D'HÈRES (210m).
 {TC "Températures moyennes mensuelles à SAINT-MARTIN-D'HÈRES" \FF}



Source : Association climatologique départementale de l'Isère & Météo France

2.4. Contexte géologique

Le massif du VERCORS est constitué d'un ensemble de formations sédimentaires qui ont été fortement déformées au cours de la formation des ALPES, mais dont le plissement essentiel remonte à la fin de l'ère tertiaire. Les nombreux plissements de couches stratigraphiques visibles un peu partout dans le massif, témoignent de l'intense activité tectonique qu'il y régnait.

On peut considérer le massif comme étant une succession de synclinaux (plis en gouttière) et d'anticlinaux (plis en voute) fréquemment recoupés par des failles. Ce jeu de faille couplé à l'action de l'érosion (très active au niveau des charnières des anticlinaux) a finalement configuré le massif tel qu'il apparaît aujourd'hui avec ses nombreuses falaises.

Différents stades glaciaires ont affecté cette région modelant en partie les vallées actuelles et laissant des traces sous la forme de placages morainiques.

Des langues glaciaires épaisses jusqu'à 1 000 m ont plusieurs fois envahi la vallée de L'ISÈRE, s'étalant jusque dans le Bas-Dauphiné. Ces différentes avancées glaciaires ont surcreusé la vallée et formé un verrou à l'aval. La vallée s'est ensuite transformée en lac à la fonte des glaces. Ce lac s'est progressivement comblé d'alluvions formant une plaine alluviale. Aujourd'hui, le DRAC et L'ISÈRE s'écoulent à leur surface.

Un réseau karstique important et très actif parcourt le massif du VERCORS. De ce fait, de nombreuses grottes, dolines et résurgences de torrent se rencontrent un peu partout (tel que les Cuves de SASSENAGE). La karstification du massif a commencé dès son émergence, à la fin du paléogène (tertiaire inférieur).

Les formations géologiques sont successivement présentées des plus anciennes aux plus récentes.

Les formations secondaires

Elles constituent le substratum rocheux. On rencontre :

- ❑ Une partie du complexe urgonien (Crétacé inférieur) où sont visibles deux niveaux distincts : un niveau marneux, puissant de 20 à 50 m surmonté de la masse supérieure urgonienne constituée de calcaires blancs et puissante de 30 à 50 m (falaise intermédiaires).
- ❑ Un calcaire roux plus ou moins grossier, épais de 12 à 20 m datant de l'Aptien supérieur (Crétacé moyen).
- ❑ Des niveaux du crétacé supérieur se débitant en lauzes ; lauzes marneuses passant progressivement à des lauzes grésio-argileuses.
- ❑ Des calcaires à silex du crétacé supérieur formant notamment les falaises dominant la zone industrielle de FONTAINE.

Les formations quaternaires

Ce sont des dépôts d'origine variée qui masquent partiellement le substratum rocheux.

L'activité glaciaire de la région a laissé des traces sous la forme de placages morainiques notamment visibles aux VOUILLANTS et la ferme FROUSSARD. Des zones d'éboulement à gros blocs, généralement stabilisées sont également visibles dans le bois des VOUILLANTS.

La plaine alluviale de L'ISÈRE et du DRAC est formée d'alluvions récentes à dominante sablo-graveleuse souvent recouvertes de limons de débordement des cours d'eau.

2.5. Le réseau hydrographique

Le DRAC longe la commune à l'Est. Un ruisseau s'écoule temporairement en amont de La POYAT et débouche dans la carrière du COUP DE SABRE. Les eaux de ce ruisseau semblent provenir en grande partie du réseau karstique. Des écoulements sont également visibles à l'aval de LA POYAT avec des résurgences lors de phénomènes météorologiques importants à l'amont immédiat du parc DE LA POYAT.

Ces écoulements sont repris par le ruisseau du Vivier qui a un petit parcours aérien dans le Parc de la POYAT et à l'aval immédiat. Il devient souterrain dès la RN 532.

De même, le ruisseau du BOUTEILLARD qui prend sa source sur la commune de SAINT-NIZIER DU MOUCHEROTTE s'écoule en partie dans le bois des VOUILLANTS où il se perd dans le réseau Karstique.

Le reste du réseau hydrographique est plutôt représenté par des ruissellements qui empruntent des talwegs ou différents chemins forestiers du bois des VOUILLANTS.

Presque tous les écoulements de la commune sont canalisés, souterrains et mêlés avec le réseau d'eaux pluviales dans la zone urbaine. Ils sont évacués jusqu'aux communes voisines (russeaux de la Petite et de la Grande Saône notamment) ou directement dans le DRAC.

2.6. Activité économique et Population

Après une baisse sensible de la population entre 1975 et 1982, le nombre d'habitants est resté constant à FONTAINE de 1982 à 1990 avant d'amorcer une nouvelle augmentation. Lors des recensements de 1975, 1982, 1990 et 1999 il a été décompté respectivement 25 036, 22 827, 22 853 et 23 586 habitants.

De nombreuses sociétés, dont certaines de renom international se sont installées à FONTAINE. L'ingénierie, la construction mécanique, le recyclage de déchets et la grande distribution sont fortement représentés. C'est au total 561 entreprises qui étaient installées à FONTAINE en 1995.

2.7. L'habitat

La ville de FONTAINE s'est fortement développée en terme d'urbanisme au cours des 35 dernières années. De nombreux immeubles et lotissements se sont construits, transformant quasiment toute la plaine en zone urbaine. Seul le hameau de LA POYAT a su préserver son identité et conserver un cadre de village.

Les hauteurs de FONTAINE ont vu quelques maisons se construire aux VOUILLANTS. Ce secteur est classé "zone protégée".

3. Présentation des documents techniques

Le présent P.P.R. comporte les pièces suivantes :

- ❑ une **note de présentation** ;
- ❑ une **carte informative** décrivant les phénomènes naturels affectant le territoire communal ; ainsi que les phénomènes historiques connus ;
- ❑ une **carte des aléas**, limitée au périmètre du P.P.R. et présentant l'activité et la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- ❑ un **plan de zonage réglementaire** définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation ;
- ❑ un **règlement** précisant la nature des règlements applicables dans les diverses zones définies par le plan de zonage réglementaire.

La carte informative et la carte des aléas sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. Ils ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, ils décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

3.1. La carte informative des phénomènes naturels

La localisation des zones soumises aux divers phénomènes naturels étudiés (Cf. tableau n°2) fait appel à la consultation des archives et études disponibles, à des reconnaissances de terrain et à l'exploitation des photographies aériennes. Cette démarche permet l'élaboration de la **carte informative des phénomènes naturels** annexée au P.P.R.. Cette carte est établie sur un fond topographique à 1/25 000 et ne présente que les manifestations **certaines** des phénomènes pris en compte sur l'ensemble du territoire communal. Il s'agit donc soit de **phénomènes historiques**, soit de **phénomènes actuellement observables**.

3.1.1. Elaboration de la carte informative

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la carte informative se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25 000 soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de simplifications. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement...). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc... sont symbolisés et l'échelle n'est pas respectée.

Tableau n°1
Définitions des phénomènes naturels.
 {TC "Définitions des phénomènes naturels." \FT}

Voici la définition de certains phénomènes que l'on peut étudier dans le cadre d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles :

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine	I	Submersion des terrains de plaine avoisinant le lit d'un fleuve ou d'une rivière, suite à une crue généralement annonçable : la hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant reste souvent non significative.
Crue rapide des rivières	C	Débordement d'une rivière avec des vitesses du courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes, souvent accompagné d'un charriage de matériaux et de phénomènes d'érosion liés à une pente moyenne (de l'ordre de 1 à 4 %).
Inondation en pied de versant	I'	Submersion par accumulation et stagnation d'eau claire dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels ou de canaux en plaine.
Zone marécageuse	M	Zone humide présentant une végétation caractéristique
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	T	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.
Glissement de terrain	G	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m ³).
Affaissement, effondrement	F	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.

Suffosion	F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.
Avalanche	A	Déplacement gravitaire (sous l'effet de son propre poids), rapide, d'une masse de neige sur un sol en pente, provoqué par une rupture dans le manteau neigeux.

Les phénomènes pris en compte dans le P.P.R. de la commune sont :

- les inondations de plaine,
- les inondations en pied de versant,
- les crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- les ruissellements sur versant,
- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et blocs,
- les affaissements, les effondrements,
- les séismes (il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France).

N'ont pas été traités, bien que présents sur la commune, le phénomène suivant :

- le ruissellement pluvial urbain ; la maîtrise des eaux pluviales, souvent rendue délicate du fait de la densification de l'habitat (modifications des circulations naturelles, augmentation des coefficients de ruissellement, etc...) relève plutôt d'un programme d'assainissement pluvial dont l'élaboration et la mise en œuvre sont du ressort des collectivités locales et/ou des aménageurs ;

3.1.2. Approche historique des phénomènes naturels

La consultation des archives et l'enquête menée auprès des élus, de la population et des services déconcentrés de l'Etat ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui marquèrent la mémoire collective ou furent relatés par les médias.

Tableau n°2
Quelques phénomènes naturels marquants
{TC "Quelques phénomènes naturels marquants" \FT}

Date	Phénomène	Observations
15/06/1668	Inondation	Inondation par le DRAC. Sables et graviers dans les champs.
1219-1651-1733- 1740-1752-1753- 1754 - 1778 1843 - 1856	Inondation	Crue du DRAC : inondation de la plaine.
01/08/1816	Inondation	Inondation par le DRAC. Nombreux dégâts à l'habitat et aux champs.
01/04/1966	Chute de blocs	Falaise des VOUILLANTS. Un enfant blessé au n° 24 de la rue du Commandant Lenoir.
date non précisée	Chute de blocs	Falaise des VOUILLANTS. Chute d'une écaille de 150 m ³ environ, dégâts à une toiture.
avant 1983	Chute de blocs	Un bloc a traversé le toit du laboratoire de la société POMA.
printemps 1983	Chute de blocs	Une écaille de plusieurs dizaines de m ³ a détruit une partie de l'entrepôt à ferraille des établissements POMA.
11/04/1983	Chute de blocs	Falaise des VOUILLANTS. Une écaille de 150 m ³ s'est détachée infligeant des dégâts à la toiture des Ets LELY.
28/09/1984	Chute de blocs	Chute d'un bloc d'1 m ³ (non localisé).
25/04/1986	Chute de blocs	Un bloc est arrivé à proximité du L.E.P.
19/04/1996	Chute de pierres	Une voiture qui circulait rue Camphin a été endommagée. Pas de blessé.

15 au 17/11/02	Inondation de pied de versant	Après une période très pluvieuse les ruissellements et des résurgences ont provoqués des inondations sur plusieurs voiries (rue de cdt Lenoir, rue de la Sure, son carrefour avec la rue de l'Arcelle), au moins deux habitations (rue R Finet et Chemin sous la Roche) et dans le Parc de la Poya. Dans celui-ci, l'obstruction par des feuillages de la grille sur le ruisseau du Vivier a provoqué une rétention d'eau (environ 1 m sur 3ha) et une mise sous pression du mur d'enceinte qui jouait le rôle de « digue ».
----------------	-------------------------------	--

Remarque : Le territoire communal pour sa partie basse a, a priori, été aussi historiquement concerné par des grandes inondations de l'Isère.

Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles

FONTAINE

Carte informative des phénomènes
naturels prévisibles
hors débordement du Drac

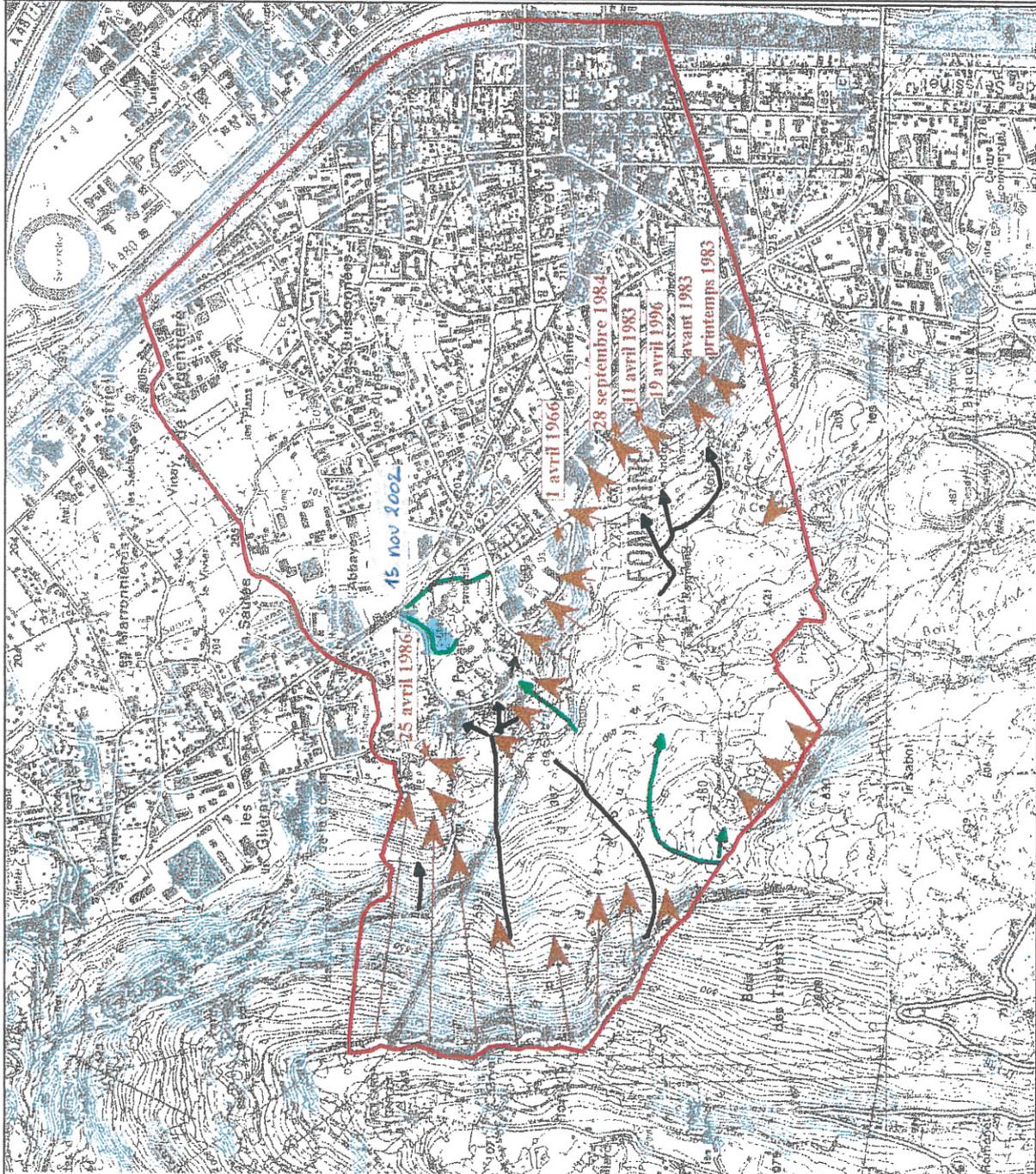


Légende

-  Chute de blocs
-  Crues torrentielles
-  Ruissellements
-  Limite communale
-  *inondation*

★ printemps 1983 : Phénomène historique

Inondation de la plaine par le Drac:
le 15 juin 1668, 1752, 1753, 1754 et le 1er août 1816



3.1.3. Phénomènes observés

3.1.3.1. Les chutes de pierres et de blocs

Tout le pied de pente des contreforts du VERCORS est très exposé aux chutes de blocs. Une partie de la zone industrielle, le long des rues Commandant Lenoir et René Camphin est particulièrement touchée. En effet, plusieurs entreprises possèdent des bâtiments construits à proximité de la barre rocheuse des VOUILLANTS. Certains de ces bâtiments sont parfois collés au rocher, voire même construits sous des surplombs. Le rocher est par endroit très fracturé, ce qui alimente les chutes de pierres et de blocs. De nombreux blocs sont déjà tombés par le passé blessant un enfant, causant des dégâts à des bâtiments ou occasionnant des gênes à la circulation.

Les Services Techniques de la ville surveillent cette barre rocheuse en effectuant des inspections depuis le pied de la falaise. De même, les entreprises installées sur place collaborent avec les services de la ville en signalant toute évolution du site. La ville de FONTAINE a plusieurs fois fait appel à des bureaux d'études spécialisés qui ont effectué des reconnaissances de falaise (c.f. bibliographie). Des travaux de mise en sécurité ont été réalisés (purge, clouage, mise en place de filets) notamment au niveau des établissements POMAGALSKI. Les différentes études soulignent le risque très important de chutes de blocs qui menace le secteur, parfois à très court terme. Des bâtiments sont très exposés. Les volumes éboulés peuvent être importants puisqu'ils sont estimés jusqu'à plusieurs centaines de mètres cubes.

Une grande partie du bois des VOUILLANTS est également concernée par les chutes de blocs. En effet, des blocs se détachent régulièrement des falaises qui recourent la forêt. Ces blocs dévalent plus ou moins bas dans le bois en fonction de leur taille, des obstacles qu'ils rencontrent dans la forêt et de la topographie. Des blocs ont atteint le site du Lycée d'Enseignement Professionnel (L.E.P.), coté sud vers les logements de fonction.

Les falaises qui se découpent au COUP DE SABRE sont formées de roches très fracturées. De nombreuses chutes de petits blocs trouvent leur origine à ce niveau. L'éboulement de pans de falaise de tailles importantes sont également à craindre.

3.1.3.2. Les glissements de terrain

Aucun glissement déclaré n'a été observé sur la commune de FONTAINE. Un risque potentiel est cependant présent sur certains terrains (C.F. 3 2 3 1 l'aléa "glissement de terrain").

3.1.3.3. Les effondrements de cavités souterraines

Aucun effondrement de cavité souterraine déclaré n'a été observé sur la commune de FONTAINE. Ce risque doit cependant rester présent à l'esprit en pays karstique.

3.1.3.4. Les crues des torrents et ruisseaux torrentiels

Des résurgences sont observables au-dessus de l'ancienne carrière, au COUP DE SABRE. Elles forment un ruisseau qui s'écoule dans la carrière et qui est canalisé au niveau de la rue de l'Abbé Vincent.

Le ruisseau du BOUTEILLARD qui prend sa source sur la commune de SAINT-NIZIER DU MOUCHEROTTE s'écoule en partie dans le bois des VOUILLANTS. Il s'infiltré dans le réseau karstique en amont du "Ball-Trap" de FONTAINE. Un aménagement de son lit a été fait par

l'O.N.F. pour lui éviter de divaguer vers la ruine de la ferme FROUSSARD. L'O.N.F. assure également un entretien régulier du lit de ce ruisseau.

Deux ruisseaux de plaine ou fossés s'écoulent à l'aval de LA POYAT. Ils sont rapidement couverts à la hauteur du carrefour RN 532-RD 531-route de la Poyat (rue de l'Abbaye).

Un problème tout à fait indépendant des risques naturels nous a été signalé. Il n'a pas été indiqué sur la carte mais nous le rapportons à titre d'information. Il s'agit de la vidange du petit réservoir d'eau potable des VOULLANTS. A chaque fois que cette opération est déclenchée, cela crée quelques désagréments pour l'aval car aucun exutoire n'est prévu pour cette procédure. La source qui est captée s'écoule dans les champs le temps du nettoyage du réservoir.

3.1.3.5. Les ruissellements de versant

Quelques ruissellements se produisent sur les hauteurs de FONTAINE. Ils se rencontrent, lors des fortes pluies, sur des chemins, des routes ou à la faveur de légères variations topographiques. Ces ruissellements débouchent généralement au pied du VERCORS avant d'emprunter la voirie et de s'évacuer dans le réseau d'eau pluviale. Les grilles du réseau sont souvent bouchées par des feuilles mortes et doivent être régulièrement dégagées afin d'éviter toute divagation d'eau dans les rues. Parmi les sites les plus sensibles nous pouvons indiquer le chemin d'accès aux VOULLANTS où de nombreuses rigoles recoupent la chaussée et renvoient l'eau dans les bois, ainsi que les chemins qui proviennent du COUP DE SABRE et qui débouchent à la POYAT.

Ils sont de plus renforcés par diverses résurgences dans certaines conditions météorologiques, comme en novembre 2002. Un phénomène de même nature (ruissellements, résurgences, voire remontées de nappe et inondations dans le parc) se serait semble-t-il déjà produit au parc de la Poya vers 1950 (cf. gardien). Cette propriété présentait des fontaines, jeux d'eau aujourd'hui partiellement au moins à sec. Les anciens captages, parcours souterrains de l'eau, semblent méconnus et pourraient s'être partiellement remis en charge en novembre 2002.

3.1.3.6. Les inondations en pied de versant

Une dépression au niveau du "Ball Trap" de FONTAINE, correspondant certainement à une doline, est régulièrement, mais faiblement inondée par des écoulements du bois des VOULLANTS.

La partie basse du parc de la POYA peut jouer occasionnellement le rôle de zone de rétention.

Les gros orages qui s'abattent sur la région entraînent un ruissellement pluvial urbain important qui sature rapidement les réseaux d'eau pluviale de la commune entraînant des inondations partielles de la voirie et de nombreuses nuisances aux habitants. Ce problème de ruissellement pluvial urbain qui concerne pratiquement toute l'agglomération de FONTAINE n'est pas reporté sur la carte, n'étant pas considéré comme un phénomène naturel proprement dit.

3.1.3.7. Les inondations de plaine

Le Drac a, dans le temps, occasionné plusieurs dégâts dans la plaine (cf. 3.1.2.).

On constate depuis plusieurs années des inondations dans les caves des habitations proches du lit du Drac, dues à des remontées de nappe, selon les périodes et le niveau de l'eau dans la rivière. EDF a suivi jusqu'au milieu des années 90, en plusieurs points le long du lit du Drac, les variations du niveau de la nappe phréatique. Celui-ci semble s'être stabilisé depuis quelques années, mais provoque toujours des inondations de caves en période prolongée de hautes eaux.

L' étude réalisée sur cette rivière (SOGREAH 2000) a démontré que pour la crue de référence, avec un bon entretien des digues il n'y avait pas de risque de débordement sur la commune. Un point de débordement n'est signalé que pour la crue cinq-centennale.

3.2. La carte des aléas

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante, aussi imparfaite qu'elle puisse être : l'aléa traduit, en un point donné, la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation est très complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (Cf § 3.2.3)

3.2.1. Notions d'intensité et de fréquence

La définition de l'aléa impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'occurrence (ou d'apparition) des phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même : débits liquide et solide pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc... L'importance des dommages causés par des phénomènes passés peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature, soit du fait de leur caractère instantané (chute de blocs). La probabilité d'occurrence des phénomènes sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des contextes géologique et topographique, et des observations du chargé d'études qui se base sur des tableaux de caractérisation des aléas.

Remarque : Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations ou glissements de terrains - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi permettre une analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

3.2.2. Définition des degrés d'aléa et zonage

La difficulté à définir l'aléa interdit de rechercher une trop grande précision dans sa quantification. On se bornera donc à hiérarchiser l'aléa en trois niveaux (ou degrés), traduisant la combinaison de l'intensité et de la probabilité d'occurrence du phénomène. Par cette combinaison, l'aléa est qualifié de faible (niveau 1), de moyen (niveau 2) et de fort (niveau 3). Cette démarche est le plus

souvent subjective et se heurte au dilemme suivant : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité d'occurrence du phénomène), ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ?

La vocation des P.P.R. conduit à s'écarter quelque peu de la stricte approche probabiliste pour intégrer la notion **d'effet sur les constructions** pouvant être affectées. Il convient donc de privilégier l'intensité des phénomènes plutôt que leur probabilité d'occurrence.

3.2.3. Définition des aléas par phénomène naturel

Les critères retenus pour le zonage «aléas» sont ceux proposés par les Services déconcentrés de l'Etat du département de l'Isère.

Remarques relatives au zonage

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvement de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de nombreux phénomènes. Les modifications peuvent être très variables tant par leur nature que par leur importance. Les causes les plus fréquemment observées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles - notamment la topographie - n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, dans ce cas, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique et elle n'est pas toujours représentée notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

Par ailleurs, la carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien).

3.2.3.1. L'aléa « chutes de pierres et de blocs »

Il n'existe pas à notre connaissance d'étude trajectographique permettant de définir l'aléa en fonction des probabilités d'atteinte d'une zone donnée par un bloc caractéristique. Le zonage est donc fondé sur l'enquête, les données des diverses études définissant des travaux et les observations du chargé d'études.

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	P3	<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	P2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 - 20 m) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 35° - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 35°
Faible	P1	<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

L'extension des chutes de blocs est variable en fonction du volume de matériaux qui s'éboule, de la taille des blocs de la résistance que rencontrent ces derniers... D'une manière générale, les zones directement exposées aux chutes de blocs sont classées en **aléa fort (P3)** et enveloppées, vers l'aval, par des bandes d'aléas de degrés dégressifs **moyen à faible (P2) à (P1)** correspondant à des extensions possibles des phénomènes.

Le sommet du Bois des VOULLANTS est ainsi concerné par un **aléa fort** de chutes de blocs (**P3**) qui devient **moyen (P2)** puis **faible (P1)** à mis pente.

Au Nord de la commune, l'**aléa fort (P3)** se prolonge jusqu'au Lycée d'Enseignement Professionnel où il touche une partie de l'internat. Un **aléa moyen (P2)** puis un **aléa faible (P1)** font suite à l'**aléa fort (P3)**. Ils concernent le bâtiment du lycée et les logements de fonction.

A la hauteur de la ferme FROUSSARD, le pied d'une falaise, située sur SEYSSINET-PARISSET, est classé en **aléa fort** de chutes de blocs (**P3**), puis en **aléa moyen (P2)**. Les environs de la ferme FROUSSARD sont localement concernés par un **aléa faible** de chutes de blocs (**P1**).

Une zone est classée en **aléa fort** de chutes de blocs (**P3**) dans la combe VALLIER, en limite communale avec SEYSSINET-PARISSET, et quelques terrains sont en **aléa faible (P1)**.

La falaise qui s'étire de SEYSSINET-PARISSET à LA POYAT, et qui domine en partie la zone industrielle, est classée en **aléa fort** de chutes de blocs (**P3**). Cet **aléa fort (P3)** touche parfois les rues Commandant Lenoir et René Camphin ainsi que des bâtiments, dont le site POMAGALSKI. Une bande **d'aléa moyen** de chutes de blocs (**P2**) enveloppe l'**aléa fort** à l'aval et atteint également plusieurs bâtiments et de la voirie.

Le secteur du COUP DE SABRE est également en partie concerné par un **aléa moyen (P2)** et un **aléa faible (P1)** de chutes de blocs.

Une rupture de pente à l'aval du hameau des VOULLANTS est classé en **aléa faible** de chutes de blocs (**P1**).

3.2.3.2. L'aléa « glissement de terrain »

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>	<i>Exemples de formations géologiques sensibles</i>
Fort	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 communications - 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 crues 	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée > ou = 4 m - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - «molasse» argileuse - Schistes très altérés - zone de contact couverture argileuse/rocher fissuré - ...
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> - Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (à titre indicatif 35° à 15°) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement actif dans les pentes faibles (<15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux ϕ du terrain instable) avec pressions artésiennes 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée < 4 m - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres - ...

Faible	G1	- Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse -...
--------	----	---	---

La pente de certains terrains, la géologie (généralement les formations argileuses, certaines zones où le rocher est altéré et fracturé) et la présence de sources amènent à considérer quelques zones avec précaution. Ainsi, dans le bois des VOULLANTS, aux VOULLANTS et au-dessus de LA POYAT des zones sont classées en **aléas faible et moyen** de glissement de terrain (**G1**) et (**G2**). Cependant, tous ces secteurs concernés ne sont pas urbanisés ni en cours d'urbanisation.

3.2.3.3. L'aléa « effondrement de cavités souterraines »

Aléa	Indice	Critères
Fort	F3	-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 minières abandonnées, avec circulation d'eau.
Moyen	F2	-Zone de galeries minières en l'absence d'indice de mouvement en surface. -Affleurements de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface. -Affaissement local (dépression topographique souple). -Zone d'extension possible mais non reconnue de galeries.
Faible	F1	-Zone de galeries minières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connues), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation. Suffosion dans les plaines alluviales et dans les dépôts glacio-lacustres à granulométrie étendue. -Zone à argile sensible au retrait et au gonflement.

La dépression située dans le Bois des VOULLANTS (près du "Ball-Trap"), qui semble correspondre à une doline, a été classé en zone d'**aléa moyen** d'effondrement de cavités souterraines (F2). En l'absence de principe facile et précis de délimitation, vu la situation en zone naturelle, il n'a pas été porté d'aléa faible sur le plateau du Bois des VOULLANTS même si celui-ci pouvait s'envisager.

3.2.3.4. L'aléa crues des torrents et ruisseaux torrentiels

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	T3	<ul style="list-style-type: none"> - Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle - Ecoulements préférentiels dans les talwegs et les combes de forte pente - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent ou la rivière torrentielle (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaises qualité mécanique) - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - Zones de divagation fréquente des torrents et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur - Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau de plus de 0,5 m environ - Zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport solide - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuses de plus de 0,5 m environ et sans transport solide - Zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture)
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuses de moins de 0,5 m environ et sans transport solide - Zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale au-delà

De façon systématique, les ruisseaux sont classés en **aléa fort** de crue torrentielle (T3) selon des bandes de 10 mètres de large de part et d'autre de leurs axes d'écoulement, soit 20 mètres au total.

Cela concerne le ruisseau du BOUTELLARD dans le Bois des VOULLANTS ainsi que la résurgence du COUP DE SABRE qui s'écoulent dans un lit au niveau d'une ancienne carrière, après avoir franchi la falaise en cascade et avant de disparaître dans un collecteur. Une obstruction de ce collecteur,

peut entraîner des divagations de l'eau vers la rue de l'Abbé Vincent. Ces divagations qui concernent principalement les voiries, ont été classées en **aléa faible** de crue torrentielle (T1). Pour les ruisseaux à l'aval de LA POYAT, leurs lits rectilignes correspondent plus à des fossés ou canaux. Ils sont donc classés avec ceux-ci (cf.3.2.3.6).

3.2.3.5. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	V3	<ul style="list-style-type: none"> - Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands) <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence de ravines dans un versant déboisé - Griffes d'érosion avec absence de végétation - Effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - Affleurement sableux ou marneux formant des combes <ul style="list-style-type: none"> - Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé
Moyen	V2	<p>Zone d'érosion localisée</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Griffes d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire
Faible	V1	<ul style="list-style-type: none"> - Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants et particulièrement en pied de versant

Des ruissellements importants peuvent se former et se concentrer sur des chemins, dans des talwegs ou dans des combes. Ces concentrations d'écoulement sont classées en **aléa fort** de ruissellement (V3) selon des bandes de 10 m de large de part et d'autre de leur axe, soit 20 m au total. Des chemins sont concernés par cet aléa aux VOULLANTS et à LA POYAT ainsi que des zones dans le bois des VOULLANTS où des écoulements préférentiels sont possibles.

A LA POYAT, des divagations sont possibles aux pieds des chemins qui mènent au COUP DE SABRE. Ces divagations qui peuvent atteindre et emprunter la rue de l'Abbé Vincent ont été classées en **aléa faible** de ruissellement (V1). Des propriétés sont d'ailleurs sommairement protégées par des bourrelets d'enrobé au niveau de leurs entrées.

Ces zones traduisent l'état actuel des zones d'écoulements préférentiels. Mais celles-ci peuvent évoluer très rapidement en fonction des types d'occupation du sol (voiries, pratiques culturales, terrassements même légers...). D'autre part des phénomènes de très faible ampleur peuvent affecter pratiquement tous les versants. Pour prendre en compte ces sensibilités, le zonage est

complété par un encart au 1/25 000 sur la carte des aléas délimitant un aléa faible de ruissellement (phénomène généralisé V1). Il concerne l'ensemble des versants.

3.2.3.6. L'aléa « inondation en pied de versant »

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	I'3	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur supérieures à 1 m) bloquée par un obstacle quelconque, en provenance par exemple : . du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel ou . du ruissellement sur versant ou . du débordement de canaux en plaine
Moyen	I'2	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) bloquée par un obstacle quelconque, en provenance par exemple : . du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel ou . du ruissellement sur versant ou . du débordement de canaux en plaine
Faible	I'1	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur inférieure à 0,5 m) bloquée par un obstacle quelconque, en provenance par exemple : . du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel ou . du ruissellement sur versant ou . du débordement de canaux en plaine

Au niveau du Parc de la POYA, les canaux et le ruisseau du Vivier sont classés en aléa fort (**I'3**) sur une bande systématique de 5 mètres de part et d'autres de l'axe. Les zones inondables dans le parc sont classés en aléa fort (à l'amont immédiat du mur vers l'exutoire), moyen (entre le fossé toujours en eau et le château) et faible (pour les autres) en fonction des hauteurs d'eau attendues. De plus un aléa moyen est portée sur la voirie au nord du mur et jusqu'à la RN 532 vu les risques de rupture de ce mur et d'envahissement brutal par les eaux. Celui-ci n'est pas poursuivi par un aléa faible sur les parcelles bâties bordant la chaussée car elles se situent déjà en aléa faible d'inondation de plaine (cf. 3.2.3.7).

Au Sud-Ouest du parc une zone de forme triangulaire, avec deux habitations et leurs jardins, constitue un point bas au milieu de voiries où peuvent s'accumuler les eaux de ruissellement. De ce fait elle est portée en aléa faible (**I'1**) et moyen (**I'2**).

Enfin la dépression présente vers le "Ball Trap", dans le bois des VOULLANTS, est également classée en **aléa faible** d'inondation de pied de versant (**I'1**).

3.2.3.7. L'aléa inondation de plaine

Le lit du Drac est souvent plus haut que la plaine qu'il traverse. La protection des terrains qui le bordent est assurée par des digues. L'entretien de celles-ci est assuré par un maître d'ouvrage pérenne. Elles sont donc prises en compte dans le zonage des aléas.

L'étude d'inondabilité SOGREAH n° 820034 (mars 2000) concluent à l'absence de débordement du DRAC pour la crue de référence sur la commune de Fontaine, en l'état actuel des dispositifs de protection.

Un risque de surverse par dessus la digue et donc d'éventuelle ruine de cet ouvrage n'est signalé qu'à un endroit sur Fontaine, en face du seuil de l'ILL, et pour la crue cinq-centennale. Il est mentionné pour mémoire sur la carte des aléas car ce phénomène dépasse largement l'aléa de référence.

Toutefois, pour prendre en compte, la situation de la plaine en zone historiquement inondée (crue du DRAC de 1816, crue de l'Isère de 1859), et les phénomènes de remontées de nappes, un aléa faible (**II**) est porté sur toute la plaine (sur le même encart au 1/25 000 que le ruissellement généralisé).

Le lit du DRAC et la majorité de la digue, voirie de tête de digue incluse, sont classés en aléa fort (**I3**).

3.2.3.8. L'aléa « sismique »

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de ce P.P.R.. L'aléa sismique est donc déterminé par référence au zonage sismique de la France défini par le décret n°91-461 du 4 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques (Cf. Bibliographie). Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales.

Les cantons de FONTAINE-SASSENAGE et FONTAINE-SEYSSINET auxquels est rattachée la commune de FONTAINE sont ainsi situés dans une zone de faible sismicité dite « **Zone Ib** ». Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.

4. Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées

4.1. Principaux enjeux et vulnérabilité

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Ces dommages correspondent aux dégâts causés aux bâtiments ou aux infrastructures, aux conséquences économiques et, éventuellement, aux préjudices causés aux personnes.

Sur la commune de FONTAINE les principaux enjeux sont constitués par :

- l'urbanisation ;
- les infrastructures routières;
- les infrastructures économiques.

Les chutes de pierres et de blocs sont les principaux phénomènes qui peuvent mettre en péril des équipements et des infrastructures. Le secteur économique est principalement concerné, du moins toute la partie de la zone industrielle qui borde la barre rocheuse des VOUILLANTS.

La situation de cette partie de la zone industrielle est très préoccupante. Des blocs se détachent de temps en temps et ont déjà atteint des bâtiments occasionnant des dégâts matériels, obstruant la route mais surtout mettant en péril la vie des personnes qui travaillent ici ou qui circulent. La ville de FONTAINE, a fait effectuer plusieurs études sur les risques d'éboulement et chiffrer le coût de diverses parades.

Rappelons qu'un enfant a été sérieusement blessé en 1966 à proximité de cette falaise.

Le secteur du lycée professionnel est également très sensible. L'internat est situé en pied de pente et il est dominé par plusieurs falaises. Le secteur est très boisé, mais des blocs peuvent rouler jusqu'au pied de pente et atteindre le bâtiment. Un bloc s'est détaché il y a quelques années et gît toujours dans la pelouse à proximité de l'internat.

Dans la partie nord de la zone industrielle des VOUILLANTS, des locaux installés dans l'ancienne carrière, au pied du COUP DE SABRE et aménagés en bureaux sont de même concernés par des chutes de blocs.

Les crues du DRAC inquiètent la commune et des inondations menaceraient une grande partie de la zone urbanisée de FONTAINE malgré les différents dispositifs de protection.

Les glissements de terrain potentiels concernent peu la commune. Les zones urbaines sont situées en dehors du champ d'activité de ces phénomènes.

Les ruissellements de versant peuvent entraîner des désordres sur les voiries et quelques bâtiments qui les bordent, en particulier un ravinement de la route des VOUILLANTS et d'un chemin pédestre à La POYAT avec dépôt de sable et graviers sur la chaussée de la rue de l'Abbé Vincent.

L'inondation dans le parc de la POYA présente en l'état actuel un risque pour la voirie voir la zone urbanisée, situées au nord du mur en cas de rupture brutal de ce dernier qui n'est pas conçu pour retenir l'eau.

4.2. Dispositifs de protection existants

4.2.1. Protection contre les chutes de blocs et de pierres

L'ensemble des dispositifs de protection existants concerne les chutes de blocs et les inondations.

La falaise des VOUILLANTS a été traitée au niveau des établissements POMAGALSKI suite à une étude réalisée par le bureau d'études MECANROC en juin 1992. Des travaux ont été réalisés en deux tranches : l'une en 1994 et l'autre en 1996. Des grillages ont été plaqués à la paroi pour contenir des chutes de pierres. Un clouage a dû être également effectué sur des écailles rocheuses plus ou moins grosses qui menaçaient de se détacher.

Une partie du site POMAGALSKI était déjà protégée par des filets tendus notamment entre l'entrepôt à ferraille et la falaise. Ces filets peuvent stopper des pierres mais sont totalement inefficaces en cas de chutes de gros blocs.

Une seconde campagne d'études de la falaise des VOUILLANTS été réalisée par le bureau d'études GEOLITHE, au printemps 1997. Cette campagne consistait à étudier deux zones distinctes de la falaise. La première zone était située au niveau du site POMAGALSKI où un complément de l'étude MECANROC était demandé. La seconde zone était située à l'aval de la propriété DOTTO, environ 400 m au Nord de la Ferme RAYMOND. Le bureau d'études GEOLITHE a dressé un inventaire des risques de chutes de blocs et d'éboulements sur ces sites et a présenté une liste de travaux de protection. Les travaux proposés sont du débroussaillage et du déboisement, des purges, des ancrages, le placage de filets et de grillages métalliques, l'élévation de merlons et la pose de protections linéaires de type filets pare-pierres ou grillage pendu sur câble porteur.

Un piège à blocs a été aménagé derrière l'internat du lycée professionnel lors de sa construction. Cet ouvrage est relativement modeste : il s'agit d'une tranchée d'environ 2,5 m de profondeur par 2 m de large sur toute la longueur du bâtiment. L'efficacité de cet ouvrage est discutable en raison de son dimensionnement et de la possibilité pour un bloc de le franchir à la faveur d'un rebond. Aucune étude de cette protection n'a été trouvée permettant de juger de son efficacité. En outre, après les événements de 1986 (chutes de blocs, depuis la falaise située au Sud du lycée, qui ont atteint les abords du terrain du lycée), un écran métallique pare-blocs de 4 m de haut a été implanté sur une longueur de 55 m à l'amont des logements de fonction, situés au Sud de l'internat.

Le bâtiment dans l'ancienne carrière située sous le COUP DE SABRE est également sommairement protégé par un piège à blocs.

4.2.2. Protection contre les crues torrentielles et les inondations

Le DRAC est totalement endigué sur la partie qui longe FONTAINE. Des travaux d'entretien et d'amélioration des protections sont régulièrement commandés par **l'Association départementale Isère – Drac - Romanche**.

Un schéma directeur d'évacuation des eaux pluviales a été réalisé sur l'ensemble du territoire communal par les Services Techniques de la Ville. Cette étude prévoit entre autres l'aménagement à court terme de zones inondables et la réalisation de bassins d'orages dans la zone d'activité des PLANS. Ce schéma directeur est rappelé bien que le ruissellement pluvial urbain ne soit pas pris en compte dans le cadre de ce P.P.R..

*Tableau n°3
Dispositifs de protection et de prévention existants
{TC "Dispositifs de protection et de prévention existants" \FT}*

Site	Phénomène	Dispositif
Falaise des VOUILLANTS Ets POMA	Chutes de pierres et de blocs	Filets tendus, grillages plaqués, clouage
Lycée d'Enseignement Professionnel	Chutes de blocs	Piège à blocs et écrans métalliques pare-blocs
Bâtiment dans l'ancienne carrière	Chutes de blocs	Piège à blocs
Zone d'activité des PLANS	Inondations	Aménagement de zones inondables et de bassins d'orages (pour mémoire)
Le long du DRAC	Inondations	Endiguement

5. Proposition de zonage réglementaire

Le zonage réglementaire, établi sur fond I.G.N. au 1/10 000 et sur fond cadastral au 1/5 000 dans les secteurs urbanisés de la commune, définit des zones constructibles, inconstructibles et constructibles sous réserve. Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le règlement du P.P.R..

5.1 Bases légales

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, et notamment ses articles 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend :

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée 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 de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Art. 4 - En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et à leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan."

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.

Aussi, pour ce dernier cas, il est rappelé l'**obligation d'entretien faite aux riverains de cours d'eau**, définie à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

" Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions des chapitres I, II, IV, VI et VII du présent titre (" Eau et milieux aquatiques "), le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques".

Enfin, il est nécessaire, lorsqu'il est encore temps, de préserver, libre de tout obstacle (clôture fixe), une bande de 4 m de large depuis le sommet de la berge pour permettre aux engins de curage d'accéder au lit du torrent et de le nettoyer.

De plus, l'article 640 du Code Civil précise que :

- *"les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué,*
- *le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement,*
- *le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur".*

5.2 La réglementation sismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (voir § 3.2).

Les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret 91-461 du 14 mai 1991 modifié par celui n° 2000-892 du 13 septembre 2000 qui rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction plus sévères ;
- 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...) ;
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal" ;
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal" : les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

5.3 Traduction des aléas en zonage réglementaire

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

- **une zone inconstructible***, appelée zone **rouge (R)**. Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- **une zone de projet possible sous maîtrise collective**, appelée zone **"violette"** ("B", comme la zone bleue puisque elle peut éventuellement devenir constructible). Elle est destinée :
 - ⇒ soit à rester inconstructible après réalisation d'études qui auraient :
 - révélé un risque réel plus important,
 - ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général,
 - ⇒ soit à devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection.
- **une zone constructible* sous conditions** de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone **bleue (B)**. Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

* Les termes inconstructible et constructible sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 présenté au §1.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

Dans les **zones blanches** (zones d'aléa négligeable), les projets doivent être réalisés dans le **respect des règles de l'art**. Cependant des phénomènes au delà de l'événement de référence ou provoqués par la modification, la dégradation ou la disparition d'éléments protecteurs généralement naturels (par exemple, la forêt là où elle joue un rôle de protection) ne peuvent être exclus.

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

La traduction de l'aléa en zonage réglementaire est adaptée en fonction du phénomène naturel pris en compte :

5.3.1 Inondations (I, C, M, I')

La zone rouge va correspondre :

- aux zones d'aléas les plus forts pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens,
- aux zones d'expansion de crues et aux zones de rétention à préserver, essentielles pour une gestion globale des cours d'eau assurant une solidarité des communes amont-aval et pour la protection des milieux.

La zone bleue se situe en principe dans un espace urbanisé, où l'aléa n'est pas fort mais où l'inondation peut perturber le fonctionnement social et l'activité économique. Parfois, en centre urbain, l'aléa peut même être fort (notamment sur des axes préférentiels de circulation des eaux).

Dans cette zone, les aménagements et constructions sont autorisées, sous réserve de prendre des mesures adaptées au risque.

5.3.2 Aléas de versant

Le tableau ci-après résume les correspondances entre niveaux d'aléa et zonage.

Niveau d'aléas	Aléas forts	Aléas moyens	Aléas faibles
Contraintes correspondantes	<u>Zone inconstructible</u> (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>Zone inconstructible</u> OU <u>Zone constructible sous conditions</u> : les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) OU <u>Cas particulier</u> ("dent creuse", etc.) : étude spécifique obligatoire lors de la réalisation du projet	<u>Zone constructible sous conditions</u> : les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle Respect : des règles d'urbanisme ; des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage des règles d'utilisation éventuellement

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : zones non érodées des bassins versants des torrents où la réalisation d'aménagements et de constructions ainsi que la modification de la couverture végétale sont susceptibles de réduire le temps de concentration des crues, d'accroître les débits de pointe et d'augmenter le transport solide potentiel ; secteurs urbains où les travaux et aménagements peuvent surcharger les émissaires aval provoquant ainsi des inondations suite à l'augmentation du coefficient de ruissellement et à la canalisation des eaux, par de brèves et violentes pointes de crues ; zones situées à l'amont de glissements dont l'activation ou la réactivation est susceptible de se manifester en cas de modification des conditions de circulation des eaux pluviales et/ou usées).
- que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection.

5.4 Le zonage réglementaire dans la commune de FONTAINE

5.4.1 La zone rouge

Il est rappelé qu'il s'agit d'une zone très exposée aux phénomènes naturels.

Cette zone est divisée en sous-zones rouges repérées par l'indice R, complété par l'initiale du risque en majuscule. Ce sont :

- RP : sous-zone rouge exposée à un risque de chutes de blocs : une petite falaise dans la combe VALLIER, le pied d'une falaise (située sur SEYSSINET-PARISSET) près de la ferme FROUSSARD, la falaise qui s'étire de SEYSSINET-PARISSET à LA POYAT et qui domine la zone industrielle des VOUILLANTS, le pied de cette falaise, la partie amont du bois des VOUILLANTS, tout le versant qui domine le Lycée d'Etudes Professionnelles, dont une partie de l'internat ;
- RG : sous-zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain : des terrains à l'amont de LA POYAT ;
- RF : sous-zone rouge exposée à un risque d'effondrement de cavités souterraines : la dépression près du "Ball-Trap" de FONTAINE ;
- RT : sous-zone rouge exposée à un risque torrentiel : le lit du ruisseau du BOUTEILLARD, la résurgence au niveau du COUP DE SABRE, les ruisseaux à l'aval de LA POYAT ;
- RV : sous-zone rouge exposée à un risque de ruissellement de versant : piste des VOUILLANTS, chemins débouchant à LA POYAT, divers écoulements préférentiels dans le bois des VOUILLANTS ;
- RI' : sous-zone rouge exposée à un risque d'inondation de pied de versant : canaux et « ruisseau » du parc de la POYA, zone triangulaire d'accumulation au sud du parc.
- RI : sous-zone rouge exposée à un risque d'inondation : lit et berge du DRAC.

5.4.2 La zone violette

Cette zone est divisée en sous-zones violettes repérées par l'indice «B» complété par l'initiale du risque en majuscule.

Ces sous-zones correspondent aux zones urbanisées ou de futures urbanisations, ainsi qu'aux secteurs construits des zones agricoles, voire naturelles, exposées à un risque moyen. Ce sont :

- BP : sous-zone violette exposée à un risque de chutes de blocs : une partie du site du L.E.P. de FONTAINE dont la majorité de l'internat, la zone bati en pied du front de l'ancienne carrière ;
- BI' : sous-zone violette exposée à un risque d'inondation de pied de versant : toutes les zones inondables du Parc de la POYA.

Dans les deux cas les études de détail pour préciser la situation de ces zones, définir les éventuels travaux à réaliser n'ont pas été effectuées ; celle pour l'inondation est en cours de lancement. Leurs éventuelles évolutions règlementaires nécessiteront donc une révision du PPR.

5.4.3 La zone bleue

Cette zone est divisée en sous-zones bleues repérées par l'indice B, complété par l'initiale du risque en minuscule. Ce sont :

- Bg : sous-zone bleue exposée à un risque faible de glissement de terrain nécessitant une adaptation de la construction, des terrassements (étude géotechnique recommandée) et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage) : rupture de pente à l'aval des VOULLANTS, terrains près de la ferme RAYMOND, amont du COUP DE SABRE, terrains à l'arrière du village de LA POYAT ;
- Bt : sous-zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant un renforcement des structures, une limitation des ouvertures sur les façades exposées : divagations potentielles au niveau de l'ancienne carrière vers la rue de l'Abbé Vincent;
- Bv : sous-zone bleue exposée à un risque faible de ruissellement sur versant nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation...), sur le remodelage du terrain : les débouchés de deux chemins à LA POYAT et de façon généralisée tous les versants;
- Bi' : sous-zone bleue exposée à un risque faible d'inondation en pied de versant nécessitant une surélévation : la dépression au niveau du Ball-Trap de Fontaine et le « triangle » bati au sud de la POYA ;
- Bir : zone bleue exposée à un risque potentiel faible de remontée de nappe du Drac et correspondant également au champ d'inondation de la crue historique de l'Isère de 1859. La plaine est soumise à un entretien des dispositifs de protection existants, notamment des digues.

On distinguera également trois autres sous-zones bleues liées aux chutes de blocs.

La première sous-zone concerne une partie du territoire classée en aléa moyen de chutes de blocs qui a fait l'objet d'une installation de type filets pare-blocs jugée suffisante mais qui reste fragile en cas de chutes multiples. Cette sous-zone particulière est repérée par l'indice B complété par l'initiale du risque en minuscule (p) et par le chiffre 0 et nécessite en particulier un bon entretien de l'ouvrage.

- soit Bp0 : au niveau des logements de fonction du lycée professionnel de FONTAINE ;

La seconde sous-zone concerne les secteurs qui sont concernés par un aléa faible de chutes de blocs. cette sous-zone est repérée par l'indice B complété par l'initial du risque en minuscule (p) et par le chiffre 1.

- soit Bp1 : plusieurs secteurs de la partie inférieure du bois des VOULLANTS, rupture de pente à l'aval des VOULLANTS, terrains à l'amont de LA POYAT, site du L.E.P. de FONTAINE ;

La troisième sous-zone concerne les secteurs urbanisés de la zone industrielle des Vouillants qui sont concernés par un aléa moyen de chutes de blocs à l'aval de la falaise ponctuellement confortée. cette sous-zone est repérée par l'indice B complété par l'initial du risque en minuscule (p) et par le chiffre 2.

- soit Bp2 : bande à l'aval de la voie où ne seront autorisées que des extensions très limitées.

5.5 Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune

5.5.1 Mesures individuelles

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en oeuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple).

Concernant les chutes de blocs, l'étude puis la réalisation d'un petit merlon au pied du couloir situé à l'aval du COUP DE SABRE est souhaitable. Ce secteur particulièrement actif produit en effet une multitude de petits blocs.

Le phénomène de ruissellement pluvial urbain qui affecte la commune doit amener à prendre un certain nombre de précautions en cas d'aménagement. Cela doit se traduire par une surélévation des constructions par rapport à la voirie, ou par une protection des ouvertures en cas de rénovation sur du bâti ancien jugé vulnérable.

Les terrains aménageables dans le secteur des PLANS qui doivent faire office de zones de rétention face aux problèmes de ruissellement pluvial urbain devraient être frappés d'une obligation de surélévation des constructions.

En cas d'aménagement de cave, la réalisation d'un caisson étanche semble souhaitable compte tenu des différents problèmes d'inondation de sous-sols par remontée de nappe que rencontre la commune.

Rappelons que les problèmes de ruissellement pluvial urbain et les problèmes d'inondation de caves sont signalés pour mémoire sans être reportés sur les cartes.

5.5.2 Mesures d'ensemble

Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, ouvrage pare-blocs, etc...), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge de la commune, ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants.

Dans le cas présent, la première démarche consiste à disposer d'études de risques permettant la définition des mesures à mettre en oeuvre. Celles-ci paraissent particulièrement nécessaires en matière de chutes de blocs, notamment dans le secteur du L.E.P..

Plusieurs points de la falaise des VOUILLANTS, qui domine la zone industrielle de FONTAINE, ont déjà fait l'objet d'études de risques avec proposition de parades. Un certain nombre d'aménagements a déjà été fait, mais face aux risques très importants de chutes de blocs dans ce secteur, la réalisation des travaux proposés, et non encore réalisés, semble urgente. De même, une organisation systématique de surveillance de ces falaises serait un point positif.

5.6 Modifications de la carte des risques naturels dite R 111-3

Ce nouveau document reprend les zones à risques décrites au titre du R111-3 dont notamment les zones exposées aux chutes de blocs au pied de la falaise des VOUILLANTS. Les zones concernées voient généralement leur emprise augmentée par des aléas de degré fort à faible. Ce risque de chutes de blocs est prolongé jusqu'au lycée d'enseignement professionnel de FONTAINE.

De nouveaux aléas apparaissent. De l'aléa moyen et faible de glissement de terrain est signalé sur les hauteurs de la commune et quelques ruissellements et écoulements torrentiels débouchants sur la plaine sont mentionnés avec aussi des aléas d'inondation faible ou très localisés dans cette dernière.

Bibliographie

- [1] **Carte topographique à 1/25 000**
TOP 25 3335 0T
I.G.N. Paris 1992
- [2] **Plan Parcellaire de FONTAINE à 1/2 000**
- [3] **Plan d'occupation des sol (P.O.S.) de FONTAINE à 1/2 000**
- [4] **Carte géologique de la France à 1/50 000**
Feuille Grenoble XXXII - 34
BRGM 2^e édition
- [5] **Rapport technique concernant le risque de chute de pierres sur le terrain du L.E.P.**
R.T.M. 4 septembre 1986
- [6] **Analyse Enjeux Risques Vercors**
Alp'Géorisques/RTM 38 1995
- [7] **Falaise dominant L'USINE POMA. Inventaire des risques d'éboulements et proposition de parades.**
Mécanroc juin 1992
- [8] **Schéma Directeur d'Evacuation des Eaux Pluviales.**
Ville de FONTAINE, Services Techniques Municipaux, juin 1996
- [9] **Inventaire des risques de chutes de blocs et d'éboulements rocheux**
Parois des VOUILLANTS situées au dessous de la propriété DOTTO
Géolithe 1997
- [10] **Parois dominant l'Usine POMAGALSKI - Service des Eaux - SIEBEC**
Protection contre les éboulements rocheux, étude complémentaire
Géolithe 1997
- [11] **Archives du Service de Restauration des Terrains en Montagne de l'Isère.**
- [12] **Photographies aériennes (I.G.N.) du secteur -1993-.**