  
Philippe BUGUELLOU

Pour le Préfet et par délégation  
le Secrétaire Général Adjoint

Patrick COUSINARD

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Approuvé par arrêté préfectoral du

Commune de **SASSENAGE**

## RAPPORT DE PRESENTATION

## Sommaire

1.	Préambule.....	1
1.1.	Objet du P.P.R.....	1
1.2.	Prescription du P.P.R. ....	2
1.3.	Contenu du P.P.R. ....	3
1.3.1.	Contenu réglementaire .....	3
1.3.2.	Limites géographiques de l'étude.....	3
1.4.	Approbation et révision du P.P.R.....	3
1.4.1.	Dispositions réglementaires .....	3
1.4.2.	Devenir des documents réglementaires existants.....	4
2.	Présentation de la commune.....	6
2.1.	Situation .....	7
2.2.	Le milieu naturel .....	7
2.3.	Aperçu climatique .....	7
2.3.1.	Les précipitations .....	7
2.3.2.	L'enneigement .....	9
2.3.3.	Les températures .....	9
2.4.	Contexte géologique.....	9
2.5.	Le réseau hydrographique.....	11
2.6.	Activité économique et Population .....	12
2.7.	L'habitat.....	12
3.	Présentation des documents techniques .....	13
3.1.	La carte informative des phénomènes naturels.....	13
3.1.1.	Elaboration de la carte informative .....	13
3.1.2.	Approche historique des phénomènes naturels .....	14
3.1.3.	Phénomènes observés.....	19
3.1.3.1.	Les inondations.....	19
3.1.3.2.	Les zones marécageuses .....	19
3.1.3.3.	Les inondations en pied de versant .....	19
3.1.3.4.	Les crues torrentielles .....	20
3.1.3.5.	Les ruissellements de versant .....	20
3.1.3.6.	Les glissements de terrain.....	21
3.1.3.7.	Les chutes de pierres et de blocs.....	21
3.1.3.8.	Les effondrements de cavités souterraines .....	23
3.2.	La carte des aléas.....	23
3.2.1.	Notions d'intensité et de fréquence.....	23
3.2.2.	Définition des degrés d'aléa et zonage .....	24
3.2.3.	Définition des aléas par phénomène naturel .....	24
3.2.3.1.	L'aléa « inondation ».....	25
3.2.3.2.	L'aléa « zone humide » .....	28
3.2.3.3.	L'aléa « inondation de plaine en pied de versant ».....	28
3.2.3.4.	L'aléa « crue torrentielle » .....	29
3.2.3.5.	L'aléa « ravinement et ruissellement de versant » .....	30
3.2.3.6.	L'aléa « glissement de terrain ».....	31
3.2.3.7.	L'aléa « chutes de pierres et de blocs ».....	32
3.2.3.8.	L'aléa « sismique ».....	34

4.	Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées .....	35
4.1.	Principaux enjeux .....	35
4.2.	Dispositifs de protection existants.....	36
4.2.1.	Protection contre les chutes de blocs et de pierres .....	36
4.2.2.	Protection contre les glissements de terrain .....	36
4.2.3.	Protection contre les crues torrentielles et les inondations .....	37
4.2.4.	Récapitulatif .....	40
5.	Le zonage réglementaire .....	42
5.1.	Bases légales.....	42
5.2.	La réglementation parasismique.....	44
5.3.	Traduction des aléas en zonage réglementaire .....	44
5.3.1.	Inondations .....	45
5.3.2.	Aléa de versant .....	45
5.4.	Le zonage réglementaire de la commune de SASSENAGE.....	46
5.4.1.	Les zones rouges .....	46
5.4.2.	Les zones violettes .....	47
5.4.3.	Les zones bleues.....	47
5.5.	Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune.....	48
5.5.1.	Mesures individuelles.....	48
5.5.2.	Mesures d'ensemble .....	48
5.6.	Modifications de la carte des risques naturels dite R 111-3 .....	49
5.7.	Principales conséquences du zonage PPR sur l'urbanisation.....	49

### *Figures & tableaux*

Localisation de la zone d'étude .....	6
Précipitations normales mensuelles enregistrées à Saint-Martin d'Hères, Fontanil-Cornillon et Engins .....	8
Températures moyennes mensuelles à Saint-Martin d'Hères.....	9
Carte informative des phénomènes naturels prévisibles .....	18
extrait contrat rivière.....	38
Carte des ouvrages de protection existants .....	41
Définitions des phénomènes naturels pris en compte dans le P.P.R.....	14
Quelques phénomènes naturels marquants .....	15
Surface des bassins versants et débits possibles des cours d'eau .....	27
Dispositifs de protection et de prévention existants .....	40
Recensement des zones exposées du P.O.S. de SASSENAGE.....	50

# Plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de SASSENAGE

## 1. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de SASSENAGE est établi en application du Code de l'Environnement (texte d'origine : 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) 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 L562-1.

*« Art. 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 ;*

*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°, 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°, 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 d'application 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<sup>er</sup>. - 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 **inondations**, les **zones humides**, les **inondations en pied de versant**, les **crues torrentielles**, les **ravinements** et **ruissellements de versant**, les **glissements de terrain** et les **chutes de pierres et de blocs** sont pris en compte par ce plan de prévention, car répertoriés. En ce qui concerne le risque sismique, il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France. Enfin, le risque d'incendie de forêt, même s'il existe potentiellement, n'a pas été pris en compte vu son niveau très faible dans le contexte climatique du département (fréquence rare et extension très limitée) par rapport aux autres phénomènes répertoriés.

**Remarque** : il n'a pas été répertorié de cas d'effondrement de cavité souterraine sur la commune. L'existence d'anciennes exploitations souterraines est toutefois rappelée au chapitre 3.1.3.8. les effondrements de cavités souterraines.

### 1.3. Contenu du P.P.R.

#### 1.3.1. Contenu réglementaire

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 (cf. §5.1).*

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une carte informative des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et d'autres cartes (localisation des ouvrages de protection et une carte des enjeux).

#### 1.3.2. Limites géographiques de l'étude

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal.

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

#### 1.4.1. Dispositions réglementaires

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<sup>er</sup> 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. »*

Le Code de l'Environnement précise que :

*Art. 562-4 – Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan d'Occupation des Sols, 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. »*

#### **1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants**

La commune de SASSENAGE a fait l'objet d'un premier zonage des risques, en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme. Il a été approuvé par arrêté préfectoral du 2/03/1972. Ce

zonage définit des zones dangereuses du fait d'éboulements ou de chutes de pierres et des zones submersibles. Il sera donc abrogé dès approbation du présent P.P.R.

La commune dispose également d'un Plan des Surfaces Submersibles (P.S.S.) approuvé le 13/01/1950. Il concerne les crues du DRAC et de l'ISERE, telles que connues alors. Ce document vaut aujourd'hui P.P.R.. Il sera abrogé dès approbation du présent P.P.R..

## 2. Présentation de la commune

La commune de SASSENAGE est située au Nord-Ouest de GRENOBLE, en rive gauche du DRAC et de l'ISERE. (La confluence de ces deux cours d'eau se fait au niveau de la commune). Son territoire s'étend jusque sur les contreforts du Vercors.

Figure n°1  
Localisation de la zone d'étude (extrait IGN TOP250 n°112 Savoie Dauphiné au 1/250 000)





## 2.1. Situation

Le territoire de cette commune s'étend sur 1331 ha et elle comptait 9964 habitants en 1999. Elle est rattachée au canton de FONTAINE-SASSENAGE qui fait partie de l'arrondissement de GRENOBLE. La commune de SASSENAGE est limitrophe avec FONTAINE, GRENOBLE, SAINT-EGREVE, NOYAREY et ENGINS.

La RN 532 reliant GRENOBLE à VALENCE la traverse de part en part. La RD 531 qui permet d'accéder au cœur du massif du Vercors se greffe sur la RN 532 au niveau du château de SASSENAGE (ou château de BERENGER) et dessert les hauteurs de la commune.

La commune de SASSENAGE est située en marge de l'agglomération grenobloise et a su préserver de la forte poussée d'urbanisme qu'ont connu certaines communes voisines. Plusieurs zones industrielles ou d'activités accueillent de nombreuses entreprises.

## 2.2. Le milieu naturel

Trois zones distinctes se dessinent nettement : une zone de plaine, une zone intermédiaire à pente modérée et une zone fortement pentée.

La zone de plaine se situe à une altitude moyenne de 205 m et accueille la majeure partie de l'habitat. Ce dernier est plutôt situé le long de la RN 532 et devient de plus en plus clairsemé vers le nord. L'agriculture reprend alors ses droits jusqu'à occuper presque toute la largeur de la plaine.

La zone intermédiaire s'étend jusque vers 500 m d'altitude et s'impose comme la zone résidentielle de la commune où de nombreux champs exploités pour leur fourrage s'intercalent entre les groupes d'habitations. C'est aussi un secteur activement exploité par les cimenteries ; une carrière est en activité dans le Nord de cette zone (entreprise VICAT), les installations techniques d'une extraction située sur NOYAREY se trouvent à cheval sur les deux communes (société carrière et chaux BALTHAZARD & COTTE).

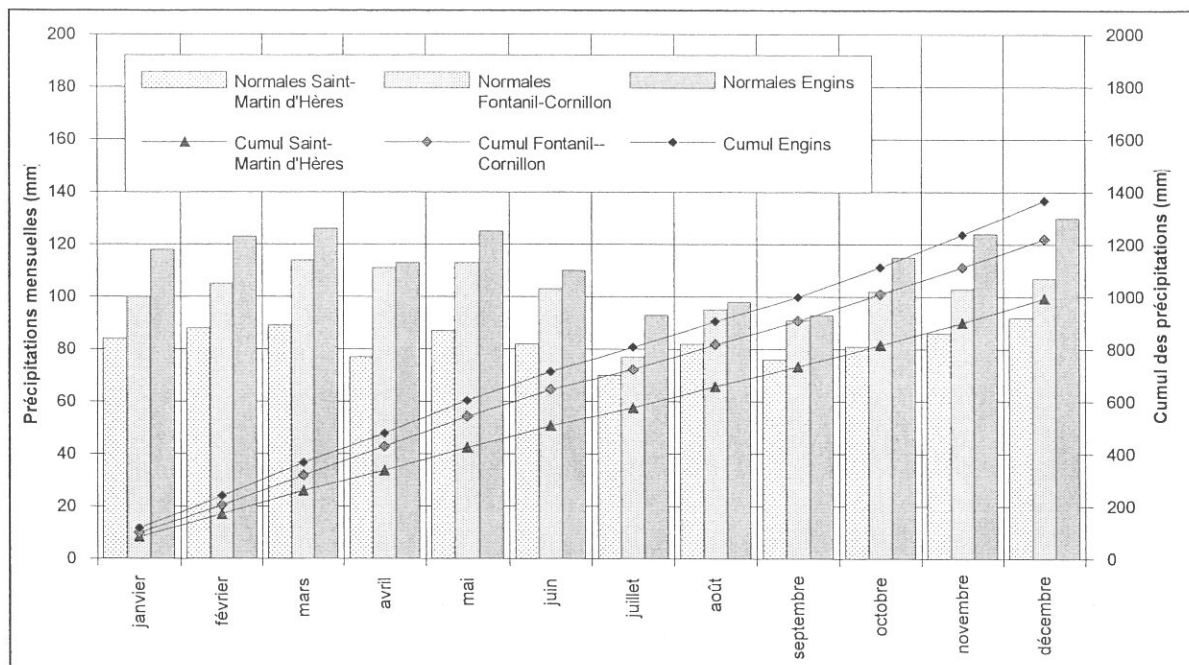
La zone montagneuse s'élève jusqu'aux pieds des plateaux de SORNIN et de ST-NIZIER (respectivement 1400 m et 1000 m). Tout ce secteur est boisé et dépourvu d'habitations à l'exception de la ferme DURAND en amont de la barre PUGNET. Cette ferme rénovée est occasionnellement occupée en saison estivale.

## 2.3. Aperçu climatique

### 2.3.1. Les précipitations

Plusieurs postes renseignent sur les conditions climatiques du secteur. Nous retiendrons ceux de ST-MARTIN-D'HERES (210 m), FONTANIL-CORNILLON (200 m) et ENGINS (850 m). Le poste d'ENGINS, largement plus haut que la plaine de l'ISERE doit cependant bien refléter les conditions rencontrées sur les hauteurs de la commune.

**Figure n°2**  
**Précipitations normales mensuelles enregistrées à ST-MARTIN-DHERES (210 m), FONTANIL-CORNILLON (200 m)**  
**et ENGINS (850 m)**



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

Les mois les moins arrosés se situent en été. Le reste de l'année, les précipitations sont bien réparties avec parfois un léger pic à la fin de l'automne et au printemps. Les précipitations sont plus abondantes vers le Nord de l'agglomération grenobloise et dès qu'on pénètre dans le massif du Vercors.

Les précipitations « exceptionnelles » jouent un rôle important dans l'apparition de nombreux phénomènes naturels. Toutefois, elles sont très difficiles à mesurer et seules des analyses statistiques permettent de les estimer.

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques des postes d'ENGINS et du FONTANIL (les plus proches de la zone d'étude) :

Poste	Altitude	Pluie annuelle moyenne (période 1961-1990)	Pluie decennale de 24h
ENGINS	850 m	1368 mm	98,2 mm
FONTANIL	200 m	1221 mm	99,2 mm

Les valeurs moyennes présentées ci-dessus masquent les précipitations importantes qui peuvent être observées lors d'épisodes pluvieux prolongés ou qui peuvent s'abattre sur des périodes de temps très courtes. Ainsi, quelques pluies très fortes ont été enregistrées sur le poste de FONTANIL en février 1990 (68,5 mm), en décembre 1991 (123,7 mm), en mai 1995 (90 mm) et en juillet 1996 (91 mm).

### 2.3.2. L'enneigement

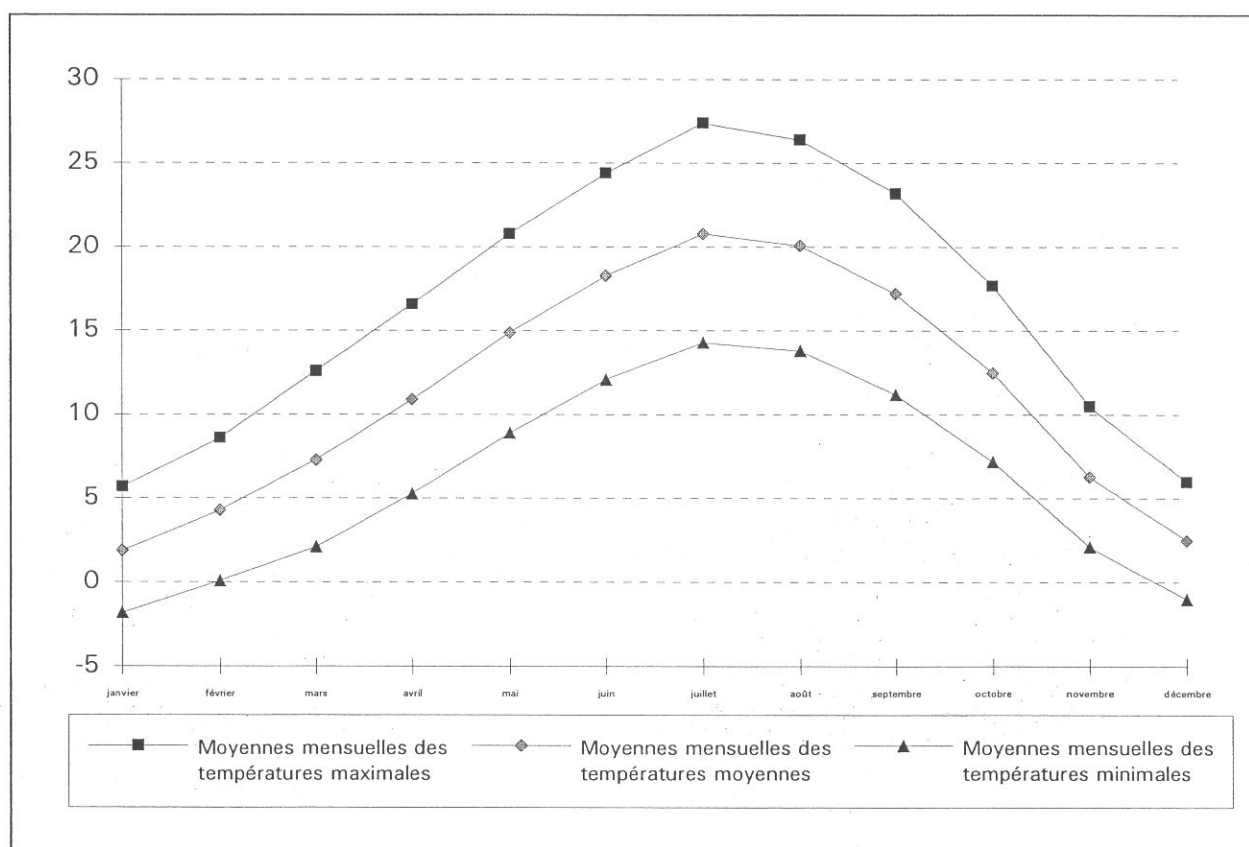
Il n'y a pas de station nivologique aux postes précédemment présentés. La zone de plaine reçoit généralement peu de neige. Seules des chutes exceptionnelles peuvent apporter 20 à 30 cm et sauf conditions hivernales particulières, cette neige disparaît rapidement. Sur les hauteurs de la commune, la neige est plus persistante et l'épaisseur du manteau augmente rapidement avec l'altitude. En fonction de l'exposition, le sol peut rester enneigé tout l'hiver dès 1000 m d'altitude.

### 2.3.3. Les températures

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

Figure n°3

Températures normales mensuelles maximales, minimales et moyennes mensuelles des températures moyennes



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

## 2.4. Contexte géologique

Le massif du Vercors est constitué par 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 qui y a régné.

Le massif est ainsi formé d'une succession de synclinaux (plis en gouttière) et d'anticlinaux (plis en voûte) fréquemment recoupés par des failles. Ce jeu de failles 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.

Une de ces falaises est très caractéristique dans le paysage de SASSENAGE. Il s'agit de la barre PUGNET qui a une forme incurvée. Cette barre domine le village et correspond à un anticlinal recoupé par une faille. Cette forme est communément appelée anticlinal de SASSENAGE ou pli faillé de SASSENAGE.

Différents stades glaciaires ont ensuite 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 1000 m ont plusieurs fois envahi la vallée de l'ISERE en 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 alors 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'ISERE s'écoulent dans cette plaine.

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 :

- 20 à 50 m de calcaire roux appartenant au complexe Urgonien (crétacé) avec intercalation de lits décimétriques à métriques de calcaire marneux. Ce niveau se présente sous la forme d'une vire dans le paysage. Il est visible dans le Nord de la commune vers la DENT DU LOUP et sépare les niveaux inférieurs et supérieurs de l'Urgonien (l'Urgonien inférieur forme la falaise qui marque la limite nord de la commune) ;
- la masse supérieure Urgonienne constituée de calcaire blanc épaisse de 30 à 50 m formant notamment la falaise de la DENT DU LOUP. Le complexe Urgonien affleure également au-dessus des zones industrielles de SASSENAGE et de FONTAINE ;
- des formations de lauzes (Campanien) apparaissent ensuite. Ce sont des lauzes marneuses grises, décimétriques à interlits de marne grise, passant progressivement à des lauzes gréseuses jaunâtres riches en grains de quartz. Ces lauzes affleurent dans la moitié inférieure des contreforts du SORNIN ;
- un calcaire à silex (Maestrichtien), épais de 50 à 100 m formant en partie les falaises des gorges du FURON ainsi que le placage rocheux aux portes d'ENGINS en rive gauche du FURON.

La complexité de la succession synclinaux - anticlinaux très affectés par l'érosion et surtout la fracturation explique pourquoi d'une part, nous retrouvons fréquemment une même formation en divers points de la commune et à différents niveaux, et d'autre part des formations plus jeunes sous des formations plus anciennes.

### **Les formations quaternaires**

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

Elles sont essentiellement représentées par des éboulements de deux types et par les alluvions modernes de la plaine de l'ISERE :

- Des éboulements chaotiques à gros blocs généralement stabilisés, mis en place à la fonte des glaciers recouvrent en grande partie les COTES DE SASSENAGE
- des éboulis stabilisés recouverts par de la végétation et parfois parcourus par des éboulis actifs reposent au pied des contreforts du SORNIN.
- La plaine alluviale de l'ISERE est formée d'alluvions récentes à dominante sablo-graveleuse souvent recouvertes de limons de débordement des cours d'eau.

### **Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels**

Les formations secondaires qui affleurent fréquemment sur des pentes très fortes et qui forment de nombreuses falaises sont régulièrement le siège de chutes de blocs plus ou moins massives. La taille des blocs en mouvement est variable. Elle est en partie fonction de l'état de fracturation des massifs rocheux, du degré d'altération de la roche, etc... La formation des éboulements chaotiques à gros blocs de l'époque quaternaire qui reposent sur le coteau des COTES DE SASSENAGE peut également générer des chutes de blocs localisées. En effet, des blocs affleurants à la surface du sol peuvent se mettre en mouvement.

Les formations meubles quaternaires de la commune sont, par nature, plus ou moins sensibles aux glissements de terrain. C'est en particulier le cas de la formation des éboulements chaotiques à gros blocs (coteau des COTES DE SASSENAGE) qui est composée d'une matrice gravelo-argileuse et de quelques zones d'éboulis, tel qu'au niveau des GORGES et des PORTES D'ENGINS, qui peuvent présenter localement des passages altérés riches en éléments argileux. Les formations secondaires peuvent également présenter en surface une frange de matériaux altérés de quelques décimètres d'épaisseur. Les propriétés mécaniques médiocres de l'argile favorisent les glissements de terrain, notamment en présence d'eau.

## **2.5. Le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique s'articule autour du DRAC et de l'ISERE. Sur la commune, le principal affluent de l'ISERE (après le DRAC) est le torrent du FURON qui s'écoule depuis le plateau du Vercors. Il reçoit dans la traversée de la commune les eaux des CUVES DE SASSENAGE (résurgence du réseau karstique) et des ruisseaux de la PETITE SAONE et de la GRANDE SAONE. La PETITE SAONE collecte elle-même les eaux du GUA, de la FONTAINE DE LA ROCHE et du ruisseau des SABLES.

On note au niveau de l'usine électrique du village une petite dérivation du FURON qui alimente un canal situé à flanc de versant. Ce canal devait autrefois se prolonger jusqu'aux GLIERATES et rejoindre la PETITE SAONE.

En amont de l'usine électrique du village, un canal présente dans des ruines une chute d'eau de plus de 5 m de haut. Cet ouvrage nécessite un minimum d'entretien.



Dans le Nord de la commune, les ruisseaux de la FONTAINE DU MERLE et de PIERRE HEBERT prennent leur source respectivement dans un marais aux ENGENIERES et au HAMEAU DU CHATEAU.

Plusieurs combes temporaires à caractère torrentiel et sans exutoires drainent le plateau du SORNIN et débouchent sur la RD531, à l'amont des COTES DE SASSENAGE.

## **2.6. Activité économique et Population**

Le nombre d'habitants sur la commune a augmenté de 1975 à 1990 et stagne ou diminue légèrement depuis. Cette croissance a été irrégulière; en effet, elle a été de 27 % entre 1975 et 1982 contre 9,4 % entre 1982 et 1990. Cela tient en grande partie au fait que SASSENAGE reste une commune résidentielle où la construction de grands ensembles immobiliers est très limitée et qu'un grand nombre de terrains reste voué à l'agriculture.

A titre d'information, le nombre d'habitants était respectivement pour les années 1975, 1982, 1990 de 7021, 8945 et 9788.

De nombreuses entreprises sont installées à SASSENAGE; on en comptait 352 en 1995. Le secteur de la cimenterie est très représenté. Deux grandes sociétés exploitent des carrières ou possèdent une usine pour leur production de ciment et de chaux. La grande distribution et l'industrie sont également fortement implantés avec la présence d'entreprises de renommée nationale.

Enfin, il convient de souligner l'activité agricole et maraîchère qu'a su préserver SASSENAGE.

## **2.7. L'habitat**

Le village de SASSENAGE a su préserver son identité et possède de nombreuses maisons traditionnelles en pierres de taille. La majeure partie des immeubles de la commune est bâtie en limite de FONTAINE. Ailleurs l'habitat est essentiellement composé de villas individuelles ou regroupées en lotissements, souvent autour de hameaux déjà existants.

Quelques résidences de trois ou quatre étages se sont construites et sont parfaitement intégrées au cadre de la commune. Le château de SASSENAGE (ou château de BERENGER) aujourd'hui transformé en centre de conférence, se dessine fièrement à l'avant du village et offre un très bel espace de verdure.

### 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 ouvrages de protection existants** ;
- ❑ une **carte des enjeux** ;
- ❑ 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, la carte des ouvrages de protection existants, la carte des enjeux 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 pris en compte dans le P.P.R.*

<i>Phénomène</i>	<i>Définitions</i>
Inondation des fleuves et des rivières	Inondation liée aux crues des fleuves, des rivières et des canaux, à l'exclusion des phénomènes liés aux rivières torrentielles.
Zone humide	Zone marécageuse ou présentant des caractéristiques de terrain à très forte teneur en eau, pouvant être inondée et dont le terrain est susceptible d'être compressible.
Inondation de plaine de pied de versant	Inondation à l'arrière d'obstacles naturels ou artificiels (routes, canaux,...) situés en pied de versant, inondation liée à des canaux ou des fossés en plaine.
Crue des torrents et des rivières torrentielles	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport solide et d'érosion.
Ravinement	Erosion par les eaux de ruissellement
Ruissellement de versant	Ecoulement la plupart du temps diffus des eaux météoriques sur des zones naturelles ou aménagées et qui peut localement se concentrer dans un fossé ou un chemin.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur et d'extension variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisé 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 de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume de quelques décimètres cubes à quelques mètres cubes. Le volume mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
Eboulement	Chute de masse rocheuse d'un volume de quelques milliers à quelques dizaines de milliers de mètres cubes. Les éboulements en grande masse sortent du champ de cette étude.
Séisme	Il s'agit d'un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre.

### **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 marquent la mémoire collective ou furent relatés par les médias.

### Récapitulatif des investigations

- réunion avec la mairie ;
- consultation de la 1<sup>ère</sup> Subdivision de l'Equipement de Grenoble (contrôleurs de travaux) ;
- consultation de l'Office National des Forêts (O.N.F.);
- recueil d'information auprès des habitants lors des reconnaissances de terrain ;
- consultation des archives au Service R.T.M. de l'Isère ;
- consultation d'études disponibles (Cf. bibliographie).
- exploitation de photographies aériennes.
- observations de terrain.

*Tableau n°2  
Quelques phénomènes naturels marquants*

<i>Date</i>	<i>Phénomène</i>	<i>Observation</i>
11/1556	Inondation	Crue du DRAC, Maladrerie détruite.
Seconde moitié du XVII <sup>e</sup> siècle	Inondation	Crue du DRAC, destruction de nombreuses plantations
1750	Inondation	Crue du DRAC, dégâts aux fonds d'Aubert
1752	Inondation	Crue du FURON, du DRAC et de l'ISERE, de nombreuses cultures touchées.
1753, 1754	Inondation	Crue du Drac.
1768	Inondation	Inondation à la Confluence ISERE-DRAC.
10/1928	Inondation par l'ISERE	Bac de Rollandière détruit.
29/07/1994 et 10/08/1994	Inondation	Débordement de la PETITE SAONE et de la FONTAINE DE LA ROCHE. Cours d'eau saturés, terrains inondés chemin du PAJAY atteint, pas de dégât aux bâtiments.
1695 ?	Crue torrentielle	Lave torrentielle vers LES COTES DE SASSENAGE qui a atteint le village de SASSENAGE.
05/06/1897	Crue torrentielle	Aux COTES DE SASSENAGE, route de VILLARD DE LANS détruite sur plus de 100 m. Route comblée par de la terre et des pierres (3000m <sup>3</sup> vers la maison Josserand). Plusieurs maisons inondées. Pont près de la maison de Francoz endommagé. Récoltes détruites, 1.5m de terre et de pierre sur le sol, 30 cm de boue dans l'église du hameau de L'EGLISE..
23/07/1914	Crue torrentielle du FURON	Maison Reynaud au bord du chemin inondée. Plaine inondée.

07/11/1966	Crue torrentielle du FURON	Détourné de son lit par un barrage artificiel de déblais provenant de l'élargissement de la RD 531, le torrent a raviné l'ancienne route d'ENGINS et le chemin de la VIERGE pour arriver aux COTES DE SASSENAGE.
25/12/1968	Crue torrentielle du FURON	Ferme Magdeleine et villas Rochas et Julien situées chemin de VINAY inondées. De nombreuses caves inondées. Le torrent a charrié des matériaux jusqu'au village. Ces matériaux provenaient en partie de déblais déversés dans le lit du torrent au niveau des PORTES D'ENGINS lors d'importants travaux routiers en 1968.
1996	Crue torrentielle du FURON	<b>Selon la commune, crue importante pendant laquelle une pelle mécanique était prête à intervenir au niveau de L'OVALIE, à l'aval immédiat de la route nationale, où le FURON a atteint le haut des digues face au logement conciergerie de l'école du Vercors (zone de rétrécissement du lit) et où la commune a dû faire casser en urgence la conduite fixée sous la passerelle en amont du lavoir à une cote inférieure de celle du sommet des murs de protection torrentielle, pour faire baisser le niveau du torrent à l'amont (niveau d'eau environ 0,80 m en dessous de la passerelle).</b> <b>Remarque : depuis, différents travaux ont été réalisés pour améliorer les points faibles (passerelle de l'Ovalie changée, conduite cassée en 1996 posée plus haut avec pompe de relevage, digue renforcée, etc...).</b>
entre 1680 et 1695	Chute de blocs	Chemin des PORTES dégradé.
16/12/1912	Eroulement aux COTES DE SASSENAGE	L'éroulement provenant de la montagne de SORNIN est arrivé 100 m plus bas que le CD 53. Blocs de 5 à 6 tonnes. 1 mort, 1 blessé, plusieurs animaux ensevelis, arbres détruits. Environ 40 blocs le long du parcours de l'éboulement.
04/1959	Eroulement aux COTES DE SASSENAGE	1 bloc de 10 tonnes environ sur le CD 53 à proximité de l'entrée de l'immeuble de M. BRON. Des petits blocs ont traversé la route. Eroulement causé par des tirs de mines dans la carrière.
18/01/1967	Eroulement aux COTES DE SASSENAGE	3 maisons évacuées. Conduite d'eau rompue. Eroulement provoqué par des tirs de mine lors de l'élargissement du CD 531.
Automne 1970	Eroulement à la BARRE PUGNET	Gros blocs dans la prairie de la société Dauphilait à 50 m des entrepôts.
Années 1990	Chutes de blocs aux PORTES D'ENGINS	Un gros bloc s'est détaché en aval de la RD 531 et a fini sa course dans le Furon.
10/11/1994	Chutes de blocs depuis la Barre Pugnet	Au niveau des établissements GENTY-CATHIAR, environ 15 m <sup>3</sup> se sont détachés de la falaise et ont été contenus par le piège à blocs édifié au pied de la barre PUGNET. Pas de dégâts en dehors de la forêt.











1995	Chutes de blocs	Environ 2 m <sup>3</sup> sont tombés sur le sentier de la ferme DURAND (sentier inférieur) aux FERRIERES, non loin de la limite communale avec FONTAINE.
Vers 1995	Chutes de blocs	Aux PORTES D'ENGINS, un bloc est tombé sur l'ancienne route de VILLARD-DE-LANS.
1995	Chutes de blocs	Chutes de blocs dans des pierriers du BUVAY (Nord de la commune).
23/02/1887	Seisme des Alpes-Maritimes	Région touchée. Plusieurs morts dans le Sud de la France, dégâts jusqu'en Normandie. Intensité : X



# Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles Commune de SASSENAGE

## Carte informative des phénomènes naturels prévisibles

### Légende

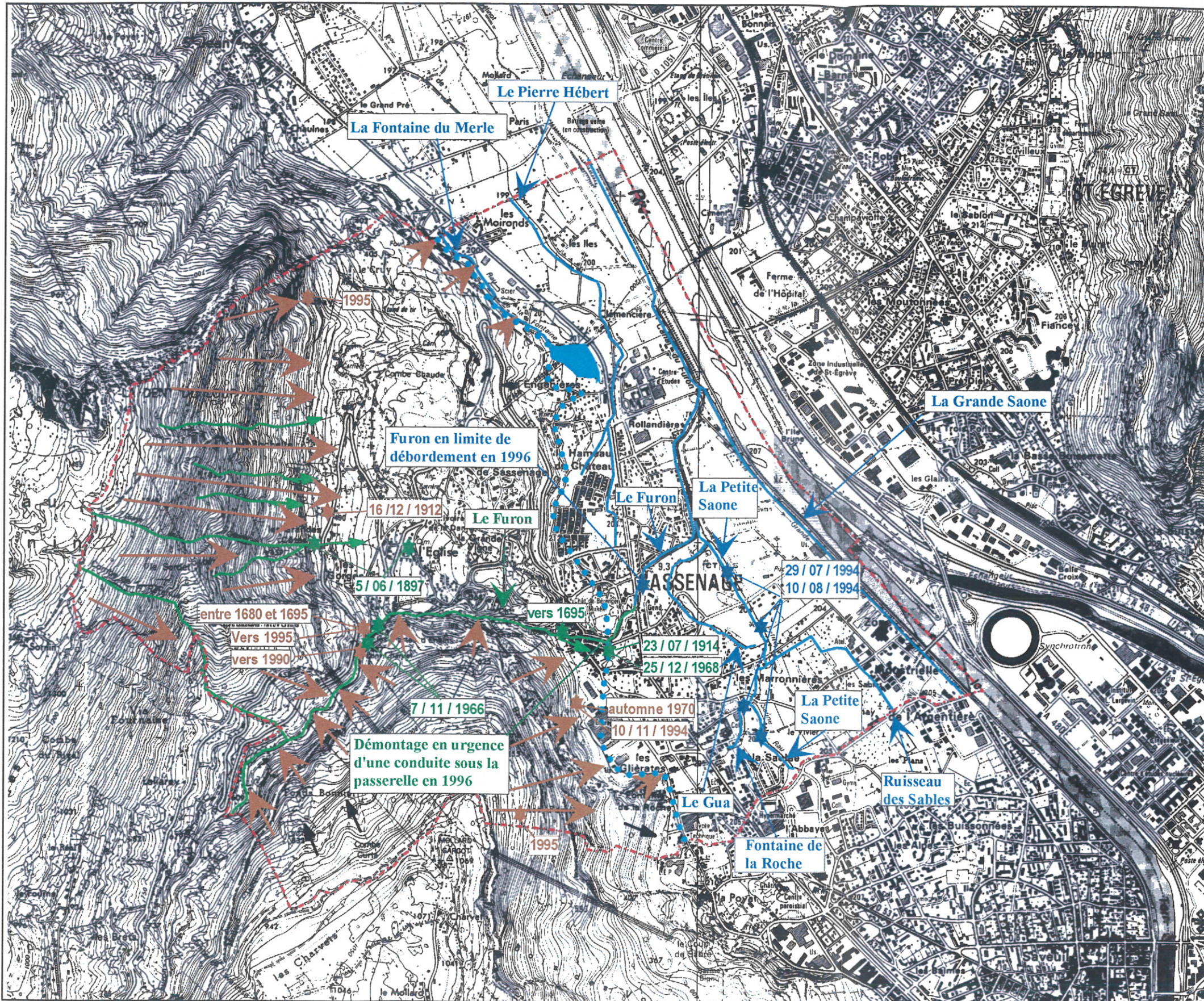
-  Chute de blocs
-  Crues torrentielles
-  Ruissellements
-  Cours d'eau de plaine
-  Zones humides
-  Limite du champ d'inondation de la crue de 1859
-  Limite communale
-  1990 phénomène historique



### Les crues du Drac et de l'Isère ayant affecté la plaine

Novembre 1556  
 Seconde moitié du XVII<sup>e</sup> siècle  
 1750, 1752, 1753, 1754, 1768, 1859 (crue de référence)  
 octobre 1928

Les inondations provoquées par ces crues ont, à chaque fois, infligé des dégâts à la plaine.





### 3.1.3. Phénomènes observés

#### 3.1.3.1. Les inondations

Les origines des inondations pouvant toucher SASSENAGE sont multiples.

Le DRAC et l'ISERE ont connu par le passé des crues dévastatrices (c.f. tableau n°2 "*Quelques phénomènes marquants*"). Cependant, les conditions hydrauliques actuelles sont très différentes de celles d'alors (endiguements, aménagements hydroélectriques à l'amont, aménagement hydroélectrique de SAINT-EGREVE, seuils, etc...) et des études récentes (Etude d'inondabilité du DRAC et de ROMANCHE – SOGREAH nov. 1999 et l'étude en cours d'inondabilité de la vallée du GRESIVAUDAN en aval de GRENOBLE – SOGREAH 2001) concluent à la non inondabilité de la plaine par débordement de ces deux cours d'eau, en l'état actuel des aménagements.

Les différents ruisseaux qui parcourent la commune restent la première cause des inondations. Les lits de ces cours d'eau sont parfois insuffisamment profonds et les berges mal protégées. De plus, l'imperméabilisation croissante des terrains de la plaine (développement de l'urbanisation) entraîne une augmentation notable des débits, ce qui aggrave certainement la situation. Ces cours d'eau ont fait l'objet de plusieurs études hydrauliques qui confirment les risques d'inondation de la plaine (Etude d'inondabilité – CEDRAT – septembre 1995 et avril 1996, Inondabilité de la commune par le FURON synthèse générale – CEDRAT – décembre 1997, Cartographie de l'aléa inondation – CEDRAT – novembre 1999, Diagnostic hydraulique et cartographie des zones inondables de la commune de SASSENAGE – BCEOM – août 1998). Plusieurs secteurs sensibles de la commune sont ainsi mis en avant par ces études, dont notamment :

- LES MARRONNIERES, le GUA, LE VIVIER, LES ILES et l'OVALIE qui sont menacés par les ruisseaux du GUA et de la PETITE SAONE et par le torrent le FURON ;
- Le HAMEAU DU CHATEAU, CLEMENCIERE et LES MOIRONDS qui sont menacés par le ruisseau de PIERRE HEBERT et divers fossés de drainage ;
- Les GRANDS CHAMPS, ROLLANDIERE et CLEMENCIERE qui sont menacés par le FURON ;
- LES ENGENIERES menacées par le ruisseau de LA FONTAINE DU MERLE ;

On ajoutera que des remontés de nappe peuvent provoquer des inondations de sous-sols. Un cas a été recensé aux ILES et a nécessité la construction d'un caisson étanche dans la cave d'une maison. (Ce phénomène touche plus durement la commune de FONTAINE où plusieurs quartiers sont concernés.)

#### 3.1.3.2. Les zones marécageuses

Une zone marécageuse est à signaler aux ENGENIERES. Elle se caractérise par la présence de plantes hydrophiles (joncs, roseaux, ...) et marque la source du ruisseau de la FONTAINE DU MERLE.

#### 3.1.3.3. Les inondations en pied de versant

Deux points bas sont visibles dans le quartier de la GRANDE VIGNE et sont potentiellement inondables. Il s'agit d'une parcelle située à l'amont d'un chemin en remblai faisant barrage aux écoulements naturels et d'un terrain plat présentant une légère dépression. De l'eau (ruissellements) peut s'y accumuler et stagner temporairement.

### **3.1.3.4. Les crues torrentielles**

La commune est concernée par de nombreux problèmes torrentiels.

#### **• Le FURON**

Le FURON est le principal appareil torrentiel du secteur. Ce torrent a été étudié dans le cadre de l'étude d'inondabilité réalisée par CEDRAT en janvier 1996 et précisée en novembre 1999. Il prend sa source sur les hauteurs de LANS-EN-VERCORS et draine un large bassin versant qui est évalué à 50 km<sup>2</sup> avant la confluence avec la PETITE-SAONE. Il est barré sur la commune d'ENGINS par une retenue hydroélectrique. Sur la commune de SASSENAGE, il s'écoule dans une gorge encaissée, où a été aménagé un piège à matériaux, avant de déboucher dans le vieux village. A ce niveau son lit est bordé de murs sur quelques centaines de mètres puis il est endigué jusqu'à l'ISERE. Un seuil est également aménagé quelques dizaines de mètres à l'amont des premières maisons du village. L'étude CEDRAT met en avant les insuffisances de ces protections, notamment en rive droite au niveau du THEATRE EN ROND (rue FRANÇOIS GUERIN) où un risque de débordement important est signalé. Rappelons qu'à plusieurs reprises le FURON est sorti de son lit au niveau du village et dans la plaine (Cf. historique).

Ajoutons que ce torrent est sensible aux brusques précipitations qui affectent son bassin versant, mais aussi aux réponses du réseau karstique du Vercors. En effet, il reçoit les eaux du BRUYANT sur la commune d'ENGINS et des CUVES DE SASSENAGE, ces deux cours d'eau étant des résurgences karstiques.

**Remarque** : compte-tenu de la faible pente de ce cours d'eau dans la plaine de l'ISERE, on peut s'attendre à un dépôt rapide du transport solide en cas de crue débordante. Ses débordements sont donc traduits en inondation de plaine à l'aval de la RN 532.

#### **• Les petits torrents**

Plusieurs ravins drainent le plateau de SORNIN et débouchent aux GRANDES COTES au niveau de la RD 531. Ces ravins qui sont pour la plupart dépourvus d'exutoire peuvent connaître des crues violentes en cas d'orage (cf. historique, événement du 5 juin 1897). Des divagations torrentielles avec formation de cônes de déjection sont donc à craindre dans ce secteur de la commune. Les pentes très fortes traversées par ces ravins assurent des vitesses d'écoulement très rapides et la présence d'éboulis et de terrains meubles représente des réserves de matériaux mobilisables (transport solide) conséquentes.

Un de ces ravins traverse la RD 531 aux GORGES et se perd rapidement à l'amont du hameau de L'EGLISE. Le pont qui assure le franchissement de la RD 531 apparaît très exposé aux embâcles compte-tenu du vaste espace boisé qui est drainé à l'amont. En effet, des branches peuvent se coincer au niveau de l'ouvrage et ainsi l'obstruer. Plusieurs maisons sont également construites à proximité de ce ravin et sont exposées à ses débordements. Rappelons que lors de la crue du 5 juin 1897, l'église du hameau a été atteinte et envahie par une trentaine de centimètres de boue.

### **3.1.3.5. Les ruissellements de versant**

Quelques ruissellements s'écoulent en divers points de la commune. Il s'agit d'écoulements qui se forment en cas d'intempéries, à la faveur de légères variations topographiques ou sur des chemins. La voirie du hameau des GORGES est notamment concerné ainsi que quelques parties du bois des BLANCS et plus localement la butte de la FONTAINE DE LA ROCHE (près du L.E.P. de FONTAINE).

Un des plus importants se forme sur le chemin du stand de tir, à l'aval des carrières Vicat. Il a nécessité l'aménagement d'une série de renvoi d'eau en travers du chemin (petites rigoles) ainsi que d'un petit fossé. Afin de la préserver de tout phénomène d'érosion, le chemin a également été enrobé sur quelques dizaines de mètres au niveau de l'embranchement avec la RD 531. Une grande partie de l'eau arrive sur la RD 531 et emprunte un fossé le long de cette dernière, avant de disparaître dans une cavité naturelle probablement d'origine karstique.

### **3.1.3.6. Les glissements de terrain**

Les glissements de terrain touchent peu la commune de SASSENAGE. Un point sensible a été répertorié aux GORGES, entre la RD 531 et le chemin d'accès à PONT CHARVET. Deux maisons construites dans ce secteur présentent des fissures sur leurs façades et un des propriétaires a confirmé l'instabilité du terrain à ce niveau. De plus, un chemin rural qui longe par l'amont ces constructions a été touché par un petit glissement de terrain qui a mobilisé quelques mètres cubes de matériaux. Ce phénomène a nécessité la construction d'un petit mur de soutènement.

Le coteau fortement penté, situé à l'aval du quartier des COTES DE SASSENAGE et qui surmonte la plaine, présente également plusieurs signes d'instabilité. Le cimetière qui est situé en contre-bas de la RD 531 est notamment très concerné. En effet, des fissures apparaissent régulièrement dans les murs et sur les tombes et traduisent la sensibilité du secteur aux mouvements de terrain. Un budget annuel de plusieurs centaines de milliers de Francs est consacré par la municipalité pour l'entretien de ce lieu. De plus, les talus qui bordent la RD 531 et la RD 6b présentent quelques traces de glissement ce qui confirme la médiocrité du terrain dans cette zone.

Ces deux parties de la commune exposées à des phénomènes de glissements de terrain sont, d'après la carte géologique locale, situées sur des éboulis d'origine variée. Au GORGES, le terrain est composé de matériaux issus des affleurements calcaires sus-jacents, tandis que le coteau à l'aval des COTES DE SASSENAGE accueille des éboulements chaotiques à gros blocs d'origine glaciaire. La présence de passages argileux est possible au sein de ces deux formations. Les matériaux les constituant peuvent en effet présenter des niveaux plus ou moins altérés (en particulier en surface) et une matrice de nature argileuse peut emballer les matériaux d'origine glaciaire.

La présence d'argile est un élément défavorable dans ce type de phénomène, compte tenu des mauvaises caractéristiques mécaniques qu'elle présente. Les glissements de terrains surviennent généralement à la suite d'épisode pluvieux ou à proximité de sources. L'eau joue ainsi un rôle moteur et déclencheur dans le mécanisme des glissements. Elle intervient en saturant les terrains, en servant de lubrifiant entre deux couches de nature différente, en provoquant des débuts d'érosion, etc... Ajoutons que les terrains de la commune qui apparaissent sensibles aux glissements de terrain sont également caractérisés par des pentes fortes, qui en cas de surcharge excessive peuvent voir leur équilibre se rompre.

### **3.1.3.7. Les chutes de pierres et de blocs**

La commune est très exposée à ce phénomène, compte-tenu de sa configuration. En effet, les nombreuses falaises présentes génèrent régulièrement des chutes de blocs plus ou moins importantes qui alimentent le plus souvent des éboulis, mais qui peuvent aussi connaître des propagations importantes vers l'aval. Les trajectoires des blocs (directions, propagations) restent relativement aléatoires. Elles sont généralement fonction des obstacles rencontrés, des rebonds, de la nature du sol, des variations topographiques, de la taille des éléments, de leur géométrie,



etc... Le volume des éléments éboulés est variable, certains peuvent atteindre plusieurs mètres cubes, voire plusieurs dizaines de mètres cubes, tels que ceux présents aux GLIERATES, à l'aval de la BARRE-PUGNET.

L'aspect aléatoire qui caractérise les chutes de blocs explique l'étendue des zones déclarées comme exposées à ce phénomène. Les nombreux blocs dispersés au pied des falaises, notamment aux GRANDES-COTES (pied du versant du SORNIN), témoignent de l'importance de cette activité et des différentes propagations vers l'aval que peuvent connaître des blocs de même taille.

Précisons que le zonage chutes de blocs a été réalisé en tenant compte des espaces boisés présents à l'aval des différentes falaises. Nous rappelons également qu'au-delà d'une pente de 30° l'effet protecteur de la forêt devient quasiment négligeable.

Plusieurs secteurs construits de la commune sont menacés par ce phénomène. C'est notamment le cas aux GRANDES-COTES où plusieurs maisons sont dangereusement implantées en bordure de la RD 531, et où, compte-tenu de la topographie, des propagations jusqu'à l'amont du hameau des GORGES semblent possibles. Ce secteur est exposé aux chutes de blocs issues du versant situé à l'aval du SORNIN.

La zone industrielle des GLIERATES et le village de SASSENAGE sont également très exposés aux chutes de blocs. Ces deux secteurs sont dominés par l'imposante falaise de la BARRE-PUGNET haute de quelques centaines de mètres. La forte pente à l'aval de la BARRE-PUGNET favorise des éboulements jusqu'à la plaine. De nombreux blocs sont observables en pied de versant, au droit de la zone industrielle des GLIERATES. La présence de ces blocs et les chutes de blocs régulières qui affecte ce secteur ont conduit à la réalisation d'un ouvrage de protection en terre de 3,5 m de haut au niveau de la zone industrielle. Afin de vérifier son efficacité et de préciser le zonage chutes de blocs au niveau de la zone industrielle, le Service RTM de l'Isère a fait réaliser, pour le compte de la Préfecture de l'Isère, une étude spécifique (Lieu-dit « LES GLIERATES » commune de SASSENAGE, Etude du zonage des chutes de blocs dans le cadre de l'élaboration du P.P.R. – SAGE – octobre 2000) sur le risque de chutes de blocs dans ce secteur, avec simulation trajectographique (3 profils). Cette étude a mis en évidence plusieurs instabilités rocheuses à l'amont de la zone industrielle dont certaines sont estimées à environ 5000 m<sup>3</sup>. Elle conclut également que les probabilités d'atteinte et de dépassement de la protection (merlon) sont faibles dans la moitié sud de la zone industrielle (au niveau des profils 1 et 2 qui se situent à la hauteur de l'ancienne plate-forme de l'entreprise Pascal) mais qu'elles sont plus fortes immédiatement au Nord du grand entrepôt (profil 3). Compte-tenu de ces conclusions, le Service RTM préconise de neutraliser une bande de terrain de 20 m à l'aval du merlon.

Précisons que la protection de la zone industrielle ne se prolonge pas jusqu'au village de SASSENAGE. Les maisons les plus proches de la BARRE-PUGNET se situent à moins de 100 m du pied de versant. Compte tenu de la puissance de la falaise et de la pente soutenue du versant, l'exposition du village aux chutes de blocs apparaît importante.

Plusieurs zones naturelles de la commune sont également exposées à des chutes de blocs. C'est en particulier le cas dans les gorges du FURON où la RD 531 est concernée en divers points, aux MOIRONDS où des blocs peuvent se détacher d'une petite barre rocheuse (les abords d'une carrière sont également concernés à ce niveau) et plus généralement du versant situé à l'aval du SORNIN et de celui des FERRIERES (Sud de la commune).

On ajoutera enfin que le coteau des COTES DE SASSENAGE qui est tapissé par la formation quaternaire d'éboulements chaotiques à gros blocs peut être le siège de chutes de blocs localisées issues de cette formation. Cette formation est composée d'éléments rocheux de taille variable emballés dans une matrice gravelo-argileuse. Cette matrice qui est potentiellement érodable risque, en cas de disparition, de provoquer le déchaussement des blocs et donc leur chute. La RD 531 et la RD 6b traversent ce secteur et sont potentiellement exposées.

### **3.1.3.8. Les effondrements de cavités souterraines**

A notre connaissance aucun effondrement n'affecte la commune. Nous indiquons seulement à titre d'information que des exploitations souterraines se sont faites pendant plusieurs années sur le site Baltazard (carrière de calcaire à chaux). Aujourd'hui, cette entreprise ne possède plus de droit d'exploitation en souterrain. Les galeries créées par cette carrière s'enfoncent d'une cinquantaine de mètres dans le massif pour une hauteur de plafond d'une vingtaine de mètres. Ces vestiges d'exploitation ne semblent pas poser, pour l'heure, de problème d'effondrement compte-tenu de l'épaisseur très importante de rocher qui surmonte ces galeries (100 à 150m). Ces anciennes carrières ne sont donc pas représentées sur le PPR communal.

## **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'ISERE.

#### 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 forts, 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 « inondation »

**Rappel** : les études SOGREAH d'inondabilité du DRAC et de l'ISERE concluent à l'absence de débordement de ces cours sur la commune de SASSENAGE, en l'état actuel des dispositifs de protection. Les remontées de nappe et la crue historique de 1859 sont cependant pris en compte dans le zonage réglementaire (cf encart au 1/25000 et règlement Bir).

L'aléa inondation pour les ruisseaux de plaine a été déterminé sur la base des études d'inondabilité suivantes :

- Etude d'inondabilité CEDRAT : septembre 1995, avril 1996, décembre 1997 (pour le FURON et ses affluents dans la plaine, ainsi que le PIERRE HEBERT)
- Diagnostic hydraulique et cartographique des zones inondables de la commune de SASSENAGE, BCEOM : août 1998 (pour le PIERRE HEBERT et la FONTAINE DU MERLE).
- Cartographie de l'aléa inondation CEDRAT : novembre 1999 (pour le FURON et ses affluents de plaine, ainsi que le PIERRE HEBERT)

La détermination de l'aléa inondation résulte du croisement des paramètres vitesse d'écoulement et hauteur d'eau, tels que définis dans le tableau ci-dessous :

		Vitesse v en m/s		
		Faible 0 à 0,2	Moyenne 0,2 à 0,5	Fort > à 0,5
<b>Hauteur h</b>  <b>En</b> <b>mètre</b>	0 à 0,5	Faible	Moyen*	Fort
	0,5 à 1	Moyen	Moyen	Fort
	> à 1	Fort	Fort	Fort

**Remarque** : \* pour l'étude BCEOM, un aléa d'inondation faible a été affiché dans toutes les zones dont la vitesse d'écoulement est inférieure à 0,5 m/s et la hauteur d'eau inférieure à 0,5 m, le seuil de 0,2 m/s n'ayant pas été pris en compte dans cette étude.

### **Le Furon**

Une grande partie de la zone urbaine de la commune de SASSENAGE est traversée par le FURON. A l'amont de la RN 532, ce cours d'eau fonctionne en régime torrentiel (cf l'aléa crue torrentielle). A l'aval de la RN 532, la pente de son profil en long diminue fortement, ce qui devrait favoriser en cas de débordement un dépôt relativement rapide de son transport solide. Dans cette zone, ce cours d'eau engendre un aléa d'inondation de plaine. Son lit mineur est ainsi classé en **aléa fort (I3)** d'inondation, selon des bandes de 15m de large de part et d'autre de son

axe (soit 30 m au total). De même ses débordements dans la zone de plaine sont classés localement en **aléa moyen (I2)** d'inondation au niveau du complexe sportif des ILES et en **aléa faible (I1)** dans le reste de son champ d'inondation.

De plus, à l'aval de la RN 532, un **aléa faible (I1)** d'inondation a été affiché pour prendre en compte un risque résiduel de débordement. En effet les quartiers concernés sont aujourd'hui protégés, par des digues et des aménagements hydrauliques efficaces pour une crue de période de retour centennale du FURON. Les divagations de ce cours d'eau apparaissent donc aujourd'hui comme relativement peu probables, mais grandement conditionnées par la qualité de la protection. Ce fait sera traduit réglementairement par la nécessité de la conservation, au minimum, de la situation actuelle (débits, sections, etc...) et le maintien en état des dispositifs de protection existants (Bi0 au zonage réglementaire).

Les berges du FURON sont endiguées et enrochées vers l'aval. Leur érosion reste possible en cas de crue, à l'aval de la RN 532. CEDRAT Développement attire l'attention sur ce risque bien réel, dans la conclusion de son rapport de janvier 1996 «Etude d'inondabilité - Partie 1 : Diagnostic de l'état actuel - Rapport final»

*«... La vulnérabilité de Sassenage est aggravée par la fragilité des digues, notamment rive droite au droit de l'Ovalie, ainsi que la sinuosité de son tracé après le passage sous la RN 532.*

*Un débordement du Furon sur les lotissements situés de part et d'autre de l'endiguement, en particulier l'Ovalie et les Grands Champs, constitue un risque inacceptable, compte tenu de l'importance du transport solide et de la vitesse des écoulements, générateurs d'une énergie dévastatrice.*

*En l'état actuel, et même si peu d'événements historiques connus sont là pour illustrer cette situation de risque important, le Furon doit être considéré comme un torrent particulièrement dangereux dans le cas de pluies extrêmes sur son bassin versant...»*

Grâce aux travaux réalisés en 1996, les berges seraient aujourd'hui plus sûres. La modification de la passerelle de L'OVALIE, devrait améliorer encore la situation en portant la revanche, en crue centennale, à environ 50 cm.

Dans son complément de décembre 1997, l'étude d'inondabilité conclut que «... le non-débordement est assuré avec une revanche suffisante pour le passage de la crue centennale», même avec un charriage important. Il convient de souligner que lors de la réunion du 24 novembre 1996 en mairie de SASSENAGE, CEDRAT Développement a précisé que la charge solide du FURON ne parviendrait pas jusqu'à ce niveau du cours et que donc la modélisation restait fiable et ses conclusions valables, l'hypothèse étant un arrêt des matériaux en amont, notamment dans l'ouvrage situé dans les gorges.

L'étude d'inondabilité a également proposé un bassin de rétention vers la confluence avec le canal de la Grande Saône pour protéger l'aval. Ce bassin a été placé quelques centaines de mètres en amont du confluent, en bordure du complexe sportif.

### **Les autres cours d'eau**

Plusieurs cours d'eau s'écoulent dans la plaine de SASSENAGE et drainent une large partie de la zone urbaine de cette commune et des communes situées à l'amont. Ils sont classés en **aléa fort**



**(I3)** d'inondation. Cet **aléa fort (I3)** concerne des bandes de terrain de 5 m de large de part et d'autre de l'axe d'écoulement du ruisseau des SABLES, soit 10 m au total, et des bandes de 7 m de large de part et d'autre des axes d'écoulement de la PETITE SAONE et de la FONTAINE DE LA ROCHE, soit 14 m au total. Les autres ruisseaux de plaine sont classés en **aléa fort (I3)** d'inondation selon des bandes de 10 m de large de part et d'autre de leur axe d'écoulement, soit 20 m au total. Ces différents cours d'eau connaissent des débits de plus en plus importants en cas de fortes pluies du fait de l'urbanisation croissante de la plaine et donc de l'augmentation de surface de terrain imperméabilisé. Des débordements se produisent menaçant d'inondation plusieurs quartiers de SASSENAGE dont le secteur LES MARRONIERES - LA SAULEE - aval du GUA, et le long du cours du ruisseau de PIERRE HEBERT.

La PETITE SAONE déborde dès qu'elle atteint un débit de 37 m<sup>3</sup>/s à l'amont de la confluence PETITE SAONE - FURON, soit une période de retour de 25 ans. Toute la zone des MARRONIERES, de l'OVALIE et des ILES est concernée.

A titre d'indication, nous reportons dans le tableau ci-dessous quelques chiffres relatifs aux bassins versants et aux débits de projet retenus par l'étude d'inondabilité de CEDRAT pour les principaux cours d'eau de SASSENAGE (hormis le DRAC et l'ISERE). Les débits de projet retenus sont déterminés à la suite de l'analyse des précipitations exceptionnelles enregistrées sur des postes pluviométriques proches de la zone étudiée.

*Tableau n°3  
Surface des bassins versants et débits possibles des cours d'eau*

Les cours d'eau	Surface bassin versant	Q <sub>10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>25</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>50</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>100</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Le FURON avant sa confluence avec la PETITE SAONE	50 km <sup>2</sup>	31,0	37,0	49,0	58,0
La PETITE SAONE à l'exutoire dans le FURON	15 km <sup>2</sup>	16,0	17,5	22,5	26,0
Le FURON avant sa confluence avec la GRANDE SAONE *	65 km <sup>2</sup>	38,0	46,0	60,0	72,0
La GRANDE SAONE à l'exutoire dans le FURON	7,3 km <sup>2</sup>	10,0	11,0	12,0	13,0
Le FURON à l'exutoire dans l'ISERE *	73 km <sup>2</sup>	41,0	51,0	65,0	78,0
Le ruisseau PIERRE HEBERT à la sortie de SASSENAGE	3,1 km <sup>2</sup>	3,5	4,2	7,8	9,5

\* On ne considère pas l'occurrence simultanée des pointes de crues (étude d'inondabilité janvier 1996)

Le ruisseau de PIERRE HEBERT déborde à sa source, au niveau du lotissement du HAMEAU DU CHATEAU, ainsi qu'à l'aval de la RN 532, sur les deux rives. Selon l'étude CEDRAT, il n'y aurait pas déversement du PIERRE-HEBERT vers la FONTAINE-DU-MERLE (au niveau du câble transporteur VICAT), même si le terrain semble quasiment horizontal. L'étude BCEOM confirme les débordements du PIERRE HEBERT pour des crues de période de retour inférieur à 10 ans en mettant en avant les capacités insuffisantes du lit mineur et des ouvrages qui l'enjambent.

Les débordements occasionnés par le ruisseau de PIERRE-HEBERT et ses affluents ont été classés en **aléa faible (I1)** d'inondation au niveau du lotissement du HAMEAU DU CHATEAU, à la ROLLANDIERE, à CLEMENCIERE et aux MOIRONDS. Cette zone d'aléa faible occupe toute la largeur de la plaine entre la RN 532 et l'ISERE au niveau des MOIRONDS, et joue un rôle



important d'écêtement des crues. Dans la partie amont de ce cours d'eau, seule une zone comprise entre la RN532 et le HAMEAU DU CHATEAU est classée en **aléa moyen (I2)** et en **aléa fort (I3)**. Notons que quelques maisons situées au nord du lotissement sont concernées par l'**aléa fort (I3)**.

De même, d'après l'étude BCEOM, le ruisseau de la FONTAINE DU MERLE déborde et inonde des terrains sur sa rive droite aux ENGENIERES, à l'amont immédiat de la zone industrielle des MOIRONDS. Ces terrains situés en zone naturelle ont été classés en **aléa faible (I1)** et **moyen (I2)** d'inondation. Indiquons également qu'ils jouent un rôle important d'écêtement des crues.

### 3.2.3.2. L'aléa « zone humide »

Aléa	Indice	Critères
Fort	M3	-Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation typique (joncs, ...) de circulation d'eau préférentielle.
Moyen	M2	-Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation typique plus ou moins sèche.
Faible	M1	-Zone d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen. -zones présentant une végétation typique mais totalement sèche. -Zones de tourbe.

La zone marécageuse des ENGENIERES a été classée en **aléa fort (M3)** de « zone humide ». Cette zone correspond à la source de la FONTAINE DU MERLE.

### 3.2.3.3. L'aléa « inondation de plaine en pied de versant »

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau « claire » (hauteur supérieure à 1 m) bloquée par un obstacle quelconque, en provenance par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>. du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel</li> </ul> ou <ul style="list-style-type: none"> <li>. du ruissellement sur versant</li> </ul> ou <ul style="list-style-type: none"> <li>. du débordement de canaux en plaine</li> </ul>
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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>. du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel</li> </ul> ou <ul style="list-style-type: none"> <li>. du ruissellement sur versant</li> </ul> ou <ul style="list-style-type: none"> <li>. du débordement de canaux en plaine</li> </ul>

Faible	I'1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>. du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel</li> </ul> </li> <li>ou . du ruissellement sur versant</li> <li>ou . du débordement de canaux en plaine</li> </ul>
--------	-----	--

Les deux points bas signalés dans le quartier des VIGNES ont été classés en **aléa faible (I'1)** d'inondation de pied de versant. Rappelons que des ruissellements peuvent s'y accumuler et stagner temporairement.

#### **3.2.3.4. L'aléa « crue torrentielle »**

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

De façon systématique, les axes d'écoulement des torrents sont classés en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle. Cet aléa concerne des bandes de terrain de 25 m de large de part et d'autre de l'axe d'écoulement du FURON jusqu'au débouché des gorges, soit 50 m au total, puis 15 m au-delà, soit 30 m au total. Sur les autres ruisseaux et sur les combes à régime torrentiel, cet aléa concerne des bandes de 10 m de part et d'autre des axes d'écoulement, soit 20 m au total.

Les différents ravins qui drainent le SORNIN sont dépourvus d'exutoire. En cas de crue, des divagations torrentielles sont donc à attendre dans le secteur des GRANDES-COTES, sur la RD 531 et au niveau du hameau de L'EGLISE. Ce risque de divagation est traduit en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle jusqu'à la première rangée de bâtiments du hameau de L'EGLISE puis en **aléa faible (T1)** au delà et en **aléa moyen (T2)** à l'aval des autres ravins.

Le torrent le plus menaçant pour la commune est le FURON. Le vieux village de SASSENAGE est lui-même exposé. Il a d'ailleurs été plusieurs fois atteint par des débordements dans le passé. D'après l'étude d'Inondabilité réalisée par CEDRAT Développement et SFRM, le FURON déborde dans le village au niveau de la rue FRANÇOIS GERIN, dès qu'il atteint un débit de 52 m<sup>3</sup>/s, soit une période de retour de 75 ans environ (Synthèse générale : CEDRAT Développement - décembre 1997). En crue centennale, c'est un débit de 3 m<sup>3</sup>/s qui déborderait dans le quartier du THEATRE EN ROND, pour un volume de 10 000 m<sup>3</sup> environ. Une fraction de ce débit rejoindrait le cours du Furon au droit du groupe scolaire Vercors, tandis que le reste serait intercepté par les collecteurs EP. L'extension de ce débordement resterait donc relativement limitée.

Les débordements du FURON à l'amont de la RN 532 sont traduits en **aléa moyen (T2)** et **aléa faible (T1)** de crue torrentielle. A l'aval de la RN 532, la diminution de la pente de ce cours d'eau entraîne une classification de ses débordements en inondation de plaine (cf 3.2.3.1 Aléa inondation).

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

Plusieurs combes, talwegs ou chemins pouvant concentrer d'importants écoulements ont été classés en **aléa fort (V3)** de ruissellement selon des bandes de 10 m de part et d'autre des axes d'écoulement, soit 20 m au total. Ces écoulements se rencontrent principalement sur le chemin du stand de tir, dans le BOIS DU BLANC et dans le coteau à l'aval des COTES DE SASSENAGE. Certains de ces écoulements sont dépourvus d'exutoire et peuvent entraîner des ruissellements plus ou

moins diffus vers l'aval. Ces zones de ruissellements sont classées en **aléa faible (V1)** de ruissellement (BOIS DU BLANC, aval du coteau des COTES DE SASSENAGE). De même, des chemins du hameau de l'Eglise tracés sur des pentes relativement soutenues et un terrain des GRANDES-VIGNES sont concernés par un **aléa faible (V1)** de ruissellement.

Ajoutons que ces zones d'**aléa fort (V3)** et **faible (V1)** de ruissellement et de ravinement matérialisent certains axes d'écoulement préférentiels, mais que des phénomènes de ruissellement généralisé, de plus faible ampleur, peuvent se développer sur de très grandes surfaces de terrain, notamment en fonction des types d'occupation des sols (pratiques culturales, imperméabilisation de terrains, terrassements légers, ...). L'encart au 1/25 000 joint (Bv zone bleue exposée à une évolution possible des phénomènes de ruissellement) montre que ces ruissellements très diffus peuvent affecter presque la totalité du territoire communal, et en particulier les hauteurs de la commune. La prise en compte de cet aspect nécessite des mesures de « bon sens » au moment de la construction, notamment au niveau des ouvertures et des accès.

### 3.2.3.6. 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"> <li>- 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</li> <li>- Auréole de sécurité autour de ces glissements</li> <li>- Zone d'épandage des coulées boueuses</li> <li>- Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain</li> <li>- Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couverture d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée &gt; ou = 4 m</li> <li>- Moraines argileuses</li> <li>- Argiles glacio-lacustres</li> <li>- «molasse» argileuse</li> <li>- Schistes très altérés</li> <li>- zone de contact couverture argileuse/rocher fissuré, ...</li> </ul>
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage)</li> <li>- Glissement actif dans les pentes faibles (&lt;15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux <math>\phi</math> du terrain instable) avec pressions artésiennes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée &lt; 4 m</li> <li>- Moraine argileuse peu épaisse</li> <li>- Molasse sablo-argileuse</li> <li>- Eboulis argileux anciens</li> <li>- Argiles glacio-lacustres, ...</li> </ul>
Faible	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux</li> <li>- Moraine argileuse peu épaisse</li> <li>- Molasse sablo-argileuse, ...</li> </ul>

Les pentes soutenues du pied du SORNIN et les signes de mouvement de terrain rencontrés aux GORGES (maisons fissurées) amènent à considérer le secteur des GRANDES-COTES avec prudence, malgré un substratum parfois subaffleurant et des terrains assez souvent formés d'éboulis. Des niveaux plus ou moins argileux dans ces éboulis et des circulations d'eau peuvent expliquer les fissurations des maisons. Cette zone est concernée par des **aléas moyens (G2)** et **faible (G1)** de glissement de terrain.

Toute la bordure est des COTES DE SASSENAGE est également soumise à un **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain. Cette partie de la commune repose sur la formation des éboulis à gros blocs. Des passages altérés se rencontrent assez souvent avec parfois de fortes proportions argileuses. Ces passages présentent de mauvaises qualités mécaniques et des désordres importants peuvent apparaître. Le cimetière est particulièrement affecté, les murs et des tombes se fissurent régulièrement ; ce qui nécessite des restaurations fréquentes.

De même, en amont des PORTES D'ENGINS et le long de la RD 531, la forte pente du talus aval qui doit être principalement constitué d'éboulis et de déblais de la route, est classée en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain. Des signes de mouvement sont visibles dans le talus amont qui est situé sur la commune d'ENGINS.

Le BOIS DU BLANC qui repose en partie sur des colluvions, est également concerné par des **aléas moyens à faibles (G2)** et **(G1)** de glissement de terrain en raison des pentes rencontrées, et de nombreuses traces d'humidité

### 3.2.3.7. L'aléa « chutes de pierres et de blocs »

Une étude sur les risques de chutes de blocs avec simulation trajectographique (3 profils) a été réalisée au niveau de la zone industrielle des GLIERATES (Etude du zonage des chutes de blocs – SAGE – octobre 2000). Le zonage chutes de blocs dans ce secteur s'appuie sur le tableau suivant et sur les conclusions de l'étude en ce qui concerne l'efficacité du merlon de protection existant.

<i>Aléa</i>	<i>Indices</i>	<i>probabilité d'atteinte par un bloc de référence</i>	<i>Autres critères</i>
Fort	P3	Supérieure à $10^{-4}$ (un bloc sur 10 000)	
Moyen	P2	comprise entre $10^{-4}$ et $10^{-6}$ (un bloc sur 10 000 et un bloc sur 1 000 000)	Protection existante ou possible mais dépassant le cadre de la parcelle (nécessité d'un dispositif de protection global)
Faible	P1	Comprise entre $10^{-4}$ et $10^{-6}$ (un bloc sur 10 000 et un bloc sur 1 000 000)	Protection existante ou possible au niveau de la parcelle (protection individuelle)

Le versant de la BARRE-PUGNET est ainsi classé en **aléa fort (P3)** de chute de blocs jusque dans la zone industrielle. De l'**aléa moyen (P2)** l'enveloppe à l'aval.

**Remarque** : rappelons que la protection existante (merlon) n'est pas prise en compte dans le zonage de l'aléa. Les ouvrages de protection sont pris en compte au zonage réglementaire si leur

degré d'efficacité est jugé suffisant. Dans le cas présent, l'étude SAGE conclue à un degré de sécurité insuffisant au niveau du merlon, ce qui amène au zonage réglementaire à neutraliser une bande de terrain de 20 m à l'aval de cette protection.

Sur le reste de la commune, il n'existe pas d'étude trajectographique ; le zonage chutes de blocs est donc fondé sur l'enquête et les observations du chargé d'études et s'appuie sur le tableau suivant.

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	P3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 fracturé avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux</li> <li>- Zones d'impact</li> <li>- Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval)</li> <li>- Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)</li> </ul>
Moyen	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ)</li> <li>- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 - 20 m)</li> <li>- Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort</li> <li>- Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente &gt; 35°</li> <li>- Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente &gt; 35°</li> </ul>
Faible	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires)</li> <li>- Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques)</li> <li>- Zone de chute de petites pierres</li> </ul>

Le versant à l'aval du SORNIN, les gorges du FURON, la falaise des MOIRONDS et le reste de la BARRE-PUGNET sont ainsi en grande partie classés en **aléa fort (P3)** de chutes de blocs. Cet **aléa fort (P3)** concerne des habitations aux GRANDES-COTES et s'avance jusqu'aux premières maisons du village de SASSENAGE. De même, 200 m au sud de la zone industrielle des GLIERATES, des bâtiments préfabriqués sont installés sur le site d'une ancienne petite carrière. Une partie de ce secteur est concernée par de l'**aléa fort (P3)** de chutes de blocs.

Des bandes d'**aléa moyen (P2)** voire **faible (P1)** de chutes de blocs enveloppe généralement l'**aléa fort (P3)** à l'aval. Ces bandes d'aléa concernent plusieurs maisons des GORGES et du vieux village de SASSENAGE ainsi que des bâtiments des GLIERATES. Ces trois secteurs se situent en effet à l'aval de falaises ou d'affleurements rocheux imposants qui laissent craindre des chutes de blocs massives et des propagations vers l'aval importantes.

Des zones parsemées de blocs isolés ou marquées par la présence d'un rocher subaffleurant sont également classées en **aléa moyen (P2)** ou **faible (P1)** de chutes de blocs. Il s'agit de secteurs où



des remises en mouvements de blocs sont possibles. Les pentes, la végétation (ou d'autres obstacles) déterminent le degré de l'aléa. Le coteau à l'aval des COTES DE SASSENAGE, le BOIS DU BLANC, le sommet du versant du SORNIN, les gorges du FURON, LES FERRIERES sont ainsi localement concernés par de l'**aléa moyen (P2)** de chute de blocs, et les lieux-dits la GRANDE RIVOIRE, la GRANDE VIGNE, FERME DURAND et localement les rives du FURON en limite communale avec ENGIN par de l'**aléa faible (P1)**.

#### **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.

Le canton de FONTAINE-SASSENAGE auquel est rattaché la commune de SASSENAGE est ainsi situé 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

Les enjeux regroupent les personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. La vulnérabilité exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- Prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité ;
- Favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces peuvent influencer nettement sur les aléas, par rapport à des enjeux situés à l'aval (casiers de rétention, forêt de protection...). Ils ne sont donc pas directement exposés au risque (risque : croisement enjeu aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation actives ou passives nécessitent une attention particulière. En règle générale l'efficacité des ouvrages même les mieux conçus et réalisés ne peut être entièrement garantie à long terme, notamment si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné.

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, si la maintenance des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un maître d'ouvrage pérenne.

### 4.1. Principaux enjeux

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, hameaux, bâtiments recevant du public, bâtiments publics, centre de secours...), aux infrastructures économiques et aux infrastructures routières. Ces enjeux sont répertoriés sur une carte au 1/10 000 (fond topographique).

De nombreuses installations et secteurs habités sont exposés aux phénomènes naturels. Les chutes de blocs de degré **fort à moyen** (P3 et P2) menacent directement la zone industrielle des GLERIATES, des maisons du village de SASSENAGE, des habitations aux GORGES et aux GRANDES COTES ainsi que la RD 531. Les abords de la carrière Balthazard et Cotte sont également directement exposés aux chutes de blocs : **aléa fort à moyen** (P3 à P2). Dans d'éventuels dossiers d'extension de carrière à venir, une attention particulière devra être portée sur son impact potentiel sur les chutes de blocs sur le versant, en particulier en amont des zones urbanisées.

Un glissement **moyennement** actif (G2) touche au moins deux maisons ainsi que la voirie aux GORGES.

Une activité torrentielle très importante d'**aléa faible à fort** (T1 à T3) règne sur la commune et touche plus particulièrement une partie du village de SASSENAGE et le secteur des GRANDES COTES où des maisons et la RD 531 sont exposées. La plaine de SASSENAGE (Le GUA, Les GRANDS CHAMPS) est concernée par de l'**aléa faible, moyen et fort** (I1, I2, I3) qui correspond aux débordements du FURON et de plusieurs ruisseaux (la PETITE-SAONE, le GUA, le PIERRE-HEBERT, la FONTAINE DU MERLE, le ruisseau des SABLES, la FONTAINE DE LA ROCHE). La plupart des constructions de la plaine ainsi que la RN 532 se situent ainsi en zone inondable.

La plaine est également potentiellement exposée aux battements de la nappe alluviale de l'ISERE qui peuvent entraîner localement quelques inondations (zonage « Bir » encart au 1/25 000). De même, rappelons l'inondation historique de l'ISERE de 1859, dont l'enveloppe correspond également au zonage « Bir ».

On note également que plusieurs infrastructures publiques sont situées en zone inondable ou d'activité torrentielle. C'est notamment le cas du groupe scolaire Vercors (**aléa moyen T2 et faible I1**), de la mairie (**aléa faible I1**), de la crèche Saint-Exupéry (**aléa faible T1**), de la halte garderie Mélusine (**aléa faible T1**), du groupe scolaire du Hameau du Château (**aléa faible I1**), de la gendarmerie (**aléa faible I1**), du centre de secours (**aléa faible I1**), du collège Alexandre Fleming (**aléa faible I1**), des services techniques municipaux (**aléa faible I1**) et de l'école des cotes (**en limite d'aléa faible G1 et T1**).

## 4.2. Dispositifs de protection existants

### 4.2.1. Protection contre les chutes de blocs et de pierres

Un merlon d'environ 5 m de haut a été dressé au pied de la BARRE PUGNET pour protéger la zone industrielle des GLERIATES. Rappelons toutefois qu'une étude sur les risques de chutes de blocs dans ce secteur a conclu que ce merlon n'assure pas un niveau de protection suffisamment correct et que de ce fait une bande de 20 m de terrain est neutralisée à l'aval immédiat de l'ouvrage. D'autre part, le maître d'ouvrage et donc la responsabilité de l'entretien de cet équipement devrait être éclairci pour assurer le suivi et l'entretien nécessaires.

Un grillage qui a été plaqué contre le rocher au niveau des PORTES D'ENGINS et qui sert de support pour la formation de blocs de glace, protège également la chaussée des chutes de pierres. Le maître d'ouvrage de cette protection est la D.D.E..

Aux COTES DE SASSENAGE, la D.D.E. 38 a mis en place des grillages tendus dans le talus amont de la RD 531. Ils protègent la chaussée des petites chutes de pierres issues de la formation géologique « éboulement chaotique à gros blocs ».

### 4.2.2. Protection contre les glissements de terrain

Il n'existe pas à proprement parlé de dispositif de protection contre les glissements de terrain. Seul un petit mur de soutènement a dû être construit aux GORGES, pour rétablir un chemin rural et des témoins ont été placés sur la façade d'une maison des GORGES qui se fissure. Ces deux

dispositifs sont indiqués à titre d'information sur la carte des ouvrages de protection existants qui suit.

#### 4.2.3. Protection contre les crues torrentielles et les inondations

En amont de SASSENAGE, au niveau des GORGES, un piège à matériaux a été réalisé entre 1969 et 1970 suite à la crue de fin 1968 et aux **nombreux déblais qui auraient** atteints le FURON lors de l'élargissement de la route du Vercors en 1968 (RD 531). Cet ouvrage d'environ 1000 m<sup>2</sup> fermé en rive gauche par un mur maçonné, en rive droite par le rocher en place et à l'aval par un seuil bétonné avec des poutres métalliques verticales, **aurait** été réalisé par la DDE. Quand, dans les années 1990, la commune a voulu le curer, elle s'est heurtée à des problèmes fonciers, de droit de passage notamment, non résolus initialement. Au bout de deux ans, elle a eu une autorisation ponctuelle et a retiré quelques centaines de mètres cubes de matériaux. Aujourd'hui le piège à matériaux est plein, au moins dans sa partie aval, et le curage reste problématique. En règle générale la charge de l'entretien d'ouvrage de ce type revient à la collectivité protégée, ici la commune de SASSENAGE. Toutefois l'historique de cet ouvrage reste peu clair et mériterait d'être précisé au moins à l'occasion de l'étude citée ci-dessous.

Dans le contrat de rivière « Vercors eau pure », une étude détaillée de ce piège à matériaux a été programmée (fiche B2-14 volet B du contrat) pour trouver de nouvelles solutions pour gérer le transport solide et assurer la protection des lieux habités contre les crues du FURON (voir fiches jointes page suivantes). **Cette réflexion est urgente car les études à l'aval sont basées sur l'hypothèse de matériaux majoritairement piégés à l'amont.**

Les berges du FURON ont été renforcées et rehaussées en plusieurs points par des endiguements et des enrochements (notamment la rive droite entre la RN 532 et le PARC DE L'OVALIE traitée en 1996). Si certaines de ces protections sont efficaces, d'autres points de ce torrent sont insuffisamment protégés, notamment le centre du village, et des terrains en aval du complexe résidentiel de L'OVALIE (Etude d'Inondabilité - CEDRAT Développement et SFRM + synthèse générale de décembre 1997). Ainsi, l'enlèvement de la canalisation sous la passerelle du théâtre réduit le risque d'inondation de ce quartier, mais ne règle pas tous les problèmes. Le remplacement de la passerelle de L'OVALIE devrait améliorer la situation des quartiers de L'OVALIE et des GRANDS-CHAMPS. L'étude d'inondabilité propose également l'aménagement de plusieurs bassins d'orage permettant le laminage des crues en bordure de la plupart des cours d'eau. Le dispositif principal protégeant des crues du FURON se situe aux abords du complexe sportif. Ces bassins d'orage ne sont pas réalisés mais des emplacements sont réservés dans le POS pour leur implantation.

On signalera également l'existence d'un seuil ancien sur le FURON, à l'amont immédiat du vieux village de SASSENAGE.

**Figure n°5**  
**extrait contrat rivière « Vercors eau pure » fiche B2-14 volet B**

<b>VOLET B : Préserver, aménager et valoriser les cours d'eau</b>	<b>N°: B2-14</b>	<b>2/2</b>
---	------------------	------------

✦ **CONTEXTE**

Un piège à matériaux limite actuellement le transport solide du Furon à l'amont de Sassenage. Il a pour but de diminuer l'engravement du lit et les risques d'inondation dans les zones urbanisées. Cet ouvrage sera intégré dans les études B2-4 et B2-6 qui visent à évaluer de façon précise l'impact des ouvrages hydrauliques sur le cours d'eau.

Toutefois cet ouvrage pose des problèmes tant au niveau de la conception que des accès.

✦ **OBJECTIFS**

- ↳ trouver de nouvelles solutions pour gérer le transport solide de ce torrent
- ↳ assurer la protection des lieux habités contre les crues du Furon

✦ **DESCRIPTION DE L'OPERATION**

L'étude qui sera entreprise comprendra une première partie destinée à quantifier le phénomène. Le transport solide du Furon sera estimé à partir des caractéristiques du bassin versant (géologie, pédologie, relief, hydrologie, hydraulique etc.). Il sera comparé aux volumes issus de curage.

Dans un deuxième temps, une expertise de l'ouvrage existant sera réalisée. Elle portera sur le fonctionnement du piège à matériaux pour déterminer dans quelle mesure l'ouvrage remplit sa fonction. Elle s'attachera à évaluer les incidences de cet ouvrage sur le cours d'eau. Elle fera le point sur la stabilité et la pérennité de l'ouvrage.

La troisième partie présentera les différentes solutions envisageables pour remédier à ce problème. La solution retenue par le comité de pilotage sera étudiée au niveau projet de définition.

✦ **DEVIS ESTIMATIF**

	<b>F H.T.</b>
Etude détaillée du piège à matériaux	150 000
<b>TOTAL</b>	<b>150 000</b>

✦ **PLAN DE FINANCEMENT ET CALENDRIER PREVISIONNEL**

	année	KF H.T.	Taux de subventions					M.O.	
			Etat	AE	CG 26	CG 38	CR	%	FHT
Etude du piège à matériaux	03	150	20	0		60		20	30

✦ **OBSERVATIONS**



<b>VOLET B : Préserver, aménager et valoriser les cours d'eau</b>	<b>N°: B2-14</b>	<b>1/2</b>
---	------------------	------------

<b>THEME:</b> Maîtriser les risques
--

<b>BASSIN VERSANT</b> Bourne <input type="checkbox"/> Lyonne <input type="checkbox"/> Vernaison <input type="checkbox"/> Furon <input checked="" type="checkbox"/>
--

<b>INTITULE</b> Protection de la commune de Sassenage
--

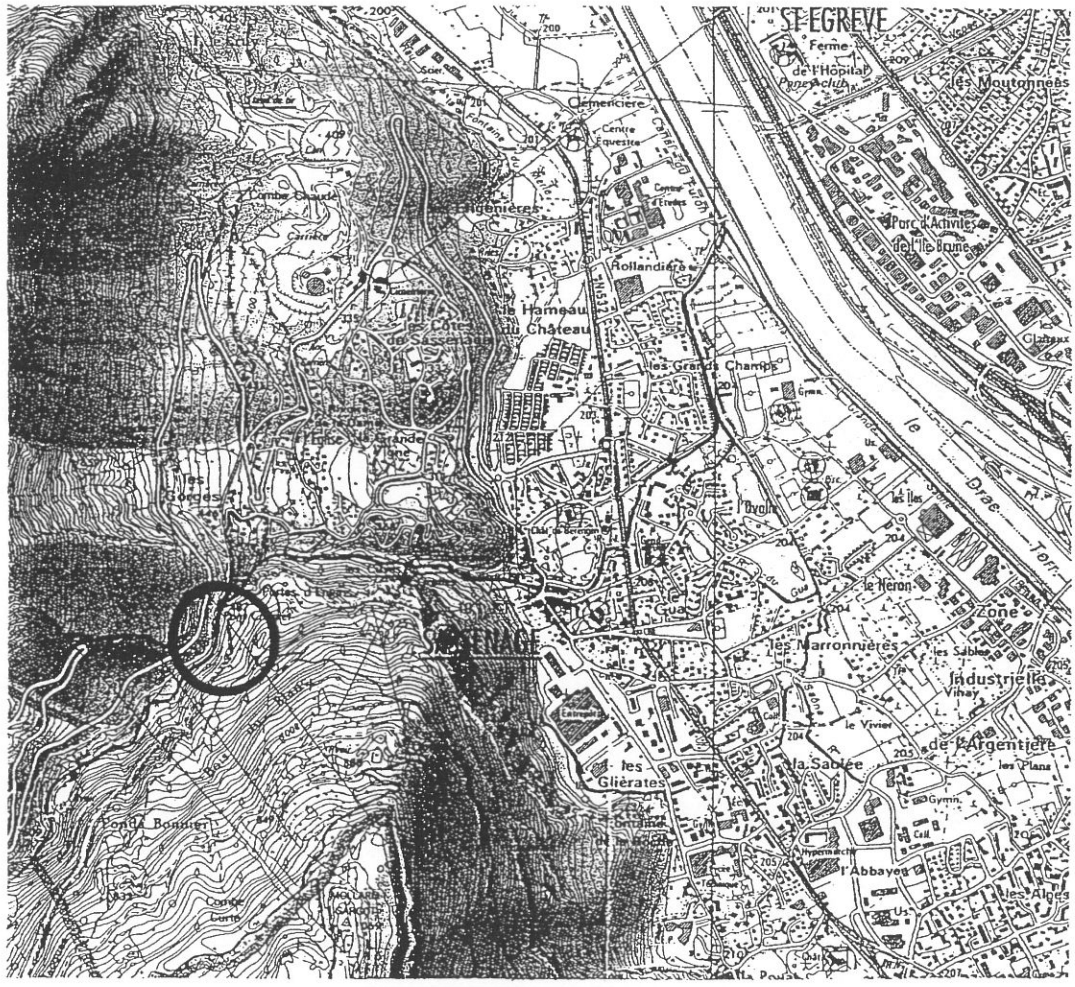
<b>COMMUNE(S)</b> Sassenage
--------------------------------

<b>MAITRE D'OUVRAGE</b> Commune de Sassenage
---

**LOCALISATION**

Echelle 1/25 000 ème - Extrait de carte IGN -

↑  
**NORD**



Vercors Eau Pure - PARTIE Fiches détaillées - VERSION DU 23/06/00



#### 4.2.4. Récapitulatif

*Tableau n°4  
Dispositifs de protection et de prévention existants*

Site	Phénomène	Dispositif
LES GLERIATES	Chutes de blocs	Merlon d'environ 3,5 m de haut.
LES PORTES D'ENGINS	Chutes de pierres	Grillage plaqué.
LES COTES DE SASSENAGE	Chutes de pierres	Grillage tendu.
LES GORGES	Glissement de terrain	Pose de témoins sur la façade d'une maison et petit mur de soutènement.
LE FURON	Crue torrentielle et inondation	Endiguement et enrochement depuis le débouché des gorges et présence d'un seuil ancien à l'amont immédiat du village.
LE FURON	Crue torrentielle	Piège à matériaux dans les gorges à l'amont du village.

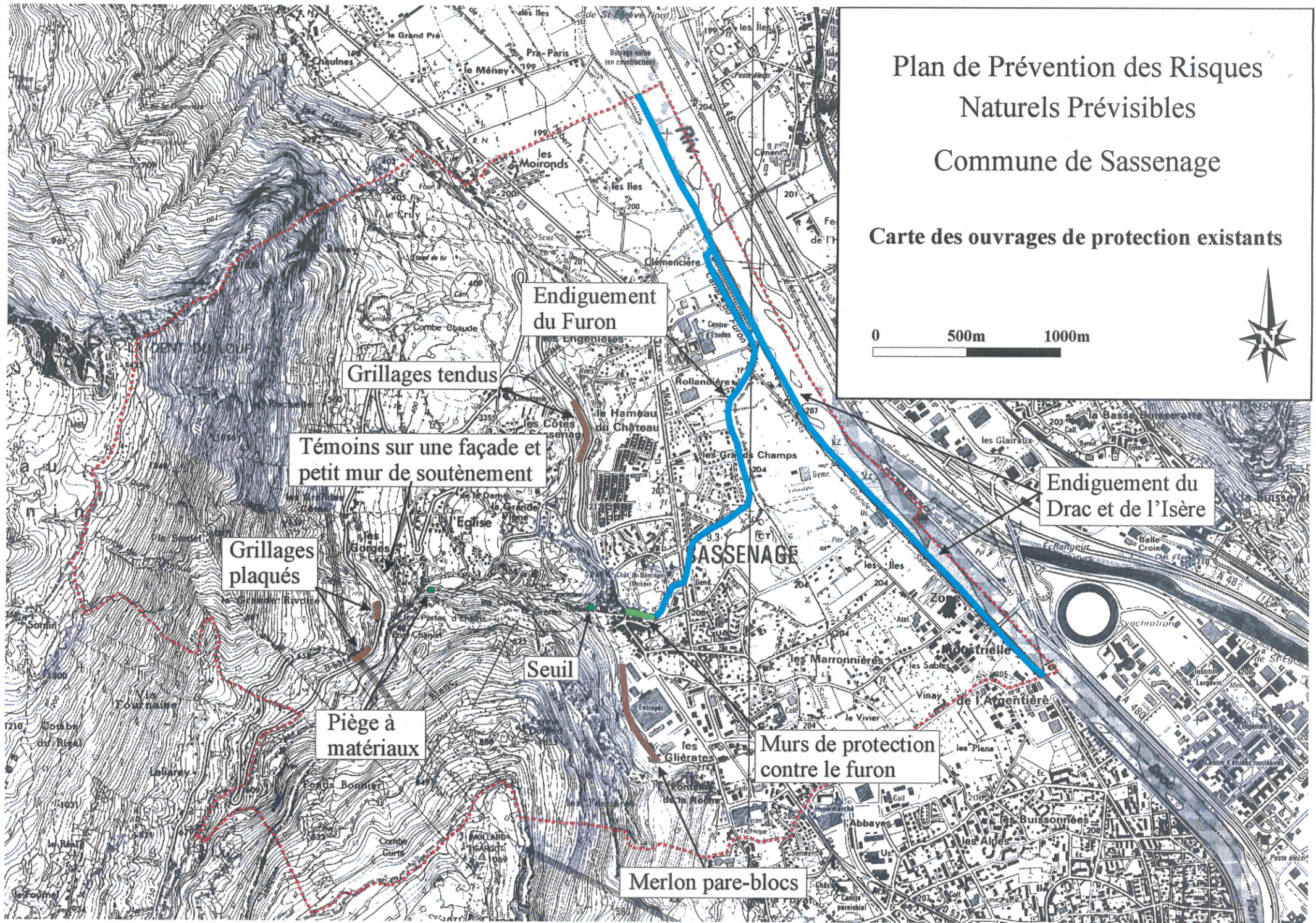
On rappellera que pour remplir pleinement son rôle, tout type de protection nécessite un entretien régulier (contrôle, curage, renforcement des digues, nettoyage, etc...).



Plan de Prévention des Risques  
Naturels Prévisibles  
Commune de Sassenage

Carte des ouvrages de protection existants

0 500m 1000m



Endiguement  
du Furon

Grillages  
tendus

Témoins sur une façade et  
petit mur de soutènement

Grillages  
plaqués

Seuil

Piège à  
matériaux

Merlon pare-blocs

Murs de protection  
contre le furon

Endiguement du  
Drac et de l'Isère



## 5. Le zonage réglementaire

### 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 cultures 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 œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.*

*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 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 p. 100 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**, définie à l'article L215-14 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 de 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 parasismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (Cf. § 3.2.3.8).

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» et 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 interministériel du 29 mai 1997 qui définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à «risque normal» en application de l'article 5 du décret du 14 mai 1991.

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 d'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à «risque spécial» (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...).

## 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**<sup>1</sup>, appelée zone «rouge» (R). Dans les zones de ce type, 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 puisqu'elle peut devenir constructible). Elle est destinée :
  - soit à rester inconstructible après que des études aient révélé un risque réel plus important, ou afin d'éviter d'aménager des secteurs très sensibles, ou afin de 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<sup>1</sup> sous conditions** de conception, de réalisation, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelé zone bleue (B) qui correspond dans la

---

<sup>1</sup>**Remarque :** Les termes « inconstructible » et « constructible » sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation : la construction. Il n'empêche que les autres types d'occupation du sol soient prises en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements, exploitation... pourront être autorisés. Inversement, dans une zone bleue (constructible sous condition) certains aménagements, exploitations... pourront être interdits.

majorité des cas aux zones d'aléa faible. Les conditions énoncées dans le règlement PPR sont applicables à l'échelle de la parcelle.

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, dégradation ou 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

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 à préserver, essentielles pour une gestion globale des cours d'eau assurant une solidarité des communes amont-aval et la protection des milieux.

La zone bleue se situe en principe dans un espace déjà partiellement 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. Aléa de versant

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

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

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zone 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 de terrain 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) ;
- ou que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection (ex. : bassin d'écêtement et zones d'expansion de crues).
- que dans les centres urbains même des zones d'aléas forts peuvent rester éventuellement aménageables par changement de destination de bâtiments si ceux-ci ne sont pas menacés de ruine brutale par le phénomène.

## **5.4. Le zonage réglementaire de la commune de SASSENAGE**

### **5.4.1. Les zones rouges**

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

Ces zones sont repérées par l'indice R, complété par l'initiale du risque en majuscule. Ce sont :

- RI : zones rouges exposées à un risque d'inondation : les ruisseaux de plaine, le FURON à l'aval de la RN 532, LES GRANDS CHAMPS, l'étang de l'OVALIE, le HAMEAU DU CHATEAU.
- RIs : zones rouges pour la prise en compte des projets de bassins écrêteurs (Proximité du complexe sportif des GRANDS-CHAMPS, les MARRONIERES, le HAMEAU DU CHATEAU) et la préservation des zones d'expansion des crues (les ENGENIERES, les MOIRONDS) ;
- RM : zones rouges exposées à un risque de «marécage» : LES ENGENIERES ;
- RT : zones rouges exposées à un risque torrentiel : lit du FURON à l'amont de la RN 532 et tous les axes d'écoulement torrentiel ;
- RV : zones rouges exposées à un risque de ravinement : Piste du stand de tir, ravines du BOIS DU BLANC et du coteau des COTES DE SASSENAGE ;
- RG : zones rouges exposées à un risque de glissement de terrain : LES PORTES D'ENGIN, LES COTES DE SASSENAGE, LES GRANDES COTES ;
- RP : zones rouges exposées à un risque de chute de blocs : rebords du plateau de SORNIN, gorges du FURON, BOIS DU BANC, BARRE PUGNET, LES COTES DE SASSENAGE, LES MOIRONDS ;

### 5.4.2. Les zones violettes

Ces zones sont repérées par l'indice «B» complété par l'initiale du risque en majuscule.

Elles correspondent aux zones urbanisées (ou éventuellement de futures urbanisations au POS) exposées à un risque moyen de crue torrentielle ou de mouvement de terrain :

- BT1 : zones violettes exposées à un risque torrentiel : le vieux village au niveau du Groupe Scolaire VERCORS où la stabilité et le dimensionnement des berges devront être vérifiés, l'amont du hameau de L'EGLISE où des parades de protection devront être déterminées ;
- BT2 : zones violettes exposées à un risque torrentiel : le vieux village au niveau du théâtre avec nécessité de rehausser le mur en rive droite (cf. étude CEDRAT) et de vérifier la reprise de la passerelle à l'aval du théâtre ;
- BP : zones violettes exposées à un risque de chutes de blocs : LES GORGES, vieux village de SASSENAGE, LES GLERIATES, FONTAINE DE LA ROCHE où des études de trajectographie sont nécessaires pour préciser l'exposition et déterminer des parades ;
- BG : zones violettes exposées à un risque de glissement de terrain : LES GORGES où une étude de stabilité de versant est nécessaire pour déterminer le devenir de la zone.

### 5.4.3. Les zones bleues

Ces zones sont repérées par l'indice B, complété par l'initiale du risque en minuscule :

- Bi1 et Bi2 : zones bleues exposées à un risque d'inondation nécessitant une surélévation : plaine de SASSENAGE ;
- Bi0 : zones bleues exposées à un risque résiduel d'inondation : secteurs de la plaine soumis à un entretien des dispositifs de protection existant, murs et digues (débordements potentiels du Furon à l'aval de la RN 532) ;
- Bir : zones bleues exposées à un risque potentiel faible de remontée de nappe et correspondant également au champ d'inondation de la crue historique de l'ISERE de 1859 : plaine de SASSENAGE soumise à un entretien des dispositifs de protection existants (digues de l'ISERE et du DRAC) ;
- Bi' : zones bleues exposées à un risque faible d'inondation en pied de versant nécessitant une surélévation : LES GRANDES VIGNES ;
- Bt1 : zones bleues exposées à un risque faible de crue torrentielle nécessitant un entretien des structures, une limitation des ouvertures sur les façades exposées : Hameau de L'EGLISE, vieux village de SASSENAGE ;
- Bt0 : zones bleues exposées à un risque résiduel de crue torrentielle nécessitant l'entretien d'ouvrages : secteurs soumis à un entretien des dispositifs de protection existant, murs et digues (débordements potentiels du FURON à l'amont de la RN 532) ;
- Bv : zones bleues exposées à un risque faible de ruissellement sur versant, nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation, ...), sur le remodelage du terrain : Tout le territoire communal à l'exception de la plaine de l'ISERE (Cf. encart au 1/25 000).
- Bg1 : zones bleues exposées 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 : hameau de L'EGLISE, hameau des GORGES, LE BOIS DU BLANC ;
- Bg2 : zones bleues exposées à un risque moyen de glissement de terrain nécessitant une étude géotechnique de sol au niveau de la parcelle, sans infiltration des eaux : HAMEAU DU CHATEAU vers le cimetière des COTES et à l'Ouest du château de BERENGER ;
  - Bp1 : zones bleues exposées à un risque faible de chutes de pierres et de blocs nécessitant une protection individuelle ou un renforcement des façades amonts (étude recommandée) : LA GRANDE RIVOIRE, amont des carrières VICAT, LE CRUY, FERME DURAND, LA GRANDE VIGNE ;
  - Bp0 : zones bleues exposées à un risque de chutes de pierres et de blocs nécessitant **l'entretien des ouvrages** de protection : secteurs des GLIERIATES soumis à un entretien des dispositifs de protection existant (merlon de la zone industrielle);

## 5.5. Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune

### 5.5.1. Mesures individuelles

Dans les zones de risques les maîtres d'ouvrage doivent adapter leur projet à la nature du risque. Ces **adaptations évoquées** précédemment sont **explicitées** dans des **fiches type jointes** au règlement.

Pour les biens existants, les propriétaires peuvent les consulter comme guide de mesures possibles.

### 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 pareblocs, etc.), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge de la commune, ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants.

La réalisation de bassins de rétention en bordure du FURON et de ses affluents devrait permettre de réduire le risque d'inondation de la plaine, notamment en aval de la confluence avec la GRANDE-SAONE.

Un entretien régulier du lit du FURON est souhaitable afin d'éliminer tous les corps flottants qui peuvent constituer des embâcles aux passages des ponts. Un tel entretien semble cependant délicat en amont du village, compte tenu de l'inaccessibilité du lit du FURON dans les gorges.

D'une manière générale, il convient d'éviter les constructions à proximité immédiate des cours d'eau afin d'en permettre l'entretien.

La réalisation de trajectographies de chutes de blocs au niveau du village de SASSENAGE, depuis la BARRE PUGNEY, permettrait d'analyser au mieux les risques encourus et de proposer des solutions de protection adaptée.

Il en est de même pour le secteur des GORGES qui est exposé aux chutes de blocs issues du versant du SORNIN.

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

Le R111-3 de la commune de SASSENAGE met en évidence des zones menacées par des éboulements et des chutes de blocs notamment au pied du versant du SORNIN, au niveau du village de SASSENAGE et au niveau de la zone industrielle LES BUSSIERES - LES GLIERATES. Les emplacements et les zones d'emprise des carrières en exploitation sont également signalés. Une limite d'inondation, confondant certainement les débordements de l'Isère et du Drac et des différents ruisseaux de plaine, est reportée.

Les zones exposées aux chutes de blocs ont été largement étendues : de nouvelles zones apparaissent, et les extensions des chutes de blocs ont été prolongées vers l'aval. Ainsi tout le versant à l'aval du SORNIN est classé en risque de chutes de blocs. Il en est de même de certaines zones du BOIS DU BLANC, de la bordure est des COTES DE SASSENAGE (de NOYARET au village de SASSENAGE) et de quelques zones du versant de la BARRE PUGNET.

Un certain nombre d'écoulements torrentiels apparaît, dont le FURON et plusieurs ravins du versant situé au pied du SORNIN.

Plusieurs zones inondables dues aux cours d'eau de plaine sont mises en évidence. Rappelons que d'après l'étude SOGREAH – Etude d'inondabilité de la vallée du Grésivaudan en aval de Grenoble - , le DRAC et l'ISERE n'inondent pas SASSENAGE en l'état actuel des endiguements.

Plusieurs zones sensibles aux glissements de terrain apparaissent également sur les nouveaux documents. Cela concerne la route d'accès aux COTES DE SASSENAGE, le pied du versant du SORNIN, partiellement le BOIS DU BLANC et les abords de la RD 531, vers la limite communale avec ENGINS.

### **5.7. Principales conséquences du zonage PPR sur l'urbanisation**

La commune de SASSENAGE dispose d'un P.O.S. (Plan d'occupation des Sols) approuvé le 30 mars 1999, modifié le 28 octobre 1999 et le 20 septembre 2000.

Certaines des zones urbanisables de la commune de SASSENAGE sont concernées par des phénomènes naturels et ont donc été intégrées à des zones rouges, violettes ou bleues. Le tableau suivant récapitule les zones U NA et NB concernées.

**Tableau n°6**  
**Recensement des zones exposées du P.O.S. de SASSENAGE**

<u>Zone P.O.S.</u>	<u>Site</u>	<u>Zone P.P.R.</u> (Les indices entre parenthèses correspondent à la traduction des zones P.P.R. dans le P.O.S)
1UA, 2UA, UBa, Ubb, UDa	Le village	<p>Le FURON est représenté par une zone rouge RT (RT). Une partie du village est concernée par une zone violette BT1 (Rt1) (secteur du groupe scolaire), par une zone violette BT2 (Rt2) (secteur du théâtre), par une zone bleue Bt1 (rt1) et par une zone bleue Bt0 (rt0).</p> <p>L'arrière du village, en rive droite du FURON, (partie qui est dominée par la BARRE PUGNET) est concerné par une zone rouge RP (RP) puis par une bande violette BP (Rp).</p> <p>En rive gauche du FURON, l'arrière du secteur 1UA est concerné par une zone rouge RG RP (RG RP) et par une zone violette BG BP (Rg Rp).</p>
UC	FONTAINE DE LA ROCHE	Le pied du versant est concerné par une zone rouge RP (RP) puis violette BP (Rp).
UEa	LES GLERiates, LES BUISSIERES	<p>Au pied du versant de la BARRE PUGNET la zone industrielle des GLERiates, est concerné par une zone rouge RP (RP). Un merlon protège la zone industrielle. Une bande de 20 m de terrain est également classée en zone rouge RP (RP) à l'aval de ce merlon. Au delà de cette bande le secteur est concerné par une zone bleue Bp0 (rp0).</p> <p>Des entrepôts situés dans des anciennes carrières au Sud de la zone industrielle sont concernés par une zone rouge RP (RP) et une zone violette BP (Rp).</p>
UCa	LES ENGENIERES, LES GROTTES	La zone UCa empiète sur le coteau des COTES DE SASSENAGE qui est classé en zone rouge RP RG (RP RG). Un talus est également classé en zone violette BG (Rg).
UEd	LES MOIRONDS	Le secteur est bordé par le ruisseau de la FONTAINE DU MERLE qui est classé en zone rouge RI (RI).
UC, 1NAd, 2NA	LE HAMEAU DU CHATEAU, LES GROTTES	Le ruisseau de PIERRE HEBERT qui est classé en zone rouge RI (RI) prend sa source à ce niveau. Des fossés sont également classés en zone rouge RI (RI). Ce secteur qui est inondable est largement concerné par des zones rouges RI (RI) et des zones bleues Bi1 et Bi2 (ri1 et ri2). Une réservation pour la réalisation d'un bassin d'orage est également classée en zone rouge Ris (Ris) en bordure de la RN 532.

UC, INAa, INAc	LES GRANDS CHAMPS	Ce secteur situé en rive gauche du FURON (qui est endigué) est essentiellement concerné par une zone bleue Bi0 (ri0).
UEc	LES GRANDS CHAMPS, ROLLANDIERE	Ce secteur est concerné par une zone bleue Bi1 (ri1) due au débordement du PIERRE HEBERT. Tout ce secteur est également classé en zone bleue Bi0 (ri0) en relation avec le FURON.
INAd, UDb, UC,UBb,2UA	LES MARRONNIERES, L'OVALIE, LE GUA	Le FURON, le GUA et la PETITE SAONE qui sont classés en zone rouge RI (RI) s'écoulent dans ce secteur qui est largement concerné par des zones rouges RI (RI) et des zones bleues Bi1 et Bi2 (ri1 et ri2). Le secteur est également concerné par une zone bleue Bi0 (ri0) liée au FURON.
UEb, 2NA, UC, 2UA, INab, UBc, Uba.	LES ILES, LES SABLES, VINAY, LE VIVIER, LA SAULEE, LES MARRONNIERES.	La PETITE SAONE et le fossé des SABLES, classés en zone rouge RI (RI) s'écoulent dans ce secteur. Des terrains classés en zone rouge RIs (RIs) sont destinés à recevoir des bassins écrêteurs. Le secteur est largement concerné par des zones bleues Bi1 (ri1) et Bi2 (ri2) dues aux débordements des ruisseaux de plaine. Le secteur est également en partie concerné par une zone bleue Bi0 (ri0) liée au FURON.
UEc, UDb, INAe, UEb, 2NA, UC	Nord des ILES, complexe sportif.	LE FURON et la PETITE SAONE classés en zone rouge RI (RI), s'écoule dans cette partie de la commune. Une autre zone rouge RI (RI) est également affichée non loin de la confluence FURON-GRANDE SAONE. Ce secteur est largement concerné par une zone bleue Bi1 (ri1), voire localement Bi2 (ri2), qui correspond aux débordements des cours d'eau. Un vaste terrain est classé en zone rouge Ris (Ris) est correspond à une réservation pour l'aménagement d'un bassin d'orage.
UCa	LES COTES DE SASSENAGE	Le coteau des COTES DE SASSENAGE, classé en zone rouge RG RP (RG RP) effleure ce secteur à l'aval.
2NA, 1NAf, UCa	LA GRANDE VIGNE, LE VIEUX CHATEAU	Quelques affleurements rocheux sont signalés par des zones bleues Bp1 (rp1). Une zone rouge RP (RP) est présente près des carrières, en bordure de la RD 531. Près de cette zone RP, un talus de chemin est classé en zone bleue Bg (rg). Une zone bleue Bv (rv) et une zone bleue Bi' (ri') sont affichées sur un terrain en zone 2NA.



UCa, INAc	L'EGLISE, LES GORGES	<p>Des chemins communaux, favorisant des ruissellements, sont classés en zone bleue Bv (rv).</p> <p>Ce secteur est en grande partie situé en zone bleue Bg (rg). L'amont de ce secteur est partiellement classé en zones violettes BP Bg (Rp rg) et BP BG (Rp Rg).</p> <p>Une combe à régime torrentiel est située dans l'axe du village de L'EGLISE. Une partie de ce village est concerné par une zone bleue Bt1 (rt1) matérialisant un risque de divagation de la combe.</p>
-----------	----------------------	---

On rappellera que la plaine de l'ISERE est concernée par une zone bleue Bir (traduite « rir » dans le POS) correspondant au risque de remontée de la nappe phréatique et à l'enveloppe de la crue historique de l'ISERE de 1859.

De même, les versants de SASSENAGE sont concernés par une zone bleue Bv (rv) qui correspond à l'évolution possible des phénomènes de ruissellement sur versant.

## Bibliographie

- [1] **Carte topographique au 1/25 000**  
TOP 25 3235 OT AUTRANS GORGES DE LA BOURNE  
IGN Paris 1990
- [2] **Carte géologique de la France au 1/50 000**  
Feuille "Grenoble" XXXII - 34  
B.R.G.M. 2ème édition
- [3] **Plan parcellaire de SASSENAGE au 1/5°000**
- [4] **Plan d'occupation des sols (P.O.S.) de SASSENAGE au 1/5°000**
- [5] **R111-3 de la commune de SASSENAGE au 1/10 000**
- [6] **Analyse Enjeux-Risques Vercors**  
Alp'Géorisques / RTM38 1995
- [7] **Etude d'Inondabilité de la commune de SASSENAGE**  
CEDRAT Développement / SFRM – septembre 1995, avril 1996
- [8] **Inondabilité de la commune par le Furon, synthèse générale**  
CEDRAT Développement - décembre 1997
- [9] **Diagnostic hydraulique et cartographie des zones inondables de la commune de Sassenage**  
BCEOM - août 1998
- [10] **Commune de Sassenage, cartographie de l'aléa inondation**  
CEDRAT développement – novembre 1999
- [11] **Etude d'inondabilité du Drac et de la Romanche**  
SOGREAH – novembre 1999
- [12] **Etude d'inondabilité de la vallée du Grésivaudan en aval de Grenoble**  
SOGREAH – 2001
- [13] **Catastrophe de Voiron et de Moirans** par J. LINAGE  
édité par la Librairie Universitaire et Alpine Alexandre GRATIER & C<sup>ie</sup> 1897
- [14] **Archives du Service de Restauration des Terrains en Montagne de l'Isère**
- [15] **Photos aériennes du secteur, mission 1993**