

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Approuvé par arrêté préfectoral du

Commune de **MURIANETTE**

RAPPORT DE PRESENTATION

Vu pour être annexé à mon
arrêté en date de ce jour.
Grenoble, le 16 OCT. 2006
Pour le Préfet et par déléation,
le Directeur

SOMMAIRE

1. Présentation du P.P.R.	4
1.1 Objet du P.P.R.	4
1.2 Prescription du P.P.R.	5
1.3 Contenu du P.P.R.....	6
1.3.1 Contenu réglementaire	6
1.3.2 Limites géographiques de l'étude	6
1.3.3 Limites techniques de l'étude	6
1.4 Approbation et révision du P.P.R.....	7
1.4.1 Dispositions réglementaires.....	7
1.4.2 Devenir des documents réglementaires existants.....	9
2. Présentation de la commune	10
2.1 Le cadre géographique.....	10
2.1.1 Situation, territoire	10
2.1.2 Le réseau hydrographique.....	10
2.1.3 Conditions climatiques.....	11
2.2 Le cadre géologique	11
2-2.1 - les terrains sédimentaires	12
2-2.2 - les terrains quaternaires	12
2.3 Le contexte économique et humain	13
3. Présentation des documents d'expertise.	14
3.1 La carte informative des phénomènes naturels	14
3.1.1 Elaboration de la carte.....	14
3.1.2 Evénements historiques,	18
3-1.2.1 - Les zones inondables en pied de versant.....	18
3-1.2.2 - Les crues des torrents.....	18
3-1.2.3 - Les mouvements de terrain	19
3.2 La carte des aléas	20
3.2.1 Notion d'intensité et de fréquence	20
3.2.2 Elaboration de la carte des aléas.....	21
3.2.3 L'aléa inondation de plaine	22
3.2.3.1 Caractérisation	22
3.2.3.2 Localisation	22
3.2.4 L'aléa inondation en pied de versant	23
3.2.4.1 Caractérisation	23
3.2.4.2 Localisation et description	24

3.2.5	L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	25
3.2.5.1	Caractérisation	25
3.2.5.2	Fonctionnement, localisation et description	26
3.2.6	L'aléa ravinement et ruissellement sur versant.....	33
3.2.6.1	Caractérisation	33
3.2.6.2	Localisation et description	34
3.2.7	L'aléa glissement de terrain.....	34
3.2.7.1	Caractérisation	34
3.2.7.2	Localisation et description	36
3.2.8	L'aléa chute de pierres et de blocs.....	37
3.2.8.1	Caractérisation	37
3.2.8.2	Localisation et description	38
3.2.9	L'aléa suffosion.....	38
3.2.9.1	Caractérisation	38
3.2.9.2	Localisation et description	39
3.2.10	L'aléa séisme (non représenté sur les cartes).....	40
4.	Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées	41
4.1	Principaux enjeux	41
4.1.1	Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger » ..	42
4.1.2	Les infrastructures et équipements de services et de secours	42
4.2	Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution » ..	42
4.3	Ouvrages de protection	43
5.	Le zonage réglementaire	45
5.1	Bases légales	45
5.2	La réglementation sismique.....	46
5.3	Traduction des aléas en zonage réglementaire	47
5.3.1	Inondations (I, C, M, I')	48
5.3.2	Aléas de versant.....	49
5.4	Le zonage réglementaire dans la commune de MURIANETTE	50
5.4.1	Les zones inconstructibles, appelées zones rouges (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé)	50
5.4.2	Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen)	51
5.4.3	Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair)	51
5.5	Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune.....	52
5.5.1	Mesures individuelles	52
5.5.2	Mesures collectives	53

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE DE MURIANETTE

RAPPORT DE PRESENTATION

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de MURIANETTE est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative) et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Un premier projet de PPR avait été porté à connaissance de la commune le 14 octobre 1999. Il a servi de base pour ce document.

1. PRESENTATION DU P.P.R.

1.1. OBJET DU P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par ses articles L 562-1 et L 562-8 :

Article L 562-1 : I - L'Etat élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II - Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites « zones de danger », 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, dites « zones de précaution », 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 au 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.

Article L 562-8 : Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

1.2. PRESCRIPTION DU P.P.R.

Le décret d'application n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, définit les modalités de prescription des P.P.R.

Article 1er : L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-7 du Code de l'Environnement 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.

Le P.P.R. ayant été prescrit avant le 1^{er} Mars 2005, arrêté du 22 août 2001 modifié par un arrêté du 11 janvier 2005 :

Article 2 - L'arrêté prescrivant l'établissement des Plans 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.

1.3 CONTENU DU P.P.R.

1.3.1. Contenu réglementaire

L'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 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 L 562-1 du Code de l'Environnement ;

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 éventuellement d'autres cartes (localisation des études géotechniques, localisation des indices de mouvement de terrain, localisation des ouvrages de protection, carte des enjeux).

1.3.2. Limites géographiques de l'étude

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal, conformément à l'article 2 de l'arrêté préfectoral de prescription n° 2001-6684 du 22 août 2001.

1.3.3. Limites techniques de l'étude

Le présent P.P.R. ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe 3.1.1 et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du "**principe de précaution**" (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

- les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :

- soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides)
- soit de l'étude d'événements-types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations)
- soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;
- au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde ; plans départementaux spécialisés ; etc...).
- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage.
- enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes).

1.4 APPROBATION ET REVISION DU P.P.R.

1.4.1. Dispositions réglementaires

Les articles 7 et 8 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 7 : Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

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 en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article 15 du décret du 23 avril 1985 précité.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, 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 un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

Article 8 : Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er 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 :

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

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

1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants

La commune de MURIANETTE a fait l'objet d'un premier zonage des risques en application de l'article R-111.3 du Code de l'Urbanisme.

Il sera abrogé dès approbation du présent P.P.R..

Compte tenu de la vétusté du document, un projet de P.P.R. multirisques a été établi par le service R.T.M. et a fait l'objet d'un porter à connaissance préfectoral en date du 14 octobre 1999 , permettant ainsi la mise en oeuvre des mesures de prévention mieux adaptées par application de l'article R-111.2 du Code de l'Urbanisme.

Compte tenu de l'arrêté préfectoral du 4 Février 2005 décidant l'application anticipée d'un P.P.R. inondation sur les communes riveraines de l'Isère à l'amont de GRENOBLE, il a été convenu que le présent P.P.R. multirisques ne comprendrait pas de volet spécifique aux crues de l'Isère.

A terme, dans un souci de lisibilité, il est souhaitable qu'un document unique traite de l'ensemble des risques naturels concernant la commune.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. LE CADRE GEOGRAPHIQUE

2.1.1. Situation, territoire

La commune de MURIANETTE est située à 6 km au nord-est de l'agglomération Grenobloise, dans la vallée du GRESIVAUDAN, sur la rive gauche de l'ISERE, entre GIERES et DOMENE.

Son territoire d'une superficie de 606 hectares se situe au pied des collines bordières de BELLEDONNE.

A l'est, une zone naturelle de versants boisés assez raides, avec quelques croupes et replats cultivés et habités, est entaillée des combes des différents axes d'écoulement.

A l'ouest, la plaine de l'ISERE est rehaussée par les cônes de déjection des ruisseaux.

2.1.2. Le réseau hydrographique

La commune est riveraine au nord-ouest de la rivière ISERE. Son versant Est porte six ruisseaux, du Nord au Sud :

- le ruisseau de la PEREREE, affluent du DOMENON, draine le hameau du même nom ;
- le ruisseau du RIVET marque sur les 2/3 aval de son cours la limite avec DOMENE et se jette dans la chantourne qui rejoint l'ISERE sur GIERES ;
- le petit ruisseau « de la BRIOT », très contraint dans la plaine (tronçons busés, virages à angle droit...) se jette dans la chantourne ;
- celui de MURIANETTE, principal torrent de la commune, traverse le centre village, implanté sur son cône de déjection, puis se jette dans la chantourne ;
- le petit ruisseau « de l'ESSARTON », très contraint dans la plaine (tronçons busés, virages à angle droit...) se jette sur GIERES dans le ruisseau de PISSE-VIEILLE ;
- enfin celui de PISSE-VIEILLE, marque la limite avec GIERES où il se jette directement dans l'ISERE.

Remarques :

1. Les dénominations utilisées pour les torrents sont celles de la carte IGN au 1/25000, ou à défaut, celles du cadastre. Ces dénominations peuvent différer des dénominations usuelles. Pour les principaux torrents, elles sont reportées sur la carte informative des phénomènes naturels.

2. Les appellations "ruisseau de X" et "torrent de X" sont utilisées indifféremment.

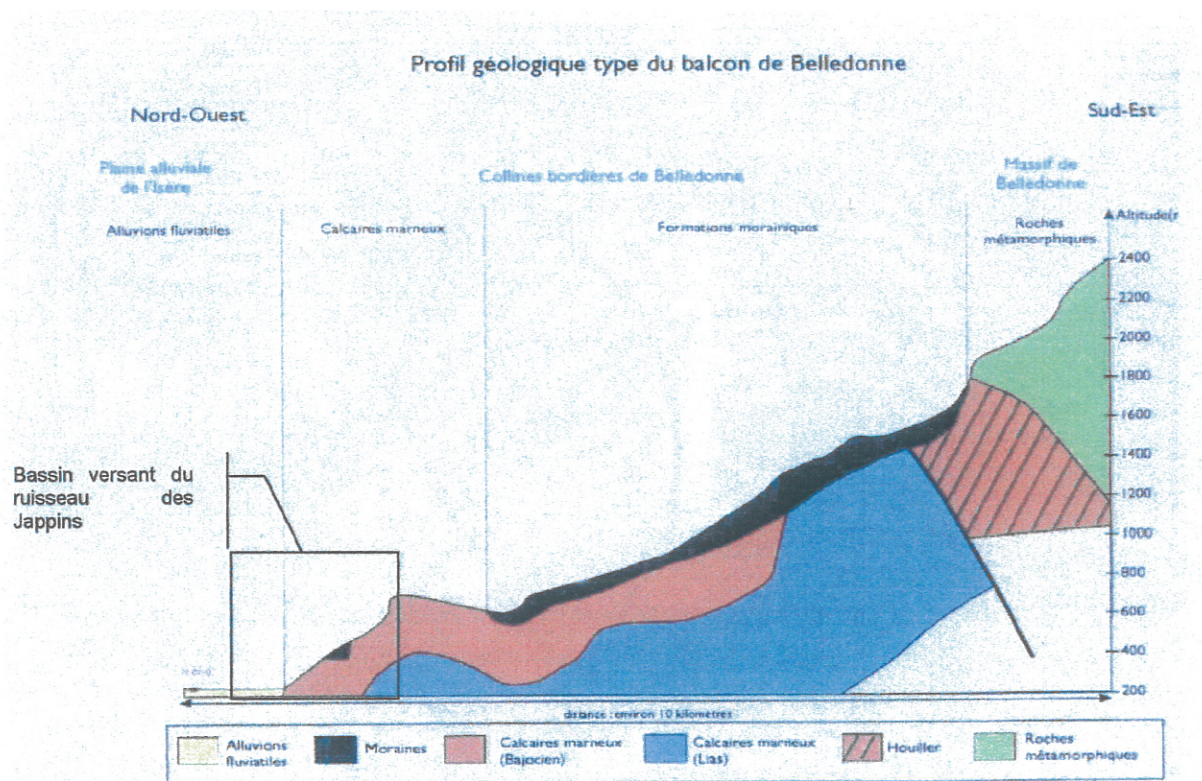
2.1.3. Conditions climatiques

Les conditions climatiques de la commune correspondent sensiblement à celles de la vallée du GRESIVAUDAN : bon ensoleillement, sensibilité des régimes des vents nord et sud canalisés par les reliefs, brouillards générés par la rivière ISERE et les zones humides, températures moyennes régulées par l'environnement, régime pluviométrique assez bien réparti sur l'année.

L'étude hydraulique du ruisseau de MURIANETTE (CEDRAT 2001) s'appuie sur la station pluviométrique de REVEL, très proche et située dans un contexte orographique globalement similaire. Sur cette base la valeur de la pluie décennale journalière non centrée retenue est de 70,5 mm.

2.2. LE CADRE GEOLOGIQUE

La commune se présente géologiquement de la manière suivante, des terrains les plus anciens aux plus récents.



Source de cette coupe très schématique : étude CEDRAT 2002

2.2. les terrains sédimentaires

Le territoire se développe dans la couverture sédimentaire d'âge secondaire, du massif cristallin et métamorphique de BELLEDONNE.

Ce sont des calcaires marneux, argilo-sableux-noirs (du Jurassique, essentiellement du bajocien) à patine grise et nervures de rouilles, très monotones où les repères, tant faunistiques que lithologiques font défaut. Ils sont durs, compacts et séparés par des lits marneux gris très minces.

Ces calcaires forment la ligne des premiers reliefs en rive gauche du GRESIVAUDAN. La fracturation dense de la roche lui donne parfois un aspect feuilleté (schistes) ou en crayons.

2.2.2. les terrains quaternaires

Ce sont des dépôts d'origine différentes qui masquent partiellement le substratum rocheux jurassique ou comblent la vallée de l'ISERE.

LES DEPOTS GLACIAIRES

Les parties inférieures des versants du GRESIVAUDAN sont tapissées par des dépôts glaciaires de période de retrait du glacier du WURM (dernière glaciation).

Ces moraines sont constituées d'une matrice sablo-argileuse contenant de petits blocs de nature variée, notamment des granites altérés. L'ensemble donne une topographie très adoucie.

Elles tapissent les zones de replat ou de faible pente du substratum rocheux ; la topographie adoucie permettant de piéger ces dépôts.

Leur teneur élevée en argile et la présence d'eau leur confèrent un comportement sensible aux glissements de terrain.

LES ALLUVIONS FLUVIATILES DE L'ISERE

Elles forment la plaine de l'Isère où alternent et se mélangent des sables fins, noirâtres et vaseux (« sablons ») et des graviers.

LES CONES DE DEJECTION

Les ruisseaux de MURIANETTE, du RIVET et de PISSE VIEILLE ont construit chacun un cône de déjection à leur débouché sur la plaine. Ces cônes sont considérés comme stabilisés actuellement mais l'importance de ces cônes témoigne d'une activité torrentielle passée plus intense que celle d'aujourd'hui. Toutefois, à la faveur d'un épisode météorologique (pluie orageuse type "sac d'eau") localisé, ces cours d'eau peuvent retrouver subitement des débits instantanés particulièrement élevés et amener des matériaux sur leur cône de déjection respectif.

Remarque : Les produits d'altération des matériaux rocheux

Toutes les roches, qui affleurent à la surface, s'altèrent. Elles perdent généralement leurs caractéristiques minéralogiques et mécaniques initiales.

Les plissements, la fissuration, la décompression, la fragmentation, la dissolution se conjuguent pour faciliter le jeu de l'érosion et conduire progressivement au démantèlement des reliefs. Cela conduit généralement à la formation, au détriment des reliefs, de sols à forte teneur en sable ou argile.

L'altération forme une couverture plus ou moins épaisse (quelques dizaines de mètres à plusieurs décimètres) riche en argile et en débris de roche. En présence de circulations d'eau au toit de la couche la moins perméable, cette couverture peut glisser sur le rocher sain.

Ce type de situation se rencontre particulièrement sur le versant qui domine la plaine l'Isère. A ce niveau les calcaires argilo-sableux-noirs ont un pendage conforme (parallèle à la pente du terrain). Le toit de la roche saine représente une « bonne » surface de glissement pour la couche superficielle de matériaux d'altération. Ce contexte est très « favorable » pour des glissements de type coulées de boues .

2.3. LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN

La commune de MURIANETTE périurbaine, est encore restée assez rurale, même si sa population augmente (614 habitants en 1999 contre 542 en 1990, soit 12% d'augmentation).

La commune se situe pourtant dans l'agglomération, à 6 km à peine de GRENOBLE entre des communes notablement urbanisées et industrialisées (GIERES et DOMENE).

Le PLU confirme les tendances actuelles :

- habitat principalement situé entre le pied de versant et la voie ferrée, avec une « coupure agricole » au nord vers DOMENE, une volonté de renforcer le centre village (nouvelle école, place...);
- zones d'activité au Nord Ouest, entre la voie ferrée et la chantourne d'une part, et à l'extrémité Nord au « Mas de l'île », dans les deux cas en continuité avec DOMENE (ces zones sont actuellement très contraintes par rapport aux risques d'inondation par l'Isère) ;
- zone naturelle et agricole sur les deux-tiers Sud Est, les versants, avec seulement un confortement léger des hameaux existants.

3. PRESENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles regroupe plusieurs documents graphiques :

- une **carte informative** des phénomènes naturels au 1/25 000 représentant les phénomènes historiques ou observés ;
- une **carte des aléas** au 1/10 000, limitée au périmètre du P.P.R. et présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- une **carte de localisation** au 1/10 000 des ouvrages de protection ;
- un **plan de zonage réglementaire** au 1/10 000 et au 1/5 000 définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation.

Les différentes cartes sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. A la différence de ce dernier, elles ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, elles décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

- une phase de recueil d'informations : auprès des services déconcentrés de l'Etat (DDE, DDAF), de l'ONF/RTM, des bureaux d'études spécialisés, des mairies et des habitants ; par recherche des archives directement accessibles et des études spécifiques existantes ;
- une phase d'étude des documents existants (cartes topographiques, géologiques, photos aériennes, rapports d'étude ou d'expertise, etc.) ;
- une phase de terrain ;
- une phase de synthèse et représentation.

3.1. LA CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS

3.1.1. Elaboration de la carte

C'est une représentation graphique, à l'échelle du 1/25000, des phénomènes naturels historiques ou observés. Ce recensement, objectif, ne présente que les manifestations certaines des phénomènes qui peuvent être :

- anciens, identifiés par la morphologie, par les enquêtes, les dépouillements d'archives diverses facilement accessibles, etc.
- actifs, repérés par la morphologie et les indices d'activité sur le terrain, les dommages aux ouvrages, etc.

Voici la définition de certains phénomènes que l'on peut étudier dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

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

Affaissement, effondrement	F	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.
Suffosion	F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.
Avalanche	A	Déplacement gravitaire (sous l'effet de son propre poids), rapide, d'une masse de neige sur un sol en pente, provoqué par une rupture dans le manteau neigeux.

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

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

N'ont pas été traités, bien que présents sur la commune, les phénomènes suivants :

- les inondations de plaine liées à la rivière Isère qui font l'objet d'un PPRI spécifique intercommunal (cf.3.2.3) ;

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

- les remontées de nappe.

Remarques :

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 (1/25000 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.

COMMUNE DE MEYLAN

Béalières

le Moulin

Chartel

le Mas de Jirs

Moiron

l'Isère

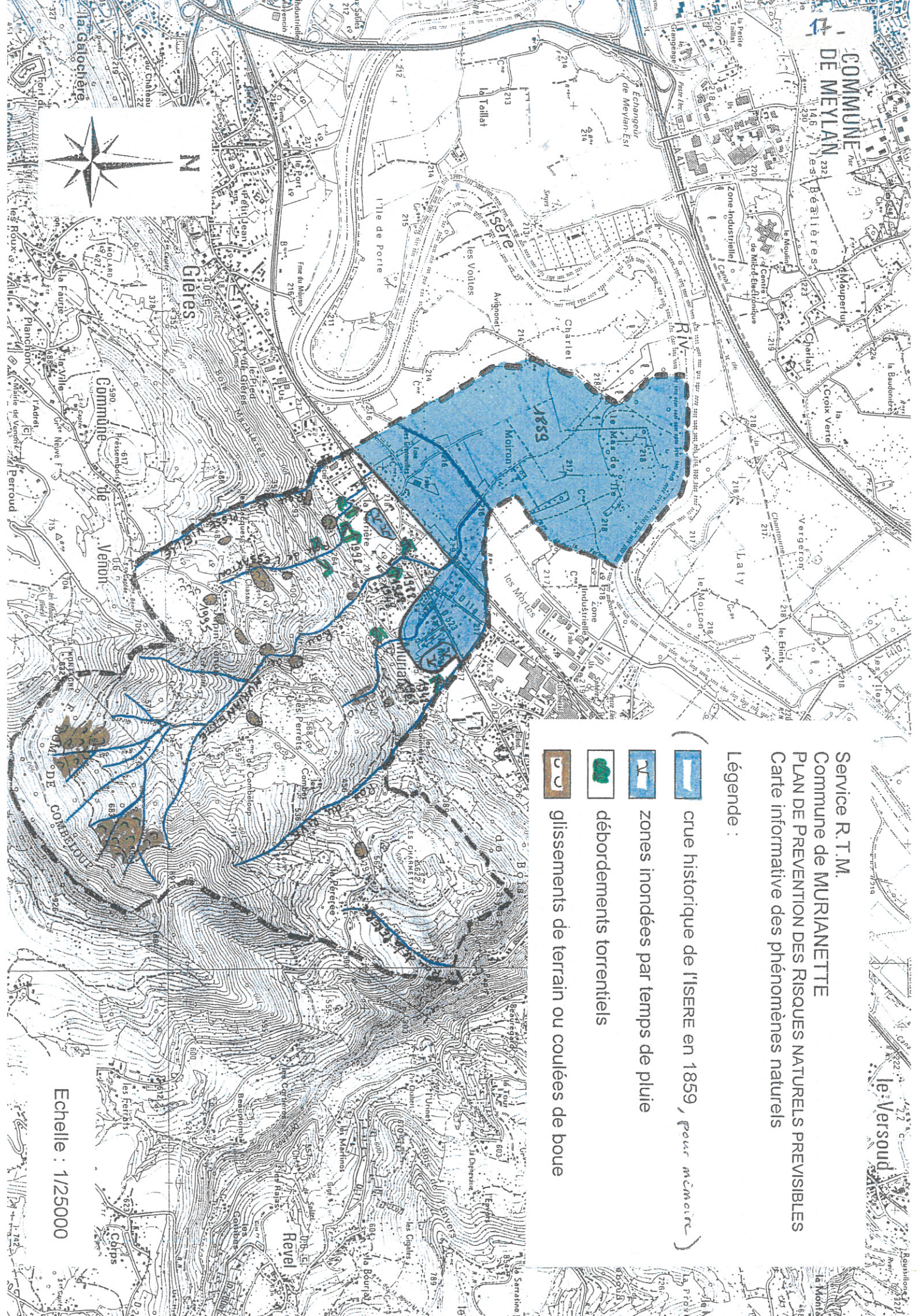
la Vallée

le Pied de Gieres

Gieres


la Faure

la Glouchère




Service R.T.M.
Commune de MURIANETTE
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES
Carte informative des phénomènes naturels

Légende :

 crue historique de l'ISERE en 1859, pour mémoire

 zones inondées par temps de pluie

 débordements torrentiels

 glissements de terrain ou coulées de boue

Echelle : 1/25000

3.1.2. Evénements historiques,

3.1.2.1. Les zones inondables en pied de versant

Chaque année au printemps, deux secteurs (le RIVET au Nord et les BESSES au Sud du village) sont inondés par l'eau de pluie et lors de la fonte des neiges. Ces terrains se situent entre le pied du versant et la RD 523 qui bloque l'évacuation de l'eau.

De plus ils constituent des zones de stockage pour les éventuels débordements des ruisseaux proches : celui du RIVET pour la zone homonyme, ceux de MURIANETTE et de la BRIOT .

3.1.2.2. les crues des torrents

Les archives du service R.T.M. et l'étude CEDRAT de 2001 mentionnent les faits suivants :

- 29/08/1946 : débordements au niveau du CD 523 provoqués au moins pour partie par des étais placés sous l'actuel CD.

- 1947 ou 1948 : débordement des ruisseaux du RIVET et de L'ESSARTON en pied de versant.

- 25/12/1968 : crue torrentielle des ruisseaux MURIANETTE et RIVET. Dégâts sérieux au CD 523 et à une partie du village par suite de l'obstruction du pont par des rochers et des bois.

- 05/1977 : crue du ruisseau de MURIANETTE. Dégâts sur le chemin des JAPINS à la ferme de COMBELOUP.

- 13/05/1988 : un peu avant 20h, un orage violent d'une durée de 30 à 45 mn s'abat sur Combeloup, provoquant un phénomène de type « sacs d'eau ». Il n'a que peu affecté les communes voisines. Il a provoqué des crues liquides importantes avec transports de matériaux (sables, galets), de quelques blocs morainiques, de bois morts et d'immondices sur 4 ruisseaux :

- LE RIVET → débordement au sommet du cône de déjection, au niveau de la ferme GARCIN avec engravement des prés et des bâtiments,

- MURIANETTE → lame d'eau déferlant sur la D 291 et la D 523, trois ponceaux obstrués, un passage piéton emporté, le parquet de la salle du bar « Le Dos d'Ane » (aujourd'hui désaffecté) recouvert de 5 centimètres de boue. Un témoin a estimé le débit à 4m³/s. Entre la mairie point de débordement et le CD 523 environ 150m³ de matériaux déposés avec notamment un bloc de 400kg.

- L'ESSARTON → des vergers ont été recouverts d'alluvions, des champs au lieu-dit "L'ESSARTON" ont été inondés,

- PISSE VIEILLE → obstruction de 2 ponceaux - le chemin longeant le ruisseau a été recouvert.

- 1998 : le ruisseau de l'ESSARTON a débordé sur son cône de déjection de part et d'autre de l'habitation située au pied du versant. L'habitation n'a pas été touchée.

- décembre 1991 : dernière crue débordante du ruisseau de MURIANETTE à l'aval et à l'amont immédiat de la voie ferrée, signalée par l'association syndicale des digues et canaux de l'Isère.

Par ailleurs, au hameau de JAPIN, au niveau de la naissance du ruisseau de JAPIN (ou des JAPPINS) le ruissellement a affouillé les fondations de bâtiments, provoquant la ruine d'un abri et nécessitant des renforcements le long d'une habitation (cf. études CEDRAT de 2002). A l'aval le ruisseau s'incise parfois jusqu'à 2 mètres.

3.1.2. 3. Les mouvements de terrain

Les archives départementales et du service RTM mentionnent le fait suivant :

- janvier 1995 : glissement de terrain au JAPIN du talus amont de la route communale partiellement obstruée par la coulée.

De nombreux glissements affectent les versants, notamment au niveau des routes. Les plus importants se situent au nord des JACQUES et à l'amont du JAPIN où une grange a déjà été détruite.

Dans la forêt domaniale de COMBELOUP, au niveau des pistes forestières, plusieurs secteurs ont été concernés par des glissements de terrain en 1989, 1992 et 1995 entraînant des chutes de pierres. En 1995, c'est un bloc de 10 m³ qui s'est détaché par le jeu de fractures au sein de la masse rocheuse lors d'un glissement de terrain de 300 m³ survenu sur le chemin du milieu.

Sur le versant aval des traces d'anciens glissement superficiels de type coulées de boues restent visibles notamment immédiatement au Sud du ruisseau de l'ESSARTON.

3.2. LA CARTE DES ALEAS

Le guide général sur les P.P.R. définit l'aléa comme : " un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ".

3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas imposerait donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'**intensité** et la **probabilité d'apparition** des divers phénomènes naturels.

- **L'intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité MSK pour les séismes.

Des **paramètres simples** et à valeur générale comme la hauteur d'eau et la vitesse du courant peuvent être déterminés plus ou moins facilement pour certains phénomènes (**inondations** de plaine notamment).

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles...

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou " agressivité " qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- **conséquences sur les personnes** ou " gravité " qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

- **L'estimation de l'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 régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

Pour les **inondations** et les **crues**, la probabilité d'**occurrence** des phénomènes sera donc généralement **appréciée** à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations, avalanches - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

3.2.2. Elaboration de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

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 reste 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 de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter l'aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** par le service R.T.M. et les services déconcentrés de l'Etat en Isère **avec une hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable, 3 degrés** soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1.
- les zones d'aléa moyen, notées 2
- les zones d'aléa fort, notées 3

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.

Remarques :

- 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.

- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

3.2.3. L'aléa inondation de plaine

3.2.3.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants, sachant que l'**aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

		Vitesse en m/s		
		Faible 0 à 0,2	Moyenne 0,2 à 0,5	Forte 0,5 à 1
Hauteur	0 à 0,5	Faible I1	Moyen I2	Fort I3
En	0,5 à 1	Moyen I2	Moyen I2	Fort I3
Mètre	> à 1	Fort I3	Fort I3	Fort I3

cf. guide méthodologique P.P.R., risques inondation du MATE.

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées (digues, bassins ou casiers de rétention, largement dimensionnés...), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, 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, voire rupture des ouvrages).

3.2.3.2. Localisation

L'absence d'étude hydraulique sur la chantourne et les fossés de la plaine, permettant d'évaluer l'aléa inondation, a conduit à ne porter aucun aléa spécifique, les terrains compris entre la voie SNCF et l'ISERE étant compris majoritairement dans la zone d'aléa fort d'inondation de cette dernière et pour une petite partie en aléa moyen.

Cette situation, non satisfaisante, devra amener à une grande prudence en cas d'évolution du zonage lié strictement à la rivière ISERE.

L'emprise de cette chantourne aurait dû être classée en aléa fort I3 d'inondation de plaine, ainsi que les canaux latéraux ramenant les eaux de la plaine (drainage) et du pied de versant (ruisseaux et axes de ruissellements majeurs). Dans un souci de cohérence et pour ne pas interférer avec les études en cours sur le PPRI Isère, l'ensemble a été reporté, à titre provisoire, en I'3, avec les largeurs suivantes (marges de recul) en aléa fort :

- pour les chantournes 2 x 10 m par rapport à l'axe du chenal,
- pour les fossés 2 x 5 m par rapport à l'axe du chenal.

3.2.4. L'aléa inondation en pied de versant

3.2.4.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	<ul style="list-style-type: none"> - Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel - Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I'2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: <ul style="list-style-type: none"> · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale
Faible	I'1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

3.2.4.2. Localisation et description

Les inondations en pied de versant sur MURIANETTE peuvent avoir plusieurs origines, parfois concomitantes. Il n'y a donc a priori pas de phénomène de référence unique, mais plutôt des situations météorologiques critiques pouvant causer des inondations et des débordements en pied de versant et dans la plaine souvent simultanément à des envahissements provoqués par les crues des torrents ou ruisseaux torrentiels. Le contexte géographique des coteaux de BELLEDONNE est particulièrement favorable aux fortes précipitations orageuses (mai à octobre) et aux phénomènes de redoux (décembre à février) entraînant des précipitations liquides sur sols gelés ou enneigés.

Toute la plaine à l'amont de la voie ferrée est concernée par cet aléa. Les eaux issues du ruissellement ou des débordement de torrents pouvant venir s'accumuler dans des points bas (en particulier le Rivet, les Besses, cf. phénomènes historiques) délimités par :

- les cônes de déjection ou les tronçons surélevés des torrents principaux (torrent du Rivet et de Murianette),
- dans l'axe de la vallée, parallèlement au versant, par des ouvrages en remblais comme la D 523 en particulier vers la Perrière, la voie ferrée sur la moitié Nord de son tracé communal.

Par contre vu la petite taille des bassins versants amont, les quantités d'eau à stocker restent relativement limitées, même en cas de débordement de torrent. (cf. 3.2.5.2, torrent de Murianette).

L'eau s'évacue par des passages souterrains très sensibles aux possibles obstructions puis par sur verse, notamment :

- tronçons busés des ruisseaux de la Briot et de l'Essarton au niveau de la RD,
- ponceaux sous la voie ferrée de part et d'autres du torrent de Murianette.

On distingue deux niveaux d'aléa d'inondation en pied de versant :

- les deux secteurs fréquemment inondés et repérés en point bas sur les éléments topographiques ayant servi au zonage du PPRI Isère amont, sont portés en aléas moyen (I'2) car la hauteur d'eau pourrait globalement dépasser les 0,5m, en restant a priori inférieure à 1m :
- le Rivet, de plus zone d'accumulation importante en cas de débordement du ruisseau du Rivet sur sa rive gauche,
- les Besses au niveau de la Perrière (au sud de la nouvelle école), de plus zone d'accumulation importante en cas de débordement du ruisseau de Murianette sur sa rive gauche, ou de celui de l'Essarton sur sa rive droite.

Le reste de la plaine où la hauteur d'eau devrait rester inférieure à 0,5m, sauf blocage ponctuel lié à des murets, terrassements, est porté en aléa faible (I'1)

Enfin la chantourne est portée en aléa fort d'inondation de pied de versant (I'3), avec une bande systématique de 2 x 10 m.

3.2.5. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels

3.2.5.1. Caractérisation

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent accompagné souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon.

Le plus souvent, dans la partie inférieure du cours, le transport se limite à du charriage de matériaux qui peut être très important.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue** ou, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	<ul style="list-style-type: none"> - Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des torrents dans le " lit majeur " et sur le cône de déjection - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> . bande de sécurité derrière les digues . zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers

		<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

Remarque :

- La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte la protection active (forêt, ouvrages de génie civil), en explicitant son rôle et la nécessité de son entretien dans le rapport ;

- sauf exceptions dûment justifiées (chenalisation, plages de dépôt largement dimensionnées) non présentes sur le territoire communal, **en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection passive**. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, 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, voire rupture des ouvrages).

3.2.5.2. Fonctionnement, localisation et description

Tous les torrents de la commune présentent des similitudes :

- Un petit ou assez petit bassin versant boisé (de 0,2 à 2km²), de forte pente en particulier à l'amont immédiat de la plaine, sensible aux glissements de terrain superficiels pouvant fournir des matériaux et des flottants.

- Un débouché dans la plaine, les zones urbanisées, avec une forte rupture de pente, un lit très contraint par l'homme pour les plus petits, une évolution du même type mais un peu plus progressive pour les plus importants (ruisseaux de Murianette, de Pisse-Vieille) ayant constitué antérieurement des cônes de déjection.

Dans les deux cas ce secteur sera celui des principaux débordements pour les crues de fréquence rare (cinquennale, centennale). En effet celles-ci transporteront des quantités non négligeables de matériaux qui se déposeront à la rupture de pente colmatant le lit, les flottants importants (cépées avec leur souches...) obstruant les premiers passages souterrains. Les écoulements s'effectueront alors principalement en dehors du lit.

- Un écoulement dans la plaine très contraint, certains étant « perchés » entre des digues sommaires constituées a priori de dépôts de curage, d'autres busés sur de grande longueur. A ce niveau les lits ont, au moins sur certains tronçons, des capacités très faibles (de l'ordre du débit décennal par exemple sur le ruisseau de Murianette ou de l'Esarton, cf. études CEDRAT). Les débordements se produiront donc à ce niveau principalement pour des « petites » crues par manque de capacité du lit ou par obstruction par de petits flottants (branchages...).

Toute amélioration des conditions d'écoulement amont nécessiterait une bonne prise en compte de la faible capacité et donc des risques à l'aval.

Les différents torrents du Nord au Sud et leur zonage :

- Le torrent de la Pérérée : ce petit affluent du Domeynon draine le fond où est implanté le hameau de la Pérérée Est. Son lit prend naissance à l'aval du hameau. Bien encaissé il ne présente pas de zone de débordement sur le territoire communal. Il est donc seulement représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 10 m par rapport à l'axe de son lit.

A noter toute fois que le busage en cours en mai 2005 à l'aval de la D291, au niveau de la naissance du ruisseau risque, pour les phénomènes rares, de compliquer le « drainage » de ce hameau par cet axe d'écoulement et d'augmenter ainsi le risque d'inondation par ruissellement à l'amont du ruisseau.

- Le torrent du Rivet : d'importance moyenne (bassin versant de l'ordre de 0,8 km²) il présente deux tronçons particulièrement sensibles :

- à l'apex de son cône de déjection où il a déjà débordé engravant des bâtiments de la ferme Garcin,
- sur le tronçon aval jusqu'à la D523 où il présente un lit perché au dessus du niveau du terrain naturel, avec une digue moins fragile en rive gauche car support du chemin d'accès à la ferme.

Il est donc représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 15 m par rapport à l'axe de son lit jusqu'à son débouché dans la plaine, puis par une bande d'aléa fort (T3) de 25m par rapport à l'axe de son lit en rive gauche (et de 50m a priori en rive droite sur Domène) entre ce débouché et la D523. A l'aval de sa faible pente, l'absence de digue génère une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 10 m.

Ses principaux affluents amont sont portés avec une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 10 m par rapport à l'axe de leur lit.

Sa zone de débordement en rive gauche est portée en aléa moyen (T2) vu les matériaux déposés lors du phénomène historique, au niveau de la ferme, puis à l'aval en aléa faible (T1). Les débordements, qui ne peuvent pas rejoindre le lit

perché et ont déposé la majorité des matériaux transportés, vont ensuite s'accumuler dans la zone d'aléa moyen d'inondation de pied de versant du même nom (cf. 3.2.4.2).

Par ailleurs un petit affluent du Rivet draine la partie Ouest du hameau de la Perrière, son cours longe la D291 puis la traverse. Ensuite il ne suit plus le fond topographique qui part vers l'Ouest, mais a été contraint le long d'un chemin vers le Sud où il retrouve plus rapidement le Rivet. Son lit actuel a été porté en aléa fort (T3) avec une bande de 2 x 10 m par rapport à l'axe, son lit « naturel » aléa moyen (T2) avec une bande de 2 x 10 m.

- Le torrent de la Briot : ce petit ruisseau (bassin versant de l'ordre de 0,1 km²) plonge dans la plaine au Nord du cimetière avec un passage busé et une « chute » juste à l'amont d'une habitation. A l'aval il est canalisé avec un parcours très contraint (angles, busages). Il rejoint la chantourne indépendamment du ruisseau de Murianette même si les deux sont très proches à l'aval de la voie ferrée. Il est représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 10 m par rapport à l'axe jusqu'à son lit réellement canalisé, sans levée de terre faisant « digue » dans la plaine, puis par une bande d'aléa fort (T3) réduite de 2 x 5 m, y compris sur les tronçons busés, cf. 3.2.4.2).

Il présente deux zones de débordement :

- une à l'amont, où il longe sur une partie de son cours la route de la Tour. A l'endroit où il la quitte pour plonger dans le versant, une partie du débit peut suivre la voirie jusqu'au haut du village. Ce phénomène venant en superposition de possibles ruissellement concentrées sur cette voirie non revêtue, il a été reporté en ruissellement (cf. 3.2.6.2),

- une à l'aval du cimetière en rive gauche portée en aléa faible (T1), vu le faible débit du cours d'eau. Dans la plaine les débordements possibles sont pris en compte par l'aléa d'inondation de pied de versant.

- Le torrent de Murianette : Ruisseau le plus important de la commune (bassin versant de 2 km²), il traverse le centre village où il a déjà débordé à plusieurs reprises. Après une première estimation sommaire du débit et du fonctionnement de ce cours d'eau par le RTM, la commune a commandé en 2001 une étude hydraulique de ce torrent au bureau d'étude CEDRAT.

Celle-ci estime le débit liquide décennal à 2,5 m³/s et centennal à 8 m³/s, et comme ordre de grandeur du volume de matériaux pouvant arriver en haut du cône : pour une crue décennale 150 m³, et pour une centennale 2000 m³.

Le lit actuel avec de nombreux ouvrages (ponts...), entièrement pavé dans le village entre la D291 et la D523, permet de faire transiter, sauf embâcle, une crue décennale, y compris pour le transport solide. Par contre il est globalement insuffisant pour une crue centennale, même pour le seul débit liquide.

Sur ces bases et à partir de leur description précise du lit, Le bureau d'étude CEDRAT a proposé un zonage des aléas au 1/2000. Le zonage retenu pour ce PPR s'appuie sur ce zonage détaillé :

- en l'amendant pour tenir compte, à l'aval de la D523 d'une part des nouvelles pratiques de zonage dans le cas de lit endigué perché, d'autre part d'une nécessaire prudence dans la prise en compte des ouvrages trop variables dans le temps (murets de clôture...),
- en profitant des apports topographiques issus des réflexions pour le PPRI Isère amont,
- en prenant en compte les zones de piégeage de l'eau par l'aléa d'inondation de pied de versant.

Sur ces bases le lit du torrent est représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 25 m par rapport à l'axe du lit sur toute la zone naturelle à l'amont du cône de déjection jusqu'au seuil au droit de l'église, les principaux affluents et branches étant portés avec une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 10 m.

A l'aval jusqu'au passage souterrain au droit de la mairie, la bande d'aléa fort (T3) de 5m en rive droite renforcée et de 10m en rive gauche. Puis jusqu'à la D523 elle est de 2 x 5 m, mais se trouve englobée en rive gauche dans une zone d'aléa fort qui suit la D291 située dans l'axe de plus grande pente.

Entre la D523 et la voie ferrée, tronçon de lit perché au dessus du terrain naturel, la bande d'aléa fort (T3) est de 10 m en rive gauche où la berge porte une route communale et de 25 m à 50m en rive droite, simple digue en remblais (25m sur le tronçon urbanisé, et 50m à l'aval après le coude vers l'Ouest). La relative faiblesse de ces largeurs par rapport aux pratiques actuelles s'explique par les débordements existants à l'amont qui limitent la sollicitation du lit à ce niveau.

A l'aval de la voie ferrée, sa faible pente et les berges « naturelles » conduisent à une bande de 2 x 10 m en aléa fort (T3).

A l'amont de la mairie, les débordements principaux suivent la D 291 parallèle au lit, inclus donc dans l'aléa fort, et la suivent jusqu'à la D523. Vu la topographie, des débordements plus importants peuvent s'éloigner du lit en rive droite dès la placette en face de la mairie, et en rive gauche au niveau des bâtiments à l'aval de la mairie. Ceux-ci génèrent des zones d'aléa moyen torrentiel (T2). En rive droite elle reste limitée et englobe les bâtiments à l'aval de la D523, sur lesquels viendraient buter les écoulements de la D291. En rive gauche elle s'étale plus vers le Nord en suivant notamment la D523.

A l'aval, ces zones d'aléa moyen se poursuivent pour prendre en compte la poursuite de ces écoulements et d'éventuels débordements au niveau du lit endigué.

Celles-ci sont complétées par des zones d'aléa faible (T1). En rive droite elle reste très limitée vu la topographie qui conserve les débordements plus tôt concentrés. En rive gauche au contraire l'étalement possible génère une grande zone d'aléa faible. Celle-ci démarre assez haut, au niveau du passage sous la D291, où en cas de très forts dépôts de matériaux et embâcles, ou de terrassements (accès « maladroits ») une partie des débordements pourraient échapper vers le Sud en direction de la mairie puis de la nouvelle école. Ceux-ci resteraient limités tant en occurrence qu'en quantité.

Ces débordements viendront provoquer des accumulations d'eau dans des points bas et/ou à l'amont d'obstacle, en particulier au Besses (amont de la D523) et à l'amont de la voie ferrée. Ces zones sont portées en aléa d'inondation de pied de versant.

Remarque : Un calcul sommaire à partir de l'hydrogramme de crue proposé par le bureau d'étude CEDRAT pour le torrent de Murianette permet d'estimer des ordres de grandeur des volumes d'eau pouvant atteindre ces zones d'inondation de pied de versant en cas de crue centennale. L'ordre de grandeur varie de :

- 3 300 m³, en estimant le volume débordant à partir d'un débit de 4 m³/s ; scénario minimaliste puisqu'il ne prend pas en compte les matériaux et embâcles qui encombreraient le lit,
- 10 800 m³, en estimant une occlusion complète du lit par des embâcles dès 2 m³/s, et donc un débordement de la totalité du débit à partir de ce moment.

En fonction de la localisation de ce point de débordement, le débit pourrait être de :

- pour les Besses, (en se limitant à la partie non urbanisée de la zone I', soit environ 8 500m²) une hauteur d'eau au pire de 0,7 à 0,8 m ,
 - pour l'amont de la voie ferrée (en se limitant à la partie non urbanisée de la zone I', soit environ 25 000m²) une hauteur d'eau au pire de 0,3 m.
- Le ruisseau de Japin aux Chazeaux (affluent du torrent de Murianette) : ce petit ruisseau (bassin versant de 0,2 km²) a un tracé artificialisé, s'étant même semble-t-il rejeté pour partie, à certaines périodes, plus dans le ruisseau de l'Essarton à deux niveaux :
- à l'amont du hameau de Japin où le haut du bassin versant de l'Essarton est « barré » par une voirie communale qui actuellement ramène les écoulements sur le Japin et donc sur le ruisseau de Japin aux Chazeaux ;
 - à l'aval du hameau où une partie de l'écoulement aurait été antérieurement dirigé vers le ruisseau de l'Essarton.

Des problèmes d'affouillement au niveau et à l'aval des Japins, associés à la nécessité de concentrer encore certaines eaux de drainage dans ce ruisseau ont conduit la commune à commander à CEDRAT une étude du secteur en 2002 réalisée en deux temps (étude hydraulique du ruisseau « des Jappins aux Chazeaux » puis étude complémentaire des écoulements pluviaux aux Jappins).

Le zonage des débordements au niveau des Chazeaux reprend celui de l'étude CEDRAT en le simplifiant vu le changement d'échelle.

Le lit est représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 5 m par rapport à l'axe du lit . Le thalweg naturel remblayé et les principales zones de débordement au niveau des Chazeaux sont en aléa moyen, complété de part et d'autre par une petite zone d'aléa faible.

- Le torrent de l'Essarton : en 2002, la commune a commandé au bureau d'étude CEDRAT, une étude hydraulique de ce petit torrent (bassin versant amont au débouché dans la plaine de 0,19 km², et total au niveau de la voie ferrée de 0,38 km²). A l'arrivée dans la plaine, celle-ci estime le débit liquide décennal à 0,4 m³/s et centennal à 2,3 m³/s. Dans la plaine le lit a une capacité de l'ordre du débit décennal avec un parcours très contraint (« virage à angle aigu »...). Mais avant même ce secteur, en haut du cône de déjection, son tracé est détourné contre le versant et son lit y a une capacité assez faible et surtout une très forte sensibilité au transport de matériaux et aux flottants. Les débordements divagueraient alors sur le cône de déjection sans que leur trajectoire puisse être précisément prédéterminée.

Le zonage aléa s'appuie sur celui de l'étude CEDRAT. Le lit est représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 10 m par rapport à l'axe jusqu'à la fin du cône, le débouché dans la plaine. A l'aval, sa faible pente et les multiples débordements amont génèrent une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 5 m.

La partie amont du cône de déjection est en aléa moyen (T2) complété par de l'aléa faible (T1) en aval. Ces débordements viendront s'accumuler dans des points bas et/ou à l'amont d'obstacle, en particulier à l'amont de la D523. Ces zones sont portées en aléa d'inondation de pied de versant.

Par rapport à l'étude CEDRAT, un classement un peu plus rapide en rive droite en aléa faible d'inondation de pied de versant a été effectuée vu la faible pente des parcelles à ce niveau.

Pour mémoire nous rappelons que la partie à l'aval de la D 523 est sensible aux inondations en partie à cause du risque de remontée des eaux de l'Isère dans le fossé exutoire du ruisseau, ce qui peut considérablement limiter les capacités d'évacuation de ce tronçon.

- Le torrent de Pisse Vieille : d'importance moyenne (bassin versant de l'ordre de 0,7 km²) il présente un point de débordement privilégié au niveau du premier passage busé sous la voie communale. Une grande partie des écoulements emprunteraient la voirie parallèle au lit en rive gauche avec des retours possibles dans le ruisseau. Sur Murianette une partie de ces débordements pourraient toutefois s'échapper en rive droite à travers la zone urbanisée.

Le lit est représenté par une bande d'aléa fort (T3) de 2 x 15 m par rapport à l'axe jusqu'au sommet du cône, où est installé un piège à flottants, puis 2 x 10 m à l'aval. Au niveau de la R.D. 523, il tourne vers le Sud et quitte le territoire communal. La petite zone de débordement est reportée en aléa moyen T2, vu les possibles dépôt de matériaux. Vu les faibles surfaces elle se trouve directement en continuité avec la zone d'inondation de pied de versant, exutoire de ces débordements.

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur zone d'aléa fort
torrent du Rivet	En amont et au niveau de la ferme « Garcin »	2 x 15 m
	Entre la ferme « Garcin » et la D523	rive gauche 25m (rive droite 50m)
	A l'aval de la D523	2 x 10 m
torrent de Murianette	En amont du seuil situé au droit de l'église	2 x 25 m
	A l'aval jusqu'au passage busé sous la placette en face de la mairie	rive droite 5m rive gauche 10m
	De la placette à la D 523	2x5m
	Entre la D 523 et la voie ferrée	Rive droite 25m puis 50 m dans la zone non batie rive gauche 10m
	A l'aval de la voie ferrée	2 x 10 m
Ruisseau de Japin aux Chazeaux		2x5m
torrent de l'Essarton	En amont de la voie d'accès aux dernières maisons situées en rive droite	2 x 10 m
	A l'aval	2 x 5 m
torrent de Pisse Vieille	En amont du piège à flottants	2 x 15 m
	Du piège à flottants à la D523	2 x 10 m
Autres torrents ou tronçons de torrents		2 x 10 m

3.2.6. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant

3.2.6.1. Caractérisation

Des pluies abondantes et soudaines apportées par un orage localisé (type "sac d'eau") ou des pluies durables ou encore un redoux brutal type foehn provoquant la fonte rapide du manteau neigeux peuvent générer l'écoulement d'une lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux grossiers le long des versants.

Le ravinement résulte de l'ablation de particules de sol par l'eau de ruissellement ; ce dernier phénomène se rencontre plutôt sur des versants peu végétalisés et dans les combes.

Le tableau ci-dessous présente les critères de caractérisation de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant.

Aléa de référence : plus fort phénomène connu, ou si celui-ci est plus faible que le phénomène correspondant à la pluie journalière de fréquence "centennale", ce dernier.

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	<ul style="list-style-type: none"> - Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - présence de ravines dans un versant déboisé - griffe d'érosion avec absence de végétation - effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - affleurement sableux ou marneux formant des combes - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	<ul style="list-style-type: none"> - Zone d'érosion localisée. Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	<ul style="list-style-type: none"> - Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

3.2.6.2. Localisation et description

Deux secteurs apparaissent plus particulièrement sensibles à ce phénomène et ont été reportés en aléa moyen :

- route de la Tour en amont du village qui concentre les ruissellements et les éventuels débordements du ruisseau de la Briot,
- amont et centre du hameau de Japin et haut du bassin versant de l'Essarton ; l'étude CEDRAT sur ces écoulements pluviaux en haut du bassin versant du ruisseau de l'Essarton, concentré actuellement en direction du hameau annonce un débit décennal de l'ordre de 0,4m³/s. Ceux-ci ont historiquement déjà affouillé les fondations d'un bâtiment au Japin.

D'autres secteurs de la commune présentent une sensibilité particulière au ruissellement mais sans zone nette de concentration, ils sont donc repérés en aléa faible de ruissellement :

- le reste du hameau de Japin à l'aval de l'aléa moyen,
- une majorité des hameaux sur le flanc de Belledone situés dans des dépressions ou sur des replats : les Jacques, l'Est des Chazeaux, les Combes, la Pérérée ,
- une pâture en pente forte assez peu végétalisée au Sud des Perrets,
- les versants raides qui dominent la vallée pour bien souligner leur sensibilité à ces phénomènes et en particulier à toute concentration des écoulements,
- les cônes de déjection torrentiels en complément du zonage d'aléa torrentiel.

Ces zones traduisent l'état actuel des zones d'écoulement préférentiel. Mais celles-ci peuvent évoluer très rapidement en fonction des types d'occupation du sol (voiries, pratiques culturales, terrassements même légers...). D'autre part des phénomènes de très faible ampleur peuvent affecter pratiquement tous les versants. Pour prendre en compte ces sensibilités, le zonage est complété par un encart au 1/25 000 sur la carte des aléas délimitant un aléa faible de ruissellement (phénomène généralisé V1). Il concerne l'ensemble des versants.

3.2.7. L'aléa glissement de terrain

3.2.7.1. Caractérisation

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

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

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements 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**. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé.

Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine **naturelle** comme de fortes pluies jusqu'au phénomène centennal qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau.
- d'origine **anthropique** suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

La classification est la suivante :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> - Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - Molasse argileuse

Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> - Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	<ul style="list-style-type: none"> - Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Argiles lités

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, 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 des ouvrages).

3.2.7.2. Localisation et description

Les glissements de terrains qui affectent la commune ne sont pas des glissements de grande envergure. Il s'agit de glissements très superficiels affectant la couverture d'altération du rocher ou assez superficiels dans les placages morainiques.

Sur les pentes très raides des versants dominant la vallée, la surface de la roche marno-calcaire de pendage conforme constitue un « très bonne » couche de glissement pour des phénomènes de type coulées boueuses. Les nombreux signes d'activité passée justifie le classement de tous ces versants en aléa fort de glissement de terrain (G3). Une bande de replat, dans la plaine, de 20 m de largeur à partir du pied de versant, a été classée en aléa fort pour permettre l'étalement de ces éventuelles coulées boueuses, au Sud du torrent de Murianette et au hameau de l'Eglise où le versant très pentu est en contact direct, sans zone de transition, avec la plaine.

De même les versant pentus des combes des ruisseaux sont repérés en (G3). Enfin le versant en amont du hameau de Japin, vu les phénomènes historique et les déformation de surface est en aléa fort.

Par ailleurs les zones de proximité et de conditions géologiques similaires sont classées en aléa moyen (G2) ou faible (G1) en fonction de leur situation topographique (croupes..) et de leur pente.

3.2.8. L'aléa chute de pierres et de blocs

3.2.8.1. Caractérisation

Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Aléa fort		<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux) - Zones d'impact - Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) - Auréole de sécurité à l' amont des zones de départ
Aléa moyen	P2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20 m) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 % - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %
Aléa faible	P1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible) - Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien,
- sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, de leur durabilité intrinsèque (assez bonne pour les digues et trop faible pour les filets), et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, 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, voire rupture des ouvrages).

3.2.8.2. Localisation et description

Les seules zones sensibles aux chutes de pierres se situent dans la forêt de COMBELOUP, et ont été classées en aléa moyen (P2).

3.2.9. L'aléa suffosion**3.2.9.1. Caractérisation**

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	F3	<ul style="list-style-type: none"> - Zones d'effondrement existant - Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface) - Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement - Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries de carrières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues) - Anciennes galeries de carrières abandonnées, avec circulation d'eau

Moyen	F2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface - Affleurement de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface - Affaissement local (dépression topographique souple) - Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie - Phénomènes de suffosion connus et fréquents
Faible	F1	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation - Zone de suffosion potentielle - Zone à argile sensible au retrait et au gonflement

Remarques :

La distinction entre la carrière et la mine provient du type de matériaux extraits. Dans une carrière, on exploite des produits minéraux non métalliques ni carbonifères, en particulier des roches propres à la construction ou à l'amendement des terres.

Les **risques miniers**, pour lesquels des **mesures spécifiques** de prévention et de surveillance sont définies dans le Code Minier (articles 94 et 95), ne relèvent pas du présent Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles ; ils peuvent faire l'objet, le cas échéant, d'une réglementation spécifique : le **Plan de Prévention des Risques Miniers**.

Par ailleurs, il est rappelé que l'article L 563-6 du Code de l'Environnement stipule que les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situés des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol.

3.2.9.2. Localisation et description

Le sol de la plaine alluviale de l'Isère présente des grains de taille variée (galets, sables, limons, argiles). Aussi, il peut y avoir entraînement de particules fines (argiles, limons et sables) par les circulations d'eau souterraine dans des chenaux préférentiels. Les plus gros éléments, formant le squelette, se trouvent peu à peu «entourés de vide» et s'effondrent en provoquant une dépression plus ou moins allongée en surface. Ce phénomène se nomme SUFFOSION.

Les vides étant généralement d'assez petite taille, l'affaissement n'est visible que si le phénomène est très superficiel. Dans le cas contraire, le foisonnement l'empêche de déboucher en surface.

La suffosion est peu spectaculaire dans la plupart des cas. Les secteurs de la plaine de l'Isère, délimités à partir de la carte géologique et de la topographie, peuvent être concernés par ce risque (cf. encart au 1/25.000 sur la carte des aléas).

Les constructions peuvent parfois subir les conséquences d'un tel phénomène (par exemple désolidarisation d'un pilier). Aussi, la structure des constructions doit être renforcée afin de la rendre suffisamment rigide pour qu'elle ne subisse pas les effets d'une défaillance localisée du sol d'assise, et qu'elle puisse franchir cette dernière en «pont». Des éléments raidisseurs, généralement en béton armé, sont introduits dans la structure pour éviter les tassements différentiels.

3.2.10. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)

Il existe un zonage sismique de la France dont le résultat est la synthèse de différentes étapes cartographiques et de calcul. Dans la définition des zones, outre la notion d'intensité, entre une notion de fréquence.

La carte obtenue n'est pas une carte du "risque encouru" mais une carte représentative de la façon dont la puissance publique prend en compte l'aléa sismique pour prescrire les règles en matière de construction.

Pour des raisons de commodités liées à l'application pratique du règlement, le zonage ainsi obtenu a été adapté aux circonscriptions administratives. Pour des raisons d'échelles et de signification de la précision des données à l'origine du zonage, le canton est l'unité administrative dont la taille a paru la mieux adaptée.

Le canton de Domène auquel appartient la commune est classé en zone de sismicité faible, soit Ib.

4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS REALISEES

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

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation active ou passive nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné,
- ou en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que l'aléa, généralement de référence, qui a servi de base au dimensionnement).

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, et seulement 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, bâtiments recevant du public, installations classées...), aux infrastructures et équipements de services et de secours.

La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes " isolées " (randonneurs, ...) dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce P.P.R..

4.1.1. Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux dans la zone d'étude :

Secteurs	Aléas	Enjeux
Centre village	Fort et moyen du torrent de Murianette	Plus de 20 bâtiments dont une majorité d'habitations, deux ERP (bar restaurant et maison des jeunes, repérés sur la carte de localisation des ouvrages)
Les 4 autres débouchés torrentiels dans la plaine	Fort et moyen de crues torrentielles	5 habitations, 1 sur chaque torrent, sauf sur Pisse-Vieille où 2 sont concernées
Pied du versant au niveau de la plaine, et à Japin	Fort et moyen de glissement de terrain	Une douzaine de bâtiments, majoritairement des habitations dans la plaine pouvant recevoir des glissements du versant amont

Deux ERP (repérés sur la carte de localisation des ouvrages) sont par ailleurs concernés par de l'aléa faible de crues torrentielles du ruisseau de Murianette, la mairie / bibliothèque..., la nouvelle école.

4.1.2 Les infrastructures et équipements de services et de secours

Les deux principales voiries, les départementales sont susceptibles d'être coupées en plusieurs points par :

- Pour la D523 les crues des différents torrents et en particulier celui de Murianette et celui de Pisse-Vieille ; et par les inondations en pied de versant.
- Pour la D291 les crues des différents torrents et en particulier celui de Murianette et les glissements de terrain superficiels

4.2. LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSES AUX RISQUES SITUÉS EN « ZONES DE PRECAUTION »

- Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes (forêt en zone potentielle de départ d'avalanches...), en limitant leur extension et/ou leur intensité.

Ils sont à préserver et à gérer :

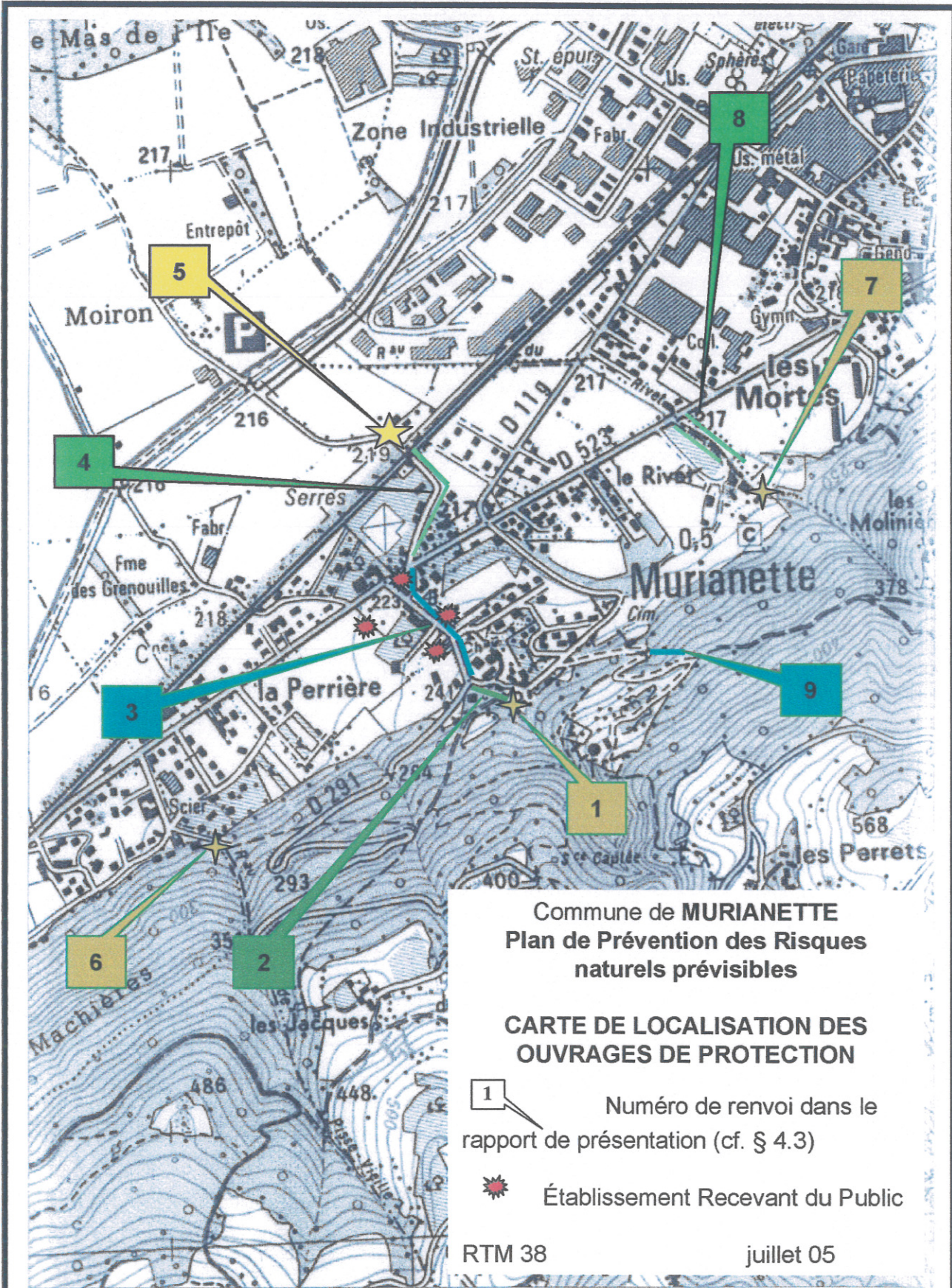
- zones d'inondation de pied de versant, ayant un rôle de régulation hydraulique, où se concentrent les eaux de ruissellement ou de débordement de torrents, en particulier au Rivet, aux Besses ;

De plus, dans le bassin versant du ruisseau de Murianette, les freins à l'écoulement des eaux du fait d'une faible section de certains ouvrages, voire de certains obstacles et même embâcles, ne provoquent guère de perturbations importantes, et participent au contraire à la rétention (partielle) des eaux de crue et des flottants, en particulier le remblais de la D291, au niveau de son franchissement du ruisseau à l'aval des Jacques. Ils doivent donc être a priori conservés ou en tout état de cause modifiés seulement après avoir vérifié l'intérêt, et l'incidence pour l'aval, de leur changement.

- Dans le secteur de Japin, les zones urbanisées, ou en cours d'urbanisation, risquent d'augmenter les débordements qui touchent la zone de Chazeaux située à l'aval par la concentration des eaux sans dispositif de rétention.

4.3. OUVRAGES DE PROTECTION

N° (cf. carte)	Dispositif	Enjeu	Maître d'ouvrage	Observation
1	Torrent de Murianette piège à flottants et à matériaux (capacité 60m ³)	Village	Commune	Réalisé en 1995
2	Seuil, et renforcement de berges	Maisons à l'aval de l'église	Commune aussi pour le seuil?	renforcement de berges en 1995
3	Lit artificiel (galets et béton)	Village	Commune ?	
4	Digues en rive droite	Maisons proches	Commune ?	
5	Plage de déjection	Chantourne et donc plaine	Association syndicale de Gières à Lancey	Capacité 200 m ³
6	Torrent de Pisse-Vieille, piège à flottants et à matériaux	Urbanisation sur Murianette et Gières	Commune	Réalisé en 1996
7	Torrent du Rivet Piège à flottants et à matériaux	Ferme Garcin	Commune	Réalisé en ?
8	Digues sur lit perché	Zone agricole mais urbanisation sur Domène		
9	Torrent de la Briot, lit renforcé par enrochements pour partie bétonnés, le long de la route de la Tour	Centre village	Commune	



Commune de **MURIANETTE**
Plan de Prévention des Risques
naturels prévisibles

CARTE DE LOCALISATION DES
OUVRAGES DE PROTECTION

1 Numéro de renvoi dans le
 rapport de présentation (cf. § 4.3)

 Établissement Recevant du Public

RTM 38

juillet 05

Carte de localisation des ouvrages de protection

Par ailleurs la commune a fait réaliser des études sur trois secteurs par CEDRAT pour essayer d'envisager de nouvelles protections :

Torrent de Murianette (étude de septembre 2001) : Sur ce cours d'eau vu les contraintes sur le lit dans le village, le possible apport d'une grande quantité de matériaux, aucune solution « raisonnable » n'a été trouvée pour permettre de « gérer » une crue centennale, sans débordements. Par contre des améliorations peuvent être apportées au moins les crues moins importantes mais supérieures à la décennale : création d'une nouvelle plage de dépôt, prise en compte des débordements possibles dans les projets pour leur faire traverser au moins mal la zone urbanisée en direction des zones d'inondation de pied de versant (mesures au niveau des voiries, dispositions constructives).

Torrent de l'Essarton (étude de juillet 2002) : Quatre scénarios sont proposés pour traiter la crue centennale : « bassin amont, recalibrage, bassin + plage de dépôt, nouveau tracé ». Ils restent tous coûteux au regard des enjeux. Le moins élevé est estimé à 100 000 euros, a priori hors foncier. De plus il présente en l'état un risque d'aggravation à l'aval en cas de dépassement de la crue de projet (réalisation d'un bassin de rétention en amont des zones urbanisées). En l'état il ne permettrait donc pas de nouvelles urbanisations. A ce jour la commune n'a pas donné suite à ces différentes hypothèses.

Japin (ou Jappins) (étude hydraulique du ruisseau des Jappins aux Chazeaux, mars 2002, puis étude complémentaire des écoulements pluviaux aux Jappins). Deux secteurs de travaux sont envisagés :

- en amont du hameau de Japin avec soit une reprise des écoulements sur la voirie pour un phénomène vingtenal, soit un aménagement pour un phénomène centennal avec zones de rétention et répartition de l'exutoire entre les ruisseaux de l'Essarton et de Japin aux Chazeaux ;
- en aval du hameau de Japin pour limiter l'incision avec des seuils et au niveau des Chazeaux avec un doublement du passage busé pour protéger une grange.

A ce jour seule a été réalisée une amélioration de la gestion des écoulements sur la voirie en amont et au niveau de Japin, pour un phénomène inférieur à la centennale. Les autres travaux apparaissent a priori importants en regard des enjeux et des risques.

Remarque :

Selon la situation initiale des terrains (niveau d'aléa) et le type de protection réalisable (en particulier en fonction de sa durabilité), les potentialités de constructions ultérieures seront différentes.

En principe **on ne protège pas** des zones naturelles exposées à un **aléa fort ou moyen pour les ouvrir à l'urbanisation** sauf absence de solutions alternatives à un niveau au moins intercommunal. Pour des zones déjà partiellement bâties, des compléments de constructions seront envisageables si l'aléa de départ reste modéré (généralement moyen) et si les ouvrages de protection, qui tous nécessitent un entretien, sont suffisamment fiables dans le temps. Ainsi pour les chutes de blocs, vu l'entretien important et régulier nécessaire sur les filets, les ouvrages terrassés (merlons, digues) sont seuls pris en compte.

5. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

5.1. BASES LEGALES

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 modifié par le décret n° 2005-3 du 4 Janvier 2005, et notamment ses articles 3, 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 L. 562-1 du code de l'environnement ;

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Art. 4 - *En application du 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, 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 L. 562-1 du code de l'environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants 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 de cours d'eau**, définie à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

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

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

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

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

5.2. LA REGLEMENTATION SISMIQUE

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

Les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;

- le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié par les décrets n° 2000-892 du 13 septembre 2000 et 2004-1413 du 23 décembre 2004 qui notamment rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", répartit les bâtiments, équipements et installations en deux catégories, 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 mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base;
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...);
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal";
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal": les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

5.3. TRADUCTION DES ALEAS EN ZONAGE REGLEMENTAIRE

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (carte des aléas, étude des enjeux et de leur vulnérabilité; rôle des ouvrages de protection) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- **une zone inconstructible***, appelée zone **rouge (R)**. Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- **une zone de projet possible sous maîtrise collective**, appelée zone **"violette"** ("B", comme la zone bleue puisque elle peut éventuellement devenir constructible). Elle est susceptible de se diviser en deux sous-zones :
 - une première « inconstructible* en l'état » (= zone rouge) destinée :
 - ⇒ soit à rester inconstructible après réalisation d'études qui auraient :
 - révélé un risque réel plus important,
 - ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général,
 - ⇒ soit à devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection; une procédure de révision du PPR est alors nécessaire.
 - une deuxième « constructible* avec prescriptions détaillées des travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage collective »; l'ouverture à l'urbanisation y sera autorisée après la réalisation des travaux prescrits.

- **une zone constructible*** sous conditions de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone **bleue** (B). Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

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

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

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

* Les termes inconstructible et constructible sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement présenté au §1.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

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

Principes d'élaboration du zonage réglementaire appliqués dans le département de l'Isère

Niveau d'aléas	Zones d'expansion des crues et de rétention à conserver pour une gestion des crues amont (zone naturelles et agricoles sans habitation) et autres espaces naturels	Espaces urbanisés Peu denses (hors centre urbain)	Centres Urbains
Aléas forts	Zone rouge Inconstructible (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	Zone rouge Inconstructible (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	Zone rouge inconstructible (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa) ou Zone violette constructible sous conditions : cas particuliers pour les inondations (I,C,I', M) ou Zone bleue constructible Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes

Aléas moyens	Zone rouge Inconstructible (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	Zone violette : Elle est destinée : soit à rester inconstructible après réalisation d'études qui auraient : <ul style="list-style-type: none"> > révélé un risque réel plus important, > ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général soit à devenir <u>constructible</u> après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou réalisation effective de travaux de protection programmés ou Zone bleue constructible Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de dégrader la vulnérabilité des biens et des personnes ou cas particuliers de zone bleue plus contraignante (« dent creuse »)
Aléas faibles	Zone rouge Inconstructible (sauf travaux de protection, et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	Zone bleue constructible sous condition Les prescriptions ne dépassent pas le cadre de la parcelle Respect : <ul style="list-style-type: none"> des règles d'urbanisme des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage des règles d'utilisation éventuellement

5.3.2 Aléas de versant

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

Niveau d'aléas	Aléas forts	Aléas moyens	Aléas faibles
Contraintes correspondantes	<u>Zone rouge inconstructible</u> (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>Zone rouge inconstructible</u> OU <u>Zone violette constructible sous conditions</u> : les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) OU <u>Cas particulier en zone bleue</u> ("dent creuse", etc.) : étude spécifique obligatoire lors de la réalisation du projet	<u>Zone bleue constructible sous conditions</u> : les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle Respect : <ul style="list-style-type: none"> - des règles d'urbanisme ; - des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage - des règles d'utilisation éventuellement

Signalons enfin :

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

5.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE MURIANETTE

5.4.1. Les zones inconstructibles, appelées zones rouges *(sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé)*

Il est rappelé qu'il s'agit de zones très exposées aux phénomènes naturels ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique.

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

- RI' : zone rouge exposée à un risque d'inondation en pied de versant. Elle regroupe les axes d'écoulements dans la plaine avec les marges de recul de part et d'autres et des zones d'accumulation d'eau, non urbanisées mais à proximité d'urbanisation, ayant une fonction de régulation hydraulique (Le Rivet, les Besses).
- RT₁ : zone rouge exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels. Elle regroupe tous les axes d'écoulements torrentiels avec les marges de recul de part et d'autres et la zone d'aléa fort du centre village.
- RT₂ : zone rouge exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux. Elle concerne les zones de débordement (aléa moyen) du ruisseau de Murianette en centre village et se différencie par une réglementation légèrement moins contraignante par rapport à l'existant.
- RV : zone rouge exposée à un risque de ravinement et/ou de ruissellement, une zone au niveau de la route de la Tour, et une zone spécifique en amont de Japin, classée en aléa moyen, non bâtie où l'étude CEDRAT de Juillet 2002 envisage des ouvrages de rétention (cette zone englobe la route à l'amont de Japin qui potentiellement concentre les écoulements).

- RG : zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain. L'ensemble des versants en aléa fort et moyen de glissement, hormis deux petits secteurs d'aléa moyen déjà urbanisés.
- RP : zone rouge exposée à un risque de chute de pierres et de blocs. Un petit secteur à Combloup.

5.4.2. Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen)

Deux zones de ce type ont été retenues en accord avec la commune :

- BI's : zone violette nécessaire, pour partie au moins, à la régulation hydraulique et/ou à la création d'ouvrages tampons, les Besses au niveau de la Perrière. Ce point bas qui reçoit des eaux de ruissellement et de débordement des torrents de Murianette et de l'Essarton, n'a pas de limite franche sur le terrain vers le Sud Ouest. Toute la zone actuellement non bâtie a été classée pour préserver l'avenir. L'extension définitive ne pourra être définie qu'après un dimensionnement précis des nécessités de rétention pour un phénomène d'occurrence centennale dans le secteur par rapport aux urbanisations existant autour.
- BT : zone violette exposée à un risque de crue du torrent de l'Essarton. Quatre hypothèses d'aménagement ont été proposées (cf. 4.3). A ce jour la commune n'a pas approfondi sa réflexion sur ces diverses solutions.

Pour ces deux zones, les études sont à ce jour soit inexistantes soit insuffisantes. De ce fait, le changement des règles (zonage, règlement) pour tout ou partie de ces zones, nécessitera une révision du PPR.

Remarque : Ces deux secteurs sont en relation hydraulique en cas de crue. Le choix de solution gagnerait a priori à être réalisé en cohérence sur l'ensemble.

5.4.3. Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair)

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

- BI₁ : zone bleue exposée à un risque faible d'inondation en pied de versant nécessitant une surélévation des bâtiments et une grande précaution dans les remblaiements intempestifs.
- BI₂ : zone bleue exposée à un risque faible d'inondation en pied de versant, située à l'aval du village à l'amont de la voie ferrée, non bâtie, et ayant une importance notable dans la **rétention des eaux** de débordement du ruisseau de Murianette. A ce niveau l'urbanisation nécessitera de conserver une bonne capacité d'extension des eaux, en plus de la surélévation des bâtiments et d'une grande précaution dans les remblaiements intempestifs. Le règlement incite

donc à une urbanisation réfléchie globalement, avec un plan d'ensemble, pour tenter de conserver une bonne gestion des eaux par rapport aux terrains voisins.

- Bt₀ : zone bleue exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant **l'entretien d'ouvrages** de piégeage de matériaux et de flottants en plus des règles du Bt1 et une attention sur les façades exposées (ouvertures...). Elle concerne les zones d'aléa moyen à l'aval d'ouvrage sur les torrents du Rivet et de Pisse-Vielle.
- Bt₁ : zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant un renforcement des structures, une limitation des ouvertures sur les façades exposées
- Bt₂ : zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant la **surélévation** du niveau habitable, en sus du renforcement des structures et de la limitation des ouvertures sur les façades exposées
- Bv : zone bleue exposée à un risque faible localement moyen au Japin de ruissellement sur versant nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation...), sur le remodelage du terrain
- Bg₁ : zone bleue exposée à un risque faible de glissement de terrain nécessitant une adaptation de la construction, des terrassements (étude géotechnique recommandée) et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage)
- Bg₂ : zone bleue exposée à un risque **moyen** de glissement de terrain **nécessitant une étude géotechnique** de sol au niveau de la parcelle et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage)
- Bf : zone bleue exposée à un risque faible de suffosion nécessitant un renforcement des structures du bâtiment (étude géotechnique recommandée)

5.5. PRINCIPALES MESURES RECOMMANDEES OU IMPOSEES 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** au paragraphe 5.4.3 sont **explicitées** dans des **fiches type jointes** au règlement.

Pour les **biens existants**, les propriétaires peuvent **les consulter comme guide** de mesures possibles. Par contre, les recommandations et les prescriptions ne peuvent être que limitées et s'appliquent à :

- pour les quatre établissements recevant du public (ERP) situés en zone de risque torrentiel, la réalisation d'une étude de danger apparaît nécessaire.

5.5.2. Mesures collectives

En premier est rappelé le nécessaire entretien des divers ouvrages de protection, en particulier sur les torrents.

Les travaux proposés sur le ruisseau de Murianette par l'étude CEDRAT (cf. paragraphe 4.3) sont recommandés pour améliorer la sécurité pour les crues moyennes. Par ailleurs la prise en compte des débordements prévus pour les crues plus rares sera nécessaire en particulier pour tout aménagement des voiries dans cette zone.

Un choix devra être retenu, puis mis en œuvre pour le ruisseau de l'Essarton, vu les constructions existantes et le caractère stratégique du secteur pour la collectivité dans son projet d'urbanisme.

La pérennisation des zones naturelles de rétention au Rivet et aux Besses apparaît indispensable pour ne pas aggraver le risque d'inondation des urbanisations existantes. Au niveau des Besses l'extension de cette zone vers le Sud Ouest ainsi que son exutoire devrait être clairement définis puis matérialisés sur le terrain.

Enfin la réalisation d'un plan communal de sauvegarde apparaît nécessaire pour anticiper les possibles situations de crise, en particulier vis à vis des torrents et coulées de boues.

BIBLIOGRAPHIE

- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Équipement du Transport et du Logement – Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :
 - . guide général – La Documentation Française – 1997 ;
 - . guide méthodologique : risques d'inondation – La Documentation Française – 1999 ;
 - . guide méthodologique : risques de mouvements de terrain – La Documentation Française – 1999.
 - . guide méthodologique : risques sismiques – La Documentation Française – 2002.
 - . guide méthodologique : guide de la concertation – La Documentation Française – 2003.

- Comité Français de Géologie de l'Ingénieur et de l'Environnement (C.F.G.I.) – Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain – Laboratoire Central des Ponts et Chaussées – 2000.

- Etude hydraulique du bassin versant du ruisseau de Murianette, CEDRAT, septembre 2001.

- Etude hydraulique du ruisseau des Jappins aux Chazeaux, CEDRAT, mars 2002.

- Etude complémentaire des écoulements pluviaux aux Jappins, CEDRAT, juillet 2002.

- Etude d'aléa du ruisseau de l'Essarton, CEDRAT, juillet 2002.

- Plan de prévention des risques d'inondation de l'Isère dans la vallée du Grésivaudan à l'amont de Grenoble, DDE 38, janvier 2005.

- SITES WEB

- . www.prim.net
- . www.irma-grenoble.com
- . www.geol-alp.com
- . ddaf.isere.agriculture.gouv.fr
- . www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes
- . www.avalanches.fr
- . www.bdmvt.net
- . www.argiles.fr