VU pour être annexé à la délibération n°8004 d'Approbation du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Voreppe en date du 17 février 2014

Jean DUCHAMP,
Maire de Voreppe

MAIRIE DE VOREPPE (Isère)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

Vu pour être annexé à mon arrêté en date de ce jour.
Grenoble, le 22 AVR. 2011
Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général
Frédéric PERISSAT

PLAN DE PRÉVENTION
DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES
DE LA COMMUNE
DE VOREPPE

DOSSIER D'APPROBATION

Approuvé par arrêté préfectoral n° 2011-112-0024
en date du 22 Avril 2011

ELEMENTS DU DOSSIER :	✓ note de présentation
	✓ règlement
	✓ carte des aléas sur fond topographique au 1/10 000ème
	✓ zonage réglementaire sur fond topographique au 1/10 000ème
	✓ zonage réglementaire sur fond cadastral au 1/5 000ème

PRESCRIPTION DU PPR : arrêté préfectoral n°2005-12583 an date du 21 octobre 2005

Service instructeur :	DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'ISÈRE - Service prévention des risques - - 17, bd Joseph Vallier – BP45 - 38 040 Grenoble - - Tel : 04 56.59.46.49 - Fax : 04 56.59.44.35 ddt-38spr@isere.gouv.fr	
Elaboration du dossier :	SERVICE DÉPARTEMENTAL DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE DE L'ISÈRE - 9, quai Créqui -38 000 Grenoble - - Tel : 04 76 23 41 61 - Fax : 04 76 22 31 50 - rtm.grenoble@onf.fr	rtm restauration des terrains en montagne

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE L'ISERE

Direction départementale des territoires

Service de prévention des risques

ARRETE N° 2011112-0024

portant approbation du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la commune de VOREPPE

LE PREFET DE L'ISERE
Officier de la légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le Code de l'Environnement et notamment les articles 562-1 à 562-9 et 563-1 à 563-2 relatifs aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles ;

VU le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 05 octobre 1995 relatif à l'élaboration des Plans de Préventions des Risques naturels prévisibles (PPR) ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2005-12583 en date du 2 octobre 2005 prescrivant l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques naturels sur le territoire de la commune de VOREPPE ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2008-08242 en date du 10 septembre 2008 soumettant à une enquête publique du 29 septembre au 30 octobre 2008 le projet de Plan de Prévention des Risques naturels sur le territoire de la commune de VOREPPE ;

VU les pièces du dossier concernant le projet de Plan de Prévention des Risques naturels de la commune de VOREPPE ;

VU l'avis favorable du conseil municipal de la commune de VOREPPE en date du 30 juin 2008;

VU l'avis favorable du conseil général en date du 14 mars 2008 ;

VU les avis réputés favorables des services, car non rendu dans un délai de deux mois ;

VU le rapport et l'avis favorable du commissaire enquêteur en date 28 décembre 2008 ;

VU l'avis de la direction départementale des territoires, en date du 08 avril 2011;

ARRETE

ARTICLE 1ER - : Le Plan de Prévention des Risques naturels (PPR) de la commune de VOREPPE annexé au présent arrêté, est approuvé ;

Le P.P.R. comprend les pièces suivantes :

- le zonage réglementaire (sur fond topographique) au 1/10000ème
- le zonage réglementaire (sur fond cadastral) au 1/5000ème
- un règlement
- un rapport de présentation
- la carte des aléas (sur fond topographique) au 1/10000ème.

ARTICLE 2 - : Le présent arrêté, ainsi que le dossier qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public aux jours et heures habituels d'ouverture :
- à la mairie de VOREPPE,
- dans les locaux de la préfecture de l'Isère à GRENOBLE,

ARTICLE 3 - : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Isère et mention en sera faite dans les deux journaux désignés ci-après :
- le Dauphiné Libéré,
- les Affiches de Grenoble et du Dauphiné.

Il fera l'objet d'un affichage pendant une durée de 30 jours en mairie de VOREPPE aux lieux habituels d'affichage.

ARTICLE 4 : Ampliation du présent arrêté sera adressée à :

- M. le Maire de VOREPPE,
- M. le Directeur départemental des territoires de l'Isère,
- M. le Chef du Service Restauration des Terrains en Montagne,
- M. le Directeur de la Chambre d'Agriculture,
- M. le Directeur du Centre Régional de la Propriété forestière,
- M. le Président du Conseil Général de l'Isère.
- M. le Président de la Communauté d 'agglomération du Pays Voironnais ;
- Monsieur le président de l'établissement public du SCOT de la région urbaine de GRENOBLE,

ARTICLE 5 : Le secrétaire général de la préfecture de l'Isère, le maire de VOREPPE, le directeur départemental des territoires de l'Isère, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Grenoble, le 22 AVRIL 2011
Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général

Frédéric PERISSAT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

Vu pour être annexé à mon arrêté en date de ce jour.
Grenoble, le 22 AVR. 2011
Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général

Frédéric PERISSAT

PLAN DE PRÉVENTION
DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES
DE
DE VOREPPE

NOTE DE PRESENTATION

PRESCRIPTION DU PPR : *arrêté préfectoral n° 2005-12583 an date du 21 octobre 2005*

Service instructeur :	DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'ISERE - Service prévention des risques - - 17, bd Joseph Vallier – BP45 - 38 040 Grenoble - - Tel : 04 76 70 76 70 - Fax : 04 76 70 78 57 - ddt-38spr@isere.gouv.fr	
Elaboration du dossier :	SERVICE DEPARTEMENTAL DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE DE L'ISERE - 9, quai Créqui -38 000 Grenoble - - Tel : 04 76 23 41 61 - Fax : 04 76 22 31 50 - rtm.grenoble@onf.fr	rtm restauration des terrains en montagne

1. Présentation du P.P.R. 5

1.1 Objet du P.P.R. 5

1.2 Prescription du P.P.R. 6

1.3 Contenu du P.P.R. 6

1.3.1 Contenu réglementaire 6

1.3.2 Limites géographiques de l'étude 7

1.3.3 Limites techniques de l'étude 7

1.4 Approbation et révision du P.P.R. 8

1.4.1 Dispositions réglementaires 8

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 11

1. 2.1.2.1 Les Chantournes 11
2. 2.1.2.2 Les torrents 12

2.1.3 Conditions climatiques 15

2.2 Le cadre géologique 15

2.2.1 Contexte tectonique régional 15

2.2.1 Les différentes formations géologiques 15

1. 2.2.2.1 Le substratum 16
2. 2.2.2.2 Les formations récentes 17

2.3 Le contexte économique et humain 18

3. Présentation des documents d'expertise 19

3.1 La carte informative des phénomènes naturels 19

3.1.1 Elaboration de la carte 19

3.1.2 Événements historiques 23

3.1.3 Description et fonctionnement des phénomènes 29

3.1.3.1 L'aléa inondation en pied de versant ; Inondations de plaine liées au petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes 29
3.1.3.2 les crues des torrents et ruisseaux torrentiels 31
3.1.3.3 le ruissellement de versant 38
3.1.3.4 Les zones humides 38
3.1.3.5 les glissements de terrains 38
3.1.3.6 les chutes de pierres et de blocs 39
3.1.3.7 Les affaissements et les effondrements 40
3.1.3.8 Les avalanches 41

3.2 La carte des aléas 42
3.2.1 Notion d'intensité et de fréquence 42
3.2.2 Elaboration de la carte des aléas 43
3.2.3 L'aléa inondation en pied de versant ; Inondations de plaine liées au petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes 44
3.2.3.1 Caractérisation 44
3.2.3.2 Localisation 45
3.2.4 L'aléa zone marécageuse 47
3.2.4.1 Caractérisation 47
3.2.4.2 Localisation 47
3.2.5 L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels 47
3.2.5.1 Caractérisation 47
3.2.5.2 Localisation 50
3.2.6 L'aléa ravinement et ruissellement sur versant 53
3.2.6.1 Caractérisation 53
3.2.6.2 Localisation 54
3.2.7 L'aléa glissement de terrain 55
3.2.7.1 Caractérisation 55
3.2.7.2 Localisation 57
3.2.8 L'aléa chute de pierres et de blocs 58
3.2.8.1 Caractérisation 58
3.2.8.2 Localisation 60
3.2.9 L'aléa Effondrement-Suffosion 61
3.2.9.1 Caractérisation 61
3.2.9.2 Localisation 61
3.2.10 L'aléa avalanche 62
3.2.10.1 Caractérisation 62
3.2.10.2 Localisation 63
3.2.11 l'aléa séisme (non représenté sur les cartes) 63

4. principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées 65

4.1 Principaux enjeux 65
4.1.1 Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »66
4.1.2 Les infrastructures et équipements de services et de secours 69
4.1.2.1 les équipements sensibles : 70
4.2 Les espaces non directement exposés aux risques situes en « zones de precaution » 70
4.3 Ouvrages de protection 71
4.3.1 ouvrages existants 71
4.3.2 – Ouvrages projetés 75
4.4 amenagements aggravant le risque 75

5. Le zonage réglementaire 76

5.1 Bases légales 76

5.2 La réglementation sismique 78

5.3 Traduction des aléas en zonage réglementaire 79

5.3.1 Inondations (I',M) 80

5.3.2 Aléas de versant (T,V,G,P,A) 81

5.4 Le zonage réglementaire dans la commune de VOREPPE 83

5.4.1 Les zones inconstructibles, appelées zones rouges (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé) 83

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) 83

5.4.3 Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair) 84

5.5 Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune 86

5.5.1 Mesures individuelles 86

5.5.2 Mesures collectives 86

5.6 Principales modifications de la carte des risques R111-3 approuvée le 27/12/199187

6. BIBLIOGRAPHIE 88

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE DE VOREPPE

RAPPORT DE PRESENTATION

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de VOREPPE 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.

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.

Article 2 - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

L'arrêté est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé 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.

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 VOREPPE a fait l'objet d'un premier zonage des risques en application de l'article R-111.3 du Code de l'Urbanisme approuvé par arrêté préfectoral du 27 décembre 1991. Il sera abrogé dès approbation du présent P.P.R.

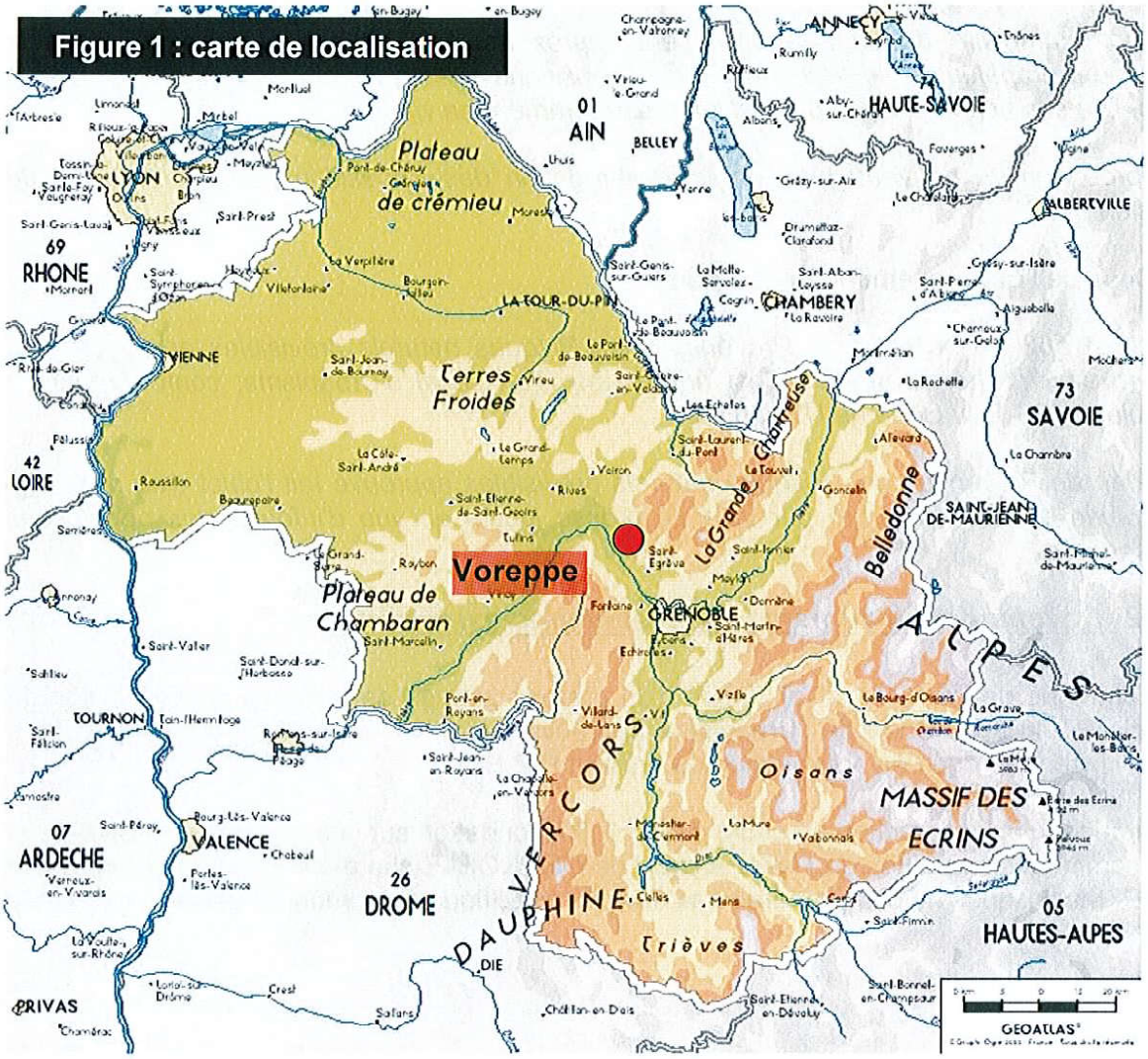
Compte tenu de l'instruction en cours d'un P.P.R. inondation sur la commune de VOREPPE et des communes riveraines de l'Isère à l'aval de GRENOBLE, il a été convenu que le présent P.P.R. multirisques ne comprendrait pas de volet spécifique aux crues de l'Isère.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1 LE CADRE GEOGRAPHIQUE

2.1.1 Situation, territoire

D'une superficie de 2864 hectares, la commune de VOREPPE se situe aux portes de l'agglomération grenobloise et au pied de la GRANDE CHARTREUSE, sur la rive droite de l'ISERE.



2.1.2 Le réseau hydrographique

1. 2.1.2.1 Les Chantournes

La commune est bordée au sud-ouest par l'ISERE. Parallèlement à cette rivière, de grands fossés de drainage, appelé « **chantournes** » évacuent les eaux de la plaine (eaux de drainage de la nappe lorsque l'ISERE est en crue, eaux en provenance des ruissellements sur les versants, eaux issus des petits ruisseaux et torrents, eaux pluviales anthropiques issues de voiries et zones agglomérées...)

Le canal du Palluel

L'ensemble hydrographique constitué par le canal du PALLUEL et ses affluents jusqu'au rejet en rive droite de l'Isère au droit du BEC DE L'ECHAILLON, draine un bassin versant d'une superficie de l'ordre de 4000 ha répartis principalement sur les commune de VOREPPE et FONTANIL CORNILLON. Le Canal du PALLUEL débute par la prise d'eau sur le torrent du LANFRAY au lieu-dit BEAUSEJOUR, commune de FONTANIL CORNILLON. Il traverse la RN75 puis la voie SNCF. A l'aval de la voie ferrée, le canal présente un profil quasiment rectiligne et parallèle à la voie SNCF, à travers les champs agricoles de la plaine de Voreppe jusqu'à la confluence avec la VOLOUISE. Légèrement à l'aval, le PALLUEL reçoit les eaux du canal de MONDRAGON. Il traverse ensuite la route D36, la zone industrielle de l'île GABOURG puis l'autoroute A48. Ensuite, il longe l'Isère en rive droite, reçoit les apports de la ROIZE, puis après un parcours d'environ 1625 m entre les digues de l'Isère avant de rejoindre celle-ci.
La partie amont de son bassin versant est relativement raide et boisée. Ces pentes sont supérieures à 25%. Son bassin versant est formé par trois principaux talwegs que sont la ROIZE, LE MALSOUCHE ET LE LANFRAY, et par plusieurs petits talwegs de pied de coteaux (BEAL, PISSOTE, GACHETIERE, VALOUISE, MALFANJOUZE, RIF TRONCHARD...) La partie centrale correspond à une bande urbanisée avec une pente moindre et occupée par les agglomération de VOREPPE ET FONTANIL CORNILLON. Enfin dans la partie aval, son bassin versant se caractérise par une plaine agricole peu pentue, comprise entre la voie SNCF et l'autoroute A48.

La Volouise

La VOLOUISE est un fossé de drainage des sources karstiques du tithonique. Autrefois elle alimentait une pisciculture. Elle draine les bassins versants des lieux dits « LA DIDONIERE », « LES GRANGES » et « LE CHEMINET » situés au Sud-est du CHEVALON DE VOREPPE et à l'amont de la voie SNCF. Après avoir traversé la RN 75, ce canal s'écoule à travers le quartier pavillonnaire de CHASSOLIERE. Elle reçoit ensuite les eaux du MALSOUCHE avant de franchir la voie SNCF. A l'aval du franchissement de la voie ferrée, la VALOUISE reçoit les eaux de drainage des zones agricoles amont et aval de la voie ferrée. Elle se jette ensuite dans le canal DU PALLUEL. La pente entre le franchissement de la route de VEUREY et sa confluence avec le PALLUEL, est de 0,9‰.

Le Mondragon

Le bassin versant amont du MONTDRAGON se situe sur la commune du FONTANIL, sur un secteur situé entre le RIF TRONCHARD et le ruisseau du LANFRAY. Ce secteur est drainé par un réseau de fossés. Après avoir récupéré les eaux du RIF TRONCHARD, le canal traverse la

voie ferrée et s'écoule à travers la plaine agricole de Voreppe qu'il draine jusqu'à son rejet dans le PALLUEL. Depuis le franchissement de la voie ferrée jusqu'à son rejet dans le canal du PALLUEL, la pente moyenne du MONDRAGON est de 1‰. Ce canal récupérait autrefois la BIOLE (chantourne de SAINT-MARTIN-LE-VINOUX ET SAINT-EGREVE), aujourd'hui détournée dans l'ancien canal de VENCE qui borde l'ISERE.

Le canal du Bas Voreppe

Il draine les bassins versants des lieux dits L'ACHARD et TIVOLIERES. A l'aval de la voie SNCF, il traverse des zones agricoles.

Le ruisseau de l'Egala et le ruisseau de Fontabert

Il marque la limite communale avec LA BUISSE. C'est un fossé de drainage des sources karstiques. Il draine le versant du BOIS DE LA TENÇON et une partie de la plaine de LA BUISSE.

2. 2.1.2.2 Les torrents

Le torrent du Bourget

Le torrent du BOURGET est situé au Nord de la commune, sur le versant Sud-ouest de ROCHE BRUNE (932m) Il débouche dans la plaine, face à la CRUE DE MOIRANS. Il draine un bassin versant naturel de 53 ha. Son bassin versant est pour l'essentiel boisé, excepté quelques prairies sur le secteur de TENÇON. Ses pentes sont généralement fortes (supérieures à 50%). Ce torrent est temporaire mais il se manifeste brutalement lors de fortes précipitations (évènement de 1971).
Il n'existe aucun chenal à l'aval de la cote 220 : lors des pluies abondantes, les eaux s'écoulent sur le chemin rural qu'elles ravines régulièrement. Elle se répandent ensuite sur la voie communale (chemin des BALMES) avant de se perdre dans les champs cultivés à l'aval de la route.
Entre 250 et 390 m d'altitude, le torrent coule tantôt sur le substratum, tantôt sur des colluvions. Le chenal est encombré de matériaux mobilisés par les dernières crues. Les bois morts abondent et forment des embâcles. Des blocs calcaires provenant des barres rocheuses qui dominent le Bourget jalonnent le chenal. Ces rochers, dont la taille atteint parfois plusieurs mètres cubes, forment des seuils naturels plus ou moins atterris. Certains reposent sur des sédiments affouillés et peuvent être remis en mouvement par le torrent lors de la prochaine crue.
Entre 390 m et 450 m d'altitude, un éboulement ancien barre la combe. A l'amont de cette zone, le chenal disparaît peu à peu pour laisser place à quelques rigoles peu marquées et végétalisées qui s'estompent rapidement.

Le torrent de la Roize

Le torrent de la ROIZE se forme sur les communes de VOREPPE ET POMMIER LA PLACETTE, sur le versant ouest du ROCHER DE LORZIE. Il draine un bassin versant de 1335 ha qui culmine à 1800 m d'altitude. La Roise s'écoule sur une longueur de 5,8km. Dans sa partie supérieure compris entre 1800 et 1000 m son bassin versant est divisé en trois sous- bassin que sont LA ROISE, LE CHARMINELLE ET LA PETITE ROISE. Il draine un bassin fortement raviné qui a subit de nombreux travaux RTM. Aujourd'hui il est dominé par la forêt. Dans sa partie médiane, la ROIZE s'écoule sur ses dépôts. La pente est régulière entre 13 et 16%. Il est rejoint à la cote 370 m par le torrent de la ROISETTE qui draine un bassin aussi important que

le torrent de la ROIZE. Elle traverse ensuite l'agglomération de VOREPPE entre deux murs avant de s'écouler sous un passage supportant le rond point du centre ville. Sa pente diminue passant de 13% à 5%. A l'aval, elle est endiguée dans un canal aux berges maçonnées formant des digues jusqu'au bassin de sédimentation de 31000 m² servant de plage de dépôt avant de rejoindre le canal du PALLUEL.

Le torrent du Référon

Le torrent du REFERON est un affluent, rive gauche, du torrent de la ROIZE. Il prend naissance sur le versant nord de L'AIGUILLE DE CHALAIS (1089 m). Il débouche dans la ROIZE à l'amont du pont du chemin de GIGOT. Son bassin versant est en grande partie boisé. Ses pentes sont fortes. Son chenal est encaissé. Le transport solide est important et il est alimenté par des glissements de terrain dans les marnes et la molasse.

Le ruisseau de Saint Nizier

Le ruisseau de SAINT NIZIER draine un bassin versant naturel de 29,3 ha qui culmine à 651 m d'altitude. Ce ruisseau est temporaire mais peut se manifester brutalement lors de précipitations importantes (juillet 1971). Aucun chenal d'écoulement n'est visible en partie haute. Un chenal se forme juste en contre bas d'une ferme à la cote 330 m, où on observe le jaillissement de nombreuses sources. Le ruisseau est canalisé en deux endroits : vers 310 m NGF, à l'entrée du lotissement « PRE DE LA MADONNE » (buse 600 mm) et vers 290 m NGF avant sa confluence avec la ROIZE (buse 600 mm).

Le ruisseau du cimetière (ou de la GENESE)

Le ruisseau du cimetière draine un bassin versant de quelques hectares. Ce ruisseau coule quasiment toute l'année, il est alimenté par des sources qui jaillissent à environ 330 m NGF. Aucun chenal d'écoulement n'est visible en partie haute, au dessus du hameau de chemin du Clet. En contrebas du hameau, un chenal est visible. Il est souvent à sec et sert de chemin de randonnée. A l'amont du cimetière le ruisseau coule dans un chenal naturel. Il vient buter contre le mur du cimetière et ses écoulements sont ensuite déviés vers le nord. Il longe le cimetière dans un chenal bétonné. Il est ensuite dévié vers l'ouest et s'écoule dans une buse sur quelques mètres avant de ressortir dans un chenal en pierre sèche le long de l'Eglise. Il est ensuite busé sous la route avant de se jeter dans la ROIZE.

Le torrent de la Pissotte

Le torrent de PISSOTTE draine un bassin versant de 50 ha situé sur le versant Ouest de L'AIGUILLE DE CHALAIS (1089 m) qui domine le CHEVALON DE VOREPPE. Ce bassin jouxte celui du torrent de GACHETIERE. Ce torrent est couvert dans la traversée de la Champignonnière. Il emprunte successivement des buses de 900 mm, un chenal ancien de 0,4 et des buses de 600 mm. A l'amont de la Champignonnière, le chenal montre des traces d'aménagements anciens (prises d'eau, murets...). Le transport solide est important et il est alimenté par des glissements de terrain. A l'aval de la Champignonnière, le torrent longe la rue du Lac Bleu sur environ 110 m. Le chenal assez étroit subit de nombreux affouillement lors de ces crues. Le torrent de la PISSOTTE est entièrement couvert à l'aval de la grille qui barre le chenal au coin des rues de CHATEAU VIEUX ET DU LAC BLEU. Il emprunte une succession d'ouvrages et de canalisations disparates dont les faibles dimensions interdisent tout reconnaissance directe. Entre l'avenue Honoré de Balzac (RN 520) et l'institut médico-éducatif, l'essentiel des canalisations est composé de buses béton armé de 600 mm. La traversée de la rue CHATEAU VIEUX est assurée par un ouvrage ancien d'environ 1m² de section.

Le torrent de Gachetière

Le torrent de GACHETIERE draine un bassin versant naturel de 20 ha situé sur le versant ouest de L'AIGUILLE DE CHALAIS (1089 m) qui domine le CHEVALON DE VOREPPE. Ce bassin, presque totalement boisé est recouvert d'anciens éboulis mal stabilisés qui constitue une importante quantité de matériaux. Ces pentes sont de l'ordre de 30 à 50 %. Le chenal du torrent est à ciel ouvert à l'amont de la rue GACHETIERE. Dans sa traversée de la rue et à l'aval, le torrent est busé dans un dalot rectangulaire jusqu'à son arrivée dans un terrain non aménagé qui sert de zone d'infiltration. A l'aval, il n'existe aucun chenal.

Le torrent du Malsouche

Le torrent du MALSOUCHE est un affluent du canal DE VOLOUISE. Il prend naissance en contrebas du MONASTERE DE CHALAIS. Son bassin versant est en grande partie boisé. Ses pentes sont fortes. Son chenal est encaissé. Le transport solide est important et il est alimenté par des glissements de terrain. Une plage de dépôt a été réalisée à la sortie des gorges, à l'amont des bâtiments de la carrière VICAT afin de protéger les zones urbanisées à l'aval. Cet ouvrage nécessite un entretien et un curage régulier. Au moment de la visite sur le terrain, une importante quantité de matériaux était stockée en rive gauche.



Plage de dépôt du Malsouche en partie comblée par les matériaux. Source : Alp'Géorisque, le 22 mars 2006

A l'aval de la plage de dépôts, le torrent est franchit par un pont, au niveau du réservoir, avant d'être busé. La section de l'ouvrage est très insuffisante pour laisser s'écouler le torrent. Le long du chemin DU MALSOUCHE , le torrent est à ciel ouvert. Il est canalisé dans un chenal. Le torrent traverse ensuite l'avenue du 11 novembre dans une section busée. Il ressort rue des CARTREUX et débouche dans un bassin de sédimentation avant de se jeter dans le canal de la VOLOUISE.

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

Il n'existe actuellement aucun poste pluviométrique sur le bassin versant de la commune de VOREPPE. Le poste le plus proche est celui de FONTANIL CORNILLON que nous utiliserons pour étudier le régime des précipitations sur les différents bassins versants.

Le poste de FONTANIL CORNILLON (altitude 245 m) nous fournit les données pluviométriques suivantes :

Précipitations en 24 h :

Durée	Pluie décennale (mm)	Pluie centennale (mm)
24 heures	99.7	140,3
Estimations par Météo France selon la méthode de Gumbel (1961-2003).		

Précipitations en 24 h non centrées au poste de Fontanil Cornillon.

Afin de représenter au mieux la réalité, il est nécessaire de recaler les données brutes enregistrées aux stations (de 6h00 TU à 6h00 TU appelées *données non centrées*) en appliquant la correction dite de WEISS. On obtient ainsi des *données centrées* en appliquant un coefficient multiplicateur de 1,14 pour les pluies quotidiennes :

Durée	Pluie décennale (mm)	Pluie centennale (mm)
24 heures	113,6	160
Estimations par Météo France selon la méthode de Gumbel (1961-2003).		

Précipitations en 24 h centrées au poste de Fontanil Cornillon.

2.2 LE CADRE GEOLOGIQUE

2.2.1 Contexte tectonique régional

La commune de VOREPPE est située sur trois régions sturcturales différentes qui se succèdent du Sud-est au Nord-ouest : les chaînons occidentaux du massif de la CHARTREUSE, la dépression molassique dite de SAINT-LAURENT-DU-PONT et le chaînon jurassien du RATZ. Ces régions sont caractérisées par des formations et un style tectonique particuliers.

2.2.1 Les différentes formations géologiques

Les chaînons occidentaux de LA CHARTREUSE sont constitués par une série sédimentaire jurassique et crétacée composée de marnes et de calcaires plus ou moins massifs.

Le jeu de la faille de Voreppe a élevé cette région et l'a mise en contact avec le remplissage molassique de la dépression de SAINT-LAURENT-DU-PONT. Ce remplissage est formé par un conglomérat miocène (galets emballés dans un grès à ciment calcaire) comportant quelques bancs de molasse sableuse.

Vers le Nord-ouest, le chaînon jurassien du RATZ émerge de la molasse. Le flanc occidental de cet anticlinal est recoupé par une faille à pendage Nord-nord-est qui met en contact les calcaires du complexe urgonien (daté du Barémo-bédoulien) et les marno-calcaires néocomiens supérieurs.

1. 2.2.2.1 Le substratum

Les calcaires du Séquanien notés J_7 :
Calcaires lités en bancs de 20 à 70 cm, à pâte fine brunâtre. Cette formation se rencontre sur le versant sud-est DES AIGUILLES DE CHALAIS ET LES BANNETTES. Elle génère des chutes de blocs.

Les calcaires du Kimméridgien Supérieur notés J_{8b} :
Calcaires lités en gros bancs à pâte beige ou brunâtre passant progressivement à des bancs plus petits à joints marneux. Cette formation se rencontre sur le versant sud-est DES AIGUILLES DE CHALAIS ET LES BANNETTES. Elle génère des chutes de blocs.

Les calcaires du Tithonique notés J_{9a} :
La falaise du Tithonique est représenté ici par des calcaires lités en gros bancs à pâte beige. Il affleure sur la croupe DES AIGUILLES DE CHALAIS ET LES BANNETTES. Elle génère des chutes de blocs.

Les calcaires du Tithonique notés J_{9b} :
La falaise du Tithonique est représentée ici par des calcaires lités à pâte très fine et clair, parfois blanche et rosée et des calcaires massifs à pâtes encore clair ou légèrement café au lait. Ces calcaires forment en sommet de falaise des surplombs relativement importants du fait de l'érosion de bancs calcaires sous-jacents plus lités. Il affleure uniquement sur la croupe DES AIGUILLES DE CHALAIS ET LES BANNETTES. Elle génère des chutes de blocs.

Calcaires gris du Bérriassien notés N_1C :
Cette formation se rencontre sur le secteur du CHEVALLON DE VOREPPE. Elle est exploitée par les carrières VICAT.

Marnes de Narbonne notées N_1M :
Cette formation se rencontre sur le secteur du CHEVALLON DE VOREPPE. Elle génère des glissements de terrain.

Calcaires Coralligènes du Valanginien notées N_2C_0 :
Cette formation est peu représentée sur la commune. On la rencontre à l'aval du lieu dit TENÇON.

Calcaires supérieurs du Fontanil du Valanginien notés N_2R :
Cette formation se rencontre à l'aval du lieu dit TENÇON et en limite communale avec FONTANIL-CORNILLON. Elle génère des chutes de blocs.

Calcaires à silex du Néocomien inférieur notés N_2S :
Calcaires roux gréseux à litage irrégulier. Cette formation se rencontre à l'aval du lieu dit TENÇON. Elle génère des chutes de blocs.

Calcaires urgonien notés N_4U :
Calcaire cristallin blanc. Cette formation se rencontre sur le secteur de la POSTE. Elle génère des chutes de blocs.

Calcaires urgonien notés N_5U :
Calcaire cristallin blanc ou rosé. Cette formation se rencontre sur le secteur de la POSTE. Elle génère des chutes de blocs.

Molasse sableuse et gréseuse notées M_2S :
Molasse à patine jaune, plus ou moins consolidée et plus sableuse vers le haut de la formation. Cette formation se rencontre sur le secteur de MALOSSANE. Elle génère des chutes de blocs.

Poudingues Molassiques notées M_2P :
Conglomérat polygénique à galets et ciment molassique correspondant à un ancien delta de l'Isère. En certains points, la partie basse de la formation présente de gros bancs de poudingues bien conglomérés qui forment des falaises. Cette formation se rencontre sur le versant ouest et nord-ouest DES AIGUILLES DE CHALAIS. Elle génère des chutes de blocs.

2. *2.2.2.2 Les formations récentes*

Les éboulis et les colluvions :
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. Les affleurements calcaires et marneux sont de ce fait très souvent recouverts d'éboulis anciens stabilisés et généralement végétalisés. Ces éboulis se présente en nappe à forte matrice argileuse sur les versants. L'altération des éboulis et du substratum peut également conduire à l'accumulation de colluvion qui constitue alors un sol argileux superficiel dont l'épaisseur est en général inférieure au mètre. Ces terrains meubles et argileux peuvent être sensibles aux glissements de terrain, notamment en cas de modification des conditions initiales (terrassement, remblai, rejets d'eau, etc.). Ce type de situation se rencontre particulièrement sur les versants ouest du CHARMINELLE et sud-est des ETROITS et sur le secteur de CHALAIS.

Les dépôts glaciaires :
La période du Würm marque le dernier passage des glaciers sur le secteur de GRENOBLE. Ceux-ci ont laissé des moraines en placage sur les versants de la CHARTREUSE. On les retrouve en particulier sur les secteurs MALOSSANE, BOUZONNIERE. Les moraines ont en général abrasé et remanié les terrains rencontrés par les glaciers. Les moraines ont donc une composition très variable. Elles sont représentées ici par des matériaux hétérogènes dont la caractéristique principale est celle d'une grave limono-argileuse. Les moraines sont en particulier sensibles aux glissements de terrain.

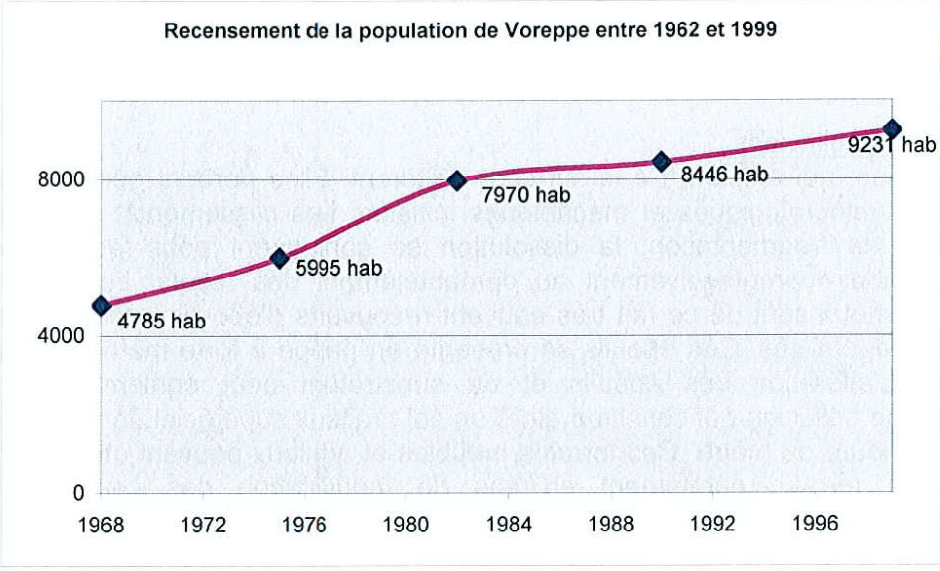
Les dépôts torrentiels :
Les torrents qui parcourent le territoire communal ont eu, et ont encore pour certain d'entre eux, une activité érosive marquée. Leur exutoire en vallée de l'Isère est donc marqué par la présence de cônes de déjection. Les principaux sont constitués par les dépôts de la ROIZE, DU MALSOUCHE, DE PISSOTTE ET DE GACHETIERE. Par définition, les cônes de déjection sont, sans intervention humaine, potentiellement exposés aux divagations torrentielles.

Les alluvions fluviatiles :
Le fond de la vallée de l'ISERE est tapissé par une grande épaisseur d'alluvions diverses (graviers, sables, sables fins ou sablons, limons, agile). Cette formation est occupée par la

nappe d'accompagnement de l'ISERE (aquifère). L'aménagement de ce secteur peut nécessiter des précautions géotechniques en raison de risque de tassement ou de glissement de terrain.

2.3 LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN

La population de Voreppe est de 9231 habitants (données de 1999) soit 785 habitants de plus qu'en 1990. La population s'accroît par rapport aux précédents recensements (cf. graphique ci-dessous). Néanmoins cette croissance de 0,95% par an entre 1990 et 1999, s'est nettement ralentie par rapport aux périodes précédentes.



Le territoire de Voreppe bénéficie d'un cadre favorable. Elle est installée dans une cluse, au pied du Massif de Chartreuse (2087 m) et du Massif du Vercors (2341 m). La proximité de la capitale des Alpes lui procure un intérêt tout particulier.

La majeure partie de la commune est située en plaine. Les inondations nombreuses et dévastatrices de l'Isère n'ont d'ailleurs pas incité les gens à s'y installer. La ville est adossée aux contreforts de la Chartreuse, à 55 mètres au dessus de la vallée, sur les cônes de déjection de la GENESE (ruisseau du Cimetière) et de la ROIZE pour le bourg ancien et la ville moderne, et du ruisseau de MALSOUCHE pour le CHEVALON.

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 des enjeux** au 1/10 000 ;

- une **carte de localisation** au 1/25 000 des ouvrages de protection ;

- un **plan de zonage réglementaire** sur fond topographique (au 1/10 000) et sur fond cadastral (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 auprès des syndicats (PIQUE PIERRE);
- 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'ont peut étudier dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Phénomènes	Symboles	Définitions
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. Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes
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 m3).
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 zones humides,
- les crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- les ruissellements sur versant,

- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et blocs,
- les avalanches,
- les effondrements (carrières, karst),
- la suffosion (plaine de l'Isère),
- 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 liées à l'ISERE ;

- 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.

3.1.2 Événements historiques

- *Phénomènes torrentiels, d'inondation et de ruissellement*

PHENOMENES	N° carte	SITE	DATE et SOURCE	OBSERVATIONS
T	1	Torrent de la Roize	22-23/08/2005 RTM 38	Remplissage de la plage de dépôt à l'amont du village.
T	2		6/06/02 mairie	Plage de dépôt remplie. Le torrent a emprunté le chemin de Gigot, destruction et engravement de la route en plusieurs endroits
T	3		05/97 RTM 38	Crue torrentielle avec fort transport solide. Chemin forestier emporté sur 15 mètres.
T	4		5/07/1971 RTM 38 COREPHA	Culée du pont du chemin de Gigot détruite. Affouillement important à Malossanne RN 520 coupée, réseau d'eau endommagé Erosion de berge importante en rive gauche à l'aval du pont de Jourdan Pont de la RN 75 obstrué provoquant des débordements 100 000 m3 de matériaux déposés
T	5		8/07/1897 COREPHA	Crue de la Roize, plage de déjection obstrué par les matériaux
T	6		08/1882 RTM 38	Une partie de la plage de déjection est comblée par les matériaux Menace de destruction du canal de Paluel
T	7		08/1852 Archives départementales	Conduites des fontaines communales détruites Digue construite en aval du rocher de la cure, emportée
T	8		31/07/1851 Archives départementales	Chemin de Saint Laurent du Pont en partie détruit Portion du mur du quai à proximité du pont écroulé en rive gauche. Digues dans la vallée rompues, inondation dans la plaine Hôtel du Petit Paris et le café Veynon envahis par les eaux.
T			1776 RTM 38	Mur d'une maison renversé Rupture de la digue au-dessous de la route. Chemin qui va à Saint Laurent du Pont emporté
T			1769 RTM 38	Crue

PHENOMENES	N° carte	SITE	DATE et SOURCE	OBSERVATIONS
T			30/06/1761 RTM 38	Tous les moulins en amont du pont de Voreppe détruits, les citernes emportés L'eau est sortie entre le rocher du Prieuré et la maison Magnin, elle a inondé le bourg.
T	9		3/06/1757 RTM 38	Ravage dans la plaine, hameau de Brandegaudière recouvert d'une masse de pierre Lit du torrent entièrement comblé en aval et en amont du pont.
T			1750 RTM 38	Débordement, dégâts sur les fonds de Charvet, Sibillat, Gerlat, Vieux et Chevalier, Desmaret, Billon, Mouton
T			2/09/1703 Archives communales	Lit du torrent comblé, avenue du Pont couverte de cailloux, pont de Voreppe dégradé.
T	10		1695 RTM 38	Débordement au mas de Brandegaudières Quelques bâtiments détruits Le torrent a rompu son canal du coté de Moirans et s'est répandu dans les fonds en les couvrant de pierres.
T			6/08, 29/10 et 16/11/1692 Archives communales	Laves torrentielles, lit comblé, propriétés riveraines envahies Pont de Voreppe obstrué
T			1690 Archives communales	Crue torrentielle, tous les chemins en amont du pont de Voreppe, construit en 1680 ont été anéantis, lit comblé Pont de Voreppe obstrué.
T	11	**Torrent du Cimetière**	05/07/1971 mairie COREPHA	Débordement du torrent dans le cimetière, amoncellement de matériaux. Rues du village envahies par les eaux, la boue, les arbres
T	12	**Torrent de Saint Nizier**	05/07/1971 mairie COREPHA	Débordement du torrent sur la route, dépôt de matériaux jusqu'à la place du village Rues du village envahies par les eaux, la boue, les arbres
T	13	**Ruisseau du Référon**	6/06/02 RTM 38	Le ruisseau à l'amont des caves « Gravita » est sorti de son lit au niveau de l'avaloir de la buse (1000 mm) a emprunté le chemin de Gigot et l'a fortement endommagé jusqu'à son croisement avec le CD 520 (phénomène déjà produit en 1996).

PHENOMENES	N° carte	SITE	DATE et SOURCE	OBSERVATIONS
T	14	**Torrent de Malesouche** (le Chevallon)	22/08/2005	Plage de dépôt comblée, menaçant de déborder et d'inonder les maisons à l'aval.
T	15		31/07/1851 Archives départementales	Nationale 75 totalement obstruée
T	16	**Torrent du Bourget**	05/07/1971	Affouillement du lit du torrent Entre 500 et 1000 m3 de matériaux déposé sur le cône L'absence de chenal se traduit par l'érosion des chemins et l'inondation des maisons avoisinantes.
T	16		1994	érosion des chemins et l'inondation des maisons avoisinantes.
T		**Torrent de Pissote**	7 juin 2002	Affouillement de ces berges le long de la rue du Lac Bleu
T			1994	Quelques désordres sur la Champignonnière
T			5/07/1971	La champignonnière installée au débouché de la gorge, fut inondée et engravée par le torrent. Les galeries, les hangars et la vaste cours furent envahis par les matériaux. Le torrent a raviné et engravé la rue de Château Vieux.
T	17	**Torrent de Gachetière**	7 juin 2002	Engravement en bas du chemin de Pissotte
T	18		27 avril 1994	Crue du torrent, destruction d'un mur, affouillement, amoncellement de matériaux Les propriétés situées le long du chemin de Pissotte ont été inondées.
T			1988 5/07/1971	Crues du torrent
I'	19	**Canal de Volouise**	22-23/08/2005 RTM 38	Débordement du canal provoquant l'inondation de plusieurs quartiers : - rue de Chassolière - impasse de la fontaine, lotissement du canal - route de Veurey - rue de Chassolière - impasse Guynemer - chemin de Beauplan - chemin de Bouvaret - lotissement du Souvenir Français

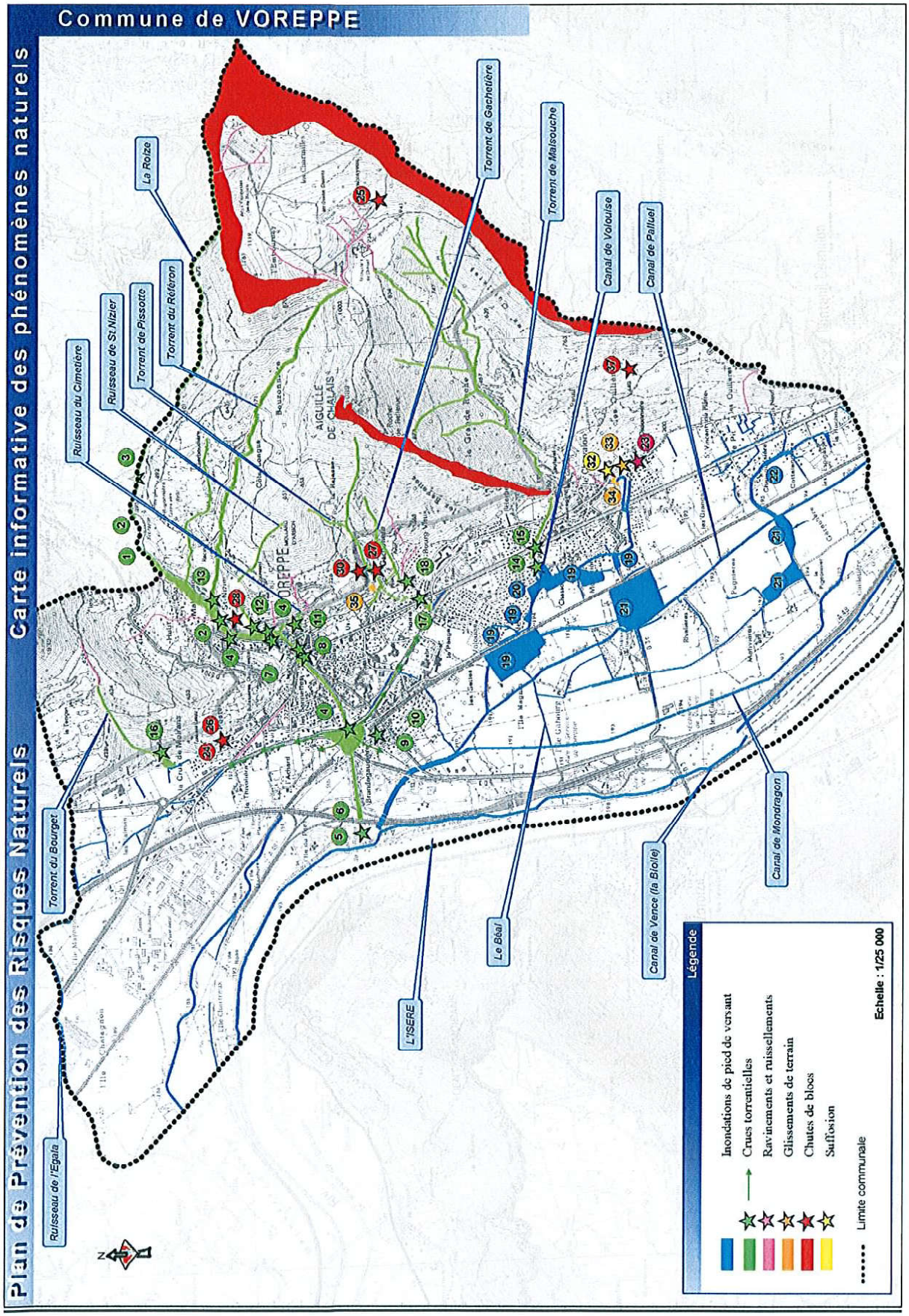
PHENOMENES	N° carte	SITE	DATE et SOURCE	OBSERVATIONS
			7 juin 2002	Débordement du canal provoquant l'inondation de plusieurs quartiers : - impasse des saules - rue des cartreux
I'	21	**Canal du Palluel**	22-23/08/2005 RTM 38	Débordement du canal et inondation des champs et maisons riveraines - route de Veurey - chemin du Pigeonnier - chemin de Cailletière
I'	22	**Chemin de Chamoussière**	22-23/08/2005 mairie	Débordement du canal longeant le chemin de Chamoussière, chemin de Cotlandière, inondation des maisons riveraines
V	23	**Chevalon de Voreppe, rue Hector Berlioz**	1/06/1995	Suite à de fortes précipitations, des venues d'eau, issues des renards formés sur les berges des ruisseaux, et du ruissellement menacent des habitations et des terrains constructibles.

- *Phénomène de mouvements de terrain*

PHENOMENES	N° carte	SITE	DATE et SOURCE	OBSERVATIONS
P	24	**La Poste**	13/09/97 RTM 38	Chute d'une masse de 2 m3 fragmentée en éléments de 0,1 à 0,5 m3. Quelques blocs sur le toit d'un garage.
P	26		12-13/08/1997 RTM 38	Chute de pierres à l'aplomb des parcelles 277 et 278
P	25	**Pas de l'Ane, monastère de Chalais**	22/03/1996 RTM 38	Effondrement d'un pan de falaise ayant entraîné une chute de blocs jusqu'à la piste forestière au dessus du monastère de Chalais 1,5 ha de forêt détruite un bloc de 15 à 20 m3 a atteint la piste forestière
P	27	**Chemin du lac bleu**	07/1994 RTM 38	Blocs de 5 à 6 m3 descendu de la falaise molassique
P	28	**Chemin du Gigot,** amont de la cave « cellier du Gravillas »	11/01/1994 RTM 38	Chute d'un bloc de 7 m3. Dégât matériel important sur mur latéral d'une maison
P	29	**Les Balmes**	27/05/1984 RTM 38	Chute de pierres (2 à 3 dm3) Arrivée dans le jardin, à environ 10 m de la maison de M. Mord
			15 et 17/ 01	Chute de blocs (1.5m3) sur l'entreprise de

PHENOMENES	N° carte	SITE	DATE et SOURCE	OBSERVATIONS
			2010	matériaux de Chartreuse, place Hyppolite Muller
P		**Le Chevallon**	1911 RTM 38	Eboulement rocheux Pentes déboisés
P	31	**Le Cruchet**	Hiver 2000 Thèse de Dussauze Peisse	Eboulement de 250 m3
P		**Logis Neuf**	1939 R111-3	Gros éboulement depuis le surplomb dans les falaises calcaires sus-jacentes jusqu'au bas du versant
P			1985-86 R111-3	Un bloc isolé est arrivé au même endroit qu'en 1939.
F	32	**Rue Hector Berlioz**	1/06/1995	Effondrement de la chaussée sur environ 20m
F	30	**Gachetière**	23 juin 1842 RTM 38	Effondrement de la carrière de Molasse de Voreppe.
G	33	**Rue Hector Berlioz**	1/06/1995	Eboulement d'un ouvrage en enrochement sec.
G	34	**Source de la Volouise**	07/1996 RTM38	Glissement de terrain sur 30 m environ s'est déclenché en bordure du canal dans la zone d'émergence des sources de la Volouise.
G	35	**Gachetière, rue du lac bleu**	01/06/1995 RTM 38	Glissement superficiel sur environ 1 m d'épaisseur. 50 à 60 m3 de terrain glissé pouvant se transformer en coulée boueuse. 2 habitations menacées

CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS



3.1.3 Description et fonctionnement des phénomènes

3.1.3.1 L'aléa inondation en pied de versant ; Inondations de plaine liées au petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes

Le phénomène d'inondation de pied de versant est très présent sur la commune de VOREPPE. Il concerne les canaux et fossés présents dans la plaine et leur zone de débordement, ainsi que les dépressions naturelles en pied de versant (secteur de SAINT VINCENT DE PLATRE, LE PIT, LE LOGIS NEUF, LA CRUE DE MOIRANS), des zones de stagnation d'eau en pied de remblais (le long de la N75 : secteur de la JACQUINIERE, le long de la D3 : secteur de BRANDEGAUDIERE, le long de l'A48 : secteur de la carrière, le long de l'avenue du 11 novembre : parc et ensemble sportif E. Pigneguy).

D'après les études hydrauliques réalisées par SOGREAH en avril 2001, les canaux du PALLUEL, DE LA VOLOUISE ET DU MONDRAGON n'ont pas une capacité suffisante pour évacuer leurs eaux en cas de fortes précipitations. Dès la crue décennale ces canaux peuvent déborder.

Le Palluel :

En cas de crue centennale, certains secteurs n'ont pas une capacité suffisante pour faire transiter les débits, induisant des débordements sur la plaine. C'est le cas entre GERENTIERE et la D3c au château de BEAUPLAN. En aval de la D3c, l'eau emprunte la plaine rive droite pour rejoindre la VOLOUISE. Ces débordements sont dus à la faible capacité du PALLUEL, induisant une hauteur d'eau de l'ordre de 40 cm. C'est également le cas en amont immédiat de la confluence avec la VOLOUISE, au droit de celle du canal du MONDRAGON et en amont de l'A48 en rive gauche où quelques points bas dans les berges sont observés.



Inondation route de Veurey en juin 2002, *source Mairie*

Le Mondragon :

Globalement ce cours d'eau à une capacité supérieur à cette crue, surtout depuis la suppression de son bassin versant amont (LA BIOLE). Seuls quelques points de

débordements très localisés sont observés. C'est le cas à la CAILLETIERE, au droit de la D3c et en amont de la confluence avec le PALLUEL, du fait de point bas dans les berges en rive droite et gauche. Les hauteurs d'eau induites sont de l'ordre de 20 cm.

Localement au droit de la casse automobile (en amont immédiat de la confluence avec le PALLUEL), un débordement se produit en rive gauche avec des hauteurs supérieurs à 50 cm.

La Volousie :

En cas de crue centennale, des débordements peuvent être observés en rives droite et gauche de CHASSOLIERE, MORLETIERE, ainsi qu'à l'aval du franchissement de la voie ferrée (lotissement du canal), induisant des hauteurs d'eau de l'ordre de 35 cm.



Inondation par débordement du canal de la Volouise, de la voie communale et des terrains agricoles, chemin de Bouvaret en juin 2002
Source mairie

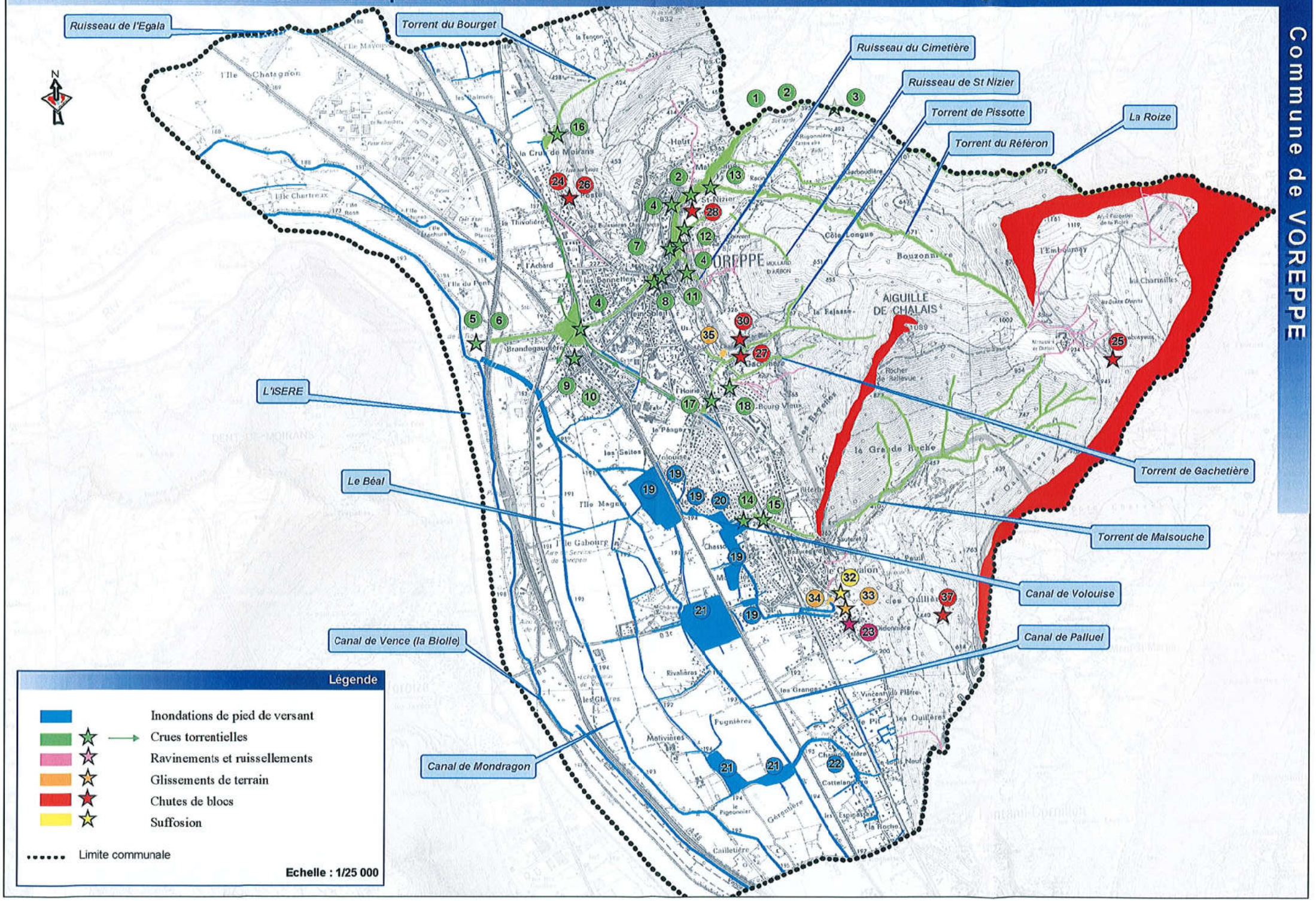


Débordement du canal de la Volouise et inondation du lotissement du canal en juin 2002
Source Mairie

Plan de Prévention des Risques Naturels

Carte informative des phénomènes naturels

Commune de VOREPPE



3.1.3.2 les crues des torrents et ruisseaux torrentiels

a) Le torrent de la ROIZE

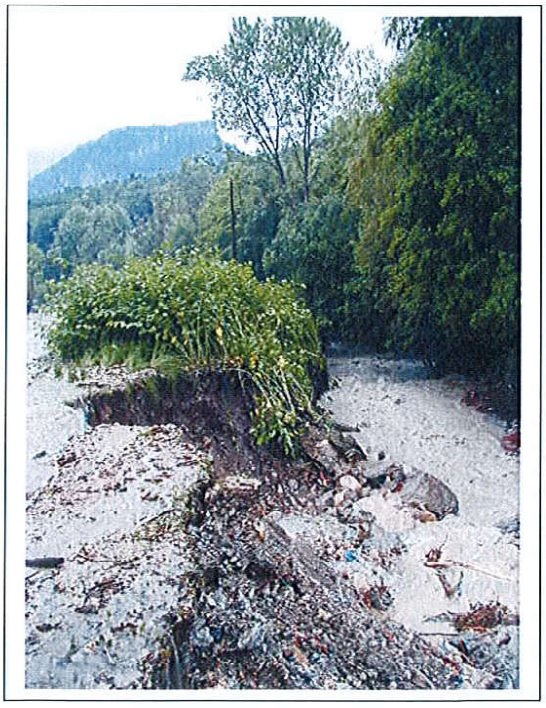
Les crues de la ROIZE se produisent très souvent en été, suite à un violent orage. Ce torrent a connu de nombreuses crues depuis des siècles (voir tableau historique). La crue de juillet 1971 fut considérée comme l'évènement centennal. De nombreux glissements de terrain, affouillements sont venus alimentés le torrent en transport solide.

Le torrent de la ROIZE a fait l'objet en 1987 d'une étude de son activité torrentielle, réalisée pour le compte le service RTM de l'Isère. D'après cette étude, **les débits de la crue liquide décennale et centennale** sont estimés respectivement à **17 et 31 m3/s** au passage en ville.

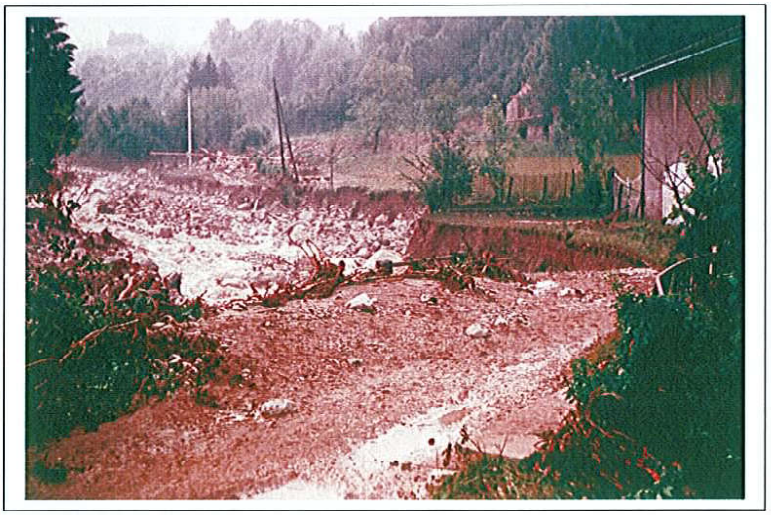
Dans sa partie amont, il n'y a pas de débordement, puisque le torrent coule entre les falaises. A l'amont de la plage de dépôt, le torrent divague sur son lit de 30 à 50 m de large. Celui-ci est traversé par deux petits ponts considérés comme des chaussées submersibles.

A la cote 370 m, une plage de dépôts a été construite. Elle a une capacité de 2500 m^3. Au cours des dernières crues, en 1997, en 2002 et en 2005, elle fut totalement remplie.

Entre la plage de dépôt et le passage en ville, cette section du torrent est vulnérable essentiellement en rive gauche. En 1971, la crue a engendré, un affouillement généralisé de la rive gauche, en amont de MALOSSANE qui a emporté la berge jusqu'au chemin de Gigot. De même en 2002, la ROIZE a fortement érodé la berge en rive gauche juste à l'amont du PONT DE GIGOT.



Erosion de berge en rive gauche du torrent de la Roize, à l'amont du pont de Gigot suite à la crue de juin 2002.
source : mairie de Voreppe



Erosion de berge en rive gauche du torrent de la Roize, à l'amont du pont de Gigot suite à la crue de juillet 1971. la route et la culée du pont en rive gauche ont été totalement emporté.
source : COREPHA

Le PONT DE GIGOT est très vulnérable au phénomène de crue. Les affouillements importants à l'amont immédiat du pont le déstabilisent. Lors de la crue de 1971, le pont fut fortement endommagé (culée en rive gauche). De même la route montant à la placette fut déstabilisée par un affouillement des berges. A l'aval du PONT DE GIGOT, la rive gauche est vulnérable au phénomène d'érosion. La culée droite du PONT DES ABATTOIRS fut détruite également par la crue de 1971. Les canalisations d'eau situées au niveau du tablier, à 4 m, ont été emportées. A l'aval, la rive gauche est également exposée au risque d'affouillement. En 1971, les jardins situés en rive gauche ont été emportés. Depuis la crue de 1971, le lit du torrent a été fortement remblayé dans ce secteur. Un parking ainsi qu'une maison ont été édifiés sur ces remblais.

En 1971, la crue de la Roise a emporté les jardins en rive gauche entre le pont des Abattoirs et le pont du centre ville.
Photo source : COREPHA



Aujourd'hui ces terrains ont été remblayés. Un parking et une maison occupent cet espace.
Photo source : Alp'Géorisques



A partir de la passerelle située en amont du passage en ville, les quais et par conséquent la route sont vulnérables. En cas de crue, les eaux peuvent s'écouler sur les quais et par les rues en pente et/ou parallèles au quai. En 1851, une portion du mur du quai à proximité du pont s'était écroulée en rive gauche, les eaux s'étaient écoulées sur le quai. Les bâtiments de l'actuel place DEBELLE avaient été envahis par les eaux (Hôtel du Petit Paris et le café Veynon à l'époque).

Au niveau du passage du centre ville, la ROIZE n'a pas obstrué le pont en 1971. Néanmoins un phénomène d'embâcle ne peut être exclu. Un débordement à ce niveau pourrait engendrer des écoulements dans la Grande Rue, sur l'Avenue de Stalingrad et sur l'avenue Henri Chapays. De même ces mêmes rues pourraient également être inondées par des

affluents de la ROIZE comme ce fut le cas en 1971 (torrent de SAINT NIZIER, ruisseaux du cimetière). Un important stock de matériaux fut mobilisé par ces torrents (cf. photo).

A l'aval du passage du centre ville, la ROIZE est canalisé entre deux digues. Le torrent est perché par rapport aux terrains avoisinants. En 1971, la rive gauche fut fortement endommagée. La hauteur des eaux dans le canal atteignait 2,5 m alors que la hauteur des digues varie de 2,8 m au pont de la RN75 à 3,8 m au niveau des passerelles. Les seuils placés dans le canal ont été détruits.

Dans la partie aval plusieurs ponts franchissent le torrent. Ils sont vulnérables en cas de crue. La ligne d'eau s'élève ainsi que le fond du lit par perte de charge et par diminution de la pente (on passe de 13% à 5%). En 1971, le pont de la RN75 a été obstrué par de nombreux arbres. Le torrent s'est écoulé en partie sur la route de part et d'autre de son cône. Les écoulements ont atteint au nord le lieu dit « LA POSTE » et au sud la gendarmerie.



Pont de la route nationale 75 pendant la décrue, en juillet 1971. Noter l'obstruction presque totale du pont par les matériaux (cailloux et flottants)

Source : COREPHA



Engravement en aval du pont de la route nationale 75 pendant la décrue, en juillet 1971. Noter l'obstruction presque totale du pont par les matériaux (cailloux et flottants) ainsi que la remontée des matériaux dans le chenal depuis l'étang de ROIZE

Source : SDRTM 38

Sur ce secteur plusieurs zones habitées (le chemin des BLOCKHAUS, le hameau de BRANDEGAUDIERE) ainsi que le nouveau cimetière sont menacées en cas d'obstruction du pont de la nationale 75. A l'aval l'obstruction du pont de la route de l'ISERE ou du chemin de JONGKING menace en rive gauche la zone d'activité et en rive droite la carrière.

b) Le torrent du REFERON :

Le torrent du REFERON a connu plusieurs crues. A l'amont, du fait de l'encaissement de son lit, les débordements sont limités au passage sous les ouvrages de franchissement. Mais les écoulements retournent très vite dans leur lit. En 1971, en 1996 et en 2002, ce torrent est sorti de son lit au niveau de l'avaloir de la buse (1000 mm) sur le CHEMIN DE GIGOT. Il a emprunté ce dernier qu'il a fortement endommagé jusqu'à son croisement avec le CD 520.

c) Le torrent de SAINT NIZIER :

Le torrent de SAINT NIZIER a des débits **liquides** décennaux et centennaux estimés respectivement à 0,6 m^3/s et 1,3 m^3/s.

Ce torrent a connu une crue importante en juillet 1971. Ce torrent a débordé au niveau de l'actuel lotissement « PRE DE LA MADONNE ». Il s'est écoulé sur la route et vers les propriétés en contrebas de celle-ci. Au niveau du chemin de PRE BOULAT, ces écoulements alimentés également par d'autre petits ruisseaux en crue (le long du cimetière), ont dévalé la route, canalisés entre d'un coté les maisons et de l'autre le muret de protection en rive gauche de la ROIZE. De nombreux matériaux se sont déposé sur son passage jusqu'au niveau du pont du centre ville.



Route de Racin au niveau de l'intersection du chemin de Pré Boulat au moment de la crue de juillet 1971.
De nombreux matériaux ont été déposés par les torrents en crue dont celui de Saint Nizier.

source : COREPHA.





Place de Voreppe envahie par un important stock de matériaux issus des débordements des torrents de Saint Nizier et ruisseaux du cimetière.

Source : COREPHA

d) <u>Le ruisseau du cimetière</u>

Ce ruisseau a connu une crue importante suite à l'épisode orageux de juillet 1971. Les précipitations importantes qui se sont abattues sur la commune ont accentué considérablement le phénomène de ruissellement. Ces ruissellements sont venus alimenter le ruisseau du cimetière. Celui-ci a fortement érodé ses berges, creusant considérablement son lit, et transportant une importante quantité de matériaux. A son arrivée vers la cimetière son chenal étant trop petit pour contenir la totalité de cette lave. Le torrent s'est déversé sur le haut du cimetière occasionnant d'importants dégâts.



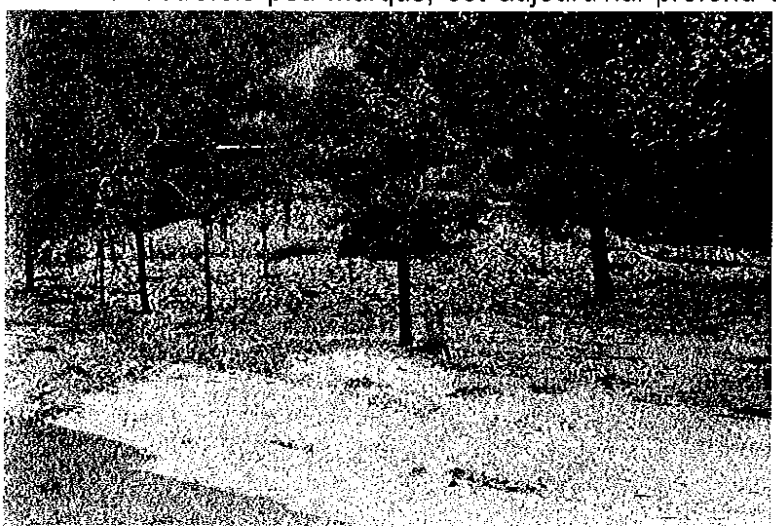
Haut du cimetière de Voreppe après la crue du ruisseau en amont le 5 juillet 1971.

source : COREPHA.

e) <u>Le torrent du BOURGET</u> :

Le torrent du BOURGET a des débits **<u>liquides</u>** décennaux et centennaux estimés respectivement à 0,9 m3/s et 2 m^3/s.

La plus forte crue connue sur ce secteur se produisit en juillet 1971. A la suite de très fortes précipitations, le torrent affouilla considérablement son lit et déposa un important stock de matériaux sur son cône de déjection occupé par plusieurs maisons. Selon le témoignage des riverains, environ 160 m^3 de matériaux a du être retiré de la propriété de M. VEDOVATI. Le chenal autrefois peu marqué, est aujourd'hui profond de près de 3 m par endroit. Des blocs rocheux de ½ m3 atteignirent le chemin rural DES BALMES. D'autres crues moins importantes se produisirent depuis, en avril 1994 notamment. L'absence de chenal s'est traduite par l'érosion des chemins et l'inondation des maisons. Des matériaux furent déposés au débouché du chenal sur le chemin rural.



Cône de déjection du torrent du Bourget le 5 juillet 1971,
source : N. MARTIN, IGA.

Le transport solide qui s'est manifesté lors de la crue de 1971 traduit des phénomènes érosifs intenses qui ont affecté le chenal : érosion linéaire du lit et sapement des berges provoquant de petits glissements de terrain et déstabilisant des blocs enchâssées dans les colluvions. Les importantes modifications apportées au torrent lors de cette crue le rendent plus sensible : en effet, les matériaux abondent dans le chenal et les berges sont restées instables.

f) Le torrent de PISSOTTE :

Le torrent de PISSOTTE a des débits **liquides** décennaux et centennaux estimés respectivement à 1 m^3/s et 2 m^3/s.

Le torrent de PISSOTTE a connu plusieurs crues, en particulier en 1971 et en 1994. La première cause des dégâts considérables. La champignonnière installée au débouché de la gorge, fut inondée et engravée par le torrent. Les galeries, les hangars et la vaste cours furent envahis par les matériaux. A l'aval, le torrent a raviné et engravé la rue de CHATEAU VIEUX. La crue d'avril 1994 s'est traduite par des désordres de moindre ampleur mais de même type.

Le transport solide est important, il est alimenté par l'érosion du chenal à l'amont de la champignonnière et par les apports latéraux issus des glissements de terrain ou ravinements. Lors d'une forte crue, d'importants glissements de terrains peuvent provoquer des embâcles.



Affouillement du torrent suite à la crue de juin 2002.

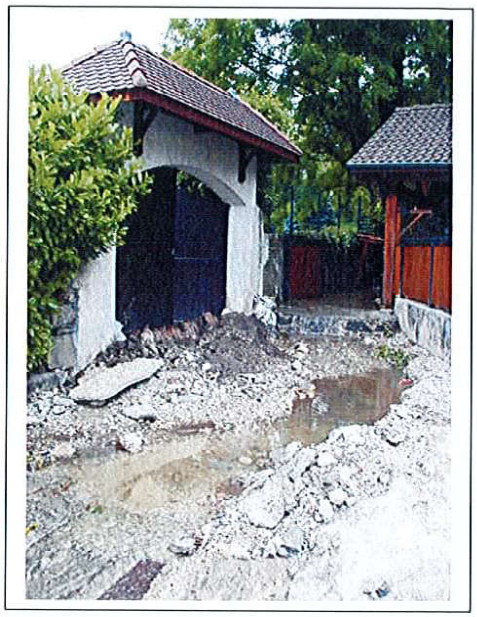
De même l'obstruction de la grille à l'amont immédiat de la partie couvert peut provoquer des débordements sur la rue de CHATEAU VIEUX. Les canalisations actuellement en place ne semblent pas avoir une capacité suffisante pour accepter la totalité du débit. Un débordement au niveau de la grille aurait pour conséquence, l'inondation des bâtiments en aval de la rue du CHATEAU VIEUX.

g) Le torrent de GACHETIERE :

Le torrent de GACHETIERE a des débits **liquides** décennaux et centennaux estimés respectivement à 0,5 m3/s et 1 m3/s.

Ce torrent a connue plusieurs crues : en en juillet 1971, en 1988, en avril 1994 et en juin 2002. Nous n'avons pas d'informations précises concernant les crues de 1971 et 1988. La crue de 1994 s'est produite après trois jours de pluie incessante (les 24, 25 et 26). Un

transport solide important s'est manifesté et des matériaux ont été entraînés jusqu à la propriété située en rive gauche en contrebas de la rue GACHETIERE. Les eaux ont emprunté la rue de CHATEAU VIEUX mais n'ont pas affouillé la chaussée. A l'aval, un mur ancien a été affouillé et détruit en rive droite du torrent. Les propriétés situées le long du chemin de la PISSOTTE ont été inondées. Suite à cette crue, le lit du torrent a été réaménagé avec la construction d'un chenal ouvert en béton le long du lotissement et un busage en dalot à l'aval de la rue GACHETIERE.



En juin 2002, une crue a provoqué des inondations dans les propriétés situées au bas de la rue de la PISSOTTE. Le torrent n'a pas débordé dans la partie réaménagé suite à la crue de 1994. A l'aval de ces aménagements, le torrent s'écoule dans un terrain non urbanisé. Une partie de ses eaux s'infiltre et le reste retrouve son ancien chenal naturel aujourd'hui urbanisé. En juin 2002, le torrent a emprunté cet ancien chenal ce qui a provoqué l'inondation de plusieurs propriétés et l'obstruction par les matériaux du chemin de PISSOTTE.

h) Le torrent du MALSOUCHE

Dans la partie amont le torrent est très encaissé, il n'y a pas de débordements possibles. A l'aval de la plage de dépôts, le torrent est franchit par un pont, au niveau du réservoir, avant d'être busé. La section de l'ouvrage est très insuffisante pour laisser s'écouler le torrent. Celui-ci va très probablement déborder sur la piste d'accès à la carrière en inondant au passage quelques bâtiments en rive gauche. En rive droite le torrent est bloqué par la falaise. Néanmoins avant de retrouver son lit à ciel ouvert, une partie des écoulements peut emprunter le chemin en rive droite qui va en direction du lieu dit l'Herbe ou se disperser sur les parcelles en contrebas. Une autre partie de ses écoulements peut emprunter le chemin de MALSOUCHE qui longe le torrent. Ainsi une partie des eaux peut se disperser en rive gauche vers le cimetière du CHEVALON. LE MALSOUCHE retrouve son lit naturel à l'entrée de la carrière où il s'écoule sur quelques dizaines de mètres avant d'âtre canalisé le long du chemin de MALSOUCHE. La capacité d'écoulement de ce chenal semble suffisante mais les quelques aménagements pour l'accès aux propriétés en rive droite nuisent aux écoulements. Des débordements peuvent se produire en rive gauche et droite au droit de ces accès. De même au niveau du croisement avec la rue du BOURG VIEUX, l'obstruction de l'ouvrage de franchissement peut engendrer des écoulements en rive droite sur la route et vers les lotissements et en rive gauche vers le centre des Paralysés de France. A l'aval des débordements peuvent également se produire sur l'avenue du 11 novembre ainsi que vers les lotissements situés en contrebas de l'avenue. Enfin avant de se jeter dans le canal de la VOLOUISE, le torrent traverse un bassin de sédimentation et une zone humide. L'exutoire du bassin de sédimentation est une buse protégée par une grille. Celle-ci fut obstruée lors de la crue du 22 août 2005. La plage comblée menaçait les zones habitées voisines.





Plage de sédimentation du Malsouche lors de la crue du 22 août 2005. *Source : mairie*

3.1.3.3 le ruissellement de versant

De nombreuses combes et d'anciens axes torrentiels facilitent la concentration des eaux puis leur épandage sur les versant : aval du hameau LES COTES, MALOSSANE, le long du cimetière, GACHETIERE, LE CHEVALON, LES OUILLERES.

De même certaines routes et chemins concentrent également les eaux de ruissellement : sur le quai, route de SAINT LAURENT DU PONT (RD520), route de RACIN, hameau du CLET, GACHETIERE.

On a également considéré comme « ruissellement de versant », les fossés situés avenue Henri CHAPAYS. Ils collectent les eaux pluviales et se différencient des axes d'inondation de plaine par la présence d'une pente modérée.

Le vieux bourg de VOREPPE peut également connaître comme en 1971, un phénomène de ruissellement de versant important, du fait des débordements du torrent du cimetière et des venues d'eau diverses, compte tenu de la présence de nombreuses sources dans ce secteur.

3.1.3.4 Les zones humides

Les zones humides se manifestent essentiellement au pied du versant « LES OUILLERES » sur le secteur du LOGIS NEUF. Elles correspondent à des dépressions topographiques où la végétation hydrophile est très présente.

3.1.3.5 les glissements de terrains

Les glissements de terrains affectent essentiellement les moraines qui tapissent le versant, en particulier les secteurs « MALOSSANE », le versant rive gauche de la Roize à l'aval de « LA RIGONNIERE » et le secteur de GERBOUDIERE.

D'autre glissements peuvent affecter les terrains de couverture sur le substratum molassique : versant ouest des AIGUILLES DE CHALAIS. Le versant au lieu dit « GACHETIERE » est affecté par ce type de phénomène. Le 1 juin 1995, un arrachement s'est produit dans le versant à l'amont de 2 maisons (bas de la rue du CHATEAU VIEUX). Il a emporté une partie de la voie d'accès à une propriété. Les matériaux glissés se sont accumulés en pied de pente.

On rencontre également des glissements sur les terrains de couverture qui recouvrent les calcaires dans le secteur du CHEVALON. Un petit glissement actif affecte la rive gauche du canal de VOLOUISE à la hauteur de l'ancien établissement piscicole. Il est lié à la présence d'émergence. Il repousse le cours d'eau sur l'autre rive. Sur ce même secteur, rue HECTOR BERLIOZ, le talus amont et aval de la route sont affectés par un glissement actif. Le mur de soutènement de ce talus s'est éboulé à plusieurs reprises à divers endroits.

3.1.3.6 les chutes de pierres et de blocs

Le phénomène de chutes de blocs est très présent sur la commune.

Pas de l'Ane :

La falaise du PAS DE L'ANE présente un risque d'éboulement rocheux important qui menace les abords du MONASTERE DE CHALAIS. En mars 1996, un éboulement de 5000 m3 de rocher s'est produit. Il a détruit plusieurs hectares de forêt et les plus gros blocs (15 à 20 m3) ont atteint la piste forestière (cote 1100m). Une étude trajectographique a été réalisée sur ce secteur, par le bureau d'étude Géolithe en octobre 2004. Les résultats obtenus par cette étude ont montré que seuls la piste forestière et la prairie au sud-est du Monastère présentaient un risque de chute de blocs.

De même en 2003, un éboulement de quelques dizaines de mètres de haut s'est produit au niveau du talus amont, à l'angle nord-ouest du bâtiment principal du Monastère. Plusieurs m3 de blocs et de matériaux se sont décrochés du talus et se sont arrêtés au pied du bâtiment.

Chemin de GIGOT

La zone concernée par les chutes de blocs est délimitée le long du chemin de Gigot entre le torrent du REFERON et l'exutoire du torrent de SAINT NIZIER. Ce talus est constitué par des moraines wurmiennes retaillées par les érosions torrentielles de la ROIZE. Cette formation est constituée de matériaux à dominante graveleuse, emballant des blocs polygéniques de grande dimension. Elle masque au niveau du site le substratum molassique miocène sous-jacent. En 1994 un blocs de 7 m3 s'est détaché du versant dominant d'une vingtaine de mètres la cave viticole « le Cellier du Gravillas ». Le bloc a percuté le mur latéral du bâtiment et a occasionné des dégâts matériels importants.

Le CRUCHET – les OUILLERES :

Les chutes de blocs recensés dans ce secteur proviennent de l'importante falaise calcaire qui marque le sommet du versant. L'ensemble appartient au flanc oriental de l'anticlinal de CHALVES. Ces chutes de blocs affectent la totalité du versant jusqu'au torrent du MALSOUCHE. Pendant l'hiver de l'année 2000, un éboulement de 250 m3 s'est produit au niveau du secteur de CRUCHET.

GACHETIERE :

Le versant Sud-Sud-Est, dominant la gorge qu'emprunte le chemin du LAC BLEU, présente une pente boisée qui se redresse en pans de conglomérats. Le niveau de molasse de pied de versant, qui a été exploité en carrières souterraines, est sur ce secteur épais d'une quinzaine de mètres. Ce secteur est sujet aux chutes de blocs. En 1994, un éboulement d'un bloc de conglomérat d'une dizaine de m3 s'est immobilisé dans le versant dominant le quartier de GACHETIERE et le chemin du LAC BLEU.

Le BOURGET :

Les versants dominant le torrent du BOURGET sont sujets aux chutes de blocs. D'après le témoignage des riverains, elles sont issues essentiellement du versant en rive gauche. Depuis les années 50, plusieurs gros blocs (de l'ordre de 1m3), issus de la falaise supérieure traversent les pentes boisées par rebonds successifs et poursuivent leur trajectoire jusqu'à proximité immédiate des premières maisons. Avant l'évènement de 1971 qui a creusé une profonde ravine, les blocs traversaient le torrent. En rive droite, la pente boisée révèle l'existence d'une petite falaise en tête de versant et de petites barres intermédiaires en rocher assez fracturé. Ces éprons rocheux génèrent des chutes de blocs de petites tailles. Peu de gros blocs sont présents dans la partie aval.

La zone située entre « LE BOURGET » et le lotissement de « LA POSTE » est très exposée aux chutes de blocs issus des différents niveaux de falaises.

La Poste :

Le lotissement de LA POSTE est menacé par les chutes de blocs. Elles proviennent des falaises situées juste au dessus du lotissement. Ces falaises sont constituées de trois niveaux. La barre supérieure génère des blocs qui vont s'arrêter pour la grande majorité dans les pentes boisées. Les blocs issus des falaises médiane et inférieure ont une forte probabilité d'atteinte du lotissement. En 1997, plusieurs chutes de blocs se sont produites sur ce secteur (voir tableau historique).

3.1.3.7 Les affaissements et les effondrements

Le secteur de MALOSSANNE-BAS se situe sur une zone karstique. Le calcaire rongé par l'érosion présente de nombreuses cavités souterraines. Autrefois ces gouffres étaient remplis d'argile de décalcification. Cette argile a été exploitée au début du XXème siècle. A l'ouest de cette zone jusqu'à la CHAPELLE FRANCON, le calcaire est subaffleurant. Le risque d'effondrement n'est pas exclu sur toute cette zone.

Le site de GACHETIERE est en grande partie évidé par d'importantes carrières souterraines de molasse exploitées au XIXème siècle et début du XXème, et qui ont connu un effondrement majeur en 1842. Le risque d'effondrement est toujours présent sur ce site, mais sans investigations spécifiques, il est impossible d'envisager l'occurrence du phénomène. Si un effondrement majeur survenait, il aurait pour conséquence une remise en mouvement des parois de conglomérat basculées et le basculement d'autres pans actuellement en place. Les habitations de la rue GACHETIERE seraient exposées.

Rue Hector Berlioz et en contrebas de celle-ci, un phénomène de suffosion est présent. Deux maisons ont été construites sur des terrains occupés autrefois par des bassins de

pisciculture. Ces terrains sont traversés par des circulations d'eau souterraines. Celles-ci provoquent un affaissement localisé du terrain.

3.1.3.8 Les avalanches

Ces phénomènes n'affectent que des secteurs très limités, sur la partie haute de la commune. Sur le secteur DES BANNETTES, les avalanches se propagent dans le torrent de la ROIZE. Au dessus du secteur du MONASTERE DE CHALAIS, quelques coulées localisées partent du pied de la falaise du PAS DE L'ANE. Seul un couloir bien défini peut descendre jusqu'à la piste forestière. De même quelques coulées peuvent se produire dans la zone d'éboulis au pied de la falaise des ETROITS.

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 en pied de versant ; Inondations de plaine liées au petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes*

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 :

Cas 1 : avec une modélisation hydraulique des cours d'eau :

		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 I'1	Moyen I'2	Fort I'3
en	0,5 à 1	Moyen I'2	Moyen I'2	Fort I'3
mètre	> à 1	Fort I'3	Fort I'3	Fort I'3

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

Cas 2 : sans modélisation hydraulique des cours d'eau :

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel o Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I'2	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

Aléa	Indice	Critères
Faible	I'1	- 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 : · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

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

Les inondations en pied de versant sur VOREPPE peuvent avoir plusieurs origines :

- INONDATIONS CAUSEES PAR LES DEBORDEMENTS DU TORRENT DE LA ROIZE :

Les débordements torrentiels de la Roize peuvent inonder les cuvettes au niveau du croisement des autoroutes A48 et A49 et au niveau de la carrière en rive droite du torrent **(aléa moyen I'2).**

- INONDATIONS DE LA « CRUE DE MOIRANS » :

Les débordements torrentiels du torrent du BOURGET ainsi que les venues d'eau issus du ruissellement de versant peuvent inonder les terrains agricoles de la « CRUE DE MOIRANS » **(aléa faible I'1).**

- INONDATIONS CAUSEES PAR LES DEBORDEMENTS DU TORRENT DE PISSOTTE :

Les débordements torrentiels du torrent de Pissotte et le ruissellement peuvent inonder les parcelles situées dans une petite dépression au niveau de la rue Igor Stravinski **(aléa faible I'2).**

- INONDATIONS DE L'ENSEMBLE SPORTIF PIGNEGUY :

Les eaux de ruissellement provenant du versant en amont peuvent inonder l'ensemble sportif et le parc **(aléa moyen I'2 et faible I'1).**

- INONDATIONS DES SECTEURS DE SAINT VINCENT DE PLATRE ET LOGIS NEUF:

Les eaux de ruissellement provenant du versant en amont, les venues d'eau d'origine karstique et la remontée de nappe, peuvent inonder les terrains agricoles sur ce secteur **(aléa faible I'1).**

- INONDATIONS CAUSEES PAR LES CANAUX ET CHANTOURNES DANS LA PLAINE DE L'ISERE :

Les canaux, «CANAL DU PALLUEL, CANAL DU MONDRAGON, CANAL DE VOLOUISE ET CANAL DE VENCE» ont été classées en aléa fort I'3 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).

Largeurs systématiques mises en aléa fort :

- pour les canaux 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.

La plupart des terrains situés le long des canaux de plaine sont exposés à **un aléa faible d'inondation (I'1) :** secteur GERENTIERE, LE PIGEONNIER, PUGNIERES, RIVALIERES, MORLETIERE, CHASSOLIERE, VILLE NEUVE. Cet aléa traduit les débordements des fossés et canaux.

Les champs d'inondation situés au nord de la confluence entre le PALLUEL et la VOLOUISE ont été classés en **aléa moyen (I'2) d'inondation**. Ces zones correspondent à des secteurs préférentiels d'inondation compte tenu du fait qu'ils sont plus bas topographiquement par rapport aux terrains avoisinants.

Le champ d'inondation situé en rive gauche à la confluence entre le Mondragon et le Palluel et à la hauteur de la Casse automobile a été classé en **aléa moyen (I'2) d'inondation.**

D'autre part, compte tenu des remontées de nappe, un phénomène de faible ampleur peut affecter pratiquement toute la plaine. 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 d'inondation (**phénomène généralisé I'1**). Il concerne l'ensemble de la plaine.

3.2.4 L'aléa zone marécageuse

3.2.4.1 Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	M3	- Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation caractéristique (joncs...), de circulation d'eau préférentielle, de stagnation d'eau sur une hauteur variable
Moyen	M2	- Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation caractéristique - Zones de tourbe, ancien marais Remarque : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,5 m
Faible	M1	- Zones d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen - Zones présentant une végétation caractéristique peu dense Remarque : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,5 m

3.2.4.2 Localisation

Seuls les secteurs « LOGIS NEUF » et « LE PIT » sont concerné par ce type d'aléa. Ainsi ces terrains agricoles sont classés en aléa fort M3, moyen M2 et faible M1.

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 transport de matériaux fins et de bois.

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	- 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 : . 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	- 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 - 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	- 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), 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).

· Le zonage de l'aléa torrentiel est particulièrement délicat dans la mesure où, lors des crues exceptionnelles, un torrent non corrigé peut balayer pratiquement n'importe quelle partie de son cône de déjection, en y déposant une épaisse couche de matériaux. Au fil du temps, l'ensemble du cône se trouvera concerné, ce qui revient à classer, compte tenu de la violence du phénomène, l'ensemble de ce dernier en aléa fort T3.

Le classement proposé dans ce P.P.R. tient compte, outre l'historique, de l'état actuel tant du torrent que de son bassin versant et en particulier :

- de la propension de ce dernier à fournir des matériaux transportables par apports exogènes (dégradation naturelle des roches ; phénomènes brusques de moyenne ou grande ampleur, tels que éboulements, glissements de terrain...) ;

- du degré de correction active dans le haut-bassin versant, tant au niveau du couvert végétal (génie biologique) qu'au niveau des ouvrages de stabilisation du profil en long tels que seuils, barrages, etc ..(génie civil) ;

- du degré de correction passive à l'aval, notamment sur le cône de déjection, que ce soit par la création d'un lit artificiel, souvent chenalisé et endigué (le fond de celui-ci surplombant ou non les terrains avoisinants) ou par la réalisation de plages de dépôts, ouvrages à flottants, etc... destinés à recueillir les matériaux divers en provenance de l'amont avant qu'ils ne puissent provoquer des dégâts (notamment par destruction de ponts, passages busés...) ;

- de l'état d'entretien général des ouvrages, lié généralement à la présence d'une structure responsable identifiée et pérenne (par exemple : Etat dans les forêts domaniales R.T.M. ; collectivité ou association syndicale en substitution des propriétaires riverains).

3.2.5.2 *Localisation*

Sur VOREPPE, **l'aléa fort T3** correspond au lit des torrents et ruisseaux torrentiels et à leurs abords immédiats (affouillement important des berges, crues et débordements fréquents, laves torrentielles, rupture de digues).

L'aléa moyen T2 correspond aux zones de débordement avec possibilité de transport de boue et de corps flottants (bois).

L'aléa faible T1 correspond aux zones de crues exceptionnelles des torrents de la ROISE , du BOURGET, de GACHETIERE , de PISSOTTE, et du MALSOUCHE avec une très faible probabilité d'observer un transport (boue et flottants uniquement).

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur zone d'aléa fort
Torrent de la Roize	Amont du centre ville, à partir du pied de la digue	5 m
	Entre le centre ville et le pont de la RN75, à partir du pied de la digue	10 m
	Aval du pont de la RN75, à partir du pied de la digue	50m
Torrent du Bourget	Partie « naturelle » du lit mineur (amont du hameau)	2X10
Torrent de Saint Nizier	Partie aménagée du lit mineur et partie « naturelle » (amont du réservoir)	2X10
	Partie « naturelle » du lit mineur (amont de la route de Racin)	2X10
Torrent de Pissotte	Partie aménagée du lit mineur et partie « naturelle » (amont la grille)	2X10
Torrent du cimetière	Partie aménagée du lit mineur et partie « naturelle » (amont la grille)	2X10
Ruisseau de Gachetière	Partie « naturelle » et aménagée du lit mineur (amont de la rue de Gachetière)	2X10
Ruisseau du Malsouche	Partie « naturelle » ou aménagée du lit mineur (amont de la plage de dépôt)	2X10

Sur les torrents et ruisseaux, chaque franchissement de voirie a été analysé pour évaluer son impact sur les écoulements en cas de crue brutale et de forts transports solides et de flottants.

- **Le torrent de la Roize**

Il est susceptible de connaître des crues violentes accompagnées d'affouillements de berge et de transport solide intense.

Les terrains en rive gauche à l'amont et à l'aval du PONT DE GIGOT sont susceptibles d'être à nouveau emportés **(aléa fort T3).** La première maison juste après le pont de Gigot peut également subir d'importants dégâts.

Les terrains en rive gauche, à l'aval du pont Jourdan, aujourd'hui occupée par un parking et une maison peuvent être emportés par une crue importante **(aléa fort T3).**

A l'amont du centre ville, le lit mineur et les digues sont exposés à **un aléa fort** de crue torrentielle **(T3).** De part et d'autre, une bande de 5 m de large est classé en **aléa fort (T3)** à partir du pied de la digue.

Au niveau du rond point du centre ville, l'obstruction du pont n'est pas impossible. Celle-ci entraînerait des débordements au niveau du rond point et vers la GRANDE RUE, sur l'Avenue de STALINGRAD et sur l'avenue HENRI CHAPAYS **(aléa moyen T2).** Une fois sorti de son lit, le torrent ne pourra pas regagner celui-ci. Par conséquent les débordements pourront se propager sur l'avenue HONORE DE BALZAC, les secteur du PLEIN SOLEIL, DE LA JACQUINIERE, les terrains en contrebas de la rue du PORT et le chemin des BUIS **(aléa faible T1)**.

Entre le centre ville et le pont de la RN75, le lit mineur et les digues sont exposés à **un aléa fort** de crue torrentielle **(T3).** De part et d'autre, une bande de 10 m de large est classé en **aléa fort (T3)** à partir du pied de la digue.

Le pont de la RN75 peut de nouveau s'obstruer ainsi que les deux autres ponts situés à l'aval. Cet embâcle pourrait engendrer tout d'abord, des débordements en rive droite au delà du rond point vers le nouveau cimetière, vers la carrière et sur la route nationale **(aléa fort T3, moyen T2 et faible T1),** et des débordements en rive gauche vers le hameau de BRANDEGAUDIERE et vers la zone d'activité **(aléa fort T3, moyen T2 et faible T1).**

Entre le pont de la RN75 et le pont de l'autoroute, le lit mineur et les digues sont exposés à **un aléa fort** de crue torrentielle **(T3).** De part et d'autre, une bande de 50 m de large est classé en **aléa fort (T3)** à partir du pied de la digue.

- **Le torrent du Référon**

Le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 15 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 30 m au total. Au passage sur le chemin de GIGOT, le torrent emprunte la route jusqu'au PONT DE GIGOT **(aléa fort T3)**

- **Le torrent du Bourget**

Dans la partie amont, le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 20 m au total.

Compte tenu de l'inexistence, dans la partie aval, d'un chenal d'évacuation des eaux du torrent en cas de crue, il peut de nouveau débordé sur le chemin d'accès et vers les propriétés **(aléa fort T3, moyen T2 et faible T1).**

- **Le torrent de Saint Nizier**

Le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 20 m au total.

Au niveau de la Combe, à l'amont de la ferme, du fait de l'inexistence d'un chenal le torrent peut divaguer **(aléa moyen T2)**. A l'aval, le torrent peut déborder sur la route de RACIN. Une partie des eaux chargées de matériaux va emprunter cette route jusque sur la place du village **(aléa fort T3)**. L'autre partie va divaguer sur les terrains en contrebas de la route **(aléa moyen T2).**

- **Le torrent du cimetière**

Le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 20 m au total.

A son arrivée à angle droit contre le cimetière, le torrent peut de nouveau déborder sur le cimetière **(aléa moyen T2)**. Le mur d'enceinte est écroulé à cet endroit. Les écoulements vont ensuite se disperser dans les rues du vieux VOREPPE et se mêler au ruissellement **(aléa moyen V2).**

- **Le torrent de Pissotte**

Le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 20 m au total.

Le torrent de PISSOTTE peut s'obstruer et déborder au niveau de l'entrée de la buse. Deux scénarios peuvent être envisagés. La présence d'un mur d'enceinte le long de la rue GACHETIERE va diriger l'écoulement des eaux sur la rue de GACHETIERE jusqu'à l'avenue HONORE DE BALZAC **(aléa fort T3 et moyen T2)**. Par contre si on considère la transparence de ce mur, du fait de sa démolition ou de sa dégradation, les eaux peuvent s'écouler dans le parc de l'IME en direction essentiellement des bâtiments plus récents **(aléa moyen T2 et faible T1).**

- **Le torrent de Gachetière**

Le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 20 m au total.

La buse à l'aval de la petite plage de dépôt au niveau du réservoir, peut s'obstruer. Une partie de ces écoulements va retourner dans son lit juste à l'aval. Néanmoins la présence d'un grillage et d'une barrière de protection en bois peut favoriser un embâcle à ce niveau. L'autre partie des écoulements va s'écouler dans la rue du CHATEAU VIEUX et rejoindre le torrent de PISSOTTE **(aléa fort T3)**. Plusieurs propriétés peuvent être inondées de part et d'autre de la route **(aléa moyen T2 et faible T1)**. A l'aval, l'entrée du dalot de rue de GACHETIERE, peut elle aussi être obstruée. Les eaux vont s'écouler préférentiellement dans l'axe de son lit naturel, traversant ainsi plusieurs propriétés **(aléa fort T3)**. Quelques

débordements peuvent se disperser en rive gauche sur la route et vers les terrains en contrebas de celle-ci **(aléa moyen T2 à faible T1).** Au niveau de la sortie du dalot les eaux vont s'écouler dans un terrain considéré comme une zone d'infiltration **(T3).** La totalité des eaux ne peut pas s'infiltrer. Le torrent ne dispose plus de lit naturel ou busé. Les eaux vont se reconcenter au bas de la parcelle et elles vont s'écouler préférentiellement dans un ancien chenal **(aléa fort T3)** qui aboutit dans des propriétés et sur le chemin de PISSOTTE. Plusieurs propriétés vont être inondées **(aléa moyen T2 et faible T1).**

- **Le torrent du Malsouche**

Le lit mineur et les berges du torrent sont exposés à un aléa fort de crue torrentielle **(T 3),** sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement soit 20 m au total.

Le torrent du MASOUCHE est en partie couvert sous le chemin d'accès à la carrière un peu à l'aval de la plage de dépôt. L'entrée de sa section busé est insuffisante. Les débordements vont s'écouler sur le chemin d'exploitation de la carrière. Ils peuvent inonder une partie des bâtiments à l'entrée de la carrière **(aléa moyen T2).** En rive droite une partie des écoulements peut emprunter l'ancien chemin d'exploitation qui mène au lieu dit l'Herbe **(T2),** et se disperser dans les terrains agricoles en contrebas **(T1).** En haut du chemin de MALSOUCHE, le torrent retrouve un lit à ciel ouvert **(T3).** Des débordements peuvent se produire en rive gauche vers le cimetière **(T1)** et en rive droite vers des propriétés **(T1).** A l'intersection avec la rue de BOURG VIEUX, une obstruction du dalot peut entraîner des débordements en rive droite sur la rue de BOURG VIEUX **(T2)** et vers les maisons en contrebas **(T2 et T1),** et en rive gauche vers le centre des paralysés de France. De même, le chenal du torrent est traversé à plusieurs reprises par des accès privés à des propriétés. Le risque d'obstruction est très présent. Des débordements sont possibles en rive droite vers des maisons situées sur des terrains topographiquement plus bas que le torrent **(aléa moyen T2 et faible T1).** De même, à la hauteur de l'avenue du 11 novembre, le torrent est busé. L'entrée de la buse peut être obstruée. Une partie du torrent va s'écouler sur l'avenue en direction du stade **(T2 et T1).** L'autre partie va rejoindre la rue des CARTREUX et inonder les maisons environnantes **(T2).** Avant de se jeter dans le canal de la VOLOUISE, le torrent traverse un bassin de sédimentation. Celui-ci peut s'obstruer à sa sortie et inonder les maisons en rive droite **(T2).**

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	- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). Exemples : - 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	- Zone d'érosion localisée. Exemples : - 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	- 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

Le secteur des BANNETTES à l'extrémité est de la commune est concerné par un phénomène généralisé sur le versant il a été classé **en aléa fort (V3)**.

Plusieurs axes d'écoulement correspondants à d'anciens axes torrentiels ont été classé en **aléa fort (V3)** : aval du hameau LES COTES, MALOSSANE, le long du cimetière, GACHETIERE, LE CHEVALON, LES OUILLERES.

De même, les routes de RACIN, de SAINT LAURENT DU PONT, de GACHETIERE concentrent les eaux de ruissellement **(aléa moyen V2)**.

Le hameau de CLET est traversé par un axe de ruissellement qui emprunte le chemin à l'amont du hameau, classé selon un **aléa fort V3**. A l'aval du hameau, les écoulements divaguent sur les terrains agricoles (V2 et V1) avant de rejoindre la route d'accès au hameau et de se jeter dans le lit du torrent du cimetière.

Les fossés le long de l'avenue de HENRI CHAPAYS ont été classés en aléa fort **(V3).**

Le vieux Bourg connaît un phénomène de ruissellement important en cas de fortes précipitations. Ces ruissellements proviennent du versant à l'amont (nombreuses venues d'eau, nombreuses sources). Compte tenu de l'importance du phénomène, le vieux bourg a été classé **en aléa moyen V2** de ruissellement de versant.

L'axe d'écoulement situé à l'amont de l'allée de la plage aux renards, a été classé en **aléa fort V3**. A l'aval, il débouche sur deux propriétés classées en **aléa moyen V2.** Deux maisons sont menacées.

Enfin les zones situées dans le prolongement du phénomène torrentiel lié au débordement du torrent de la ROIZE, ont été classées en **aléa faible V1** de ruissellement de versant.

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

3.2.7 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 - voir 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	o 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 o 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) o Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) o Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain o - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues	o Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés o Moraines argileuses o Argiles glacio-lacustres o Molasse argileuse
Moyen	G2	o 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) o Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) o Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif. o 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	o Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes o Moraine argileuse peu épaisse o Molasse sablo-argileuse o Eboulis argileux anciens o Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	o Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	o Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes o Moraine argileuse peu épaisse o Molasse sablo-argileuse o 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

Sur les versants de MALOSSANE, RIGONNIERE ET GERBOUDIERE, la présence de moraines à matrice argileuse rend ces secteurs sensibles aux glissements de terrain. Ils ont été classés dans l'ensemble **en aléa moyen G2 à faible G1.** Seuls quelques secteurs localisés ont été classés **en aléa fort G3**.

Les talus rives droite et gauche du torrent du REFERON sont affectés par des glissements de terrain **(aléa fort G3 à moyen G2)**.

L'instabilité des versants se manifeste ponctuellement mais peut se généraliser lors d'épisode météorologique exceptionnel ou de travaux de terrassement mal maîtrisés.

Les facteurs sont ainsi réunis : pente du versant, matériaux argileux, présence d'eau qui diminue la cohésion des argiles et peut créer des pressions dans les terrains de couverture. Aussi les versants de pente relativement importante avec présence de matériaux argileux, de circulations d'eau et d'indices de mouvement ont été classé en **aléa fort G3 ou moyen G2** de glissement de terrain : les versant nord et ouest de L'AIGUILLE DE CHALAIS, secteur du MONASTERE DE CHALAIS, « LES OUILLERES », « LES RAYETTES, « GACHETIERES ».

Des zones de stabilité douteuse ne présentant pas d'indices de mouvements, mais seulement quelques faibles circulations d'eau, une pente modérée et une nature géologique plus favorable ont été classées en **aléa faible G1** (ROUTE DE RACIN, BOURG VIEUX, LE CHEVALON, L'EMBOURNAY, MONASTERE DE CHALAIS, LA TENÇON).

3.2.8 *L'aléa chute de pierres et de blocs*

En ce qui concerne l'aléa chute de blocs deux **grilles de caractérisation de** ont été définies afin de prendre en compte l'existence ou l'absence d'une étude trajectographique.

3.2.8.1 *Caractérisation*

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

Aléa	Indice	Critères
Aléa fort	P3	▪ 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	▪ 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	▪ 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).

Sur la commune de VOREPPE, plusieurs falaises ont fait l'objet **d'une étude trajectographique :** secteur LE BOURGET ET LA POSTE en 1986, falaise dominant le lotissement de LA ROCHE, versant dominant GACHETIERE en 1996 et secteur du PAS DE L'ANE en 2004.

Les **résultats pour un ensemble de calculs** trajectographiques **permettent d'aider** à définir le zonage ainsi que, le cas échéant, à partir des énergies développées et les hauteurs de rebond, les types de travaux de protection nécessaires.

L'établissement de la carte des aléas répond aux critères de probabilités de distances d'arrêts de blocs de référence, données par les modèles de simulations et corrélées avec la position de blocs arrêtés observés sur le terrain. Entre les profils établis le tracé des limites se base sur la morphologique du terrain et la position des blocs arrêtés s'ils existent.

En présence d'une étude spécifique, les critères retenus pour l'établissement de la carte sont les suivants :

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

Remarque : la simulation explicitera les hypothèses prises pour le **scénario de référence**, précisera la prise en compte ou non de la protection active (forêt notamment) et passive. En

particulier la **prédisposition** des différentes **zones de départ** à " libérer " des blocs et les **modalités de sa prise en compte** seront **précisées**.

3.2.8.2 *Localisation*

Le versant de ROCHE BRUNE est classé en **aléa fort P3** jusqu'à la cote 540 m secteur de TENÇON à l'ouest puis en **aléa moyen P2** jusqu'à la cote 520 m. Au sud l'aléa fort descend à la cote 440 m et l'aléa moyen à la cote 420 m.

L'ensemble des barres rocheuses des secteurs de la POSTE et du BOURGET est classé en **aléa fort P3**. Au pied de ses falaises une marge de sécurité a été classée en **aléa moyen P2.**

L'ensemble des barres rocheuses « LES ETROITS », « LES BANNETTES », « LES OUILLERES », « LE CUCHET », « AIGUILLES DE CHALAIS », « ROCHER DE BELLEVUE », « LES RAYETTES », « L'HERBE », ont été classé en **aléa fort P3**.

Les versant de L'AIGUILLE DE CHALAIS ont été classés en **aléa fort P3** jusqu'au lit du torrent du REFERON au nord, jusqu'à la cote 320 m environ à l'ouest, jusqu'au lit du torrent du MALSOUCHE au sud.

Les versants des secteurs « LES RAYETTES ET L'HERBE » ont été classés en **aléa fort P3** jusqu'à la cote 200 m puis en aléa moyen P2. Plusieurs maisons sont menacées.

Le versant du PAS DE L'ANE a été classé en **aléa fort P3** jusqu'au niveau de la piste forestière (cote 950m). L'aléa moyen affecte une partie du terrain agricole.

L'ensemble de la Carrière VICAT a été classé en **aléa fort P3.**

Le versant dominant le chemin de OUILLERES a été classé en **aléa moyen P2.**

Le versant dominant SAINT VINCENT DU PLATRE a été classé en **aléa fort P3** jusqu'à la cote 250 m puis en **aléa moyen P2** jusqu'à la plaine.

Les chutes de blocs sont fréquentes sur ces secteurs (cf. 3.1.2 le tableau des phénomènes historiques). Compte tenu de la taille des blocs de référence et de la forte énergie engendré par la chute, aucun aléa faible (P1) n'est représenté à l'aval de l'aléa moyen (P2) sur ces zones.

3.2.9 *L'aléa Effondrement-Suffosion*

3.2.9.1 *Caractérisation*

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	F3	- 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	- Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface - Affleurement de terrain susceptible 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	- Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connues), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation - Zone de suffosion potentielle - Zone à argile sensible au retrait et au gonflement

3.2.9.2 *Localisation*

Sur le secteur de GACHETIERE, le périmètre de l'ancienne carrière de Molasse est classé en **aléa fort (F3)**.

Rue Hector Berlioz et en contrebas de celle-ci, un phénomène de suffosion a été affiché. Cette zone est classée en **aléa moyen (F2)**

Les secteurs concernés par les affleurements de calcaires massifs très fracturés sont affichés en **aléa fort (F3) d'effondrement**. Lorsque les affleurements sont masqués par des colluvions ou des moraines, un **aléa faible (F1)** a été porté sur la carte.
Le sol de la plaine alluviale de l'Isère présente des grains de taille variée (galets, sable, 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 avalanche

3.2.10.1 Caractérisation

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

Aléa	Indice	Critères
Fort	A3	Si cartographie CLPA : avalanches **reconnues** par enquête sur le terrain (avalanches numérotées) et par photo-interprétation ; zones avalancheuses et dangers localisés ; zones de souffle avec dégâts significatifs En l'absence de cartographie CLPA : zone d'extension maximale **connue** des avalanches (souvent par des archives) avec ou non destruction du bâti ; zones de souffle connu avec dégâts significatifs (destruction généralisée de forêt, gros arbres brisés)
Moyen	A2	Si cartographie CLPA : zones **présumées** avalancheuses et dangers localisés présumés En l'absence de cartographie CLPA : zones pour lesquelles des informations suffisamment précises n'ont pu être obtenues ou qui ont donné lieu à des renseignements non recoupés ou contradictoires Dans les deux cas : zones de dégâts limités dus au souffle (bris d'arbres, de fenêtres)

Faible	A1	Phénomène très localisé et de faible amplitude (purge de talus...) Zone terminale de souffle (bris de branches ; plâtrage de façade ; bris possible de vitrage ordinaire)

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte 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, 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).

3.2.10.2 Localisation

Plusieurs couloirs sont localisés sur le secteur des BANNETTES. Ils ont été classés en **aléa fort A3.**

Le versant au pied de la barre rocheuse entre les BANNETTES ET LE PAS DE L'ANE peut être sujet aux coulées avalancheuses. Il a été classé en **aléa fort A3**.

Au PAS DE L'ANE un couloir est sensible aux avalanches. Il peut affecter la piste forestière (aléa fort A3, cote 1000 m). A l'aval la zone a été classée en **aléa moyen A2** (cote 950 m).

Au pied des barres rocheuses des ETROITS de petites coulées avalancheuses peuvent se produire **(aléa moyen A2).**

3.2.11 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 VOIRON auquel appartient la commune est classé en zone de sismicité **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 influer 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
LE BOURGET	Aléa fort et moyen de crue torrentielle	L'absence de chenal à l'arrivée du torrent sur son cône de déjection entraîne une divagation préférentielle des eaux et des matériaux sur le chemin communal et vers les propriétés en contrebas. Environ 3 bâtiments concernés.
LE CHEMIN DE GIGOT	Aléa fort de crue torrentielle	Le débordement du torrent du REFERON sur le chemin de GIGOT entraîne l'affouillement de la chaussée et l'inondation de la maison située à proximité immédiate du pont de GIGOT. De même, l'érosion importante de la berge en rive gauche de la ROIZE à l'amont immédiat du pont de GIGOT présente une menace pour la stabilité du pont.
QUAI DOCTEUR JACQUIN	Aléa fort de crue torrentielle	Erosion de la berge en rive gauche de la ROIZE à l'aval du pont de L'ABATOIR, en cas de forte crue (comme en 1971). Une maison et le parking sont menacés.
ROUTE DE RACIN, CHEMIN DE PRE BOULAT	Aléa fort et moyen de crue torrentielle	Débordement du torrent de SAINT NIZIER sur la route et en aval de celle-ci. 2 maisons sont menacées.
CENTRE VILLE	Aléa fort et moyen de crue torrentielle	La formation d'embâcles au droit du pont du centre ville entraînerait une circulation préférentielle des eaux de débordement sur l'avenue HENRI CHAPAYS en rive droite, sur l'avenue HONORE DE BALZAC et sur l'avenue de STALINGRAD en rive gauche. La vitesse et la hauteur d'eau seront variables. Les eaux peuvent également divaguer vers les propriétés riveraines situées en contrebas (avec les éventuels dégâts des eaux associés). Nombreux bâtiments menacés.
PLEIN SOLEIL, LES BANNETTES	Aléa faible de crue torrentielle.	A l'aval des secteurs concernés par des aléas fort ou moyen de crue torrentielle, l'eau se disperse. La circulation des eaux de débordement est préférentielle sur les axes routiers. La vitesse et la hauteur de l'eau diminuent. Les eaux peuvent également divaguer vers les propriétés (avec les éventuels dégâts des eaux associés). Des lotissements et des quartiers résidentiels sont concernés, ainsi que le collège du SACRE CŒUR, le Lycée de JACQUIERE et la maison de retraite FLPA.
BRANDEGAUDIERE	Aléa fort et moyen de crue torrentielle	La formation d'embâcles au droit du pont de la route nationale entraînerait une circulation préférentielle des eaux de débordement sur la nationale et vers le cimetière en rive droite et sur l'avenue du 11 NOVEMBRE et vers BRANDEGAUDIERE en rive gauche. La vitesse et la hauteur d'eau seront variables selon la topographie. Les eaux peuvent également divaguer vers les propriétés riveraines situées en contrebas (avec les éventuels dégâts des eaux associés). Routes coupées, nombreux bâtiments touchés + centrale EDF.

Secteurs	Aléas	Enjeux
BRANDEGAUDIERE, PARC D'ACTIVITE DE L'ILE GABOURG	Aléa faible de crue torrentielle.	A l'aval des secteurs concernés par des aléas fort ou moyen de crue torrentielle, l'eau se disperse. La circulation des eaux de débordement est préférentielle sur les axes routiers. La vitesse et la hauteur de l'eau diminuent. Les eaux peuvent également divaguer vers les propriétés (avec les éventuels dégâts des eaux associés). Plusieurs bâtiments concernés + une partie du Parc d'activité de L'ILE GABOURG.
RUE DE GACHETIERE	Aléa fort, moyen et faible de crue torrentielle	La formation d'embâcles au niveau de l'entrée du passage busé, torrent de PISSOTTE, entraînerait une circulation préférentielle des eaux de débordement sur la rue de GACHETIERE, inondant ainsi les habitations en contrebas et l'IME.
RUE DE CHATEAU VIEUX ET DE GACHETIERE	Aléa fort, moyen et faible de crue torrentielle	La formation d'embâcles au niveau des entrées des passages busés, torrent de GACHETIERE, entraînerait une circulation préférentielle des eaux de débordement sur la rue de CHATEAU VIEUX et la rue DE GACHETIERE, inondant ainsi les habitations.
VICAT	Aléa fort et moyen de crue torrentielle	La formation d'embâcles au niveau de l'entrée du passage busé, à l'aval de la plage de dépôt, torrent de MALSOUCHE, entraînerait une circulation préférentielle des eaux de débordement vers les bâtiments VICAT.
CHEMIN DE MALSOUCHE	Aléa fort, moyen et faible de crue torrentielle	La formation d'embâcles au niveau des accès aux propriétés et au passage des routes, torrent de MALSOUCHE, entraînerait une circulation préférentielle des eaux de débordement sur la rue de BOURG VIEUX en rive droite, et vers le centre des Paralysés de France en rive gauche, inondant ainsi les habitations situées en contrebas.
RUE DES CARTREUX, VILLE NEUVE	Aléa moyen de crue torrentielle	Un ouvrage, du type plage de dégravement, a été réalisé dans la partie aval du torrent de MALSOUCHE avant la confluence avec le canal de VOLOUISE. Cet ouvrage est entouré d'une digue. La plage a déjà été remplie lors de la crue de 2005 et la buse de sortie s'est obstruée. Il y a eu débordement. Les maisons situées dans le lotissement en rive droite de cette plage sont menacées en cas de rupture de la digue ou de débordement suite à l'obstruction de la buse de sortie.
RUE IGOR STRAVINSKI	Aléa moyen d'inondation en pied de versant.	Zone surbaissée par rapport à la rue de GACHETIERE et à l'avenue HONORE DE BALZAC, inondable par les débordements du Torrent de PISSOTTE et éventuellement par les eaux de ruissellement du versant. 5 bâtiments concernés.
PARC LE FRANÇOIS	Aléa moyen et faible d'inondation en pied de versant.	Zone surbaissée par rapport à la rue de BOURG VIEUX et à l'avenue HONORE DE BALZAC, inondable par les débordements du Torrent de GACHETIERE et éventuellement par les eaux de ruissellements du versant.
ENSEMBLE SPORTIF PIGNEGUY	Aléa faible d'inondation en pied de versant.	Zone surbaissée par rapport à l'avenue DU 11NOVEMBRE, inondable par les débordements du Torrent de MALSOUCHE et éventuellement par les eaux de ruissellements du versant.

Secteurs	Aléas	Enjeux
MORTELERE, CHASSOLIERE, RIVALIERES, CHAMOUSSIERE,	Aléa faible d'Inondation de Plaine	Zone inondable par les débordements des canaux et fossés. Nombreux bâtiments concernés.
VIELLE VILLE	Aléa moyen de ruissellement.	Le versant à l'amont de la vielle ville génère de nombreuses résurgences qui lors d'un épisode pluvieux important peut provoquer un phénomène de ruissellement à travers la rue de la vielle ville. De même ce phénomène peut être alimenté par le débordement du ruisseau du cimetière. Un grand nombre de bâtiments peuvent être affecté.
CHEMIN DE CLET	Aléa fort, moyen et faible de ruissellement.	Deux chemins qui se rejoignent en amont du hameau drainent les eaux de ruissellement lors de fortes précipitations. Ce phénomène peut affecté un bâtiment et endommagé la route de desserte du hameau.
LA POSTE, PLEIN SOLEIL, LA GARE	Aléa faible de ruissellement	A l'aval des secteurs concernés par des aléas faible de crue torrentielle, l'eau se disperse. La circulation des eaux de débordement est préférentielle sur les axes routiers. La vitesse et la hauteur de l'eau sont faibles. Les eaux peuvent également divaguer vers les propriétés (avec les éventuels dégâts des eaux associés). Nombreux bâtiments concernés.
HAUT MALOSSANE, RACIN, RIGONNIERE, SAINT NIZIER	Aléa faible de glissement de terrain	Plusieurs maisons sont construites sur des zones de glissements potentielles.
ROUTE DE RACIN	Aléa moyen de glissement de terrain	Plusieurs bâtiments sont construits sur des versants instables, en glissement lent. Des déformations du sol et des sources sont observables sur les terrains non bâtis.
BOURG VIEUX	Aléa faible de glissement de terrain	Plusieurs maisons sont construites sur des zones de glissements potentielles.
BOURG VIEUX	Aléa moyen de glissement de terrain	Plusieurs bâtiments sont construits sur des versants instables, en glissement lent. Des déformations du sol sont observables.
BEAUREGARD, DIDONNIERE	Aléa faible de glissement de terrain	Plusieurs maisons sont construites sur des zones de glissements potentielles.
BAS MALOSSANE	Aléa faible d'effondrement	Plusieurs maisons sont construites sur des zones d'effondrement potentielles.
GACHETIERE	Aléa fort d'effondrement	3 bâtiments sont construits au-dessus des anciennes galeries d'exploitation de la molasse.
RUE HECTOR BERLIOZ	Aléa moyen de suffosion	2 maisons sont construites sur une zone affectée par un phénomène de suffosion.
LA BALME, LA POSTE	Aléa moyen de chute de blocs	Ce secteur peut être sujet aux chutes de blocs de forte intensité. 17 bâtiments concernés.
CHEMIN DES RAYETTES	Aléa moyen de chute de blocs	Ce secteur peut être sujet aux chutes de blocs de forte intensité. 9 bâtiments concernés.
LE BOURGET	Aléa fort et moyen de chute de blocs	Ce secteur peut être sujet aux chutes de blocs de forte intensité. 6 bâtiments concernés.

Le tableau ci-après présente les principaux établissements recevant du public en « zone de danger » (établissements du 2e et 3e groupe) :

Etablissement	Aléas
IME « LA GACHETIERE »	Aléa moyen et faible de crue torrentielle
COLLEGE SACRE COEUR	Aléa moyen et faible de crue torrentielle
CENTRALE EDF	Aléa moyen de crue torrentielle
ASSOCIATION DES PARALYSES DE FRANCE	Aléa moyen de crue torrentielle
MAISON DE RETRAITE FLPA	Aléa faible de crue torrentielle
MAIRIE	Aléa moyen de Ruissellement de versant

4.1.2 Les infrastructures et équipements de services et de secours

• **La RN 75** peut être coupée temporairement en plusieurs points par **les débordements du torrent de La ROIZE** : obstruction du pont par des embâcles ligneux avenue du 11 NOVEMBRE, par **les débordements du torrent de MALSOUCHE** obstruction de la buse (présence de boue, branchages, graviers... sur la voie).

• **La voie SNCF** peut être coupée temporairement par **les débordements du torrent de La ROIZE :** arrivée des écoulements du torrent par le chemin des BLOCKAUS.

• **Route de L'ISERE, chemin de JONCKIND** peuvent être coupés temporairement par **les débordements du torrent de La ROIZE** : obstruction des ponts Route de L'ISERE et chemin de JONCKIND par des matériaux, des ligneux...

• **l'avenue HENRI CHAPAYS, l'avenue HONORE DE BALZAC, l'avenue STALINGRAD, la rue XAVIER JOUVIN** peuvent être coupées temporairement par **les débordements du torrent de La ROIZE** : obstruction du pont du centre ville par des matériaux, des ligneux...

• **La voie communale de GIGOT**, peut être coupée temporairement par **les débordements du torrent du REFERON ou par la destruction du pont lors d'une crue importante de LA ROIZE** comme en 1971.

• **La rue de Gachetière** peut être coupée par des **débordements torrentiels** des torrents de PISSOTTE ET DE GACHETIERE après obstruction des buses par des matériaux, des ligneux...

• **L'avenue HONORE DE BALZAC** peut être coupée temporairement par **les débordements du torrent de GACHETIERE** arrivée des écoulements du torrent par le chemin de PISSOTTE.

• **La rue Hector Berlioz** peut être coupée par des **glissements de terrain ou des phénomènes de suffosion.**

4.1.2.1 Les équipements sensibles :

Les équipements sensibles soumis à un aléa moyen et/ou fort sur la commune sont :

- le réservoir de MALSOUCHE (aléa chute de blocs P3)
- la centrale EDF de BRANDEGAUDIERE (aléa moyen de crue torrentielle T3)

4.2 LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSES AUX RISQUES SITUES 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 :

- forêt dans les zones d'aléa de chutes de pierres, notamment sur l'ensemble du versant au dessus du BOURGET, LES RAYETTES, LA DIDONNIERE ET DE LOGIS NEUF.

4.3 OUVRAGES DE PROTECTION

4.3.1 Ouvrages existants

N° (cf. carte)	Dispositif	Enjeu et objectif	Maître d'ouvrage	Observation
1	Filets pare-pierres	Ouvrage d'interception pour protéger des habitations	RTM	Exige un entretien suivi
2	Merlon pare-blocs	Ouvrage d'interception pour protéger des habitations	RTM	
3	Ponceau	Ouvrage submersible		
4	Plage de dépôt, de La ROIZE	Piège à matériaux. Diminuer le transport solide dans les zones urbanisées à l'aval.	RTM	Plage pleine en 1997, 2002 et 2005.
5 et 6	Busage	Ouvrages précédés d'une grille afin de limiter le risque d'obstruction de la buse.	Commune	Ces ouvrages doivent être entretenus régulièrement pour éviter le risque d'embâcle. Ouvrages sous dimensionnés, risque de débordement sur la chaussée avec conséquences dommageables pour la chaussée.
7	Pont de Gigot		Commune et Conseil Général	Erosion berge importante pendant une crue, en rive droite et gauche, à l'aval immédiat du pont. Ouvrage endommagé par la crue de 1971.
8	Pont de franchissement du Référon sur la route de Chalais		Commune et Conseil Général	Risque d'obstruction
9	Busage	Ouvrages précédés d'une grille afin de limiter le risque d'obstruction de la buse.	Commune et Conseil Général	Ces ouvrages doivent être entretenus régulièrement pour éviter le risque d'embâcle. Ouvrages sous dimensionnés, risque de débordement sur la chaussée avec conséquences dommageables plus en aval sur les propriétés.
10	Pont de l'ABATTOIR		Commune et Conseil Général	Ouvrage endommagé par la crue de 1971.

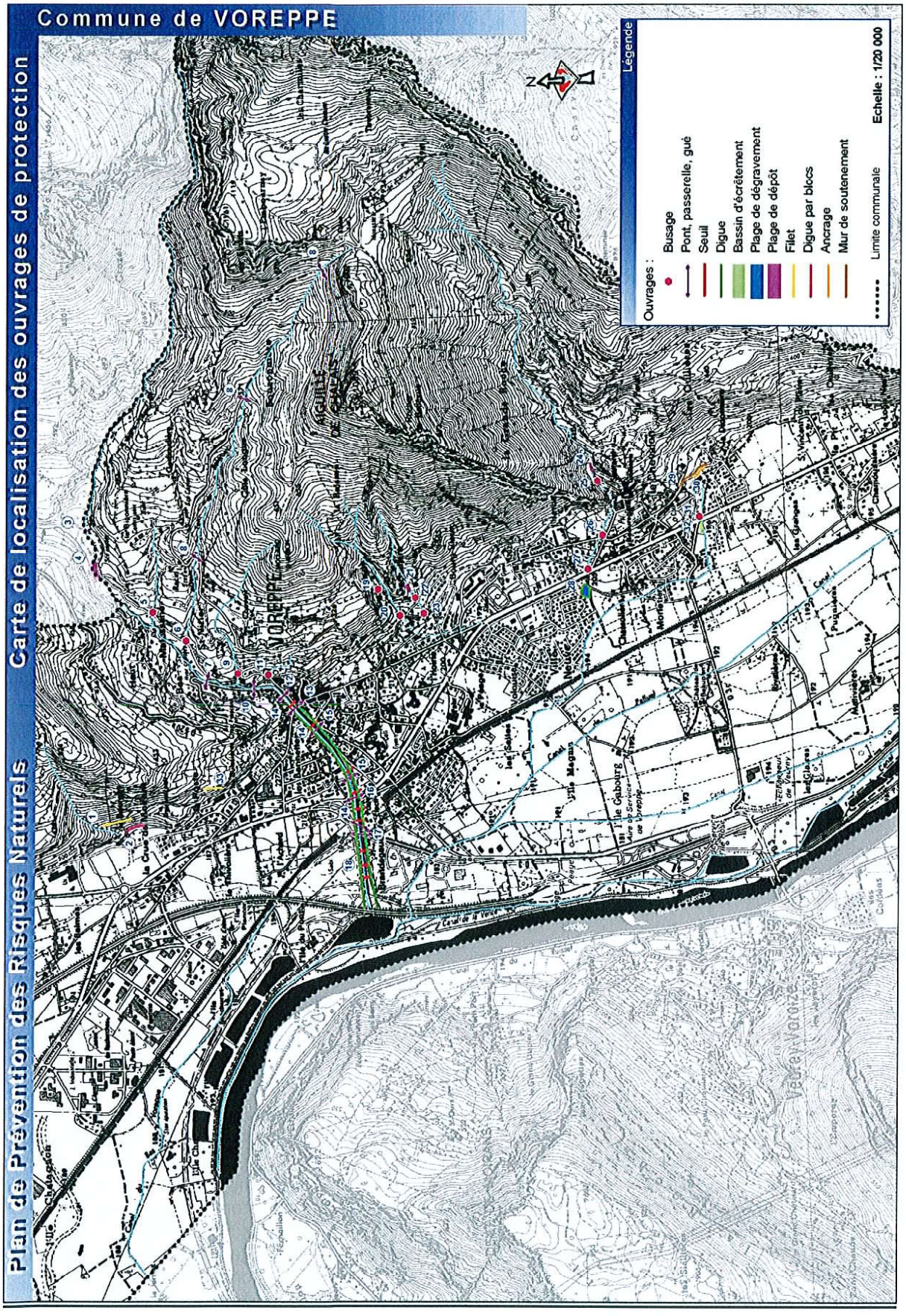
N° (cf. carte)	Dispositif	Enjeu et objectif	Maître d'ouvrage	Observation
11	Busage	Ouvrages précédés d'une grille afin de limiter le risque d'obstruction de la buse.	Commune	Cet ouvrage doit être entretenu régulièrement pour éviter le risque d'embâcle. Risque de débordement sur la chaussée avec conséquences dommageables plus en aval.
12	Passerelle		Commune	Ouvrage bien dimensionné
13	Pont du centre ville	Atterrissement en amont de l'ouvrage avec la présence d'un seuil.	Commune et Conseil Général	
14	Seuils de correction en béton (amont et aval du pont du centre ville jusqu'à l'autotroute)	Stabilisation du lit du torrent de la ROIZE	Pique Pierre à Roize	Ouvrages entretenus
15	Passerelle		Commune	Ouvrage bien dimensionné
16	Pont de la RN	Blocage des flottants en amont de l'ouvrage	Commune et Conseil Général	Pont obstrué en 1971 débordement du torrent sur la route et les terrains voisins.
17	Ancien et nouveau Pont de la RD3		Commune et Conseil Général	Risque d'obstruction des ponts.
18	Digue en rive droite et gauche du torrent de la ROIZE à l'aval immédiat du centre ville.	Protection des quartiers LES BANNETTES, PLEIN SOLEIL, BRANDEGAUDIERE.	Pique Pierre à Roize	Ruptures de digues et inondation possibles en cas de crue exceptionnelle. Digues entretenues.
19	Busage	Accès à la champignonnière	Propriétaire	Ouvrages sous dimensionnés et en très mauvais état (buse percée), risque de débordements avec conséquences dommageables.
20	Busage	Au franchissement d'une route et à travers des propriétés. Ouvrages précédés d'une grille afin de limiter le risque d'obstruction de la buse.	Commune, propriétaire	Ces ouvrages doivent être entretenus régulièrement pour éviter le risque d'embâcle. Ouvrages sous dimensionnés, risque de débordement sur la chaussée avec conséquences dommageables pour les propriétés à l'aval.
21	Plage de dépôt	Piège à matériaux	commune	Entretien non effectué. Végétation très présente.

N° (cf. carte)	Dispositif	Enjeu et objectif	Maître d'ouvrage	Observation
22 et 23	Busages	Ouvrages précédés d'une grille afin de limiter le risque d'obstruction de la buse.	commune	Ces ouvrages doivent être entretenus régulièrement pour éviter le risque d'embâcle. Risque de débordement sur la chaussée avec conséquences dommageables pour les propriétés à l'aval.
24	Plage de dépôt	Piège à matériaux	commune	Entretien non effectué. Plage à curer régulièrement.
25	Busage (au niveau du réservoir		Commune, Vicat	Ces ouvrages doivent être entretenus régulièrement pour éviter le risque d'embâcle. Ouvrages sous dimensionnés, risque de débordements sur le chemin avec conséquences dommageables en rive gauche vers les bâtiments Vicat.
26 et 27	Busage	Au franchissement d'une route	commune	Ouvrages sous dimensionnés, risque de débordements sur la chaussée avec conséquences dommageables plus en aval sur les propriétés.
28	Plage de dégravement	Piège à matériaux avant l'écoulement du torrent dans le canal de Palluel	Commune	Plage pleine de 2005, menaçant les habitations voisines. Plage à curer régulièrement.
29	Mur de soutènement	Soutènement du talus à l'amont de la route	Commune	Ecroulement du mur en août 2005
30	Ancrage	Clouage du mur de soutènement de la route	propriétaire	
31	Busage	Au franchissement de la route nationale.	Commune et Conseil Général	
32	Bassin d'écrêtement	Stockage d'eau	commune	
33	Filets et grillage	Bâtiment et entrepôt	Commune	Ouvrages suite aux chutes de blocs de janvier 2009

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.

CARTE DES OUVRAGES DE PROTECTION



4.3.2 – Ouvrages projetés

Suite aux chutes de blocs du secteur des Balmes en janvier 2010, des travaux de confortement ont été réalisés la même année. Ils comportent un grillage pendu sur avaloirs en partie inférieure et une rangée de filets pare pierres (Maître d'ouvrage : commune)

4.4 AMENAGEMENTS AGGRAVANT LE RISQUE

- **Dalot de canalisation du torrent de Gachetière à l'aval de la rue de Gachetière** : risque de formation d'embâcles à l'entrée du dalot et d'écoulement sur la voirie et les propriétés en contrebas ;
- **Pont de la RN 75, torrent de LA ROIZE** : risque de formation d'embâcles et d'écoulement sur la voirie.
- **Imperméabilisation** des surfaces bâties et des voiries sur les coteaux, provoquant une augmentation des écoulements d'eau pluviales dans des fossés et ruisseaux naturels.
- **Entretien encore insuffisant des cours d'eau**, malgré les efforts déployés ces dernières années par la commune. Présence de déchets, de branches, de matériaux divers dans le lit des torrents.

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.

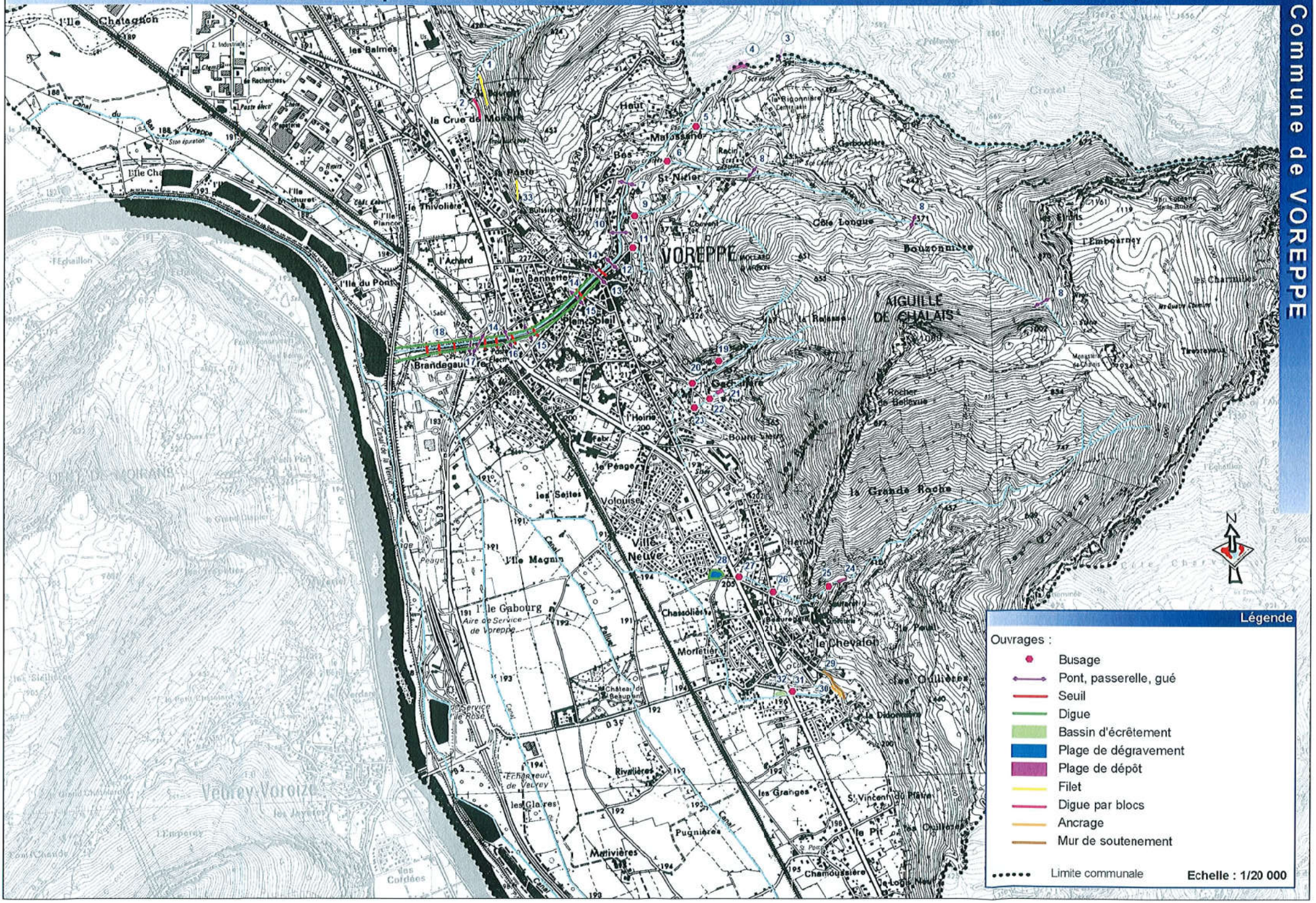
Art. 5 *- En application du 4° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues 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,

Plan de Prévention des Risques Naturels

Carte de localisation des ouvrages de protection

Commune de VOREPPE



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 inconstructible** jugée a priori susceptible d'évoluer en zone constructible avec ou sans conditions, appelée **zone violette** (V), comme pour les zones rouges, Certains projets limitativement cités dans le présent règlement peuvent cependant être autorisés par exception (voir Titre I, art 4 du présent règlement). Elle ne peut devenir constructible qu'après réalisation, par un maître d'ouvrage collectif (public ou privé), d'études complémentaires et/ou de travaux de protections.
  La possibilité de cette évolution doit d'abord être confirmée par une étude s'intéressant au phénomène concerné sur une zone d'extension adéquate, dépassant de manière générale le cadre d'une parcelle et nécessitant, à ce titre, l'intervention d'un maître d'ouvrage collectif.
  Si l'étude précitée conditionne l'évolution de l'affichage du risque à la création d'ouvrages, la révision ne pourra intervenir, selon les modalités décrites à l'article 6 du titre I du présent règlement, qu'après :
  - le constat par le service de l'État en charge de l'affichage des risques de la réalisation des travaux,
  - l'engagement d'une collectivité territoriale à maintenir en état, à entretenir ces ouvrages et à bénéficier des droits fonciers et d'accès correspondants sans limite de durée

  Dans tous les cas, une procédure de révision du PPRN est nécessaire.

- **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 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.

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient globalement sur les limites des zones d'aléas.
La traduction de l'aléa en zonage réglementaire est adaptée en fonction du phénomène naturel pris en compte.

5.3.1 *Inondations (I',M)*

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 Cas particuliers pour les inondations (I,C,I') 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 : - ➢ 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 réalisation effective de travaux de protection programmés Ou **ZONE BLEUE** *Constructible* Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de	

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
		diminuer 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 : ↳ 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 (T,V,G,P,A)

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

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

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : zones non érodées des bassins versants des

torrents où la réalisation d'aménagements et de constructions ainsi que la modification de la couverture végétale sont susceptibles de réduire le temps de concentration des crues, d'accroître les débits de pointe et d'augmenter le transport solide potentiel ; secteurs urbains où les travaux et aménagements peuvent surcharger les émissaires aval provoquant ainsi des inondations suite à l'augmentation du coefficient de ruissellement et à la canalisation des eaux, par de brèves et violentes pointes de crues ; zones situées à l'amont de glissements dont l'activation ou la réactivation est susceptible de se manifester en cas de modification des conditions de circulation des eaux pluviales et/ou usées).

- que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection.

5.4 LE ZONAGE REGLEMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE VOREPPE

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 :

- RM : zone rouge située en zone marécageuse ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique
- RI' : zone rouge exposée à un risque d'inondation en pied de versant, à un risque d'inondation de plaine liée au petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes, et/ou zone ayant une fonction de régulation hydraulique
- RT : zone rouge exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels
- RV : zone rouge exposée à un risque de ravinement et/ou de ruissellement
- RG : zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain
- RP : zone rouge exposée à un risque de chute de pierres et de blocs
- RF : zone rouge exposée à un risque d'effondrement
- RA : zone rouge exposée à un risque d'avalanche
- R(I',T,V,P)s : zone rouge potentiellement support de dispositif de protection.

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)

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

- BT : zone violette exposée à un risque de crue des torrents et ruisseaux torrentiels
- BV : zone violette exposée à un risque de ravinement et/ou de ruissellement
- BP : zone violette exposée à un risque de chute de pierres et de blocs

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 :

- Bm : zone bleue exposée à un risque faible de zone marécageuse nécessitant une adaptation au sol (humidité, portance, avec une étude géotechnique recommandée @ et une surélévation)

- Bi'1, Bi'2 : zones bleues exposées à un risque faible d'inondation en pied de versant, à un risque d'inondation de plaine liée au petits cours d'eau, aux canaux, fossés et chantournes, nécessitant une surélévation des bâtiments et une grande précaution dans les remblaiements intempestifs

- Bt_1 : 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

- Bt_2 : zone bleue exposée à un risque faible ou **moyen (zones urbaines)** 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 de ruissellement sur versant nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation...), sur le remodelage du terrain

- Bg_1 : 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)

- Bg_2 : 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)

- Bg_s : zone bleue **non exposée** à un risque naturel mais située à l'amont de zones de glissement d'aléa @ nécessitant une bonne gestion des eaux (sans infiltration)

- Bp : zone bleue exposée à un risque faible de chutes de pierres et de blocs nécessitant une protection individuelle ou un renforcement des façades amont (étude recommandée)

- Bf1 : zone bleue exposée à un risque faible d'affaissement et/ou d'effondrement nécessitant un renforcement des structures du bâtiment (étude géotechnique recommandée)

- Bf2 : 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 principalement à la gestion des eaux souterraines, de sources et de drainages anciens sur les pieds de versants calcaires et de molasse. Au niveau de la parcelle, toutes les eaux doivent être captées et acheminées sans infiltration dans le réseau d'eaux pluviales communal.

5.5.2 Mesures collectives

D'après les principaux enjeux cités au chapitre 4, il est fortement conseillé d'engager les études préalables à la réalisation d'un piège à matériaux supplémentaire sur la ROIZE, afin de réduire la vulnérabilité des zones exposées en aval du pont de la RN 75.

L'aménagement et la restauration des cours d'eau doivent être accompagnés, année après année, d'un entretien régulier... faute de quoi, la protection ne saurait être assurée. Une attention particulière doit être portée aux ouvrages artificiels, tels que digues, canaux, murs anciens en bordure de torrent avec reprise systématique dès apparition d'affouillements.
Le(s) dispositif(s) de protection choisi(s) devra(ont) faire l'objet d'opérations régulières de contrôle et de maintenance.

Concernant les chutes de blocs, pour réduire significativement les risques et la vulnérabilité sur les habitations existantes, les études et travaux préconisés devront être impérativement réalisé, sous maîtrise d'ouvrage communale, en particulier sur les secteurs des BALMES et des RAYETTES. Par ailleurs, tout nouveau projet sur les zones violettes BP devront faire l'objet d'une étude trajectographique de chutes de blocs.
Les dispositifs de protection réalisés devront faire l'objet d'opérations régulières de contrôle et de maintenance.

Par ailleurs, la réalisation du plan communal de sauvegarde (rendu désormais obligatoire par la récente loi de modernisation de la sécurité civile) apparaît nécessaire au regard de l'affichage des risques sur le territoire communal.

5.6 PRINCIPALES MODIFICATIONS DE LA CARTE DES RISQUES R111-3 APPROUVEE LE 27/12/1991

Les principales modifications apportées à cet ancien document réglementaire concernent :

Pour le zonage :

La distinction entre une carte des aléas et un zonage réglementaire auparavant regroupé dans une seule et même carte :

- carte des aléas :

- la représentation des phénomènes naturels en trois degrés (fort, moyen, faible) et non plus en deux (fort, modéré), ce qui permet une meilleure intégration des phénomènes potentiels ;
- les zones inondables en pied de versant liées aux débordements des torrents et au ruissellement sur versant ;
- l'extension des zones de débordement torrentiel sur la Roize, St Nizier, Cimetière, Pissotte, Gachetière, Malsouche ;
- le ruissellement sur versant, aujourd'hui considéré comme un phénomène à part entière, même si ses effets sont peu menaçants au regard des autres risques pris en compte.
- l'extension des zones potentielles (aléa faible) et sensibles (aléa moyen) de glissement de terrain sur la grande majorité des versants ;

- zonage réglementaire :

- La présence de zones violettes qui bloquent tout projet tant que des études quantitatives et des travaux ne sont pas réalisés. Sur la commune, c'est le cas de nombreuses zones inondées par les débordements torrentiels, les ruissellements et les secteurs affectés par des aléas moyens de chutes de blocs.

Pour le règlement :

- des prescriptions et recommandations plus ciblées par type de risque ;
- une réglementation pour les projets nouveaux et des mesures pour les biens et activités existants ;
- des règles d'urbanisme et de construction séparées ;
- des fiches-conseils qui seront données aux pétitionnaires lors de la délivrance des certificats d'urbanisme et des permis de construire dans les zones bleues.

6. BIBLIOGRAPHIE

I. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Equipement 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.

II. 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

III. ALP'ETUDES – **Implantation d'un bassin tampon des eaux pluviales ; la PISSOTTE et GACHETIERE** – Février 2003 ; commune de Voreppe.

IV. ALP'ETUDES, SOGREAH, GEO+, EYBERT R. ET GP – **Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et eaux pluviales** – Ville de Voreppe – 12/2000.

V. ALP'GÉORISQUES – **Analyse Aléas-Enjeux-Risques** – 1990

VI. ALP'GEORISQUES - **Étude des phénomènes torrentiels, torrents du Bourget, de Gachetière et de Pissotte** - octobre 1994, pour le compte de la ville de Voreppe et du RTM38.

VII. ALP'GEORISQUES - **Étude du risque de chutes de blocs au niveau du chemin du Gigot** - Ville de Voreppe – avril 1995.

VIII. ALP'GEORISQUES - **Étude hydraulique de la ROIZETTE** - octobre 2003, pour le compte de la commune de Pommiers-la-Placette.

IX. ALP'GEORISQUES - **étude hydraulique du ruisseau de St Nizier** - mars 2001, pour le compte de Mme GENEVE

X. ALP'GEORISQUES – **Opération d'évacuation des eaux pluviales du lotissement "le Pré de la Madone" ; dossier Loi sur l'Eau** – août 2001, pour le compte de madame GENEVE.

XI. BARD Michel – **VOREPPE et le CHEVALON autrefois**.

XII. BRGM - **Carte géologique de la France au 1/50 000 – N° XXXII-34 - GRENOBLE** – 1978.

XIII. CETE – **Recherche des aléas majeurs d'écroulement rocheux rocheux sur les falaises calcaires du « Y » Grenoblois ; tranche n°3 ; chaînons sud du massif de la Chartreuse** – *CONSEIL GÉNÉRAL de l'ISERE & PGRN* – 01/07/2003.

XIV. CNRS – **Carte géomorphologie détaillée de la France au 1/50.000e ; feuille GRENOBLE** – 1980.

XV. COLLECTIF – **La Chartreuse souterraine** (spéléologie, karstologie) – 1986.

XVI. GEOLITHE – **Secteur des BALMES ; Diagnostic du risque de chutes de pierres et blocs ; étude des mesures de protections envisageables** – *Commune de VOREPPE* – 19/06/2006.

XVII. GEOLITHE – **Secteur Pas de l'Âne ; site de CHALAIS ; Diagnostic du risque de chutes de pierres et blocs ; étude des mesures de protections envisageables** – *Commune de VOREPPE ET SDRTM 38* – 09/2004.

XVIII. IGN - **Carte topographique « TOP 25 » au 1/25 000 - Feuille 3334 OT – GRENOBLE** – 2001

XIX. JAIL et MARTIN – **La trombe d'eau du 5 juillet 1971 dans la basse vallée de l'Isère** – Revue de Géographie Alpine ; tome LIX, fasc.4 – 1971.

XX. M. PINHAS - **étude de l'activité torrentielle de la Roise** - juin 1987, pour le compte du RTM38

XXI. MECANROC - – **Étude complémentaire des risques de chutes de blocs ; versant dominant le projet de lotissement de la Roche** ; *LPR* S.A. – 1989.

XXII. MECANROC – **étude de chutes de blocs ; Le BOURGET** – SDRTM 38 – Novembre 1986.

XXIII. MECANROC – **Étude des risques de chutes de blocs ; versant de GACHETIERE** ; SDRTM 38 – aout 1996.

XXIV. METEO FRANCE - **Estimation des hauteurs de précipitations d'occurrence rare pour des durée de cumul de 1 à 10 jours sur 3000 postes français (méthode du renouvellement)** - juillet 1999.

XXV. MÉTÉO FRANCE - **Inventaire des situations à précipitations remarquables en Auvergne, Bourgogne et Rhône-Alpes** – 1998

XXVI. R.T.M. ISERE – **Inventaire des mouvements rocheux ; secteur de l'Y Grenoblois ; contribution du service RTM aux réflexions préparatoires à l'élaboration du schéma directeur** – CONSEIL GÉNÉRAL – septembre 1996.

XXVII. RTM 38 – **Fiches BRN (Banque Risques Naturel) de Voreppe**.

XXVIII. RTM 38 – **Torrent de la Roize : analyse des risques liés au transport solide par charriage dans la traversée de Voreppe**. Note hydraulique rédigée dans la cadre de l'élaboration du PPR. Août 2006.

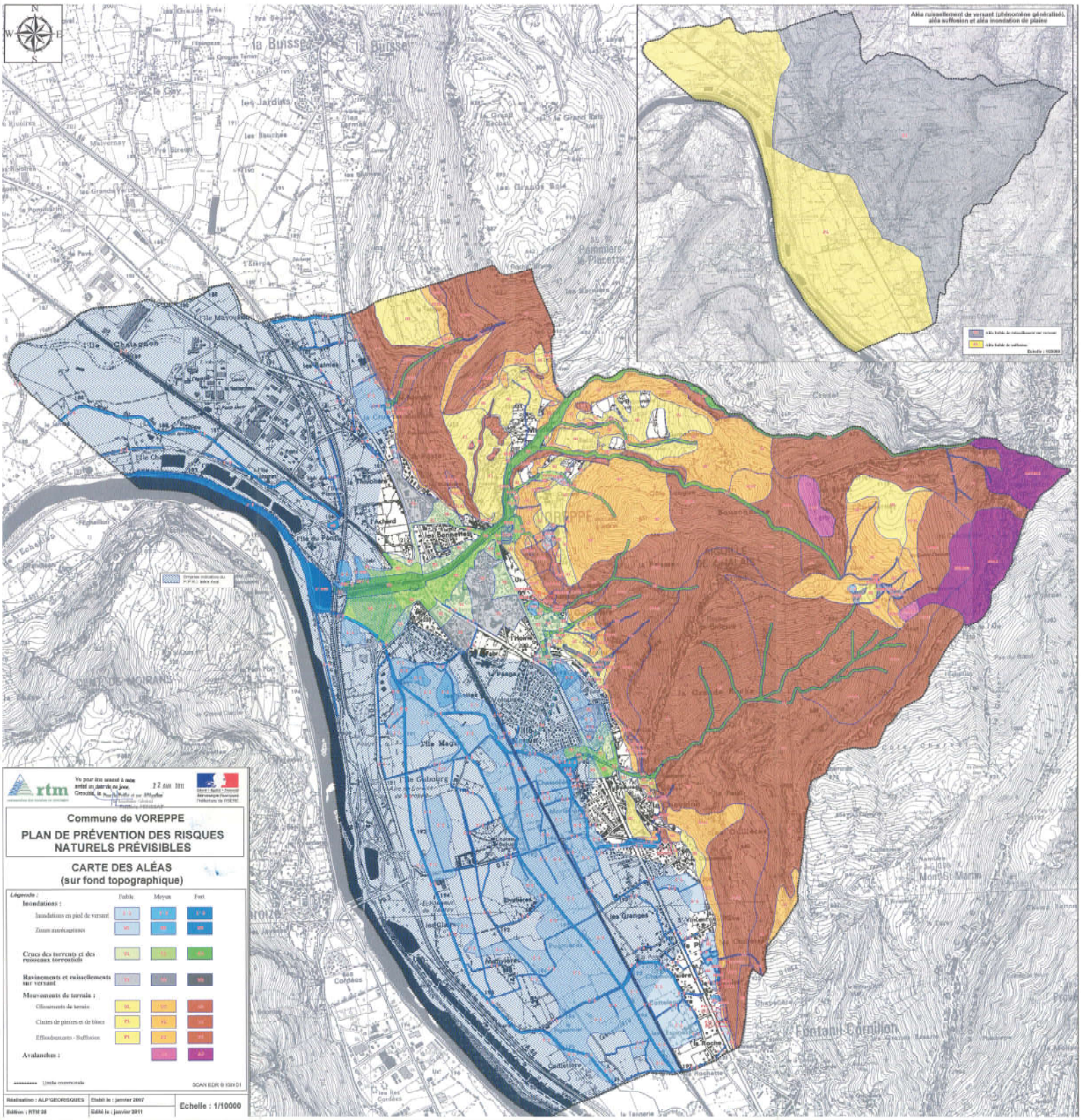
XXIX. RTM 38 / DDAF 38 – **Carte des risques naturels R-111-3** – 1991.

XXX. SOGREAH – **étude générale d'hydraulique urbaine des canaux du syndicat de Pique Pierre à Roize** ; AS de Pique Pierre à Roize – août 1987.

XXXI. SOGREAH - **étude d'inondabilité du bassin versant du Palluel par le réseau syndical;** AS des digues et canaux de Pique pierre à Roize - avril 2001

- ***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


Aléa ruissellement de versant (phénomène généralisé), aléa suffosion et aléa inondation de plaine
Commune de VOREPPE
PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES
CARTE DES ALÉAS
(sur fond topographique)
Légende :
Inondations :
Faible
Moyen
Fort
Inondations en pied de versant
Zones marécageuses
Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels
Ravinements et ruissellements sur versant
Mouvements de terrain :
Glissements de terrain
Chutes de pierres et de blocs
Effondrements - Suffosion
Avalanches :
Limite communale
SCAN EDR © IGN 01
Réalisation : ALP'GEORISQUES
Etabli le : janvier 2007
Edition : PITH 38
Edité le : janvier 2011
Echelle : 1/10000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

Vu pour être annexé à mon arrêté en date de ce jour.
Grenoble, le 22 AVR. 2011
Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général

Frédéric PERISSAT

PLAN DE PRÉVENTION
DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES
DE LA COMMUNE
DE VOREPPE

REGLEMENT

PRESCRIPTION DU PPR : *arrêté préfectoral n°2005-12583 an date du 21 octobre 2005*

Service instructeur :	DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'ISERE - Service prévention des risques - - 17, bd Joseph Vallier – BP45 - 38 040 Grenoble - - Tel : 04 76 70 76 70 - Fax : 04 76 70 78 57 - ddt-38spr@isere.gouv.fr	
Elaboration du dossier :	SERVICE DEPARTEMENTAL DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE DE L'ISERE - 9, quai Créqui -38 000 Grenoble - - Tel : 04 76 23 41 61 - Fax : 04 76 22 31 50 - rtm.grenoble@onf.fr	rtm restauration des terrains en montagne

DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

SOMMAIRE

PREAMBULE 5

TITRE I - PORTEE DU PPR - DISPOSITIONS GENERALES 10

TITRE II - REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX 15

Chapitre I - Inondations

- zones marécageuses 16
- inondations en pied de versant 17

Chapitre II - Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels 22

Chapitre III - Ruissellement sur versant 26

Chapitre IV - Mouvements de terrain 28

- glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses 28
- chutes de pierres et de blocs 30
- effondrement de cavités souterraines et suffosion 32

Chapitre V - Avalanches 33

Chapitre VI - Séismes 34

TITRE III - MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS 35

Chapitre I - Inondations

- inondations en pied de versant 36

Chapitre II - Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels 41

Chapitre III - Ruissellement sur versant 42

Chapitre IV - Mouvements de terrain

- glissements de terrains, solifluxion et coulées boueuses 43
- chutes de pierres et de blocs 44

Chapitre V - Avalanches 45

Chapitre VI - Séismes 46

TITRE IV - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Chapitre I - Mesures de prévention 47

Information des citoyens 47
Information des acquéreurs et locataires 47
Actions visant à améliorer la connaissance du risque et en conserver la mémoire 47
Études 48
Gestion des eaux 48

Chapitre II – Mesures de protection 49

Mesures obligatoires de protection 49
Mesures recommandées de protection 49
Mesures relatives aux zones violettes 50

Chapitre III – Mesures de sauvegarde : 51

L'affichage des consignes de sécurité 51
Le Plan communal de sauvegarde 51
Code d'alerte national et obligations d'information 51
Communes concernées par le Service de Prévision des Crues 51

ANNEXES - FICHES-CONSEILS A L'ATTENTION DES CONSTRUCTEURS

Recommandations relatives à la prise en compte du risque :

- Fiche 0 - Prévention des dommages contre l'action des eaux
- Fiche 1 - Ruissellement de versant
- Fiche 2 - Zones marécageuses
- Fiche 3 - Crues exceptionnelles de rivières torrentielles dont le lit majeur est en forme de couloir
- Fiche 3 bis - Crues exceptionnelles de torrents
- Fiche 4 - Glissement de terrain
- Fiche 4 bis - Glissement de terrain avec rejets éventuellement possibles par infiltration
- Fiche 5 - Avalanches
- Fiche 6 - Chutes de pierres et de blocs
- Fiche 7 - Affaissement ou tassement
- Fiche 8 - Étude de danger (sauvegarde des personnes)
- Fiche 9 - Étude de vulnérabilité d'un bâtiment
- Fiche 10 - Étude d'incidence (hors procédure loi sur l'eau)
- Fiche 11 - Étude de structures
- Fiche 12 - Note d'aide à la rédaction des études de danger
- Fiche 13 - Fiche de classification des ERP
- Fiche 14 - Fiche sur le plan communal de sauvegarde (PCS)
- Fiche 15 - Note d'aide à la rédaction de diagnostics de vulnérabilité pour les bâtiments d'activité

ANNEXES – MESURES TECHNIQUES A L'ATTENTION DES CONSTRUCTEURS

- Mesure 1 - Identifier et créer d'une zone refuge
- Mesure 2 - Créer d'un ouvrant en toiture
- Mesure 3 - Assurer l'évacuation en balcon ou terrasse
- Mesure 4 - Permettre l'évacuation par bateau
- Mesure 5 - Aménager les abords de l'habitation
- Mesure 6 - Eviter l'affouillement des fondations
- Mesure 7 - Empêcher la flottaison d'objets
- Mesure 8 - Matérialiser les emprises de piscines
- Mesure 9 - Renforcer l'arrimage des cuves, citernes...
- Mesure 10 - Installer des batardeaux
- Mesure 11 - Occulter les entrées d'eau en sous-sol
- Mesure 12 - Colmater les gaines des réseaux
- Mesure 13 - Protéger les serres et vérandas
- Mesure 14 - Installer des pompes
- Mesure 15 - Installer des clapets anti-retour
- Mesure 16 - Utiliser des isolants thermiques
- Mesure 17 - Eviter les cloisons plâtre
- Mesure 18 - Installer des menuiseries PVC
- Mesure 19 - Mettre hors d'eau le tableau électrique
- Mesure 20 - Créer un circuit électrique descendant
- Mesure 21 - Créer un circuit électrique pour les pièces inondées
- Mesure 22 - Mettre hors d'eau les installations de chauffage...
- Mesure 23 - Installer des seuils de faible hauteur
- Mesure 24 - Drainer la périphérie du bâtiment

PREAMBULE

Ce préambule a pour objectif de présenter un certain nombre de **considérations générales** nécessaires à une bonne compréhension et à une bonne utilisation du règlement du PPR, document établi par l'Etat et opposable aux tiers une fois toutes les mesures de publicité réalisées (publication de l'arrêté d'approbation au recueil des actes administratifs, affichage en mairie, publicité dans la presse).

Il existe un guide général ainsi que des guides spécialisés sur les PPR, élaborés conjointement par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement d'une part, et par le Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement d'autre part, et publiés à la Documentation Française. Leur lecture est à même de répondre aux nombreuses autres questions susceptibles de se poser sur cet outil qui vise à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles.

CONSIDERATIONS SUR LE TITRE I - PORTEE DU PPR - DISPOSITIONS GENERALES

Sans préjudice des réglementations existantes, les dispositions réglementaires ont pour objectif, d'une part d'améliorer la sécurité des personnes, d'autre part d'arrêter la croissance de la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées, et si possible, de la réduire.

Le présent PPR ne prend en compte que les risques naturels prévisibles définis à l'article 2 du Titre I du présent règlement et tels que connus à la date d'établissement du document. Il a été fait 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 de secours 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.

Sont pris en compte dans le présent PPR les aléas suivants : les inondations (inondations liées aux fossés, canaux et chantournes, inondations liées aux petits cours d'eau de plaine, zones marécageuses et inondations en pied de versant), les crues des torrents et des ruisseaux torrentiels, le ruissellement sur versant, les mouvements de terrain (glissements de terrain, solifluxion et coulées

boueuses, chutes de pierres et de blocs, effondrement de cavités souterraines et suffosion), les avalanches, les séismes. Pour ce dernier phénomène, seul le zonage et la réglementation nationaux sont pris en compte.

Ne sont pas pris en compte dans le présent PPR d'autres risques naturels susceptibles de se produire sur le territoire communal, tels qu'incendies de forêts, vent et chutes de neige lourde, éboulements en masse, remontées de nappes dues aux crues de l'Isère, ainsi que les phénomènes liés à des activités humaines mal maîtrisées (exemple : glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes)

N'ont pas été identifiés sur la commune les risques naturels suivants : crue rapide des rivières.

Ne relèvent pas du PPR les effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine du fait de la densification de l'habitat (modification des circulations naturelles, augmentation des coefficients de ruissellement, etc.) mais relèvent plutôt de programmes d'assainissement pluvial dont l'élaboration et la mise en oeuvre sont du ressort des collectivités locales et/ou des aménageurs.

Remarques sur les implications du PPR :

1) Le PPR approuvé vaut **servitude d'utilité publique** au titre de l'article L 562-4 du Code de l'Environnement. Il doit donc être annexé au PLU, en application des articles L 126-1 et R 123-14 1° du Code de l'Urbanisme, par l'autorité responsable de la réalisation de celui-ci. Dans le cas d'une carte communale, il doit y être joint.

2) Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du Code de l'Urbanisme. En revanche, les **maîtres d'ouvrage**, en s'engageant à respecter les **règles de construction**, lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont **responsables** des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction en application de son article R 126-1. Le PPR approuvé définit donc des règles particulières de construction ; ces règles ne peuvent être précisées à l'excès car elles dépendent non seulement de l'aléa mais aussi du type de construction et enfin parce que la responsabilité de leur application revient aux constructeurs. Aussi, à l'appui de certaines préoccupations de portée générale, sont émises des recommandations ne prétendant pas à l'exhaustivité mais adaptées à la nature de l'aléa et permettant d'atteindre les objectifs fixés ; celles-ci figurent généralement sous forme de fiches-conseils jointes en annexe au présent règlement.

Cohérence avec les orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Rhône-Méditerannée-Corse :

Le cadre des actions relatives à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion fait l'objet d'un volet spécial du SDAGE adopté par le Comité de Bassin Rhône-Méditerannée-Corse et approuvé par le Préfet, coordonnateur de Bassin, le 20 décembre 1996. Ce document opposable à l'Administration pour les décisions relatives au domaine de l'eau (c'est-à-dire à l'État, aux Collectivités locales et aux Etablissements Publics) fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre :

"La maîtrise des aléas naturels passe en premier lieu par la gestion des phénomènes d'érosion ou de ruissellement concernant soit les terrains en tête de bassin versant, soit les zones urbanisées.

Dans les têtes de bassin, les actions d'aménagement, de restauration, de reboisement devront s'inscrire dans le cadre d'une démarche globale et dans une perspective à long terme de réduction des crues et de l'érosion. Cette recherche sera systématique dans les documents d'impact ou d'incidence préalables aux aménagements susceptibles de modifier notablement le mode d'écoulement des eaux, de l'amont jusqu'à l'aval du bassin.

Hors des zones montagneuses, les documents d'incidence préalables à la réalisation d'aménagements tels que remembrement, drainage, imperméabilisation du sol, susceptibles d'avoir une influence significative sur les vitesses de ruissellement et les volumes transférés conduisant à l'accélération des flux de crues, doivent systématiquement évaluer cet effet, rechercher des alternatives moins pénalisantes et proposer des mesures compensatoires.

De même dans les secteurs urbains où les émissaires naturels sont à capacité limitée, les travaux ou aménagements ayant pour conséquence de surcharger le cours d'eau par de brèves et violentes pointes de crues devront être accompagnés de dispositifs régulateurs conçus en référence à la pluie décennale...

Le SDAGE encourage les pratiques agricoles permettant de diminuer le ruissellement ainsi que les techniques alternatives de traitement du ruissellement urbain (bassins tampons, chaussées poreuses...), sans oublier de tenir compte aussi des pollutions accompagnant ce phénomène. Ces dispositions s'appliqueront en priorité aux secteurs mis en évidence par les bassins prioritaires de risques".

Dispositions relatives au libre écoulement des eaux et à la conservation du champ des inondations :

Le présent règlement définit 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.

Certains travaux ou aménagements, en fonction de leurs caractéristiques, peuvent nécessiter par ailleurs une procédure Loi sur l'eau, dès lors qu'ils entrent dans le champ de la nomenclature des travaux devant faire l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation.

Modalités d'utilisation des documents cartographiques et réglementaires :

1) Les prescriptions et réglementations sont définies par ensembles homogènes, tels que représentés sur les cartes de zonage réglementaire du risque (établies généralement sur fond topographique au 1/10 000 ou/et sur fond cadastral au 1/5000).

2) Sont ainsi définies :

- une zone inconstructible[1], appelée zone rouge (R). Certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa peuvent cependant être autorisés (voir règlement, Titre I, art 3). Par ailleurs, un aménagement existant peut se voir refuser une autorisation d'extension mais peut continuer à fonctionner sous certaines réserves.

- une zone inconstructible jugée a priori susceptible d'évoluer en zone constructible avec ou sans conditions, appelée zone violette (V), comme pour les zones rouges, Certains projets limitativement cités dans le présent règlement peuvent cependant être autorisés par exception (voir Titre I, art 4 du présent règlement). Elle ne peut devenir constructible qu'après réalisation, par un maître d'ouvrage collectif (public ou privé), d'études complémentaires et/ou de travaux de protections.
La possibilité de cette évolution doit d'abord être confirmée par une étude s'intéressant au phénomène concerné sur une zone d'extension adéquate, dépassant de manière générale le cadre d'une parcelle et nécessitant, à ce titre, l'intervention d'un maître d'ouvrage collectif.
Si l'étude précitée conditionne l'évolution de l'affichage du risque à la création d'ouvrages, la révision ne pourra intervenir, selon les modalités décrites à l'article 6 du titre I du présent règlement, qu'après :
  - le constat par le service de l'État en charge de l'affichage des risques de la réalisation des travaux,
  - l'engagement d'une collectivité territoriale à maintenir en état, à entretenir ces ouvrages et à bénéficier des droits fonciers et d'accès correspondants sans limite de durée

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

Dans tous les cas, une procédure de révision du PPRN est nécessaire.

- une zone constructible sous conditions de conception, de réalisation, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et à ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone bleue (B).

- une zone constructible sans conditions particulières au titre des risques pris en compte dans le présent PPR, appelée zone blanche, mais où toutes les autres règles (d'urbanisme, de construction, de sécurité...) demeurent applicables.

Même si aucune règle particulière n'est imposée en zone blanche par le présent PPR, le respect des règles usuelles de construction (règle « neige et vent » ou règles parasismiques par exemple) doit, de toutes façons, se traduire par des constructions « solides » (toitures capables de supporter le poids de la neige, façades et toitures résistant aux vents, fondations et chaînages de la structure adaptés...).

3) Dans les zones référencées Bx,y sur les cartes de zonage, les prescriptions et recommandations propres à chaque zone Bx, By se complètent.

Avertissement concernant la zone blanche proche des zones inondables :

En dehors des zones rouges et bleues définies dans le zonage réglementaire du présent PPR, le risque d'inondation normalement prévisible est très faible jusqu'à l'aléa de référence retenu. La zone blanche ainsi définie n'est pas sujette à des prescriptions particulières.

Cependant, pour l'établissement et l'utilisation de sous-sols et dispositifs enterrés, il appartient au maître d'ouvrage de prendre en compte la présence possible d'une nappe souterraine et l'éventualité, à proximité des zones rouges et bleues, d'une crue supérieure à la crue de référence.

CONSIDÉRATIONS SUR LE TITRE II - RÉGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Ces règles sont définies en application de l'article L 562-1-II- 1° et 2 du Code de l'Environnement.

Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel sous réserve que l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté interministériel.

Remarques :

Il est rappelé qu'en application de l'article L 562-5- du Code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents de l'Etat ou des collectivités publiques habilités. Le non-respect constaté de ces dispositions est puni des peines prévues à l'article 480.4 du Code de l'Urbanisme.

CONSIDÉRATIONS SUR LE TITRE III - MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS

Ces mesures sont définies en application de l'article L 562-1-II-4 du Code de l'Environnement.

Les biens et activités existants ou autorisés antérieurement à la date d'opposabilité du présent PPR continuent à bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982.
Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel sous réserve que l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté interministériel.

Remarques :

1) Ce titre ne concerne que des mesures portant sur des dispositions d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation de bâtiments et aménagements existants : ces travaux de prévention, mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs, ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien (article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995). **Les travaux d'extension ou de transformation de bâtiments existants sont traités dans le titre II.**

2) Sont distinguées les mesures recommandées et les mesures obligatoires ; le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article L 562-1 du Code de l'Environnement).

3) Il est rappelé qu'en application de l'article L 562-5 du Code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents de l'Etat ou des collectivités publiques habilités. Le non-respect constaté de ces dispositions est puni des peines prévues à l'article 480.4 du Code de l'Urbanisme.

CONSIDERATIONS SUR LE TITRE IV - MESURES DE PREVENTION, DE PROTEC-TION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures sont définies en application de l'article 562-1-3 du Code de l'Environnement.

Remarques :

Sont distinguées les mesures recommandées et les mesures obligatoires ; le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article 562-1 du Code de l'Environnement).

TITRE I - PORTÉE DU PPR - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 1 - Territoire concerné :

Le périmètre du présent Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) correspond à la limite du territoire de la commune.

Article 2 - Risques naturels prévisibles pris en compte :

Sont pris en compte dans le présent PPR uniquement les risques naturels suivants :

- inondations

  . zones marécageuses
  . inondations en pied de versant
  . inondations liées aux fossés, canaux et chantournes
  . inondations liées aux petits cours d'eau de plaine

- crues des torrents et des ruisseaux torrentiels

- ruissellement sur versant

- mouvements de terrain

  . glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses
  . chutes de pierres et de blocs
  . effondrement de cavités souterraines et suffosion

- avalanches

- séismes

Article 3 - Définitions

Définition des projets nouveaux

Est considéré comme projet nouveau :
- tout ouvrage neuf (construction, aménagement, camping, installation, clôture...)
- toute extension de bâtiment existant,
- toute modification ou changement de destination d'un bâtiment existant, conduisant à augmenter l'exposition des personnes et/ou la vulnérabilité des biens.
- tous travaux.

Définition des façades exposées

Le règlement utilise la notion de « façade exposée » notamment dans le cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

- la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des phénomènes et la carte des aléas permettront souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles) ;
- elle peut s'en écarter significativement, du fait de la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, élargissement des trajectoires d'avalanches à la sortie des couloirs, ...), d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments

transportés (culots d'avalanches, blocs, bois, ...) constituant autant d'obstacles déflecteurs ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles déflecteurs.

C'est pourquoi, sont considérés comme :

- directement exposées, les façades pour lesquelles $0° \leq \alpha < 90°$
- indirectement ou non exposées, les façades pour lesquelles $90° \leq \alpha \leq 180°$

Le mode de mesure de l'angle α est schématisé ci après.

Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs direction de propagation ; toutes sont à prendre en compte.

Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

Le règlement utilise aussi la notion de « hauteur par rapport au terrain naturel » et cette notion mérite d'être explicitée pour les cas complexes. Elle est utilisée pour les écoulements des fluides (avalanches, débordements torrentiels, inondations, coulées de boue) ou pour les chutes de blocs.

- Les irrégularités locales de la topographie ne sont pas forcément prises en compte si elles sont de surface faible par rapport à la surface totale de la zone considérée (bleue ou rouge). Aussi, dans le cas de petits thalwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la côte du terrain naturel est la côte des terrains environnants (les creux étant vite remplis par les écoulements), conformément au schéma suivant :

- En cas de **terrassements en déblais**, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.

- En cas de **terrassements en remblais**, ceux-ci ne peuvent remplacer le renforcement des façades exposées que s'ils sont attenants à la construction et s'ils ont été spécifiquement conçus pour cela (parement exposé aux écoulements subverticaux sauf pour les inondations de plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles, ...) . Dans le cas général, la hauteur à renforcer sera mesurée **depuis le sommet des remblais**.

Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

Définition du RESI et du tènement

Le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est défini par le rapport de l'emprise au sol des bâtiments, des remblais, des accès à ces derniers et des talus nécessaires à la stabilité des remblais, sur la surface de la partie inondable de la parcelle ou du tènement.

$$RESI = \frac{\text{partie inondable de l'exhaussement (construction et remblai)}}{\text{partie inondable de la parcelle (ou du tènement)}}$$

Un tènement est défini comme un ensemble de parcelles contiguës appartenant au même propriétaire ou à une même copropriété.

La présente définition porte sur les parcelles et tènements tels qu'ils existent à la date d'opposabilité du présent Plan de Prévention des Risques.

Le RESI ne s'applique pas aux équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général dans la mesure où leur implantation est liée à leur fonctionnalité.

Article 4 - Dispositions spécifiques dans les zones interdites à la construction

Dans les zones interdites à la construction - zones rouges et zones violettes jusqu'à leur ouverture à l'urbanisation - peuvent toutefois être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux :

a) sous réserve qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée : les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

b) sous réserve d'un renforcement de la sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens :

. les extensions limitées qui seraient nécessaires à des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité,

. la reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone interdite, s'ils ne sont pas situés dans un secteur où toute construction est prohibée,

c) les changements de destination sous réserve de la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées,

d) sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que la sécurité des personnes soit assurée :

. les abris légers, annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20 m^2, ainsi que les bassins et les piscines non couvertes et liées à des habitations existantes. Les bassins et piscines ne sont pas autorisés en zone rouge de glissement de terrain.

. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, à l'exploitation agricole ou forestière, à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs, dans la mesure où leur implantation est liée à leur fonctionnalité.

e) les constructions, les installations nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt collectif ou général déjà implantés dans la zone, les infrastructures (notamment les infrastructures de transports routiers, de fluides, les ouvrages de dépollution) les équipements et ouvrages techniques qui s'y rattachent, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux ;

f) tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), et ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations ;

g) les hangars non clos assurant une parfaite transparence hydraulique, dès lors qu'ils sont destinés à protéger une activité existante et sous réserve que les piliers de support soient conçus pour résister aux affouillements, terrassements, érosions et chocs d'embâcles éventuels ;

h) les installations, structures provisoires, démontables en moins de 1 heure.

Article 5 - Disposition spécifiques relatives aux établissements recevant du public

Lorsque le règlement de la zone le prévoit, tout ERP (établissement recevant du public) est soumis aux prescriptions suivantes, s'ajoutant à celles s'appliquant déjà aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations situées dans la zone correspondante :

- réalisation préalable d'une étude de danger (voir fiche conseils n°8, 12 et 13) définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci,

- mise en oeuvre des mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation.

Il est rappelé que, s'agissant de règles de construction et d'autres règles, l'application de ces mesures est à la charge entière du maître d'ouvrage, le propriétaire et l'exploitant étant responsables vis-à-vis des occupants et des usagers.

Article 6 - Modalités de prise en compte des travaux permettant le reclassement de zones rouges ou violettes en zones bleues ou blanches

1) Le maître d'ouvrage doit transmettre au service de l'État en charge de la prévention des risques une étude de niveau projet définissant les travaux de protection à réaliser pour accord sur la cohérence des travaux avec le reclassement souhaité. Cette étude peut être menée en deux temps :

* Le premier examine si une protection permettant une modification de la classe d'aléa ou de zonage réglementaire est possible et définit les ouvrages de protection aux niveaux du principe et du prédimensionnement.

* Le second définit précisément les ouvrages et indique les contrôles nécessaires et les niveaux de qualité correspondants à atteindre pour garantir l'efficacité de l'ouvrage vis-à-vis de la protection contre les risques recherchée.

Il est nécessaire que l'étendue, les hypothèses et la démarche générale de cette étude soient discutées au préalable avec le service de l'État en charge de la prévention des risques, ainsi qu'avec les autres acteurs concernés

Il est également nécessaire avant d'entreprendre les travaux que les conclusions de l'étude reçoivent l'accord du service de l'État chargé de la prévention des risques en tant que justification d'une modification du zonage règlementaire.

2) Une fois les ouvrages réalisés, leur maître d'ouvrage transmettra au service de l'État chargé de la prévention des risques le procès-verbal de la réception des travaux accompagné :
- d'une déclaration du maître d'œuvre attestant que les contrôles définis dans les études ont été réalisés et sont concluants
- d'un dossier de plans définissant les ouvrages, qui peut être le dossier de recollement du marché de travaux correspondant

3) Le service de l'État chargé de la prévention des risques vérifiera au moyen des éléments définis précédemment en 2) la conformité des ouvrages au contenu du dossier de niveau projet validé par lui en 1).

4) Le maître d'ouvrage des travaux ou l'acteur collectif pérenne auquel seront remis les ouvrages devra s'engager à en assurer sans limitation de durée le maintien en état et l'entretien (par exemple, le curage des plages de dépôt). Il devra également maîtriser l'assise foncière des ouvrages et des accès nécessaires à leur entretien soit par l'achat des terrains support, soit par l'établissement de servitudes d'utilité publique.

5) La révision du PPRN sera ensuite nécessaire.

Article 7 - Documents opposables

Les documents opposables aux tiers sont constitués par :

- le présent règlement,
- la carte de zonage réglementaire (plan au 1/10000 IGN et plan cadastral 1/5000)

Le zonage figurant sur le plan cadastral prévaut réglementairement sur le zonage effectué au 1/10 000 sur fond topographique.

L'arrêté préfectoral d'approbation du PPR se substitue :

- aux dispositions de l'article R111-3 approuvé par arrêté préfectoral du 27/12/1991 ;

Article 8 – Dispositions concernant les fossés, canaux et chantournes en toutes zones

D'une manière générale, les fossés existants doivent être maintenus ouverts (sauf bien sûr couverture rendue nécessaire pour franchissement d'infrastructures...) et en état de fonctionnement afin de conserver l'écoulement des eaux dans de bonnes conditions.
Pour tout projet autorisé en bordure de fossé ou chantourne, les marges de recul à respecter sont :

- Marge de recul des canaux et chantournes : **10 m** par rapport à l'axe du lit
  . sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 4 m,
  . et avec respect d'une bande de 4 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien.

- Marge de recul des fossés : **5 m** par rapport à l'axe du lit
  . sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en-dessous de 4 m.
  . et avec respect d'une bande de 4 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien.

Le plan du zonage réglementaire peut fixer des reculs plus importants,

TITRE II - REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Rappel

Est considéré comme projet nouveau :
- tout ouvrage neuf (construction, aménagement, camping, installation, clôture...)
- toute extension de bâtiment existant,
- toute modification ou changement de destination d'un bâtiment existant, conduisant à augmenter l'exposition des personnes et/ou la vulnérabilité des biens.
- tous travaux.

Les quatre premières colonnes des tableaux des pages suivantes indiquent si les règles édictées sont :

- des prescriptions d'urbanisme
- des prescriptions de construction
- des prescriptions de gestion de l'espace ou d'autres prescriptions
- des recommandations

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre I **Inondations** Zones marécageuses Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RM (zone rouge)
				Construction
X				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I)
				Affouillement et exhaussement
X				– **Interdit,** sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou dans le cadre d'infrastructures de desserte. – En fonction des caractéristiques du projet, une procédure Loi sur l'Eau ou valant Loi sur l'Eau peut par ailleurs être nécessaire,
	X		X	- étude d'incidence (cf. fiche-conseils n° 10)
				Camping caravanage
X		X		**- Interdit**
				Bm (zone bleue)
				Construction
X	X			- **Autorisé**, avec adaptation de la construction à la nature du risque pour éviter les tassements différentiels, définis par une étude géotechnique,
X	X			Partie du bâtiment située sous le niveau du terrain naturel non aménagée, sauf protection par cuvelage étanche
			X	(cf. fiche conseil N°2)
				Camping caravanage
X		X		- **Autorisé** si mise hors d'eau
	X			- Étude détaillée de faisabilité pour mise hors risque
		X		- Prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Services spécialistes du risque : RTM - DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RI' (zone rouge) – **RI's** (zone réservée pour des ouvrages de protection)
				Construction
x				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I).
				Affouillement et exhaussement
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte
	x			- Etude d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
		x		**Aires de stationnement** **- Interdit**
				Camping caravanage
x		x		- **Interdit**
				Bi'_1 - Bi'_2(zone bleue)
				Définition de la hauteur de référence par rapport au niveau du terrain naturel - **Bi'_1** : hauteur de surélévation du plancher habitable demandée = **0,50m** (ou plus si précisé par une étude hydraulique) - **Bi'_2** : hauteur de surélévation du plancher habitable demandée = **1,00m** (1.20m si justifié par une étude hydraulique En fonction des caractéristiques du projet, une procédure Loi sur l'Eau ou valant Loi sur l' Eau peut par ailleurs être nécessaire.
				Sont interdits
x			x	- les affouillements et exhaussements sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduite les risques d'infrastructures de desserte. - Étude d'incidence (cf fiche conseil n° 10)
x				- la création de sous-sols non étanches au-dessous de la hauteur de référence ;
x				- les changements de destination des locaux existants situés sous la hauteur de référence conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens et/ou des personnes ;
x				- les aires de stationnement dans la bande de recul le long des fossés, canaux et chantournes ;

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Services spécialistes du risque : RTM - DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
x				**2 - Sont admis** **les projets nouveaux**, à l'exception des dispositions de l'article 1 et sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 3 ci-après, notamment,
				- le camping-caravanage :
x	x	x x		* autorisé si mise hors d'eau * étude détaillée de faisabilité pour mise hors risque * prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation
				3 – Prescriptions à respecter pour les projets autorisés :
	x	x		- si ERP : appliquer les dispositions réglementaires du titre I – Article 5
x				- le premier plancher utilisable, édifié sur remblai, sur pilotis ou sur vide sanitaire ouvert, devra être situé à un niveau supérieur à la hauteur de référence (sauf aménagements de type hangar agricole ouvert). Pour les bâtiments existants, dans le cas où les niveaux actuels ne peuvent pas être modifiés, la surélévation n'est imposée que pour l'installation des équipements et matériels vulnérables Cette solution pourra également être appliquée à des extensions limitées dans le cadre de l'amélioration de l'habitation..
	x		x	- en zone Bi'1 ; la surélévation du premier niveau de plancher n'est pas imposée, mais recommandée, dans les zones définies comme espaces urbains centraux et espaces prioritaires du confortement urbain, à la condition que des mesures de réduction de la vulnérabilité du bâtiment soient prévues et mise en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage (batardeaux, renforcement des structures du bâtiment par chaînage, surélévation des équipements techniques, électriques, des produits dangereux, polluants ou flottants, utilisation de matériaux résistant à l'action des eaux...)
x	x			- pour les bâtiments existants, si les niveaux actuels ne peuvent pas être modifiés, la surélévation n'est imposée que pour l'installation des équipements et matériels vulnérables. Cette solution pourra également être appliquée, en zone Bi'1, à des extensions limitées dans le cadre de l'amélioration de l'habitation et à l'extension des bâtiments d'activités industrielles ou artisanales, pour des raisons démontrées de dysfonctionnement dans les chaînes de travail ou de process.

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Services spécialistes du risque : RTM - DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
x				- le RESI, tel que défini à l'article 3 du Titre 1, applicable en zone bleue, devra être **inférieur ou égal à 0,30** * pour les constructions individuelles et leurs annexes **inférieur à 0,50** * pour les permis groupés R 421-7-1 ; .*pour les lotissements (globalement pour infrastructures et bâtiments) ; * pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments) ; * pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales ; * pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments) Pour les lotissements et les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles, c'est le règlement du lotissement ou de la zone qui fixe, par lot, la surface occupée par le remblaiement et la construction. En cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables. Pour les opérations soumises à une procédure d'autorisation (ou de déclaration), au titre de la Loi sur l'eau, des prescriptions complémentaires plus restrictives, ou des mesures compensatoires, pourront être fixées.
x				- Marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 8 du Titre I des Dispositions générales ;
x				- toutes les ouvertures des bâtiments doivent être placées au-dessus de la hauteur de référence (sauf aménagements de type hangar agricole ouvert) ;
x				- partie du bâtiment située sous la hauteur de référence, ni aménagée (sauf protection par cuvelage étanche jusqu'à cette hauteur), ni habitée ;
	x		x	- les constructions doivent être fondées à une profondeur suffisante pour être préservées des conséquences d'affouillements, tassements ou érosions localisées, (cf mesures techniques 6 et 24)
	x		x	- les constructeurs prendront toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces dynamiques et statiques engendrées par la crue de référence et que tous les matériaux employés sous la hauteur de référence soient de nature à résister aux dégradations par immersion, (cf fiche conseil n° 0)

Prescriptions				PROJETS NOUVEAUX - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Services spécialistes du risque : RTM - DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles	Recommandations	
	x		x	- les matériaux employés sous la hauteur de référence seront choisis de préférence pour résister aux dégradations par immersion et éviter que l'eau ne remonte dans les murs des bâtiments par capillarité. (cf mesures techniques 16, 17 et 18)
	x		x	- les réseaux et équipement électriques, électroniques, micro-mécaniques et les installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pou être immergés, doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de la hauteur de référence, (cf mesures techniques 12, 19, 20, 21 et 22)
	x			- les installations d'assainissement doivent être réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent de dommages lors des crues.
x				- les clôtures, cultures, plantations et espaces verts et de jeux s'effectueront sans remblaiement ;
x				- les hangars agricoles ouverts seront réalisés sans remblaiement ;
		x		Les aménagements et exploitations temporaires sont autorisés avec un premier niveau utilisable inférieur à la hauteur de référence, à condition que toutes les dispositions techniques soient prises pour que ces installations soient évacuées en cas de crue ou, lorsque cela ne sera pas possible, qu'ils ne soient pas entraînés et qu'ils ne subissent et n'occasionnent aucun dommage jusqu'au niveau de la crue de référence.
			x	Tous les produits, matériels, matériaux, récoltes, mobilier et équipements extérieurs des espaces publics ou privés, doivent être : - soit placés au-dessus de la hauteur de référence, - soit déplacés hors de portée des eaux lors des crues, - soit arrimés de manière à ne pas être entraînés par les crues et stockés de manière à ne pas polluer les eaux ni subir de dégradations ; (cf mesure technique n° 7)
			x	Permettre **le regroupement des occupants**, dans un lieu sécurisé en créant une **zone refuge** (cf mesure technique 1) • dans les ICPE soumises à autorisation, les ERP du 1er et 2° groupe, de types M (commerces) O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil des personnes âgées ou handicapées), et W (bureaux) : 10 % de la surface exposée et occupée en permanence ; • dans les immeubles collectifs d'habitation : 10 % de la surface des logements exposés ; (cf mesure technique 1)

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Services spécialistes du risque : RTM - DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
			x	Permettre **l'évacuation au-dessus de la hauteur de référence** : • dans les ICPE soumises à autorisation, les ERP du 1er et 2° groupe,,de types M, O, R, U, J et W, dans les immeubles collectifs d'habitation et dans les habitations individuelles : - aménagement d'une sortie en toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur ....(cf mesures techniques 2 et 3), - installation de systèmes d'accrochage au bâtiment, (cf mesures technique 4)
			x	Cf fiche conseil n° 0

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre II Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RT (zone rouge) – **RTs** (zone réservée pour des ouvrages de protection)
				Construction
x				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I) avec respect d'une marge de recul par rapport à l'axe du lit (ou par rapport au pied de digue dans la cas de la Roize) : Torrent de Malsouche : 10m, Torrent de Pissotte : 10m, Torrent de Gachetière : 10m, Torrent de St Nizier : 10m, Torrent de Referon : 20m, Torrent de Gerboudiere : 10m, Torrent de la Roize en zone naturelle : 25m, Torrent de la Roize endigué : 5m en amont de la place THEVENET, 10m entre la place THEVENET et la RN75, 50m entre la RN75 et l'étang de Roize. Torrent du Bourget : 10m. sans que la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 4 m et avec respect d'une bande de 4 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien.
x				Cas particulier d'axe busé totalement ou partiellement en zone urbaine : respect d'une bande inconstructible de 5m incluant le lit mineur, mais pouvant être déportée si cela facilite un accès à l'axe d'écoulement par rapport à l'existant
x				**Affouillement et exhaussement** - **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- **Étude** d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
		x		**Aires de stationnement** - **Interdit**
x		x		**Camping caravanage** - **Interdit**
				BT_1, BT_2, BT_3, BT_4, BT_5 (zones violettes inconstructibles en l'état)
				Construction
x				- **En l'état, application du règlement de la zone RT :** nécessité d'une étude hydraulique d'ensemble et/ou de travaux de protection dépassant le cadre de la parcelle, relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé), puis d'une révision du PPR **[Se reporter au titre IV, chapitre 2 pour les détails techniques des études et travaux** – page 50**] .** **Affouillement et exhaussement**
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- Étude d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre II Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				Camping caravanage
x		x		- **Interdit**
				Bt_0 (zone bleue)
		x		**Maintien en état des dispositifs de protection**
				Construction
x				**- Autorisé,**
	x	x		- si ERP : appliquer les dispositions réglementaires du Titre I - Article 5 :
			x	- Prévention contre tout dommage dû à l'action des eaux – (cf. Fiche conseil n°0)
				Affouillement et exhaussement
x				**- Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			**- Étude** d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
				Camping-caravanage
x		x		- **Autorisé** avec prescriptions d'information, d'alerte ou d'évacuation
				Bt_1 (zone bleue)
				Construction
x				**- Autorisé,**
	x	x		- si ERP : appliquer les dispositions réglementaires du Titre I - Article 5
x	x	x		- Adaptation de la construction à la nature du risque avec notamment : - accès prioritairement par l'aval ou par une façade non exposée, en cas d'impossibilité les protéger - renforcement des structures du bâtiment (chaînage, etc...) - protection des façades exposées - prévention contre les dégâts des eaux - modalités de stockage des produits dangereux, polluants ou flottants pour éviter tout risque de transport par les crues
			x	- cf Fiches-conseils n° 0 et 3 bis
			x	- En cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement des eaux superficielles
			x	- Étude du parcours à moindres dommages
				Affouillement et exhaussement
x				**- Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- Etude d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
				Camping-caravanage
x		x		- **Interdit**

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre II Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				Bt_2 (zone bleue)
				Construction
X				**- Autorisé,**
X				- le RESI, tel que défini à l'article 3 du Titre 1, applicable en zone bleue, devra être **inférieur ou égal à 0,30** * pour les constructions individuelles et leurs annexes **inférieur à 0,50** * pour les permis groupés R 421-7-1 ; *pour les lotissements (globalement pour infrastructures et bâtiments) ; * pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments) ; * pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales ; * pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments) Pour les lotissements et les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles, c'est le règlement du lotissement ou de la zone qui fixe, par lot, la surface occupée par le remblaiement et la construction. En cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction existante à la date d'opposabilité du présent plan; les autres prescriptions ci-dessous sont toutefois applicables. Pour les opérations soumises à une procédure d'autorisation (ou de déclaration), au titre de la Loi sur l'eau, des prescriptions complémentaires plus restrictives, ou des mesures compensatoires, pourront être fixées.
	X	X		- si ERP : appliquer les dispositions réglementaires du Titre I - Article 5
X				- Surélévation du niveau habitable pour mise hors d'eau d'environ 0,60 m par rapport au niveau moyen du terrain naturel Pour les bâtiments existants, dans le cas où les niveaux actuels ne peuvent pas être modifiés, la surélévation n'est imposée que pour l'installation des équipements et matériels vulnérables. Cette solution pourra également être appliquée à des extensions limitées dans le cadre de l'amélioration de l'habitation et à l'extension des bâtiments d'activités industrielles ou artisanales, pour des raisons démontrées de dysfonctionnement dans les chaînes de travail ou de process .
X				- Partie du bâtiment située sous ce niveau ni aménagée (sauf protection par cuvelage étanche), ni habitée.
X				- Les constructions respecteront un recul de 10 m par rapport au pied des digues de la Roize.

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre II Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
x	x	x		- Adaptation de la construction à la nature du risque avec notamment : - accès prioritairement par l'aval ou par une façade non exposée, en cas d'impossibilité les protéger, - renforcement des structures du bâtiment (chaînage, etc...) - protection des façades exposées - prévention contre les dégâts des eaux - modalités de stockage des produits dangereux, polluants ou flottants pour éviter tout risque de transport par les crues
			x	- (cf. Fiches-conseils n° 0 et 3 bis)
			x	- En cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des onditions d'écoulement des eaux superficielles
			x	- Etude du parcours à moindres dommages
				Affouillement et exhaussement
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- Etude d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
				Camping-caravanage
x				- **Interdit**

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre III Ruissellement sur versant Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RV (zone rouge) **Construction**
x				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I) avec respect d'une marge de recul par rapport à l'axe des talwegs de 10m, sauf sur les voiries, fossés en zone urbaine, où la marge de recul sera de 5m.
				Exhaussement
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- Etude d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
x				- les aires de stationnement
				Camping caravanage
x		x		- **Interdit**
				BV (zone violette inconstructible en l'état) **Construction**
x				- **En l'état, application du règlement de la zone RV :** nécessité d'une étude hydraulique et/ou de travaux de maîtrise des écoulements dépassant le cadre de la parcelle, relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé), puis d'une révision du PPR **[Se reporter au titre IV, chapitre 2 pour les détails techniques des études et travaux** - page 50**].** **Exhaussement**
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- Étude d'incidence (cf. fiche-conseil n° 10)
				Camping caravanage
x		x		- **Interdit**
				Bv_0 (zone bleue)
		x		**Maintien en état des dispositifs de protection (existants ou projetés)**
				Construction
x				- **Autorisé**
				Camping caravanage

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre III Ruissellement sur versant Service spécialiste du risque : RTM - **Autorisé** avec prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
x		x		
				Bv (zone bleue)
				Construction
x				- **Autorisé**
	x			- Adaptation de la construction à la nature du risque, notamment : - protection des ouvertures - prévention contre les dégâts des eaux
			x	- (cf. fiches-conseils n° 0 et 1)
			x	- En cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications des écoulements des eaux superficielles
			x	- Etude du parcours à moindres dommages
				Camping caravanage
x		x		- **Autorisé** si mise hors d'eau
		x		- Prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Glissements de terrain Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RG (zone rouge, incluant une bande de terrain plat ou de faible pente en pied de versant)
				Construction
x				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I)
				Affouillement et exhaussement
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte.
	x			- Etude géotechnique de stabilité de versant
				Camping caravanage
x		x		- **Interdit**
				Bg_1 (zone bleue)
				Construction
x				- **Autorisé**,
x				- Maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales, de drainage : dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux
	x			- Adaptation de la construction à la nature du terrain,
			x	- Etude géotechnique de sol (cf. fiche-conseil n° 4)
		x		- Contrôle de l'étanchéité des réseaux (AEP inclus) et/ou des modalités de rejet dans les exutoires de surface
		x		- Remise en état des installations en cas de contrôle défectueux
				Affouillement et exhaussement
x				- **Autorisé** sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité
	x			- Adaptation des travaux (remblais-déblais) à la nature du terrain
			x	- Etude géotechnique de stabilité de versant
				Bg_2 (zone bleue)
x				**Interdit** - piscines
				Construction
x				- **Autorisé**,
	x	x		- si ERP : appliquer les dispositions réglementaires du Titre I - Article 5

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Glissements de terrain Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
x				- Maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales, de drainage : dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux
	x		x x	- Adaptation de la construction à la nature du terrain, définie par : - une étude géotechnique de sol (cf. fiche-conseil n° 4) - et le cas échéant une étude de structures (cf. fiche-conseil n° 11).
		x		- Contrôle de l'étanchéité des réseaux (AEP inclus) et/ou des modalités de rejet dans les exutoires de surface
		x		- Remise en état des installations en cas de contrôle défectueux
				Affouillement et exhaussement
x				**- Autorisé** sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité
	x			- Adaptation des travaux (remblais-déblais) à la nature du terrain
			x	- Etude géotechnique de stabilité de versant
				Bg_s (zone bleue)
				Construction
x				- **Autorisé**, avec maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales, de drainage : dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ou par infiltration sans aggravation du risque d'instabilité
	x			- Adaptation du dispositif d'infiltration à la nature du terrain, définie par une étude géotechnique de sol
		x		- Contrôle de l'étanchéité des réseaux (AEP inclus) et/ou des modalités de rejet dans les exutoires de surface et/ou des dispositifs d'infiltration (réalisation puis entretien)
		x		- Remise en état des installations en cas de contrôle défectueux

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Chutes de pierres et de blocs Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RP (zone rouge)
				Construction
x				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I) étant précisé que toute reconstruction après sinistre est prohibée.
				Aires de stationnement (collectif ou privé) associé aux constructions
	x			- **Interdit**, sauf protection à positionner et dimensionner par une étude trajectographique préalable
				Camping caravanage
x		x		- **Interdit**
				BP (zone violette inconstructible en l'état)
				Construction et aires de stationnement (collectif ou privé) associé
x				**- En l'état, application du règlement de la zone RP :** nécessité d'une étude de trajectographie (après expertise de falaise) et/ou de travaux de protection dépassant le cadre de la parcelle, relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé), puis mise en révision du PPR **[Se reporter au titre IV, chapitre 2 pour les détails techniques des études et travaux –** page 50**].** **Camping caravanage**
x		x		**- Interdit**
				Bp_0 (zone bleue à l'aval de filet pare-blocs)
		x		Maintien en état des dispositifs de protection pare-blocs, par le maître d'ouvrage collectif
				Construction - Interdit sauf :
x				• exceptions prévues aux dispositions réglementaires du titre I pour la zone rouge ;
x				• extension limitée à 50 m2 de surface hors œuvre brute dans le cadre d'une amélioration des habitations et bâtiments existants, sans changement de destination augmentant la vulnérabilité, en :
			x	- privilégiant les implantations d'extension se protégeant mutuellement avec l'existant et protégeant les zones de circulation ou de stationnement,
	x			- adaptant la construction au risque résiduel avec notamment la protection ou le renforcement des façades exposées (y compris ouvertures), l'emplacement des accès et des ouvertures principales sur les façades non exposées (en cas d'impossibilité, les protéger), l'intégration dans la mesure du possible des locaux techniques du côté des façades exposées.
				Camping caravanage
		x		**- Interdit**

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Chutes de pierres et de blocs Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				Bp_0 (zone bleue à l'aval d'un merlon pare-blocs sur-dimensionné)
		X		**Maintien en état des dispositifs de protection pare-blocs par les maîtres d'ouvrage**
				Construction
X				- **Autorisé** avec une bande de recul de 10 m à compter du pied aval des ouvrages
	X	X		- si ERP : appliquer les dispositions réglementaires du Titre I - Article 5
			X	- Privilégier les regroupements de bâtiments se protégeant mutuellement et protégeant les zones de circulation ou de stationnement
X	X			- Adaptation de la construction à l'impact des blocs avec notamment : * protection ou renforcement des façades exposées (y compris ouvertures) * accès et ouvertures principales sur les façades non exposées ; en cas d'impossibilité, les protéger - intégration dans la mesure du possible des locaux techniques du côté des façades exposées.

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Effondrements de cavités souterraines - Affaissement - Suffosion Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RF (zone rouge)
				Construction
x				**- Interdit**
				Exhaussement
x				- **Interdit** sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques ou dans le cadre d'infrastructures de desserte
	x			- Etude géotechnique
x				**Aires de stationnement** **- Interdit**
				Camping caravanage
x		x		**- Interdit**
				Bf_1 (zone bleue) – terrains calcaires.
				Construction
x				- Maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales, de drainage : dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux
	x			- Se prémunir contre les tassements différentiels
			x	- Etude géotechnique de sol et étude des structures du bâtiment (cf. fiches-conseils n° 7 et n° 11)
				Exhaussement
x				- **Autorisé** sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité
			x	- Etude géotechnique
				Bf_2 (zone bleue) – suffosion dans la plaine de l'Isère.
				Construction
	x			- **Autorisé**, en se prémunissant contre les tassements différentiels
			x	- Etude géotechnique de sol et étude des structures du bâtiment (cf. fiche-conseil n° 11)

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre V Avalanches Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RA (zone rouge) **Construction**
X				- **Interdit** (exceptions : voir dispositions réglementaires - Titre I) @ étant précisé que toute reconstruction après sinistre est prohibée.
				Aires de stationnement (collectif ou privé) associé aux constructions
	X	X		- **Interdit** durant la période d'enneigement @ (dates si possible), sauf protection à positionner et dimensionner par une étude préalable
				Camping caravanage

Prescriptions			Recommandations	PROJETS NOUVEAUX - Chapitre VI Séismes Service spécialiste du risque : DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				Sur toute la commune, classée en zone de sismicité : 1b (décret du 14/05/1991 modifié le 13/09/2000)
	x			- Règles parasismiques en vigueur à la date d'opposabilité du présent PPR.

TITRE III - MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Les quatre premières colonnes des tableaux des pages suivantes indiquent si les travaux ou les dispositifs demandés sont :

- des prescriptions d'urbanisme
- des prescriptions de construction
- des prescriptions de gestion de l'espace ou d'autres prescriptions
- des recommandations

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Service spécialiste du risque : DDE -
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				RI' – zones rouges
	x			**1 – <u>MESURES OBLIGATOIRES A METTRE EN ŒUVRE, DANS UN DELAI DE 2 ANS suivant l'approbation du PPR</u>** **1 Règles visant à assurer la protection des personnes, l'approche du bâtiment et l'évacuation**
x	x		x	***- permettre le regroupement des occupants, dans un lieu sécurisé*** *en créant une zone refuge* *(cf. mesure technique 1)* : * dans les ICPE soumises à autorisation, les ERP du 1er et 2° groupes, de type M (commerces), O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil de personnes âgées ou handicapées) et W (bureaux) : 10 % de la surface exposée et occupée en permanence
x	x			* dans les immeubles collectifs d'habitation : 10 % de la surface des logements exposés.
x	x		x x	***- permettre l'évacuation, au-dessus de la hauteur de référence :*** * dans les ICPE soumises à autorisation, les ERP du 1e et 2° groupe, de types M,O,R,U,J et W et dans les immeubles collectifs d'habitation : - aménagement d'une sortie en toiture, balcon ou terrasse, escalier extérieur.. (cf. mesures techniques 2 et 3) - installation de systèmes d'accroche au bâtiment (cf. mesure technique 4)
				- assurer la sécurité des personnes non évacuées
	x			* dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : les produits, matériels, matériaux, cheptels, récoltes, mobilier et équipements extérieurs des espaces publics ou privés doivent être : - soit placés au-dessus de la hauteur de référence, - soit déplacés hors de portée des eaux lors des crues, - soit arrimés de manière à ne pas être entraînés par les crues et stockés de manière à ne pas polluer les eaux, ni subir de dégradations. Il en est ainsi de toutes cuves, réservoirs, citernes
			x	(cf. mesures techniques 7 et 9)
	x			* les emprises de piscines et excavations importantes doivent être matérialisées
			x	(cf. mesure technique 8)
				1-2- Règles visant à réduire la vulnérabilité des biens
	x		x	- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions à usage d'habitation ou d'activités : installation au-dessus de la cote de la hauteur de référence de tous les appareillages fixes sensibles à l'eau, et de tous les dispositifs de commande des réseaux électriques et techniques (cf. mesures techniques 19 à 22)
	x			- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : les matériels et matériaux employés pour les locaux et installations

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Service spécialiste du risque : DDE -
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				situés sous la hauteur de référence devront être de nature à résister aux dégradations par l'action de l'eau
			x	(cf. mesures techniques 16, 17 et 18)
	x			- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : protection des entrées d'eau possibles, avec des dispositifs d'étanchéité ou à défaut de filtration qui diminuent sensiblement les dommages par des ouvertures de bâtiments telles que portes, baies, soupiraux, orifices, conduits situés sous la hauteur de référence...
			x	(cf. mesures techniques 10,11 et 12)
		x		et y compris par les réseaux EU et EP
			x	(cf. mesure technique 15)
		x		- Le stationnement temporaire ou permanent des véhicules, engins, caravanes ou mobil-homes, sur des terrains de camping existants, des parkings, dans des garages est interdit dès lors que la crue déborde des digues
		x	x	- pour tous les établissements industriels, artisanaux et commerciaux de plus de 20 salariés et dans les ERP renfermant des biens de valeur (bibliothèque, musée,...), réalisation d'un **diagnostic de vulnérabilité sous un délai de 2 ans**. Il est de la responsabilité des chefs d'établissement de définir le niveau de vulnérabilité de ses ouvrages, matériels, matériaux, équipements, produits...exposés en regard des différents niveaux d'exposition au risque d'inondation et de mettre en œuvre les mesures adaptées. (cf fiche conseil n° 15)
	x			**1 – Règles visant à faciliter le retour à la normale** - dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : à l'occasion de travaux d'entretien, prévoir les aménagements permettant l'évacuation de l'eau le plus rapidement possible et l'assèchement rapide des murs
			x	(cf. mesures techniques 23 et 24)
				2 – MESURES RECOMMANDEES
			x	- dans les ICPE soumises à autorisation, les ERP du 1er et 2° groupe, de types M,O,R,U,J et W et dans les immeuble collectifs d'habitation : aménagement des abords du bâtiment – (cf. mesure technique 5)
			x	- dans les constructions d'habitation individuelle : aménagement d'un local refuge, mise en place des mesures permettant l'évacuation des personnes et celles assurant la sécurité des personnes non évacuées (cf. mesure technique 1)
			x	- en complément des mesures obligatoires visant à protéger les entrées d'eau possibles, et chaque fois que cela s'avère nécessaire mise en place de pompes d'épuisement d'un débit suffisant permettant l'évacuation des eaux d'infiltration (cf. mesure technique 14)

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Service spécialiste du risque : DDE -
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				3 - DISPOSITIONS PARTICULIERES
	x			- l'exercice des activités autorisées avant la date d'opposabilité du présent Plan de Prévention reste autorisé
				- le choix des travaux relève de la responsabilité du maître d'ouvrage, qui peut prendre conseil auprès du maître d'oeuvre et des professionnels compétents. Cependant, chaque fois que le maître d'ouvrage décidera de procéder à des travaux se rapportant aux locaux, installations, réseaux et dispositifs de commande et de protection situés sous la hauteur de référence, y compris ceux qui ne sont pas motivés par le risque inondation, il devra se conformer aux mesures ci-dessus.
		x		- pour les ERP existants des 1er et 2° groupes, de type M (commerces), O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil de personnes âgées ou handicapées) et W (bureaux), une **étude de danger** sera obligatoirement réalisée, si elle n'est pas déjà faite, **sous un délai de 2 ans** suivant l'approbation du PPR (cf. article 5 du Titre I). Cette étude est à remettre à la Préfecture (DDE/SPR) et à la Mairie.
				Bi'1 et Bi'2 - zones bleues
				1 – Mesures obligatoires, sous un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPR
	x			* dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : les produits, matériels, matériaux, cheptels, récoltes, mobilier et équipements extérieurs des espaces publics ou privés doivent être :
				- soit placés au-dessus de la hauteur de référence,
				- soit déplacés hors de portée des eaux lors des crues,
				- soit arrimés de manière à ne pas être entraînés par les crues et stockés de manière à ne pas polluer les eaux, ni subir de dégradations. Il en est ainsi de toutes cuves, réservoirs, citernes
			x	(cf. mesures techniques 7 et 9)
		x		* les emprises de piscines et excavations importantes doivent être matérialisées
			x	(cf. mesure technique 8)
		x		- Le stationnement temporaire ou permanent des véhicules, engins, caravanes ou mobil-homes, sur des terrains de camping existants, des parkings, dans des garages est interdit dès lors que la crue déborde des digues
				2 – Sont recommandées
				2-1 – Règles visant à assurer la protection des personnes, l'approche du bâtiment et l'évacuation
				- permettre le regroupement des occupants, au-dessus de la hauteur de référence, dans un lieu sécurisé : en créant une zone refuge (cf .mesure technique 1) :

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Service spécialiste du risque : DDE -
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
			x	* dans les immeubles collectifs d'habitation : 10% de la surface des logements exposés
			x	- dans les ICPE soumises à autorisation, les ERP du 1et et 2° groupes, de types M,O,R,U,J et W et dans les immeubles collectifs d'habitation, l'aménagement des abords du bâtiment (cf. mesure technique 5)
				2-2 – Règles visant à réduire la vulnérabilité des biens
			x	- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions à usage d'habitation ou d'activités : installation au-dessus de la cote de la hauteur de référence de tous les appareillages fixes sensibles à l'eau, et de tous les dispositifs de commande des réseaux électriques et techniques (cf. mesures techniques 19,20,21 et 22)
			x	- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : les matériels et matériaux employés pour les locaux et installations situés sous la hauteur de référence devront être de nature à résister aux dégradations par l'action de l'eau cf. mesures techniques 16, 17 et 18)
			x	- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : protection des entrées d'eau possibles, avec des dispositifs d'étanchéité ou à défaut de filtration qui diminuent sensiblement les dommages par des ouvertures de bâtiments telles que portes, baies, soupiraux, orifices, conduits situés sous la hauteur de référence... (cf. mesures techniques 10,11 et 12)
			x	et y compris par les réseaux EU et EP (cf. mesure technique 15
				2-3 – Règles visant à faciliter le retour à la normale
	x		x	- dans les ICPE soumises à autorisation, tous les ERP et les constructions d'habitation : à l'occasion de travaux d'entretien, prévoir les aménagements permettant l'évacuation de l'eau le plus rapidement possible et l'assèchement rapide des murs (cf. mesures techniques 23 et 24)
			x	- dans les constructions d'habitation individuelle, l'aménagement d'un local refuge, des mesures permettant l'évacuation des personnes et ceux assurant la sécurité des personnes non évacuées (cf mesure technique 1)
			x	- en complément des mesures obligatoires visant à protéger les entrées d'eau possibles, et chaque fois que cela s'avère nécessaire mise en place de pompes d'épuisement d'un débit suffisant permettant l'évacuation des eaux d'infiltration cf. mesure technique 14)
				3 Dispositions particulières
		x		- l'exercice des activités autorisées avant la date d'opposabilité du présent Plan de Prévention reste autorisé

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre I **Inondations** Inondations en pied de versant Inondations de plaine liées aux petits cours d'eau Inondations liées aux canaux, fossés et chantournes Service spécialiste du risque : DDE -
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
		x		- le choix des travaux relève de la responsabilité du maître d'ouvrage, qui peut prendre conseil auprès du maître d'oeuvre et des professionnels compétents.* Cependant, chaque fois que le maître d'ouvrage décidera de procéder à des travaux se rapportant aux locaux, installations, réseaux et dispositifs de commande et de protection situés sous la hauteur de référence, y compris ceux qui ne sont pas motivés par le risque inondation, il devra se conformer aux mesures ci-dessus.
		x	x	- une **étude de danger** sera obligatoirement réalisée, si elle n'est pas déjà faite, **sous un délai de 2 ans** suivant l'approbation du PPR (cf. article 5 du Titre I) dans les ERP existants: - - des 1er et 2° groupe, de type O (hôtels), R (enseignement), U (hospitaliers, sanitaires), J (accueil de personnes âgées ou handicapées) - - du 1er groupe seulement pour tous les autres types Cette étude est à remettre à la Préfecture (DDE/SPR) et à la Mairie. (cf fiches conseils 8, 12 et 13)

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre II Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				1 Sont obligatoires les mesures suivantes :
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RT), violets (BT) et bleus (Bt) :**
				– réalisation d'une étude de danger, si elle n'est pas déjà faite, sous un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPR (article 5 du titre I) pour les E.R.P.: – -du 1er et 2° groupe, de type O,R,U,J, – -du 1er groupe seulement pour tous les autres types
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RT) et violets (BT):**
				- **sous un délai de 2 ans**, vérification et, si nécessaire modification, des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux.
	x x x		 x x 	**- Pour tous les bâtiments (publics et privés)** et sous un délai de 2 ans, étude de danger (exposition des personnes) (cf fiche-conseils n° 8) et étude de vulnérabilité des constructions (cf fiche-conseils n° 9) à remettre à la Préfecture (DDE/SPR) et à la mairie
				2 Sont recommandées les mesures suivantes :
			x	**Dans les secteurs indicés bleus (Bt) :**
				- étude de vulnérabilité des constructions (cf. Fiches-conseils n° 0, 3 bis et 9)
				- adaptation des constructions selon les préconisations des études de vulnérabilité (cf. fiche-conseils n° 9)

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre III Ruissellement sur versant Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				1 Sont obligatoires les mesures suivantes :
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RV) et violets (BV) :**
				- réalisation d'une étude de danger, si elle n'est pas déjà faite, sous un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPR (article 5 du titre I) pour les E.R.P: – du 1er et 2° groupe, de type O,R,U,J, – du 1er groupe seulement pour tous les autres types cette étude est à remettre à la Préfecture(DDE/SPR) et à la mairie.
				- sous un délai de 2 ans, vérification et, si nécessaire modification, des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
	x x x		x x	**- Pour les bâtiments publics et privés** et sous un délai de 2 ans, étude de danger (exposition des personnes) (cf. fiche-conseil n° 8) et étude de vulnérabilité des constructions (cf. fiche-conseil n° 9) à remettre à la Préfecture (DDE/SPR.) et à la mairie
				2 Sont recommandées les mesures suivantes :
			x	**Dans les secteurs indicés bleus (Bv) :**
				- protection des ouvertures des façades exposées, situées en-dessous ou au niveau du terrain naturel
				- prévention contre les dégâts des eaux
				(cf. fiches-conseils n° 0 et 1)

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Glissements de terrain Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				1 **Sont obligatoires les mesures suivantes :**
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RG) :**
				- réalisation d'une étude de danger, si elle n'est pas déjà faite, sous un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPR (article 5 du titre I) pour tous les E.R.P.: – du 1er et 2° groupe de type O,R,U,J – du 1er groupe seulement pour tous les autres types cette étude est à remettre à la Préfecture(DDE/SPR) et à la mairie
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RG) et bleus (Bg) :**
				- sous un délai de 2 ans, contrôle de l'étanchéité des réseaux privés (A.E.P. inclus) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre IV **Mouvements de terrain** Chutes de pierres et de blocs Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				1 **Sont obligatoires les mesures suivantes :**
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RP) et violets (BP) :**
				- réalisation d'une étude de danger, si elle n'est pas déjà faite, sous un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPR (article 5 du titre) pour les E.R.P.: – du 1er et 2° groupe de type O,R,U,J – du 1er groupe seulement pour tous les autres types cette étude est à remettre à la Préfecture(DDE/SPR) et à la mairie
	x x x		 x x	**- Pour les bâtiments publics et privés** et sous un délai de 2 ans, étude de danger (exposition des personnes) (cf. fiche-conseil n° 8) et étude de vulnérabilité des constructions (cf. fiche-conseil n° 9) à remettre à la Préfecture (DDE/SPR) et à la mairie

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre V Avalanches Service spécialiste du risque : RTM
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				1 Sont obligatoires les mesures suivantes :
	x			**Dans les secteurs indicés rouges (RA) :**
				- réalisation d'une étude de danger, si elle n'est pas déjà faite, sous un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPR (article 5 du titre I) pour les E.R.P. : – du 1er et 2° groupe de type O,R,U,J, – du 1er groupe seulement pour tous les autres types cette étude est à remettre à la Préfecture (DDE/SPR) et à la mairie
				- sous un délai de 2 ans à dater de la mise en place du plan communal alerte-avalanches (surveillance, limitation des déplacements, évacuation), élaboration et diffusion de consignes internes de sécurité
	x x x		 x x 	**- Pour tous les bâtiments** et sous un délai de 2 ans, étude de danger (exposition des personnes) (cf. fiche-conseil n° 8) et étude de vulnérabilité des constructions (cf. fiche-conseil n° 9) à remettre à la Préfecture (DDE/SPR.) et à la mairie

Prescriptions			Recommandations	EXISTANT - Chapitre VI Séismes Service spécialiste du risque : DDE
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
				1 Sont recommandées les mesures suivantes :
			x	- La vérification et le renforcement : - des ouvrages en porte à faux du type balcons ou terrasses. - des ancrages, dans des éléments rigides, des superstructures comme les souches de cheminées ou de ventilation. - des fixations, du type de celles, avec le support de couverture, des tuiles en saillie.
			x	- Pour les ERP, la vérification de la résistance des bâtiments aux séismes, avec éventuellement une étude de structure, et une étude de danger

TITRE IV - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

CHAPITRE I - MESURES DE PREVENTION

Article 1-1 - Information des citoyens

1.1.1. Le décret 90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret 2004-554 du 9 juin 2004, précise les modalités obligatoires d'information que le public est en droit d'attendre, dans le domaine des risques majeurs, en application de l'article L 125-2 du code de l'environnement.

- le DDRM : le dossier départemental des risques majeurs, visé à l'article 3 du décret, a été élaboré par le Préfet de l'Isère en mai 1995.

Il a été adressé à toutes les communes qui sont tenues de le faire connaître et de le mettre à disposition du public. Il en sera de même de toutes les révisions éventuelles

- le DCS de la commune a été notifié par arrêté préfectoral n°2003-04735 en date du 15 mai 2003

Il doit être tenu à la disposition du public en mairie et en Préfecture.

- le DICRIM : les informations transmises par le Préfet doivent être reprises dans le document d'information communal sur les risques majeurs que le maire est chargé de mettre en œuvre dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du présent PPR. Il doit informer le public de l'existence de ce document par avis affiché à mairie.

Le dossier de la commune de VOREPPE est à réaliser.

1.1.2. L'article L125-2 du code de l'environnement, issu de la loi 2003-699 du 30 juillet 2003, fait obligation aux maires des communes, sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, d'informer la population au moins une fois tous les 2 ans, par tous moyens appropriés, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article 125-1 du code des assurances.

Article 1-2 – Information des acquéreurs et locataires

Le décret 2005-134 du 15 février 2005 qui précise l'article L 125-5 du code de l'environnement fait obligation au Préfet de fournir aux maires des communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, la connaissance en matière de risques naturels et technologiques, afin que ceux-ci puissent tenir ces informations à disposition des vendeurs et bailleurs de biens immobiliers.

Ces informations ont été notifiées aux communes concernées début 2006. Elles seront régulièrement mises à jour par des arrêtés préfectoraux complémentaires.

Article 1-3 – Actions visant à améliorer la connaissance du risque et en conserver la mémoire

Le décret 2005-233 du 14 mars 2005 stipule que des repères de crues doivent être installés par les maires, notamment dans les espaces et édifices publics.

Le recensement des repères existants sera effectué dans chaque commune dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du présent PPR.

A l'issue de nouvelles inondations, le maire doit mettre en place les repères de crues conformément au décret susvisé et procédera à l'information prévue à l'arrêté du 14 mars 2005.

Ces informations doivent être retranscrites dans les DICRIM.

Article 1-4 – Études, suivi, contrôles

Afin que la commune dispose de tous les éléments d'information nécessaires pour lui permettre d'intervenir préventivement à bon escient, en particulier pour l'entretien des ouvrages, lui sont préconisées les actions suivantes :

- **études spécifiques** suivantes :

Les collectivités devront obligatoirement mener avec les gestionnaires et les services concernés, dans un délai de 2 ans, suivant l'approbation du PPR, une réflexion concernant :

- les voies de circulation et itinéraires permettant les déplacements des véhicules et engins d'intervention d'urgence et de secours, l'accessibilité aux différents centres névralgiques (centres téléphonique, de secours, de soins, hôpital, ateliers municipaux, centre d'exploitation de la route...),
- la protection des réseaux d'électricité, de gaz, de communication et les conditions de remise en service au plus tôt,
- le fonctionnement minimum admissible des autres services publics (cantines scolaires ou autres, livraison de repas à domicile, assistance aux victimes ou personnes handicapées ou isolées...,
- la protection des espaces ou sites à risques particuliers susceptibles de provoquer des pollutions ou des embâcles (aires de stationnement public, ateliers communaux, déchetteries, aires de stockage de matériaux...),

en regard des effets de la crue de référence sur les différents torrents et ruisseaux torrentiels (MALSOUCHE, PISSOTTE, GACHETIERE, ROIZE, ST NIZIER, BOURGET, ...), des canaux de plaine (PALUEL, MONDRAGON, VOLOUISE, BIOLE,...).

Tous ces aspects devront être traités dans le PCS (cf. chapitre 3 ci-après).

- **suivi régulier, périodique,** au minimum annuel et après chaque événement :

⇨ des équipements de protection (en particulier ceux relevant d'une maîtrise d'ouvrage communale), notamment les merlons et murs pare-blocs, les confortements de berges, les digues de la ROIZE, les plages de dépôts.

⇨ dans les secteurs concernés par des glissements de terrain, connus ou potentiels, du bon état des réseaux – eau potable, eaux usées, eaux pluviales – (étanchéité en particulier. Au cas où aurait été autorisée l'infiltration dans le sous-sol des eaux pluviales et/ou des eaux usées, contrôle de la réalisation puis du bon fonctionnement du dispositif de répartition des effluents),

⇨ des torrents et ruisseaux, ainsi que des réseaux de fossés et de drainage, notamment : le MALSOUCHE, la Pissotte, Gachetière, le ruisseau du Cimetière, le ruisseau de St Nizier, la Roize, le torrent du Bourget, le Paluel, le Mondragon, la Volouise et la Biole (canal de Vence).

Article 1-5 – Gestion des eaux

La plupart des aménagements, s'ils ne sont pas conçus et réalisés avec les précautions nécessaires, sont susceptibles d'entraîner des perturbations marquées dans le régime des écoulements, qu'ils soient superficiels ou souterrains, et donc de créer ou d'aggraver les risques pour l'aval. Le but est donc de faire en sorte que, quels que soient les

aménagements autorisés ou non, les modifications apportées aux écoulements tant de surface que souterrains soient supportables pour les activités, urbanisations, équipements, etc....existants non seulement sur la commune, mais encore sur les communes voisines, et ce pour le long terme.

Les actions suivantes sont préconisées à la commune dans le cadre de l'établissement de son zonage d'assainissement :

- délimitation des zones relevant de **l'assainissement non collectif** avec prise en compte dans les études de filières, de la possibilité ou non d'infiltrer les effluents, sans provoquer de glissements, dans les secteur définis comme potentiellement sensibles,

- élaboration d'un volet spécifique à **l'assainissement pluvial** et au **ruissellement de surface urbain**, avec prise en compte

  * en cas de recours à l'infiltration, de l'impact de celle-ci sur la stabilité des sols, notamment dans les secteurs définis comme potentiellement sensibles aux glissements de terrain,

  * en cas de rejet dans un émissaire superficiel, de l'impact sur les pointes et volumes de crues (inondations et transport solide par érosion).

Par ailleurs, il est rappelé **l'obligation d'entretien faite aux riverains**, définie à l'article L 125-14 du Code de l'Environnement :

«Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des dispositions des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre (eaux 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 »

CHAPITRE 2 – MESURES DE PROTECTION COLLECTIVES

Nota : Les mesures de protection individuelles sont traitées, pour les projets nouveaux et les biens existants, dans le corps du règlement, en fonction de la nature du risque et de la zone réglementaire.

Article 2-1 – Mesures obligatoires de protection :

Sous un délai de 1 an, la vérification et la remise en état (le cas échéant) des ouvrages de protection contre les chutes de blocs (filets, merlons), avec le maintien débroussaillé des merlons pare blocs et de leur fosse.

Sous un délai de 1 an, la vérification et la remise en état (le cas échéant) des ouvrages de protection contre les crues torrentielles (digues, plages de dépôts, plages de dégravements, barrages, etc.).

Article 2-2 – Sont recommandées les mesures suivantes

Dans le cas d'urbanisation en pied de versant, pour assurer la pérennité des peuplements forestiers, les accès à la forêt devront être maintenus, voire améliorés, compte tenu de la vulnérabilité potentielle des habitations à une déstabilisation des terrains situés en amont, à une chute d'arbres ou à l'incendie.

Article 2-3 – Mesures relatives aux zones violettes :

BT1 : torrent de MALSOUCHE ; quartier de CHASSOLIERE. Une étude hydraulique devra définir précisément les débits liquides en crue centennale et le transport solide sur ce torrent, évaluer la capacité des plages de dépôts existantes et proposer des mesures de protection adaptées afin de réduire la vulnérabilité sur ce secteur. En fonction du projet, les types de protections choisis pourront être adaptés au contexte local et les coûts d'entretien devront être maîtrisés. Une fois les travaux de protection réalisés et validés, s'ils entraînent un gain sensible de sécurité pour les biens et les personnes, la zone violette BT1 pourra passer en zone bleue Bt0.

BT2 : torrent de GACHETIERE. A partir de l'étude hydraulique existante*, un complément technique sera apporté afin de définir précisément la capacité des ouvrages réalisés et leur conformité par rapport à la crue de référence (crue centennale avec important charriage de matériaux). De nouvelles propositions de travaux devront résoudre les problèmes récurrents d'inondation et de ruissellement au pied du versant. Une solution de protection commune avec le torrent voisin de PISSOTTE (zone violette BT3) serait souhaitable. Ces travaux, une fois réalisés et validés, s'ils entraînent un gain sensible de sécurité pour les biens et les personnes, pourront entraîner le reclassement de la zone violette BT2 en zone bleue Bt0. L'emprise des travaux de protection, existants ou à venir, sera classée en zone rouge RTs. Le collecteur enterré de VOLOUISE acheminant les eaux du ruisseau en crue restera classé en zone rouge RT sur une largeur totale de 10m.

**étude des phénomènes torrentiels, torrents du Bourget, de Gachetière et de Pissote / Alp' Géorisques octobre 1994 pour commune et RTM*

BT3 : torrent de PISSOTTE. A partir de l' étude hydraulique existante*, un complément technique sera apporté afin de définir précisément la capacité des ouvrages réalisés et leur conformité par rapport à la crue de référence (crue centennale avec important charriage de matériaux). En fonction du projet, les types de protections choisis pourront être adaptés au contexte local et les coûts d'entretien devront être maîtrisés. Une solution de protection commune avec le torrent voisin de GACHETIERE (zone violette BT2) serait souhaitable. Une fois les travaux de protection réalisés et validés, la zone violette BT3 pourra passer en zone bleue Bt0.

**étude des phénomènes torrentiels, torrents du Bourget, de Gachetière et de Pissote / Alp' Géorisques octobre 1994 pour commune et RTM*

BT4 : torrent de ST NIZIER A partir de l'étude hydraulique existante* sur le torrent de ST NIZIER, un complément technique sera apporté afin de définir précisément la capacité des ouvrages réalisés et leur conformité par rapport à la crue de référence (crue de juillet 1971 avec important charriage de matériaux jusqu'à la place THEVENET). De nouvelles propositions de travaux devront résoudre les problèmes de transport solide sur les voiries et les problèmes de ruissellements dans le centre-bourg de VOREPPE. Les solutions de protection (type plages de dépôts) pourront avantageusement être recherchées en amont sur le plateau de ST NIZIER. Ces travaux, une fois réalisés et validés, s'ils entraînent un gain sensible de sécurité pour les biens et les personnes, pourront entraîner le reclassement de la zone violette BT4 en zone bleue Bt0. L'emprise des travaux de protection, existants ou à venir, sera classée en zones rouges Rts

**étude hydraulique du ruisseau de StNizier, Alp' Géorisques mars 2001 pour M. Genève.*

BT5 : torrent de la ROIZE. Sur les bases des études hydrauliques existantes*, et afin de protéger le bâti et infrastructures existants, une étude technique complémentaire devra proposer des mesures de protection adaptées afin de réduire la vulnérabilité sur ce secteur. En fonction du projet, les types de protections choisis pourront être adaptés au contexte local et les coûts d'entretien devront être maîtrisés. Dans l'emprise de la zone violette BT5, une densification limitée du bâti pourra être tolérée. Une fois les travaux de protection réalisés et validés, s'ils entraînent un gain sensible de sécurité pour les biens et les personnes, la zone violette BT5 pourra passer en zone bleue Bt0.

**étude de l'activité torrentielle de la Roize par M,Pinhas / juin 1987 pour RTM38 .- étude SDRTM de 2006.*

BV : torrent du CIMETIERE. Une étude hydraulique du ruisseau du CIMETIERE est nécessaire afin de résoudre les problèmes de transport solide sur les voiries et les

problèmes de ruissellements sur le plateau et dans le centre-bourg de VOREPPE. L'étude aura les mêmes bases hydrologiques et hydrauliques que le ruisseau de St NIZIER voisin (1971 comme crue de référence; transport solide et phénomènes de ravinements prépondérants sur la crue liquide- cf zone violette BT4). Les solutions de protection (type plages de dépôts) pourront avantageusement être recherchées en amont sur le plateau de ST NIZIER. Ces travaux, une fois réalisés et validés, s'ils entraînent un gain sensible de sécurité pour les biens et les personnes, pourront entraîner le reclassement de la zone violette BV en zone bleue Bv0. L'emprise des travaux de protection, existants ou à venir, sera classée en zone rouge RVs.

BP : secteur des RAYETTES. Afin de protéger le bâti existant, une étude trajectographique de chutes de blocs et des travaux de protections s'appuyant sur les préconisations de l'étude sont obligatoires. En fonction du projet, les types de protections choisis pourront être adaptés au contexte local et les coûts d'entretien devront être maîtrisés. Une fois les travaux de protection réalisés et validés, la zone violette BP pourra passer en zone bleue Bp0.

CHAPITRE 3 – MESURES DE SAUVEGARDE

Article 3-1 – L'affichage des consignes de sécurité

L'affichage des consignes de sécurité figurant dans le DICRIM devra être réalisé dans un délai de un an suivant la publication du DICRIM, dans les bâtiments visés à l'article 6 du décret 90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret 2004-554 du 9 juin 2004.

Cet affichage concerne :

- les ERP recevant plus de 50 personnes,
- les bâtiments d'activités industrielles, commerciales agricoles ou de service dont l'occupation est supérieure à 50 personnes,
- les terrains de camping et de caravaning dont la capacité est supérieure à soit 50 campeurs sous tente, soit à 15 tentes ou caravanes à la fois,
- les locaux d'habitation de plus de 15 logements.

Article 3-2 – Le plan communal de sauvegarde

La loi 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile impose entre autres aux maires des communes dotées d'un PPR approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un PPI, la réalisation d'un plan communal de sauvegarde(PCS) dans le délai de 2 ans.

La commune est par ailleurs comprise dans le PPI des barrages du VERNEY, de GRAND MAISON, du CHAMBON, de NOTRE DAME DE COMMIERS, du SAUTET, de MONTEYNARD, de ST PIERRE COGNET, de ROSELAND, de TIGNES et de BISSORTE.

(voir fiche sur le PCS en annexe – fiche conseil n° 14)

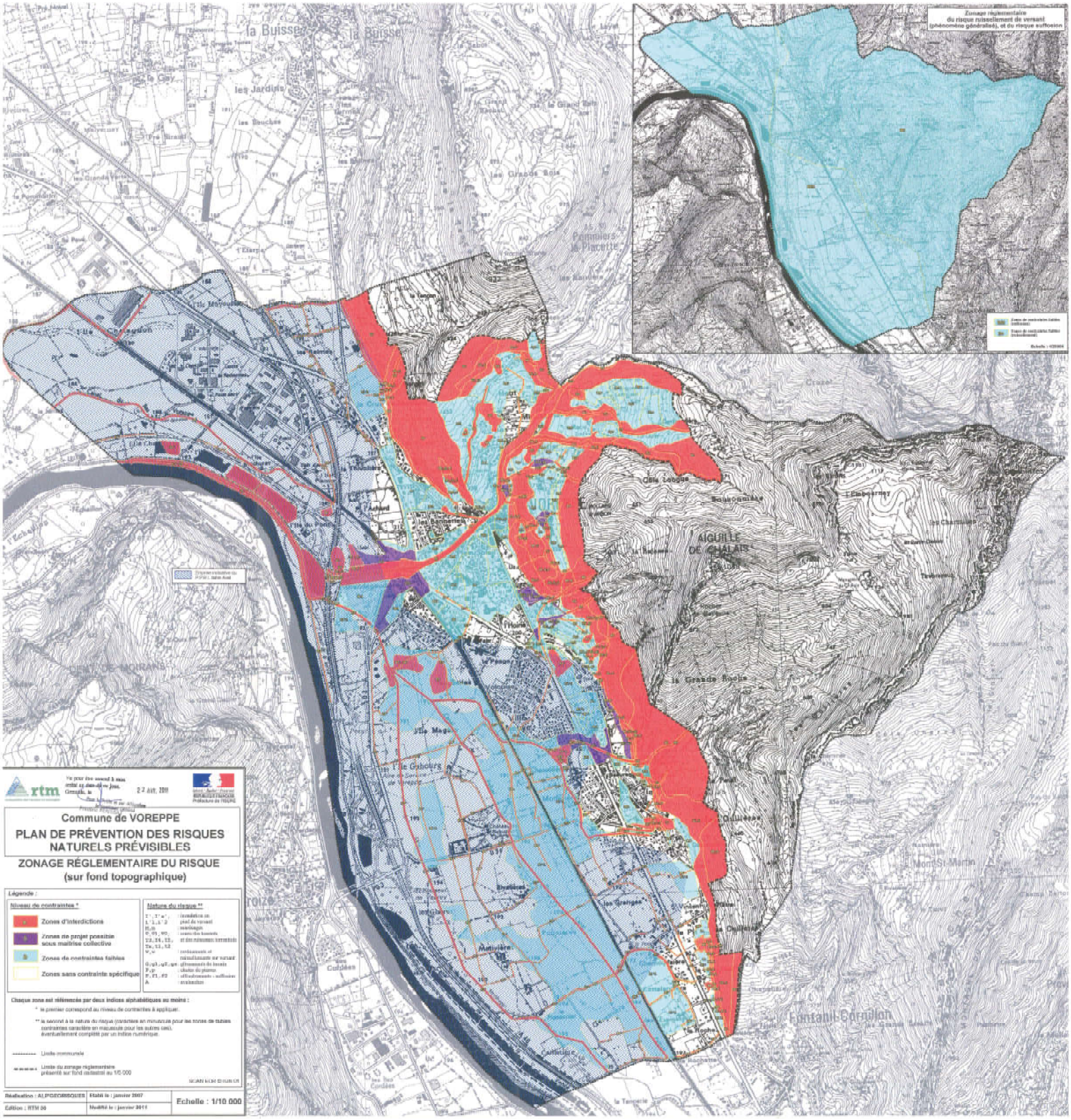
Article 3-3 – Code d'alerte national et obligations d'information

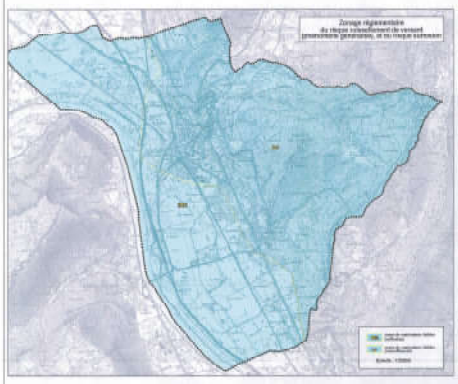
En application de la loi 2004-811 du 13 août 2004 portant modernisation de la protection civile, le décret 2005-1269 du 12 octobre 2005 définit les mesures destinées à alerter et informer la population, en toutes circonstances, soit d'une menace d'une agression et détermine les obligations auxquelles sont assujettis les services de radio et de télévision.
Il impose aussi aux détenteurs de dispositifs d'alerte de s'assurer de leur bon fonctionnement, notamment par des inspections et essais périodiques.

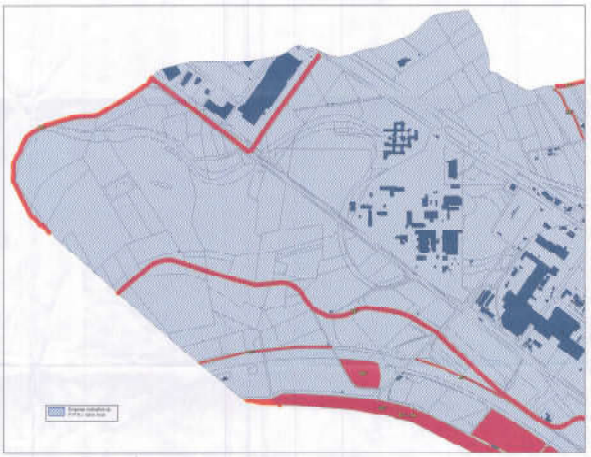
Article 3-5 - Communes concernées par le Service de Prévision des Crues

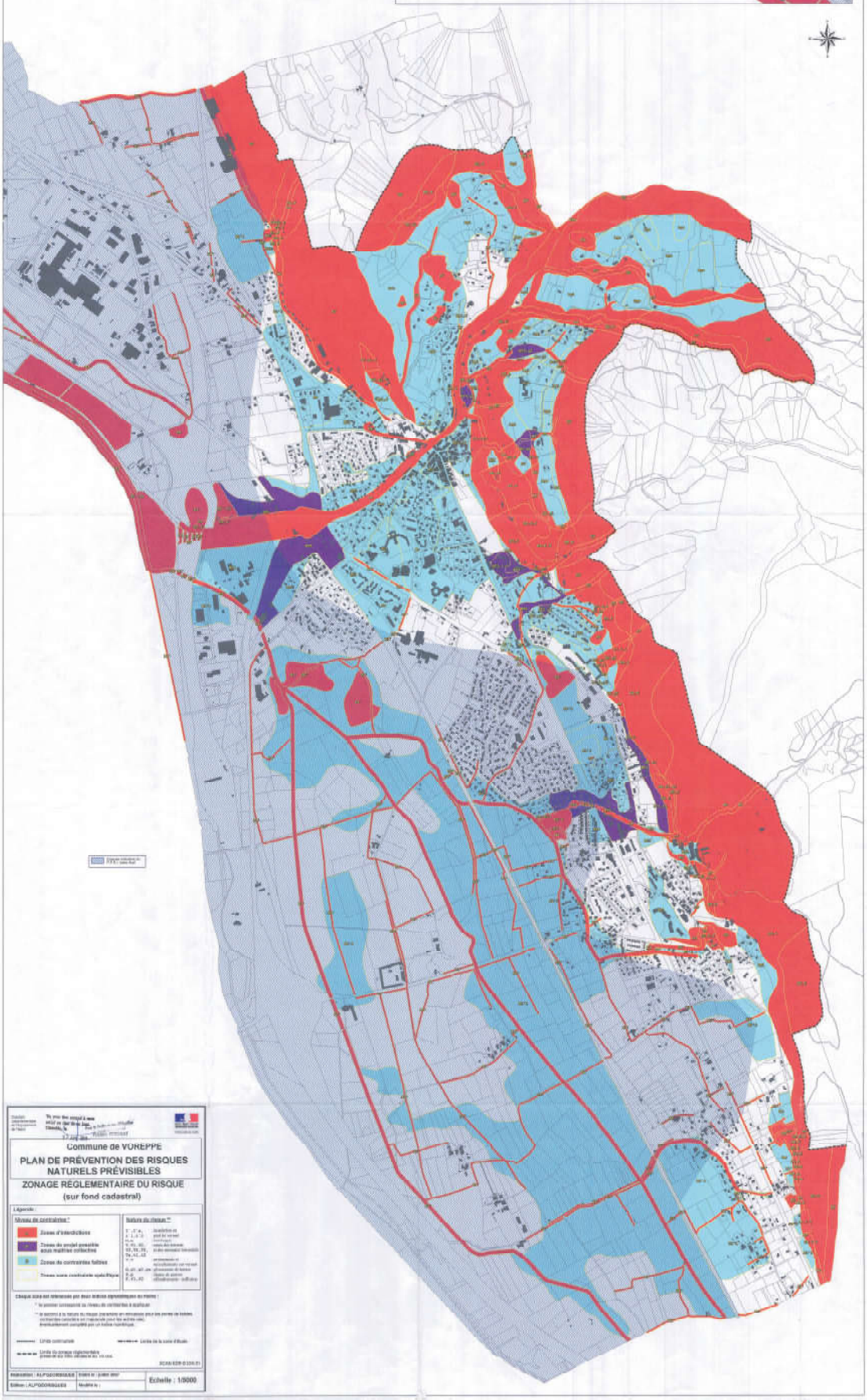
Un service de prévision des crues a été mis en place notamment pour la rivière Isère (Service de Prévision des Crues "Alpes du Nord", partie "Isère aval").
En juillet 2006 un service de vigilance crues, basé sur les mêmes principes que la vigilance météorologique de Météo France a été mis en service ; il est accessible à :

WWW.VIGICRUES.ECOLOGIE.GOUV.FR


Zonage réglementaire
du risque ruissellement de versant
(phénomène généralisé), et du risque surfusion
la Buisse
les Jardins
Pommiers
la Placette
Ile Mouchon
Ile Chanon
Ile du Port
Côte Longue
AIGUILLE
DE CHALAIS
la Grande Roche
Ile Mure
le Gaboury
Fontanil-Cornillon
Commune de VOREPPE
PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES
NATURELS PRÉVISIBLES
ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DU RISQUE
(sur fond topographique)
Légende :
Niveau de contrainte *
Zones d'interdictions
Zones de projet possible
sous maîtrise collective
Zones de contraintes faibles
Zones sans contrainte spécifique
Nature du risque **
Chaque zone est référencée par deux indices alphabétiques au moins :
* le premier correspond au niveau de contrainte à appliquer.
** le second à la nature du risque (parfois en mélange) pour les zones de fortes contraintes (variable en majuscule pour les autres cas), éventuellement complété par un indice numérique.
Limite communale
Limite du zonage réglementaire
présenté sur fond cadastral au 1/5 000
Réalisation : ALPESCRISQUES
Etabli le : janvier 2007
Edition : RTM 38
Modifié le : janvier 2011
Echelle : 1/10 000







Commune de VOREPPE

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DU RISQUE

(sur fond cadastral)

Légende :

Niveau de contrainte *

- Zones d'interdictions
- Zones de constructibilité sous maîtrise collective
- Zones de contraintes faibles
- Zones sans contrainte spécifique

Nature du risque **

Limite communale

Limite de la zone d'étude

Limite du zonage réglementaire

Échelle : 1/5000

Vu pour être annexé à mon arrêté en date de ce jour.
Grenoble, le 22 AVR. 2011
Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général
Frédéric PERISSAT

LES FICHES CONSEILS

- Fiche 0 - Prévention des dommages contre l'action des eaux
- Fiche 1 - Ruissellement de versant
- Fiche 2 – Zone marécageuse
- Fiche 3 – Crues exception. de rivières torrentielles dont lit majeur en forme de couloir
- Fiche 3 bis - Crues exceptionnelles de torrents
- Fiche 4 - Glissement de terrain
- Fiche 5 - Avalanche
- Fiche 6 - Chutes de pierres et de blocs
- Fiche 7 - Affaissement ou tassement
- Fiche 8 - Etude de danger (sauvegarde des personnes)
- Fiche 9 - Etude de vulnérabilité d'un bâtiment
- Fiche 10 - Etude d'incidence (hors procédure loi sur l'eau)
- Fiche 11- Etude de structures
- Fiche 12 - Note d'aide pour la rédaction des études de danger ERP
- Fiche 13 - Classification des ERP
- Fiche 14 – Fiche sur le plan communal de sauvegarde (PCS)
- Fiche 15 - Note d'aide pour la rédaction des études de vulnérabilité Entreprise

FICHE 0 – relative à la PREVENTION DES DOMMAGES CONTRE LES EAUX (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **risque faible d'envahissement par les eaux** (par exemple du fait d'inondations, de crues torrentielles ou de ruissellement de surface). Outre les mesures particulières liées à la spécificité du risque, il convient que vous preniez en compte, dans la conception et la réalisation de votre construction, les risques de dommages causés par la simple action des eaux.

Parmi les mesures envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- conception des **fondations**, en cas de risque d'affouillement ;
- utilisation de **matériaux insensibles à l'eau** ou convenablement traités, pour les aménagements situés sous la cote estimée de submersion ;
- modalités de **stockage des produits dangereux ou polluants** : par exemple dans des citernes, cuves ou fosses suffisamment enterrées et lestées pour résister à la submersion ou installées au-dessus de la cote estimée avec, dans tous les cas, orifices de remplissage et évents au-dessus de cette cote ;
- modalité de **stockage des produits périssables** ;
- conception des **réseaux électriques** et positionnement des **équipements vulnérables ou sensibles** à l'action des eaux (appareillages électriques, électroniques, électro-ménagers, etc...) ;
- conception et réalisation des **réseaux extérieurs, notamment d'assainissement** (par exemple : clapets anti-retour, verrouillage des regards) ;
- garage et stationnement des **véhicules** ;
- aires de loisirs et **mobiliers extérieurs** (mise à l'abri, empêchement d'enlèvement par les eaux).

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 1 – relative à la prise en compte du risque d'INONDATION par RUISSELLEMENT sur VERSANT (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible d'inondation par ruissellement sur versant** (écoulement d'eau plus ou moins boueuse sur les versants des vallées, hors du lit normal des ruisseaux et torrents).

Il vous est demandé, pour vous prémunir contre ce risque, de prendre les **dispositions** nécessaires, par exemple en adoptant une des mesures suivantes :

- **remodelage** général du **terrain** et **implantation** en conséquence du bâtiment en évitant en particulier de créer des points bas de rétention des eaux.

- **accès** prioritairement **par l'aval**, ou réalisés pour **éviter toute concentration des eaux** en direction des ouvertures du projet (contrepente...) ;

- **protection** des **ouvertures** de la **façade amont** et/ou des façades latérales des bâtiments projetés par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse, ...) **ou surélévation** de ces **ouvertures**, d'une hauteur de l'ordre de 0,60 m environ au-dessus du terrain après construction.

Ces mesures, comme d'autres éléments de construction que vous pourriez réaliser sur votre parcelle (par ex. : clôtures non "transparentes" vis à vis des écoulements, comme des murets périphériques réalisés sans réflexion collective de protection du secteur), ne doivent **aggraver ni la servitude naturelle des écoulements** par leur concentration (article 640 du Code Civil), **ni les risques sur les propriétés voisines**.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il peut être nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 2 – relative à la prise en compte des ZONES MARECAGEUSES (recommandations)

Votre terrain est situé dans un **secteur marécageux** pouvant comporter des niveaux compressibles qui risquent d'entraîner des tassements différentiels.

Il vous est recommandé, pour vous prévenir contre ce risque, d'apporter une **attention particulière** notamment sur les points suivants :

- la consolidation éventuelle du terrain pour éviter les tassements différentiels ;
- l'adaptation de la construction à la portance du sol.

La réalisation d'une étude spécifique, confiée à un bureau d'études spécialisé, pour déterminer ces éléments est vivement recommandée.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il peut être nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 3 – relative à la prise en comptedu risque de CRUES EXCEPTIONNELLES de RIVIERES TORRENTIELLES dont le lit majeur est en forme de couloir (recommandations)

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **risque de crues exceptionnelles de rivières torrentielles dont le lit majeur est en forme de couloir** (du fait d'un resserrement des versants). De ce fait, il peut être recouvert par les eaux de crues de la rivière liées à un courant violent, à une montée rapide et importante des eaux et à un fort risque d'affouillement. Il importe d'adapter votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- renforcement des liaisons fondations-corps du bâtiment ;
- approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle, sans niveau aménageable au-dessous de la cote de la crue de référence ;
- chaînage à tout niveau ;
- contreventement de la (des) façade (s) amont ;
- accès possible au toit par l'intérieur du bâtiment ;
- positionnement et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc...).

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

FICHE 3 bis – relative à la prise en compte du risque d'envahissement lors de CRUES EXCEPTIONNELLES de TORRENTS (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **risque d'envahissement lors de crues exceptionnelles de torrents**. De ce fait, il est susceptible d'être recouvert par des eaux de crue liées à un courant pouvant être violent, sans que l'on puisse exclure, en certaines situations, la présence de transport solide (avec d'éventuels flottants) ou au contraire un risque d'affouillement. En outre, si votre propriété borde un torrent, votre attention est attirée sur le fait que la divagation de celui-ci par modification du lit ne peut être écartée et qu'une bande inconstructible a été de ce fait instaurée ; celle-ci doit également permettre l'accès au torrent pour en effectuer l'entretien.

Ce type d'événement, toujours brutal et imprévisible, rend l'alerte très difficile, sinon impossible. Il importe donc d'adapter votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les dispositions constructives envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- **implantation** du bâtiment et **remodelage** du terrain (sans aggraver par ailleurs la servitude naturelle des écoulements - Article 640 du Code Civil) ;
- **accès** prioritairement **par l'aval ou par une façade non exposée**,en cas d'impossibilité les protéger ;
- **protection contre les affouillements** par exemple par renforcement localisé ou approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle ;
- **renforcement** de la **structure** du bâtiment et notamment conception soignée du chaînage ;
- **protection** de la **façade amont, voire** des façades **latérales**, selon la configuration du terrain et l'importance du risque (merlon, renforcement des murs en maintenant par ailleurs ces façades aveugles sur une hauteur supérieure à la hauteur de submersion estimée) ;
- positionnement **hors crue** et protection des **postes** techniques **vitaux** (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc...) ;
- modalités de **stockage des produits dangereux, polluants ou flottants** pour éviter tout risque de transport par les crues.

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il est généralement nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

FICHE 4 – relative à la prise en compte du risque de GLISSEMENT DE TERRAIN (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible de glissement de terrain** qui **nécessite** l'adaptation de votre construction à la nature de ce risque (site du projet et terrains environnants) ainsi que des terrassements qui lui sont liés.

Cette adaptation **sera utilement définie** par une **étude géotechnique de sol** confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation (y compris entretien des installations) d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE DE SOL

Cette étude a pour objectif de définir l'adaptation de votre projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les **caractéristiques mécaniques du terrain** d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour **garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains** et des risques de tassement, d'autre part pour **éviter toute conséquence défavorable** du projet **sur le terrain environnant**.

Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :

- instabilité due aux **terrassements** (déblais-remblais) et aux **surcharges** : bâtiments, accès ;
- gestion des **eaux de surface et souterraines** (drainage...) ;
- conception des **réseaux** et modalités de **contrôle ultérieur** à mettre en place, avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;
- en l'absence de réseaux aptes à recevoir les **eaux usées, pluviales et de drainage**, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, **impact de ces rejets** sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;
- définition des **contraintes particulières pendant la durée du chantier** (terrassements, collecte des eaux).

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Les dispositions retenues en matière de gestion des eaux usées, pluviales, de drainage devront être compatibles avec les dispositions du schéma d'assainissement et du schéma d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, s'ils existent, ainsi qu'avec les règles définies par les documents d'urbanisme et/ou par la réglementation en vigueur.

FICHE 5 – relative à la prise en compte du risque D'AVALANCHES (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible d'avalanches**, qui **nécessite une adaptation de votre construction** à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment **aux points suivants** :

- implantation et dimensionnement du bâtiment, ainsi que possibilités de protection, naturelle ou non, au niveau de la parcelle (y compris l'environnement immédiat de la construction) ;
- distribution des locaux (de façon à ce que, par exemple, seuls les locaux à faibles ouvertures soient situés sur le côté exposé) ;
- renforcement des façades exposées (y compris les ouvertures) ;
- protection des accès (au cas tout-à-fait exceptionnel où ils n'auraient pu être implantés sur les façades non exposées) ;
- conception et ancrage éventuel des toitures ;
- positionnement et protection des cheminées ;
- modalités de stationnement des véhicules ;
- etc...

Cette **adaptation sera**, dans un certain nombre de cas, **utilement définie par une étude** spécifique, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

Cahier des charges sommaire de l'étude d'avalanche
L'étude devra prendre en compte tous les systèmes avalancheux du site susceptibles de menacer le terrain d'assiette du projet avec leurs caractérisques, à partir de documents d'archives (carte de localisation probable des avalanches - C.L.P.A., photos aériennes...), d'observations sur le terrain et d'enquêtes.

Elle devra analyser leur mode de déclenchement et leur fonctionnement (type d'écoulement, type de dépôt, zone d'arrêt), selon les caractéristiques topographiques du site. Elle tiendra compte, le cas échéant, de l'incidence prévisible d'autres constructions ou infrastructures existante ou prévues sur le site.

Elle déterminera la pression de référence, soit par estimation à partir des données précédentes, soit par modélisation si celle-ci s'avère possible. Elle déterminera également le principe des différentes dispositions constructives à mettre en oeuvre.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude d'avalanche par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Ces dispositions peuvent, dans certains secteurs de la commune et en certaines circonstances nivo météorologiques, être accompagnées de mesures arrêtées par le maire visant à limiter la circulation et les séjours en dehors des bâtiments, voire même à évacuer ceux-ci en période de haut risque.

FICHE 6 – relative à la prise en compte du risque de CHUTES de PIERRES et de BLOCS (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible de chutes de pierres et de blocs** qui **nécessite une adaption de votre construction** à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, **une attention particulière** mérite d'être portée notamment aux **points suivants** :

- implantation et dimensionnement du bâtiment ainsi que possibilités de protection naturelle ou non, au niveau de la parcelle;
- renforcement des façades exposées;
- positionnement des ouvertures dans toute la mesure du possible, sur les façades non exposées;
- protection de l'environnement immédiat de la construction (accès, jardin, modalités de stationnement des véhicules....).

Cette **adaptation sera utilement définie par une étude** du type diagnostic qualitatif du risque de chutes de pierres et de blocs, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DU DIAGNOSTIC QUALITATIF DU RISQUE DE CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS : cette étude est menée dans le contexte géologique du site.

Elle doit prendre en compte des critères objectifs en particulier la masse des blocs au départ, déterminée par l'étude de la fracturation, leur forme, l'altitude de départ, la surface topographique sur laquelle se développent les trajectoires, la nature et les particularités des terrains rencontrés par les blocs (rebonds possibles, fracturation, dispersion aléatoire des débris, présence de végétation absorbant une partie de l'énergie).

COMPLEMENT QUANTITATIF (CALCULS)
Dans un certain nombre de cas, le bureau d'études pourra être amené à compléter cette étude qualitative par une simulation trajectographique sur ordinateur *.

Les résultats doivent permettre :

- de présenter une cartographie d'intensité du phénomène redouté ;
- de définir les principes de protection (localisation et dimensions) à partir des énergies développées et des hauteurs de rebond.

La réalisation d'une étude des structures des bâtiments est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude trajectographique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

* Ce type d'étude prend en compte les chutes de blocs isolés et non l'éboulement d'une masse rocheuse.

FICHE 7 – relative à la prise en compte du risque d'AFFAISSEMENT ou de TASSEMENT (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible d'affaisement ou de tassement** qui **nécessite** une adaptation de votre construction à la nature de ce risque.

Des mesures techniques sont à mettre en oeuvre pour prévenir votre construction contre les tassements différentiels.

Ces **mesures** seront **utilement déterminées par une étude géotechnique de sol** confiée à un bureau d'études spécialisé et visant à préciser ce risque.

Une étude des structures pourra déterminer les dispositions constructives à mettre en oeuvre (en particulier renforcement des structures du bâtiment).

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

FICHE 8 – relative aux ETUDES DE DANGER pour la protection des personnes, par rapport aux risques naturels (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Une étude de danger pour les établissements recevant du Public (ERP) et dans certains cas, pour les bâtiments collectifs existants doit notamment traiter des points suivants :

1 – Caractéristique de l'établissement :

- nature
- type d'occupation
- nombre de personnes concernées, âge, mobilité
- type de construction du bâtiment
- accès
- stationnements
- réseaux

2 – Les risques encourus :

- description, document de référence, scénarios probables de crise
- vulnérabilité
  - accès
    - réseaux extérieurs et intérieurs
    - structures du bâtiment
    - milieu environnant (ex : poussières)

3 – Les moyens mis en oeuvre :

3-1. adaptations du bâtiment et des abords :

- explication des choix architecturaux,
- leur logique,
- leur nécessité de maintien en état,

3.2. mesure de prévention :

- les responsabilités
- les mesures
  - alerte,
  - comportement à tenir,
  - zone refuge...

4 – Les consignes pour un plan particulier de mise en sécurité :

- points communs ou différents avec les consignes internes pour incendie
- articulation avec la gestion de crise au niveau du quartier ou de la commune (plan communal de sauvegarde)

FICHE 9 – relative aux ETUDES DE VULNERABILITE d'un bâtiment, par rapport aux risques naturels (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Une étude de vulnérabilité des constructions dans le cas d'inondation en pied de versant, de crues des torrents et ruisseaux torrentiels, ruissellement sur versant, mouvements de terrains et avalanches, doit notamment comprendre :

1 – Les caractéristiques du bâtiment et de son environnement immédiat (accès, réseaux), type de construction.

2 – Les risques encourus :

- description, document de référence, scénarios probables de crise.

3 – Les principales fragilités du bâtiment par rapport au(x) phénomène(s) retenu(s) :

- sur le plan de la sécurité des occupants ;
- sur le plan du fonctionnement et de la poursuite de l'occupation ou de l'activité ;
- sur le plan du dommage aux biens.

4 – Les propositions d'amélioration, fiabilité et limites :

- accès et réseaux extérieurs
- structures (y compris ouvertures)
- réseaux intérieurs et équipements techniques
- équipements de protection externe
- fonctionnement interne

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

FICHE 10 – relative aux ETUDES D'INCIDENCE (hors procédure Loi sur l'Eau*) (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

* pour les projets relevant de la procédure loi sur l'Eau, voir fiches disponibles en MISE

L'étude d'incidence pour les travaux d'affouillement et d'exhaussement dans les zones soumises aux risques suivants :

- crue rapide des rivières,
- zone marécageuse,
- inondation en pied de versant,
- crue des torrents et ruisseaux torrentiels,
- ruissellement sur versant,

a pour objet de montrer que les affouillements et/ou les exhaussements prévus sur la parcelle n'ont pas de conséquences graves en terme d'écoulement, de trajectoire, de stockage ou de volume déplacé, de niveau des eaux, sur les terrains voisins, à l'aval notamment.

Elle doit notamment comprendre :

1- Analyse de l'état initial

- description de la parcelle support du projet ;
- présentation de l'environnement géographique, physique de la parcelle.

2- Les risques encourus

- description des phénomènes naturels (document de référence) ;
- exposition du bâtiment et points de fragilité ;
- incidence pour les parcelles voisines.

3- Présentation du projet

- description du projet ;
- justifications du projet retenu ;
- conséquences sur l'environnement et les phénomènes naturels, au niveau de la parcelle et des parcelles voisines ;
- mesures prises pour se protéger du risque.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

FICHE 11 – relative aux ETUDES de STRUCTURE (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Une étude de structure du bâtiment pour les constructions réalisées dans les zones de risques suivants (si PPR, référence aux zones du règlement type) :

- glissement de terrains,
- chutes de pierres et de blocs,
- effondrement de cavités souterraines, affaissement, suffosion,

et aussi pour les crues torrentielles et les avalanches,

a pour objet de montrer que les structures du bâtiment (fondations, ossature, clos-couvert,...) ont été définies et calculées pour assurer la solidité et la stabilité de l'ouvrage ou du bâtiment ou la résistance d'une partie de celui-ci, en fonction du type de risque en présence et doit notamment comprendre :

1- Description du bâtiment

- type de construction ;
- caractéristiques techniques du bâtiment.

2- Risques encourus

- description des phénomènes naturels (document de référence) ;
- exposition du bâtiment vis-à-vis du risque ;
- points de fragilité.

3- Moyens mis en oeuvre

- sur le bâtiment lui-même et les réseaux ;
- aux abords immédiats ou plus éloignés.

Pour ce qui concerne le risque sismique, la construction doit être conforme à la réglementation en vigueur définie par les décrets des 14 mai 1991 et 13 septembre 2000 et l'arrêté du 29 mai 1997.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

FICHE 12 – Note d'aide à la rédaction des ETUDES DE DANGER pour les ERP (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé recommandations ou prescriptions)

Les règlements de PPR imposent souvent, recommandent parfois la réalisation d'une étude de danger, en fonction de la nature du risque en présence et de l'exposition des personnes face à ces risques. La fiche conseils n°8, annexée au règlement, donne un cadre général de contenu de ces études de danger. La présente fiche est destinée à préciser encore ce contenu et à donner quelques exemples, tout en respectant le cadre de la fiche 8.

Objet de l'étude de danger

L'étude de danger a pour objet de préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, par le responsable de l'établissement :

- en définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci,
- en définissant les mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation.

Caractéristiques de l'établissement

- Nature de l'établissement : cf. fiche pratique ERP n°13,
- Type d'occupation : cf. fiche pratique ERP au verso–occupation 24h/24h (internat, maison de retraite) ou occupation partielle (écoles, restaurants),
- Nombre de personnes concernées, âge, mobilité : catégorie de l'ERP, type d'usagers, caractéristiques des usagers (déplacement autonome ou non),
- Type de construction du bâtiment : préciser la structure et les principaux matériaux utilisés,
- Accès : préciser les différents types d'accès (chemin piétonnier, routes, etc.),
- Stationnements : surface et type de revêtement (gravier, goudron), nombre de niveaux, existence de sous-sol,
- Réseaux : réseaux aériens ou enterrés, réseaux avec circuit indépendant.

Risques encourus

- Description : comment survient le phénomène (rapidité, fréquence, quelle partie du bâtiment est la plus vulnérable),
- Document de référence : PPR, études hydrauliques, études chute de bloc, études géotechniques,...
- Scénario probable de crise : description sommaire du déroulement des évènements,
- Vulnérabilité :
  - accès : disponibilité des accès pour une évacuation, pour une intervention des secours,
  - réseaux : extérieurs et intérieurs : capacité des réseaux à supporter les risques, réseau électrique indépendant en cas d'inondation, étanchéité des réseaux d'assainissement et d'eau potable,...
  - structures du bâtiment : matériaux utilisés, résistance à l'eau, structure respectant les normes parasismiques,
- milieu environnant : un éboulement peut générer un nuage de poussières avec risque de générer des problèmes sur le fonctionnement de certains équipements (ventilation, climatisation).

Moyens mis en oeuvre

- Adaptations du bâtiment et des abords :
  - explication des choix architecturaux et de leur logique: adaptation du bâtiment à la nature du risque, type et emplacement des ouvertures, matériaux utilisés, prise en compte des normes parasismiques, traitement des façades exposées
  - leur nécessité de maintien en état : nécessité d'entretien des moyens de protections, entretien des murs de protection, nettoyage des grilles d'évacuation des eaux pluviales
- Mesure de prévention :
  - les responsabilités : Le maire est responsable de la sécurité communale, le chef d'établissement est responsable de la sécurité à l'intérieur de l'établissement
  - les mesures
    - alerte : Quand, comment et par qui est déclenchée l'alerte
    - comportement à tenir : quelles sont les consignes à appliquer, liste des personnes ressources et de leur mission, gestion des liaisons avec les autorités.
    - zone refuge : existe-t-il des locaux pouvant servir de refuge, de lieu de confinement, de lieux de rassemblement. Quelle signalétique est mise en place?

Autres consignes particulières

- Points communs ou différents avec les consignes internes pour incendie
- Articulation avec la gestion de crise au niveau du quartier ou de la commune (cohérence avec le plan communal de sauvegarde)
- Existence d'un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS pour les établissements scolaires)

FICHE 13 – CLASSIFICATION des ERP

TYPES D'ÉTABLISSEMENT : établissements installés dans un bâtiment	
TYPE	**NATURE DE L'EXPLOITATION**
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées
L	Salles à usage d'audition, conférences , réunions, spectacles à usage multiples
M	Magasins, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boissons
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et de jeux
R	Établissement d'enseignement, colonies de vacances
S	Bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives
T	Salles d'exposition (à vocation commerciale)
U	Établissements sanitaires
V	Établissements de culte
W	Administrations, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts
Y	musées

TYPES D'ÉTABLISSEMENT : établissements spéciaux	
TYPE	**NATURE DE L'EXPLOITATION**
PA	Établissements de plein air
CTS	Chapiteaux, tentes et structures itinérants ou à implantation prolongée ou fixes
SG	Structures gonflables
PS	Parcs de stationnement couverts
OA	Hôtels restaurants d'altitude
GA	Gares accessibles au public
EF	Établissements flottants
REF	Refuge de montagne

CATÉGORIES D'ÉTABLISSEMENT					
	Grands établissements ou établissements du **1er groupe**				Petits établissements ou **2e groupe**
catégorie	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Effectif du public et du personnel	> 1500 pers.	701<pers<1500	301<pers<700	<300pers à l'exception des établissements de 5e catégorie	Établissements dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

SEUIL DE CLASSEMENT DES ERP DANS LE 1er GROUPE (effectif du public)				
TYPE	**NATURE DE L'EXPLOITATION**	**SOUS-SOL**	**ÉTAGES**	**ENSEMBLE DES NIVEAUX**
L	Salles à usage d'audition, conférences , réunions, Salles de spectacles, de projection, à usage multiples	100 20		200 50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants et débits de boissons	100	200	200
O	Hôtels et pensions de famille			100
P	Salles de danse et de jeux	20	100	120
R	Crèches, maternelles, jardins d'enfant, haltes garderies Si 1 seul niveau, mais en étage Autres établissements d'enseignement Internats Colonies de vacances	Interdit 100	1 30 100	100 200 30 30
S	Bibliothèques, centres de documentation	100	100	200
T	Salles d'exposition	100	100	200
U - J	Établissements de soins -sans hébergement -avec hébergement			100 20
V	Établissements de culte	100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux	100	100	200
X	Établissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100	100	200
OA	Hôtels restaurants d'altitude			20
GA	Gares			200
PA	Établissements de plein air			300
REF	Refuge de montagne		20	30 si non gardé, 40 si gardé

FICHE 14 – LE PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE (PCS)

Décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005

Définition

Le plan communal de sauvegarde définit l'organisation communale concernant l'alerte, l'information, la protection, le soutien de la population, en regard des risques naturels et technologiques.

- il recense et analyse les risques à partir des données connues, sur la base des documents existants : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), Plan de Prévention des Risques (PPR), Plan Particulier d'Intervention (PPI), approuvés par le Préfet ;
- il intègre et complète les documents d'information au titre de la prévention des Risques Majeurs ;
- il complète les plans Orsec.

Le contenu

Le PCS est adapté aux moyens dont dispose la commune. Il comprend :

- le Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM) ;
- le diagnostic des risques et des vulnérabilités ;
- les dispositions internes de la commune pour alerter, informer la population et recevoir une alerte émanant des autorités ;
- les modalités de mise en œuvre de la réserve communale (personnes bénévoles identifiées ayant les capacités et les compétences correspondant aux missions qui leur sont dévolues).
  Il peut être éventuellement complété par d'autres documents tels que :
- l'organisation du poste de commandement communal ;
- les actions devant être réalisées par les services techniques ou administratifs de la commune ;
- la désignation de l'adjoint ou du conseiller municipal chargé de la sécurité civile
- l'inventaire des moyens propres de la commune ou pouvant être fournis par des personnes privées implantées sur la commune (moyens de transport, hébergement, ravitaillement de la population) ;
- les mesures spécifiques à prendre pour faire face aux conséquences prévisibles des risques recensés sur le territoire ;
- les modalités d'exercice permettant de tester le PCS et de former les acteurs ;
- le recensement des dispositions déjà prises en matière de sécurité civile par toute personne implantée sur la commune ;
- les modalités de prise en compte des personnes qui se mettent bénévolement à la disposition des sinistrés ;
- les dispositions assurant la continuité de la vie quotidienne jusqu'au retour à la normale ;
- des fiches réflexes (conduite à tenir en cas d'événement prévu).
  Dans le cas où la commune appartient à un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, celui-ci peut assurer l'élaboration d'un plan intercommunal de sauvegarde, la gestion et le cas échéant l'acquisition des moyens nécessaires à l'exécution du plan.

Élaboration

Elle est à l'initiative du Maire qui en informe le conseil municipal. A l'issue de son élaboration, le PCS fait l'objet d'un arrêté municipal qui est transmis au Préfet. Il est porté à connaissance du public et est consultable en mairie.

Dans le cadre d'un EPCI, la procédure d'élaboration est mise en œuvre par le Président de l'EPCI. A l'issue de son élaboration, le PCS fait l'objet d'un arrêté pris par le Président de l'EPCI et d'un arrêté municipal dans chacune des communes concernées. Le plan de sauvegarde est transmis au Préfet par le Président de l'EPCI.

Pour les communes couvertes par un PPR ou un PPI, le PCS est obligatoire et doit être élaboré dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation de ces plans par le Préfet.

Révision

La mise à jour se fait par l'actualisation de l'annuaire opérationnel (de la réserve communale). Le PCS est révisé en fonction de la connaissance ou de l'évolution des risques et en cas de modification des éléments qui le constituent.

Le délai de révision ne peut excéder 5 ans.

La révision du PCS est portée à connaissance du public et consultable en Mairie.

Mise en œuvre

La mise en œuvre du plan communal ou intercommunal relève de la responsabilité de chaque maire ou du conseiller chargé de la sécurité civile sur le territoire de sa commune. Elle peut aussi être suggérée par l'autorité préfectorale.

Fiche 15 – Note d'aide à la rédaction du DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE des bâtiments en regard des risques naturels (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé recommandations ou prescriptions)

Les règlements de PPR imposent ou recommandent la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité, en fonction de la nature du risque en présence et de l'exposition des biens et des personnes face à ces risques. La présente fiche est destinée à conseiller le chef d'établissement pour la réalisation de ce diagnostic.

Définition de la vulnérabilité

Certains risques ont pour conséquence de provoquer la cessation temporaire de toutes activités. Cet arrêt est plus ou moins important selon la vulnérabilité de l'entreprise. La caractérisation de la vulnérabilité se fait par l'ampleur des dommages directs (dégradation ou destruction des biens) mais aussi indirects (liés à l'arrêt de l'activité). Les derniers exemples d'inondations ont montré que ces conséquences peuvent être très importantes et même parfois conduire à la disparition de l'activité.

Objet du diagnostic de vulnérabilité

Le diagnostic a pour objet de conseiller le chef d'entreprise sur les mesures à adopter et les moyens à mobiliser pour réduire la vulnérabilité de l'entreprise.

Qui et comment réaliser un diagnostic de vulnérabilité ?

Le diagnostic peut se faire en interne par un membre du personnel ou en externe par un expert indépendant. Il est réalisé en collaboration avec le chef d'entreprise qui précise, à chaque étape, les orientations de l'analyse.

Le diagnostic prend en compte

- Les risques encourus :
  - Description : comment survient le phénomène (rapidité, fréquence, quelle partie du bâtiment est la plus vulnérable)
  - Document de référence : PPR, études hydrauliques, études chute de bloc, études géotechniques,...
  - Organisation de l'alerte et des secours
- Vulnérabilité
  - accès : peut-on accéder au bâtiments, aux postes vitaux ? (livraison , évacuation, intervention des secours,...)
  - réseaux : l'électricité et le téléphone fonctionneront-ils ?
  - bâtiment : comment va résister le bâtiment ?
  - conséquences : y a t il des risques pour le personnel ? Quelles machines, quels stocks seront atteints ? Quel délai et quel coût pour le séchage, le nettoyage et la remise en état ? Quand redémarrer l'activité ? Quelles conséquences sur l'environnement ?...

Plusieurs organismes sont à même de soutenir le chef d'entreprise dans la réalisation de son diagnostic : la Chambre de Commerce et d'Industrie, la Chambre des Métiers, les compagnies d'assurance, les syndicats professionnels, les bureaux de contrôle technique...).

Conséquences du diagnostic

- Synthèses :
  - Caractéristiques des phénomènes prévisibles sur le site et organisation de l'alerte et des secours
  - Analyse descriptive et si possible quantifiée des dommages et des dysfonctionnements envisagés
- Mesures de prévention et de protection :
  - Description des recommandations susceptibles de réduire les impacts des phénomènes sur l'entreprise
  - Estimation des coûts
- Mesures techniques et organisationnelles prévues

Suites à donner

Les conclusions du diagnostic de la stricte responsabilité du chef d'entreprise.

Fiche établie par DDE 38 en janvier 2006

LES MESURES TECHNIQUES

- Mesure 1 - Identifier et créer d'une zone refuge
- Mesure 2 - Créer d'un ouvrant en toiture
- Mesure 3 - Assurer l'évacuation en balcon ou terrasse
- Mesure 4 - Permettre l'évacuation par bateau
- Mesure 5 - Aménager les abords de l'habitation
- Mesure 6 - Eviter l'affouillement des fondations
- Mesure 7 - Empêcher la flottaison d'objets
- Mesure 8 - Matérialiser le emprises de piscines
- Mesure 9 - Renforcer l'arrimage des cuves, citernes...
- Mesure 10 - Installer des batardeaux
- Mesure 11 - Occulter les entrées d'eau en sous-sol
- Mesure 12 - Colmater les gaines des réseaux
- Mesure 13 - Protéger les serres et vérandas
- Mesure 14 - Installer des pompes
- Mesure 15 - Installer des clapets anti-retour
- Mesure 16 - Utiliser des isolants thermiques
- Mesure 17 - Eviter les cloisons plâtre
- Mesure 18 - Installer des menuiseries PVC
- Mesure 19 - Mettre hors d'eau le tableau électrique
- Mesure 20 - Créer un circuit électrique descendant
- Mesure 21 - Créer un circuit électrique pour les pièces inondées
- Mesure 22 - Mettre hors d'eau les installations de chauffage...
- Mesure 23 - Installer des seuils de faible hauteur
- Mesure 24 - Drainer la périphérie du bâtiment

1- MESURES VISANT A ASSURER LA SECURTIE DES PERSONNES

ASSURER LA SÉCURITÉ ET FACILITER L'ATTENTE DES SECOURS

Intérêt de la mesure

L'objectif de la zone refuge est de permettre aux occupants du bâtiments de se mettre à l'abri en attendant l'évacuation ou la décrue. Il convient pour cela d'identifier ou de créer un espace situé au dessus de la hauteur de la crue de référence fixée par le PPR. La conception de la zone refuge doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours. Elle doit :

- Etre aisément accessible pour les résidents par un escalier intérieur, voire une échelle toujours disponible ;
- Offrir des conditions de sécurité satisfaisantes (possibilité d'appel ou de signes vers l'extérieur) ;
- Offrir un confort minimum (espace) ;
- Etre facilement accessible depuis l'extérieur pour l'intervention des secours et l'évacuation des personnes.

A noter qu'il n'y a pas systématiquement évacuation de l'ensemble des habitations inondées ? Certaines personnes devront attendre parfois la décrue pendant plusieurs heures, d'où l'intérêt de disposer d'une zone refuge adaptée.

Conditions de mise en oeuvre

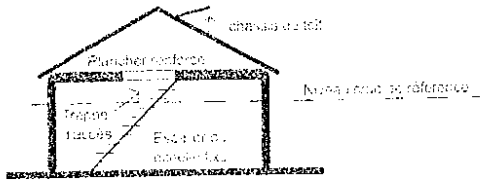
La zone refuge doit être dimensionnée en fonction du nombre d'habitants dans le logement, avec une surface minimale de 6 m² et de 1 m² par personne. La hauteur minimale pour permettre l'attente dans des conditions correctes est de 1.20 m.
Le plancher doit supporter la charge supplémentaire occasionnée par les occupants de la maison et un sauveteur. Il peut alors être nécessaire de renforcer le plancher.
Attention à la cohérence avec les PLU.

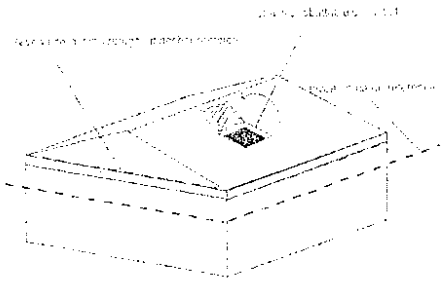
Limite d'utilisation

Certaines habitations peuvent être entièrement submergées par les eaux. Elles doivent faire l'objet d'un examen particulier. Les communes doivent alors prendre les dispositions spécifiques dans leur plan communal de sauvegarde et, dans les cas les plus extrêmes, une expropriation ou une acquisition amiable pourra être envisagée.

Mesures d'accompagnement

Toutes mesures visant à faciliter l'évacuation des personnes.





Attention : en zone sismique, toute modification de la charpente exige un strict respect des règles de construction parasismique.

Aspect financier

En cas de création de surface hors œuvre nette, les incidences fiscales sont celles qui concernent les constructions neuves : taxe foncière, taxe d'habitation, taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), taxe locale d'équipement (TLE), et le cas échéant taxe départementale du conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (TDCAUE).
L'ordre de grandeur du coût de réalisation d'un local refuge de 6 m² est indiqué ci-après, selon le type de charpente :

- Charpente traditionnelle : renforcement de plancher, mise en place d'une trappe d'accès aux combles, d'une échelle, d'un châssis de toit : 3 à 4 000 euros
- Charpente à fermettes : dépose partielle de couverture, suppression de fermette(s), reprise de toiture, renforcement de plancher, trappe d'accès aux combles, échelle, châssis de toit, peinture : 4 à 6 000 euros.

Intérêt de la mesure

Dans le contexte des inondations rapides, les évacuations par embarcation sont difficilement envisageables, car jugées trop dangereuses. Il peut arriver aussi qu'aucune ouverture ne soit accessible par bateau. L'hélitreuillage est souvent la seule solution possible.

Conditions de mise en oeuvre

Le châssis de toit, d'une surface minimale d'un m² pour permettre l'hélitreuillage, doit pouvoir se rabattre complètement sur le toit.
Le châssis de toit et la trappe d'accès entre les combles et le RdC doivent être proches. En effet, le sauveteur qui accède par le toit doit facilement repérer cette trappe s'il s'avère nécessaire d'aller chercher une personne se trouvant encore au RdC.

Limite d'utilisation

Certaines habitations ne sont pas accessibles par hélicoptère, notamment celles situées à proximité de lignes à haute tension. Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) doit en tenir compte. Une évacuation par bateau doit être envisagée et organisée.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère

Intérêt de la mesure

Le dispositif consiste à créer un balcon ou une terrasse ou une ouverture de type porte-fenêtre communiquant avec l'étage situé au dessus de la plus haute eau connue (PHEC).

Conditions de mise en oeuvre

Les dimensions de la terrasse ou du balcon peuvent être limitées à 1 m² puisque les personnes sont en sécurité à l'intérieur. La configuration intérieure de l'habitation doit permettre une communication aisée avec le balcon.

Limite d'utilisation

Certaines habitations ne sont pas accessibles par hélicoptère, notamment celles situées à proximité de lignes à haute tension. Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) doit en tenir compte. Une évacuation par bateau doit être envisagée et organisée.
Attention à la cohérence avec les PLU.
Autorisation de travaux nécessaire.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère

Intérêt de la mesure

Un anneau d'amarrage permet aux secours d'attacher une barque pour évacuer les habitants ou les ravitailler.

Conditions de mise en oeuvre

Les crochets d'amarrage seront scellés dans la maçonnerie, à des hauteurs différentes pour permettre aux secours d'accrocher la barque quelle que soit la hauteur de l'eau.
Les crochets seront installés près du balcon ou de la fenêtre par où se fera l'évacuation.

Limite d'utilisation

Privilégier l'installation d'une barre, avec un anneau qui se déplace le long, afin de palier la difficulté d'évaluation de la hauteur d'installation de l'anneau (et donc de la hauteur d'eau).

Mesures d'accompagnement

Espace refuge, accès vers l'extérieur : balcon, fenêtre ou escalier extérieur.

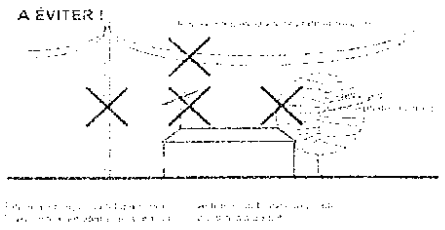
Intérêt de la mesure

Il s'agit de faciliter les opérations d'hélitreuillage en évitant les obstacles autour de la maison susceptibles de gêner, voire de mettre en danger les sauveteurs au cours de leur intervention.

Conditions de mise en oeuvre

Il convient de supprimer la présence ou la proximité :

- De branchages sur la toiture de la maison, en particulier sur le versant où se situe le châssis de toit ;
- De fils électriques et téléphoniques aériens à proximité immédiate ou surtout au dessus de la maison ;
- D'antennes de télévision ou de souches de cheminée à proximité du châssis.



Nécessité d'entretien régulier des branchages, de l'intervention de l'opérateur réseau (enterrement de lignes).

Limite d'utilisation

Une autorisation est nécessaire de la part de l'opérateur gestionnaire du réseau.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère

Assurer la résistance mécanique du bâtiment

Intérêt de la mesure

Il s'agit d'éviter les désordres à la structure du bâtiment par la pression de l'eau. En particulier, cette mesure vise à protéger les fondations superficielles du risque d'affouillements, puis de leur déchaussement éventuel par la mise en place d'une bêche en béton.

Conditions de mise en oeuvre

Une bêche en béton permet de protéger les fondations en amont du flux prévisible. Un dallage de couverture (trottoir de protection) en béton armé joignant la bêche à la façade et présentant une légère contre-pente évite le creusement du sol par l'eau à l'aval de la bêche.

Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Néant.

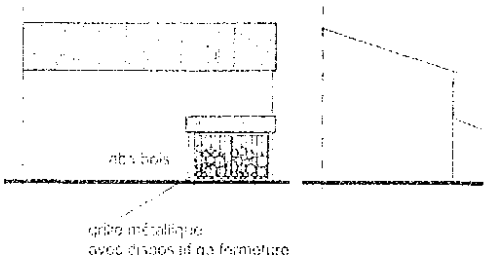
Assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de non évacuation

Intérêt de la mesure

Les réserves de bois de chauffage, comme les constructions légères peuvent être emportées par le courant. Elles deviennent alors des objets flottants dangereux qui peuvent percuter les sauveteurs et endommager murs, batardeaux, portes-fenêtres des immeubles voisins.

Conditions de mise en oeuvre

Les objets susceptibles d'être emportés par les flots doivent être mis à l'abri du courant. Les réserves de bois de chauffage peuvent être recouvertes d'une bâche solidement ancrée au sol. Les tas de bois peuvent être avec des sangles solidement tendues et ancrées au sol.



Limite d'utilisation

Les points d'accrochage des bâches ou sangles doivent résister à la force de l'eau (crochets scellés). La protection par une bâche présente l'intérêt de conserver le bois à l(abri de la pluie.

Mesures d'accompagnement

Néant.

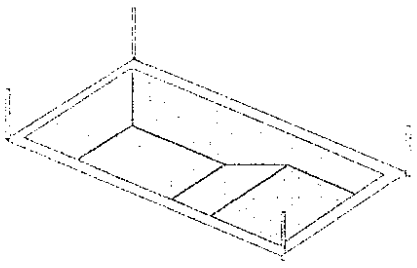
Assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de non évacuation

Intérêt de la mesure

En cas d'inondation les piscines et bassins ne sont plus visibles en raison de la turbidité de l'eau. Il y a donc pour les sauveteurs un risque important de noyade du fait de la profondeur des bassins.

Conditions de mise en oeuvre

Des balises de couleur et de forme facilitant repérage délimitent les piscines et les bassins. Ces balises doivent être fixées à demeure.



Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Depuis le 1er janvier 2004, les piscines privées enterrées, à usage public ou privé, nouvellement construites, doivent être d'un dispositif de sécurité répondant à des normes de sécurité particulières.

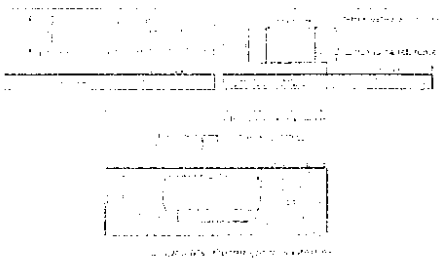
Limiter l'entrée d'eaux polluées dans le bâtiment

Intérêt de la mesure

Les cuves de gaz ou de fuel, en cas de mauvais ancrage, sont soulevées sous l'effet de la poussée d'Archimède exercée par l'eau et se mettent à flotter. Elles peuvent alors être emportées par le courant, devenant des objets flottants dangereux. De plus leur contenu peut se répandre, soit parce qu'elle s'est retournée, soit parce que les canalisations de raccordement se désolidarisent de la cuve.
Une telle pollution aux hydrocarbures peut endommager de façon durable tout un ensemble d'habitations compte tenu de l'odeur de fuel qui imprègne durablement les maçonneries.

Conditions de mise en oeuvre

Cette mesure fait l'objet d'une norme qui prend en compte le risque inondation. Il peut être recommandé de maintenir la citerne suffisamment remplie pour améliorer sa résistance à la poussée d'Archimède.



Limite d'utilisation

Les blocs de maçonnerie dans lesquels sont fixés les ancrages de la cuve et les cerclages doivent suffisamment résistants. Dans le zones identifiées comme sismiques, il est préférable d'enterrer les cuves.

Mesures d'accompagnement

Il est indispensable de compléter le dispositif

d'ancrages par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure peuvent être installés sur la cuve ou sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiables.

2- MESURES VISANT A LIMITER LES DOMMAGES AUX BIENS

LIMITER LA PÉNÉTRATION D'EAU DANS LE BÂTIMENT

traiter les fissures pénétrantes, obturation des gaines des réseaux.

Intérêt de la mesure

Les batardeaux sont des barrières anti-inondation qui s'installent sur les portes et les fenêtres ou bien à distance de l'habitation, afin de limiter au maximum la pénétration de l'eau, laissant plus de temps pour surélever ou déplacer les meubles. S'il est impossible d'empêcher l'eau d'entrer, le batardeau évite l'entrée des boues, en ne laissant passer qu'une eau filtrée, ce qui facilitera le nettoyage.

Conditions de mise en oeuvre

Système adaptable à tous types d'ouverture. Leur stockage doit être adapté afin de ne pas altérer leur performance.

Limite d'utilisation

Ils peuvent avoir du mal à résister à une crue très rapide, à fort courant. Ils doivent pouvoir être enjambés par un adulte, afin de permettre une éventuelle évacuation des occupants. De plus, au-dessus de cette hauteur, il est nécessaire de laisser entrer l'eau dans l'habitation, afin d'équilibrer la pression hydraulique. Ces dispositifs peuvent demander un délai plus ou moins long de mise en œuvre.
L'efficacité des batardeaux, leur potentiel d'étanchéité dépend de l'adhésion du dispositif aux murs. Elle est donc fonction de la hauteur des murs et de la qualité des joints et des fixations.
Des mesures complémentaires peuvent être nécessaires pour préparer la surface des murs et permettre une meilleure étanchéité, pour améliorer l'équerrage avec le sol.

Mesures d'accompagnement

Clapet anti-retour, déplacement des conduites d'aération ou couvercle temporaire pour bouche d'aération, pompe éventuelle,

Intérêt de la mesure

Ces ouvertures situées dans les murs, indispensables au confort du logement et à sa salubrité, sont des entrées d'eau privilégiées en cas d'inondation. Pour limiter la pénétration d'eau et de fines dans le logement, il est do,c indispensable d'obstruer ces dispositifs. Par contre, il est tout aussi indispensable d'enlever les protections lors de la réinstallation dans les lieux (risque d'intoxication au gaz).

Conditions de mise en oeuvre

Différents dispositifs existent. Il peut s'agir de grille ou filtre afin de bloquer les objets flottants et les plus de fins possibles, tout en laissant passer l'eau. Des couvercles peuvent être installés sur les bouches d'aération et de ventilation. Ils se fixent par une simple pression clip ou bien sont intégrés dans un encadrement.

Limite d'utilisation

Cette « fermeture » doit rester temporaire. En effet, pour faciliter l'assèchement, permettre l'entretien du vide sanitaire et la réinstallation dans les lieux dans de bonnes conditions de salubrité, les couvercles ou tout autre dispositif doivent être enlevés.
Une pression de l'eau trop importante pourrait entraîner un affouillement et des dégâts sur la structure même du logement. Il est donc recommander d'opter pour des grilles ou des filtres en ce qui concerne les trappes d'accès au vide sanitaire. Ces grilles doivent être démontables pour permettre

l'entretien du vide sanitaire lorsque cela est possible.

Mesures d'accompagnement

Batardeaux, obturation des gaines des réseaux.

LIMITER LA PÉNÉTRATION D'EAU DANS LE BÂTIMENT



Intérêt de la mesure

Les réseaux électriques, téléphoniques ou d'assainissement, voire d'alimentation en eau potable qui proviennent du domaine public, sont posés dans des gaines qui sont des entrées d'eau possible en cas d'inondation. L'eau s'infiltre alors par les regards.

Conditions de mise en oeuvre

Des bouchons existent. Ils assurent une bonne étanchéité de ces regards.

Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Batardeaux, couvercle pour bouche d'aération, fissures pénétrantes à traiter



Intérêt de la mesure

Les serres et vérandas sont constituées de profilés aluminium ou montants en bois qui se tordent ou se brisent facilement sous l'effet de l'eau. Les vitrages peuvent également se briser sous la pression. L'eau pourra alors facilement se répandre dans le logement. Le plus souvent, il est préférable de les sacrifier en installant le batardeau sur la porte intérieure de la serre.

Conditions de mise en oeuvre

Installer des batardeaux pour protéger la structure et les vitres.

Limite d'utilisation

Dans certains cas, il est vain de vouloir protéger la véranda et la maison. Il vaut mieux alors installer la batardeau sur la porte de communication entre la véranda et le logement, de sacrifier la véranda pour mieux protéger le logement.

Mesures d'accompagnement

Intérêt de la mesure

Une pompe permet de contrôler le niveau de l'eau à l'intérieur de la maison. Elle permet notamment de contrôler l'infiltration autour des batardeaux et sous le bâtiment. Elle permet également un retrait plus rapide des eaux après inondation, et facilite ainsi le nettoyage.

Conditions de mise en oeuvre

Achat et mode d'emploi, notice d'utilisation.

Limite d'utilisation

Il est important de na pas pomper trop vite à la fin de l'inondation. Le sol est encore gorgé d'eau et l'utilisation d'une pompe pourrait entraîner des tassements différentiels autour du logement qui pourrait déstabilise la structure.
Les pompes utilisées pour contrôler l'infiltration des eaux ne doivent pas fonctionner à l'électricité, cette dernière risquant d'être coupée pendant l'inondation.
Son utilisation est recommandée mais elle doit être bien dimensionnée et installée à un point bas. L'évacuation des eaux doit être prévue.
Son action est néfaste lorsqu'il y a trop d'eau (équilibrage de la pression différentielle). Donc il peut être utile de pomper pour contrôler le niveau, mais pas forcément otut enlever.

Mesures d'accompagnement

Installer un drain périphérique, batardeau, couvercle, tout dispositif permettant de limiter la pénétration de l'eau.

Intérêt de la mesure

L'eau peut rentrer par les drains les toilettes et par les remontées d'égout. L'eau est alors contaminée et sale. L'habitation peut alors connaître des problèmes d'odeurs nauséabondes et de salubrité qui entraînent d'importantes difficultés de nettoyage. Il est donc prioritaire d'empêcher cette eau sale d'entrer.

Conditions de mise en oeuvre

Soulever la plaque du regard et vérifier la présence ou l'absence du clapet anti-refoulement.
Différents modèles existent. Prévoir l'entretien annuel du clapet.

Limite d'utilisation

Un trop grand nombre de clapets sur un même réseau peut permettre à ce dernier de se mettre en surpression en cas de crue (l'eau entrant en grande quantité dans les canalisations non suffisamment dimensionnées). Des canalisations peuvent alors sauter dans les rues. L'eau sale rentrera alors par les murs, les fenêtres et les portes. Un entretien régulier effectué par un professionnel du bâtiment est indispensable.

Mesures d'accompagnement

Batardeau, couvercle pour les bouches d'aération.
Le propriétaire devra vérifier la capacité de la canalisation à résister à la surpression crée.

Penser à obturer de façon provisoire les autres entrées d'eau possibles comme les bouches d'aération. L'utilisation d'une pompe peut également compléter ce dispositif.

Intérêt de la mesure

Les isolants hydrophiles (laine ou polystyrène expansé) perdent leur qualité d'isolation avec l'eau ou la boue. Ils se gorgent d'eau et se tassent dans le bas des cloisons. Un isolant comme le polystyrène extrudé (à cellules fermées) conservera beaucoup mieux ses propriétés et ne devra pas forcément être changé.

Conditions de mise en oeuvre

Travaux très techniques, pas toujours réalisables.

Limite d'utilisation

Si l'enlèvement des anciens isolants est envisageable, la pose de nouveaux matériaux peut être difficile.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Intérêt de la mesure

Il existe plusieurs types de plaques de plâtre. Pour un logement en zone inondable, il faut préférer les plaques de plâtre hydrofuge (de couleur verte) qui supportent bien les inondations de courte durée et ne devront pas être systématiquement changées. L'installation horizontale des plaques permettra qu'en cas d'inondation de faible hauteur, seules celles situées en bas soient touchées et donc remplacées.

Conditions de mise en oeuvre

Installer des cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique ou bois ou doubler les cloisons existantes par des plaques de plâtre hydrofuge.

Limite d'utilisation

les matériaux composant les cloisons ont des réactions à l'eau, aussi bien à court terme que dans la durée, qui sont encore mal évaluées. En cas d'immersion de très longue durée, même une plaque de plâtre hydrofuge sera endommagée.

Mesures d'accompagnement

Profiter des changements de cloisons pour prendre quelques mesures sur le réseau électrique.

3- MESURES VISANT A FACILITER LE RETOUR A LA NORMALE

CHOISIR LES ÉQUIPEMENTS ET LES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

Intérêt de la mesure

Les menuiseries extérieures en PVC sont insensibles à l'eau.

Conditions de mise en oeuvre

Faire poser des menuiseries extérieures en PVC avec un noyau en acier galvanisé. Ce noyau en acier rend la menuiserie plus solide. Il est obligatoire de déposer une déclaration de travaux en mairie.

Limite d'utilisation

Comme elles sont composées de profilés, il faut cependant faire attention à l'entrée toujours possible de l'eau dans la menuiserie. Le PVC peut cependant souffrir de l'exposition à certains polluants portés par l'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Intérêt de la mesure

Eviter les disfonctionnements comme les courts-circuits. Everett le remplacement.

Conditions de mise en oeuvre

Placer-les à 50 cm au-dessus de la ligne des plus hautes eaux connues, voire à l'étage.

Limite d'utilisation

Néant.
Il faut cependant rappeler que les gestionnaires de réseaux couperont l'alimentation en électricité sur toute une zone, dès que la présence d'eau y sera signalée. Une habitation même non inondée peut donc se retrouver privée d'électricité.

Mesures d'accompagnement

Réseau électrique descendant.

Intérêt de la mesure

Faciliter l'évacuation de l'eau dans les lignes, évite la stagnation et donc les disfonctionnements, évite d'avoir à les remplacer et donc de détériorer (d'ouvrir) les cloisons.

Conditions de mise en oeuvre

Les réseaux doivent descendre du plafond et des parties supérieures du logement. Le raccordement aux réseaux publics doit donc être installé au niveau du plafond.

Limite d'utilisation

Le câblage et le circuit ne doivent pas comporter de siphon.

Mesures d'accompagnement

Mettre hors d'eau le tableau électrique, rehausser les prises électriques au dessus de la PHEC (valable pour les inondations fréquentes et de faible ampleur ; ne nécessite pas de modifications importantes du réseau électrique).

Permet de limiter les dégâts à la zone inondée (pas de remontée par capillarité de l'eau), permet de récupérer l'électricité dans une zone sauve de l'inondation (le circuit ayant subi des dégâts par exemple au RdC), facilite le séchage, le nettoyage de la zone endommagée, permet une réinstallation dans des conditions normales de confort (chauffage, électricité,...), permet de réparer à un rythme plus lent, le confort étant présent dans certaines zones de la maison.

Conditions de mise en oeuvre

Des réseaux séparés doivent être réalisés en différenciant bien les zones inondables et celles qui ne le sont pas (par ex un par étage).
Installer un coupe-circuit sur la partie inondable du réseau électrique (permettant de le mettre hors tension, tout en alimentant la zone non inondée).

Limite d'utilisation

Le découpage du réseau en différentes zones doit être réfléchi, le scénario d'inondation connu et intégré à ce dernier.

Mesures d'accompagnement

Mettre hors d'eau le tableau électrique, installer des différentiels 30 mA sur le réseau électrique de la zone inondable (disjoncteurs très sensibles qui assureront une plus grande sécurité lors du retour de l'alimentation électrique générale).

FACILITER LA REMISE EN ROUTE DES ÉQUIPEMENTS

Intérêt de la mesure

Intérêt de la mesure

Ces équipements sont coûteux et long à remplacer. Ils faciliteront l'assèchement du logement, en particulier des murs. Une telle mesure évite les disfonctionnements dus à l'humidité ou à l'entrée d'eau dans ces équipements.

Conditions de mise en oeuvre

Installer ces équipements dans des parties non inondables du logement, comme les combles ou le grenier.

Limite d'utilisation

En cas d'aménagement suspendu, il est nécessaire de prendre des précautions parasismiques, dans les zones concernées par ce risque. Il est également possible de conserver l'installation actuelle moyennant certaines adaptations, comme une isolation étanche. Il est également envisageable de ne modifier que son positionnement. Des raccordements aux réseaux devront alors être envisagés. Le PPR peut donner le choix entre ces 3 alternatives.
Même une très faible hauteur d'eau peut avoir des conséquences importantes sur ces installations.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Faciliter nettoyage

Intérêt de la mesure

L'absence de seuil de porte facilite l'évacuation des eaux de nettoyage, d'une pièce à l'autre

Conditions de mise en oeuvre

Néant.

Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Faciliter le séchage

Intérêt de la mesure

Les drains souterrains, posés en périphérie du bâtiment, permettent un assèchement plus rapide des murs de l'habitation. En effet, l'eau sera captée et évacuée loin des murs, évitant qu'elle ne stagne et que l'humidité s'installe.

Conditions de mise en oeuvre

Réaliser une tranchée tout autour de la maison, y insérer le drain. Tenir compte de la nature du sol et de la pente du terrain naturel.
Prévoir sa connexion au réseau d'évacuation des eaux usées.

Limite d'utilisation

Cette mesure peut se révéler inutile dans les terrains argileux qui sont très imperméables à l'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant.