Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques

Digne-les-Bains, le 30 JUIN 2011

ARRETE PREFECTORAL N° 2011- 1264
Portant approbation du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Digne les Bains.

LA PRÉFÈTE DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU le Code de l'environnement ;

VU la loi **2003-699** du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;

VU le décret n° **95-1089** du 05 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles modifié par le décret n° **2005-3** du 04 janvier 2005 ;

VU l'arrêté préfectoral N° **2008-3058** du 02 décembre 2008 prescrivant la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Digne les Bains ;

VU l'arrêté préfectoral N° **2010-1986** du 30septembre 2010 prescrivant l'enquête publique sur le projet d'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Digne les Bains ;

VU les résultats de l'enquête publique à laquelle il a été procédé et l'avis du commissaire enquêteur ;

VU le rapport du Directeur Départemental des Territoires en date du 10 juin 2011 ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence ;

ARRETE :

ARTICLE 1 :

Est approuvé, tel qu'il est annexé au présent arrêté, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Digne les Bains.

ARTICLE 2 :

Le plan de prévention des risques comprend :

- une note de présentation,
- un règlement,
- une carte d'aléas,
- une carte des enjeux,
- une carte de l'aléa retrait - gonflement des argiles en deux parties,
- une carte de zonage réglementaire des risques en trois paries.

Il est tenu à la disposition du public :

- à la Mairie de Digne les Bains tous les jours ouvrables et aux heures d'ouvertures de la Mairie ;
- à la Préfecture des Alpes de Haute-Provence – Cabinet (Service Interministériel de la Défense et de Protection Civiles).

ARTICLE 3 :

Le présent arrêté sera affiché en Mairie de Digne les Bains pendant un mois minimum.

Il sera inséré dans le Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture ainsi que dans les journaux « LA PROVENCE » et « LA MARSEILLAISE ».

ARTICLE 4 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture, le Directeur Départemental des Territoires, le Maire de la Commune de Digne les Bains, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à :

- Monsieur le Maire de Digne les Bains,
- Monsieur le Directeur Départemental des Territoires,

DELAIS ET VOIES DE RECOURS

ARTICLE 5 : Le présent arrêté peut faire l'objet :

- d'un recours gracieux auprès du Préfet des Alpes de Haute-Provence ;

- d'un recours hiérarchique auprès du Ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, direction de la sécurité civile ;

- d'un recours contentieux devant le Tribunal administratif de Marseille (22-24, Rue Breteuil – 13281 MARSEILLE Cedex 6)

dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Yvette MATHIEU

APPROBATION PAR ARRETE PREFECTORAL N° 2011 - 1261 DU 30 JUIN 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

COMMUNE de DIGNE-LES-BAINS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

CARTE EST

N
O E
S

Zones rouges : R..
Zones bleues : B..
Zones blanches

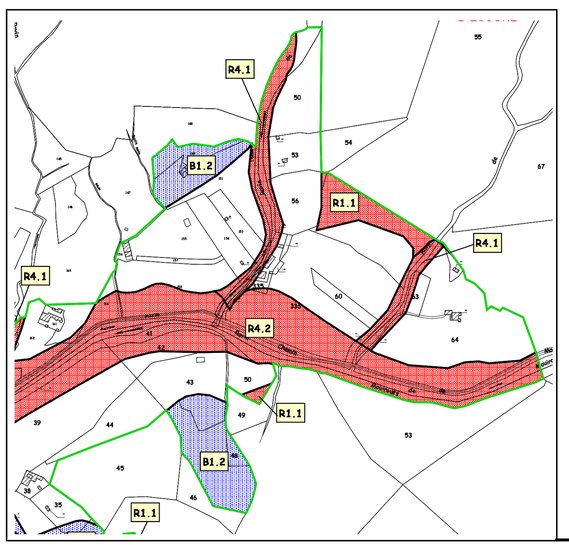


Echelle 1/5000

JUILLET 2011

Service instructeur
DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

Réalisation de l'étude
Direction territoriale Méditerranée — Office National des Forêts
Service RTM des Alpes de Haute-Provence — rtm



COMMUNE DE MARCOUX

COMMUNE DE MARCOUX

COMMUNE DE MARCOUX

COMMUNE D'ENTRAGES

CHAMPOURCIN

LA MEYNIERE

SAINT-BENOIT

LA PREVOTE

SAINT-VINCENT

AU TRUYAS

B1 BEAUMOND

HUBAC DE SAUMON

L'HUBAC DES CHAUCHETS

BARBEJAS

LES FONTAINES

SAINT-PANCRACE

LES BAINS

L'HUBAC DES BAINS

L'ADRECH DE RICHAUME

L'HUBAC DE RICHAUME

LE CHARLAS

Chapelle Saint Pancrace

Chalet St-Vincent

PETITE COLETTE

GRANDE COLETTE

MOUTROUES

PIED-COCU

BASSES BASTIES DE COLLSSON

APPROBATION PAR ARRETE PREFECTORAL N° 2011 - 1261 DU 30 JUIN 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

COMMUNE de DIGNE-LES-BAINS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

CARTE OUEST

N
O E
S

Zones rouges R...
Zones bleues B...
Zones blanches



Echelle 1/5000

JUILLET 2011

Service instructeur
DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

Réalisation de l'étude
Direction territoriale Méditerranée — Office National des Forêts
Service RTM des Alpes de Haute-Provence — rtm

SAINT-BENOIT

COMMUNE DE CHAMPTERCIER

CNE D'AIGLUN

APPROBATION PAR
ARRETE PREFECTORAL
N° 2011 - 1261
DU 30 JUIN 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANCAISE

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

COMMUNE de DIGNE-LES-BAINS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

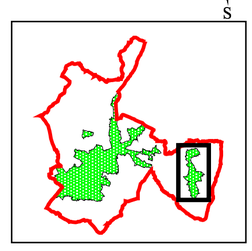
LES DOURBES

N
O E
S

Zones rouges R...

Zones bleues B...

Zones blanches



Echelle 1/5000

JUILLET 2011

Service instructeur
DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

Réalisation de l'étude
Direction territoriale Méditerranée — Office National des Forêts
Service RTM des Alpes de Haute-Provence — rtm restauration des terrains en montagne

LES GUESSES
LE VILLARD
PERISCARD
VAUMET
La Condamine
SERRE D'ENCHAS
071BU
FROMAGE
VILLE-CRIS
Ville-Cris
Les Straverses
LES STRAVERSES
LA ROUVIERE
LE VILLAGE
LE CHABAROUET
1CU
LA GARDE
ROCHE ROUSSE ET LA COLLE
COMMUNE DE TARTONNE

B1.2
R2.1
B1.1

APPROBATION PAR ARRETE PREFECTORAL N° 2011 - 1261 DU 30 JUIN 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

COMMUNE de DIGNE-LES-BAINS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

CARTE DE L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Carte n°1/2

N

Limite communale
Limite du zonage réglementaire

Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort

Echelle 1/10000

JUILLET 2011

SERVICE INSTRUCTEUR
DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

REALISATION DE L'ETUDE
Office National des Forêts
Direction Territoriale Méditerranée
RTM
Service RTM des Alpes de Haute-Provence

CARTOGRAPHIE ISSUE DE L'ETUDE DU BRGM
brgm

APPROBATION PAR
ARRETE PREFECTORAL
N° 2011 - 1261
DU 30 JUIN 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

COMMUNE de DIGNE-LES-BAINS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

CARTE DE L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Carte n°2/2

N

Limite communale
Limite du zonage réglementaire

Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort



Echelle 1/10000

JUILLET 2011

SERVICE INSTRUCTEUR
DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

REALISATION DE L'ETUDE
Office National des Forêts
Direction territoriale Méditerranée
rtm
Service RTM des Alpes de Haute-Provence

CARTOGRAPHIE ISSUE DE L'ETUDE DU BRGM
brgm

SOMMAIRE

1. **PRÉAMBULE** **3**

1.1. PORTÉE DU PPR 3
1.2. IMPLICATIONS DU PPR 4
1.3. UTILISATION DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES ET RÉGLEMENTAIRES 5

2. **CONSIDÉRATIONS SUR LA RÉGLEMENTATION** **6**

2.1. FAÇADES EXPOSÉES 6
2.2. HAUTEUR PAR RAPPORT AU TERRAIN NATUREL 7
2.3. RECUL PAR RAPPORT AU SOMMET DES BERGES DES COURS D'EAU 8
2.4. LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS 8
2.5. RECONSTRUCTION DU BÂTIMENT APRÈS SINISTRE 9
2.6. LES MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 9
2.7. MESURES D'INFORMATION 10
2.8. PRISE EN COMPTE DU RISQUE D'INONDATION PAR RUISSELLEMENT DE VERSANT 10

3. **PRESCRIPTION DU PPR DE DIGNE** **11**

ZONES ROUGES **12**

ZONE ROUGE : R 1.1 ..... **13**

ZONE ROUGE : R 1.2 ..... **15**

ZONE ROUGE : R 1.3 ..... **17**

ZONE ROUGE : R 1.4 ..... **19**

ZONE ROUGE : R 2.1 ..... **20**

ZONE ROUGE : R 3.1 ..... **22**

ZONE ROUGE : R 3.2 ..... **24**

ZONE ROUGE : R 4.1 ..... **25**

ZONE ROUGE : R 4.2 ..... **27**

ZONE ROUGE : R 4.3 ..... **29**

ZONE ROUGE : R 4.4 ..... **31**

ZONE ROUGE : R 5.1 ..... **32**

ZONE ROUGE : R 6.1 ..... **33**

ZONES BLEUES **34**

ZONE BLEUE : B 1.1 ..... **35**

ZONE BLEUE : B 1.2 ..... **37**

ZONE BLEUE : B 1.3 ..... **39**

ZONE BLEUE : B 1.4 ..... **41**

ZONE BLEUE : B 1.5 ..... **44**

ZONE BLEUE : B 2.1 ..... **46**

ZONE BLEUE : B 2.2 ..... **48**

ZONE BLEUE : B 2.3 ..... **50**

ZONE BLEUE : B 3.1 ..... **52**

ZONE BLEUE : B 3.2 ..... **54**

ZONE BLEUE : B 3.3 ..... **56**

ZONE BLEUE : B 4.1 ..... **57**

ZONE BLEUE : B 4.2 ..... **59**

ZONE BLEUE : B 4.3 ..... **61**

ZONE BLEUE : B 4.4 ..... **63**

ZONE BLEUE : B 4.5 ..... **65**

ZONE BLEUE : B 5.1 ..... **66**

ZONE BLEUE : B 5.2 ..... **68**

ZONE BLEUE : B 5.3 ..... **69**

ZONE BLEUE : B 5.4 ..... **70**

ZONE BLEUE : B 6.2 ..... **72**

ZONE BLEUE : B 7.1 ..... **74**

ZONE BLEUE : B 8.1 ..... **75**

ZONE BLEUE : B 8.2 ..... **76**

ZONE BLEUE : B 8.3 ..... **77**

ZONE BLEUE : B 9.1 ..... **78**

REGLEMENTATION « RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES » **80**

TITRE I. PORTÉE DU RÈGLEMENT 80
TITRE II. MESURES APPLICABLES AUX PROJETS DE CONSTRUCTION 80
3.1.1. Chapitre I. Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupes *81*
3.1.2. Chapître II. Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées *82*
TITRE III. MESURES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES 83

RÉGLEMENTATION « SISMICITE » **84**

RÉGLEMENTATION APPLICABLE 84
RÈGLES PS92 POUR LES CONSTRUCTIONS « À RISQUE NORMAL » 85
CONSTRUCTIONS « À RISQUE SPÉCIAL » 86

1. 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.

Un guide général sur les PPR a été publié à la Documentation Française (août 1997). Il a été élaboré conjointement par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et par le Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement. Sa 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.

1.1. Portée du PPR

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 PPR ne prend en compte que les risques naturels prévisibles définis à l'article 2.2 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 L.110-1 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.

Les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, résultant :

- ✓ 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 (c'est souvent le cas pour les inondations, étudiées avec un temps de retour au moins centennal),
- ✓ soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain).

La description de ce niveau de référence spécifique à chaque zone est à rechercher dans la note de présentation du PPR.

En cas de modifications, dégradations ou disparition d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt, là où elle joue un rôle de protection), les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage.

Ne sont pas pris en compte dans le présent PPR d'autres phénomènes naturels susceptibles de se produire sur le territoire communal, tels que vent et chutes de neige lourde, incendies de forêts, ou même des phénomènes liés à des actions humaines mal maîtrisées (glissements de terrain dus à des terrassements sur fortes pentes sans précautions par exemple).

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 qui relèvent plutôt de programmes d'assainissement pluviaux dont l'élaboration et la mise en oeuvre sont du ressort des collectivités locales ou des aménageurs.

L'attention est attirée sur le fait que le PPR ne peut, à lui seul, assurer la sécurité face aux risque naturels. Aussi, en complément et/ou au-delà des risques recensés (notamment lors d'événements météorologiques inhabituels qui pourraient générer des phénomènes exceptionnels), la sécurité des personnes nécessite également :

- de la part de chaque individu, un comportement prudent ;
- de la part des pouvoirs publics, une vigilance suffisante et des mesures de surveillance et de police adaptées (évacuation de secteurs menacés si nécessaire, plans communaux de prévention et de secours, plans départementaux spécialisés…). Le maire de la commune est le premier responsable de la sécurité des biens et des personnes en vertu de ses pouvoirs de Police (article L.2212.2 du Code Général des Collectivités Territoriales) : *« La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques. Elle comprend notamment : (…) 5° Le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels, les maladies épidémiques ou contagieuses, les épizooties, de pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure (…) »*

1.2. Implications du PPR

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article 40-4 de la loi du 22 juillet 1987 modifiée. Il doit donc être annexé au PLU en application des articles L 126-1 et R 123-24 4° du Code de l'Urbanisme par l'autorité responsable de la réalisation de celui-ci. En cas de dispositions contradictoires de ces deux documents vis à vis de la prise en compte des risques naturels, les dispositions du PPR prévalent sur celles du PLU qui doit être modifié en conséquence.

Le PPR comprend une note de présentation, une carte des enjeux et une carte des aléas. Seuls le zonage réglementaire et son règlement sont opposables aux tiers au regard des autorisations d'occupation du sol.

Le PPR définit notamment :

- ✓ des règles particulières d'urbanisme : les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols interviennent surtout dans la gestion de ces règles et des autres mesures relevant du Code de l'Urbanisme ;
- ✓ des règles particulières de construction : les maîtres d'ouvrage ainsi que les professionnels chargés de réaliser les projets, parce qu'ils s'engagent à respecter les règles de construction lors du dépôt d'un permis de construire, sont responsables de la mise en oeuvre de ces règles et des autres mesures relevant du Code de la Construction.

Toutefois, le zonage réglementaire ne couvrant pas la totalité du territoire communal, toute demande d'autorisation d'occupation du sol se situant hors de ce périmètre, l'instruction du dossier se fera sur la base de la carte des aléas, et en tant que de besoin le R 111-2 du Code de l'Urbanisme sera l'article utilisé pour une éventuelle interdiction de construction.

1.3. Utilisation des documents cartographiques et réglementaires

Les cartes de zonage réglementaire du risque (établies sur fond cadastral) définissent des ensembles homogènes. Sont ainsi définies :

- **des zones inconstructibles**, appelées zones rouges dans lesquelles toutes occupations et utilisations du sol sont interdites sauf les autorisations dérogeant à la règle commune et spécifiques à chaque règlement de zone rouge. Les bâtiments existants dans ces zones, à la date d'approbation du PPR, peuvent continuer à fonctionner sous certaines réserves.
- **des zones constructibles sous conditions** appelées zones bleues. Les règlements spécifiques à chaque zone bleue définissent des mesures, d'ordre urbanistique, de construction ou relevant d'autres règles, à mettre en œuvre pour toute réalisation de projets.

- **des zones constructibles sans conditions** particulières au titre du PPR, appelée zones blanches, mais où toutes les autres règles (d'urbanisme, de construction, de sécurité, ...) demeurent applicables.

Chaque zone est désignée par une lettre (B pour bleu, R pour rouge) et un nombre correspondant au règlement applicable pour la zone.

Le passage de l'aléa au zonage réglementaire est défini comme suit :

Aléa fort	Zone inconstructible (zone rouge) sauf cas particuliers [*]
Aléa moyen	Zone inconstructible (zone rouge) ou Zone constructible sous conditions (zone bleue)
Aléa faible	Zone constructible sous conditions (zone bleue)
Aléa considéré comme nul	Zone constructible sans conditions (zone blanche)

Dans chaque zone réglementaire, les règlements distinguent les mesures obligatoires (les prescriptions) des mesures conseillées (les recommandations). Il est rappelé que le non respect des prescriptions du P.P.R. est puni par les peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme (article L 562-5 du Code de l'Environnement)

Dans tous les cas, le respect des règles usuelles de construction (règles "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 chaînage de la structure adaptés, ...), dans la tradition de l'habitat montagnard.

[*] *Cependant, des modulations au principe de non constructibilité en aléa fort derrière les ouvrages de protection peuvent être envisagés, si les* ***trois conditions suivantes sont simultanément réunies*** *:*

1. *Il n'y a pas d'autres sites d'urbanisation possibles dans les zones voisines non soumises à des risques sur un territoire éventuellement intercommunal.*
2. *Les ouvrages présentent un niveau de sécurité et de fiabilité garanti avec maîtrise d'ouvrage pérenne.*
3. *L'aménagement de ces secteurs, notamment en termes d'équilibre social ou d'emploi procure des bénéfices suffisamment importants pour compenser les coûts des ouvrages et leur maintenance.*

2. CONSIDERATIONS SUR LA REGLEMENTATION

Ces règles sont définies en application de l'article 40-1, 1° et 2°, de la loi du 22 juillet 1987 modifiée.

2.1. Façades exposées

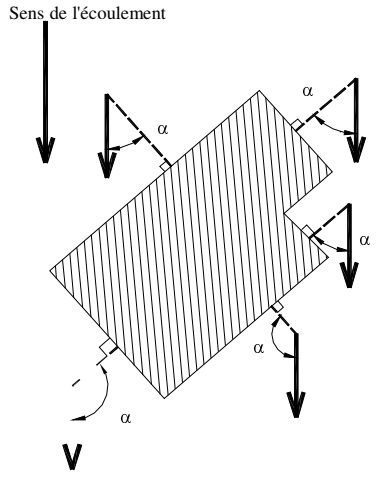
Le règlement utilise la notion de « façade exposée » notamment dans les cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

- ✓ la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des aléas permettra 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 considérées comme :

- directement exposées, les façades pour lesquelles $0° \leq \alpha < 90°$ (110° pour les avalanches)
- indirectement ou non exposées, les façades pour lesquelles 90° (ou 110°) $\leq \alpha < 180°$

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



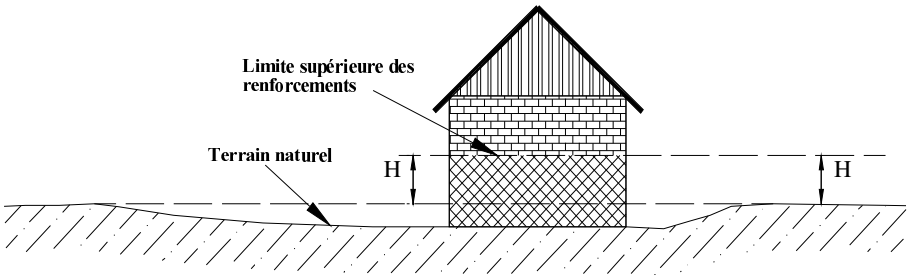
Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe, devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

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

2.2. Hauteur par rapport au terrain naturel

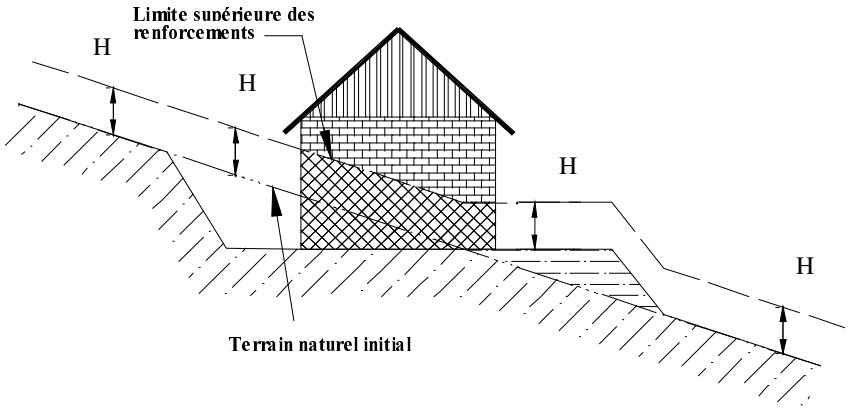
Le règlement utilise aussi la notion de « hauteur par rapport au terrain naturel » et cette notion mérite d'être explicitée pour les cas complexes. Elle est utilisée pour les écoulements de fluides (avalanches, débordements torrentiels, inondations, coulées de boue) ou pour les chutes de blocs.

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 talwegs 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 ci dessous :



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 subvertical sauf pour les inondations en 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.

2.3. Recul par rapport au sommet des berges des cours d'eau

En l'absence d'un substratum rocheux ou de protections solides et pérennes, les berges des cours d'eau ne peuvent être considérées comme stables. C'est pourquoi, dans le cas général, il est nécessaire que toute nouvelle construction soit implantée en recul par rapport au sommet actuel des berges.

Ce recul doit être suffisant pour que :

- lors d'une crue avec affouillement, le bâtiment ne soit pas rapidement menacé ;
- si nécessaire, des engins de chantier puissent circuler le long des berges et accéder au lit (pour les nécessaires travaux d'entretien ou de protection).

Ce recul devrait donc être, au minimum, de :

- 10 m, dans la majorité des cas ;
- 4 ou 5 m, pour de petits cours d'eau peu profonds (ou lorsque les berges sont solides) ;
- beaucoup plus si le cours d'eau est profond, puissant ou que les berges sont peu stables.

Généralement, cette bande inconstructible le long des berges a été classée en rouge sur le zonage du PPR. Mais il peut arriver que, du fait d'imprécisions (du fond de plan ou du report des traits) ou de déplacements du cours d'eau, la bande à ne pas construire ne soit pas totalement classée en rouge sur le zonage PPR. Le pétitionnaire veillera alors à adapter son projet pour faire face aux instabilités prévisibles des berges.

Par ailleurs, en vertu de l'article L.215-14 du Code de l'Environnement, les propriétaires riverains des cours d'eau non-domaniaux ont une obligation d'entretien : « *Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des dispositions des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, 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* ».

2.4. Les biens et activités existants

Ces mesures sont définies en application de l'article 40-1, 4°, de la loi du 22 juillet 1987 modifiée.

Ce chapitre ne concerne que des mesures portant sur des dispositions d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation de bâtiments et Pour les constructions existantes : ces travaux de prévention, mis ainsi 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).

Sont distinguées les mesures conseillées (les recommandations) et les mesures obligatoires (les prescriptions); le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée).

2.5. Reconstruction du bâtiment après sinistre

Dans les zones pour lesquelles le règlement prévoit le maintien du bâti à l'existant, après destruction et/ou démolition, les immeubles concernés pourront être reconstruits si la cause de cette destruction et/ou démolition est étrangère aux phénomènes naturels ayant entraîné le classement de la zone en maintien du bâti à l'existant ; le contenu du règlement portant sur le bâti existant dans la zone concernée du P.P.R., recommandations et prescriptions confondues, s'appliquera au nouveau bâtiment.
Celui-ci devra au final présenter des surfaces de planchers n'excédant pas celle du bâtiment détruit, ce par nature d'utilisation (planchers habitables ou non).

2.6. Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

L'objectif du PPR est la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement du territoire. Il définit pour cela les mesures relatives à :

La prévention

L'objectif est d'abord d'inciter le développement de la commune sur les zones sans risque. Les aménagements sur les zones exposées peuvent être autorisés si des mesures existent pour adapter les projets au risque. Ces dispositions seront prescrites par le PPR. Dans tous les cas, les aménagements dans les zones fortement exposées seront interdits. Pour les aménagements existants, implantés dans des zones à risque, le PPR peut édicter des mesures permettant de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

La protection

L'objectif est de réduire les phénomènes menaçant des enjeux existants. Les travaux nécessaires peuvent être prescrits par le PPR.

La sauvegarde

Ces mesures sont définies en application de l'article 40-1, 3°, de la loi du 22 juillet 1987 modifiée. Elles ont pour objectif de prescrire ou recommander la mise en place d'un plan d'alerte et/ou de mise en sécurité pour assurer en priorité la sauvegarde des personnes situées dans des zones exposées. Les biens peuvent être concernés par ces mesures.

Ces dispositions comportent plusieurs niveaux :

- Plan d'alerte : lorsque les aléas à l'origine du risque peuvent être anticipés avec un délai suffisant pour assurer la mise en sécurité des enjeux menacés, le PPR pourra prescrire ou recommander la mise en place du plan d'alerte. Ce plan est donc principalement mis en œuvre pour des phénomènes progressifs, détectables et prévisibles. Ce peut être le cas notamment des crues de rivières importantes avec un temps de montée en crue suffisamment long et équipées de dispositifs de mesures pluviométriques ou hydrauliques. La pré-alerte permet d'informer et de préparer la population concernée ; le seuil d'alerte déclenche la mise en œuvre effective du plan de mise en sécurité.
- Plan de mise en sécurité : il décrit les actions à mettre en œuvre pour assurer la mise en sécurité des personnes menacées en identifiant les personnes et les moyens mobilisés.

Ces mesures ont un caractère collectif et l'élaboration de ces plans sera donc préférentiellement réalisée par la collectivité.

Si la rapidité ou le caractère imprévisible des phénomènes ne permettent pas la mise en place du plan d'alerte et de pré-alerte, la réalisation du plan de mise en sécurité reste opportune. Elle permet notamment de gérer efficacement la gestion de la crise (évacuation préventive de sites potentiellement menaçants).

2.7. Mesures d'information

A l'occasion de la réunion publique communale ou de l'action appropriée décidée par la collectivité, prévue par l'article 4 de la Loi 2003-699 du 30/07/2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la prévention des dommages, la commune informera le Préfet de l'action réalisée en faisant un bilan précis sur l'état de fonctionnement de l'ensemble des ouvrages de protection existants sur la commune, les travaux d'entretien réalisés jusqu'à la présente réunion, et sur les travaux à engager dans les deux ans à venir. Conformément à l'article L 125-2 du Code de l'Environnement, cette action pourra se dérouler avec l'assistance des services de l'Etat.

2.8. PRISE EN COMPTE DU RISQUE D'INONDATION PAR RUISSELLEMENT DE VERSANT

La présente mesure vaut prescription pour les zones rouges et bleues et recommandations pour les zones blanches quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables.

A l'échelle du périmètre étudié, ce risque concerne les pieds de versants et/ou les zones de replat topographique. Sa prise en compte concerne les zones urbanisées et les zones d'urbanisation future.

La stratégie consistera à entretenir les fossés, canaux, coussières, ... afin de canaliser au mieux les eaux pluviales et de ruissellements et à surélever les constructions nouvelles de 0.5 m par rapport au terrain naturel.

3. PRESCRIPTION DU PPR DE DIGNE

La révision du PPR de DIGNE, a été prescrite par l'arrêté préfectoral n° 2008-3058 du 02/12/2008. Le texte de ce dernier arrêté figure en annexe.

Le service déconcentré de l'Etat chargé de son instruction est la Direction Départementale des Territoires. La réalisation du PPR a été confiée au Service Départemental de Restauration des Terrains en Montagne, de l'Office National des Forêts.

Les phénomènes naturels pris en compte sur le périmètre d'étude sont :

- ✓ les inondations y compris inondations torrentielles et par ruissellement,
- ✓ les mouvements de terrains (y compris chutes de pierres et de blocs, les glissements de terrain, le retrait gonflement des argiles)
- ✓ les séismes.

Pour mémoire, le risque sismique fait l'objet d'un zonage national (décret n° 91-461 du 14 mai 1991). La commune est classée en **zone Ib (sismicité faible)** et les textes réglementaires s'appliquent en conséquence. Ce risque ne fait donc pas l'objet d'un zonage spécifique dans le cadre du présent document.

ZONES ROUGES

ZONE ROUGE : R 1.1

Description : Versants en pente forte avec quelques affleurements rocheux discontinus.

Aléa : aléa fort à moyen de chutes de pierres (P2 à P3) et ravinement (E2 à E3) dans des pentes fortes ou au pied de celles-ci

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où son implantation est nécessaire pour les activités de service public.
- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les utilisations forestières

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives :

Pour les constructions existantes :

- ✓ Un système de protection contre les chutes de pierres doit être opérationnel, sauf cas très particulier (protection naturelle derrière un bloc rocheux par ex…). Il peut comporter soit un écran de filets pare-pierre de 4 m de hauteur efficace et répondant à la classe 3 de la norme NF P 95-308 et disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 200 kJ sur cette même hauteur.

■ Mesures d'urbanisme :

Pour les constructions existantes :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 1.2

Description : Affleurements de barres rocheuses (calcaire, grès ou conglomérats) et pentes situées en aval.

Aléa : aléa fort chutes de pierres et de blocs (P3)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m².
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où son implantation est nécessaire pour les activités de service public.
- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les utilisations forestières

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ Un système de protection contre les chutes de pierres doit être opérationnel, sauf cas très particulier (protection naturelle derrière un bloc rocheux par ex…). Il peut comporter soit un écran de filets pare-pierre de 4 m de hauteur efficace et répondant à la classe 3 de la norme NF P 95-308 et disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 200 kJ sur cette même hauteur.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 1.3

Description : Pentes fortes marneuses dominées par des ressauts rocheux (barres calcaires plus ou moins continues, affleurements de grès ou de conglomérats). Indices d'instabilités ou anciens glissements.

Aléa : aléa fort à moyen glissements de terrain (G2 à G3) et chutes de pierres (P2 à P3)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ Les utilisations agricoles ou forestières.
- ✓ Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m². Une seule autorisation à partir de la date d'approbation du PPR

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ Un système de protection contre les chutes de pierres doit être opérationnel, sauf cas très particulier (protection naturelle derrière un bloc rocheux par ex…). Il peut comporter soit un écran de filets pare-pierre de 4 m de hauteur efficace et répondant à la classe 3 de la norme NF P 95-308 et disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 200 kJ sur cette même hauteur.
- ✓ Drainage et maîtrise des circulations d'eau dans les versants

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval.

■ Autres mesures

Ces zones soumises aux glissements de terrain sont **très sensibles à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels sont relativement médiocres. Il convient donc :

- D'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser ;
- De conforter les murs fissurés des biens existants ;
-De conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains.

Certaines mesures de prévention peuvent également être envisagées dans ces zones. Il s'agit :

- D'éviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides ;
- De maintenir et d'entretenir les sources ;
- De ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les colluvions et éboulis périglaciaires ;
- D'éviter les arrosages intensifs des colluvions et éboulis périglaciaires ;
- De capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles ;
- De réaliser les drainages des colluvions et éboulis périglaciaires avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant ;
- D'assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion ;
- De limiter les déboisements dans les zones de mouvements de terrain ;
- De conserver au maximum la végétation qui existe dans les colluvions et éboulis périglaciaires ;
- De préserver les couloirs naturels des ravins et vallons.

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :

- Du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte) ;
- D'interdire les raccords rigides ;
- De la pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains ;
- De la surveillance des réseaux.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 1.4

Description : dalle aux ammonites et ses environs immédiats

Aléa : aléa fort à moyen de chutes de pierres (P2 à P3)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les installations nécessaires à la valorisation du site de la dalle aux ammonites.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 2.1

Description : anciens glissements et secteurs avec des indices d'instabilités (topographiques, hydrologiques, lithologiques…).

Aléa : aléa fort à moyen de glissements de terrain (G2 à G3)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ Les utilisations agricoles ou forestières.
- ✓ Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'occupation humaine permanente.
- ✓ Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m². Une seule autorisation à partir de la date d'approbation du PPR

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ Drainage et maîtrise des circulations d'eau dans les versants

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 3.1

Description : lit mineurs de rivières torrentielles et leurs berges exposées à des phénomènes d'affouillement.

Aléa : aléa fort inondation (I3)

Hauteur de référence : + 1m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ Les réparations et confortements effectués sur un bâtiment sinistré dans le cas où son implantation est nécessaire pour les activités de service public.

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde concernant le phénomène torrentiel.
- ✓ Entretien des ouvrages de protection de berges (enrochements, digues…). Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ L'installation, le renouvellement ou l'extension des équipements fixes sensibles à l'eau (chaufferie, machineries électriques, systèmes électroniques...) devront être réalisés au-dessus de la côte de référence.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence et donnant accès à des niveaux habitables ou abritant des matériaux vulnérables, devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles et étanches.

■ Autres mesures :

✓ Amélioration des protections contre les affouillements de berges de la Bléone en rive gauche au niveau du quartier « Château des Arches ».

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 3.2

Description : zone de pied de versant, casier

Aléa : aléa moyen inondation par ruissellement de versant (I2)

Hauteur de référence : + 1m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 4.1

Description : thalwegs des ravins en pente forte et les zones de parcours d'écoulements torrentiels (vitesse forte et hauteur faible à forte) avec du charriage voire des laves torrentielles

Aléa : aléa fort à moyen de crue torrentielle avec charriage et lave (T3 + T2)

Hauteur de référence : + 1m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les utilisations agricoles et forestières
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR.

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ L'installation, le renouvellement ou l'extension des équipements fixes sensibles à l'eau (chaufferie, machineries électriques, systèmes électroniques...) devront être réalisés dans un local sécurisé par rapport à l'aléa torrentiel.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence et donnant accès à des niveaux habitables ou abritant des matériaux vulnérables, devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles et étanches.

- ✓ Les ouvertures sur des façades non exposées ou en toiture, ainsi que la surélévation du bâtiment sont autorisés.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 4.2

Description : lit mineur des torrents et zones de débordement ou d'affouillement.

Aléa : aléa fort à moyen de crue torrentielle avec charriage (T2 à T3)

Hauteur de référence : + 1m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les utilisations agricoles et forestières.
- ✓ Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'occupation humaine permanente
- ✓ Les activités de loisirs sans occupation humaine permanente
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde

- ✓ Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde.
- ✓ Entretien des ouvrages de protection de berges (enrochements, digues…). Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ L'installation, le renouvellement ou l'extension des équipements fixes sensibles à l'eau (chaufferie, machineries électriques, systèmes électroniques...) devront être réalisés au-dessus de la côte de référence, ou placés dans un local sécurisé par rapport au phénomène redouté.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence et donnant accès à des niveaux habitables ou abritant des matériaux vulnérables, devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 4.3

Description : pentes fortes à moyenne à dominante marneuses et argileuses

Aléa : aléa fort à moyen de glissements et ravinements (G3-G2, E3-E2)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ Les utilisations agricoles ou forestières.
- ✓ Les abris de jardin, garages et constructions annexes aux bâtiments existants, non destinés à l'occupation humaine, et limités à une superficie de plancher de 20 m². Une seule autorisation à partir de la date d'approbation du PPR

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval.
- ✓ Drainage et maîtrise des eaux dans les versants

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 4.4

Description : Champs d'expansion des crues
Aléa : aléa moyen de crue torrentielle (T2)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les utilisations agricoles et forestières.
- ✓ Les activités de loisirs sans occupation humaine permanente
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ les abris de jardin.

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde

- ✓ Entretien des ouvrages de protection de berges (enrochements, digues…). Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 5.1

Description : zone remblayée réservée

Aléa : aléa d'affouillement

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR avec en particulier la création d'ouvertures sur des façades non exposées au phénomène.
- ✓ les camping-car et caravaning

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde

- ✓ Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde.
- ✓ Entretien des ouvrages de protection de berges (enrochements, digues…). Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE ROUGE : R 6.1

Description : pentes fortes marneuses et argileuses dominées par des ressauts rocheux (barres calcaires plus ou moins continues, affleurements de grès ou de conglomérats).

Aléa : aléa fort de glissements, chutes de pierres/blocs et ravinements (G3, P3, E3)

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes.

- ✓ Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public à l'exclusion des ERP et des installations nécessaires à la gestion de crise (hôpitaux, gendarmerie…).
- ✓ Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou à sécuriser les habitations.
- ✓ La traversée par des pistes, chemins ou routes.
- ✓ Les utilisations agricoles ou forestières.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONES BLEUES

ZONE BLEUE : B 1.1

Description : secteurs présentant une prédisposition à des phénomènes de glissements mais dont actuellement aucun indice n'indique une instabilité latente. Des constructions sont possibles sous réserves de les adapter au contexte géologique**.** Regroupe des secteurs en amont de terrains en glissement interdisant ainsi tout rejet d'eau en aval.

Aléa : aléa moyen de glissement de terrain potentiel (**G2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Aucun rejet d'eau dans la pente :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement ou traitées par un système d'assainissement étanche avec rejet dans un milieu hydraulique permanent.
- Les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :

- Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
- Une étude préalable de stabilité spécifiant notamment les hauteurs maximales de talus à ne pas dépasser, le type de soutènement à réaliser et le phasage des travaux à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements et des bâtiments.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

✓ Aucun rejet d'eau dans la pente

- les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement ou traitées par un système d'assainissement étanche avec rejet dans un milieu hydraulique permanent.
- les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en

aval...).

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 1.2

Description : secteurs présentant une prédisposition à des phénomènes de glissements mais dont actuellement aucun indice n'indique une instabilité latente. Des constructions sont possibles sous réserves de les adapter au contexte géologique**.**

Aléa : aléa moyen à faible de glissements de terrain (**G2 à G1**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Rejets d'eau non contrôlés interdits :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement ou à défaut par un système d'assainissement autonome après étude de la perméabilité du sol.
- Les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront soit évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir, soit infiltrées après une étude de la perméabilité du sol.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :

- Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
- Une étude préalable de stabilité spécifiant notamment les hauteurs maximales de talus à ne pas dépasser, le type de soutènement à réaliser et le phasage des travaux à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements et des bâtiments.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

✓ Rejets d'eau non contrôlés interdits :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement ou à défaut par un système d'assainissement autonome après étude de la perméabilité du sol.
- Les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront soit évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir, soit infiltrées après une étude de la perméabilité du sol.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 1.3

Description : présence de gypse dans le secteur de la vieille ville et Champourcin.

Aléa : aléa moyen à faible d'effondrement de terrain (**F2 à F1**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Aucun rejet d'eau dans la pente :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.
- Les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :

- Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
- Une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

✓ Aucun rejet d'eau dans la pente :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.
- Les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 1.4

Description : Quartiers les Diéyes, les Hostelleries

Aléa : aléa moyen de glissement de terrain (G2)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

Pour les constructions nouvelles :

✓ Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.
- Les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …).

Pour les constructions existantes :

Les secteurs concernés par ce type de phénomènes sont **très sensibles à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels y sont relativement médiocres, il faut donc **éviter toutes les infiltrations d'eau** et en particulier contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau du réseau :

✓ Il faut évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …). L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune, …).

✓ Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il faut adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple).Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir.

✓ Les maîtres d'ouvrage (commune, particuliers, …), devront surveiller régulièrement les réseaux d'eaux existants afin de s'assurer de leur étanchéité.

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

Pour toute construction de plus de 20 m² d'emprise au sol, les maîtres d'ouvrage devront vérifier que les constructions répondent aux conclusions d'une étude géologique et géotechnique préalable **à la demande de construction**. Cette étude devrait permettre de définir :

1. Les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur la stabilité du versant ;
2. Les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité : modalités de la construction du bâti (fondations, superstructures, …), les techniques à

mettre en oeuvre pour la stabilisation des versants localement; adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet, … ;
3. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une réactivation importante du versant ;

✓ Lors de la demande de délivrance du certificat de conformité, le pétitionnaire devra fournir une attestation comme quoi sa construction est conçue de telle manière que :

- Les façades amont et latérales résistent à une pression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de + 1,00 m par rapport au terrain naturel.
- Les superstructures comportent un dispositif de rigidification.

✓ Aucun remblais ou terrassement ne sera effectué dans la pente sans étude géologique et géotechnique préalable qui en définirait les conséquences amont et aval et qui certifierait que ces travaux ne sont pas de nature à déstabiliser le terrain (le maître d'ouvrage doit s'assurer des conclusions de cette étude).

RECOMMANDATION

■ Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

Pour les constructions existantes :

Les secteurs concernés par ce type de phénomènes sont **très sensibles à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels y sont relativement médiocres. Il convient donc :

✓ D'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser ;

✓ De conforter les murs fissurés des biens existants ;

✓ De conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains ;

✓ De conforter par enrochements ou autres les bordures des ravins pour éviter d'aggraver le risque glissement par érosion de berge ou encore le risque inondation (phénomène d'embâcle) ;

✓ D'éviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides ;

✓ De maintenir et d'entretenir les sources ;

✓ De ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les colluvions et éboulis périglaciaires ;

✓ D'éviter les arrosages intensifs des colluvions et éboulis périglaciaires ;

✓ De capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles ;

✓ De réaliser les drainages des colluvions et éboulis périglaciaires avec des tranchées draînantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant ;

✓ D'assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter

✓ l'érosion ;

✓ De limiter les déboisements dans les zones de mouvements de terrain ;

✓ De conserver au maximum la végétation qui existe dans les colluvions et éboulis périglaciaires ;

✓ De préserver les couloirs naturels des ravins et vallons.

■ Mesures d'ordre constructif

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :
- Du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte) ;
- D'interdire les raccords rigides ;
- De la pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains ;
- De la surveillance des réseaux.

ZONE BLEUE : B 1.5

Description : Quartiers les Diéyes, les Hostelleries

Aléa : aléa faible de glissement de terrain (G1)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

Pour les constructions nouvelles :

✓ Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.
- Les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …).

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'ordre urbanistique et/ou architectural

Pour les constructions existantes :

✓ Il est recommandé d'évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …).

L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune, …).

✓ Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il est recommandé d'adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir.

✓ Il est recommandé pour les maîtres d'ouvrage (commune, particuliers, etc.) de surveiller régulièrement les réseaux d'eaux existants afin de s'assurer de leur étanchéité.

■ Mesures d'ordre constructif

Pour les constructions nouvelles :

✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :

- Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
- Une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en oeuvre pour la stabilisation des terrassements.

✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives qui permettent aux façades amont et latérales de résister à une pression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de + 1,00 m par rapport au terrain naturel.

ZONE BLEUE : B 2.1

Description : Secteurs en pente faible à quasi nulle situés en plaine à proximité de leur confluence. La faible pente autorise un étalement des écoulements. Vitesses faibles et hauteurs des écoulements également faibles (éléments fins prépondérants).

Aléa : aléa faible d'écoulements torrentiels (**T1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

✓ Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.

✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 2.2

Description : Berges et rives de torrents, ainsi que secteurs de dépôts des écoulements.
Débordements possibles sous forme d'écoulements torrentiels à vitesse moyenne avec charriage.

Aléa : aléa moyen d'écoulements torrentiels (**T2**)

Hauteur de référence : + 1 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde
- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les façades exposées seront aveugles sur une hauteur de 1 m par rapport au terrain naturel et devront résister sur cette hauteur à une pression de 30 kPa.
- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 2.3

Description : Berges et rives de torrents, ainsi que secteurs de dépôts des écoulements. Débordements possibles sous forme d'écoulements torrentiels à vitesse faible avec charriage.

Aléa : aléa faible d'écoulements torrentiels (**T1**)

Hauteur de référence : + 0.5 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les façades exposées seront aveugles sur une hauteur de 0,5 m par rapport au terrain naturel et devront résister sur cette hauteur à une pression de 30 kPa.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 3.1

Description : Rupture d'un ouvrage de protection

Aléa : aléa faible d'écoulements torrentiels (**T1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.

Pour les constructions existantes :

✓ Pour le camping, une étude de risques définira dans un délai de 1 an à dater de la date d'approbation du PPR, les conditions de mise en sécurité ainsi que les éventuels travaux à réaliser dans ce domaine (réalisation d'un Cahier de Prescriptions Spéciales). Ces travaux devront être faits dans un délai de 3 ans à compter de la date d'approbation du PPR.

Le non respect de ces prescriptions entraînera la fermeture du camping. Dans l'attente, tout aménagement ou extension sont interdits.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 3.2

Description : Dysfonctionnement d'un ouvrage de franchissement ou de couverture

Aléa : aléa faible à moyen d'écoulements torrentiels (**T1, T2**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.

✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 3.3

Description : Dysfonctionnement d'un ouvrage de franchissement ou de couverture

Aléa : aléa moyen d'écoulements torrentiels (**T2**)

Hauteur de référence : + 1 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la cote de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 4.1

Description : écoulements au dessus d'ouvrages de protection (digues)

Aléa : aléa faible d'inondation (**I1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Mise en place d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 4.2

Description : Position topographique (point bas)

Aléa : aléa faible d'inondation (**I1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Mise en place d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 4.3

Description : Débordement ou ruissellement issu du versant

Aléa : aléa faible d'inondation (**I1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Mise en place d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 4.4

Description : Débordement ou ruissellement issu du versant

Aléa : aléa moyen d'inondation (**I2**)

Hauteur de référence : + 1 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Mise en place d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 4.5

Description : Inondation en nappe par le ruissellement de versant et par le ravin de St Justin

Aléa : aléa faible d'inondation (**I1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Mise en place d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les remblais, les décaissements en grande masse et les excavations augmentant les risques pour les parcelles voisines sont interdits
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.
- ✓ les locaux nécessaires aux activités de loisirs situées à -0.5m en dessous du TN doivent être « enfermées » dans un cuvelage étanche de 1 m de hauteur.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 5.1

Description : Secteurs situés sous des affleurements rocheux présentant une instabilité diffuse, sans une identification particulière et sans localisation exacte. Des traces de chutes ont été mises en évidence

Aléa : aléa moyen de chutes de pierres (**P2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Un système de protection contre les chutes de pierres devra être opérationnel. Il comportera soit un écran de filets pare-pierre disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 1 000 kJ sur cette même hauteur.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

✓ Un système de protection contre les chutes de pierres doit être opérationnel. Il peut comporter soit un écran de filets pare-pierre de 4 m de hauteur efficace et répondant à la classe 3 de la norme NF P 95-308 et disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 200 kJ sur cette même hauteur. Un aménagement collectif serait préférable.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles et existantes :

✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval du bâtiment.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.

Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 5.2

Description : Secteurs situés sous des affleurements rocheux présentant une instabilité diffuse, sans une identification particulière et sans localisation exacte. Ils sont situés dans ou au dessus d'éboulis. Les chutes de pierres se terminent en coulées de matériaux.

Aléa : Aléa moyen de chutes de pierres et coulées de matériaux (**P2, G2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Camping caravaning interdit.
- ✓ Les façades amont seront aveugles sur une hauteur de 2 m par rapport au terrain naturel (initial et après travaux) et devront résister sur cette hauteur à une pression de 30 kPa.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les façades amont devront être renforcées par un dispositif permettant de les rendre aveugles sur une hauteur de 2 m par rapport au terrain naturel (initial et après travaux) et d'offrir une résistance à une pression de 30 kPa sur cette hauteur.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles et existantes :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval du bâtiment.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 5.3

Description : Secteurs situés sous des affleurements rocheux et protégés par des dispositifs de protection.

Aléa : aléa moyen chutes de pierres/blocs (**P2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Camping caravaning interdit.

✓ Suivi et entretien des ouvrages de protection contre les chutes de pierres/blocs.

🏂 Les façades exposées devront être aveugles et renforcées de manière à pouvoir résister à d'éventuels impacts de blocs rocheux.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles et existantes :

✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval du bâtiment.

■ Autres mesures

🏂 Maintien du rôle protecteur de la végétation et de la forêt en amont du bâtiment.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 5.4

Description : Quartier des Truyas, secteurs situés sous des affleurements rocheux présentant une instabilité diffuse, sans une identification particulière. Ils sont situés dans ou au dessus d'éboulis. Les chutes de pierres se terminent en coulées de matériaux.

Aléa : aléa moyen de chutes de pierres et coulées de matériaux (**P2, G2**)
+ aléa faible à moyen ravinement (**E1 à E2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Camping caravaning interdit.
- ✓ Les façades amont devront être renforcées par un dispositif permettant de les rendre aveugles sur une hauteur de 1m par rapport au terrain naturel et d'offrir une résistance à une pression de 30 kPa sur cette hauteur.
- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer à 0,5 m au-dessus du terrain naturel (initial et après travaux) ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.
- ✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :
  - Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
  - Une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval du bâtiment.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 6.2

Description : Dysfonctionnement d'un ouvrage de franchissement ou de couverture, et secteur en glissement potentiel

Aléa : aléa faible d'écoulements torrentiels (**T1**) et aléa moyen glissement de terrain potentiel (**G2**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Aucun rejet d'eau dans la pente :

- Les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.
- Les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.

✓ Camping caravaning interdit.

✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par :

- Une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet.
- Une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

✓ Aucun rejet d'eau dans la pente :

- les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement ou traitées par un système d'assainissement étanche avec rejet dans un milieu hydraulique permanent.
- les eaux pluviales et les eaux récupérées par le drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif d'eaux pluviales ou un émissaire capable de les recevoir.

Ces évacuations ne devront pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval...).

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 7.1

Description : Quartier La Petite Colette

Aléa : aléa moyen de glissement de terrain (**G2**) + aléa moyen ravinement (**E2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Camping caravaning interdit.
- ✓ Les façades amont seront aveugles sur une hauteur de 1 m par rapport au terrain naturel (initial et après travaux) et devront résister sur cette hauteur à une pression de 30 kPa.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles et existantes :

- ✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval du bâtiment.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 8.1

Description : Zone de débordement, Camping Le Bourg

Aléa : aléa moyen d'inondation (**I2**)

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

- ✓ Entretien des ouvrages de protection. Maître d'ouvrage : Commune
- ✓ Mise en place d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les décaissements en grande masse et les excavations sont interdits de même que les remblais augmentant les risques pour les parcelles voisines.
- ✓ Camping-caravaning autorisés sous réserve de respecter les conditions émises par la commission de sécurité
- ✓ Entretien régulier du lit et des berges conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

- ✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 8.2

Description : zones d'affouillement de berge – ravin de Champtercier - quartier de La Tour - étude et travaux préalables

Aléa : aléa fort d'écoulements torrentiels (**T3**)

Hauteur de référence : à définir par l'étude préalable

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par une étude hydraulique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la protection des parcelles et des constructions concernées par le projet à une crue centennale du ravin de Champtercier. Cette étude devra veiller à ne pas aggraver le risque sur les autres zones.
- ✓ Les travaux de protection devront être exécutés avant la réalisation des constructions.
- ✓ Les constructions observeront un retrait minimum de 10 m minimum du bord du lit.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les affouillements de terrain sont interdits.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 8.3

Description : zones de débordement et d'affouillement de berge – ravin de Champtercier - quartier de La Tour - étude et travaux préalables

Aléa : aléa fort d'écoulements torrentiels (**T3**)

Hauteur de référence : à définir par l'étude préalable

PRESCRIPTIONS

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Les constructions doivent répondre aux normes constructives définies par une étude hydraulique préalable à toute construction, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, terrassements, superstructures…), de l'adaptation des accès et de la protection des parcelles et des constructions concernées par le projet à une crue centennale du ravin de Champtercier. Cette étude devra veiller à ne pas aggraver le risque sur les autres zones.
- ✓ Les travaux de protection devront être exécutés avant la réalisation des constructions.
- ✓ Les constructions observeront un retrait minimum de 10 m minimum du bord du lit.
- ✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

- ✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence qui sera fixée par l'étude ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

ZONE BLEUE : B 9.1

Description : Secteurs en pied de versant à proximité d'affleurements rocheux. Château des Arches

Aléa : aléa faible d'écoulements torrentiels (**T1**) et chutes de pierres/blocs (**P1**)

Hauteur de référence : + 0.50 m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux

PRESCRIPTIONS

■ Mesures de sauvegarde et de protection

✓ Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde

■ Mesures constructives

Pour les constructions nouvelles :

✓ Les remblais, les décaissements en grande masse et les excavations augmentant les risques pour les parcelles voisines sont interdits.

✓ Camping caravaning interdit.

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions nouvelles :

✓ Le niveau habitable et les ouvertures de toute nouvelle construction devront se situer au-dessus de la côte de référence ainsi que les équipements sensibles à l'eau et le stockage de produits polluants ou dangereux.

✓ Un système de protection contre les chutes de pierres devra être opérationnel. Il comportera soit un écran de filets pare-pierre disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 1 000 kJ sur cette même hauteur.

RECOMMANDATIONS

■ Mesures d'urbanisme

Pour les constructions existantes :

✓ Les ouvertures situées à une hauteur inférieure à la côte de référence devront pouvoir être obstruées par des panneaux amovibles, résistants et étanches.

Pour les constructions nouvelles et existantes :

✓ La distribution des locaux doit être organisée de telle façon que les pièces de vie soient situées dans la partie aval du bâtiment.

■ Mesures constructives

Pour les constructions existantes :

- ✓ Un système de protection contre les chutes de pierres doit être opérationnel. Il peut comporter soit un écran de filets pare-pierre de 4 m de hauteur efficace et répondant à la classe 3 de la norme NF P 95-308 et disposé en amont du bâtiment, soit tout autre système permettant d'encaisser une énergie de 200 kJ sur cette même hauteur.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » devra être consultée.
Si la parcelle concernée apparaît en zone d'aléa « faible à moyen » (zone A2) ou « moyen à fort » (zone A1), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans le règlement « retrait-gonflement des argiles".

SISMICITE

Pour chacune des zones (rouges, bleues ou blanches), on se réfèrera aux prescriptions réglementaires contenues dans la "Réglementation Sismicité".

REGLEMENTATION « RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES »

TITRE I. Portée du règlement

Article I.1. Champs d'application

Le présent règlement issu des documents BRGM s'applique à la commune de Digne-les-Bains. Il détermine les mesures de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

En application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, le plan de zonage comprend les zones suivantes, délimitées en fonction de l'intensité des risques encourus :

- une zone fortement exposée (**A1**) ;
- une zone faiblement à moyennement exposée (**A2**).

Article I.2. Effets du P.P.R.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au PLU, conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme. Les mesures prescrites dans le présent règlement sont mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Conformément à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des mesures rendues obligatoires est passible des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.

Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-2 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites. Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance.

TITRE II. Mesures applicables aux projets de construction

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

3.1.1. Chapitre I. Mesures applicables aux logements individuels hors permis groupes

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

- *A. Mesures structurales :*

Article II-I-1. Est interdite : l'exécution d'un sous-sol partiel

Article II-I-2. Sont prescrites :

1/ les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
- la profondeur minimum des fondations est fixée à
  - 1,20 m en zone fortement exposée (A1)
  - 0,80 m en zone faiblement à moyennement exposée (A2)

sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
- sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.

2/ les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :
- toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
- la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;
- la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

■ *B. Mesures applicables à l'environnement immédiat :*

Article II-I-3. Sont interdits :

- toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
- tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

Article II-I-4. Sont prescrits :

- le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
- la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples …) ;
- la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;
- la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;
- le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;
- l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité. En zone fortement exposée (A1), un délai minimum de 1 an doit être respecté entre cet arrachage et le début des travaux de construction lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en grand nombre (plus de cinq) ;
- à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

3.1.2. Chapître II. Mesures applicables à tous les autres bâtiments à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées

Article II-II-1 Est prescrite : la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

TITRE III. Mesures applicables aux constructions existantes

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

Article III-1. Sont définies les mesures suivantes :

1. Le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

2. Le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations

3. L'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

4. La récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau.

5. La mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières.

Article III- 2. En zone fortement exposée (A1) :

Les mesures définies à l'article III.1. sont :
- immédiatement obligatoires (mesures 1, 2 et 5)
- obligatoire dans un délai de 1 an (mesure 3)
- obligatoire dans un délai de 5 ans (mesure 4)

Article III-3. En zone faiblement à moyennement exposée (A2) :

Les mesures définies à l'article III.1. sont :
- immédiatement obligatoire (mesure 1)
- obligatoire dans un délai de 1 an (mesure 3)
- obligatoire dans un délai de 5 ans (mesure 5).

REGLEMENTATION « SISMICITE »

Réglementation applicable

Il est rappelé que la commune de Digne-les-Bains est dans sa totalité située dans une zone de faible sismicité, dite « **Zone I_b** ». Tous travaux ou aménagements devront respecter les règles parasismiques en vigueur le jour de la délivrance du permis de construire sous réserve de règles plus adaptées d'un PPR sismique.

Les constructions sont régies par :

- 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 le décret n°2004-1413 du 13 décembre 2004, qui rend officielle la division du territoire en cinq zones « d'intensité sismique » et qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à « risque normal » et soumises aux règles parasismiques, et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction 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 interministériel du 29 mai 1997 qui définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à « risque normal » en application de l'article 5 du décret n°91-461 du 14 mai 1991.
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à « risque spécial » (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc.).

- Les constructions de la catégorie dite « **à risque normal** », qui comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat, sont soumises aux règles de construction parasismique **PS 92** (norme NF P06013, référence DTU – AFNOR – décembre 1995).

Pour les maisons d'habitation individuelles et les bâtiments assimilés, d'une façon générale, les règles de construction parasismiques simplifiées **PS MI 89** (révisées en 1992) pourront leur être substituées (il existe des critères restrictifs tels que le nombre d'étages ou la pente du terrain). Ces documents techniques unifiés « DTU règles de construction » sont publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) et l'AFNOR.

- Les constructions « **à risque spécial** » pour lesquelles les effets d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits à leur voisinage immédiat font l'objet d'une réglementation particulière – arrêté du 10 mai 1993 du Ministre de l'Environnement (J.O. du 17.07.93) « Règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées ». Elles doivent faire l'objet d'une étude parasismique particulière. Les règles de construction parasismique font partie des règles générales de construction qui sont d'ordre public ; elles s'imposent aux constructeurs.

Règles PS92 pour les constructions « à risque normal »

Dans son article 4, l'arrêté du 29 mai 1997 définit, par classe de bâtiments, les valeurs minimales d'intensité sismique à prendre en compte dans les calculs pour assurer la protection nominale d'une construction : c'est l'accélération nominale « a_N ». Ces valeurs, par classe de bâtiment, sont données dans le tableau ci-dessous :

Classe	Définition des bâtiments	Exemples	Accélération nominale en m/s² (a_N)
A	**Risque minime** L'activité humaine et le séjour de longue durée sont exclus	Hangar, garage individuel	**0**
B	**Risque moyen pour les personnes** Hauteur maximale des constructions 28 m Capacité d'accueil inférieure à 300 personnes	Habitations, bureaux, parkings, ateliers, usines, établissements recevant du public, salles de spectacles, hall, gare	**1,5**
C	**Risque élevé pour les personnes et impact socio-économique** Hauteur des constructions supérieure à 28 m. Capacité d'accueil supérieure à 300 personnes.	Habitations, bureaux, parkings, ateliers, usines, établissements recevant du public, salles de spectacles, hall, gare	**2,0**
D	**Risque très élevé pour les habitations équipements et installations** dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public	Hôpitaux, casernes, centre de télécommunication, stockage ou distribution d'eau ou d'énergie	**2,5**

En dehors des règles de constructions des bâtiments, il est rappelé aux Maîtres d'Ouvrages et aux constructeurs, le danger que représentent pour les vies humaines les ruptures de canalisations de gaz ou d'eau ; les premières étant à l'origine d'incendies, les secondes privant les services de la Protection Civile des moyens de les combattre. Le raccordement des réseaux intérieur et extérieur constitue un point vulnérable en raison des conditions de fondations parfois très différentes de chacun d'eux.

Dispositions applicables aux constructions existantes:

Les constructions et activités existantes de classe B de plus de 5 m de hauteur et de classe C ou D doivent respecter les dispositions définies ci-après :

- Souches de cheminée : les souches de cheminées élancées en maçonnerie, existantes ou à créer doivent être :
  - Soit confortées par des raidisseurs métalliques,
  - Soit ancrées dans des éléments rigides,
  - Soit monolithiques et ancrées dans la structure de la construction.
- Couverture : les couvertures des toitures et auvents donnant sur une voie ouverte à la circulation doivent être fixées au support de couverture.
- Planchers : toute réfection de plancher doit comporter un chaînage périphérique ancré dans les murs.
- Balcons et terrasses : les réfections ou créations de balcons et de terrasses doivent comporter un ancrage d'une longueur égale à celle du porte à faux, soit reposer sur des piliers ou des murs.

Ces dispositions visent à diminuer le risque, en particulier au voisinage de la construction, mais ne sauraient en rien rendre cette dernière parasismique.

Dispositions applicables aux constructions futures:

On évitera d'adosser les murs amont des constructions contre le terrain, en cas de pente, afin de diminuer la transmission des vibrations dues à un éventuel séisme.

Les dispositions parasismiques doivent être prises en compte dès l'esquisse du projet afin d'intégrer ces contraintes techniques dans le partir architectural avec un surcoût minime :

- Pour tous les bâtiments de classe B, C et D où il est nécessaire de construire de façon parasismique en utilisant les règles PS 92, on utilisera l'accélération nominale définie dans le chapître I-3 sur les règles PS 92 relatives aux constructions à risque normal.
- Pour les maisons individuelles de type rez-de-chaussée et R+1, on pourra éventuellement construire en se référant uniquement aux règles simplifiées PS MI 89 révisées en 1992.
- Le plan de masse devra être découpé en blocs rectangulaires par des joints parasismiques.
- En élévation, les grandes différences de hauteur sont à éviter sauf si des joints parasismiques sont prévus.
- Le choix des sols de fondation a une grande incidence sur la tenue des ouvrages en cas de séisme. En particulier les bâtiments édifiés sur des sols meubles, souffrent plus que les autres. Les fondations doivent être ancrées dans le sol et reliées par un chaînage complet. Des liaisonnements efficaces doivent être réalisés entre les fondations et la superstructure.
- La structure du bâtiment devra être aussi simple et symétrique que possible. La structure doit être suffisante pour transférer les forces d'origine sismique.

Constructions « à risque spécial »

Il s'agit des bâtiments et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat des dits bâtiments, équipements et installations.

Ces bâtiments font l'objet d'une réglementation parasismique particulière : arrêté ministériel du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations classées pour la protection de

l'environnement. Les ouvrages qui doivent faire l'objet d'études particulières sortent du cadre strict de la réglementation des PPR.

SOMMAIRE

SOMMAIRE 1

CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE 4

1. OBJET ET CONTENU DU PPR 5

2. PRESCRIPTION DU PPR DE DIGNE LES BAINS 7

PRÉSENTATION DE LA COMMUNE 8

DE DIGNE LES BAINS 8

1. CADRE GÉOGRAPHIQUE 9

1.1. Localisation 9

1.2. démographie, Habitat et occupation du sol 9

2. CADRE GÉOLOGIQUE 10

3. DONNEES HYDROLOGIQUES ET METEOROLOGIQUES 11

3.1. Hydrologie 11

3.2. Climatologie 11

3.3. Pluviométrie 11

LES RISQUES NATURELS 12

1. GÉNÉRALITÉS 13

2. LES BASES DE LA PRISE EN COMPTE DES ALÉAS 13

3. LA DÉFINITION DE L'ALÉA 14

4. LE CAS DES SITES PROTÉGÉS PAR DES OUVRAGES DE PROTECTION 14

LES MOUVEMENTS DE TERRAIN 16

1. DONNEES GENERALES 16

1.1. description 16

1.2. La qualification de l'aléa mouvement de terrain 17

1.2.1. Cas des chutes de pierres, éboulements et écroulements 18

1.2.2. Cas des glissements de terrain 18

1.2.3. Cas des affaissements/ effondrements de terrain 19

1.2.4. Cas des ravinements 19

2. LES CHUTES DE BLOCS À DIGNE LES BAINS 20

2.1. Le secteur des thermes 20

2.1.1. Les évènements recensés 20

2.1.2. Description 20

2.1.3. L'aléa de référence 20

2.2. Autres secteurs 21

2.2.1. Les évènements recensés 21

2.2.2. Description 21

2.2.3. L'aléa de référence 21

3. LES AFFAISSEMENTS/ EFFONDREMENTS À DIGNE LES BAINS 22

3.1. La vieille ville 22

3.1.1. Les évènements recensés 22

3.1.2. Description 22
3.1.3. L'aléa de référence 22
3.1.4. Les principes de travaux de protection 22
3.2. Autres secteurs *22*
3.2.1 Les événements recensés 22
3.2.2 L'aléa de référence 22
4. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN A DIGNE LES BAINS 23
3.3. Le pied de la barre des Dourbes *23*
3.3.1. Les évènements recensés 23
3.3.2. Description 23
3.3.3. L'aléa de référence 23
3.3.4. Les principes de travaux de protection 24
3.4. Le versant du Cousson et la rive droite de la bléone *24*
3.4.1. Les évènements recensés 24
3.4.2. Description 25
3.4.3. L'aléa de référence 25
3.4.4. Les principes de travaux de protection 25
LES INONDATIONS 26
ET LES CRUES TORRENTIELLES 26
1. DONNEES GENERALES 26
1.1. description *26*
1.2. La qualification de l'alea Crue torrentielle *27*
2. INONDATIONS ET CRUES TORRENTIELLES À DIGNE LES BAINS 28
2.1. La Bléone *28*
2.1.1. Description 28
2.1.2. Les évènements recensés 29
2.1.3. Etudes disponibles 30
2.1.4. L'aléa de référence 30
2.1.5. Aménagements et interventions dans le lit 31
2.2. Les Eaux Chaudes *32*
2.2.1. Description 32
2.2.2. Les évènements recensés 33
2.2.3. Etudes disponibles 34
2.2.4. L'aléa de référence 35
2.2.5. Aménagements et interventions dans le lit 36
2.3. Le Mardaric *37*
2.3.1. Description 37
2.3.2. Les évènements recensés 38
2.3.3. Etudes disponibles 39
2.3.4. L'aléa de référence 39
2.3.5. Aménagements et interventions dans le lit 40
2.4. Les autres torrents en rive gauche de la Bléone *41*
2.4.1. Description 41
2.4.2. Les évènements recensés 41
2.4.3. Etudes disponibles 42
2.4.4. L'aléa de référence 42
2.4.5. Aménagements et interventions dans les lits 43
2.5. Les torrents en rive droite de la Bléone *44*
2.5.1. Description 44
2.5.2. Les évènements recensés 45
2.5.3. Etudes disponibles 45
2.5.4. L'aléa de référence 45
2.5.5. Aménagements et interventions dans les lits 47
3. LES RUISSELLEMENTS DE VERSANT 47

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES **49**

LE RISQUE SISMIQUE **50**

LE ZONAGE REGLEMENTAIRE **51**

1. DONNEES GENERALES 51
2. DESCRIPTION DES DIFFERENTES ZONES A RISQUES 52

VULNÉRABILITÉ **54**

1. DEFINITION 54
2. BÂTIMENTS ET SERVICES PUBLICS SITUES EN ZONE ROUGE 54

RAPPELS DES PRINCIPAUX TERMES EMPLOYÉS **57**

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES **60**

ANNEXES **62**

ANNEXE 1 : ARRÊTÉ DE PRESCRIPTION DE MODIFICATION 63

DU PPR DE DIGNE LES BAINS 63

ANNEXE 2 : TEXTES DE LOIS 67

ANNEXE 3 : PHOTOS 68

CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

1. OBJET ET CONTENU DU PPR

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) est établi en application des lois *n° 82-600 du 13 juillet 1982, n° 87-565 du 22 juillet 1987* (titre II, chapitre IV) modifiée par la loi *n° 95-101 du 2 février 1995* (titre II, chapitre II), du *décret 95-1089 du 5 octobre 1995 et du code de l'environnement*.

Il s'inscrit dans une logique de prévention, de sécurité des personnes et d'aménagement du territoire, et reste de la compétence de l'Etat.

Il délimite des zones menacées par des risques naturels ainsi que des zones non directement exposées mais où des pratiques agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver les risques ou en créer de nouveaux.

Son champ de réglementation est vaste et il peut interdire ou prescrire dans quelles conditions les constructions, les ouvrages, les aménagements ou les exploitations peuvent être autorisés.

Il impose des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde aussi bien pour les aménagements futurs que pour les biens existants. Dans ce dernier cas, les prescriptions ne peuvent porter que sur des projets limités.

Un PPR comprend :

- ✓ **une note de présentation** des phénomènes naturels (historique et description) et leurs conséquences en termes d'aléas,

- ✓ **des documents graphiques** :
  - une **carte d'aléas** couvrant l'essentiel du territoire communal et qui, d'une part hiérarchise les zones exposées à des phénomènes connus ou potentiels, et d'autre part permet d'expliquer le zonage réglementaire,
  - si nécessaire, une **carte des enjeux** qui permet de définir le périmètre du zonage réglementaire et les vulnérabilités des différents types d'occupation du sol,
  - le **zonage PPR** (en trois couleurs : rouge, bleu, blanc) établi sur le périmètre du zonage réglementaire qui réglemente l'occupation et l'utilisation des sols avec notamment pour objectifs de :
    - définir les zones réglementaires sur des critères de constructibilité,
    - identifier clairement les zones où la construction est interdite et les zones où des prescriptions doivent s'appliquer.

Ces objectifs peuvent être modulés, et les textes relatifs aux PPR permettent une approche pragmatique qui n'impose pas une relation systématique entre une forte exposition aux risques et des mesures d'interdiction d'une part, et entre une exposition moyenne et des autorisations sous conditions d'autre part.

Les prescriptions portent sur des règles d'urbanisme (implantation, volume, densité...), sur des règles de construction (fondations, structures, matériaux, équipements...) et d'utilisations du sol et sur des mesures de sauvegarde. En particulier, la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 a confirmé la possibilité de prévoir des règles de gestion et d'exploitation forestière (*article L.425-1 du Code Forestier*).

La procédure d'établissement du PPR est la suivante :

Délimitation d'un périmètre d'étude

↓

Arrêté préfectoral de prescription du PPR et désignation du service instructeur

↓

Elaboration du PPR

↓

Consultation de la commune et consultation des services

↓

Mise à **l'enquête publique** (art. R 11.4 à R 11.14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique)

↓

Projet éventuellement modifié

↓

Arrêté préfectoral d'approbation

↓

Annexion au PLU comme servitude d'utilité publique

Les textes prévoient des sanctions pénales en cas de non-respect des interdictions et prescriptions du PPR. Elles suivent les dispositions de l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.

2. PRESCRIPTION DU PPR DE DIGNE LES BAINS

La révision du PPR de la commune de Digne LES BAINS a été prescrit par **l'arrêté préfectoral N°2008-3058 du 02/12/08**. Il figure en *Annexe 1*.

L'instruction du PPR a été confiée à la Direction Départementale des Territoires et sa réalisation au Service Départemental de Restauration des Terrains en Montagne de l'Office National des Forêts à Digne-les-Bains (04).

Les phénomènes naturels pris en compte sur le périmètre d'étude sont :

- **les inondations** (y compris les inondations torrentielles et par ruissellement),
- **les mouvements de terrain** (y compris les glissements de terrain, affaissements, les mouvements provoqués par l'hydratation et la déshydratation des sols, les chutes de pierres et de blocs rocheux, les ravinements).

Pour mémoire, le **risque sismique** fait l'objet d'un zonage national (décret n° 91-461 du 14 mai 1991). La commune est classée en **zone Ib (sismicité faible)** et les textes réglementaires s'appliquent en conséquence. Ce risque ne fait donc pas l'objet d'un zonage spécifique dans le cadre du présent document.

Le risque d'incendie de forêt, présent sur la commune de Digne les Bains, n'a pas été étudié et ne fait donc pas l'objet de zonage.

PRESENTATION DE LA COMMUNE DE DIGNE LES BAINS

1. CADRE GEOGRAPHIQUE

1.1. LOCALISATION

La commune de Digne les Bains est le chef lieu du département des Alpes de Haute Provence. A 600 mètres d'altitude, elle bénéficie à la fois de l'influence du climat méditerranéen qui lui assure un ensoleillement de 300 jours par an et de la présence alpine par un relief marqué des sommets du Cousson (1516 m) et du Siron (1563 m).

Située au confluent de 3 vallées : Bléone, Eaux Chaudes et Mardaric, elle en subit les inondations torrentielles violentes et brèves.

Ses collines et ses vallons verdoyants cachent une trituration du sous-sol que mettent en évidence des glissements de terrain associés ou non à des écroulements de masses rocheuses et à des affaissements.

D'anciennes communes ont été rattachées à Digne, elles forment aujourd'hui des hameaux ou des quartiers de Digne selon leur éloignement : Les Dourbes, Courbons, Les Sieyes, Gaubert, ...

Le périmètre d'étude est l'intégralité du territoire communal (110 km²).

1.2. DEMOGRAPHIE, HABITAT ET OCCUPATION DU SOL

Au recensement de 1999, la commune de Digne les Bains comptait 17 680 habitants. Elle a bénéficié de la renaissance rurale et de l'urbanisation généralisée de la France méditerranéenne depuis les années 1970. Sa croissance (doublement de la population depuis les années 1950) a été sous-tendue par le développement des activités tertiaires, faisant de Digne un pôle de services qui couvre un territoire étendu à l'ensemble des Préalpes du Sud. L'amélioration du niveau général d'équipement, du cadre de vie et les activités liées au thermalisme et au tourisme ont également joué un rôle attractif. L'essor de la population s'est néanmoins ralenti depuis le début des années 1990.

Le site de la vallée est contraignant pour l'urbanisation. La tentation de construire sur les versants a été limitée par l'insuffisance d'alimentation en eau et par les glissements de terrain ou les éboulements rocheux. Les constructions se sont réfugiées sur les plaines alluvionnaires plus sensibles aux risques d'inondation.

La croissance du parc de logements a suivi la croissance démographique avec toutefois une relance plus marquée des résidences secondaires dynamisée par l'essor du thermalisme et du tourisme. La tendance aux constructions individuelles réalisées au coup par coup et à l'installation dans les communes périphériques semble s'inverser. Une politique de réhabilitation, de restauration et d'opérations immobilières a métamorphosé le cadre de vie du centre ville : Evêché, Grande Fontaine, Mitan. Par ailleurs, ces dernières années ont été marquées par la réalisation de différents projets : urbanisation du quartier des Basses Sieyes, réalisation d'un I.U.T. boulevard St-Jean Chrysostome, réaménagement de la place de la Barlette, construction d'une médiathèque et réalisation d'un complexe cinématographique sur le site du square Bayetti.

Un enjeu important pour la commune est l'urbanisation de la vallée de la Bléone. C'est dans ce contexte que s'inscrit un projet de Zone d'Aménagement Concerté pour accompagner l'urbanisation du quartier de Gaubert. La finalité en est la réalisation coordonnée des équipements rendus nécessaires par l'urbanisation en cours.

Par ailleurs, un complexe Casino va être construit pour accompagner l'activité thermale dans le secteur du Vallon des Eaux Chaudes. Enfin un ensemble hôtelier verra le jour dans le quartier des Ferréols. Il comprendra un hôtel de 29 chambres, un restaurant, un bowling et une discothèque.

2. CADRE GEOLOGIQUE

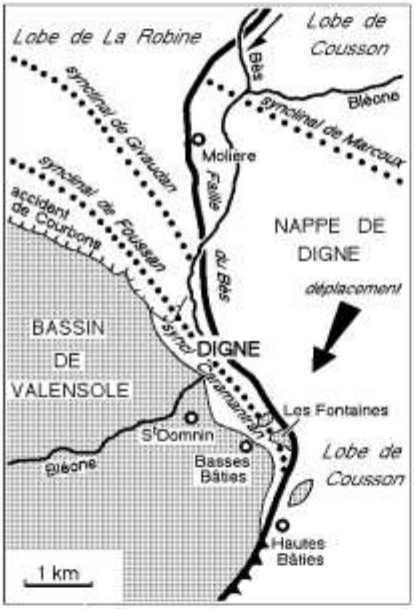
Le territoire de Digne les Bains est situé dans les *chaînes subalpines méridionales* (Préalpes de Digne) qui forment dans ce secteur l'*arc de Digne*.

Ces chaînes sont issues du plissement du bassin de sédimentation sud-alpin du Trias au Crétacé supérieur (-250 à –65 M d'années).

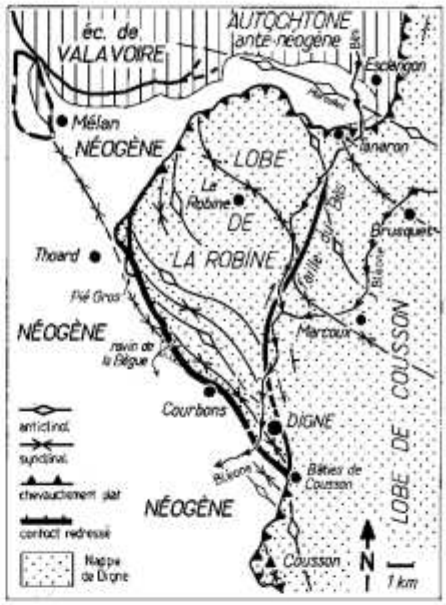
La ville de Digne les Bains est implantée au niveau d'une limite structurale majeure entre le domaine autochtone du bassin tertiaire de Valensole, au sud-ouest, et la nappe charriée de Digne au nord-est.

De plus, le tout est compliqué par le fait que le colmatage alluvial néogène du bassin de Valensole se soit poursuivi pendant l'avancée de la nappe et par la présence de 2 lobes assez différents dans la nappe (lobe de La Robine et lobe du Cousson).

On trouvera ci-dessous deux cartes structurales extraites de www.geol-alp.com et qui donnent un aperçu de la situation locale.



environs de Digne



abords septentrionaux de Digne

L'horizon oriental est barré par la falaise de la montagne de Coupe dominant le hameau des Dourbes. Ce crêt Tithonique constitue le rebord occidental de la cuvette synclinale de Barrême.

Enfin, il ne faut pas oublier la présence dans le domaine allochtone (nappe) des « marnes noires ». Ces terrains se sont déposés du Jurassique au Crétacé et peuvent constituer des épaisseurs importantes. Ils sont particulièrement sensibles à l'érosion et contribuent à alimenter les ravins et vallons en matériaux.

3. DONNEES HYDROLOGIQUES ET METEOROLOGIQUES

3.1. HYDROLOGIE

Sur la commune, le réseau hydrologique est caractérisé par :

- Dans le fond de vallée, une rivière torrentielle : la Bléone drainant un bassin versant de 560 km^2 à Digne les Bains (en amont de la confluence avec le Mardaric et les Eaux Chaudes);
- Des torrents affluents en rive gauche de la Bléone : un torrent important, les Eaux-Chaudes, issu de la barre des Dourbes (bassin versant de 60 km^2) ainsi que le Mardaric, de moindre importance (bassin versant de 8,6 km^2). Ces deux torrents traversent le centre ville de Digne;
- Des torrents affluents en rive droite de la Bléone (ravins de St-Véran, du Rouveiret et de Champtercier principalement) drainant des terrains de pente moyenne et plus ou moins boisés sur des surfaces d'une dizaine de km^2;
- Des torrents affluents en rive gauche de la Bléone (ravins de Farine, de La pale et de Justin principalement) drainant des terrains de pente moyenne et plus ou moins boisés sur des surfaces de quelques km^2.

La commune s'est urbanisée tout d'abord à proximité de la confluence Bléone, Eaux-Chaudes-Mardaric puis, plus récemment, à proximité et autour des autres axes d'écoulements.

3.2. CLIMATOLOGIE

Digne les Bains, à la limite des Alpes et de la Provence, connaît un climat soumis à une double influence (montagnarde et méditerranée) qui se traduit par des conditions climatiques très contrastées, caractéristiques du département des Alpes de Haute Provence.

La période estivale est marquée par de longues périodes sèches qui sont souvent ponctuées par de violents orages notamment au mois d'août. Les périodes de précipitations marquées se situent à l'automne et au printemps.

La température moyenne maximale annuelle est de l'ordre de 18°C ; la température moyenne minimale annuelle de 4,5°C.

3.3. PLUVIOMETRIE

Les précipitations moyennes enregistrées à la station pluviométrique de Digne les Bains donnent des résultats de 800 mm/an.

On peut distinguer :

- Des périodes très pluvieuses au cours du printemps (essentiellement au mois de Mai) et de l'automne (avec notamment des averses de type orageuses au cours de cette période) ;
- Des averses et des orages d'été (mois d'Août et de Septembre), très rapides, qui déversent de grandes quantités d'eau pouvant engendrer des phénomènes torrentiels ;
- Des pluies faibles mais longues en hiver qui favorisent la saturation des terrains.

LES RISQUES NATURELS

1. GENERALITES

Les risques naturels sont présentés sur la commune par phénomène en indiquant pour chacun :

1. Les données générales sur la définition et les connaissances de celui-ci
2. La qualification des aléas
3. La description des phénomènes sur la commune avec :
   - l'historique et l'analyse des évènements,
   - l'inventaire et l'analyse des études connues,
   - l'analyse des indices actuels,
   - les conséquences sur le zonage réglementaire.

L'étude du PPR de Digne les Bains a fait l'objet d'un important travail d'étude préliminaire où tous les éléments ci-dessus sont détaillés. Le présent rapport en est une synthèse, on se reportera utilement au document initial si l'on souhaite plus de renseignements.

2. LES BASES DE LA PRISE EN COMPTE DES ALEAS

Les principes mis en œuvre sont issus des guides méthodologiques sur les PPR :

- ✓ Guide général sur les PPR (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement)
- ✓ Guide général sur les risques de mouvements de terrain (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement des Transports et du Logement)
- ✓ Guide général sur les risques d'inondation (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement des Transports et du Logement)
- ✓ Guide technique pour la caractérisation et la cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Comité Français de Géologie de l'Ingénieur).

Ces principes font le choix de privilégier les études qualitatives pour la détermination de l'aléa. Ce choix repose sur plusieurs critères :

1. Les études qualitatives sont peu onéreuses et rapides à mener ;
2. Il existe de nombreuses données relatives aux événements passés et à leurs effets, le plus souvent localisées dans les services de l'Administration, dans les universités, dans les bureaux d'études, etc... ;
3. Les données sont en général facilement disponibles. Elles permettent, à partir d'une approche naturaliste, de situer un secteur d'étude dans son contexte géologique, morphologique et historique. Complétées par une analyse de terrain et l'expertise de l'homme de l'art, elles sont en principe suffisantes pour comprendre le fonctionnement du milieu, évaluer les risques potentiels et en tirer des conséquences vis à vis de l'occupation des sols et des constructions ;
4. Les études qualitatives s'appuient avant tout sur le bon sens et la compétence de leurs auteurs. Issues de l'exploitation des éléments recueillis au cours de phénomènes passés et quelquefois vécus par la population actuelle, elles sont difficilement contestables.

Enfin, l'analyse qualitative des aléas ne peut éviter une part d'incertitude qui reste le plus souvent acceptable.

3. LA DEFINITION DE L'ALEA

En matière de risques naturels, l'aléa peut se définir comme *la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée*. Dans une approche qui ne peut que rester qualitative, la notion d'aléa résulte de la conjugaison de deux valeurs : l'intensité et la fréquence du phénomène.

→ L'intensité du phénomène

Elle est estimée, la plupart du temps, à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain (chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc...) et éventuellement par une modélisation mathématique reproduisant les phénomènes étudiés.

→ La fréquence du phénomène

La notion de fréquence de manifestation du phénomène, s'exprime par sa période de retour ou récurrence, et a, la plupart du temps, une incidence directe sur "l'admissibilité" du risque. En effet, un risque d'intensité modérée mais qui s'exprime fréquemment, voire même de façon permanente (ex : mouvement de terrain), devient rapidement incompatible avec toute implantation humaine.

La période de retour probable (décennale, centennale...) traduit le risque qu'un événement d'intensité donnée ait 1 "chance" sur 10, 1 "chance" sur 100 de se produire dans l'année.

A titre d'exemple, évoquer la période de retour décennale d'un phénomène naturel tel qu'une crue torrentielle, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal mais simplement qu'on aura 1 "chance" sur 10 de l'observer sur une année.

Cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'aura, en tout état de cause, qu'une valeur statistique sur une période suffisamment longue. En aucun cas, elle n'aura valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement qui est du domaine de la prédiction.

On notera, par ailleurs, que la probabilité de réapparition (récurrence) ou de déclenchement actif d'un événement, pour la plupart des risques naturels qui nous intéressent, présente une corrélation étroite avec certaines données météorologiques, des effets de seuils étant, à cet égard, assez facilement décelables :

- hauteur de précipitations cumulées dans le bassin versant au cours des 10 derniers jours, puis des dernières 24 heures, grêle ... pour les crues torrentielles,
- hauteur des précipitations pluvieuses au cours des derniers mois, neige rémanente, ...pour les instabilités de terrain.

4. LE CAS DES SITES PROTEGES PAR DES OUVRAGES DE PROTECTION

Aucune zone protégée ne sera classée en zone d'aléa nul car le dépassement ou la rupture des ouvrages de protection est toujours possible. On observe en effet que, comme pour les inondations, la présence d'ouvrages de protection entraîne d'une part la perte de culture ou de mémoire du risque dans la zone protégée et d'autre part l'aggravation de la catastrophe en cas de défaillance de la protection.

Hormis le cas des cavités souterraines intégralement comblées où les risques résiduels sont pratiquement annulés, les espaces protégés par des ouvrages construits (digues, merlons pare-blocs, filets de protection, etc.) seront toujours considérés comme restant soumis aux phénomènes étudiés, c'est à dire vulnérables. En règle générale, l'efficacité des ouvrages même les mieux conçus et réalisés ne peut être entièrement garantie à long terme notamment si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage. La délimitation de l'aléa doit être établie sans tenir compte de ces ouvrages.

Le zonage réglementaire sera donc établi dans le respect des deux principes suivants rappelés dans la circulaire du Ministère de l'Environnement du 30 Avril 2002 (circulaire «digues») :

* **la présence d'ouvrages** ne doit pas conduire à augmenter la vulnérabilité mais doit plutôt viser à réduire l'exposition des enjeux existants,
* **la constructibilité ne pourra être envisagée que très exceptionnellement** si la maintenance des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées.

Cependant, pour répondre aux besoins d'habitat, d'emploi, de services, dans un secteur donné au sens de l'article L. 110 du code de l'urbanisme, des aménagements au principe de non constructibilité en aléa fort derrière les ouvrages de protection peuvent être envisagés avec les acteurs locaux, notamment les élus communaux, si les **trois conditions suivantes sont simultanément réunies** :

1- Il n'y a pas d'autres sites d'urbanisation possibles dans les zones voisines non soumises à des risques sur un territoire éventuellement intercommunal ;
2- Les ouvrages présentent un niveau de sécurité et de fiabilité garanti avec maîtrise d'ouvrage pérenne ;
3- L'aménagement de ces secteurs, notamment en termes d'équilibre social ou d'emploi, procure des bénéfices suffisamment importants pour compenser les coûts des ouvrages et leur maintenance.

Le critère relatif à la sécurité et à la fiabilité des ouvrages sera apprécié en fonction notamment des caractéristiques suivantes :

- **La qualité** de conception et de réalisation des anciens ouvrages en particulier ;
- **L'importance du risque résiduel** qui dépend du dimensionnement de l'ouvrage et du maintien de son bon fonctionnement (remise en état, entretien..) ;
- **L'absence d'effets aggravants** consécutifs, par exemple, à un effet de seuil pour certains événements exceptionnels. Un dispositif de protection ne devra pas augmenter l'intensité de l'aléa dans ce cas ;
- **Les garanties de maintenance** basées sur des procédures d'entretien, d'auscultation, voire de surveillance bien définies avec un maître d'ouvrage pérenne.

Ce raisonnement peut s'appliquer pour traiter le cas de «dents creuses» ou de certains espaces interstitiels en milieu urbain notamment dans les centres urbains, mais *en aucun cas pour les zones vierges*.

LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

1. DONNEES GENERALES

1.1. DESCRIPTION

Les mouvements de terrain sont les manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme...) ou anthropiques (terrassements, vibrations, déboisement...).

Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation et rupture sous charge statique ou dynamique), eux-mêmes liés à la complexité des comportements géotechniques des matériaux sollicités et des conditions de gisement (structure géologique, géométrie des réseaux de fractures, caractéristiques des nappes aquifères,...).

Selon la vitesse de déplacement, deux ensembles peuvent être distingués :

*** les mouvements lents**

Ils présentent une déformation progressive qui peut être accompagnée de rupture mais en principe d'aucune accélération brutale. Ils comprennent :

- ✓ les affaissements consécutifs à l'évolution de cavités souterraines naturelles ou artificielles, évolution amortie par le comportement souple des terrains de couverture,
- ✓ les tassements par retrait de sols argileux et par consolidation de terrains compressibles (vases, tourbes...),
- ✓ le fluage de matériaux plastiques sur faible pente,
- ✓ les glissements qui correspondent au déplacement en masse, le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents,
- ✓ le retrait ou le gonflement de certains matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau.

*** les mouvements rapides**

Ils peuvent être scindés en deux groupes selon le mode de propagation des matériaux, en masse ou à l'état remanié.

** le premier groupe comprend :*

- ✓ les effondrements qui résultent de la rupture brutale de voûtes de cavités souterraines naturelles ou artificielles, sans atténuation par les terrains de surface,
- ✓ les chutes de pierres ou de blocs provenant de l'évolution mécanique de falaises ou d'escarpements rocheux très fracturés,
- ✓ les éboulements ou écroulements de pans de falaises ou d'escarpements rocheux selon des plans de discontinuité préexistants,
- ✓ certains glissements rocheux.

** le second groupe comprend :*

- ✓ les coulées boueuses qui proviennent de l'évolution du front des glissements. Leur mode de propagation peut être extrêmement rapide et s'apparenter à du transport fluide ou visqueux,
- ✓ les laves torrentielles qui résultent du transport de matériaux en coulées visqueuses ou fluides dans le lit des torrents de montagne.

1.2. LA QUALIFICATION DE L'ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN

La manifestation des mouvements de terrain est variable selon le type de phénomènes. Chaque événement est unique et ne se reproduit pas dans les mêmes conditions. Toutefois les événements connus et constatés constituent des indices essentiels de surveillance de phénomènes similaires.

En conséquence, pour prévoir au mieux le phénomène qui pourrait se produire et dont il faut protéger les populations et les biens concernés, il convient de déterminer **l'aléa de référence** pour chaque type de mouvement de terrain dans un secteur homogène donné.

Afin d'atteindre les objectifs essentiels visés par le PPR, cet aléa de référence fixe les seuils qu'il convient de prendre en compte pour réaliser un aménagement durable et préserver la sécurité des personnes et des biens en dehors des phénomènes majeurs à exclure.

Le mouvement prévisible de référence à prendre en compte pour définir le zonage est conventionnellement le plus fort événement historique connu dans le site, sauf si une analyse spécifique conduit à considérer comme vraisemblable à échéance centennale, ou plus en cas de danger humain, un événement de plus grande ampleur. Toutefois, un événement exceptionnel d'occurrence géologique (type écroulement du mont Granier, en 1248) n'est pas pris en considération. En l'absence d'antécédents identifiés sur le site considéré, on se basera :

* soit sur le **plus fort événement potentiel vraisemblable** à échéance centennale ou plus en cas de danger humain,
* soit sur le **plus fort événement historique**, observé dans un secteur proche, présentant une configuration similaire au plan géologique, géomorphologique, hydrogéologique et structural.

L'aléa de référence est fixé dans le cadre de l'élaboration du PPR à partir de ces principes.

La caractérisation de l'aléa mouvement de terrain fait intervenir les notions d'occurrence du phénomène et ses difficultés d'estimation, et l'intensité du phénomène.

L'**intensité** peut s'appréhender par :

* la gravité qui mesure l'importance par rapport aux vies humaines,
* l'agressivité qui estime la capacité du phénomène à causer des dommages à des constructions,
* la demande de prévention potentielle (DPP) qui estime sommairement les possibilités et le coût d'une stabilisation du phénomène.

Le tableau suivant donne un exemple d'estimation de l'intensité pour le cas de chutes de blocs et d'éboulements rocheux :

	Intensité		
Volume mobilisé (V)	***Gravité***	***Agressivité***	**DPP**
V< 1 dm^3	très faible à moyenne	nulle à faible	faible
1 <V< 100 dm^3	moyenne	faible à moyenne	faible
0,1 m^3 < V< 1 m^3	moyenne à forte	moyenne	moyenne
1 m^3 < V< 1 000 m^3	forte à majeure	moyenne à élevée	moyenne
1000 m^3 <V< 100 000 m^3	majeure	élevée	forte
100 000 m^3 <V	majeure	élevée	forte à majeure

Des grilles de classification permettant de différencier les différentes classes d'aléas ont été établies:

1.2.1. Cas des chutes de pierres, éboulements et écroulements

Aléa	Indice	Exemple de critères
Fort	P3	- Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec des indices d'activité (éboulis vifs, zones de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux) - Zones d'impact - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) - Bande de terrain en plaine au pied des parois rocheuses et des éboulis (largeur à déterminer en fonction du terrain)
Moyen	P2	- Zones exposées à des chutes 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 rocheux de hauteur limitée (10 à 20 m) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pente raide dans un versant boisé avec un rocher sub-affleurant sur pente >35°
Faible	P1	- Pente moyenne, boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés - Zone de chute de petites pierres

1.2.2. Cas des glissements de terrain

En ce qui concerne les glissements de terrain, les critères sont plus nombreux et plus complexes à appréhender. Cependant les problèmes à traiter par le PPR relevant de problèmes d'aménagement, l'aléa de référence en matière de glissement de terrain est qualifié essentiellement par son intensité. Des critères supplémentaires peuvent améliorer son évaluation comme la prise en compte du potentiel de dommage et de l'importance des mesures de prévention.

Aléa	Indice	Exemples de critères
Fort	G3	- 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 aux infrastructures (bâti ou voies de communication) - Auréole de sécurité autour de ces glissements - Zone d'épandage des coulées boueuses - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crue
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle permettant le déclenchement d'un glissement actif, mais avec peu ou pas d'indices de mouvements - Topographie légèrement déformée liée en particulier à du fluage - Anciens mouvements de terrain post-glaciaires
Faible	G1	- Glissements potentiels dans des pentes moyennes à faible dont l'aménagement (terrassements, surcharge..) risque d'entraîner des désordres

1.2.3. Cas des affaissements/effondrements de terrain

Aléa	Indice	Exemples de critères
Fort	F3	✓ zones d'effondrements existants ✓ zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface) ✓ présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement ✓ zones exposées à des effondrements brutaux de galeries minières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues) ✓ anciennes galeries abandonnées, avec circulation d'eau
Moyen	F2	✓ zones de galeries en l'absence d'indice de mouvement en surface ✓ affleurements de terrains susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement de surface ✓ affaissement local (dépression topographique souple) ✓ zone d'extension possible mais non reconnue de galerie
Faible	F1	✓ zones de galeries reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation ✓ suffosion dans les plaines alluviales et dans les dépôts glacio-lacustres à granulométrie étendue

1.2.4. Cas des ravinements

Aléa	Indice	Exemples de critères
Fort	E3	✓ terrain fortement dénudé (+ de 75%) ✓ surface de sol entaillées de ravines profondes (0.5 m à plusieurs mètres) ✓ présence possible de décrochements de talus ainsi que d'éboulements de blocs de petites tailles
Moyen	E2	✓ griffes d'érosion dévégétalisées et couches dans lesquelles l'intensité du ravinement est modérée ou caractérisée par des dimensions modestes
Faible	E1	✓ zone à formation de ravines caractérisée par l'écoulement lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux ✓ pente faible

2. LES CHUTES DE BLOCS A DIGNE LES BAINS

Les phénomènes de chutes de blocs sont très localisés en fonction notamment des formations géologiques à l'affleurement : faciès calcaires affleurant sous la forme de falaises ou reliefs abrupts.

Un des secteurs plus particulièrement concerné par ce phénomène se trouve aux Thermes.

2.1. LE SECTEUR DES THERMES

2.1.1. Les évènements recensés

Deux évènements historiques ont été recensés sur ce secteur :

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
10/1992	Les thermes	Chute de pierres et de blocs. Le volume total est inférieur à 1 m^3.		N	
26/05/1995	Les Bains Thermaux Parking de l'établissement thermal	chute de blocs de la falaise dominant le parking, volume parti d'environ 1 m^3, taille du plus gros bloc sur le parking d'environ 0,1 m^3	pluie les 2 jours précédents, présence de nombreux blocs instables	N	-PERTURBATIONS : parking interdit totalement pendant 1 journée et partiellement interdit définitivement

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

2.1.2. Description

Les bâtiments du centre thermal sont situés au pied d'une falaise calcaire haute de 40 m en moyenne (20 à 50 m).

Les reconnaissances de terrain, l'analyse des photos aériennes et des études existantes ont permis de mettre en évidence :

- une importante fracturation du massif,
- une paroi découpée en éléments de quelques dizaines de dm^3 à quelques m^3,
- les éléments instables les plus importants ont un volume de l'ordre de 200 dm^3,
- quelques écailles (6 à 8 m^3) ainsi qu'un dièdre de 45 m^3 déjà conforté avaient été relevées par l'étude de 1992.

L'ensemble des travaux prévus par l'étude de 1992 a été réalisé afin de protéger le centre thermal.

2.1.3. L'aléa de référence

Un écroulement des masses rocheuses en surplomb est envisageable mais ce phénomène est à considérer à une échelle de temps géologique. Cependant, comme aucun signe d'instabilité récent n'a été observé au cours d'une reconnaissance de terrain (absence de fissures de décrochement en amont du massif par exemple), ce scénario n'est pas retenu comme aléa de référence.

A l'inverse, des blocs de volume moindre (de l'ordre du dm^3 au m^3) peuvent être facilement déstabilisés de zones en surplomb. Ce scénario constitue l'aléa de référence.

Les thermes sont fortement exposés à cet aléa mais ont fait l'objet de travaux de protection efficaces.

Les parkings peuvent encore être soumis ponctuellement à cet aléa.

2.2. AUTRES SECTEURS

2.2.1. Les évènements recensés

Peu d'évènements historiques recensés. D'autres chutes de blocs ont été observées dans le secteur de Mac Donald's, mais pas recensées officiellement (pas d'enjeux atteints), quelques effondrements de routes au cours d'épisodes très pluvieux ont été signalés.

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
08/11/1951	RF de Villars des Dourbes à l'Areste	Effondrement	pluies importantes des 07 et 08	N	-DEGATS : RF endommagée -PERTURBATIONS : route pratiquement impraticable
08/11/1951	route de Digne au Villars des Dourbes	Effondrement	pluies importantes des 07 et 08	N	-DEGATS : route endommagée -PERTURBATIONS : route pratiquement impraticable

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

2.2.2. Description

L'analyse a été réalisée ponctuellement et au cas par cas au cours des travaux de cartographie.

2.2.3. L'aléa de référence

On se reportera à la cartographie des aléas.

3. LES AFFAISSEMENTS/EFFONDREMENTS A DIGNE LES BAINS

Les phénomènes d'affaissements et d'effondrements sont localisés en fonction notamment des formations géologiques à l'affleurement (zones gypseuses).

L'un des secteurs les plus touché par ce phénomène se situe au niveau de la vieille ville.

3.1. LA VIEILLE VILLE

3.1.1. Les évènements recensés

Pas réellement d'événement, mais des désordres géotechniques : fissures, tassements, ...

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
1989	Ilôt du Mitan		présence de bancs gypseux et marneux dans le sous-sol	N	-DEGATS : Plafonds et façades lézardés de plusieurs cm, parfois en une seule nuit

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

3.1.2. Description

Les reconnaissances effectuées par les deux études de 1961 et 1991 ont permis de préciser la présence de gypse et de cavités de taille métrique ainsi que des circulations d'eau.

En particulier, il a été mis en évidence un éperon drainant au droit de la vieille ville de Digne.

L'étude de 1991 conclut que le secteur de la vieille ville est une zone sensible et que le comportement mécanique et hydrogéologique des terrains a largement été modifié par l'impact humain.

3.1.3. L'aléa de référence

Il s'agira d'un aléa moyen à faible d'effondrement de terrain.

3.1.4. Les principes de travaux de protection

La prise en compte des conditions de sol et de sous-sol dans les constructions ainsi qu'une bonne gestion des eaux devraient permettre de limiter ces phénomènes.

3.2. AUTRES SECTEURS

D'autres quartiers comme les Arches sont sensibles aux affaissements liés à la présence de gypse.

3.2.1 Les événements recensés

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
	Vallon de Farine	effondrement	Présence d'un fontis ayant donné lieu à des cheminées d'alluvions affaissées de 5 à 6m de diamètre.		

3.2.2 L'aléa de référence

L'aléa effondrement de terrain dans ce secteur est difficilement localisable car les terrains gypsifères sont recouverts d'une couverture alluviale.

3.2.3 Les principes de travaux de protection

La prise en compte des conditions de sol et de sous-sol dans les constructions ainsi qu'une bonne gestion des eaux devraient permettre de limiter ces phénomènes.

4. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN A DIGNE LES BAINS

Les glissements de terrain constituent le deuxième type de phénomène naturel le plus recensé au cours de l'enquête historique.

Ceci peut s'expliquer par la complexité géologique de l'agglomération dignoise. Elle se caractérise par une grande diversité de formations et de structures géologiques qui laisse apparaître sur le territoire communal de nombreux faciès et de nombreux sites relativement sensibles aux glissements de terrain.

La plupart des évènements historiques inventoriés restent néanmoins assez récents (XX^{ème} siècle). Ceci peut être relié au développement urbanistique de l'agglomération dignoise qui a contribué à accroître la vulnérabilité sur certains sites sensibles.

On décrit ici deux grands secteurs, mais l'analyse a été réalisée ponctuellement et au cas par cas au cours des travaux de cartographie.

3.3. LE PIED DE LA BARRE DES DOURBES

3.3.1. Les évènements recensés

Le plus significatif est celui du Villard des Dourbes par son ampleur et sa durée, mais tout le versant comporte de nombreuses zones de glissements n'ayant pas forcement affecté d'enjeux (glissement de l'Areste par exemple).

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
05/2002	La Colette	Glissement de terrain en rotation (amont) et translation (aval). 720 m de longueur au total. 200 m de dénivelée, 150 m de large. Surface 11 ha. Volume estimé à 200 000 m^3.	Réaction d'anciens mouvements (paquets glissés) suite aux pluies ayant entrainé le mouvement du 23/5/2002.	N	-DEGATS : RF coupée. Citerne DFCI bousculée. Dégâts aux terres agricoles.
17/12/2002	Villard des Dourbes et Vaumet	Glissement de terrain et coulées boueuses. Volume estimé à 10 millions de m^3. Vitesse de déplacement jusqu'à 10 m/j. Déplacements totaux ayant dépassé 500 m. Flux de matériaux estimé à 1 millions de m^3.	Selon étude SAGE : mise en pression de la tête par le glissement antérieur dit "de la Colette" du 27/05/2002. Fissuration et modification progressive des circulations souterraines d'eau.	N	-DEGATS : Une habitation détruite. Tous les réseaux dans le glissement détruits. Terres Agricoles dévastées. -PERTURBATIONS : Hameaux du Villard et de Vaumet isolés. Coupures eaux, électricité, téléphone et accès.

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

3.3.2. Description

L'ensemble du versant situé au pied de la barre des Dourbes est un secteur relativement sensible. Il est affecté aujourd'hui par 2 glissements de grande ampleur (Villard et Areste) et des indices témoignent qu'il a été également affecté par d'autres évènements de grande ampleur.

Les circulations d'eau sont à l'origine de l'instabilité pour le glissement du Villard des Dourbes. Il semblerait qu'une structure tectonique touchant la globalité du versant jouerait un rôle dans la circulation des eaux (nombreuses sources détectées à la même altitude).

Les mécanismes mis en œuvre consistent essentiellement en la mise en mouvement de paquets rocheux (marnes) grâce aux systèmes de fracturations et aux circulations d'eau.

Des reprises ultérieures sont possibles soit dans les restes des paquets glissés, soit dans des conditions hydrogéologiques très défavorables.

3.3.3. L'aléa de référence

L'aléa de référence pris en compte est la déstabilisation ponctuelle ou plus massive de ces terrains sous la forme de glissements plus ou moins localisés.

3.3.4. Les principes de travaux de protection

Le suivi topographique du glissement du Villard des Dourbes est encore en cours.

3.4. LE VERSANT DU COUSSON ET LA RIVE DROITE DE LA BLEONE

3.4.1. Les évènements recensés

Chaussée emportées, glissements de talus, bâtiments fissurés, voire évacués : un certain nombre d'évènements ponctuels et de désordres géotechniques.

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
1919	La Braïsse			N	-DEGATS : Le glissement emporte la route et une partie des travaux de reboisement
26/12/1935	Chabasse de Cousson	glissement de 300m de long sur 200m de large	pluies importantes	N	-DEGATS : maison emportée par le glissement sur plusieurs mètres, hangar effondré -PERTURBATIONS : maison évacuée
08/11/1951	route de Digne à Barles Les Isnards	effondrement de la route	pluies importantes des 07 et 08	N	-DEGATS : route effondrée aux 2/3 de sa hauteur sur 20 m de large -PERTURBATIONS : circulation interrompue
04/1956	Caguerenard	Glissement de terrain en cours		N	-DEGATS : deux immeubles menacés à brève échéance
1977	Vallon de St. Véran.	Affaissement des terrains	Très nombreuses infiltrations d'eau	N	-DEGATS : importants dégâts à la route de Courbons au niveau du vallon de St Véran; quelques habitations menacées, dont celle de M et Mme Guilhamat (abandonnée par la suite) -PERTURBATIONS : circulation interrompue
1983	CHS de Digne	Glissement lent	En partie ,remblais pour la construction du CHS	N	-DEGATS : presque tous les bâtiments sont fissurés, un soutènement en béton est renversé le long de la voirie, un transformateur est fissuré
1993	Route de NICE	Glissement de talus de la Route Nationale RN 85, à la sortie de DIGNE LES BAINS vers NICE.		N	
01/1994	route de Nice près du plan d'eau des Ferréols		météo	N	-DEGATS : chaussée en partie emportée -PERTURBATIONS : circulation perturbée
11/01/1994	COURBONS	Glissement de talus	Précipitations de janvier 1994.	I	
11/01/1994	ROCCASOLEIL	Glissement de talus	Précipitations de janvier 1994.	N	
18/06/2000	Beaumont	Glissement d'une bande de terrain dans un pré.	Revers d'eau de la piste et forte pluie.	N	
23/11/2000	Lotissement "Les Haut des Baumelles".	Glissement de talus dans lotissement des Beaumelles.	Décaissement plus météo (fort épisode pluvieux).	N	-DEGATS : Masse de terre glissée contre la maison qui a été évacuée. -PERTURBATIONS : Maison évacuée.
23/11/2000	Quartier des épinettes	Effondrement de talus suite à décaissement. Effondrement de talus avenue St Martin.	Terrassement important. Météo.	I	
18/04/2003	Les FOURCHES	Glissement du ravin de la PALE. Ouverture de fissures à l'amont du talus DDE ; géologie : Valensole (niveau marneux).	Versant instable ; talutage important (travaux DDE RN85).	N	-PERTURBATIONS : Travaux DDE à revoir ; une maison évacuée ; la piste des FOURCHES interdite à la circulation.

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

3.4.2. Description

Nous sommes principalement en présence de la formation des conglomérats de Valensole, matériaux très hétérogènes comportant des passées argileuses non détectables en surface. On retrouve aussi des niveaux marneux, marno-calcaires et calcaires.

Ces alternances de niveaux plus ou moins aquifères et de niveaux imperméables peuvent provoquer des glissements de terrains, accentués par des terrassements préalables.

L'hétérogénéité étant aussi bien spatiale que verticale, chaque terrain constitue un cas particulier et il est dès lors très difficile de connaître précisément sa sensibilité au risque de mouvement de terrain quand aucun phénomène n'a eu lieu jusque là.

Quelques secteurs ont été étudiés au fur et à mesure d'apparition de désordres (centre hospitalier, montée de Courbons, la Pâle, les Baumelles, ..).

3.4.3. L'aléa de référence

L'aléa de référence pris en compte est la déstabilisation ponctuelle de ces terrains, en particulier par des aménagements (terrassements, surcharge, mauvaise gestion des eaux, ...) sous la forme de glissements localisés.

3.4.4. Les principes de travaux de protection

La prise en compte des conditions géotechniques locales dans les constructions ainsi qu'une bonne gestion des eaux devraient permettre de limiter ces phénomènes.

LES INONDATIONS ET LES CRUES TORRENTIELLES

1. DONNEES GENERALES

1.1. DESCRIPTION

Les torrents sont des cours d'eau à forte pente présentant des débits irréguliers et des écoulements très chargés. Les rivières torrentielles ont une pente en long plus faible mais présentent aussi des débits irréguliers et des écoulements pouvant être très chargés.

Ils sont générateurs de risques d'inondation accompagnés de phénomènes d'érosion, d'affouillement et d'accumulation massive de matériaux. Plusieurs phénomènes sont à distinguer :

- **Les inondations rapides**

Elles correspondent à des crues dont le temps de concentration des eaux est, par convention, inférieur à 12 heures. Elles se forment dans une ou plusieurs des conditions suivantes : averse intense à caractère orageux et localisé ou pluie intense faisant suite à une longue période pluvieuse, pentes fortes, vallée étroite et sans effet d'amortissement ou de laminage.

La brièveté du délai entre la pluie génératrice de la crue et le débordement rend très difficile voire impossible l'alerte et l'évacuation des populations. Par ailleurs la hauteur de submersion, la vitesse des écoulements et leur forte charge en matériaux, rendent leurs effets destructeurs.

- **Les crues torrentielles**

Elles correspondent à des temps de concentration encore plus rapides (quelques heures) et se caractérisent par un très fort transport solide pouvant faire varier le fond du lit de plusieurs mètres.

- **Les laves torrentielles**

Elles représentent une des manifestations torrentielles les plus dommageables. Ce sont des écoulements mêlant intimement l'eau et des matériaux de toutes tailles dans une proportion considérable (50 % et plus du volume total). Elles se produisent soudainement et pendant une courte durée, de l'ordre de l'heure, généralement à la suite d'un orage ou de pluies prolongées.

Elles déplacent des quantités de matériaux considérables de l'ordre de la dizaine de milliers de mètres cubes, qui sont arrachés au bassin de réception et au lit du torrent et qui peuvent être déposés assez brutalement dès que la pente devient plus faible. Ce dépôt provoque souvent un changement de lit et finalement, de crue en crue, le balayage du cône de déjection. Les laves torrentielles ne s'étalent pas dans un champ d'inondation comme les écoulements liquides. Leur soudaineté, leur charge solide considérable, le balayage de leur zone de dépôt sont des facteurs de risque très importants auxquels s'ajoute parfois la rareté du phénomène qui confère au torrent un aspect faussement débonnaire.

Trois facteurs sont également à prendre en compte pour estimer le niveau atteint par les eaux :

- **L'évolution systématique du fond** : il s'agit du lit et du dépôt de matériaux sur le cône de déjection ;
- **La respiration du lit** durant la crue : l'apport en matériaux n'étant pas constant au cours d'une crue, les évolutions importantes mais temporaires du niveau du lit, surtout latérales sont à prendre en compte ;
- **La hauteur d'eau** : elle est difficile à calculer dans les zones de forts dépôts. De façon générale, l'écoulement se concentre sur quelques mètres, un ou plusieurs bras, et non pas sur une grande largeur. Il faut tenir compte de la géométrie du lit.

1.2. LA QUALIFICATION DE L'ALEA CRUE TORRENTIELLE

Les niveaux d'aléas sont déterminés en croisant la probabilité estimée et l'intensité (hauteur, vitesse et composante solide) des phénomènes susceptibles de se produire.

Aléa	Indice	Exemples de critères
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable - Zone où les écoulements ont une très forte probabilité d'occurrence (thalwegs, combes en forte pente..) - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent - Zones soumises à des phénomènes de débâcles - Zones de divagation fréquentes entre lit majeur et lit mineur -Zones atteintes par des crues historiques (sans modification de la topographie depuis) - Zones de parcours de crues avec une vitesse >0,5 m/s et une lame d'eau >0,5 m - Parcours de laves torrentielles et de crues avec transport solide (matériaux et flottants)
Moyen	T2	- Zones située à l'aval d'un point de débordement avec transport solide - Zones situées à l'aval d'un point de débordement avec écoulement d'eau boueuse (sans transport solide) de hauteur >0,5 m
Faible	T1	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement avec écoulement d'eau boueuse (éléments fins, sans transport solide) de vitesse <0,5 m/s et de hauteur <0,5 m - Zone destinée à attirer l'attention des habitants et des utilisateurs du sol, de la présence d'un cône de déjection et donc d'une historicité même lointaine liée au processus de formation de ce cône torrentiel.

2. INONDATIONS ET CRUES TORRENTIELLES A DIGNE LES BAINS

2.1. LA BLEONE

2.1.1. Description

- Localisation : Le bassin versant de la Bléone se situe au nord de Digne Les Bains

- Superficie : La superficie totale du bassin versant (Bès et Bléone) est de 905 km² à son exutoire dans la Durance et de 560 km² à Digne (amont de la confluence avec les torrents des Eaux Chaudes et du Mardaric).

- Morphologie : Le bassin versant est composé de deux affluents de taille quasiment identique : le torrent du Bès et La Bléone. Leur bassin versant est relativement regroupé, orienté nord-est / sud-ouest. Le bassin versant du Bès présente de nombreuses clues dans son parcours et se termine par des plaines alluviales relativement étroites. Le bassin versant de la Bléone proprement dite met en évidence d'importantes zones de respiration notamment dans la plaine de Marcoux.

- Géologie : La Bléone traverse l'arc de Digne, qui appartient aux chaînes subalpines méridionales. Au niveau lithologique, les terrains drainés sont essentiellement calcaires (notamment au niveau des crêtes constituées de calcaire du crétacé moyen et inférieur) et marneux (terres noires du Jurassique et marnes du Lias).

- Etat de dégradation : Le bassin versant présente des sols relativement sensibles à l'érosion (marnes noires, marno-calcaires) qui constituent des zones d'alimentation en matériaux importantes : - Terrains de montagne nus car de haute altitude
  - Glissements de terrain et zones de gypse
  - Surfaces conséquentes de marnes nues et soumises à une intense érosion.

  Ceci se traduit par des apports de matériaux continus et très importants.

- Profil en long : Les caractéristiques générales en sont :
  - Une réduction de la pente de l'amont vers l'aval sur les deux branches
  - A l'aval de la confluence, la pente moyenne du lit jusqu'à Digne est légèrement inférieure 1%
  - Dans la traversée de Digne, plusieurs seuils « calent » le niveau du lit.

Les principales caractéristiques des crues de la Bléone sont :

- ✓ Des crues moyennes avec des temps de montée moyens (de l'ordre de 5 h) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses. Des crues très brèves sont également à craindre en cas d'épisodes orageux très intenses et très localisés;
- ✓ Des écoulements rapides et turbulents s'accompagnant de phénomènes d'affouillements;
- ✓ Un transit de matériaux important dans tout le linéaire de la rivière. Cependant, le bief situé entre le grand pont et le pont des Arches (là où les débordements peuvent être le plus préjudiciables) est à la pente d'équilibre déterminant le débit solide et ne présente donc pas de tendance générale au dépôt ou à la reprise de matériaux significative. Concernant les variations du fond entraînées par des perturbations hydrauliques, il n'y a pas de ralentissement brutal des écoulements sur le profil des vitesses (conséquence d'un rétrécissement progressif du lit) donc pas de dépôt lié à une perturbation hydraulique de l'écoulement en crue centennale;
- ✓ Un transit de flottants toujours possible et qui pourrait être à l'origine de la formation d'embâcles au niveau de singularités hydrauliques (zone de rétrécissement par exemple). Les ouvrages de franchissements semblent cependant suffisamment dimensionnés pour limiter ce risque.

2.1.2. Les évènements recensés

Les archives mettent en évidence une activité assez régulière de la rivière avec plusieurs crues par siècle.

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
1373	Grand Pont	Aucune précision		I	-DEGATS : Grand Pont emporté -PERTURBATIONS : circulation
03/08/1441	Grand pont			I	-DEGATS : 3 des piles du pont sont emportées -PERTURBATIONS : circulation
22/10/1676	Grand pont			I	-DEGATS : les premières et deuxièmes piles du coté de Digne (rive gauche) s'écroulent -PERTURBATIONS : circulation
12/12/1678	Grand pont			I	-DEGATS : le pont est ruiné en partie
1685	Grand pont			I	-DEGATS : une pile et deux arches s'écroulent -PERTURBATIONS : circulation
25/11/1694	Grand pont			I	-DEGATS : 2 arcades sont emportées -PERTURBATIONS : circulation
30/06/1699	Grand pont			I	-DEGATS : anéantissement des réparations effectuées après la crue de 1694
01/03/1706	Grand pont			I	-DEGATS : affaissement de la cinquième pile du pont (en rive gauche) -PERTURBATIONS : circulation
11/07/1717				N	-DEGATS : 1 pont emporté, propriétés engravées -PERTURBATIONS : circulation interrompue
28/11/1733	Grand pont			I	-DEGATS : non précisés
07/08/1751	Grand pont			I	-DEGATS : non précisés
1787		Débordements de la Bléone		I	-DEGATS : "Toute la vallée de la Bléone est ravagée par les débordements de cette rivière..."
1792		Inondation de la Bléone	Pluies continuelles durant 2 mois, affaissement de la montagne.	I	
1803	Grand Pont.	Crue torrentielle conjuguée Bléone et Eaux Chaudes		I	-DEGATS : Une pile du Grand Pont côté Digne et les deux arches qu'elle soutient sont abattues.
1803		Crue torrentielle conjuguée Bléone et Eaux Chaudes		N	-DEGATS : Une pile côté Digne abattue + les deux arches qu'elle soutient.
1854		débit estimé à 1100 m3/s		I	
28/10/1882				I	
25/10/1886			orage	N	-DEGATS : 2 piles de la passerelle des Arches emportées, digues endommagées notamment celle de Féréols
10/11/1886				I	-DEGATS : digues endommagées ou rompues (celle des Epinettes par ex)
11/1922				I	
11/11/1951			pluies incessantes depuis plusieurs jours	N	-DEGATS : non précisés
07/11/1951	digue des Isnards		orages répétés	N	-DEGATS : digue des Isnards endommagée -PERTURBATIONS : RN 100 coupée
14/06/1957		Crue de La BLEONE et des EAUX-CHAUDES		I	
05 et 06/10/1960	Quartier des EPINETTES	Crue de La BLEONE et des EAUX-CHAUDES	Intempéries sur l'ensemble du département (précipitations orageuses).	N	-DEGATS : avarie à la digue des EPINETTES.
25/07/1963	Quartier du Verger (route de la Robine)	Eau chargée en schistes marneux et roches	Pluie	N	-DEGATS : RD 100 A obstruée à 7.2 km de Digne sur une longueur de 500 m -PERTURBATIONS : Circulation
19/11/1971		Crue de La BLEONE.		I	
15/07/1973	Grand Pont de Digne	C'est en fait le Bès qui était en crue ce jour là et qui a induit la crue de la Bléone.	Violent orage	N	-DEGATS : Les deux arcades du Grand Pont côté rive droite et la pile qui les soutient s'affaissent, RN 85 coupée (mise en place d'un pont Bailey) -PERTURBATIONS : circulation interrompue
05/1992		Crue de La BLEONE.		I	
10/1992	Quartier St Christophe			I	-DEGATS- : arrachement des berges en rive droite depuis St Christophe jusqu'à la drague NEGRO

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
08/10/1993	Plan de Gaubert	Crue de la BLEONE et du BES	intempéries sur le SUD-EST	N	-DEGATS : Affouillements du chemin de la DIGUE au quartier du GRAND JUSTIN.
05/11/1994	plan du Chaffaut	affouillement	météo	N	-DEGATS : une partie de la digue du Chaffaut emportée (effondrée sur une quinzaine de m)
23/11/2000	Les Arches, face au bâtiment DDE rive gauche	Crue de la Bléone. Affouillement parking et berge.	Météo.	N	-DEGATS : Parking fortement endommagé, ligne haute tension mise a nue. -PERTURBATIONS : parking interdit, coupure électricité.

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

2.1.3. Etudes disponibles

Plusieurs études ont été réalisées sur La Bléone. Les études servant aujourd'hui de référence sont :

- Le schéma de restauration et de gestion de la Bléone et de ses affluents réalisé par le bureau d'études SOGREAH en 2003. Cette étude n'est pas finalisée. Elle a pour but de mener une réflexion sur le fonctionnement hydraulique de la Bléone et de proposer un schéma global d'aménagement qui doit déboucher sur un contrat de rivière

- Etude de l'abaissement du seuil du grand pont par le bureau d'étude ETRM en 1997. Cette étude avait pour but de mener une réflexion sur l'abaissement du seuil du grand pont

- **Etude hydraulique de la 3e section de la voie de desserte de Digne les Bains par les bureaux d'étude ETRM et INPG en 1997**. Cette étude avait pour but de mener une réflexion sur le fonctionnement hydraulique de la Bléone en vue de l'implantation de la voie de desserte de Digne les Bains

- Etude préliminaire à la modification du PPR de Digne les Bains par le service ONF/RTM en 2005. Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

Les estimations de débits de crue sont proposées par ces études et nous en retiendrons les valeurs suivantes :

- Débit décennal (Q10) : 300 m^3/s
- Débit centennal (Q100) : **550 m^3/s**

Un temps de concentration de 8 h sera utilisé pour le calcul du volume solide.

Les apports solides ont été calculés dans l'étude Sogreah et le volume de matériaux transporté en crue centennale en amont de la confluence Bléone -Eaux Chaudes peut être estimé à 48 000 m^3.

2.1.4. L'aléa de référence

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR (« aléa de référence ») est la **crue centennale**. Elle correspond à un débit liquide de **550 m^3/s** avec un transport solide important (de l'ordre de 48 000 m^3).

Les principaux risques qui seront traduits dans le PPR seront :

- Des débordements ponctuels liés soit :
  - ✓ à une section insuffisante du chenal d'écoulement, en particulier à l'amont du grand pont. Les débordements apparaissent entre la rue des Charrois et la confluence avec le Mardaric et se répartissent comme suit :
    - Uniquement en rive gauche entre la rue des Charrois et l'immeuble « les peupliers ». Le débit de débordement est alors de 2 m^3/s,

- Uniquement en rive droite entre les bâtiments les plus à l'amont de la rivière sur cette rive et la confluence avec le Mardaric. Le débit de débordement sur cette portion est alors de 10 m^3/s pour un débit total de débordement de 12 m^3/s;

- ✓ à des perturbations hydrauliques locales (ralentissement des écoulements, remontée de la ligne d'eau,...) notamment au niveau d'ouvrages de franchissement ;
- ✓ des dépôts de matériaux et une remontée ponctuelle du fond du lit (bien que limitée).

- Des phénomènes d'affouillements et d'érosion des berges résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes sont surtout à craindre au niveau des zones sans protection de berges.

La plupart des berges sont aujourd'hui protégées par des digues ou des ouvrages de protection (c'est notamment le cas dans toute l'agglomération dignoise). La sécurité des ces secteurs est directement conditionnée par la tenue de ces ouvrages de protection pendant la crue. Il est pour certains d'entre eux (notamment les plus anciens) difficile d'en apprécier visuellement la stabilité.

2.1.5. Aménagements et interventions dans le lit

- Aménagements dans le bassin versant :

De très nombreux travaux de corrections torrentielles et de reboisements ont été réalisés depuis la fin du XIX^{ème} siècle en terrain domanial (haut des bassins versants – forêts domaniales de Haute Bléone, de Barles, ..) par l'Etat :

- plantations (pins noirs essentiellement);
- multiples travaux de corrections (fascines, seuils en pierre maçonnés...) : la plupart de ces ouvrages sont aujourd'hui complètement atterris et ne sont pratiquement plus visibles dans le paysage.

Ces actions regroupées sous la dénomination de « Restauration des Terrains en Montagne » ont permis la mise en place de dispositifs qui contribuent à réduire les risques par une action active sur les phénomènes. Le linéaire de torrents et la surface de versants corrigés sont faibles devant l'étendue du bassin versant de la Bléone, mais leur entretien est assuré.

Ces dispositifs contribuent donc à réduire les risques mais ne peuvent pas les annuler complètement d'autant que, pour les crues centennales de la rivière consécutives à des pluies longues et fortes, l'effet de la correction torrentielle sur Digne est très faible.

Il ne peuvent pas dispenser de la protection passive rapprochée des enjeux menacés ainsi que de mesures de prévention limitant l'implantation de nouveaux enjeux en situations de risque.

- Aménagements dans les secteurs urbanisés :

Une série d'ouvrages hydrauliques réalisés à différentes périodes modifie le lit de la rivière en limitant sa mobilité (endiguements et protections de berges latérales), en perturbant le profil en long (seuils de calage) ou en réduisant la section d'écoulement (ponts).

Les seuils de calage ont été rendus nécessaires pour fixer le lit abaissé par des prélèvements de matériaux importants à l'aval immédiat de Digne.

2.2. LES EAUX CHAUDES

2.2.1. Description

- Localisation : Le bassin versant des Eaux Chaudes se situe à l'est de Digne les Bains, en rive gauche de la Bléone. Il est limité par la barre des Dourbes qui constitue une première barrière topographique importante pour les dépressions arrivant de l'ouest.

- Superficie : La superficie totale du bassin versant est de 60 km².

- Morphologie : Le torrent s'est formé dans le relief anaclinal de la barre des Dourbes. Il présente ainsi de nombreuses clues dans son parcours et se termine par des plaines alluviales relativement étroites. Le bassin versant est composé de deux affluents de taille quasiment identique, les torrents des Eaux Chaudes et de Mouiroués. Leur bassin versant est relativement regroupé, orienté est-ouest.

- Géologie : Le bassin versant draine exclusivement des terrains de la partie méridionale de la nappe de Digne.

De l'aval vers l'amont, on remonte ainsi l'ensemble de la série stratigraphique depuis les gypses du Trias (- 205 Ma) jusqu'aux crêts calcaires du Tithonique (- 135 Ma) de la Barre des Dourbes . On retrouve ainsi :

- des terrains calcaires et marno-calcaires du Lias sur la partie basse du bassin versant (jusqu'aux zones de replat du Plan de Mouirouès pour la branche Mouirouès et du pont d'Entrages pour la branche Eaux Chaudes).
- la puissante série des calcaires du Bajocien jusqu'au Col de Pierre Basse (jusqu'au pied des hameaux du Villard et de Vaumet pour la branche Mouirouès et jusqu'au Col de Pierre Basse pour la branche Eaux Chaudes).
- la puissante série des marnes noires de l'Oxfordien (« terres noires ») qui affleure jusqu'au pied de la Barre des Dourbes.

L'ensemble de la série est monoclinal avec un pendage inverse à la pente topographique (pendage vers l'est). Ceci confère au torrent une structure anaclinale caractérisée par de nombreuses clues.

- Etat de dégradation : Le bassin versant présente des sols relativement sensibles à l'érosion (marnes noires, marno-calcaires) et des zones d'alimentation en matériaux très importantes :
- Arrachement du torrent du Vabret sur les Eaux Chaudes;
- Glissements de terrain de l'Areste et du Villard des Dourbes sur Mouiroués;
- Surfaces conséquentes de marnes nues et soumises à une intense érosion.

- Profil en long : les caractéristiques générales en sont :

- Une réduction de la pente de l'amont vers l'aval sur les deux branches;
- Une pente moyenne plus forte pour Mouiroués que pour les Eaux Chaudes (distance de parcours plus réduite de la barre des Dourbes à la confluence);
- La plaine de Mouiroués constitue une rupture marquée dans le profil en long du torrent puisque la pente y est relativement réduite (1,7%). La variation de pente de la branche des Eaux Chaudes est plus régulière et la pente en amont de la confluence est plus importante;
- A l'aval de la confluence, la pente moyenne du lit jusqu'à la Bléone est de 1,6% sur 2 500 m;
- La partie terminale du ravin est couverte. C'est aussi le tronçon de plus faible pente (0,7% sur 300 m).

Les principales caractéristiques des crues du torrent des Eaux Chaudes sont :

- Des crues assez courtes avec des temps de montée rapides (de l'ordre de 3h) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses. Des crues très brèves sont également à craindre en cas d'épisode orageux très intenses et très localisées;
- Des écoulements rapides et turbulents s'accompagnant de phénomènes d'affouillements;
- Un transit de matériaux important dans tout le linéaire du torrent avec des phénomènes de dépôts de matériaux et d'exhaussement du lit assez conséquent (de l'ordre de 1 m) dans les zones de perturbations hydrauliques (ouvrage de franchissement, zones de rétrécissement du lit, zone de diminution de pente...). Ces phénomènes pourraient considérablement modifier les conditions d'écoulement dans le lit et être ponctuellement assez préjudiciables. Les modifications significatives du profil en long se feront lors de crues longues (plusieurs heures). Pour les crues brèves , les volumes de matériaux transitant sont beaucoup moins conséquents. Ils restent cependant largement suffisants pour réduire la section d'écoulement d'un ouvrage lors d'une embâcle;
- Un transit de flottants conséquent qui pourrait être à l'origine de la formation d'embâcles au niveau de singularités hydrauliques (zone de rétrécissement par exemple) et notamment des ouvrages de franchissement et accroître ainsi les phénomènes de débordements.

2.2.2. Les évènements recensés

Les archives mettent en évidence une activité assez régulière du ravin avec plusieurs crues par siècle.

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
21/08/1684	centre de Digne	crue torrentielle, inondation du centre-ville de Digne	orages	I	-DEGATS : dommages considérables (non précisés) -PERTURBATIONS : générale
1778		Crue torrentielle des Eaux Chaudes	Orages	O	-VICTIMES : Plusieurs
1803	Grand Pont.	Crue torrentielle conjuguée Bléone-Eaux Chaudes		I	-DEGATS : Une pile du Grand Pont côté Digne et les deux arches qu'elle soutient sont abattus.
01/07/1810	Pont de la piscine		violent orage	I	-DEGATS : pont emporté (entre la rue F.CUZIN et la rue de la poste)
25/10/1886		eau jusqu'à 25 cm au-dessus du tablier du pont du collège	orage	N	-DEGATS : Pont du Collège submergé.
1895				I	
20/06/1897		crue torrentielle		I	
06/1897	Mouircués, Barbejas, centre ville		orage violent	O	-VICTIMES : 1 décès (personne se rendant à Digne) -DEGATS : propriétés riveraines inondées, pont du collège submergé et débordement sur le bd Thiers -PERTURBATIONS : générale
20/06/1897		Crue torrentielle		O	-VICTIMES : 1 décès. -DEGATS : Un pont est emporté
25/09/1928	Centre ville.	crue torrentielle (Eaux Chaudes et Mardaric)	pluie torrentielle qui a duré jusqu'au matin du 26	N	-DEGATS : Nombreux immeubles endommagés, dont les principaux magasins du Bd Gassendi : caves et rez-de-chaussée inondés et perte des approvisionnements, vignes ravagées... -PERTURBATIONS : générale
24/06/1930		a occupé la section entière du pont du lycée (51 m^3), soit un débit de 317 m^3/s	Orages, glissement de terrain aux Dourbettes (Entrages) ayant formé un lac au départ du torrent, rupture de ce lac (1500 m^3)	N	-DEGATS : Barrages emportés dans le ravin du Vabret, affluent principal des Eaux Chaudes
10/07/1930		idem crue du 24/06	orages du 10/07	N	-DEGATS : Barrages emportés dans le ravin du Vabret, affluent principal des Eaux Chaudes
1959		Crue	Orage	N	
14/06/1957		Crue de La BLEONE et des EAUX-CHAUDES		I	
10/1960	Quartier de la préfecture et digue de SOLEIL-BŒUF.	Crue de La BLEONE et des EAUX-CHAUDES.	Intempéries sur l'ensemble du département (précipitations orageuses).	I	
25/07/1963	Quartier de Feston	Eau chargée en schistes	Pluie	N	-DEGATS : RD 20 obstruée sur 150 m à son embranchement avec la route d'Entrages et sur 40m en aval du pont du Mardaric -PERTURBATIONS : Circulation
11/04/1973			obstruction du lit par un	I	--DEGATS-- :

			éboulement		inondation des propriétés de rive droite
Date	**Lieu-dit**	**Nature du phénomène**	**Cause**	**Victimes**	**Détails des impacts**
12/04/1989	camping "La Pantoufle"-Eaux Chaudes	Crue faible. Une lame d'eau de 20 cm a traversé le camping.	Pluie modérée	N	
27/09/1992		débit estimé à 70 m3/s, aucune précision autre.	pluie journalière du 27/09/1992 : 56 mm	N	
03/1993		Crue importante, l'eau est à 1,5 m de la poutre de la couverture du square Bayetti	violents orages	N	
04/1993	camping des Eaux-Chaudes	débordement du torrent qui a failli inonder le camping, le seuil d'alerte a été atteint.		N	-PERTURBATIONS : évacuation des caravanes et voitures
06/01/1994	aval du pont du Pigeonnier		pluies des 06 et 07 Janvier 1994.	N	-DEGATS : affouillement des berges (parcelles de M. AUDIBERT, INTERMARCHE, terrain de M. GUICHARD)
08/09/1994	Le Pigeonnier, Barbejas	débordements et affouillement en rive droite, l'eau a atteint la couverture du parking	météo + embâcle et mauvais entretien du lit	N	-DEGATS : inondation des studios en rive gauche (M. AUDIBERT) digue affouillée (rive droite, M. GUICHARD), inondation du camping -PERTURBATIONS : évacuation camping des Eaux Chaudes
08/10/1994	quartier Audibert et centre-ville	débordements	météo	N	-DEGATS : rue desservant le lotissement Audibert inondée
04/08/2004		Crue du torrent des Eaux Chaudes et de ses affluents	Orage sur le bassin versant	I	-DEGATS : quelques jardins inondés

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

Certaines crues historiques ont été très dévastatrices pour l'agglomération dignoise. Elles constituent les seuls phénomènes naturels, avec le séisme de Courbons en 1909, à avoir provoqué des victimes humaines (crues de 1778 et de Juin 1897).

On retrouve ainsi dans les archives 2 crues historiques majeures à l'origine de dommages considérables (21 Août 1684) mais également de nombreuses victimes (1778).

Les crues de Janvier et de Septembre 1994 restent sans aucun doute les crues de référence de ces dernières décennies tant au niveau des dégâts que des perturbations qu'elles ont occasionnés. Le débit de la crue de Janvier 1994 a été estimé à environ 100 m^3/s à l'entrée de la couverture (Etude SOGREAH 1998) soit une période de retour proche de 40 ans.

Le dernier évènement du 04/08/04 a rappelé la rapidité et la brièveté des crues sur le torrent (le pic de crue ayant été atteint très rapidement après le début de la montée des eaux, de l'ordre de 15-30 minutes). A l'entrée de la couverture, les débits ont pu être estimés entre 80 et 100m^3/s soit une période de retour de l'évènement de 30-40 ans. Néanmoins, cette crue a surtout intéressé la branche de Mouirouès soit la moitié du bassin versant.

2.2.3. Etudes disponibles

Plusieurs études ont été réalisées sur le torrent des Eaux Chaudes. Les études servant aujourd'hui de référence sont :

- Le schéma de restauration et de gestion du torrent des Eaux Chaudes réalisé par le bureau d'études SOGREAH en 1998. Cette étude fait suite aux importantes crues de 1994. Elle avait pour but de mener une réflexion sur le fonctionnement hydraulique et morphodynamique du torrent des Eaux Chaudes et de proposer un schéma global d'aménagement du torrent ;
- La modélisation physique de la couverture du torrent des Eaux Chaudes réalisée conjointement par le bureau d'étude ETRM et la CNR en 2003. Cette modélisation avait comme objectif d'étudier le comportement hydraulique de la couverture du torrent des Eaux (et notamment les perturbations entraînées par l'ouvrage sur l'écoulement de la crue et le transit solide), de quantifier les débordements et de proposer des travaux d'aménagement pour réduire ces débordements.

Plusieurs notes techniques et comptes rendus divers ont également été réalisés suite notamment à des épisodes de crues ou à des aménagements sur le torrent :

- Rapport RTM de 1934 sur l'état de dégradation du bassin versant des Eaux Chaudes

- Etat des lieux suite à la crue de Janvier 1994 sur le torrent des Eaux Chaudes – André GOUIN (Ingénieur conseil)

- Analyse hydrologique de l'épisode pluvieux du 04/08/04 sur le torrent des Eaux Chaudes – RTM04

- Etude hydraulique pour le redéploiement du camping des Eaux Chaudes – SOGREAH Décembre 2004

- Etude préliminaire à la modification du PPR de Digne les Bains par le service ONF/RTM en 2005. Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

2.2.4. L'aléa de référence

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. Elle correspond à un débit liquide de 160 m^3/s avec un transport solide important (de l'ordre de 10 000 à 20 000 m^3) ainsi qu'un transit de flottants conséquent.

Les principaux risques qui seront traduits dans le PPR seront :

- **Des débordements ponctuels** liés soit :
  - ✓ à une section insuffisante du chenal d'écoulement (entre les thermes et le premier pont buse, au niveau du village thermal);
  - ✓ à des perturbations hydrauliques ponctuelles (ralentissement des écoulements, remontée de la ligne d'eau,...) notamment au niveau d'ouvrages de franchissement (vallon des sources - les deux ponts buses). Ces derniers débordements menacent une partie du village thermal;
  - ✓ à des dépôts de matériaux et une remontée du fond du lit (pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 1,0 m);
- **Des débordements massifs et importants au niveau de la couverture** liés à la mise en charge de l'ouvrage dès 130 à 140 m^3/s. Les débits débordants ont pu être estimés aux alentours de 30-40 m^3/s avec des vitesses d'écoulement fortes (2-3 m/s) et des hauteurs d'eau moyennes (de l'ordre de 0,50 m). Ces débordements menacent de nombreux bâtiments situés de part et d'autre de la RD20 en aval de l'entrée de la couverture et notamment une partie du centre ville;
- **Des phénomènes d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes sont surtout à craindre au niveau des zones sans protection de berges (Vallon des Sources, Barbejas), les zones de rétrécissement du lit et de perturbations hydrauliques (Audibert), les secteurs où les berges présentent une forte pente (Intermarché).

A noter que plusieurs secteurs sont aujourd'hui protégées par des digues ou des ouvrages de protection : - le camping des Eaux Chaudes,

- le quartier de Barbejas,
- la plate-forme Intermarché.

La sécurité des ces secteurs est directement conditionnée par la tenue de ces ouvrages de protection pendant la crue. Il est, pour certains d'entre eux (notamment les plus anciens), difficile d'en apprécier visuellement la stabilité.

2.2.5. Aménagements et interventions dans le lit

->Aménagements dans le haut bassin versant

De très nombreux travaux de corrections torrentielles et de reboisements ont été réalisés depuis la fin du XIX^{ème} siècle en terrain domanial (haut des bassins versants – forêts domaniales de Haute Bléone et de Cousson) par l'Etat :

- plantations (pins noirs essentiellement);
- multiples travaux de corrections (fascines, seuils en pierre maçonnés...) : la plupart de ces ouvrages sont aujourd'hui complètement atterris et ne sont pratiquement plus visibles dans le paysage.

Ces actions regroupées sous la dénomination de « Restauration des Terrains en Montagne » ont permis la mise en place de dispositifs qui contribuent à réduire les risques par une action active sur les phénomènes.

Ces dispositifs contribuent à réduire les risques mais ne peuvent pas, bien évidemment, les annuler complètement. Ils ne peuvent pas dispenser de la protection passive rapprochée des enjeux menacés ainsi que des mesures de prévention adaptées pour éviter de placer de nouveaux enjeux en situation de risque.

Compte tenu des enjeux et des risques présents dans le torrent des Eaux chaudes, l'Etat reste engagé dans son action RTM pour maintenir l'efficacité actuelle des dispositifs de correction sur ce torrent et ainsi prévenir une aggravation du risque qu'entraînerait leur abandon. Il assure notamment toutes les actions de suivi, d'entretien et de réhabilitation des ouvrages RTM, voire de mise en place de nouveaux ouvrages.

->Aménagements dans les secteurs urbanisés

En amont de l'établissement thermal, les aménagements sont mineurs et la capacité de divagation du torrent n'est pas réduite.

A l'aval, une série d'ouvrages hydrauliques réalisés à différentes périodes modifie le lit du torrent en limitant sa mobilité (endiguements et protections de berges latérales), en perturbant le profil en long (seuils de calage) ou en réduisant la section d'écoulement (ponts, buses et couverture).

On peut dresser un recensement de l'amont vers l'aval des ouvrages hydrauliques en qualifiant les principales perturbations qu'ils peuvent représenter sur l'écoulement :

Ouvrages de franchissement

Nom	Perturbations[2]
Pont buse amont au village Thermal.	Rétrécissement de la section d'écoulement, ralentissement des écoulements et remontée de la ligne d'eau dans le bief.
Pont buse aval au village thermal.	Rétrécissement de la section d'écoulement, ralentissement des écoulements et remontée de la ligne d'eau dans le bief.
Ponts du Pigeonnier	Mise en charge de l'ouvrage et phénomènes d'embâcles
Couverture des Eaux Chaudes	Mise en charge de l'ouvrage, ralentissement des écoulements, engravement dans et en amont de l'ouvrage, remontée de la ligne d'eau dans le bief

Endiguements et protections de berges :

Tronçon	Nature et état	Perturbations
En rive gauche en amont du pont supérieur des thermes.	Pierres maçonnées. Des morceaux de l'ouvrage sont éboulés ce qui fragilise la tenue et peut mettre en péril sa stabilité en crue	L'ouvrage fonctionne comme une protection de berge. Compte tenu de la section libre dans le lit majeur, il ne modifie pas significativement l'écoulement des crues.
Entre le pont buse aval des Thermes et le pont de Barbejas 530 m en rive droite (digue du camping) 220 m en rive gauche (digue de Barbejas).	- En rive droite, sur 530 m il s'agit d'un ouvrage en enrochements libres. - En rive gauche, il s'agit d'une digue en maçonnerie. L'assise de l'ouvrage est incertaine et un affouillement pourrait mettre en péril sa fonctionnalité.	Le torrent est canalisé dans ce tronçon dans un lit d'une largeur variant entre 15 et 25 m. Si la largeur du lit semble suffisante pour les écoulements liquides, ces endiguements ne permettent plus de rôle de régulation du transport dans un secteur pourtant évasé.
Entre le pont du Pigeonnier et le rond point du Intermarché.	- Ancienne digue en maçonnerie en bordure de la RD. Celle-ci a été ouverte pour permettre l'accès aux propriétés bâties entre le lit et la digue. - Digue en enrochements et blocs béton le long du supermarché.	Dans ce tronçon, le lit est nettement réduit par ces endiguements. Ceci a pour effets d'une part, d'augmenter les contraintes sur les berges pendant les crues et, d'autre part, d'aggraver les conséquences liées au dépôt et à la reprise de matériaux dans le lit. De plus, la trajectoire du lit au droit du supermarché entraîne une déstabilisation d'une zone d'érosion pouvant fournir des volumes importants de matériaux dans un secteur très réduit.

2.3. LE MARDARIC

2.3.1. Description

- Localisation : Le bassin versant du ravin du Mardaric se situe an NE de Digne en rive gauche de la Bléone. Il se développe dans la petite vallée parallèle à la Bléone reliant Digne à Marcoux par la RD 900. Le bassin versant se trouve donc à la fois sur les communes de Digne et de Marcoux.

- Superficie : La superficie totale du bassin versant est de 8,6 km² .

- Morphologie : Le bassin versant se développe dans une large vallée orientée sud-ouest / nord-est. Il présente une structure très allongée avec un long chenal d'écoulement (près de 5 km) alimenté par plusieurs petits bassins de réception (13 petits bassins de réception d'une superficie allant de 0,2 à 1.5 km²).

La configuration de la vallée (fond de vallée relativement large) et du chenal d'écoulement (faible pente et longueur importante) confère au bassin versant d'importantes zones de dissipation favorisant l'écrêtement des crues.

- Géologie : Le ravin incise les premiers reliefs de la nappe de Digne. On retrouve ainsi essentiellement des formations du Lias et du Dogger qui se composent :

- sur le bas du bassin versant, de terrains essentiellement calcaires (Lias inférieur)
- sur la partie médiane et la partie haute du bassin versant, de terrains essentiellement marneux notamment sur les massifs situés en rive gauche (marnes et marno-calcaires de l'Aalénien)
- de formations de pente de type colluvions et alluvions.

On peut également noter que le Bouinenc s'écoulait dans la vallée du Mardaric (avant de confluer avec la Bléone au niveau de Digne) jusqu'au quaternaire. Des évolutions morpho-tectoniques récentes ont ensuite favorisé le déversement du Bouinenc dans la Bléone plus au nord

vers Marcoux. Ceci explique la configuration actuelle de la partie amont du bassin versant du Mardaric (bassin de Marcoux) et la configuration générale de la vallée du Mardaric (large vallée).

- Etat de dégradation : les bassins d'alimentation sont plus ou moins bien végétalisés. Malgré les nombreux reboisements (près de 1/3 de la surface du bassin versant est occupé par la forêt domaniale de Marcoux), des zones d'érosion importantes subsistent notamment sur les terrains marneux situés sur le versant rive gauche (les Teissonmères, le Grand Ubac) ainsi que sur le versant rive droite (La Peyrière).

En fond de vallée et dans le bassin de Marcoux, on retrouve de nombreuses prairies et cultures.

- Profil en long : la variation du profil est assez caractéristique de la morphologie générale du bassin versant. On retrouve ainsi :

- des zones relativement pentues avec une décroissance plus ou moins régulière de la pente de l'amont vers l'aval. Ces zones correspondent aux bassins de réception
- une zone peu pentue (de l'ordre de 2 %) et relativement longue qui correspond au chenal d'écoulement du fond de vallée
- La partie couverte du torrent où les pentes varient entre 1 et 2 % sur l'essentiel du linéaire de la couverture. La partie terminale de la couverture est fortement engravée par des remontées de matériaux de la Bléone (la confluence du lit du Mardaric se situant au même niveau que celui de la Bléone) et la pente présente ici des valeurs inférieures à 1%.

Les principales caractéristiques des crues du ravin du Mardaric sont :

- Des crues assez courtes avec des temps de montée rapides (de l'ordre de 2,5 à 3 h) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses;

- Des écoulements rapides et turbulents s'accompagnant ponctuellement de phénomènes d'affouillements;

- Un transit de matériaux modéré dans le bassin versant mais des remontés de matériaux importantes de la Bléone au niveau de la confluence Bléone-Mardaric;

- Un transit de flottants important.

2.3.2. Les évènements recensés

Les archives mettent en évidence une importante activité historique du ravin notamment lors de la période fin XIX^{ème} - début XX^{ème}.

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
21/08/1684	Digne-centre	Crue torrentielle et inondation du centre-Ville de Digne	Orages	I	-DEGATS : Dommages considérables (non précisés) -PERTURBATIONS : générale
11/07/1717		Débordement du Mardaric	Orages	I	-DEGATS : Un pont emporté, un pont endommagé, engravement de propriétés.
06/08/1887	Centre de Digne	crue brutale, embâcles causant des inondations	violent orage sur la ville et sur la vallée de Marcoux	I	-DEGATS : Dégâts matériels dans les propriétés riveraines, aqueduc du canal des hospices emporté, inondation bd Gassendi et rue des Fontainiers, digues et murs le long du bd Fruchier emportés
23/09/1890			forte pluie incessante	N	-DEGATS : destruction du mur qui longe le torrent en face de l'ancien cimetière (au-dessus de l'usine à gaz) dégâts sur la passerelle à cet endroit. ville de Digne inondée -PERTURBATIONS : générale

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

Date	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
12/08/1897	Centre ville	inondation due à une embâcle (tronc d'arbre coincé sous le pont du bd V.Hugo)	orage violent (+ embâcles)	N	-DEGATS : Nouveau bd inondé, pré de Foire transformé en rivière, caves et boutiques situées sur le quai du Mardaric endommagées (inondées) -PERTURBATIONS : générale
25/09/1928	centre ville de Digne	Crue torrentielle	pluie torrentielle qui a duré jusqu'au matin du 26	N	-DEGATS : Nombreux immeubles endommagés, dont les principaux magasins du Bd Gassendi : caves et rez-de-chaussée inondés et perte des approvisionnements, mur abattu près de l'usine à gaz, vignes ravagées... -PERTURBATIONS : générale
07/1945	Le Bourg	nappes d'eau de 1 à 1,5 m		N	
04/09/1962	Le Bourg	nappes d'eau de 1 à 1,5 m		N	
15/06/1966	RN 100.	Eaux boueuses, roches, troncs d'arbres	Orage (pluie et grêle)	N	-DEGATS : RN 100 de Digne à La Javie obstruée sur 150 m à 2.5 km de Digne, dégâts sur 50 a de pré et cultures -PERTURBATIONS : circulation
08/09/1994	Camping du BOURG	Crue du MARDARIC		N	-DEGATS : Lame d'eau de quelques cm.

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

2.3.3. Etudes disponibles

A notre connaissance, il n'y a que l'étude préliminaire à la modification du PPR de Digne les Bains par le service ONF/RTM en 2005 qui ait été réalisée sur ce ravin. Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

2.3.4. L'aléa de référence

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale "écrêtée" au niveau des zones de dissipation situées dans la partie amont du bassin versant. Elle **correspond aux débits de crue suivants** :

Lieu	Q100 après écrêtage de la crue
Plan du Mardaric - Lieu dit Pradas	5 m^3/s
Lieu dit « Peyrière Basse »	12 m^3/s
Lieu dit « le Bourg »	15 m^3/s
Camping du Bourg	20 m^3/s
Entrée de la couverture	20 m^3/s

Cette crue de référence s'accompagne d'un **transport solide moyen** sur la majeure partie du linéaire (jusqu'à la couverture) et **fort** au niveau de la confluence avec la Bléone (engravement de la couverture par la Bléone) ainsi que d'un **transit important de flottants.**

Les principaux risques qui seront traduits dans le PPR seront :

- Des **débordements ponctuels** liés soit :

✓ à une section insuffisante du chenal d'écoulement. Sur la partie amont du bassin versant (Plan du Mardaric), ces débordements seraient assez profitables puisqu'ils auraient une effet écrêteur sur les débits de crue. A partir du lieu dit le Bourg, ces débordements pourraient menacer ponctuellement quelques habitations (lieu dit le Bourg et amont) ainsi que le camping du Bourg;

✓ à la mise en charge d'ouvrages de franchissement résultant d'une section insuffisante des ouvrages et/ou de phénomènes d'embâcles (Peyrière basse, lieu dit le Bourg et amont). Ces débordements pourraient également menacer ponctuellement quelques habitations ainsi que le camping du Bourg (lieu dit le Bourg);

- Des **débordements massifs** suite à la **mise en charge de la couverture** même pour de faibles crues (capacité maximale de l'écoulement limitée à 5 m3/s étant donné l'important engravement de la partie aval de la couverture). Ces débordements entraîneraient une inondation d'une partie du centre ville depuis la Grande Fontaine jusqu'à la Bléone;

- En cas de mise en charge de la couverture, les **sollicitations mécaniques** sur la structure de l'ouvrage pourraient **mettre en péril sa stabilité et notamment celle du toit**. Toutefois, ces scénarii restent difficilement appréciables au vu des simples observations de terrain;

- Des **phénomènes d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin et en particulier les zones sans protection de berges (berges naturelles par exemple), les zones de perturbation hydrauliques (zones de rétrécissement du lit, sorties de buses, ...) et les secteurs où les berges présentent une forte pente.

2.3.5. Aménagements et interventions dans le lit

L'ensemble du bassin versant a fait l'objet de nombreux travaux de corrections torrentielles et de reboisements depuis le début du XX^{ème} siècle jusqu'à aujourd'hui :

- Reboisements RTM au niveau des bassins d'alimentation : la plupart de ces reboisements sont relativement anciens et ont considérablement diminué les phénomènes d'érosion;
- Nombreux travaux de petites corrections torrentielles (pierres maçonnées, fascines,...) : la plupart de ces ouvrages sont aujourd'hui complètement atterris et ne sont plus visibles dans le paysage;
- Ouvrages de corrections torrentielles plus récents (1995 à nos jours) réalisés toujours au niveau des bassins d'alimentation (la Peyrière, la Clapière, St Antoine, Oratoire, Caluchon, Dégoutail, ...) : barrages en béton (12), seuils en béton en en enrochements (8), seuils grillagés,....

Il est important de conserver le **rôle de régulation de la zone naturelle et agricole amont**, située sur le territoire communal de Marcoux. En effet, si elle était réduite (urbanisation, drainage, recalibrage, ..), l'aléa de référence à Digne devrait être recalculé. Le débit centenal serait alors fortement augmenté et les conséquences sur la ville pourraient être dramatiques.

2.4. LES AUTRES TORRENTS EN RIVE GAUCHE DE LA BLEONE

Ces vallons ont été plus particulièrement étudiés dans l'étude préliminaire à la modification du PPR de Digne les Bains réalisée par le service ONF/RTM en 2005. Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

On trouvera ci-après une synthèse des principaux résultats.

2.4.1. Description

Torrent	Farine	La Pale	Justin
Localisation	Nord de Digne	Sud de Digne	Sud de Digne
Superficie	0,7 km^2	3 km^2	2,6 km^2
Morphologie	Structure plutôt ramifiée. Parcours en « coussière » sur le cône.	Bassin en deux parties, une ramifiée, l'autre allongée.	Forme très allongée.
Géologie	Nappe de Digne : marnes, marno-calcaires, calcaires marneux et calcaires en bancs.	Formations de Valensole.	Formations de Valensole et marnes et grès jaunes du Miocène.
Etat de dégradation	Nombreux travaux de correction dans les années 1960. Des zones d'érosion persistent.	Bien boisé. Quelques zones d'érosion et de glissements.	Bien boisé. Quelques zones d'érosion et de glissements.
Profil en long	De l'amont vers l'aval : Haut bassin, pente >30% Zone de replat (5%) Gorges calcaires (10 à 30 %) Zone d'élargissement (5 %) Coussière (2 à 3 %)	La pente diminue régulièrement de l'amont vers l'aval (valeur moyenne 4%).	De l'amont vers l'aval : Haut bassin : 20 à 25 % Puis 10 à 15 % 3 % sur le cône

Les principales caractéristiques des crues de ces ravins sont :

- Des crues très courtes avec des temps de montée très rapides (inférieur à 1h) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses (courtes, intenses et très localisées);
- Des écoulements rapides et turbulents s'accompagnant de phénomènes d'affouillement ;
- Un transit de flottants important ;
- Des écoulements peu chargés en matériaux pour Farine et Justin alors qu'ils peuvent être chargés pour La Pale;
- Des possibilités de fluctuations du niveau du lit à la faveur de dépôts de matériaux dans la partie aval du ravin suite à des évolutions du lit de la Bléone pour Farine et La Pale.

2.4.2. Les évènements recensés

Bien que plusieurs indices de terrain laissent apparaître une importante activité des ravins, les archives ne mettent en évidence que quelques crues contemporaines sur le ravin de Farine. Ceci peut s'expliquer par des aménagements et une urbanisation aux alentours des ravins plutôt récente.

Date	Torrent	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
08/1960	Farine		Orage de 10mn	N	-DEGATS : Chenal comblé
04/08/1962	Farine	Lave torrentielle	Violent orage survenant après une période de sécheresse	N	Débit estimé entre 5 et 8 m3/s par le service RTM (lame d'eau de 1,5 m dans le cours moyen du ravin)
04/09/1962	Farine	Lave torrentielle	Orage violent survenu après une période de sécheresse.	N	

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

2.4.3. Etudes disponibles

Peu d'études ont été réalisées sur ces torrents. Celles qui ont pu être recensées sont :

- Rapport sur le torrent de Farine réalisé par le service **RTM** en **Février 1989.**
- Etude sur le ravin de la Pale réalisée par **ETRM** – Vincent KOULINSKI en **Janvier 1997** dans le cadre de la traversée du ravin par le **projet de déviation de la RN 85.**
- **Etude préliminaire** à la **modification du PPR de Digne les Bains** par le service **ONF/RTM en 2005.** Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

2.4.4. L'aléa de référence

Pour le ravin de Farine :

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. **Elle correspond à un débit liquide de 7 m^3/s avec un transport solide faible et un transit moyen de flottants.**

Etant donné la couverture végétale actuelle du bassin versant (environ 75 % du bassin versant est végétalisé), les nombreux ouvrages de correction torrentielle, la configuration du ravin à la sortie des gorges (zone d'élargissement et de replat) ainsi que les faibles pentes des terrains jusqu'au début du cône de déjection, **l'extension de laves torrentielles sur le cône de déjection apparaît peu probable.**

Néanmoins, ces phénomènes restent encore possibles sur le haut bassin versant lors de conditions pluviométriques particulières.

Les principaux risques traduits dans le PPR seront :

- Des **phénomènes de débordements** qui seraient, même s'ils sont de faible intensité, très préjudiciables puisque les écoulements ne pourraient regagner ni le lit du ravin (terrains situés en contrebas de la coussière), ni la Bléone (la digue de la Bléone faisant obstacle aux écoulements). Ainsi, des **débordements ponctuels** sont à craindre, ils sont liés soit :
  - ✓ à une section **insuffisante du chenal d'écoulement** (en particulier dans la coussière) : les écoulements pourraient alors menacer de nombreux aménagements sur l'ensemble du quartier des Arches;
  - ✓ à la **mise en charge des ouvrages de franchissement** suite notamment à des phénomènes **d'embâcle végétal** (pont du chemin communal au quartier des Arches) ou à des **remontées de la Bléone** dans le ravin (confluence);
- Des phénomènes **d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin (y compris l'endiguement en coussière) et en particulier les zones sans protection de berges (berges naturelles par exemple), les zones de rétrécissement du lit et les secteurs où les berges présentent une forte pente ;
- Etant donné la nature et la configuration de l'endiguement (nombreux propriétaires riverains, aménagements divers sur et le long de l'endiguement,...), il est assez difficile de juger de la stabilité générale de l'ouvrage. Ainsi, des scénarii de crues avec des **phénomènes de brèches voir de ruptures partielles de l'endiguement doivent être envisagées.** La configuration

de l'endiguement (il surplombe les terrains environnants) rend ces phénomènes très préjudiciables notamment s'ils se produisaient dans sa partie amont (l'ensemble du quartier des Arches pourrait alors être inondé).

Pour le ravin de La Pale :

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. **Elle correspond à un débit liquide de 14 m^3/s avec du transport solide (débit solide estimé à 1 000 m^3) et de flottants.**

Les principaux risques traduits dans le PPR seront :

- Des phénomènes **d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin et en particulier les zones sans protection de berges (berges naturelles par exemple), les zones de rétrécissement du lit et les secteurs où les berges présentent une forte pente.
- Des **débordements ponctuels** liés soit :
  - ✓ à une section insuffisante du lit (plan d'eau) : les écoulements pourraient alors menacer les aménagements du plan d'eau en rive gauche;
  - ✓ à la mise en charge des ouvrages de franchissement (les Fourches) notamment suite à des phénomènes d'embâcle végétal;
  - ✓ à un dépôt de matériaux et à une surélévation du niveau du lit (pouvant dépasser 1 m en amont de l'ouvrage aux Fourches par exemple).

Pour le ravin de Justin :

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. **Elle correspond à un débit liquide de 13 m^3/s avec un transport solide faible et un transit de flottants important** notamment sur la partie amont du ravin.

Les principaux risques qui seront traduits dans le PPR seront :

- Des **débordements ponctuels ou massifs** résultant :
  - ✓ de **l'obstruction ou de la mise en charge d'ouvrages de franchissement** suite à des phénomènes d'**embâcles** notamment sur la partie amont du ravin (amont de la RN85). Ces débordements auraient une conséquence limitée au niveau des 2 buses ARMCO vers le centre de Gériatrie et du pont de la route communale. Une inondation de l'ensemble des terrains situés directement en contrebas de la digue de la Bléone est à craindre avec l'obstruction de la buse de la Bléone;
  - ✓ d'une **section insuffisante du chenal d'écoulement**. Sur la partie aval du ravin, ces débordements inonderaient les terrains situés en rive gauche entre le ravin et la voie chemins de fer. Des débordements sont également possibles en rive droite (faible revanche au niveau de la berge avant débordement) : ils menaceraient alors des habitations;
- Quelques phénomènes **d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin et en particulier les zones sans protection de berges (berges naturelles par exemple), les zones de rétrécissement du lit et les secteurs où les berges présentent une forte pente.

2.4.5. *Aménagements et interventions dans les lits*

Le bassin versant du ravin de Farine a fait l'objet de plusieurs travaux de correction torrentielle au cours des années 1960 qui se sont traduits surtout par la réalisation d'ouvrages légers (barrage en poutrelles I PN, gabions, seuils grillagés) et de quelques ouvrages plus massifs (barrage en maçonnerie, barrage en béton armé et, plus récemment, barrages en terre).

Tous ces ouvrages sont aujourd'hui totalement atterris excepté les 2 barrages en terre sur le haut bassin versant. Ceci a contribué à fortement modifier le profil du ravin et à atténuer considérablement l'activité du ravin (transport solide).

A notre connaissance, aucun aménagement particulier n'a été réalisé sur les bassins versants ou dans les lits des ravins de La Pale et de Justin.

2.5. LES TORRENTS EN RIVE DROITE DE LA BLEONE

Ces vallons ont été plus particulièrement étudiés dans l'étude préliminaire à la modification du PPR de Digne les Bains réalisée par le service ONF/RTM en 2005. Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

On trouvera ci-après une synthèse des principaux résultats.

2.5.1. Description

Torrent	Champtercier	Rouveiret	St Véran
Localisation	Ouest de Digne	Ouest de Digne	Ouest de Digne
Superficie	14,1 km^2	11,9 km^2	4,1 km^2
Morphologie	Forme en entonnoir	Forme allongée	Forme très allongée
Géologie	Marnes et formations de Valensole	Marnes, marno-calcaires, formations de Valensole, formations de pente et d'épandage.	Calcaires, marno-calcaires, formations de Valensole, formations de pente et d'épandage.
Etat de dégradation	Prairies et quelques boisements. Existence de phénomènes d'érosion superficielle et de quelques glissements de terrain.	Prairies et quelques boisements RTM. Existence de phénomènes d'érosion superficielle et de glissements de terrain.	Prairies et quelques boisements RTM. Quelques griffes d'érosion et glissements de terrain. Chutes de blocs en rive gauche.
Profil en long	La pente du torrent décroît régulièrement de l'amont vers l'aval : - 25 à 40 % puis 10 à 15 % - 3 à 4 % - 2 % sur le cône	La pente du torrent décroît régulièrement de l'amont vers l'aval : - 20 à 45 % puis 10 à 20 % - 3 à 5 % - 2 à 3 % sur le cône	La pente du torrent décroît plus ou moins régulièrement de l'amont vers l'aval : - 20 à 51 % - 10 à 15 % - 3 à 4 % sur le cône Busé dans sa partie aval.

Les principales caractéristiques des crues de ces ravins sont :

- Des crues relativement courtes avec des temps de montée assez brefs (de l'ordre de 2 h pour le ravin de St-Véran et 3 h pour les ravins de Champtercier et du Rouveiret) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses (courtes, intenses et très localisées);
- Des écoulements rapides et turbulents s'accompagnant de phénomènes d'affouillement ;
- Des écoulements chargés en matériaux (issus des zones d'érosion dans les bassins versants ainsi que des reprises de matériaux dans le lit et dans les berges) pour les ravins de Champtercier et du Rouveiret. Les écoulements sont peu chargés pour St-Véran;
- De nombreux flottants;

- Des possibilités de fluctuations du niveau du lit à la faveur de reprises ou de dépôts de matériaux pour les ravins de Champtercier et du Rouveiret (à noter le rôle de la Bléone pouvant influer sur ce phénomène pour le ravin du Rouveiret).

2.5.2. Les évènements recensés

Bien que plusieurs indices de terrain laissent apparaître une importante activité des ravins, les archives ne mettent en évidence que quelques crues contemporaines. Ceci peut s'expliquer par des aménagements et une urbanisation aux alentours des ravins plutôt récente.

Date	Ravin	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
06/07/1967	St Véran	St Véran	Eaux boueuses, roches, troncs d'arbres	Orage	I	-DEGATS : 3 maisons envahies par les eaux, route de Digne à Courbons coupée (un pont emporté) et obstruée sur 150 m -PERTURBATIONS : circulation
06/07/1967	Rouveiret	Les Sieyès	Eaux boueuses, roches, troncs d'arbres	Orage	N	-DEGATS : 2 maisons et leurs hangars envahis par les eaux, RN 85 obstruée sur 200 m à proximité des Sieyès où le torrent a submergé le pont -PERTURBATIONS : circulation
07/1968	Rouveiret	Les Beaumelles, Les Sieyès			N	
23/06/1983	Rouveiret	Les Sieyès	crue subite	Violent orage, embâcle (arbres ayant formé un barrage au niveau du passage à gué)	N	-DEGATS : Importants dégâts aux chaussées de part et d'autre du vallon, barrières de sécurité de la chaussée emportées ainsi que plusieurs canalisations -PERTURBATIONS : circulation interrompue
09/04/1987	Rouveiret	Ravin du Rouveyret		Violent orage	N	-DEGATS :Affouillement du barrage S4
1988	Rouveiret	Vallon du Rouveyret		pluies	N	-DEGATS : Affouillement de l'ouvrage S4
07/01/1994	Rouveiret	Chemin du Rouveyret		météo	N	-DEGATS : chemin endommagé -PERTURBATIONS :circulation interrompue sur le chemin du Rouveiret
13/07/1999	Rouveiret	les Sieyès			I	
20/07/1996	Champtercier	Zone industrielle de Champtercier	crue du torrent de Champtercier	météo, embâcles végétales	N	-DEGATS :digue emportée, seuil fortement affouillé, risque pour zone industrielle

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

2.5.3. Etudes disponibles

Peu d'études ont été réalisées sur ces torrents. Celles qui ont pu être recensées sont :

- Etude sur le ravin du Rouveiret réalisée par **ETRM** – Vincent KOULINSKI en **Mai 1994** dans le cadre de la traversée du ravin par le **projet de déviation de la RN 85**

- Etude sur le ravin de St-Véran réalisée par **ETRM** – Vincent KOULINSKI en **Juin 1995** dans le cadre de la traversée du ravin par le **projet de déviation de la RN 85**

- Etude **préliminaire** à la **modification du PPR de Digne les Bains** par le service **ONF/RTM en 2005**. Cette étude avait pour but d'effectuer l'inventaire et l'analyse des études existantes, l'enquête historique ainsi que de réaliser les compléments d'analyse nécessaires à la qualification des aléas.

2.5.4. L'aléa de référence

Pour le ravin de Champtercier :

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. **Elle correspond à un débit liquide de 55 m^3/s avec du transport solide (estimé entre 5 et 6 000 m^3) et de flottants.**

Les principaux risques traduits dans le PPR seront :

- Des **phénomènes d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin et en particulier les zones sans protection de berges (berges naturelles par exemple) ainsi que les zones de rétrécissement du lit (lotissement des Pradas par exemple) ;

- Des **débordements ponctuels** liés soit :
  - ✓ à une section insuffisante du lit (c'est notamment le cas au niveau du lotissement des Pradas)
  - ✓ soit à la mise en charge d'ouvrages de franchissement par des phénomènes d'embâcles notamment (c'est notamment le cas au niveau du franchissement de la RD3)
  - ✓ soit à un dépôt de matériaux (suite à un embâcle ou du fait d'un rétrécissement important du lit (lotissement des Pradas) et à une surélévation du niveau du lit (de l'ordre de 1 m (lotissement des Pradas)), voire plus en cas d'embâcles importants.

Pour le ravin du Rouveiret :

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. **Elle correspond à un débit liquide de 45 m^3/s avec du transport solide (estimé à 6 000 m^3) et de flottants.**

Les principaux risques traduits dans le PPR seront :

- Des phénomènes **d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin et en particulier les zones sans protection de berges (berges naturelles par exemple), les zones de rétrécissement du lit et les secteurs où les berges présentent une forte pente ;
- Des **débordements ponctuels** liés soit :
  - ✓ à une section insuffisante du lit (amont du passage à gué notamment)
  - ✓ à un dépôt de matériaux et à une surélévation du niveau du lit (de l'ordre de 0,5 à 1m (amont, ferme Belot, amont voie ferrée, amont RD)) voire plus en cas d'embâcles importants);
- Des **débordements massifs** liés essentiellement à l'obstruction (partielle ou totale) d'ouvrages de franchissement par des **dépôts de matériaux** et/ou des phénomènes d'**embâcles**. Les ouvrages concernés sont le passage à gué des quartiers Baumelles-Pancrace et le pont de la RD. Les zones de débordements potentiels sont importantes étant donné la topographie du site : elles concernent **l'ensemble du cône de déjection** depuis la place des Sièyes jusqu'à la ligne du Chemin de Fer de Provence ;
- Il est assez difficile de juger la stabilité générale des digues dans le bief situé directement en amont du pont de la RD. Ainsi, des scénarii de crues avec des **phénomènes de brèches voire de ruptures partielles de l'endiguement doivent être envisagées**. Plusieurs habitations se trouvent en contrebas des digues, notamment en rive droite (Quartier des Siéyes) ce qui rend ces phénomènes très préjudiciables.

Pour le ravin de St Véran :

L'évènement qui sera pris en compte dans le PPR est la crue centennale. **Elle correspond à un débit liquide de 22 m^3/s avec un faible transport solide (débit solide estimé à 3 000 m^3) et un transit de flottants conséquent.**

Les principaux risques traduits dans le PPR seront :

- Des **phénomènes d'affouillements et d'érosion des berges** résultant des fortes vitesses d'écoulement. Ces phénomènes concernent tout le linéaire du ravin et en particulier les zones sans

protection de berges (berges naturelles par exemple), les zones de rétrécissement du lit et les secteurs où les berges présentent une forte pente ;

- Des **débordements ponctuels ou massifs** résultant essentiellement de l'obstruction (partielle ou totale) d'ouvrages de franchissement suite à des phénomènes d'**embâcles**. Ces débordements auraient une **conséquence limitée** au niveau des 2 petits ponceaux (les écoulements regagneraient ici rapidement le lit) et du pont de la RN85 ;
- Des **zones de débordements plus importantes** sont à craindre avec des écoulements s'étalant sur **l'ensemble du cône de déjection** en cas d'obstruction du pont de voie ferrée et/ou de dysfonctionnement du busage aval.

2.5.5. Aménagements et interventions dans les lits

Plusieurs ouvrages de protection et de correction ont été réalisés sur le ravin de Champtercier ainsi que sur ses différents affluents, la plupart de ces ouvrages ayant été réalisés sur le territoire communal de Champtercier :

- 5 radiers entre 1985 et 1995 (branche de St Martin les Plantiers)
- 6 seuils entre 1982 et 1991 (branches de St Martin les Plantiers et des Touisses)
- 6 digues dont une au niveau de la zone artisanale de Champtercier et une au niveau de l'hôpital la Tour
- 2 passages busés.

Plusieurs ouvrages ont également été réalisés sur le ravin du Rouveiret :

- 2 radiers entre 1985 et 1995 (branche de St Martin les Plantiers)
- 1 barrage béton
- 2 seuils en enrochements (protection canalisations)
- 1 radier busé
- Des plantations RTM sur le haut du bassin versant dans les années 1950-1960 en forêt domaniale du Bès.

Dans les années 1980-1981, trois ouvrages de corrections torrentielles ont été édifiés dans le lit du ravin de St-Véran (barrage en enrochements).

Quelques plantations RTM ont également été réalisées en forêt domaniale du Bès sur le haut du bassin versant.

3. LES RUISSELLEMENTS DE VERSANT

Les formations conglomératiques du Valensole qui forment la plupart des versants dominant la Bléone et ses affluents à Digne-les-Bains, sont entaillées par un nombre relativement important de ravins dont les bassins versants, bien que de superficie le plus souvent très modeste, n'en sont pas moins capables de générer des apports liquides (et pour certains solides). Ces terrains conglomératiques du Valensole le plus souvent indurés et ainsi de relative imperméabilité, jouent dans le développement des ruissellements.

D'antan, les eaux de ruissellements et du pluvial étaient canalisées pour une grande majorité, par des fossés ou coussières. Aujourd'hui, ces dernières sont mal ou peu entretenues voire interrompues, et peuvent entraîner des débordements et un étalage des eaux sur les parcelles environnantes. C'est le cas rive droite de la Bléone, quartier St-Véran, où l'endiguement est interrompu à la faveur d'un jardin potager situé juste en contrebas. Un débordement des eaux sur les parcelles situées en contrebas est imminent.

Etant donné son caractère diffus et généralisé aux pieds de versant et/ou zones de replat topographique (casier), ce type de phénomène n'a pas fait l'objet d'une cartographie précise.

Les principes de travaux de protection consistent : - à entretenir les fossés et coussières afin de limiter les éventuels débordements.

- à surélever le bâti futur de 0.5m par rapport au terrain naturel en pied de versant et dans les zones de replat topographique.

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses sont susceptibles de provoquer des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

En France métropolitaine, ces phénomènes, mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une réelle ampleur lors des périodes sèches des années 1989-91 et 1996-97 puis, dernièrement, au cours de l'été 2003.

Le département des Alpes-de-Haute-Provence fait partie des départements les plus touchés par le phénomène puisque plus de 1300 sinistres déclarés liés à la sécheresse y ont déjà été recensés.

Dix-huit communes sur les 200 que compte le département ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène, pour des périodes comprises entre mai 1998 et août 2005.

La commune de Digne-les-Bains a bénéficié des arrêtés de catastrophe naturelle suivante :

Dates des arrêtés de catastrophe naturelle :	22/10/1998
	06/07/2001
	27/12/2001
	07/08/2008

Une étude, commandée en 2005 par le Ministère chargé de l'environnement, a permis de préciser et d'actualiser la première étude d'aléa menée par le BRGM en 1996.

La démarche a d'abord consisté en l'établissement d'une cartographie départementale synthétique des formations argileuses ou marneuses affleurantes à sub-affleurantes, à partir de la synthèse des cartes géologiques au 1/50000.

Les formations ainsi identifiées ont fait l'objet d'une hiérarchisation quant à leur susceptibilité vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement. Une seconde hiérarchisation des formations, basée sur la probabilité d'occurrence du phénomène (évaluée à partir du recensement des sinistres), a permis d'identifier 4 niveaux d'aléa :

- aléa fort
- aléa moyen
- aléa faible
- aléa à priori nul.

Il n'est toutefois pas exclu que, pour ces secteurs considérés d'aléa à priori nul, se trouvent localement des zones argileuses d'extension limitée, notamment dues à l'hétérogénéité de certaines formations essentiellement sableuses présentant des lentilles argileuses ou à l'altération localisée de formations carbonatées.

Ces placages, non cartographiés sur les cartes géologiques (et, pour la plupart, non cartographiables à l'échelle départementale), sont susceptibles de provoquer localement des sinistres.

C'est pourquoi un "zoom" a été opéré sur la commune de Digne les Bains afin de préciser ce phénomène. On se référera à la cartographie et au règlement spécifiques à ce risque.

LE RISQUE SISMIQUE

Le risque sismique fait l'objet d'un zonage national (décret n° 91-461 du 14 mai 1991). La commune est classée en **zone Ib** (sismicité faible) et les textes réglementaires s'appliquent en conséquence. Ce risque ne fait donc pas l'objet d'un zonage spécifique dans le cadre du présent document.

Pour mémoire, on trouvera ci après un tableau des évènements recensés.

Date	Risque	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Victimes	Détails des impacts
23/03/1812	S		Séisme d'intensité intérieure à VI à Digne	Séisme ressenti dans toute la Provence	N	-
10/06/1863	S		Séisme d'intensité intérieure à VII à Digne	Séisme ressenti de Digne à Mézel	I	-
20/09/1876	S		Séisme d'intensité VI	-	N	-DEGATS : "Les murs de nos maisons se sont agités sur leurs fondements (...),quelques chutes et quelques détériorations".
23/02/1887	S		Intensité MSK VII à VIII	-	I	-
11/06/1909	S	Courbons	Séisme d'intensité voisine de VI à Digne	Séisme ressenti dans toute la Provence	O	-VICTIMES : 10 personnes ensevelies (par les effondrements) -DEGATS : Conséquence probable : effondrement de deux ou trois maisons à Courbons à Noël 1916
16/02/1915	S		Séisme d'intensité V-VI	-	N	-PERTURBATIONS : "Beaucoup de personnes réveillées en sursaut n'ont plus osé se rendormir ou ont passé le restant de la nuit hors de leur lit ..."
19/06/1984	S		séisme d'intensité IV-V (MSK)	-	N	importantes vibrations ressenties
10/02/1985	S		Séisme de magnitude 3.5 sur l'échelle de Richter	-	N	-
06/05/1998	S		A 14 h 02. Séisme de magnitude 2.5.	Compression orientée N-O/S-O	I	-

Victimes : N = non, O = oui, I = Inconnu

LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

1. DONNEES GENERALES

Le zonage réglementaire synthétise les études techniques (historicité des phénomènes, cartographie des aléas, appréciation des enjeux) en délimitant des zones par types d'interdictions et/ou de prescriptions réglementaires : c'est la traduction réglementaire du risque.

Il définit ainsi :

- des zones à **risque fort** dites **Zones Rouges** ou « **inconstructibles** ». Toutes occupations et utilisations du sol y sont interdites sauf les autorisations dérogeant à la règle commune et spécifiques à chaque règlement de zone rouge. Les bâtiments existants dans ces zones, à la date d'approbation du PPR, peuvent continuer à fonctionner sous certaines réserves ;
- des zones à **risque modéré** dites **Zones Bleues** ou « **constructibles sous conditions** ». Les règlements spécifiques à chaque zone bleue définissent des mesures, d'ordre urbanistique, de construction ou relevant d'autres règles, à mettre en œuvre pour toute réalisation de projets ;
- des zones **sans risque apparent** dites **Zones Blanches** ou « **constructible sans conditions particulières au titre du PPR** ». Les projets doivent néanmoins être réalisés dans le respect des règles de l'art. Cela ne signifie pas pour autant qu'elles ne sont pas exposées à un autre risque non réglementé par le présent PPR (exemple incendie de forêt, risque technologique ...).

Le passage de l'aléa au zonage réglementaire est défini comme suit :

Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible	Aléa considéré comme nul
Zone inconstructible (zone rouge) sauf cas particuliers	Zone inconstructible (zone rouge) Ou Zone constructible sous conditions (zone bleue)	Zone constructible sous conditions (zone bleue)	Zone constructible sans conditions (zone blanche)

Dans chaque zone réglementaire, les règlements distinguent les mesures obligatoires (les prescriptions) des mesures conseillées (les recommandations). Il est rappelé que le non respect des prescriptions du P.P.R. est puni par les peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme (article L 562-5 du Code de l'Environnement).

Le zonage réglementaire se compose :

- **d'un document cartographique** réalisé sur fond cadastral
- **d'un règlement** qui précise les règles s'appliquant aux différentes zones exposées.

2. DESCRIPTION DES DIFFERENTES ZONES A RISQUES

On trouvera ci-dessous un tableau synthétisant les différentes zones reprises par le zonage réglementaire du document. Pour plus de précisions, on se reportera au règlement.

ZONAGE REGLEMENTAIRE	ALEAS
	ZONES A RISQUES MODERES
B 1.1	Glissement de terrain potentiel (Aléa Moyen)
B 1.2	Glissement de terrain (Aléa Faible à Moyen)
B 1.3	Effondrements de terrain (Aléa Faible à Moyen)
B 1.4	Glissement de terrain (Aléa moyen)
B 1.5	Glissement de terrain (Aléa Faible)
B 2.1	Ecoulements torrentiels (Aléa Faible) – secteurs à pente faible
B 2.2	Ecoulements torrentiels (Aléa Moyen) – berges, rives et zones de dépôt des écoulements
B 2.3	Ecoulements torrentiels (Aléa Faible) – berges, rives et zones de dépôt des écoulements
B 3.1	Ecoulements torrentiels (Aléa Faible) – rupture d'ouvrage de protection
B 3.2	Ecoulements torrentiels (Aléa Faible) – dysfonctionnement d'ouvrage
B 3.3	Ecoulements torrentiels (Aléa Moyen) – dysfonctionnement d'ouvrage
B 4.1	Inondation (Aléa Faible) - écoulement au dessus d'ouvrages de protection (digues)
B 4.2	Inondation (Aléa Faible) – position topographique
B 4.3	Inondation ou ruissellement de versant (Aléa Faible)
B 4.4	Inondation ou ruissellement de versant (Aléa Moyen)
B 4.5	Inondation en nappe (Aléa Faible)
B 5.1	Chutes de pierres (Aléa Moyen)
B 5.2	Chutes de pierres et coulées de matériaux (Aléa Moyen)
B 5.3	Chutes de pierres (Aléa Moyen)
B 5.4	Chutes de pierres et coulées de matériaux (Aléa Moyen) et ravinement (Aléa Faible à Moyen)
B 6.2	Ecoulements torrentiels (Aléa Faible) et Glissement de terrain potentiel (Aléa Moyen)
B 7.1	Glissement de terrain et ravinement (Aléa Moyen)
B 8.1	Inondation (Aléa Moyen)
B 8.2	Ecoulements torrentiels (Aléa Fort) –Affouillement - étude et travaux préalables
B 8.3	Ecoulements torrentiels (Aléa Fort) – étude et travaux préalables
B 9.1	Ecoulements torrentiels (Aléa Faible) et Chutes de pierres/blocs (Aléa faible)
	ZONES A RISQUES FORTS
R 1.1	Chutes de pierres, ravinements, dans des pentes fortes ou au pied de celles-ci (Aléa Moyen à Fort)
R 1.2	Chutes de pierres et de blocs (Aléa Fort)
R 1.3	Glissements de terrains et chute de blocs (Aléa Moyen à Fort)
R 1.4	Chutes de pierres (Aléa Moyen à Fort)
R 2.1	Glissements de terrains (Aléa Moyen à Fort)
R 3.1	Inondation (Aléa Fort)

R 3.2	Inondation par ruissellement de versant (Aléa moyen)
R 4.1	Crue torrentielle avec charriage et lave (Aléa Fort)
R 4.2	Crue torrentielle avec charriage (Aléa Fort)
R 4.3	Glissements de terrain et ravinements (Aléa fort à moyen)
R 4.4	Crue torrentielle (Aléa Moyen)
R 5.1	Affouillement (Aléa fort)
R 6.1	Glissements de terrain, chutes de pierres/blocs et ravinements (Aléa fort)

VULNERABILITE

1. DEFINITION

La vulnérabilité représente les enjeux menacés par un ou plusieurs aléas. Elle s'évalue en fonction d'une population exposée et des intérêts publics et socio-économiques présents.

2. BATIMENTS ET SERVICES PUBLICS SITUES EN ZONE ROUGE

De nombreux bâtiments se trouvent en zone rouge à l'issue de la cartographie. Le recensement de ceux-ci a été effectué à partir des données « bâtiments en dur » du cadastre (les bâtiments dits « légers » ne sont pas comptabilisés).

On présentera ci-dessous en complément quelques cas significatifs par leur situation ou leur importance.

R 1.1 Chutes de pierres, ravinement, dans des pentes fortes ou au pied de celles-ci (Aléa Moyen à Fort)

Nous avons recensé 15 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 24 partiellement inclus ou en limite.

Exemple : quelques bâtiments à proximité du ravin de St-Claude

Phénomène très rapide et quasiment imprévisible avec des risques de destruction de bâtiments et de menaces pour les vies humaines.

Mise en œuvre de systèmes de protection ; maintien du rôle protecteur de la forêt ; pièces de vie dans la partie aval du bâtiment.

R 1.2 Chutes de pierres et de blocs (Aléa Fort)

Nous avons recensé 14 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 10 partiellement inclus ou en limite.

Exemple : quelques bâtiments du hameau de Courbons

Phénomène très rapide et quasiment imprévisible avec des risques de destruction de bâtiments et de menaces pour les vies humaines.

Mise en œuvre de systèmes de protection ; maintien du rôle protecteur de la forêt ; pièces de vie dans la partie aval du bâtiment.

R 1.3 Glissements de terrains et chute de blocs (Aléa Moyen à Fort)

Nous avons recensé 12 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 123 partiellement inclus ou en limite.

Exemple : secteur pavillonnaire du haut du quartier des Baumelles.

Phénomène très rapide et quasiment imprévisible avec des risques de destruction de bâtiments et de menaces pour les vies humaines.

Mise en œuvre de systèmes de protection ; maintien du rôle protecteur de la forêt ; pièces de vie dans la partie aval du bâtiment.

R 1.4 Chutes de pierres (Aléa Moyen à Fort)
Nous n'avons recensé aucun bâtiment entièrement situé dans cette zone et un seul en limite.

R 2.1 Glissements de terrains (Aléa Moyen à Fort)
Nous avons recensé 56 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 15 partiellement inclus ou en limite.
Exemple : deux bâtiments du secteur amont de l'hôpital
Les phénomènes les plus à craindre sont des déstabilisations ponctuelles des terrains par des aménagements (terrassements, surcharge,...) sous la forme de glissements localisés et la fissuration des bâtiments (à surveiller).

R 3.1 Inondation (Aléa Fort)
Nous avons recensé 20 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 19 partiellement inclus ou en limite.
Exemple : bâtiments en rive droite en amont du grand pont de la Bléone (dont clinique vétérinaire et dépôt de bus).
Le phénomène peut occasionner la destruction du bâtiment et un risque sur les vies humaines.
Entretien des ouvrages de protection existants (digues, enrochements,..).
Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde concernant le phénomène torrentiel.
Pour les bâtiments : mise en place de panneaux amovibles résistants et étanches sur les façades exposées et situées à moins de 1 m de hauteur par rapport au terrain naturel.

R 3.2 Inondation par ruissellement de versant (Aléa Moyen)
Nous n'avons recensé aucun bâtiment situé dans cette zone.

R 4.1 Crue torrentielle avec charriage et lave (Aléa Fort)
Nous avons recensé 34 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 76 partiellement inclus ou en limite.
Exemple : bâtiments situés en contre bas immédiat de la coussière du ravin de Farine.
Le phénomène peut occasionner la destruction du bâtiment et un risque sur les vies humaines.
Entretien des ouvrages de protection existants (digues, enrochements,..).
Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde concernant le phénomène torrentiel.
Pour les bâtiments : mise en place de panneaux amovibles résistants et étanches sur les façades exposées et situées à moins de 1 m de hauteur par rapport au terrain naturel.

R 4.2 Crue torrentielle avec charriage (Aléa Fort)
Nous avons recensé 95 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 79 partiellement inclus ou en limite.
Exemple : bâtiments situés à l'amont immédiat de la couverture des eaux chaudes (dont trois hôtels), une partie du lotissement du Pradas.
Le phénomène peut occasionner la destruction du bâtiment et un risque sur les vies humaines.
Entretien des ouvrages de protection existants (digues, enrochements,..).
Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde concernant le phénomène torrentiel.
Pour les bâtiments : mise en place de panneaux amovibles résistants et étanches sur les façades exposées et situées à moins de 1 m de hauteur par rapport au terrain naturel.

R 4.3 Glissements de terrains et ravinements (Aléa Moyen à Fort)
Nous avons recensé 3 bâtiments entièrement situés dans cette zone et 5 à proximité

R 4.4 Crue torrentielle avec charriage (Aléa moyen)
Aucun bâtiment n'est situé dans cette zone, ni à proximité.

R 5.1 Crue torrentielle, affouillement (Aléa Fort)

Aucun bâtiment n'est situé dans cette zone, ni à proximité. En revanche, cette zone est réservée au camping-car / caravaning

Le phénomène peut occasionner des affouillements importants et un risque sur les vies humaines.

Entretien des ouvrages de protection existants (digues, enrochements,..).

Mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde concernant le phénomène torrentiel.

R 6.1 Glissements de terrains, ravinements et chute de blocs (Aléa Fort)

Nous avons recensé 1 bâtiment entièrement situé dans cette zone et 2 partiellement inclus ou en limite.

Phénomène très rapide et quasiment imprévisible avec des risques de destruction de bâtiments et de menaces pour les vies humaines.

Exemple : bâtiments du secteur Les Beaumes

RAPPELS DES PRINCIPAUX TERMES EMPLOYES

Aléa = probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée, en un lieu donné.

Argile = roche sédimentaire, composée pour une large part de minéraux spécifiques, silicates en général d'aluminium plus ou moins hydratés, qui présentent une structure feuilletée qui explique leur plasticité, ou bien une structure fibreuse qui explique leurs qualités d'absorption.

Bassin versant = territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents.

Champs d'expansion des crues = secteurs non urbanisés ou peu urbanisés où peuvent être stockés d'importants volumes d'eau lors d'une crue. Les champs d'expansion des crues participent au laminage de celles-ci.

Colluvions = dépôts de bas de pente, relativement fin et dont les éléments ont subi un faible transport.

Conglomérat = roche sédimentaire détritique formée pour 50% au moins de débris de roches de dimension supérieure à 2 mm et liés par un ciment.

Crue = elle correspond à l'augmentation du débit (m^3/s) d'un cours d'eau, dépassant plusieurs fois le débit moyen : elle se traduit par une augmentation de la hauteur d'eau et donc des débordements. Le débit d'un cours d'eau en un point donné est la quantité d'eau (volume exprimé en m^3) passant en ce point par seconde (s), consécutivement à des averses plus ou moins importantes. Il s'exprime en mètres cubes par seconde (m^3/s).

Détritique = qui est formé en totalité ou en partie de débris.

Dommages = conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités économiques et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), quantifiables ou non, ...

Embâcle = consiste en l'obstruction d'un cours d'eau par la constitution d'une digue naturelle entraînant une retenue d'eau importante. La digue peut être constituée soit par des éléments solides arrachés à l'amont et charriés par le cours d'eau, soit par l'obstruction du cours d'eau provoquée par un glissement de terrain.

Enjeux = on appelle enjeux les personnes, biens, activités économiques, moyens, patrimoine, .., susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Ils peuvent être quantifiés à travers de multiples critères : dommages corporels ou matériels, cessation de production ou d'activité, etc.

Foyer = (ou hypocentre) lieu où se produit le premier ébranlement.

Grès = roche sédimentaire détritique formée essentiellement de grains de quartz liés par un ciment siliceux ou calcaire.

Hydraulique = il s'agit ici des études concernant le cheminement de l'eau sur le sol.

Hydrogéomorphologie (*hydro* : eau, *géo* : terre, sol, *morpho* : forme; *logos* : science) = analyse des traces (sédiments, berges, talwegs..) laissées par l'écoulement de l'eau sur une très longue période sur son milieu naturel ou anthropique.

Hydrologie = actions, études ou recherches qui se rapportent à l'eau, au cycle de l'eau et à leurs propriétés et qualification des débits en fonction de leur occurrence.

Impact = ce terme recouvre l'ensemble des effets d'un phénomène ou d'une action (préjudices, dommages, désordres).

Inondation = envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue (dictionnaire d'hydrologie de surface). L'inondation est une submersion (rapide ou lente) d'une zone pouvant être habitée ; elle correspond au débordement des eaux lors d'une crue. En zone de montagne les phénomènes d'inondation torrentiels s'accompagnent souvent d'engravement du lit et de transport de matériaux.

Intensité (d'un phénomène) = il s'agit ici de l'expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse du courant, durée de submersion, débit, ..).

Magnitude = expression de l'énergie mise en œuvre pendant le séisme. Il lui correspond donc une seule valeur qui a priori n'est pas limitée supérieurement. Elle est généralement déterminée à partir de l'échelle de Richter.

Marne = formation géologique constituée d'un mélange de calcaire et d'argile en proportion variable.

Occurrence (ou période de retour) = exprimée en années. L'occurrence est l'inverse de la probabilité d'apparition annuelle d'un phénomène. Exemple : une crue d'occurrence 100 ans a une chance sur 100 de survenir chaque année et environ 60 chances sur cent d'intervenir sur un siècle.

Ouvrage hydraulique = concerne aussi bien les ouvrages d'art franchissant (ponts, passerelles, ...), que ceux canalisant le cours d'eau (canaux, buses, adaptation des berges, ...).

Pendage = angle entre une surface (couche, plan de schistosité, contact anormal, ..) et un plan horizontal ; sa mesure est celle du plongement de la ligne de plus grande pente de cette surface. Le sens (ou direction) du pendage est la direction de cette ligne de plus grande pente, orientée vers le bas. Elle est perpendiculaire à la direction de la surface.

Phénomène naturel = manifestation spontanée ou non d'un agent naturel : avalanche, inondation, glissement de terrain, ...

Préjudice = conséquence néfaste, physique ou morale, d'un phénomène naturel sur les personnes ou les biens.

Prévention des risques naturels = ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas et de la vulnérabilité, réglementation de l'occupation des sols, information des populations (information préventive), plan de secours, alerte, ...

Reconstruction : d'après Dicobat* : "construction d'un édifice, analogue et de même usage après que le bâtiment ou l'ouvrage d'origine ait été détruit"

Réfection : d'après Dicobat* : «Travail de remise en état et de réparations d'un ouvrage qui ne remplit plus ses fonctions, suite à une dégradation ou à des malfaçons; le résultat d'une réfection est en principe analogue à ce qui existait ou aurait dû exister : ne pas confondre réfection avec réhabilitation, rénovation ou restauration.»

Réhabilitation : «Travaux d'amélioration générale ou de mise en conformité d'un logement ou d'un bâtiment avec les normes en vigueur : normes de confort électrique et sanitaire, chauffage, isolation thermique et phonique, etc.» d'après Dicobat.

Rénovation : d'après Dicobat* «remise à neuf, restitution d'un aspect neuf. Travail consistant à remettre dans un état analogue à l'état d'origine un bâtiment ou un ouvrage dégradés par le temps, les intempéries, l'usure, etc. La rénovation ne doit pas être confondue avec la réhabilitation, qui implique surtout l'adaptation aux normes de confort et de sécurité en vigueur. En urbanisme, un opération de rénovation désigne un ensemble coordonné de travaux de démolitions, de constructions et d'aménagements concernant une rue ou un quartier vétuste.»

Restructuration : il s'agit de travaux importants en particulier sur la structure du bâti, ayant comme conséquence de permettre une redistribution des espaces de plusieurs niveaux. Les opérations prévoyant la démolition des planchers intérieurs intermédiaires ou le remplacement de façade ou pignon, avec ou sans extension, font partie de cette catégorie.

Risque (naturel) = pertes probables en vies humaines, en biens, et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel.

Sinistre = désigne ici tout événement remettant en cause l'usage de l'ouvrage à cause de la fragilité de sa structure. Celui-ci peut être consécutif ou lié à : un incendie, un tremblement de terre, la ruine, la démolition avant ruine, etc.

Vulnérabilité = qualifie ici la plus ou moins grande quantité de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'une inondation. Pour diminuer la vulnérabilité, il sera recherché en priorité de diminuer la présence humaine (diminution du nombre de logements, pas de nouveaux logements, pièces de service inondables, pièces de commerces avec une zone de protection du personnel et des marchandises, ..) et celle des biens dégradables par l'eau (mise en œuvre de produits et de méthodes réduisant la dégradation du bâti par la submersion, ..).

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CARTES -

- BRGM, Carte Géologique de Digne (1/50 000, 1982) et de La Javie (1/50 000, 1989).
- IGN, Cartes topographiques 1/25 000 de Digne les Bains (3340 ET et 3440 ET).

- OUVRAGES -

- Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement – Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement, Guide général Plan de Prévention des Risques naturels, La documentation française, 1997.
- Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement – Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement, Guide méthodologique Plan de Prévention des Risques naturels – Risques de mouvements de terrain, La documentation française, 1999.

- PERIODIQUES -

- Nice Matin, La Provence, Le Provençal.

- SITES INTERNET -

www.mairie-dignelesbains.fr
www.prim.net
www.geol-alp.com

- DIVERS -

- IGN, Campagnes de photos aériennes sur le département des Alpes de Haute Provence, 1973/1982/1993.
- Météo France, Données météorologiques de la station de Digne les Bains et de St-Auban.

- ETUDES -

Phénomène étudié	Zone étudiée	Titre de l'étude	Auteurs	Maître d'ouvrage	Assistance technique	Date	Fiche étude
Inondation, chute de bloc, glissement de terrain	Digne	PER de Digne les Bains	CETE et RTM	ETAT	-	1987 - 1989	
Glissement de terrain	Centre Ville	Reconnaissance générale de sol	SI MECSOL	Ministère de la construction	-	1960	G-02
Glissement de terrain	Secteur Courbons	Etude géologique de l'instabilité des versants. Définition des mesures à mettre en oeuvre pour protection et stabilisation de la route de Courbons et de la route du relais TV	Jean Marie Deschamps - Géologue Consultant	Propriétés Guilhamat / Mastico - Lieu dit "Les Ajoncs"	RTM	1977	
Glissement de terrain	Secteur Courbons	Etude géologique de l'instabilité des versants. Définition des mesures à mettre en oeuvre pour protection et stabilisation de la route de Courbons et de la route du relais TV	Jean Marie Deschamps - Géologue Consultant	Commune de Digne	RTM	1978	
Glissement de terrain	Quartier St Christophe	Etude géologique Centre hospitalier spécialisé "La Tour"	Jean Marie Deschamps - Géologue Consultant	Centre hospitalier spécialisé "la Tour"	-	1983	G-01
Glissement de terrain	Vieille Ville	Etude hydrogéologique de la vieille ville	SI MECSOL	Commune de Digne	-	1991	G-03
Glissement de terrain	Villard des Dourbes	Rapport sur le glissement de terrain du Villard des Dourbes - Analyse des risques aux zones habitées	SAGE	Commune de Digne	RTM	2003	G-04
Glissement de terrain	Secteur Dourbes	Etude géologique de plusieurs bassins situés à l'ouest de la barre des Dourbes près de Digne.	SAGE-ADRGT	Réserve géologique de Haute-Provence	RTM	2004	G-05
Chute de blocs	Thermes	Centre thermal de Digne : étude de risques. (Etude sommaire)	Bureau d'études JUVENTIN	DDE	-	1991	P-01
Chute de blocs	Thermes	Centre thermal de Digne : étude de risques.	Bureau d'études JUVENTIN	Commune de Digne	DDE	1992	P-02
Inondation	Eaux Chaudes + Mardaric	Etudes diverses sur Eaux Chaudes et Madaric	RTM	-	-	1934	
Inondation	Bléone	Erosion du lit de la Bléone et protection des piles du pont de Digne les Bains	SOGREAH	-	-	1974	
Inondation	Bléone	Aménagement lit Bléone. Etude hydraulique, schéma d'aménagement. Prélèvement de gravier.	C.E.R.I.C	ETAT	DDAF	1977	
Inondation	?	Plan d'exposition aux risques d'inondation	SUD - Aménagement	-	-	1988	
Inondation	Bléone	Schéma d'aménagement de la Bléone. Première phase. Etat de la situation actuelle	BCEOM	SMAB	DDAF	1991	
Inondation	Rouveiret	Etude du franchissement du ravin du Rouveiret par la voie de desserte de Digne Les Bains (RN85)	ETRM	ETAT	DDE	1994	T-01
Inondation	Eaux Chaudes	Etat des lieux suite à la crue de Janvier 1994 sur le torrent des Eaux Chaudes	André GOUIN - Ingénieur Conseil	Association des Riverains des Berges des Eaux Chaudes	-	1994	
Inondation	Bléone	Antenne autoroutière du Val de Bléone	CETE	ETAT	-	1995	
Inondation	St Véran	Etude du franchissement du ravin de St Véran par la voie de desserte de Digne Les Bains (RN85)	ETRM	ETAT	DDE	1995	T-02
Inondation	Bléone	Etude de l'abaissement du seuil du grand pont	ETRM	ETAT	DDE	1997	
Inondation	La Pale	Etude du franchissement du ravin de la Pale par la voie de desserte de Digne Les Bains (RN85)	ETRM	ETAT	DDE	1997	T-04
Inondation	Bléone	Etude hydraulique de la 3 ème section de la voie de desserte de Digne-les-Bains	ETRM + INPG	ETAT	DDE	1997	
Inondation	Eaux Chaudes	Schéma de restauration et de gestion du torrent des Eaux Chaudes	SOGREAH	Commune de Digne		1998	T-03
Inondation	Eaux Chaudes	Etude couverture des Eaux Chaudes	ETRM	SMAB		2003	T-05
Inondation	Bléone + Affluents	Schéma de restauration de la Bléone et de ses affluents	SOGREAH + Concept Cours d'Eau + Brigitte Lambey + Ecostratégies	SMAB	DDAF	2003	Etude non finalisée
Inondation	Bléone	Voie de desserte de Digne Les Bains - Prise en compte des modifications du pont sur la Bléone	ETRM	ETAT	DDE	?	
Inondation	Bléone	Antenne autoroutière du Val de Bléone	SOGREAH	ETAT	DDE	2003 ?	Etude non finalisée
Glissement de terrain	Secteur Dourbes	Risque de glissement de terrain sur le secteur "les Dourbes" au lieu dit "Fromage"	RTM	-	-	2004	G-06
Glissement de terrain	Secteur Dourbes	Zones potentiellement constructibles sur le secteur Vaumet-Dourbes	RTM	-	-	2004	G-07
Glissement de terrain	Les Dèyes/ Les Hostelleries	Etude de risques de mouvements de terrain dans le cadre de la révision du PPR _ quartier Les Dèyes/ les Hostelleries	IMSrn	DDT	DDT	2010	

La présence d'une « fiche étude » correspond à la réalisation d'une analyse dans le document d'étude préliminaire au PPR élaboré en décembre 2005 par le service ONF/ RTM.

ANNEXES

ANNEXE 1 : ARRETE DE PRESCRIPTION DE MODIFICATION DU PPR DE DIGNE LES BAINS

Annexe 2 : Textes de lois

- Code de l'Environnement - articles L. 562-1 à L. 562-9
- Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles
- Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs
- Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement
- Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages
- Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile
- Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles
- Décret n° 2005-134 du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs.
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement pour l'environnement.

ANNEXE 3 : PHOTOS



La Bléone : Crue du 14/06/1957 Amont du grand pont



Les Eaux-Chaudes : 15/11/1895



Les Eaux Chaudes : Crue du 07/01/94 Entrée de la couverture



Les Eaux Chaudes : Modélisation du débordement au niveau de l'entrée de la couverture



Le Mardaric : Crue du 06/08/1887 - Inondation du boulevard Gassendi



Le Rouveiret : Crue du 13/07/1999 - Inondation place des Sieyès





Le Villard des Dourbes : Décembre 2002 – Début du glissement de terrain



Parking des Thermes : Chutes de blocs du 26/05/95



Les Dièyes : Bâtiment fissuré