



PREFECTURE DES HAUTES-ALPES

COMMUNE DE CREVOUX

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

**Modification n°1 relative à
la prise en compte du nouveau modèle de
règlement**

RAPPORT DE PRESENTATION

ANNEXE À L'ARRÊTÉ

N° 05-2018-05-09-004

DU 9 mai 2018

La préfète

A handwritten signature in black ink, appearing to be "C. Bigot-Dekeyzer", written over the printed name.

Cécile BIGOT-DEKEYZER

Service instructeur : Direction Départementale des Territoires des Hautes-Alpes
Réalisation : Direction Départementale des Territoires des Hautes-Alpes

CONSIDERATIONS GENERALES :

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), document établi par l'État et opposable aux tiers, vise à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles.

Le plan de prévention des risques naturels est un document réalisé par l'État, qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Un PPRN ne prend en compte que certains risques naturels connus à la date d'établissement du document. Pour chaque PPRN la liste des risques naturels considérés est énumérée dans le règlement. Le risque sismique fait l'objet d'un zonage national (*décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010*), ce risque n'est donc pas pris en compte dans le PPRN de la commune de Crévoux.

Le PPRN approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article L562-4 du Code de l'Environnement. Il doit donc être annexé au PLU, en application de l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme, par l'autorité responsable de la réalisation de celui-ci, dans le délai de trois mois à compter de la date d'approbation.

En cas de dispositions contradictoires, les **dispositions du PPRN prévalent** sur celles des documents d'urbanisme de la commune.

LE PPR DE LA COMMUNE DE CRÉVOUX:

La commune de Crévoux est couverte par un PPRN approuvé par arrêté préfectoral n°2012-9-1 du 9 janvier 2012.

Le dossier de PPR approuvé en 2012 se compose :

- d'un rapport de présentation
- d'un règlement
- d'une carte des aléas composé d'1 planche
- d'une carte des phénomènes naturels
- d'une carte de zonage réglementaire

Il traite des phénomènes naturels suivants :

- avalanche
- inondation
- inondation torrentielle
- chutes de blocs
- glissement de terrain

OBJECTIFS DE LA MODIFICATION DU PPR :

1/ MODIFICATION DU RÈGLEMENT

Le PPRN est un instrument essentiel dans l'instruction des autorisations d'urbanisme (les certificats d'urbanisme, permis de construire, permis d'aménager...)

Dans ce contexte, les services de l'État compétents ont élaboré conjointement un nouveau modèle de règlement pour le département des Hautes-Alpes. Il prend en compte les retours d'expérience de plusieurs années d'application des divers règlements de PPRN existants. Il présente également l'avantage d'harmoniser la forme des règlements et ainsi d'améliorer la cohérence des règles de construction sur le département.

Ce document a ainsi vocation à faciliter l'application des PPRN et l'instruction des autorisations d'urbanisme.

Il convient donc de procéder à la mise à jour du règlement du PPR de la commune de Crévoux, sur la base du nouveau modèle départemental.

2/ MODIFICATIONS SUR LES CARTOGRAPHIES D'ALEAS ET DU ZONAGE

Les cartographies du PPR d'origine ne sont pas modifiées.

LA PROCEDURE DE MODIFICATION :

En application de l'article R562-10-1 cette évolution du PPRN peut intervenir par voie de modification :
« Le PPRN peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. »

CONTENU DE LA MODIFICATION :

Le dossier de modification du PPR se compose :

- d'un rapport de présentation
- d'un nouveau règlement conforme au règlement type

À l'exception du règlement modifié par la présente procédure, tous les autres documents du PPRN approuvé le 9 janvier 2012 restent applicables.

ASSOCIATION :

Le dossier était tenu à disposition du public durant la période du lundi 5 mars 2018 au vendredi 6 avril 2018 inclus.

Durant la mise à disposition aucune remarque n'a été formulée par le public et la communauté de communes de Serre-Ponçon.

La commune, après délibération du conseil municipal du 26 mars 2018, a fait part d'une impossibilité de réaliser une construction dans les zones bleues B2, B3, B4 et B11 au vu de la prescription suivante, applicable à ces zones et concernant les mesures d'urbanismes et/ou architecturales pour les constructions nouvelles et extensions au sol des constructions existantes :

« Pour les parties de bâtiments implantées dans la zone bleue, l'emprise au sol ne devra dépasser 15 % de la surface de la zone bleue dans les parcelles affectées par le projet ».

Nous avons pris en compte cette remarque et constaté également qu'au vu des éléments énoncés, les parcelles situées dans ces zones seraient fortement affectées. Cette prescription n'a donc pas été intégrée dans la modification du règlement du PPR.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFETE DES HAUTES-ALPES

COMMUNE DE CREVOUX

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

RAPPORT DE PRESENTATION

annexé à l'arrêté préfectoral

n°

du

LA PREFETE

SERVICE INSTRUCTEUR:
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT

REALISATION:
OFFICE NATIONAL DES FORETS, SERVICE DE RESTAURATION DES
TERRAINS EN MONTAGNE

SOMMAIRE

I - PRESENTATION DU PPR : LES GRANDS PRINCIPES JURIDIQUES	3
1 . Rappel du code instituant le Plan de Prévention des Risques	3
2 . Rappel du code précisant les grandes lignes de la Procédure	3
3 . Contenu du dossier (les parties opposables)	4
4 . Les modalités de concertation	5
II - PRESENTATION DU PPR : LES GRANDS PRINCIPES D'ELABORATION	6
1 . Un préalable : Rappel des principaux termes et sigles employés :	6
2 . La méthodologie générale de définition des aléas	8
3 . Notion d'intensité et de fréquence	9
4 . Les différents types d'aléas et des éléments généraux pour leur qualification	10
5 . La définition des différents phénomènes étudiés	11
6 . Critères de qualification de l'aléa pour les phénomènes d'inondation :	12
7 . Les Autres phénomènes et quelques critères généraux d'appréciation de l'aléa.	12
8 . Le zonage réglementaire : les bases réglementaires générales :	14
9 . Le zonage réglementaire : les principes généraux de transcription entre les niveaux d'aléas et le zonage	15
10 . Architecture du règlement	16
11 . Le cas particulier des ouvrages de protection contre les phénomènes d'inondation.	17
III - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION CONCERNANT LA PRESENTE COMMUNE	18
1 . Les raisons.....	18
2 . L'arrêté préfectoral :	19
IV - PRESENTATION GENERALE DES ALEAS SUR LA COMMUNE.....	20
3 . Les événements naturels recensés sur la commune.	20
4 . La carte de localisation des phénomènes	29
5 . Les études ou documents préexistants ayant servi à l'élaboration.....	29
6 . Niveau de prise en compte des études existantes dans le présent PPR.....	29
7 . Conclusion : Présentation des aléas au cas particulier de la commune, et choix des différents événements de référence par aléas.	30
V - VULNERABILITE, ENJEUX	39
VI - LE CAS PARTICULIER DES OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS.....	40
Identification et description sommaire des ouvrages recensés dans la commune.....	40
VII - ZONAGE REGLEMENTAIRE	41
1 . La réglementation parasismique.....	41
2 . Les autres aspects du zonage réglementaire.....	41
VIII - BIBLIOGRAPHIE	42

I - PRESENTATION DU PPR : LES GRANDS PRINCIPES JURIDIQUES

1. Rappel du code instituant le Plan de Prévention des Risques

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de CREVOUX est établi en application des articles L562-1 à L562-7 du code de l'environnement et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

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

« Art. 1^{er}. - L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-7 du Code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure

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

2 . Rappel du code précisant les grandes lignes de la Procédure

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

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

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

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

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

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

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

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

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

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

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

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

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

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

Le Code de l'Environnement précise par ailleurs que :

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

Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

3 . Contenu du dossier (les parties opposables)

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

*« **Art. 3.** - Le projet de plan comprend :*

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

2° un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement;

3° un règlement. »

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de **CREVOUX** comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement.

A ces documents opposables, le présent PPR comprend également des documents d'information, tel que : une carte des événements historiques, une carte informative des phénomènes naturels, une carte des aléas, une carte des enjeux.

4 . Les modalités de concertation

Ces modalités sont définies à l'article 4 de l'arrêté de prescription en page 20 du présent rapport.

Article 4 - Les modalités de concertation sont définies comme suit :

Avant la mise en œuvre des procédures officielles de consultation administrative et d'enquête publique, l'élaboration du projet passera par une phase de concertation préalable avec la Collectivité au cours de laquelle il sera successivement abordé :

- 1. Une phase de présentation de la procédure d'élaboration des PPR et la philosophie de prise en compte des risques qui y est sous jacente (rappel notamment des grandes lignes des guides méthodologiques).*
- 2. Une phase de validation par l'Etat des aléas reposant d'une part sur la mise en commun des informations dont dispose l'Etat et la Collectivité, et résultant d'autre part des conclusions d'une discussion issue d'une description des phénomènes naturels identifiés sur le territoire communal par le prestataire chargé de l'élaboration du PPR.*
- 3. Une phase d'identification du projet de sous zonage communal à l'intérieur duquel les dispositions du PPR s'appliqueront au travers d'un zonage réglementaire et d'un règlement, sous zonage issu notamment des enjeux d'aménagement identifiés collectivement par l'Etat et la Collectivité.*
- 4. Une maquette de projet de PPR incluant les documents évoqués ci-dessus, complétés du rapport de présentation.*

Des réunions d'information auprès de la population pourront être organisées à la demande de la Collectivité à l'occasion de la présentation de la maquette de PPR.

A la demande de la Collectivité, des panneaux d'information sur les risques naturels pourront être mis à disposition.

II - PRESENTATION DU PPR : LES GRANDS PRINCIPES D'ELABORATION

1 . Un préalable : Rappel des principaux termes et sigles employés :

Afin que le lecteur puisse comprendre la suite de la présentation du PPR, et dans la mesure où un certain nombre de noms à composante un peu technique apparaissent assez régulièrement, il est apparu utile d'en décrire brièvement la signification :

Aléa : c'est le phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanches...) d'occurrence variable. Les inondations se caractérisent différemment (hauteur, vitesse de montée des eaux, courant, intensité, durée de submersion...) suivant leur nature (crue torrentielle, de plaine, de nappe...).

Bassin versant : c'est le territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents.

Champs d'expansion des crues : ce sont les 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.

Crue : elle correspond à l'augmentation du débit (m³/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 m³) passant en ce point par seconde (s), consécutivement à des averses plus ou moins importantes. Il s'exprime en mètres cubes par seconde (m³/s).

Dommages : ce sont les 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, ...

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.

HLL : Habitations Légères de Loisir : définies par l'article R 444-2 du code de l'urbanisme comme étant des "constructions à usage non-professionnel, démontables ou transportables et répondant aux conditions fixées par l'article R 111-16 du code de la construction et de l'habitation". Selon cet article, les habitations légères de loisirs sont destinées à l'occupation temporaire ou saisonnière, mais leur entretien et leur gestion doivent être organisés et assurés de façon permanente.

Gros oeuvre de bâtiment : c'est l'ensemble des ouvrages d'un bâtiment qui assure sa stabilité.

Hydrogéomorphologie (hydro : eau, géo : terre, sol, morpho : forme;logos : science) : c'est l'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 : il s'agit des 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.

Hydraulique : il s'agit ici des études concernant le cheminement de l'eau sur le sol.

Impact : ce terme recouvre l'ensemble des effets d'un phénomène ou d'une action (préjudices, dommages, désordres).

Inondation : c'est l'invasion 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 : 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, ...).

Maître d'œuvre : c'est le concepteur de l'ouvrage ou le directeur des travaux..

Maître d'ouvrage : c'est le propriétaire et le financeur de l'ouvrage.

Modélisation numérique : l'usage d'outils mathématiques permet de quantifier les débordements générés par une crue dans des conditions décennales, centennales,... (occurrence).

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.

	Sur 1 an	Sur 30 ans (continus)	Sur 100 ans (continus)
Crue décennale (fréquente)	10% 1 "chance" sur 10	96% soit presque "sûrement" une fois	99,997% soit "sûrement" une fois
Crue centennale (rare)	1% 1 "chance" sur 100	26% 1 "chance" sur 4	63% 2 "chances" sur 3
Crue millénaire (exceptionnelle)	0,1% 1 "chance" sur 1000	3% 1 "chance" sur 33	10% 1 "chance" sur 10

Ouvrage hydraulique : cela concerne aussi bien les ouvrages d'art franchissant (ponts, passerelles, ...), que ceux canalisant le cours d'eau (canaux, buses, adaptation des berges, ...).

Phénomène naturel : c'est la manifestation spontanée ou non d'un agent naturel : avalanche, inondation, glissement de terrain,

Préjudice : il est la conséquence néfaste, physique ou morale, d'un phénomène naturel sur les personnes ou les biens.

Prévention des risques naturels : c'est l'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, une opération de rénovation désigne un ensemble coordonné de travaux de démolitions, de constructions et d'aménagements concernant une rue ou un quartier vétuste.»

**Dicobat : outil de référence en matière de terminologie du bâtiment.*

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.

Risques majeurs : ce sont les risques naturels ou technologiques dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, provoquent des dommages importants. Le risque majeur est la confrontation entre un ou plusieurs aléas* et des enjeux (cf. définition du ministère de l'écologie et du développement durable : MEDD).

Ruine : construction dont la toiture et où une partie des murs sont effondrés. Second oeuvre de bâtiment : c'est l'ensemble des travaux et ouvrages de bâtiment qui ne font pas partie du gros oeuvre, et ne participent pas à sa stabilité et à sa cohésion : les revêtements, la plomberie, etc., sont des ouvrages de second oeuvre.

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.

Surface hors oeuvre brute (SHOB) : (article R.112-2 du Code de l'Urbanisme) elle est égale à la somme des surfaces des planchers de chaque niveau de construction.

Surface hors oeuvre nette (SHON) : (article R.112-2 du Code de l'Urbanisme) cette surface construite correspond à la surface hors oeuvre brute (SHOB) de laquelle on déduit certains éléments (combles et sous-sols non aménageables, aires de stationnement, etc. ..).

Transformation : d'après Dicobat : «architecture : ensemble de travaux concernant la distribution de locaux d'un bâtiment, sans incidence sur ses volumes extérieurs (agrandissement ou surélévation), mais éventuellement avec percement ou remaniement de baies, lucarnes, 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 oeuvre de produits et de méthodes réduisant la dégradation du bâti par la submersion, ...).

2 . La méthodologie générale de définition des aléas

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

* Guide général (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement).1997

* Guide général sur les risques de mouvements de terrain (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement).1999

- * Guide général sur les risques d'inondation (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement).1999
- * 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).2000
- * Guide général sur les risques d'avalanche (en préparation).

Ces principes font le choix de privilégier les études qualitatives pour la détermination de l'aléa. Il peut être résumé de la manière suivante :

- 1 - Le premier axe d'analyse repose sur l'analyse historique des événements connus et recensés. Elle est souvent localisée dans les services de l'Administration, dans les universités, dans les bureaux d'études, les archives communales, etc.. LE PPR est l'occasion de faire le point sur ce recensement.
- 2 - Le deuxième axe d'analyse repose sur l'exploitation des éventuelles études de risque qui ont pu être produites et qui sont exploitables.
- 3 - Le troisième axe repose sur l'analyse de terrain et l'expertise du bureau d'étude désigné pour étudier le PPR.

Enfin l'analyse qualitative des aléas ne peut éviter une part d'incertitude qui reste le plus souvent acceptable, mais qui est donc prise en compte dans l'élaboration des différents documents. Une approche quantitative peut quelques fois réduire la marge d'incertitude. Cependant elle ne doit être envisagée qu'au cas par cas.

3 . Notion d'intensité et de fréquence

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....

La carte des aléas est établie sur l'ensemble du territoire communal sur fond IGN à l'échelle du 1/10 000. Une partie de celle-ci peut être faite par simple analyse des photos aériennes (et non expertise sur site). Cette partie est identifiée de manière spécifique dans la carte des aléas.

4 . Les différents types d'aléas et des éléments généraux pour leur qualification

La gradation du danger pour la personne humaine est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

- Fort : Pertes en vie humaines probables
- Moyen : Pertes en vie humaines rares
- Faible : Pertes en vie humaines improbables

La gradation du risque pour les biens est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

- Fort : Ruine ou endommagement très important (en coût)
- Moyen : Endommagement modéré (en coût)
- Faible : Endommagement faible (en coût)

5 . La définition des différents phénomènes étudiés

Phénomène	Définitions
AVALANCHES	Ce terme regroupe tous les mouvements rapides du manteau neigeux. Les avalanches peuvent se présenter selon différentes formes, à titre d'exemples : * les avalanches en aérosol : les coulées se propagent à grande vitesse. Il se forme alors un aérosol, mélange d'air et de neige. La capacité destructrice de ce type d'avalanche provient essentiellement du souffle ; * les avalanches de neige coulante : elles se produisent généralement au printemps, lorsque le manteau neigeux a subi une importante transformation de sa structure du fait de la fonte de la neige. Ce type d'avalanche se déplace à allure modérée. Sa capacité destructrice provient de la grande densité de la neige en mouvement ; * les avalanches mixtes : Sous nos latitudes, les avalanches en aérosol sensu-stricto sont rares. Les phénomènes observés présentent souvent des caractéristiques propres aux avalanches de neige poudreuse et de neige lourde.
INONDATIONS	Inondation liée aux crues des fleuves, des rivières, des rivières torrentielles et des canaux. Inondation à l'arrière d'obstacles naturels ou artificiels (routes, canaux,...) situés en pied de versant. Les inondations peuvent se présenter selon différentes formes, à titre d'exemples : * Crue des torrents et des rivières torrentielles : Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport solide et d'érosion. * Ravinement : Érosion par les eaux de ruissellement * Ruissellement : Écoulement la plupart du temps diffus des eaux météoriques sur des zones naturelles ou aménagées et qui peut localement se concentrer dans un fossé ou sur un chemin.
MOUVEMENTS DE TERRAIN	Les mouvements de terrain sont les manifestations du déplacement gravitaire de masse de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitation naturelles (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte séisme ...) ou anthropiques (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux ou de nappe aquifères,...). Les mouvements de terrain peuvent se présenter selon différentes formes, à titre d'exemples : * Affaissement : Mouvement consécutif à l'évolution de cavités souterraines naturelles ou artificielles. * Glissement : Déplacement en masse, le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents (marnes et argiles) * Chutes blocs : Chute d'éléments rocheux d'un volume de quelques décimètres cubes à quelques mètres cubes. Le volume mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
SEISME	il s'agit d'un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre

6 . Critères de qualification de l'aléa pour les phénomènes d'inondation :

Evènement de référence :

Le Guide général sur les risques inondation de 1999 précise que l'évènement de référence est : « la crue la plus forte connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière ».

Qualification de l'aléa :

Les niveaux d'aléa sont déterminés en fonction de l'intensité des paramètres physiques du phénomène de référence.

Grille de qualification à partir des paramètres hauteur et vitesse issue du Guide général évoqué ci-avant.

	Vitesse	Faible $0 < V < 0,2\text{m/s}$	Moyenne $0,2\text{m/s} < V < 0,5\text{m/s}$	Forte $V > 0,5\text{m/s}$
Hauteur				
$H > 1\text{m}$		FORT	FORT	FORT AGGRAVE
$0,5\text{m} < H < 1\text{m}$		MOYEN	MOYEN	FORT
$H < 0,5\text{m}$		Faible	MOYEN	FORT

En l'absence des paramètres hauteur/vitesse, la méthode de détermination des aléas devra être précisée par le bureau d'études. Elle devra s'appuyer notamment sur la visite de terrain et sur l'analyse photographique, les données hydrogéomorphologiques et historiques, lorsque celles-ci sont disponibles et possibles. Ces précisions apparaissent plus loin dans le rapport de présentation.

7 . Les Autres phénomènes et quelques critères généraux d'appréciation de l'aléa.

CRUE TORRENTIELLE

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle. - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique). - Zones de divagation fréquente des torrents et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur. - Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ. - Zones soumises à des probabilités fortes d'embâcles.
Moyen	T2	- Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers. - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers. - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers. - Partie du cône torrentiel préférentiellement inondable en cas de débordement.
Faible	T1	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers. - Partie du cône torrentiel inondable en cas de débordement (probabilité faible).

RAVINEMENTS ET RUISSELLEMENT DE VERSANT

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands) Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent.
Moyen	V2	Zone d'érosion localisée Zone de divagation possible des axes en V3, avec forte vitesse d'écoulement Débouché des combes en V3
Faible	V1	Zone de divagation possible des axes en V3, avec faible vitesse d'écoulement Écoulement d'eau plus ou moins boueuse, sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

AFFAISSEMENTS

Aléa	Indice	Critères
Fort	F3	Zones d'effondrements existants Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles ou galeries minières Présence de gypse effleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement
Moyen	F2	zone de galeries Affleurements de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice de mouvement de surface Affaissement local (dépression topographique souple) Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie
Faible	F1	Zone de galeries reconnues (type d'exploitation, profondeur), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation Suffosion dans les plaines alluviales et dans les dépôts glaciolacustres à granulométrie étendue.

GLISSEMENT DE TERRAIN

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eaux dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications Zone d'épandage des coulées boueuses Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain	Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - Molasse argileuse
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20% ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable)	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses peu épaisses - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>	<i>Exemples de formations géologiques sensibles</i>
		sans indice important en surface	
Faible	G1	- Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Argiles lités

CHUTES DE PIERRE ET DE BLOCS

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	P3	- Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux - Zones d'impact - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval)
Moyen	P2	- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70% - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70%
Faible	P1	- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires) - Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques) - Zone de chute de petites pierres

8 . Le zonage réglementaire : les bases réglementaires générales :

La nature des mesures réglementaires applicables est définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles modifié par le décret n° 2005-3 du 4 Janvier 2005, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend :

3° - un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement ;

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

Art. 4 - En application du 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, le plan peut notamment :

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

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

- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques,

notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

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

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

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

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

D'une manière générale, le zonage réglementaire est établi sur fond cadastral et limité aux zones urbanisées ou urbanisables. Ce périmètre a été défini par une analyse conjointe des aléas et des enjeux identifiés sur la commune en concertation avec la collectivité. Il convient de rappeler qu'il s'agit d'un choix de représentation et d'échelle qui permet de faciliter l'instruction des demandes de permis de construire, cette méthode étant reprise dans les documents d'urbanisme.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que le zonage sur fond cadastral ne résulte pas d'une traduction "strictement homothétique" de la carte des aléas (l'imprécision d'analyse de ces derniers rendant ce travail illusoire), mais d'une traduction dans laquelle l'application du principe de précaution prévaut sur la base des dires d'experts (les guides méthodologiques concernant les PPR insistent sur des approches qualitatives).

Ce choix du fond cadastral, qui ne résulte d'aucune obligation réglementaire, est essentiellement motivé par le fait qu'il est également utilisé pour l'instruction des demandes de permis de construire, et qu'il est apparu plus « pratique » pour l'ensemble des acteurs de l'aménagement d'avoir le même référentiel administratif.

9 . Le zonage réglementaire : les principes généraux de transcription entre les niveaux d'aléas et le zonage

Niveau d'aléas	Contrainte correspondante
Aléas forts	<u>Zone inconstructible</u> (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)
Aléas moyens	<u>Zone inconstructible</u> OU <u>Zone constructible sous conditions :</u> les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle.
Aléas faibles	<u>Zone constructible sous conditions :</u> les prescriptions et recommandations ne dépassant pas le cadre de la parcelle. Respect : • des règles d'urbanisme • des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage

Le rapport de présentation explicitera plus loin les dérogations aux principes généraux.

10 . Architecture du règlement

Pour sa part le règlement fait l'objet d'un document spécifique qui précise le cadre réglementaire définit précédemment selon l'architecture suivante dans les différentes déclinaisons du zonage.

ARCHITECTURE GENERALE DES ZONES ROUGES : (TEXTE DE PRINCIPE)

P.P.R. DE XXX

ZONE ROUGE : R 1

Localisation :

Phénomène 1 :

Aléa :

Phénomène 2 :

Aléa

Phénomène 3 : Inondation

Aléa :

Hauteur de référence :

1.1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL :

PRESCRIPTIONS

Recommandations

(elles sont de nature informative et sont dénuées de valeur juridique)

11 . Le cas particulier des ouvrages de protection contre les phénomènes d'inondation.

Par principe :

- les digues sont considérées comme transparentes dans le zonage de l'aléa.

- Dans

- o les zones d'aléa fort situé derrière les digues,
- o les zones à haut risque situées à l'arrière des digues (« bande de sécurité »),
- o les zones situées à l'amont des digues transversales qui pourraient être submergées par plus de 1m d'eau ,

les zones des PPR sont classées rouge, et les zones des PLU ne prévoient pas d'augmentation de la densité des parties urbanisées de la commune.

- le développement de l'urbanisation doit se faire dans l'ordre de priorité décroissant suivant : hors zone à risque, en zone d'aléa faible, en zone d'aléa moyen.

- il faut éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés ; en effet, ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval (principe énoncé dans la circulaire du 24 janvier 1994 puis repris dans les circulaires du 24 avril 1996 puis du 30 avril 2002)

Néanmoins, lors de la réunion du pôle risque du 2 mars 2006 sous les conditions générales suivantes :

- zones déjà urbanisées et
- délibération motivée de la collectivité démontrant que les marges de développement situées dans les zones hors aléa fort ne sont pas suffisantes pour répondre aux besoins de développement de la commune, ce qui la conduit à envisager du développement en zone d'aléa fort en arrière des digues.
- et dès lors que la totalité des conditions suivantes ont été constituées, reçues et contrôlées par le service police des eaux (DDAF 05)réalisée :
 - Digue classée au titre de la sécurité publique (circulaire du 6 août 2003)
 - Les documents de gestion de la digues réalisées, à savoir :
 - ❖ consignes de surveillance, d'entretien et de visites périodiques de l'ouvrage,
 - ❖ consignes d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage en période de hautes-eaux permettant d'informer l'autorité municipale en cas d'incident sur l'ouvrage,
 - La digue est résistante à la crue de référence (crue la plus forte entre la crue centennale et le plus fort événement connu), ce qui signifie :
 - ❖ Si la digue a été déclarée en bon état lors de la visite initiale, il faut que :
 - 1) l'étude de surverse ait été réalisée et contrôlée par le service police de l'eau (DDAF05)
 - 2) cette étude montre que l'événement le plus fréquent provoquant la surverse est égal ou plus rare que la crue de référence
 - 3) l'analyse de fonctionnement ait été réalisée et contrôlée par le service police de l'eau (DDAF05)

- ❖ Si la digue a été déclarée en mauvais état lors de la visite initiale, il faut que les actions suivantes aient été réalisées et contrôlées par le service police de l'eau (DDAF05):
 - 1) l'étude de diagnostic, sur la base d'une crue de dimensionnement égale ou plus rare que la crue de référence (crue la plus forte entre la crue centennale et le plus fort événement connu)
 - 2) les travaux de confortement définis dans l'étude de diagnostic
 - 3) l'analyse de fonctionnement

Il est proposé d'adopter sur le principe, dans la zone protégée par la digue, le zonage réglementaire suivant :

- Zonage constructible avec prescription de mise hors d'eau de +0.5m pour l'habitat, et ouvertures supérieures à cette hauteur ou dispositif de protection contre l'intrusion des eaux pour l'ensemble des constructions, sauf dans les 3 cas ci-après :
- Digue longitudinale : en arrière immédiat de la digue, zone inconstructible dans la largeur d'une « bande de sécurité » ; cette « bande de sécurité » est celle déterminée dans l'analyse de fonctionnement pour la crue bi-centennale ;
- Digue transversale : en amont immédiat de la digue, zone inconstructible dans la zone pouvant être submergée par plus de 1m d'eau
- Les implantations vulnérables ou intéressant la sécurité publique (crèches, écoles, centre de secours,...) ne peuvent être implantées dans les zones d'aléa fort ou moyen définis par transparence

Le rapport de présentation explicitera plus loin si ces principes ont été appliqués, et pour quelles zones.

III - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION CONCERNANT LA PRESENTE COMMUNE

1 . Les raisons

Le présent Plan de Prévention des Risques naturels sert à définir les aléas rencontrés sur la commune et à travers les enjeux humains et économiques à définir un zonage réglementaire qui apportera des prescriptions et/ou des recommandations pour les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pour les biens et activités existants et avenir.

L'objectif de cette politique est d'assurer dans des conditions administratives et économiques raisonnables une couverture départementale optimum.

Au vu, d'une part des risques présents sur la commune CREVOUX, risques répertoriés dans la base de données SDRTM, d'autre part des enjeux d'urbanisme existant sur ce territoire, le Préfet des Hautes Alpes a prescrit un Plan de Prévention des Risques naturels.

2 . L'arrêté préfectoral :

IV - PRESENTATION GENERALE DES ALEAS SUR LA COMMUNE

3 . Les évènements naturels recensés sur la commune.

Les archives du service RTM

Le service RTM assure un archivage de tous les événements qui sont portés à sa connaissance. Enrichie aussi par des recherches historiques, la base de données sur les événements au service RTM recense actuellement environ 5 000 événements sur le département des Hautes Alpes dont :

- 200 événements au 17^{ème} siècle ou avant
- 800 événements au 18^{ème} siècle
- 900 événements au 19^{ème} siècle
- 2 500 événements au 20^{ème} siècle
- 600 événements au 21^{ème} siècle

Cette base contient 51 événements sur la commune de Crevoux.

Le détail de ces 51 événements est donné dans les tableaux ci-dessous.

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
1786	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	N	O	I	--DEGATS-- : 1 maison endommagée	
29/05/1856	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	N	O	I		
27/07/1862	E		ENTRE LES CELLIERS DE CREVOUX ET LE CHEF- LIEU	RAVINEMENT. DEPOTS DE PIERRES ET DE TERRES	N	O	O	--DEGATS-- : MURS DE CHUTE DES RAVINS ENLEVES. 3 PASSERELLES ARRACHEES SUR LES C.V.O. SUR LE TORRENT DE CREVOUX, PASSERELLE DE BOURILLON EMPORTE. A L'AMONT DE CELLE-CI, UN MUR R.D. DETRUIT	
27/07/1862	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : DIGUES EMPORTEES. TERRES AGRICOLES. CD. CV emporté entre Crévoux et les Celliers. 3 passerelles emportées	
05/1877	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : CHEMIN VICINAL TOUCHE	
05/1879	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : CHEMIN VICINAL TOUCHE	
16/08/1899	T	TORRENT DE CREVOUX		LAVE TORRENTIELLE	N	I	I	LAVE TORRENTIELLE NOTABLE	
16/08/1899	T	TORRENT DE JAFFUEIL	LA CHALP	CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : PLUSIEURS PONTS EMPORTEES	
25/12/1916	A	LA VEYLE (EPA N°7 ET CLPA 23)		AVALANCHE	N	O	O	--DEGATS-- : QUELQUES MAISONS ENDOMMAGEES	

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
01/04/1919	A	LA CHALP (EPA N°8 ET CLPA 28)	(OU EPA N°7)	AVALANCHE	N	O	O	--DEGATS-- : 1 MAISON ENDOMMAGEE --PERTURBATIONS-- : LE PROPRIETAIRE QUITTE LE PAYS	LE DOCUMENT "SOURCE" 1271 W 19 MENTIONNE UNE AVALANCHE SURVENUE << IL Y A UNE VINGTAINE D'ANNEES >> DANS LE RAVIN DE LA VEYLE QU' IL SITUE A L'EST DU HAMEAU DE LA CHALP ET ENDOMMAGEANT UNE MAISON D'HABITATION
07/1947	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE et affaissements de terrain	N	I	O	--PERTURBATIONS-- : Digues et murs soutènement D39 endommagés des PK 4,5 à 8,5	
14/05/1948	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : DEGATS AU CD39	
08/08/1951	G	PRAVEYRAL	CHEMIN COMMUNAL DE PRAVEYRAL AUX ORRES	GLISSEMENT. LAVE BOUE ARGILEUSE, MARNEUSE	N	O	O	--DEGATS-- : CHEMIN COUPE PAR UNE COULEE DE BOUE SUR 50m TERRAIN ARGILEUX, TRES ABRUPT ET HUMIDE. PLUIE TORRENTIELLE DU 7 AU 8 AOUT. PAS D'AFFOUILLEMENT DU AU TORRENT A CET ENDROIT.	
29/07/1963	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE ACCENTUEE PAR LA CRUE DE LA COMDE DU BRUNEL	N	O	O	--DEGATS-- : 1 GABION DEMANTELE EN AMONT DU PONT DE BOIS DU CHEMIN DIT DE PRAVEYRAL	VIOLENT ORAGE
29/07/1963	T	COMBE DU BRUNEL		CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : 2 GABIONS EN AMONT DU PONT DE PRAVEYRAL ARRACHES OU RECOUVERTS CRUE IMPORTANTE SURVENUE DE FACON RAPIDE, ENTRAINANT DES TONNES DE DEBRIS ET COMBLANT LE LIT DU TORRENT	VIOLENT ORAGE ET FONTE BRUSQUE OU GLISSEMENT DE NEVES

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
16/11/1963	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE. CHARRIAGE DE BLOCS	N	O	O	--DEGATS-- : PONT DE BOIS COUPE SUR LE CHEMIN DE PRAVEYRAL. LES GABIONS SITUES A L'AMONT DU PONT DE BOIS SONT ENFOUIS. CD39 pont abîmé au PK10	PLUIE DE 392mm DU 15.11 A 9H00 AU 16.11 A 9H00
05/1973	T	TORRENT DE LA VEYLE	LA CHALP	CRUE	N	O	O	--DEGATS-- : ROUTE COUPEE. TERRAINS ENGRAVEES	
08/1973	T	TORRENT DE JAFFUEIL		CRUE	N	N	N	--DEGATS-- : PAS DE DEGATS MENTIONNES	
01/1994	A	VALLON DU CRACHET (CLPA 17)	CABANE DU CRACHET	AVALANCHE	N	O	O	--DEGATS-- : CABANES DE BERGER EMPORTEES	
24/08/1994	G	LES RAPINES	F.C. PARCELLE N°2	GLISSEMENT	N	O	O	--DEGATS-- : LE CANAL EST INUTILISABLE. 2 PETITS CHAMPS DE LUZERNE RECOUVERTS PAR LA LAVE AUX ABORDS DU TORRENT --PERTURBATIONS-- : ARROSAGE LIE AU CANAL L'ORAGE DE GRELE DANS LA NUIT DU 23 AU 24 A CASSE DES BRANCHES D'ARBRES. CELLES-CI ONT OBSTRUEES L'ENTREE DE BUSE DU CANAL DU VILLARET QUI A DEBORDE	LA PENTE EN TRAVERS EST DE 80%. DES GLISSEMENTS DE MOINDRE AMPLEUR ONT EU LIEU A PROXIMITE DE CELUI-CI. LA CARTE GEOLOGIQUE INDIQUE DES GLACIAIRES DA LA DURANCE. LA COUPE TECTONIQUE QUI PASSE
08/09/1994	T	COMBE NOIRE		LAVE DE TERRE ET DE PIERRE.	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : D39 COUPEE DE 14H30 A 20H00. LES MATERIAUX REPRESENTAIENT ENVIRON 1000m3, D'APRES Mr PASCAL (DDE). 2H DE DEGAGEMENT AU CHARGEUR.	LA COMBE NOIRE CORRESPOND AU COULOIR FORTES PLUIES EPA N°1

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict .	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
20/05/1995	G	LES RAPINES		GLISSEMENT	N	O	O	--DEGATS-- : CANAL INUTILISABLE. DESTRUCTION D'ENVIRON 0,5HA DE FORETS DE MELEZE AGES DE 100 A 150 ANS --CAUSE-- : REMISE EN EAU DU CANAL POUR ESSAI	GLISSEMENT SITUE A L'OUEST DE CELUI DU 24.08.1994. LES CARACTERISTIQUES (SURFACE, HAUTEUR, DENIVELLE) SONT IDENTIQUES. PAR CONTRE, CE GLISSEMENT A REACTIVE UN GLISSEMENT ANCIEN SITUE A L'AMONT ET CE JUSQU'A LA CRETE (ALT 1500m)
28/06/1995	T	TORRENT DE LA REYNE		LAVES TORRENTIELLES	N	O	O	--DEGATS-- : CD39 COUPEE --PERTURBATIONS-- : CD39 COUPEE TOUTE LA NUIT	LAVE TORRENTIELLE AUSSI DANS LE RIOU SEC (ST-ORAGE SUR LE MONT OREL ANDRE)
12/01/1996	G	LES RAPINES		GLISSEMENT	N	N	N		CONTINUITE DES GLISSEMENTS DE 94 ET 95
29/11/1996	A	BRUNEL (EPA N°6 ET CLPA 26)		AVALANCHE	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : ROUTE COUPEE SUR 2 A 3m DE HAUT. DEGAGEMENT REALISE PAR LA DDE	
12/1996	A	CRETE DE LA POSTERLE		AVALANCHE	N	N	N		REDOUX APRES CHUTES DE NEIGE IMPORTANTES
19/01/1998	A	LE MOULIN (EPA N°1 ET CLPA 25)		AVALANCHE	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : CD39 COUPE SUR UNE HAUTEUR DE 4 A 5m ET 50m DE LONGUEUR (ROUTE COUPEE DE 9H A 16H)	CAUSE NATURELLE. LORS DU DECLENCHEMENT: VENT FORT + NEIGE

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict .	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
20/01/1998	A	LA CHALP (EPA N°8 ET CLPA 28)		AVALANCHE	N	N	N	--CAUSE-- : NATURELLE	. VENT FORT LORS DU DECLenchement + CIEL CLAIR
31/07/1999	T	TORRENT DE LA VEYLE		DEBORDEMENT AFFOUILLEMENT. DEPOTS	N	O	N	--DEGATS-- : FAIBLE QUANTITE DE MATERIAUX RECOUVRANT LA ROUTE DEPARTEMENTALE N°39 ENTRE LE PONT DE COTE MARTINE (PONT SUR LE TORRENT DE CREVOUX MENANT AU CHEF-LIEU) ET LA CONFLUENCE ENTRE LE TORRENT DE CREVOUX ET LA COMBE DE LA VEYLE.	ORAGE
31/07/1999	T	COMBE DU BRUNEL		AFFOUILLEMENT. DEPOTS.	N	N	N		ORAGE
01/11/1999	P	LE PELVE	LE PELVE	ECROULEMENT.	N	O	O	--DEGATS-- : BLOCS SUR LA RD --PERTURBATIONS-- : FERMETURE DE LA RD PENDANT UNE SEMAINE PUIS CONSTRUCTION D'UNE DEVIATION VOLUME PARTI ESTIME A 600m3 (10 M DE LARGE, 20m DE HAUT ET 3m D'EPAISSEUR). VOLUMES DE L'ORDRE DU m3 EN MOYENNE AVEC QUELQUES ELEMENTS DE 10 A 12m3	LES TRACES D'IMPACTS RELEVES EN FIN DE COURSE INDIQUENT PROBABLEMENT UNE VITESSE ELEVÉE. UN ELEMENT EN DALLE (0,8 X 0,8 X 0,1) A ETE RETROUVEE A 100m A L'EST DE LA ZONE D'ETALEMENT (EFFET GIRATOIRE).
16/12/1999	A	GRAND PARPAILLON (VERSANT N)	GRAND PARPAILLON	AVALANCHE DE PLAQUE	O	N	N	--VICTIMES-- : 1 MORT	SONDAGE BATTAGE DE SURCHARGE DUE AUX SKIEURS METEO France
28/12/1999	A	LES SOUCHARDS (CLPA 16)	PARCELLE N°21	AVALANCHE	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : LA PISTE DE SKI DE FOND A ETE ATTEINTE ET RECOUVERTE PAR UNE HAUTEUR D'ENVIRON 2m DE NEIGE. --CAUSE-- : NATURELLE	
02/2001	A	CIME DE LA PRAIRIE		AVALANCHE DE NEIGE HUMIDE	N	N	N		

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict .	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
02/2001	A	CRETE DE LA POSTERLE		AVALANCHE DE NEIGE HUMIDE	N	N	N		
18/01/2004	A	COMBE DE JAFFUEIL (EPA N°9 ET CLPA 22)	COMBE DE JAFFUEIL	AVALANCHE DE TYPE AEROSOL	N	N	N	--CAUSE-- : GROSSES CHUTES DE NEIGE L'AVALANCHE EST REPERTORIEE A L'EPA (N°9) ET A LA CLPA (N°22). ELLE A DEPASSE LES ENVELOPPES CARTOGRAPHIEES. L'AVALANCHE EST PARTIE NATURELLEMENT ALORS QUE LE DOMAINE DE SKI DE FOND ETAIT OUVERT. LE SOUFFLE DE L'AEROSOL A ETE SENTI AU FOYER DE SKI DE FOND ET DANS LA CHALP. LES TRACES LAISSEES PAR L'AEROSOL SONT VISIBLES SUR LE VERSANT OPPOSE. DES BRANCHES DE MELEZES JONCHENT LA NEIGE SUR UN DENIVELLE D'ENVIRON 50m. LE SOUFFLE A ETE RESSENTI PAR LE CHAUFFEUR DE LA DAMEIUSE PEU EN AVAL DU PONT DU REAL (VOIR RAPPORT)	
18/07/2005	T	COMBE NOIRE	TORRENT DU MOULIN (EPA)	CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	O	O	--DEGATS-- : LES MATERIAUX SE SONT DEPOSES SUR LA RD SUR UNE HAUTEUR DE 4 A 5 METRES --PERTURBATIONS-- : ROUTE DEPARTEMENTALE COUPEE	CETTE CRUE, D'IMPORTANCE MOYENNE, A DEPOSE SES MATERIAUX SUR LA SEULE PARTIE PLATE DE SON PARCOURS : LA ROUTE DEPARTEMENTALE
18/07/2005	T	TORRENT DE LA VEYLE	COMBE DE LA PARE (IGN)	CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	O	O	--DEGATS-- : LES MATERIAUX ONT DEBORDE SUR LA RD PEU EN AMONT AVEC LA CONFLUENCE AVEC LE TORRENT DE CREVOUX	
18/07/2005	T	COMBE DU BRUNEL		CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	N	N		LE TORRENT A DEPOSE SES MATERIAUX DANS LE CHENAL A L'AMONT DU PONT DE PRAVEYRAL

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
18/07/2005	T	TORRENT DE JAFFUEIL		CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	O	O	--DEGATS-- : LA COMBE A L'OUEST DE LA COMBE DE JAFFEUIL A DEPOSE DES MATERIAUX TRES FINS DANS LE FOYER DE SKI DE FOND --PERTURBATIONS-- : ACTIVITES DU FOYER	
18/07/2005	T	TORRENT DE LA REYNE		CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	O	O	--DEGATS-- : DEBORDEMENT SUR LA RD --PERTURBATIONS-- : ROUTE COUPE MOMENTANEMENT	
18/07/2005	T	TORRENT DU PONT DE CREVOUX	TORRENT DU PIS (CADASTRE)	CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	O	O	--DEGATS-- : LES MATERIAUX SE SONT DEPOSES SUR LA RD --PERTURBATIONS-- : ROUTE DEPARTEMENTALE COUPEE	CETTE CRUE, D'IMPORTANCE MOYENNE, A DEPOSE SES MATERIAUX SUR LA ROUTE DEPARTEMENTALE
18/07/2005	T	TORRENT DE LA BLACHE		LAVE TORRENTIELLE	N	N	N	--CAUSE-- : ORAGE	
18/07/2005	T	TORRENT DES RIBONS		CRUE TORRENTIELLE ORAGE	N	O	O	--DEGATS-- : DEBORDEMENT SUR LA RD --PERTURBATIONS-- : ROUTE COUPEE MOMENTANEMENT	
05/03/2006	A	CLPA 21		EPA n°10 - Les Aiguilles	N	N	N		Voir avis d'avalanche du 06/03/2006 de F. Tuillière
05/03/2006	A	CLPA 1		AVALANCHE du Pic Haut - EPA 5	N	N	N		Voir avis d'avalanche du 05/03/2006 de F. Tuillière
05/03/2006	A	CLPA 24		AVALANCHE du pont de Crévoux - EPA 2	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : Route départementale coupée, déblayée par le chasse-neige	Voir avis d'avalanche du 05/03/2006 de F. Tuillière
05/03/2006	A	LA VEYLE (EPA N°7 ET CLPA 23)		AVALANCHE	N	N	N		Voir avis d'avalanche EPA de F. Tuillière du 06/03/2006

Date	Risque	Sites	Lieu-dit	Nature du phénomène	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation
19/05/2006	T	TORRENT DE CREVOUX		CRUE	I	I	I	Fortes pluies et dépôt de matériaux au milieu du lit provenant de crues antérieures Les fortes pluies sur le BV ont gonflé le torrent. En amont du pont de Champ-Rond, le torrent a changé de lit et a affouillé la rive gauche. De ce fait, il a emporté sur une vingtaine de mètres un chemin rural desservant des champs d'exploitation, il a aussi déstabilisé un poteau EDF	
15/02/2007	A	LA RESINIERE (EPA N°4 ET CLPA N°4)		AVALANCHE de plaque déclenchée par le passage de deux skieurs, Risque nivo 4/5	O	N	N	--VICTIMES-- : 1 mort CAUSE : Surcharge	Deux personnes ont atteint le sommet du Pic Haut par la crête à partir du sommet du télé- ski vers 16 heures, A leur passage une plaque d'une superficie importante (partie témoignage de la CLPA) est partie emmenant une personne jusqu'au dépôt, Le corps de cette personne a été retrouvé le lendemain vers 14 heures sous plusieurs mètres de neige,
21/01/2008	P	SAINT MARCELLIN	Saint Marcellin	CHUTES DE BLOCS	N	O	O	--DEGATS-- : Deux lignes de filets endommagés, un mélèze, un impact sur la route --PERTURBATIONS-- : Route très momentanément coupée -- CAUSE-- : Fort redoux ces dernières 48 heures, fracturation intense	Dans la matinée, le bloc tombé à l'Est a été déplacé et poussé dans le talus en contrebas. L'impact sur la route a été rebouché.
26/05/2008	T	TORRENT DE CREVOUX		Crue avec charriage et affouillement	N	O	N	DEGATS : - Torrent du Crachet : passerelle de ski détruite - Pont de la Valeyte : affouillement pile RG - STEP : fort affouillement ayant menacé l'existence de la STEP - Pont de Praveyral et aval : affouillement de la pile RG et déstabilisation de la berge soutenant la route forestière en RG	

4 . La carte de localisation des phénomènes

Cf la carte des évènements et la carte des phénomènes jointe au dossier.

5 . Les études ou documents préexistants ayant servi à l'élaboration

CEMAGREF, Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches, 2003

Projet de Plan des Zones Exposées aux Avalanches non daté, hameau de La Chalp

RTM, Carte d'aléas mouvements de terrain et crues torrentielles, 1996

TORAVALE, Diagnostic du risque d'avalanches et préconisations de protections sur le hameau de la Chalp et le domaine de ski de fond, juillet 2006

STRATERRE, Etude géotechnique simplifiée pour projet de PLU, 2005

ETRM, Etude des possibilités de prélèvements sur le torrent de la Veyte, Annexe 1, juin 2007

6 . Niveau de prise en compte des études existantes dans le présent PPR

Projet de Plan des Zones Exposées aux Avalanches non daté, hameau de La Chalp

7 . Conclusion : Présentation des aléas au cas particulier de la commune, et choix des différents évènements de référence par aléas.

LES INONDATIONS ET CRUES TORRENTIELLES SUR CREVOUX

Le torrent de Crévoux

Les évènements recensés

Crues en 1756, 1856, 1862, 1877, 1879, 1899, 1947, 1948, 1963, 2006 et 2008

Description

Le torrent de Crévoux, principal cours d'eau de la vallée, draine un vaste bassin versant orienté Nord dans sa partie supérieure puis qui s'ouvre vers l'ouest dans la partie humanisée de la commune.

Ce torrent prend sa source dans le cirque du Grand Parpaillon à 2990 mètres d'altitude. Il est ensuite alimenté par de nombreux affluents rive droite drainant les sous-bassins de la Grande Combe (torrent des Posterles), du lac de Lalatcha (torrent de Lalatcha) et du Col du Crachet (torrent du Crachet).

Ce vaste bassin supérieur est composé de formations de Flysch à Heminthoïdes, de dépôts glaciaires, d'éboulis et de glaciers rocheux. Les terrains sont recouverts de pelouse alpine et l'érosion peut-être active.

Dans la partie humanisée du territoire de Crévoux, le torrent s'écoule vers l'Ouest. Ses principaux affluents proviennent de la rive droite. Les bassins versants tous parallèles présentent des versants rocheux, raides où l'érosion est active (torrent de Jaffeuil, torrent de la Veyte, torrent de Combe Noire, torrent de Combe Brunel).

En termes d'apports de matériaux, le torrent de la Veyte est le principal affluent du torrent de Crévoux. La confluence entre ces deux torrents se situe entre le Chef-lieu et le hameau de la Chalp. Les apports massifs du torrent de la Veyte conduisent à une forte tendance au dépôt dans la zone de confluence. A l'aval de la confluence, les dépôts sont importants. La route d'accès à la Chalp (RD 39I), longeant le torrent sur sa rive droite est menacée.

La rive gauche du torrent de Crévoux présente quant à elle de nombreuses instabilités de terrain dans les terrains remaniant la couverture morainique et la nappe de Flysch à pendage conforme à la pente. Depuis le torrent du Réal, principal affluent rive gauche, la rive gauche correspond à un versant Nord, siège d'anciens mouvements de versant, en grande partie boisé et à pente régulière (site d'implantation de la station de ski alpin).

L'aléa de référence

La crue de référence est une crue avec fortes divagations du lit dans la partie supérieure, à l'amont de la Chalp. La piste de ski de fond est en partie exposée.

A l'aval, le risque d'affouillement est important, exposant notamment le pont du chef-lieu (RD 139a), la RD 93I, le secteur de la station d'épuration (secteur le Moulin) et la route forestière.

Ensuite, le torrent connaît de fortes divagations et des instabilités de berges. Le seul enjeu menacé est la RD 39 au pied du hameau de Champ Rond, en limite communale Ouest.

Les principes de travaux de protection

Entretien régulier du lit et des berges (attention notamment aux boisements générateurs d'embâcles et provenant des glissements de berges).
Entretien des ouvrages de protection existants.

Le torrent de la Veyte***Les évènements recensés***

Crues en 1973, 1999 et 2005

Description et aléa de référence

Situé à l'ouest du hameau de la Chalp, ce torrent est un affluent rive droite du torrent de Crévoux. Il draine la Combe de la Pare, bassin versant de 2 km² orienté au Sud et culminant à 2938 mètres.

Selon l'étude de juin 2007 du cabinet ETRM:

débit décennal Q10 = 3 m³/s

débit centennal Q100 = 9 m³/s

Quantification des transports solides:

	Partie amont	Partie aval
Crue décennale	4 000 m ³	2 500 m ³
Crue centennale	20 000 m ³	13 000 m ³

Ce bassin versant situé dans les formations de Flysch de Helminthoïdes est très tourmenté. Ses versants rocheux sont raides et s'encaissent dans des gorges à l'aval. L'érosion est active.

Les apports massifs de ce torrent influent sur le torrent de Crévoux à l'aval entraînant une forte tendance au dépôt dans la zone de confluence.

A la sortie des gorges, le torrent est encaissé. Son cône de déjection limite le hameau de la Chalp sur son bord occidental. Il présente une forme dissymétrique, les débordements ne s'effectuant qu'en rive gauche (falaise en rive droite).

Actuellement, il existe une probabilité de débordement en rive gauche dans le coude situé à l'amont du cimetière avec une très faible probabilité (aléa faible). Mais la pente du lit est importante et il faut plus attendre des phénomènes d'érosion que des dépôts à ce niveau. Comme le montrent les dernières crues (avec laves torrentielles), les dépôts se font essentiellement à partir du pont de la RD 39 à l'aval.

Les principes de travaux de protection

Entretien régulier du lit et des berges

Entretien des ouvrages de protection existants (protection de berge rive gauche par des blocs en parement)

Le torrent de Combe Brunel

Les évènements recensés

Crue en 1963, 1999 et 2005

Description

C'est un affluent rive droite du torrent de Crévoux. Son bassin versant, parallèle à celui de la Veyte, est beaucoup moins tourmenté que ce dernier. Les apports de matériaux sont peu importants.

Ce torrent traverse le hameau de Praveyral avec un cône de déjection très peu marqué. Le hameau, en rive droite, se situe sur une croupe stable et à l'abri des débordements et affouillements par le torrent.

Le torrent s'encaisse à l'aval jusqu'à sa confluence avec le torrent de Crévoux. Son influence sur ce dernier est limitée.

L'aléa de référence

L'aléa fort correspond aux secteurs directement exposés aux débordements ou affouillements de berges. Dans la traversée du village, les deux berges sont exposées à l'affouillement. Des protections de berges ont été réalisées à l'amont du pont de la RD 39.

A l'amont du pont, il subsiste un risque de débordement du torrent sur sa rive droite. L'écoulement emprunterait la RD 39 et se concentrerait au pied des premiers bâtiments en aléa moyen (secteur en dépression).

Les principes de travaux de protection

Entretien régulier du lit et des berges (attention notamment aux boisements générateurs d'embâcles et provenant des glissements de berges).

Entretien des ouvrages de protection existants.

Le torrent de Jaffueil

Les évènements recensés

Crues en 1899, 1973 et 2005

Description

Situé à l'Est du hameau de la Chalp, ce torrent est un affluent rive droite du torrent de Crévoux. Son bassin versant principalement orienté au Sud culmine à 2746 mètres au Pic de Chabrières.

Son cône de déjection est bien marqué et limite vers l'Est le territoire urbanisé de Crévoux.

L'aléa de référence

L'aléa de référence correspond à une crue avec apports de matériaux et divagations possibles sur l'ensemble du cône de déjection.

Les principes de travaux de protection

Entretien régulier du lit et des berges.

Entretien des ouvrages de protection existants.

Le torrent de Combe Noire

Les évènements recensés

Crue en 1994 et 2005

Description

Situé entre Praveyral et le pont d'accès au chef lieu, ce torrent est un affluent rive droite du torrent de Crévoux présentant un petit bassin versant simple. Son cône de déjection est actif et bien marqué. La route RD 39 recoupe ce cône de déjection sur sa partie inférieure et se trouve fortement exposée lors d'épisodes de crues. Le torrent dépose massivement les matériaux sur la RD 39 faisant office de zone de dépôt (rupture de pente dans le profil en long).

Les principes de travaux de protection

Entretien régulier du lit et des berges

Entretien des ouvrages de protection existants.

LES CHUTES DE PIERRES SUR CREVOUX

D'un point de vue géologique, la commune de Crévoux se situe dans les formations de Flysch à Helminthoïdes de la nappe du Parpaillon caractérisée ici par une structure plissée en grandes structures déversées vers l'ouest, recoupée de failles méridiennes.

Une forte opposition de versant marque la partie humanisée de la commune de Crévoux, de part et d'autre du torrent de Crévoux.

Description

Le versant Sud, raide et rocheux, est composé de falaises de Flysch de la nappe du Parpaillon à pendage inverse à la pente très propices aux chutes de pierres. Il s'agit d'une puissante formation gréso-calcaire présentant une alternance de bancs d'épaisseur décimétrique à plurimétrique. Cette formation est très sensible à l'érosion.

Le versant Sud présente également de vastes cônes d'éboulis anciens ou encore actifs en pied de versants.

L'aléa de référence

En aléa faible, sont cartographiées les zones de chutes de petites pierres de dénivelée faible ou les zones d'arrêt de pierres (petits volumes) comme en limite ouest et nord de Praveyral.

En aléa moyen, sont cartographiées les zones où une remise en mouvement de pierres et blocs (erratiques) n'excédant pas 1 m³ et apparemment stabilisés est possible. Il peut s'agir aussi de zones d'extension probable de chutes de blocs (secteur de Combe Noire).

En aléa fort, sont cartographiées les zones de départ de chutes de blocs et les zones directement exposées (zones d'impact), les éboulis.

Sur les parties urbanisées de la commune, l'aléa fort de chutes de blocs se superpose souvent à l'aléa fort d'avalanche.

Bien que les chutes de pierres et blocs soient un phénomène prédominant sur la commune de Crévoux, les parties urbanisées sont peu exposées. Les zones concernées marquent les limites des hameaux de Praveyral, la Chalpe et Champ Rond.

L'enjeu principal fortement exposé aux chutes de pierres et blocs est la RD 39, route d'accès à Crévoux.

Les principes de travaux de protection

Entretien des ouvrages existants pour la protection de la RD 39

Mesures individuelles (façade renforcée sans ouvertures, merlon protecteur)

LES GLISSEMENTS DE TERRAIN SUR CREVOUX

Description

Le versant nord de Crévoux, à relief doux et en grande partie boisé, est composé de la nappe de Flysch du Parpaillon à pendage Nord-Est conforme à la pente. Ce versant est d'autre part en partie tapissé de terrains quaternaires d'origine glaciaire (moraines) en drapage plus ou moins épais. Ce contexte associé à des modifications éventuelles d'écoulement des eaux rend ce versant très sensible aux glissements de terrain.

De nombreuses zones en glissements potentiels ou déclarés sont observables dans des secteurs où les écoulements ne sont pas maîtrisés, avec de fréquentes traces de « coups de cuiller ».

L'aléa de référence

L'aléa fort concerne les zones de glissements actifs avec de nombreux indices de glissement de terrain, les berges de torrents soumis à des instabilités lors de crues (berges du torrent de Crévoux principalement).

Les aléas moyen et faible correspondent à des terrains présentant peu ou pas d'indices d'instabilités, plus ou moins déformés, avec une composition géologique identique aux secteurs d'aléa fort. Il s'agit de zones de glissements potentiels où des modifications d'écoulement des eaux ou des aménagements risquent d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.

Les aléas faible et moyen sont généralisés sur le versant ubac du fait de la nature géologique des terrains et de la prédisposition de ce versant aux glissements.

Les principes de travaux de protection

A l'échelle du versant : entretien régulier des réseaux de drainage existants.

Entretien et amélioration des protections contre les affouillements (glissements de berges)

LES AVALANCHES SUR CREVOUX

En octobre 2005, le bureau d'étude TORAVAL a réalisé une étude avalanche pour le compte de la commune de Crévoux : *Diagnostic du risque d'avalanches sur le hameau de la Chalp et le domaine de ski de fond, commune de Crévoux.*

Cette étude a permis d'approfondir les connaissances sur les avalanches sur ce secteur et ainsi d'actualiser les données ayant servi à l'élaboration du PZEA.

Le P.P.R. prend en compte cette étude.

Le torrent de Veyte, CLPA 23 –EPA 7 -

Les évènements recensés

Avalanches en 1916 et 2006

Description

Ce système avalancheux présente un vaste bassin versant composé de nombreux sous bassins. Ces avalanches se raccordent dans la longue gorge étroite du torrent de la Veyte contenant généralement tous les écoulements. En conditions nivologiques exceptionnelles, les écoulements peuvent descendre au delà de la gorge (en cas de lissage de la gorge par une première série d'avalanches) et sortir sur le cône de déjection.

A l'apex du cône de déjection, un ouvrage de protection a été construit pour rediriger l'avalanche vers le chenal. Il s'agit de la tourne paravalanche (digue de déviation) de la Para construit en 1988-89, en remplacement d'un ouvrage en gabions-bois mis en place en 1953 par le service départemental RTM. Une partie du volume de l'avalanche pourrait déborder assez facilement en conditions centennales.

L'aléa de référence

L'avalanche de référence est une avalanche coulante de neige humide, débordant en rive gauche du chenal d'écoulement de la Veyte. La vitesse de l'avalanche est lente et sa hauteur d'écoulement peut atteindre 4 mètres.

L'avalanche peut atteindre les premiers bâtiments du hameau de la Chalp, sur son bord occidental, correspondant à la zone bleue B3.

Comparaison avec le PZEA : la zone bleue B3 du PPR s'étend moins loin que la zone bleue du PZEA. D'après les données de l'étude réalisée par le bureau Toraval, l'écoulement est qualifié de dense, sans phase aérosol pouvant déborder au-delà des premiers bâtiments du hameau.

Les principes de travaux de protection

Mesures de protection individuelles (renforcements des bâtiments)

Entretien de l'ouvrage paravalanche existant

La Chalp ou Combe de l'Ubac CLPA 28 – EPA 8-

Les évènements recensés **Avalanches en 1919 et 1998**

Description

Cette avalanche présente un bassin versant d'environ 20 hectares exposé plein Sud et situé au Nord Nord-Est de la Chalp. Il marque la bordure orientale du hameau. Les altitudes de départ varient entre 2300 et 2400 mètres.

L'aléa de référence

D'après les données de l'étude réalisée par le bureau Toraval, l'avalanche de référence est une avalanche de neige sèche avec ou sans aérosol. Elle descend principalement dans l'axe du cône de déjection et peut atteindre la RD 39I voire au-delà en phase aérosol.

Elle peut également présenter des langues divergentes en rives droite et gauche (axes de la bergerie ou du foyer de ski de fond).

Comparaison avec le PZEA : les zones rouges et bleues du PPR dépassent l'emprise du PZEA qui ne devait pas prendre en compte une phase aérosol.

Les principes de travaux de protection

Mesures de protection individuelles (renforcements des bâtiments)

Combe de Jaffeuil CLPA 22 – EPA 9

Les évènements recensés **Avalanches en 2004**

Description

Situé à l'Est du précédent, ce système avalancheux présente un très vaste bassin versant composé de nombreux sous bassins fonctionnant de façon indépendante. Il culmine à 2746 mètres au Pic de Chabrières.

Ce système peut produire une avalanche coulante rapide pouvant mener des aérosols jusqu'en bas de vallée.

L'aléa de référence

D'après les données de l'étude réalisée par le bureau Toraval, l'avalanche de référence est une avalanche aérosol.

La totalité du vaste cône de déjection peut être le siège de dépôts de ces avalanches majeures. La phase aérienne d'une avalanche rapide majeure peut menacer la bordure du hameau de la Chalp, au foyer de ski de fond comme l'atteste l'évènement du 18 janvier 2004. La piste de ski de fond est également exposée.

Comparaison avec le PZEA : dans les deux études, le foyer de ski de fond est en zone bleue d'avalanche. Mais Le zonage PPR prend en compte une avalanche aérosol allant au-delà de la cartographie PZEA (phase aérosol).

Les principes de travaux de protection

Mesures de protection individuelles (renforcements des bâtiments)

Pentes avalancheuses entre la Chalp et Jaffeuil, Fierands et Tourette

Description et aléa de référence

Ce secteur correspond au versant sud situé entre les avalanches de la Chalp et la Combe de Jaffeuil. Il s'agit de pentes avalancheuses marquées par deux talwegs « Fierands » à l'ouest et « la Tourette » à l'est.

Ces panneaux avalancheux produisent des petites avalanches coulantes. La probabilité d'atteinte des bâtiments est très faible.

Comparaison avec le PZEA : les pentes à l'amont de la Chalp (Champ du Roi) ne présentent pas de zonage avalanche dans le PZEA.

Les principes de travaux de protection

Mesures de protection individuelles (renforcements des bâtiments)

V - VULNERABILITE, ENJEUX

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

Sur la commune de CREVOUX, les principaux enjeux sont constitués par :

URBANISATION

La Chalp

Plusieurs bâtiments sont menacés par les différentes avalanches descendant des bassins versants du versant Sud, du torrent de Veyte à Jaffeuil. Les bâtiments concernés sont en aléa moyen essentiellement, et en aléa faible pour quelques uns.

Praveyral

Le hameau, bien qu'encadré par de nombreux phénomènes: torrent, avalanches, chutes de pierres et glissements de terrain, n'est que très peu exposé à ces derniers.

Seuls quelques bâtiments sont concernés par l'activité torrentielle de Combe Brunel. En rive droite et rive gauche, les bâtiments sont exposés à un aléa moyen d'affouillement de berge ou de débordement torrentiel.

En limite ouest du hameau, une construction neuve est concernée par un aléa faible de chutes de pierres.

Le chef lieu

Quelques bâtiments sont concernés par un phénomène de glissement de terrain (aléa faible et moyen).

Un bâtiment est concerné par des coulées de neige (aléa faible).

INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Les routes, et essentiellement la RD 39 seule route d'accès à Crévoux, sont régulièrement affectées par l'ensemble des phénomènes présents sur la commune: affouillements, débordements torrentiels, avalanches, chutes de pierres et blocs, glissements de terrain.

INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES

Domaine de ski alpin: glissement de terrain en aléa faible à fort, et avalanches déclenchées dans le cadre d'un PIDA,

Domaine de ski de fond: avalanches, affouillements et débordements torrentiels par le torrent de Crévoux.

VI - LE CAS PARTICULIER DES OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS

Identification et description sommaire des ouvrages recensés dans la commune

LES OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :

TORRENT DE VEYTE

- Contre l'avalanche: tourne paravalanche située à l'apex du cône de déjection, en rive gauche du torrent de Veyte
- Contre le torrent: protection de berge rive gauche par des blocs en parement

TORRENT DE CREVOUX

- protections de berges et épis (pont de la route RD 139a et protection rive droite de la station d'épuration fortement endommagés au printemps 2008)

TORRENT DE COMBE BRUNEL

- protections de berges en rives droite et gauche dans la traversée du hameau de Praveyral

LES CHUTES DE BLOCS

- Ecrans de filets et grillages plaqués pour la protection de la route RD39 (fortement endommagés par l'évènement du 21 janvier 2008).
- Merlon de protection pour la route RD39 sous les falaises de Flysch au pont de la RD139a

VII - ZONAGE REGLEMENTAIRE

1 . La réglementation parasismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par un aléa moyen de sismicité (Cf. § 3.3.8). Il ne fait donc pas l'objet ni d'une carte, ni d'un règlement particulier, puisque les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié par les décrets n° 2000-892 du 13 septembre 2000 et 2004-1413 du 23 décembre 2004 qui notamment rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", répartit les bâtiments, équipements et installations en deux catégories, définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base;
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...) ;
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal" ;
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal" : les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

2 . Les autres aspects du zonage réglementaire

L'aléa de référence retenu est l'aléa centennal, conformément aux différents guides d'élaboration des PPR.

Conformément aux principes généraux :

- les zones d'aléa fort sont en zone rouge
- les zones d'aléa moyen sont en zone bleue dans les secteurs le plus humanisés et équipés de la commune et sont en zone rouge ailleurs
- les zones d'aléa faible de champ d'expansion de crue sont en zone rouge dans les secteurs non urbanisés

VIII - BIBLIOGRAPHIE

O.N.F., CEMAGREF, Enquête Permanente sur les Avalanches (E.P.A.)

BRGM, Carte géologique au 1/50 000 « Embrun-Guillevre »

Archives du service RTM des Hautes-Alpes, archives départementales

Photographies aériennes : missions de l'I.G.N. de 1993, et Orthophoto, mission de 1999 et 2003

Cartes IGN TOP 25 3538 ET « Aiguille de Chambeyron » et 3438 ET « Embrun »

Plan d'Occupation des Sols

Projet de Plan des Zones Exposées aux Avalanches non daté, hameau de La Chalpe

CEMAGREF, Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches, 2003

RTM, Carte d'aléas mouvements de terrain et crues torrentielles, 1996

TORAVALE, Diagnostic du risque d'avalanches et préconisations de protections sur le hameau de la Chalpe et le domaine de ski de fond, juillet 2006

STRATERRE, Etude géotechnique simplifiée pour projet de PLU, 2005

ETRM, Etude des possibilités de prélèvements sur le torrent de la Veyte, Annexe 1, juin 2007

IMSrn, Etude de protection contre les éboulements rocheux, avril 2004

Dossier Communal Synthétique, Mai 2000

Atlas départemental des risques naturels et technologiques, 1991

Dossier départemental des Risques Majeurs, juin 1997

IPSEAU, décembre 1995, *Programme de prévention contre les inondations liées au ruissellement pluvial urbain et aux crues torrentielles*

MOUGIN M.P., 1931 *La restauration des Alpes*