



PPRN de la commune d'Aspet (révision)

Mouvements de terrain, crue torrentielle
et ruissellement

Note de présentation

**PPRN approuvé le 22
septembre 2016**

Maître d'ouvrage
DDT31 - SRGC

Référence	<i>D1409106 / 16091207</i>	Version	<i>6 Rev. 2</i>
Date	<i>Septembre 2016</i>	Édition du	<i>05/10/2016</i>



Alp'Géorisques Z.I. – 52 rue du Moirond - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
Courriel : contact@alpgeorisques.com
sarl au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B

Identification du document

Projet	PPRN mouvement de terrain d'Aspet		
Titre	Note de présentation		
Document	PPRN_Aspet_presentation_v6.odt		
Référence			
Proposition n°	D1409106 / 16091207	<i>Référence commande</i>	
Maître d'ouvrage	DDT31 - SRGC		<i>Adresse</i>
Maître d'œuvre ou AMO	-		<i>Adresse</i>

Modifications

Version	Date	Description	Auteur	Vérifié par
3 (rév. 1)	05/10/2016	Première version	JPR	-
6 (rév. 2)	05/10/2016	Première version	JPR	-

Diffusion

Chargé d'études	Jean-Pierre Rossetti	04 76 77 92 00	jeanpierre.rossetti@alpgeorisques.com
Diffusion	Papier		
	Numérique	✓	DDT31 / SRGC

Archivage

N° d'archivage (référence)	16091207
Titre	PPRN mouvement de terrain d'Aspet
Département	Haute-Garonne
Commune(s) concernée(s)	Aspet
Cours d'eau concerné(s)	-
Région naturelle	Pyrénées, Comminges
Thème	
Mots-clefs	PPRN, mouvements de terrain

SOMMAIRE

I. PRÉAMBULE.....	1
II. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE.....	1
II.1. Rappel de l'objet du PPRN.....	1
II.2. Prescription du PPRN.....	2
II.3. Approbation et révision du PPRN.....	2
II.4. Contenu du PPRN.....	4
III. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	5
III.1. Le milieu naturel.....	7
III.1.1. Les précipitations.....	7
III.1.2. Le réseau hydrographique.....	8
III.1.3. Le contexte géologique.....	11
III.1.3.1. Les formations géologiques.....	11
III.1.3.2. Hydrogéologie.....	12
III.1.3.3. Géologie et phénomènes naturels.....	12
III.1.3.4. Morphologie.....	13
III.1.4. Les séismes.....	13
IV. LES PHÉNOMÈNES NATURELS.....	15
IV.1. Les glissements de terrain.....	15
IV.1.1. Définition.....	15
IV.2. Les chutes de pierres et de blocs.....	15
IV.3. Les effondrements de cavités souterraines.....	16
IV.4. Le ruissellement.....	20
IV.5. Les inondations et les crues torrentielles.....	20
IV.5.1. Survenance et déroulement.....	20
IV.6. Définition de l'échelle temporelle.....	21
IV.7. Facteurs déclencheurs et facteurs aggravants.....	23
IV.8. La végétation.....	23
IV.9. Les facteurs anthropiques.....	23
IV.10. Historique.....	24
V. QUALIFICATION DE L'ALÉA.....	27
V.1. Aléa de chutes de pierres et de blocs.....	27
V.2. Aléa de glissement de terrain.....	28
V.3. Aléa d'effondrement de cavités souterraines.....	28
V.4. Aléas hydrauliques.....	29
V.4.1. Scénarios de référence.....	29
V.4.2. L'aléa inondation et crue torrentielle.....	30
V.4.3. L'aléa de ruissellement et d'inondation par ruissellement.....	31
VI. LES ENJEUX.....	31
VI.1. Définition et utilité.....	31
VI.2. Élaboration de la carte des enjeux.....	31
VI.2.1. Typologie des enjeux.....	32
VI.2.2. Identification des zones.....	32

VI.2.2.1. Les zones urbanisées.....	33
VI.2.2.2. Les zones d'activités.....	33
VI.2.2.3. Les infrastructures.....	33
VI.2.2.4. Les zones agricoles et naturelles.....	34
VI.2.3. Les enjeux ponctuels.....	34
VII. ÉLABORATION DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	36
VII.1. Principes généraux.....	36
VII.2. Spécificités liées à la révision partielle du PPRN d'Aspet.....	38
VIII. BIBLIOGRAPHIE.....	45
IX. ANNEXES.....	47
Annexe I – Arrêté de prescription de la révision du PPRN d'Aspet.....	49
Annexe II - Nomenclature des ERP.....	51
Annexe III - Carte géologique de la commune.....	53

PPRN mouvement de terrain d'Aspet

Note de présentation

I. Préambule

La direction départementale des territoires de la Haute-Garonne (DDT 31) est chargée d'instruire la révision du PPRN d'Aspet approuvé en 2009. Cette révision est motivée par la survenance de désordres, liés à des mouvements de terrain, affectant les zones urbanisées.

Ce rapport constitue la note de présentation de la révision du PPRN d'Aspet. Cette note présente donc le contexte législatif et réglementaire du PPRN d'Aspet, résume les informations générales relatives à la commune et récapitule les informations nécessaires à la compréhension des aléas et du zonage réglementaire.

Une partie des informations présentées sont issues du PPRN approuvé en 2009 ; il s'agit notamment des données relatives aux phénomènes non concernés par la révision. Les données utilisées et les méthodologies mises en œuvre pour la révision de la cartographie des aléas de mouvements de terrain sont présentées.

Les principes d'élaboration du zonage réglementaire sont présentés et les modifications apportées dans le cadre de la révision décrites.

II. Contexte législatif et réglementaire

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRN) de la commune d'Aspet est révisé en application de l'article L.562-1 du code de l'Environnement. Les articles R.562-1 à R.562-10 du code de l'Environnement fixent les modalités d'application de ces textes.

II.1. Rappel de l'objet du PPRN

Les objectifs des PPRN sont définis par l'article L.562-1 du code de l'environnement :

« I.-L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

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

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières,

artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. (...) »

II.2. Prescription du PPRN

Les articles R.562-1 et R.562-2 du Code de l'Environnement définissent les modalités de prescription des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN).

Article R562-1

« L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-9 est prescrit par arrêté du préfet.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure. »

Article R562-2

« 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.

Il mentionne si une évaluation environnementale est requise en application de l'article R. 122-18. Lorsqu'elle est explicite, la décision de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement est annexée à l'arrêté.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, relatives à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'État dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration. Ce délai est prorogeable une fois, dans la limite de dix-huit mois, par arrêté motivé du préfet si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations.

Les risques naturels induits par les séismes seront traités par référence au zonage sismique de la France et aux prescriptions qui s'y rattachent. »

II.3. Approbation et révision du PPRN

Les articles R.562-7, R.562-8 et R.562-9 du code de l'Environnement définissent les modalités d'approbation des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Le projet de PPRN est soumis pour avis aux conseils municipaux et aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents selon les modalités définies par l'article R562-7.

Article R562-7

« 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 national 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.

Les modalités de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) sont définies par l'article R.562-10 du Code de l'Environnement. »

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R562-8.

Article R562-8

« Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-13.

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. »

Le préfet approuve le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles conformément aux dispositions de l'article R562-9 du code de l'Environnement.

Article R562-9

« A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'État 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. »

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé peut être révisé selon les modalités définies par l'article R562-10. La procédure de révision est similaire à la procédure d'élaboration présentée ci-dessus.

Article R562-10

« Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont

associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-2, R. 562-7 et R. 562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

Dans le cas visé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation et à l'enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagée ;

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

Pour l'enquête publique, les documents comprennent en outre les avis requis en application de l'article R. 562-7. »

La révision du PPRN d'Aspet porte sur l'intégralité du territoire communal, selon les dispositions de l'arrêté préfectoral portant prescription de la révision du PPRN d'Aspet du 29 mai 2012 (voir annexe I). Conformément aux dispositions de l'article R. 562-2 du code de l'environnement et à l'article 9 de l'arrêté préfectoral portant prescription de la révision du PPRN d'Aspet du 29 mai 2012, le délai d'approbation du PPRN d'Aspet a été prorogé par arrêté préfectoral en date du 29 mai 2015.

Cette révision porte sur les mouvements de terrain et plus précisément sur :

- les chutes de pierres et de blocs ;
- les effondrements de cavités souterraines ;
- les glissements de terrain.

Les phénomènes liés au retrait – gonflement des argiles (parfois désigné comme « aléa sécheresse ») ne sont pas traités dans ce PPRN. Un plan de prévention des risques naturels prévisibles spécifique a été prescrit, pour l'ensemble de l'arrondissement de Saint-Gaudens, par arrêté préfectoral en date du 15/11/2004.

II.4. Contenu du PPRN

l'article R.562-3 du code de l'Environnement définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Article R562-3

« Le dossier de 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° du II de l'article L. 562-1 ;

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'Aspet comporte, outre la présente note de présentation, des documents graphiques et un règlement.

Cette note présente succinctement la commune d'Aspet et les phénomènes naturels qui la concernent. Trois documents graphiques y sont annexés :

- une carte de localisation des phénomènes naturels ;
- une carte des aléas de mouvements de terrain ;
- une carte des aléas hydrauliques ;
- une carte des enjeux.

Le règlement et le plan de zonage réglementaire constituent le second livret du plan de prévention des risques naturels prévisibles d'Aspet.

III. Présentation de la commune

Cette présentation a pour seul objectif de fournir au lecteur quelques informations d'ordre général sur la commune. Sa vocation n'est pas de proposer une analyse détaillée du contexte géographique d'Aspet.

La commune d'Aspet se situe au cœur du Comminges, environ 10 km au sud de la vallée de la Garonne et 20 km au Nord de la frontière franco-espagnole, sur les premiers contreforts des Pyrénées (voir figure III.1).



Figure III.1: Localisation de la commune d'Aspet.

La commune d'Aspet appartient à l'arrondissement de Saint-Gaudens. Elle est entourée par les communes de Soueich, Estadens, Chein-Dessus, Milhas, Sengouagnet, Izaut-de-l'Hotel et Encausse-les-Thermes (voir figure III.2).

Aspet est située dans la vallée du Ger, dans une zone de collines dominée par le Massif du Cagire

(1912 m). La superficie de la commune est de 26,4 km² et elle s'étagé entre 400 m et 1250 m d'altitude.

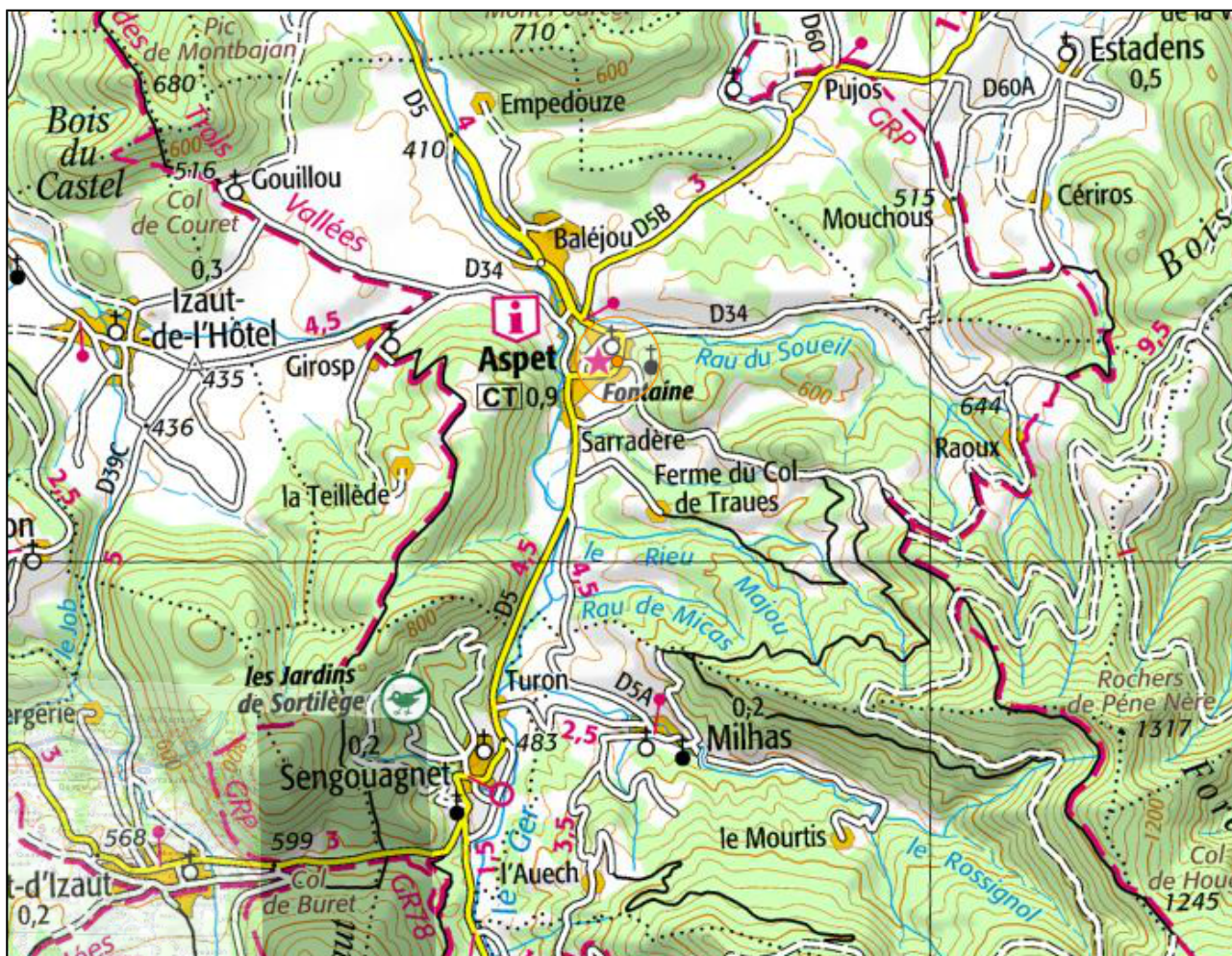


Figure III.2: Carte de la commune d'Aspet.

La commune comporte, outre le bourg d'Aspet, plusieurs villages ou hameaux et de nombreuses fermes isolées. Les principaux villages sont ceux de Baléjou, Girosp, Gouillou et Raoux.

La commune compte 951 habitants¹ et la densité de population est de 36,1 habitants par km². L'évolution de la population au cours des dernières décennies montre que, depuis les années quatre-vingt, la population est restée globalement stable (voir figure III.3 et tableau III.1).

Aspet dispose d'infrastructures assez nombreuses : écoles maternelles et primaires, collège, gymnase, piscine, etc. Le bourg d'Aspet offre des commerces de proximité ainsi que certains services publics (poste, perception, centre de secours, etc.). La population dispose de services médicaux et para-médicaux installés dans le bourg d'Aspet ou à proximité.

1 Recensement général de la population (RGP) 2012 (source INSEE).

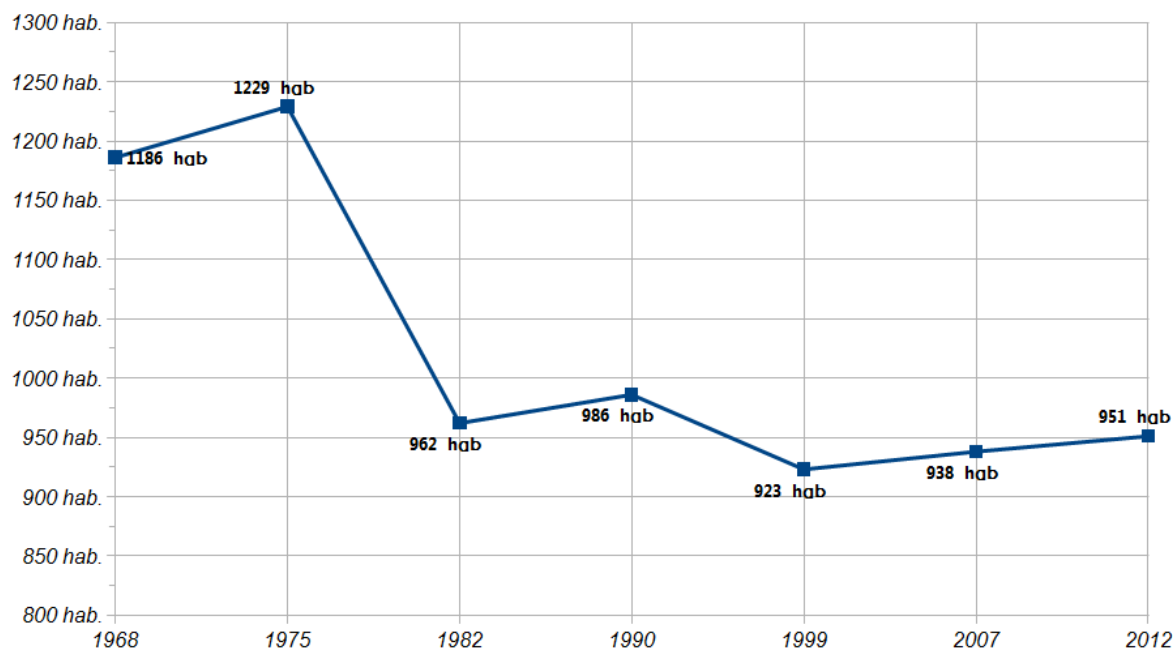


Figure III.3: Évolution de la population d'Aspet (Source : INSEE).

Tableau III.1: Évolution de la population (Source : INSEE).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Population	1 186	1 229	962	986	923	938	951
Densité moyenne (hab/km ²)	45,0	46,6	36,5	37,4	35,0	35,6	36,1

III.1. Le milieu naturel

III.1.1. Les précipitations

Les précipitations jouent un rôle essentiel dans le déclenchement des mouvements de terrain. La quantification de ce rôle reste complexe et il est impossible, dans le cadre d'une approche visant à produire une cartographie de l'aléa, de corréler directement les précipitations et l'activité des mouvements de terrain.

Nous nous bornerons donc à fournir quelques éléments permettant d'apprécier le régime des précipitations à Aspet (alt. 440 m) à partir des données disponibles au poste d'Arbas (alt. 410 m), environ 9 km à l'Est.

Les précipitations normales² mensuelles enregistrées à Arbas sont présentées ci-dessous (voir figure III.4). Le cumul annuel de précipitations est proche de 1100 mm. Les précipitations sont particulièrement abondantes au printemps et à l'automne.

² Les normales climatologiques correspondent aux moyennes des observations réalisées sur une période de 30 ans.

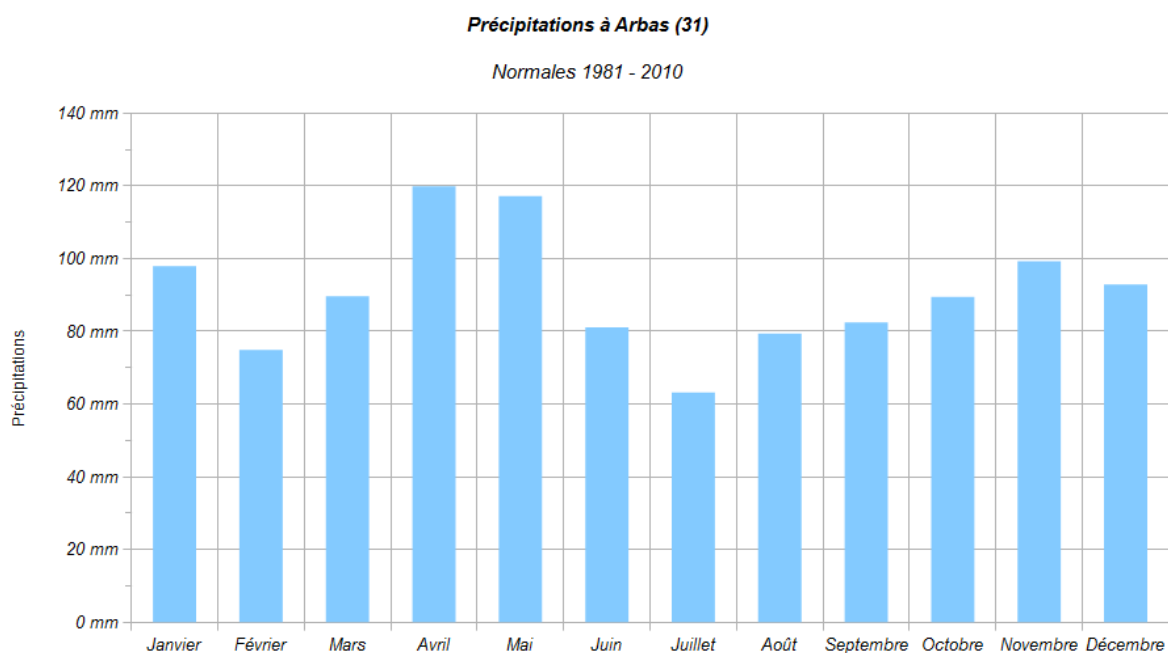


Figure III.4: Précipitations mensuelles à Arbas (Source : Météo-France).

III.1.2. Le réseau hydrographique

Le territoire d'Aspet est drainé par le Ger et son principal affluent, le Soueil.

Le Ger prend sa source sur les pentes nord-ouest du Pic de Pale de Rase (2148 m) et s'écoule sur environ 21 km selon, une direction Sud-Est – Nord-Ouest. Il draine un bassin versant de 98 km² à l'aval de la commune d'Aspet (source rapport de présentation du PPRN d'Aspet).

En dehors du Soueil, les principaux affluents du Ger sont :

- le ruisseau de Milhas, qui rejoint le Ger à hauteur de Guillemayne.
- Le ruisseau de Broucaillole, qui draine une grande partie du versant nord du Bois Grand.
- Le ruisseau de Bourjac (ou de Sarradère), qui rejoint le Ger à hauteur de Sarradère, draine un bassin versant (0,95 km² environ) formé par la petite vallée de La Rusolle.

Le Soueil prend sa source sur les pentes nord des Rochers de Pène-Nère (1317 m) et rejoint le Ger à l'aval d'Aspet après un parcours d'environ 6 km. Le Soueil draine un bassin versant d'environ 6 km². Il reçoit les ruisseaux de Clergués, de Palirottes et de Carbone.

Le Ger est équipé d'une station limnimétrique (O0234020), installée sur le pont de Baléjou (à l'amont du collège), qui commande un bassin versant de 95 km² (voir figure III.6). Les débits mensuels moyens estimés à partir des données de cette station sont présentés infra (voir figure III.5).

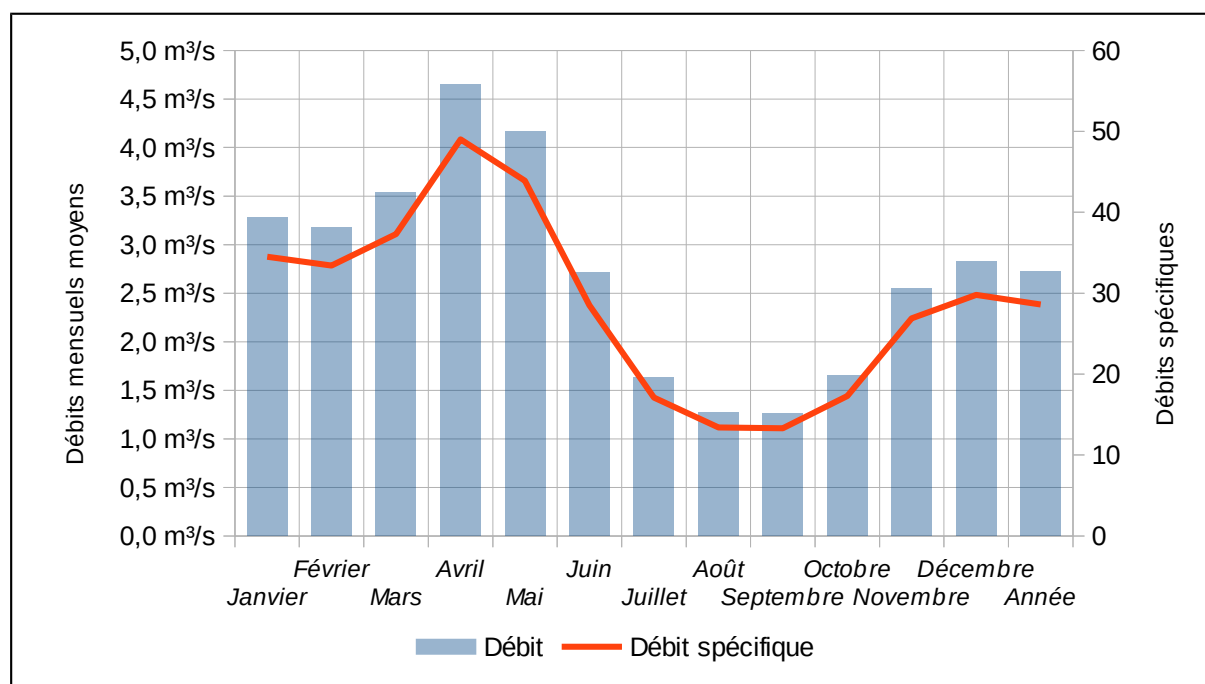


Figure III.5: Débits mensuels moyens du Ger.

Les plus forts débits enregistrés sont proches de $80 \text{ m}^3/\text{s}$ (débit maximum instantané de $79,50 \text{ m}^3/\text{s}$ le 1 octobre 1992³), soit un débit spécifique de $0,84 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$.

À partir des données mesurées sur le GER à Aspet, les débits de crues ont été calculés pour diverses périodes de retour ; Les estimations proposées par la banque HYDRO sont récapitulées dans le tableau suivant (voir tableau III.2).



Figure III.6: Station limnigraphique sur le Ger à Aspet.

Tableau III.2: Estimation des débits de crue pour diverses périodes de retour.

Période de retour	Fréquence	Débit instantané	Intervalle de confiance
5 ans	quinquennale	45.00	[41.00 ; 52.00]
10 ans	décennale	53.00	[47.00 ; 62.00]
50 ans	cinquantennale	70.00	[62.00 ; 85.00]

Source : Banque HYDRO

³ Cette valeur est une estimation que le gestionnaire de la station juge incertaine.

Le PPRN approuvé en 2009 propose des estimations des débits de crue pour diverses périodes de retour. Ces estimations sont reprises ci-dessous ainsi que le texte justificatif.

Les méthodes utilisées ne permettent que l'estimation du débit décennal, avec des intervalles de confiance dont les bornes ne sont pas précisées. La méthode de détermination du débit centennal n'est pas précisée.

Les valeurs de débit liquide portées dans les tableaux ci-dessous ont été estimées avec des méthodes classiques utilisées en hydrologie (Formules de prédétermination de Crupedix, Rationnelle et Sommaire) à partir des données hydrométriques et pluviométriques de la DIREN Midi Pyrénées et de Météo France.

Pour le bassin versant du Ger, les estimations hydrologiques réalisées ont pu être affinées par des comparaisons avec les données de la banque hydrométrique de la DIREN Midi Pyrénées (station hydrométrique d'Aspet). Les estimations de ces dernières données, à partir d'ajustements statistiques et d'extrapolations, doivent inciter à la prudence quant à leur précision (voir tableaux III.3, III.4 et III.5).

Tableau III.3: Estimation des débits pour le Ger à Aspet (Pont du collège).

Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	95 km ²
Débit décennal Q10 en m ³ /s	63 m ³ /s
Débit centennal Q100 en m ³ /s	145 m ³ /s
Plus forte crue connue (crue mesurée) : 01/10/1992 en m /s	79,5 m ³ /s
<i>Source : Rapport de présentation PPRN approuvé en 2009</i>	

Tableau III.4: Estimation des débits pour le Soueil à Aspet.

Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	6,0 km ²
Débit décennal Q10 en m ³ /s	10,0 m ³ /s
Débit centennal Q100 en m ³ /s	23,0 m ³ /s
Plus forte crue connue	/
<i>Source : Rapport de présentation PPRN approuvé en 2009</i>	

Tableau III.5: Estimation des débits pour le ruisseau de Sarradère à Aspet.

Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	0,95 km ²
Débit décennal Q10 en m ³ /s	3,0 m ³ /s
Débit centennal Q100 en m ³ /s	9,0 m ³ /s
Plus forte crue connue	/
<i>Source : Rapport de présentation PPRN approuvé en 2009</i>	

Ces données de débits liquides ne tiennent cependant pas compte des transports solides, ni des ruptures d'embâcles, constituées par des bois flottés, qui accompagnent le plus souvent les forts écoulements.

III.1.3. Le contexte géologique

La géologie joue un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution des mouvements de terrain. Le contexte géologique local constitue donc une information essentielle pour l'analyse de ces phénomènes.

Ce chapitre propose un aperçu du contexte géologique dans lequel s'inscrit la zone d'étude. Des éléments plus détaillés sont présentés dans les chapitres relatifs aux divers phénomènes étudiés.

Une carte géologique de la commune, établie à partir des données issues de la carte géologique de la France au 1/50 000 (carte vectorielle harmonisée), est annexée à ce rapport (voir aussi figure III.7).

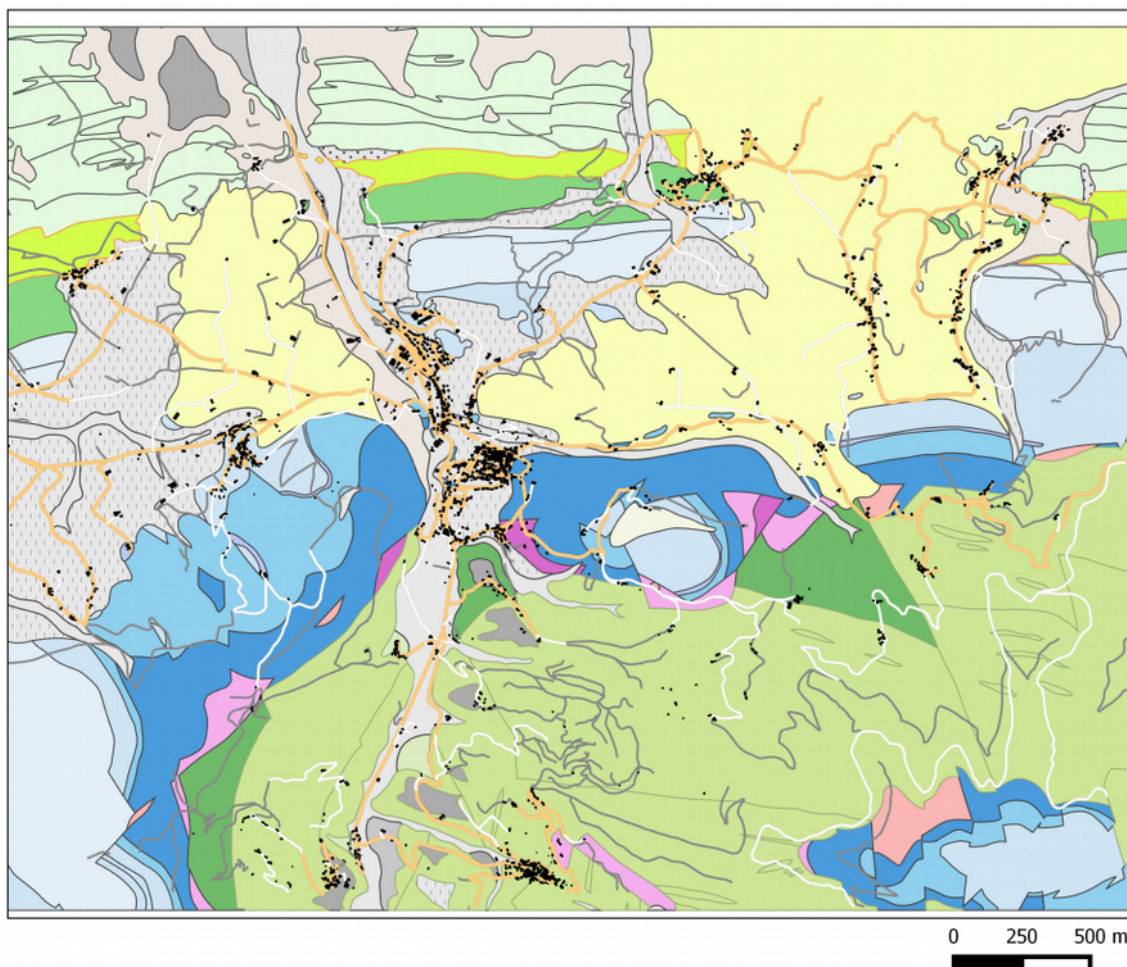


Figure III.7: Carte géologique de la commune d'Aspet (voir carte légendée en annexe).

La commune d'Aspet se situe sur la bordure septentrionale de la chaîne pyrénéenne.

III.1.3.1. Les formations géologiques

La géologie varie sensiblement du Sud au Nord de la commune. Le substratum de la partie Sud de la commune est constitué essentiellement par des formations cristallophylliennes du massif du Milhas. Vers le Nord, la couverture sédimentaire de la zone Nord-pyrénéenne devient prépondérante et le substratum est largement constitué par des flyschs et des formations carbonatées mésozoïques.

Cette couverture sédimentaire est plissée selon un axe Est – Ouest et affleure donc sous forme de bandes parallèles qui se succèdent du Sud au Nord.

La couverture sédimentaire mésozoïque est toutefois largement recouverte par des dépôts cénozoïques, qui reposent en discordance sur le substratum.

Des formations détritiques ou alluviales quaternaires recouvrent localement cet ensemble à la structure complexe.

Les formations mésozoïques sont constituées ici par des calcaires, des calcaires argileux, des dolomies et des marnes. Des évaporites sont également présentes au contact du substratum cristallophyllien du Milhas.

Les formations carbonatées sont largement karstifiées et les formes d'exokarst sont très abondantes.

III.1.3.2. Hydrogéologie

L'hydrogéologie est très complexe dans la zone étudiée du fait de l'importance du karst qui se développe dans les formations carbonatées. Une nappe alluviale se développe en outre probablement dans le remplissage de la vallée du Ger.

III.1.3.3. Géologie et phénomènes naturels

Le développement du karst, qui est fortement conditionné par la géologie, induit la possibilité d'apparition d'effondrements.



Figure III.8: Réseau karstique mis au jour par l'érosion dans des calcaires dolomitiques sinémuriens.

Les formations d'argiles à galets pliocènes ainsi que les épandages d'alluvions peuvent être affectées par des phénomènes de suffosion. Ces phénomènes peuvent être induits par les exurgences karstiques situées à faible profondeur sous la surface de ces formations.

Les colluvions qui se développent sur les schistes sont très argileuses et sensibles aux

glissements de terrain. C'est également le cas des colluvions qui recouvrent les pentes formées par les argiles à galets.

Des chutes de blocs peuvent se déclencher dans les versants rocheux à la faveur d'escarpements ou par remise en mouvement d'éboulis plus anciens. Il existe peu de falaises de grande dimension mais les versants comportent des escarpements diffus et les pentes sont souvent fortes.

III.1.3.4. Morphologie

La morphologie de la commune est caractérisée par la juxtaposition de trois domaines morphologiques bien individualisés :

- une zone montagneuse souvent escarpée qui s'étend notamment sur les parties Sud et Est du territoire ;
- la vallée du Ger ;
- un vaste plateau qui s'étend à l'Ouest d'Aspet, entre Girosp, Gouillou et la RD5.

La zone montagneuse correspond aux massifs de Pene Negre (1317 m) au Sud-Est de la commune, du Mont Pourcet (708 m) et du Cap de Garrot (527 m) au Nord-Est et du Tuc de Hoset (710 m) au Nord-Ouest.

La vallée du Ger, encaissée au Sud de la commune d'Aspet, s'élargit sensiblement à hauteur Giret puis se resserre sensiblement au droit d'Aspet avant de s'élargir à nouveau entre Fontagnère et Empédouze.

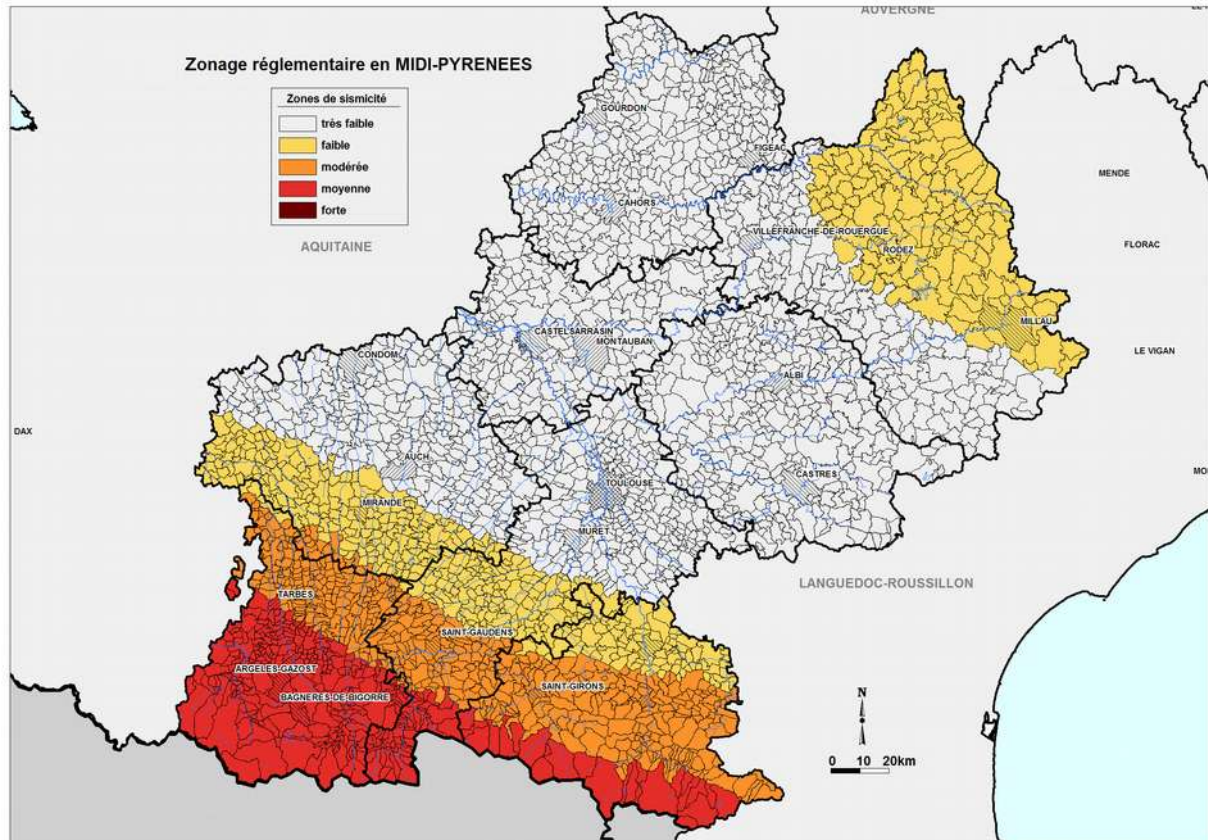
III.1.4. Les séismes

Les séismes ne font pas partie des phénomènes pris en compte pour la révision du PPRN d'Aspet. Ce phénomène n'est donc pas analysé ici de manière détaillée, d'autant qu'une telle analyse implique des investigations détaillées et complexes qui dépassent largement le cadre de cette révision.

Le zonage sismique national (voir page 14) classe la commune d'Aspet en zone de sismicité modérée dite « zone n°3 ».

Zonage sismique national

L'ensemble du territoire national a fait l'objet d'une analyse qui a abouti à la délimitation de cinq zones de sismicité croissante (sismicité très faible, faible, modérée, moyenne et forte).



La figure ci-dessus présente le zonage sismique en vigueur pour la région Midi-Pyrénées.

Ce zonage sismique de la France repose sur un calcul probabiliste pour une *période de retour* de 475 ans, fixée par le Code européen de construction parasismique (Eurocode 8).

Cette étude probabiliste se fonde sur :

- l'ensemble de la sismicité connue (magnitude supérieure à 3,5 – 4),
- le nombre de séismes par an,
- le zonage sismotectonique, c'est-à-dire un découpage en zones où la sismicité est considérée comme homogène.

Le zonage réglementaire pour l'application des règles techniques de construction parasismique s'est appuyée sur cette étude.

La délimitation des zones de sismicité est fixée par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. Ce découpage est établi par commune.

IV. Les phénomènes naturels

Rappel :

La révision du PPRN d'Aspet porte exclusivement sur les mouvements de terrain. Les aléas de crue torrentielle liés au Ger et à ses affluents ne sont donc pas traités ici. La cartographie de l'aléa existante reste donc valide et elle est reprise sur la carte des aléas annexée à cette note de présentation.

Les phénomènes naturels étudiés sont :

- les glissements de terrain ;
- les chutes de pierres et de blocs (ou chutes de roches) ;
- les effondrements de cavités souterraines.

Ces phénomènes sont des mouvements de terrain au sens strict.

Les phénomènes de retrait – gonflement des argiles ne sont pas étudiés. Une cartographie de ce phénomène est en effet disponible à l'échelle départementale et un PPRN spécifique à ce phénomène est prescrit.

IV.1. Les glissements de terrain

IV.1.1. Définition

Il s'agit du mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.

Les glissements de terrain peuvent évoluer lentement, avec des phases d'accélération le plus souvent liées à des épisodes pluviométriques remarquables. Des glissements peuvent apparaître de manière instantanée, si le contexte géologique et topographique le permet. C'est notamment le cas des coulées boueuses ou des glissements de talus qui se produisent lors de précipitations longues ou intenses ou lors de la fonte rapide du manteau neigeux.

La dynamique des glissements de terrain est, d'une manière générale, fortement conditionnée par la géologie et plus particulièrement les caractéristiques mécaniques des terrains (cohésion, angle de frottement interne), la pente et la présence d'eau. Les terrains argileux sont le plus souvent sensibles aux glissements de terrain.

IV.2. Les chutes de pierres et de blocs

Ces phénomènes correspondent à la mise en mouvement de masses rocheuses de volumes variables et à leur propagation. Selon le volume des éléments atteignant la zone d'arrêt, on distingue les chutes de blocs (volumes supérieurs à quelques décimètres cubes) et les chutes de pierres (volumes inférieurs à quelques décimètres cubes).

Le volume total mobilisé dans la zone de départ peut varier de quelques litres (départ de pierres isolées) à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes (écroulement).

Des phénomènes de très grande ampleur (volume mobilisé de plusieurs centaines de milliers de mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes) sont possibles. Ces phénomènes ont une

dynamique particulière, très différente de celle des chutes de blocs et des écroulements. Le contexte morphologique les rend très improbables dans la zone étudiée et ils ne sont pas pris en compte dans cette analyse.

Le départ des masses rocheuses peut concerner des pierres ou des blocs isolés du fait de la rupture des ponts rocheux qui assurent la cohésion d'un massif rocheux ou la remise en mouvement d'éléments arrêtés sur des versants.



Figure IV.1: Chutes de blocs survenue à Aspet (Castera) en janvier 2013 (photo RTM 31/09).

IV.3. Les effondrements de cavités souterraines

Ce phénomène se traduit par la formation d'une dépression ou d'un effondrement (fontis) à la surface du sol. Les effondrements peuvent être causés par de multiples causes, les plus fréquentes étant :

- la rupture de la voûte d'une cavité souterraine préexistante. Les cavités peuvent être d'origine naturelle et liée, par exemple, à la dissolution de certaines roches par les eaux souterraines (karstification). Mais des cavités anthropiques⁴ (carrières souterraines, marnières, etc.) peuvent causer des effondrements similaires.
- l'entraînement par les eaux des particules les plus fines d'un terrain meuble. Ce mécanisme, appelé suffosion, crée des vides qui se combleront par une réorganisation des matériaux. Des circulations d'eau importantes et localisées peuvent conduire à la formation de vides importants et de fontis.

Les phénomènes karstiques, qui se développent largement dans la région d'Aspet, constituent ici la principale cause potentielle d'effondrement.

Les manifestations de ce phénomène sont nombreuses sur l'ensemble du territoire communal. Il s'agit de dépressions localisées (voir figure IV.2), correspondant à des zones de soutirage de matériaux ou aux effets du débouillage de cavités (voir figure IV.4), à des dolines plus vastes

⁴ Les exploitations minières peuvent avoir des conséquences similaires mais leurs effets ne sont pas considérés comme des phénomènes naturels. Ils relèvent, d'un point de vue juridique, du Code minier et ne sont pas traités dans les PPRN.

– plusieurs centaines de mètres – (voir figure IV.3) ou à des fontis qui apparaissent ponctuellement et de manière récurrente.



Figure IV.2: Dépression marquée liée au déboufrage d'une cavité karstique (Girosp).



Figure IV.3: Vue d'ensemble d'une doline dans des dolomies (Aalénien – Oxfordien) au lieu-dit Pavillon.

D'une manière générale, les circulations d'eau favorisent ou accélèrent l'apparition des effondrements et les manifestations en surface (tassements, formation de dépressions, fontis) sont fréquemment associées à des épisodes pluvieux intenses et /ou de longue durée.



Figure IV.4: Fontis apparu à Castera à la suite des précipitation de février 2015.

Les phénomènes qui affectent le centre du village (voir figure IV.5) ont fait l'objet de plusieurs études résumées ici.



Figure IV.5: Les bâtiments affectés par des tassements au centre d'Aspet (Place de la République).

Tableau IV.1: Principales études et expertises relatives aux désordres affectant le village d'Aspet.

Auteur	Titre	Référence	Date
A. Bedin	Rapport d'expertise	EJT1137	13 février 2013
Agitec	Expertise de 4 maisons Place de la République – Aspet (31160)	R2011-0216A-31	20/05/2011
IMSRN	Désordres sur habitation : diagnostic géotechnique sur sinistre	31I0032	septembre 2009

Le contexte géologique et géotechnique mis en évidence par les études est caractérisé par une très forte épaisseur de terrains argileux (jusqu'à 26 m reconnus en sondage). Les investigations géophysiques mettent en évidence des « surépaisseurs argileuses » dans le centre d'Aspet.

Le substratum calcaire n'a pas été rencontré dans les sondages des premières études (2009 et 2011) mais aucun indice traduisant la présence d'une cavité profonde n'a été observé.

Les investigations réalisées comportent des sondages spectrométriques, des sondages destructifs et des prospections géophysiques. Ces investigations, réalisées en plusieurs phases lors d'études successives, ont permis d'établir les points suivants :

- le village d'Aspet est établi sur une croupe calcaire recouverte par des terrains argileux ;
- la formation calcaire qui constitue le substratum est karstifiée aux abords d'Aspet
- les épaisseurs de terrains argileux atteignent 26 m et sont souvent supérieures à 10 m ;
- le substratum calcaire a été atteint par des sondages destructifs ou pénétrométriques en plusieurs points et la profondeur de ce substratum varie très rapidement.

Plusieurs interprétations ont été proposées compte tenu des données disponibles à l'issue des différentes études. Le rapport d'expertise Bedin (2013), qui intègre l'ensemble des investigations disponibles, conclut à des mouvements dus à l'évolution du remplissage de cavités karstiques : il est probable que des circulations d'eau ont entraîné une part des matériaux argileux fins constituant le remplissage de la cavité (ou des cavités). Ces circulations d'eau correspondent aux fonctionnements des aquifères alimentés par les eaux météoriques mais peuvent être augmentées par des fuites des réseaux de collecte et de distribution des eaux.

Il est probable qu'il existe au moins une cavité karstique dont le remplissage argileux a évolué de manière lente, avec quelques phases d'accélération correspondant aux épisodes de fissuration observés. Dans cette hypothèse, on peut redouter à terme un débouillage de la cavité et donc l'apparition d'un fontis en surface.

Deux autres hypothèses ont été émises pour expliquer les tassements observés en surface :

- Le tassement des matériaux argileux, du fait d'un accroissement à long terme de la charge et de la saturation des terrains ;
- Un phénomène de suffusion, c'est-à-dire d'entraînement des particules fines par des circulations d'eau au sein des formations superficielles.

Les variations très rapides et très fortes de la profondeur du toit du substratum tendent à conforter l'hypothèse de l'existence d'une cavité karstique à la verticale des zones affectées. C'est cette hypothèse que nous privilégions donc ici.

Il convient de préciser que les autres hypothèses qui ont été examinées dans les diverses études ou expertises (vibrations anthropiques, retrait – gonflement des argiles dû à la sécheresse, glissement de terrain, séisme) semblent toutes pouvoir être écartées, au moins comme cause

principale des phénomènes observés.

IV.4. Le ruissellement

Ce phénomène correspond à l'apparition d'écoulements plus ou moins diffus lors de fortes précipitations ou de la fonte rapide du manteau neigeux.

Ces écoulements peuvent se concentrer à la faveur d'un chemin, d'une combe, etc. et raviner les zones concernées.

L'intensité et la fréquence du ruissellement sont liées aux caractéristiques des précipitations mais aussi au contexte géologique (notamment à la présence de terrains peu perméables en surface) et à l'occupation des sols (en règle générale, la végétation limite le ruissellement).



Figure IV.6: Petit ruissellement sur des prairies à la suite des fortes précipitations de février 2015 (Goua).

IV.5. Les inondations et les crues torrentielles

Ce chapitre reprend, sauf indication contraire, les analyses et les informations figurant dans le rapport de présentation du PPRN approuvé en 2009.

IV.5.1. Survenance et déroulement

Les reliefs soumis aux conditions climatiques de montagne connaissent des événements pluvieux fréquents et parfois intenses avec des temps de concentration des affluents brefs et des vitesses d'écoulement rapides.

D'une manière générale, les crues les plus dangereuses font suite à de violents orages et/ ou à une fonte rapide des neiges. L'étude chronologique des événements montre que les crues les plus dévastatrices ont eu lieu au XIXème siècle (Juin 1875, 1897, etc.)

Le Ger, le Soueil et leurs affluents sont des cours d'eau torrentiels caractérisés par des débits irréguliers et des écoulements pouvant être très chargés. Ils sont générateurs de risques

d'inondation accompagnée d'érosions (sous la forme d'affouillement de berges notamment) et dépôts de matériaux.

Lors d'événements pluviométriques exceptionnels, les apports d'eau dépassent les capacités d'évacuation des réseaux de drainage naturels et entraînent des débordements. Du fait de l'orientation de leur bassin versant, le Ger et le Soueil sont à l'origine :

- de crues dites « océaniques » faisant suite à des précipitations de forte intensité pendant plusieurs jours (dépressions emmenées par flux d'ouest). Ce sont en général des crues longues de fin d'hiver et de printemps qui sont souvent associées à la fusion nivale (Crues de juin 1875 et de 1897 par exemple) ;
- de crues dites « méditerranéennes » faisant suite à des dépressions remontant du Sud-Est (« retour d'Est ») et qui arrosent essentiellement la haute chaîne sous la forme de précipitations orageuses. Elles se caractérisent par des intensités pluviométriques localement très importantes qui génèrent des crues brèves).

Les autres petits cours d'eau seront plutôt sensibles à des précipitations orageuses générant la plupart du temps des crues brèves.

IV.6. Définition de l'échelle temporelle

L'érosion au sens large est un phénomène géologique qui se développe sur des durées très longues (quelques milliers à quelques centaines de milliers d'années). Les grandes évolutions morphologiques se dessinent sur ces très longues durées. Les mouvements de terrain sont les manifestations de cette dynamique érosive.

L'un des points essentiels de l'analyse de ces phénomènes est leur *évolution temporelle*. La prise en compte de cette évolution est essentielle, car ces phénomènes se développent à des échelles de temps très différentes :

- Les chutes de roches sont des phénomènes instantanés, qui se produisent à des intervalles de temps irréguliers sur une période de référence.
- Les glissements de terrains profonds sont des phénomènes lents, évoluant de manière continue mais irrégulière sur une période de référence.
- Les glissements de terrain superficiels sont des phénomènes instantanés, qui se produisent à des intervalles de temps irréguliers sur une période de référence.
- Les effondrements sont des phénomènes instantanés ou rapides (évolution sur quelques jours à quelques années) mais qui traduisent le plus souvent une évolution à long terme ou très long terme des cavités.

Pour l'analyse et la prise en compte de ces phénomènes dans la prévention des risques naturels, les périodes de référence considérées sont le *millénaire* (tendance à très long terme ou phénomènes exceptionnels) et le *siècle* (évolution à long terme ou phénomènes rares).

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) sont en principe établis :

- sur la base de phénomènes de référence théorique dont la *période de retour* est de 100 ans ;
- par analogie avec des phénomènes historiques dont la *période de retour* est au moins de 100 ans.

La dynamique des mouvements de terrain à très long terme et à long terme échappent en partie à l'observation humaine, ce qui complique leur analyse. Si les archives permettent parfois des analyses sur des périodes longues (plusieurs siècles), la mémoire collective ne porte, en règle générale, que sur des périodes de quelques décennies à quelques années.

La notion de *période de retour* (voir encadré ci-dessous) n'est pas adaptée aux mouvements de terrain. Nous utiliserons donc ici la notion de phénomène de référence. La notion de fréquence d'apparition des phénomènes est ici remplacée par une évaluation à dire d'expert de des types de phénomènes susceptibles d'apparaître à moyen ou long terme (voir Tableau IV.2).

Notion de période de retour

La période de retour d'un phénomène naturel est la durée moyenne séparant deux occurrences de ce phénomène, pour une très longue période d'observation. Par exemple, une pluie violente qui serait observée une dizaine de fois au cours d'un millénaire aurait une période de retour empirique de 100 ans.

D'un point de vue statistique, la période de retour T d'un phénomène est l'inverse de la probabilité d'occurrence de ce phénomène. On exprime généralement cette probabilité à travers la notion de fréquence au non-dépassement F du phénomène, c'est-à-dire la probabilité pour qu'il ne soit pas dépassé sur une période donnée.

Une probabilité au non-dépassement F de 0,99 pour une valeur de référence signifie qu'il y a 99 % de chance pour que cette valeur ne soit pas dépassée durant un laps de temps donné ou, réciproquement, qu'il y a 1 de chance qu'une valeur observée dépasse la valeur de référence sur le même laps de temps.

La période de retour, exprimée en années, peut être définie par l'équation suivante :

$$T = \frac{1}{(1-F)}$$

Une probabilité au non-dépassement de 0,99 est donc associée à la période de retour 100 ans. Un phénomène de période de retour centennal a donc 1 % de chance d'être dépassé sur une période de 100 ans.

Ceci signifie qu'un phénomène centennal n'est pas le plus fort phénomène observé sur un siècle mais le phénomène qui a 1 % de chance d'être dépassé chaque année, si on considère une période de référence de 100 ans. Plusieurs phénomènes centennaux peuvent donc se produire en un siècle.

La probabilité P pour qu'une grandeur X prenne la valeur k alors que cette valeur est observée en moyenne λ fois au cours d'une période donnée peut être estimée grâce à la loi mathématique, dite Loi de Poisson :

$$P(X=k) = \frac{\lambda^k}{(k!)} \times e^{-\lambda}$$

$$F = 1 - P$$

$$T = \frac{1}{F}$$

k : nombre d'occurrences du phénomène sur la période

λ : nombre moyen d'occurrence sur la période

F : fréquence de l'événement de probabilité P

T : Période de retour de l'événement

La probabilité d'observer au moins un phénomène de période de retour T au cours des N prochaines années est estimée par :

$$p = 1 - P(X=0) = 1 - \frac{\left(\frac{1}{T} \times N\right)^0}{0!} \times \exp\left(-\left(\frac{1}{T} \times N\right)\right) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{1}{T} \times N\right)\right)$$

La probabilité d'observer un événement d'occurrence centennale est donc de 18 % dans les vingt ans à venir, de 63 % dans le prochain siècle, et de 95 % dans les trois siècles à venir.

De même la probabilité d'avoir vu se produire l'événement d'occurrence décennale durant les vingt dernières années n'est que de 86 %.

Texte tiré et adapté du guide de la construction en zone bleue d'avalanche à paraître (MEDDE)

Tableau IV.2: Définition des échelles temporelle utilisées.

Échelle temporelle	Période correspondante	Remarque
Géologique	supérieure à 100 000 ans	
Très long terme	1 000 ans	
Long terme	100 ans	Période de référence pour le PPRN
Moyen terme	30 ans à 50 ans	
Court terme	10 ans	
Très court terme	1 an à 5 ans	

IV.7. Facteurs déclencheurs et facteurs aggravants

Les mouvements de terrain peuvent être déclenchés ou aggravés par divers facteurs naturels ou anthropiques.

IV.8. La végétation

Les arbres de haute tige implantés en tête de falaise ou d'escarpement rocheux ont une action mécanique néfaste. Ils induisent une surcharge non négligeable, leurs racines peuvent s'enfoncer profondément dans les terrains (même rocheux) et contribuent ainsi à la déstructuration des terrains (action mécanique, facilitation des infiltrations).

Les mouvements imprimés par le vent sont transmis au sol par les racines, accroissant ainsi l'effet mécanique sur le massif rocheux.

En outre, les appareils racinaires renforcent localement les sols de surface et facilitent la formation de masses plus compactes que les sols avoisinant. Ces masses sont progressivement isolées et déstabilisées par l'érosion et se détachent en mobilisant des volumes importants.

Les glissements de terrain superficiels peuvent affecter des versants boisés. La végétation, et plus particulièrement les arbres, sont alors entraînés par le glissement.

IV.9. Les facteurs anthropiques

Les principaux facteurs anthropiques d'aggravation des mouvements de terrain sont les rejets d'eau superficiels ou par infiltration, les terrassements mal conduits et les surcharges par mise en place de remblais ou constructions.

Des rejets directs dans le versant peuvent se traduire par une érosion superficielle, des glissements superficiels, des glissements profonds ou l'apparition d'effondrements.

L'infiltration d'eau dans le sol (pour l'évacuation des effluents après traitement par exemple) peut provoquer ou favoriser des glissements de terrain ou des effondrements de tous types à proximité des infiltrations mais aussi contribuer à des phénomènes dans des zones éloignées situées (plusieurs centaines de mètres) à l'aval hydraulique du point d'injection.

Les terrassements peuvent déstabiliser des versants par suppression ou réduction de la butée en pied. L'adaptation du terrassement ou la mise en œuvre de soutènement adapté permet de limiter ou d'annuler ces effets.

IV.10. Historique

Le tableau suivant récapitule les mouvements de terrain répertoriés sur la commune d'Aspet. Les effondrements avec formation de fontis sont nombreux et leur inventaire n'est pas exhaustif, malgré la précieuse collaboration des habitants et des élus de la commune. Le comblement systématique des fontis dans les zones agricoles limite considérablement la possibilité d'inventaire de ces phénomènes (voir figure IV.7).

Les événements connus ont été reportés sur la carte des phénomènes.

Tableau IV.3: Mouvements de terrain historiques recensés.

Phénomènes	Date	Description
Effondrement	2015	Formation d'un fontis à Castera, en bordure du chemin de Girosp.
Chutes de blocs	20 janvier 2013	Chutes de blocs sur la RD34 au lieu-dit Castera. Deux blocs (3,5 m ³ et 3,7 m ³) atteignent la RD34 et l'ancienne scierie située en bordure de la route.
Effondrement	2004 – 2010	Désordres à plusieurs bâtiments Place de la République.
Glissement de terrain	25 août 1997	Glissement d'un talus à Audéole. Une grange est partiellement détruite.



Figure IV.7: Fontis (probablement induit par des phénomènes de suffosion) comblé (Cliché RTM 31).

Les crues torrentielles répertoriées par le PPRN approuvé en 2009 sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau IV.4: Crues torrentielles historiques recensés (PPRN 2009).

Date	Phénomène et lieux touchés	Source
01/06/1824	Crue torrentielle du Ger sur une durée de 3 jours	RTM31, Archive départementale
1825	Crue torrentielle du Ger	Archive départementale
1835	Crue torrentielle du Ger	Archive départementale
1875	Crue torrentielle du Ger et érosion de berges	Archive départementale :04/05/1877 Ponts et Chaussées
22/06/1875	Crue torrentielle du Ger et de ses affluents. 180 mm de pluie ont été enregistrés entre le 21 et le 23 juin sur le piémont des Pyrénées et de la neige au-dessus de 1600 m. Le Ger atteint un niveau de 2,70 m (Aspet, M. Pardé). 3500 francs de dégâts divers ont été constatés, dont 1260 francs de pertes agricoles (terres et récoltes engravées ou emportées).	Archive départementale : 25/01/1879 lettre de Jean Tapie, 11/07/1875 Ponts et Chaussées
1889	Crue torrentielle du Ger et érosion de berges. Il est possible que cet événement soit le même que celui du 10 juin 1889.	Archive départementale : 26/06/1899 Ponts et Chaussées
10/06/1889	Crue torrentielle du Ger sur une durée de 48 h. Le Ger a atteint un niveau de 3,25 m (Aspet, M. Pardé) et fait 60 sinistrés.	Archive départementale : M. Pardé
1891	Crue torrentielle du Ger suite à des pluies	Archive départementale

Date	Phénomène et lieux touchés	Source
	importantes. 22 hectares de terres ont été inondés et 37 personnes ont reçu des secours.	
03/07/1897	Crue torrentielle du Ger sur une durée de 48 h et érosion de berges. Le Ger a atteint un niveau de 3,5 m (Aspet, M. Pardé) et fait 82 sinistrés. Les lieux-dits de Fontagnères, du Moulin Nogués, le Village et le chemin vicinal de Raoux ont été fortement touchés. Raoux : destruction d'une grange et détérioration d'une autre grange. Le Village : 2 usines des faubourgs submergées et perte de marchandises. Eboulements et dépôt de matériaux et dégâts du mur de rive, des digues et de moulins.	Archive départementale : 02/12/1897, conseil municipal d'Aspet.
02/10/1897	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,7 m	DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
04/06/1900	Crue torrentielle du Ger. Le pont de Giret a été en partie détruit. Hauteur d'eau : 2,8 m	Archive départementale, DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
12/06/1904	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,20 m	DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
16/12/1906	Crue torrentielle du Ger. De fortes chutes de neige ont été enregistrées sur les Pyrénées Centrales. Constatation d'« importants dégâts chez les riverains ».	18/12/1906 : La Dépêche du Midi
29/11/1931	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,30 m	DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
04/02/1952	Crue torrentielle du Ger qui a légèrement débordé dans les prairies. Durée du phénomène : 48 h, Hauteur d'eau : 2,3 m	RTM 31, Archive départementale : M. Pardé, DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
24/05/1956	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,25 m	DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
01/06/1962	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,25 m	DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
13/09/1963	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,30 m	DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
19/05/1977	Crue torrentielle du Ger. Hauteur d'eau : 2,6 m	1995 : A. Boudet, DDAF, DDE, Université Le Mirail, DIREN Midi-Pyrénées 2003, Geode UMR 5602 CNRS
26/09/1992	Crue torrentielle. Durée : 48h	prim.net
04/10/1992	Crue torrentielle du Ger entraînant l'inondation de quelques maisons et l'évacuation du camping. Durée : 48 h	La dépêche du Midi 06/10/1992 et 07/10/1992. 1995 : A. Boudet, DDAF, DDE, Université Le Mirail
13/06/2005	Crue torrentielle. Durée : 24 h	prim.net

Plusieurs arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturel ont été pris sur la commune d'Aspet. Ces arrêtés sont récapitulés dans le tableau suivant.

La reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle peut concerner un périmètre assez vaste et n'implique pas que des phénomènes notables se sont produits sur le territoire de toutes les communes concernées.

Tableau IV.5: Arrêtés CATNAT sur la commune d'Aspet.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/05/1989	31/12/1996	19/09/1997	11/10/1997
Inondations et coulées de boue	26/09/1992	27/09/1992	19/03/1993	28/03/1993
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
Inondations et coulées de boue	13/06/2005	13/06/2005	08/11/2005	24/11/2005
Inondations et coulées de boue	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
Mouvements de terrain	01/03/2010	31/12/2010	30/01/2012	02/02/2012
Mouvements de terrain	20/01/2013	20/01/2013	21/05/2013	25/05/2013
Inondations et coulées de boue	10/08/2014	10/08/2014	29/12/2014	06/01/2015
Source : www.prim.net				

V. Qualification de l'aléa

La qualification de l'aléa vise à évaluer pour chaque phénomène et chaque site étudié, un degré de fréquence ou d'activité et d'intensité.

Par convention, on distingue trois degrés d'aléa (fort, moyen et faible) pour tous les phénomènes.

Les critères de qualification de l'aléa sont subjectifs et les tableaux proposés ci-dessous visent à préciser les éléments pris en compte pour cette qualification.

V.1. Aléa de chutes de pierres et de blocs

Les chutes de pierres et de blocs sont caractérisées par leur instantanéité et par la variation rapide de l'intensité dans la zone d'arrêt. Les divers degrés d'aléas sont définis par la taille probable des éléments (« blocs » pour un volume supérieur à un décimètre cube, « pierres » en deçà), les indices d'activité du phénomène et la situation de la zone considérée par rapport à la zone de départ.

Compte tenu de l'intensité élevée du phénomène dans toute la zone exposée, il n'existe pas d'aléa faible de chutes de blocs. En revanche, certaines zones faiblement exposées à des chutes de pierres ont été considérées comme exposées à un aléa faible.

Critères	Zone touchée (historique)	Zone directement exposée	Zone d'extension maximale supposée
Zone exposée à des chutes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (impacts, blocs dans la zone d'arrêt, blocs instables dans la zone de départ).	Fort	Fort	Fort
Zone exposée à des chutes de blocs avec blocs instables dans la zone de départ.	Fort	Fort	Fort
Zone exposée à des chutes de pierres avec pierres instables dans la zone de départ.	Fort	Fort à Moyen	Moyen
Zone potentiellement exposée à la propagation de pierres - zone en contrebas de talus rocheux de faible hauteur ; - versants boisés avec petits affleurements épars.	-	Moyen	Faible

V.2. Aléa de glissement de terrain

L'activité des glissements de terrain est le seul facteur qui permet de déterminer un degré d'aléa.

Critères	Aléa
Glissement actif dans toutes pentes, avec nombreux indices de mouvement (arrachements, boursouffures du terrain, arbres basculés, fissures dans les constructions, indices de déplacements importants, venues d'eau,...).	Fort
Berges des torrents plus ou moins encaissés, pouvant être le lieu d'instabilités de terrain notamment lors de crues.	Fort à moyen
Glissement ancien ayant entraîné des perturbations plus ou moins fortes du terrain, aujourd'hui stabilisé (indices de mouvements plus ou moins clairement apparents).	Moyen
Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursouffures du terrain, fissures dans les constructions, tassements des routes, zones mouilleuses,...).	Moyen
Secteurs situés au sein de zones en mouvement plus ou moins actives, mais dépourvus d'indice d'activité significatif.	Moyen
Zone exposée à des coulées boueuses issues de l'évolution d'un glissement	Moyen
Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).	Moyen
Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) proches de celles des zones de glissement reconnues (secteur de sensibilité modérée).	Faible
Auréole de sécurité autour des zones d'aléa moyen	Faible

V.3. Aléa d'effondrement de cavités souterraines

Les effondrements de cavités souterraines sont très fortement conditionnés par le contexte

géologique. En l'absence d'indices observables, la présence plus ou moins probable de formations géologiques karstifiées ou favorables à la formation de karst est le principal critère retenu.

Critères	Aléa
Présence d'indices morphologiques en surface (tassements, fontis, doline, etc.)	Fort
Présence très probable de formations géologiques favorables à faible profondeur, avec indices morphologiques à proximité de la zone ou manifestations historiques.	Fort
Présence très probable de formations géologiques favorables à faible profondeur, sans indices morphologiques à proximité de la zone.	Moyen
Présence très probable de formations géologiques favorables en profondeur, avec indices morphologiques à proximité de la zone ou manifestations historiques.	Moyen
Présence possible de formations géologiques favorables en profondeur	Faible
Zone exposée à des phénomènes de suffosion. Contexte favorable (proximité massif karstifié, venues d'eau, ruissellement, etc.)	Moyen
Zone exposée à des phénomènes de suffosion.	Faible
Remplissage alluvial avec faible probabilité d'apparition de suffosion	Très faible
Auréole de sécurité autour des zones d'aléa fort, selon contexte géologique et morphologique	Moyen à faible

Les zones faiblement exposées aux phénomènes de suffosion (en particulier les zones de remplissage alluvial) ont été identifiées à titre informatif sur la carte des aléas mais n'ont pas été prises en compte pour la construction du zonage réglementaire.

V.4. Aléas hydrauliques

Les critères de qualification de l'aléa repris ici sont ceux utilisés pour le PPRN approuvé en 2009.

V.4.1. Scénarios de référence

Les scénarii de référence qui seront pris en compte dans le PPR sont les suivants.

Pour le Ger, ce sont des événements du type 1875 ou 1897 qui seront pris en compte dans le PPR (plus fortes crues historiques connues) Les caractéristiques des principaux phénomènes à attendre sont sur ce type d'événement :

- Des crues plus ou moins longues dans la durée (de l'ordre de plusieurs heures) pouvant faire suite à des épisodes pluvieux type « océanique » (précipitations de forte intensité pendant plusieurs jours) ou « méditerranéennes » (précipitations orageuses) avec des temps de montée rapides (quelques heures).
- Des écoulements turbulents pouvant générer des affouillements et des érosions de berges quelquefois conséquents notamment au niveau des zones sans protection de berges, dans les zones de perturbations hydrauliques (zone de rétrécissements du lit, méandres marqués) ou dans les secteurs où les berges présentent de fortes pentes.
- Des écoulements chargés en matériaux et en flottants.
- Des débordements torrentiels plus ou moins importants notamment au niveau de certaines

terrasses de crues et de singularités hydrauliques défavorables (entrée du canal de la micro-centrale par exemple).

Pour les affluents du Ger, en l'absence d'événement historique ; c'est la crue centennale qui sera retenue dans le PPR. Les caractéristiques des principaux phénomènes pouvant être attendues sont :

- Des crues très rapides avec des temps de montée très brefs (inférieur à l'heure) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses.
- Des écoulements rapides pouvant générer des phénomènes d'érosion de berges et d'affouillements d'intensité limitée.
- Des écoulements moyennement chargés en matériaux (peu de zones d'érosion dans les bassins versants) et en flottants (végétation souvent importante en bordure immédiate du lit mineur).
- Des débordements ponctuels principalement en pied de versant (au niveau de la plaine alluviale du Salat) et en particulier au niveau de certaines singularités hydrauliques telles que les ouvrages de franchissement.

V.4.2. L'aléa inondation et crue torrentielle

L'intensité de l'événement peut être caractérisée comme suit :

Intensité faible : débordement limité avec lame d'eau de hauteur n'excédant pas 0,50 m et vitesse inférieure à 0,50 m/s – peu ou pas d'arrachement de berges avec transport solide – peu ou pas de dépôts d'alluvions – pas de déplacement de véhicules exposés et de légers dommages aux habitations.

Intensité moyenne : débordement avec lame d'eau de hauteur supérieure à 0,5 m mais n'excédant pas 1 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s – pas d'arrachements et ravinements de berges excessifs – assez fort transport solide emprunté surtout au lit du cours d'eau, avec dépôt d'alluvions (limon, sable, graviers) sur une épaisseur inférieure à 1 m – emport des véhicules exposés – légers dommages aux habitations (inondations des niveaux inférieurs).

Intensité forte : débordement avec lame d'eau de hauteur supérieure à 1 m ou vitesse supérieure à 0,5 m/s – très fort courant – arrachements et ravinements de berges importants – fort transport solide et dépôts d'alluvions de tous calibres sur une épaisseur pouvant dépasser le mètre – affouillement prononcé de fondations d'ouvrages d'art (piles, culées de ponts ; digues) ou de bâtiments riverains – emport de véhicules.

Le niveau d'aléa est ensuite défini en croisant pour chaque zone la récurrence prévisible de l'événement (annuelle, décennale, centennale) avec le niveau d'intensité.

Tableau V.1: Récapitulatif pour l'aléa « crue torrentielle » (PPRN approuvé en 2009).

Réurrence Intensité	annuelle	décennale	centennale
Fort H > 1 m ou V > 0.5 m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
Moyen H < 1 m et V < 0.5 m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
Faible H < 0,5 m et V < 0.5 m/s	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

V.4.3. L'aléa de ruissellement et d'inondation par ruissellement

Le phénomène de ruissellement concerne des axes d'écoulement préférentiels de l'eau lors de fortes pluies. Ces axes ne sont utilisés qu'occasionnellement et ne présentent donc pas de lit vif identifié.

Ils se distinguent donc du phénomène de crue torrentiel car aucun transport solide n'est occasionné. Étant donné la nature géologique des terrains constituant les dépressions (terrain meubles), ces phénomènes sont souvent associés à des phénomènes de glissements de terrain.

Le niveau d'aléa sera déterminé en fonction de l'intensité des écoulements (critères de vitesse et de hauteur liés à la profondeur et à la pente des dépressions), selon les mêmes modalités que pour l'aléa d'inondation.

VI. Les enjeux

VI.1. Définition et utilité

Dans la démarche d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), la cartographie des enjeux est indispensable pour permettre l'élaboration d'un plan de zonage réglementaire et d'un règlement adapté au territoire.

La notion d'enjeux recouvre l'ensemble des biens et des activités présents sur le territoire étudié sans toutefois intégrer directement les personnes : la présence potentielle d'un individu dans une zone donnée (promeneur, agriculteur, occupants des véhicules, etc.) ne constitue pas un enjeu au sens strict. L'enjeu lié aux personnes est implicitement pris en compte dans les zones urbanisées et les zones d'activités (cf. définition ci-dessous).

La notion d'enjeu doit également être distinguée de la notion de vulnérabilité. La vulnérabilité traduit en effet la sensibilité d'un enjeu à un phénomène donné ; elle implique donc une analyse détaillée des caractéristiques de chaque enjeu (bâtiment, infrastructure, activité agricole, etc.) et une estimation des effets probables d'un phénomène de référence sur cet enjeu.

L'approche menée dans le cadre du plan de prévention des risques naturels prévisibles d'Aspet repose exclusivement sur l'analyse des enjeux. Certains enjeux (camping notamment) ont toutefois été spécifiquement identifiés pour tenir compte de leur grande vulnérabilité.

VI.2. Élaboration de la carte des enjeux

La cartographie des enjeux a été élaborée à partir des données cartographiques disponibles

(BDTOPO®, BDORTHO®, Cadastre, etc.), des observations de terrain et des informations fournies par la commune d'Aspet.

La carte des enjeux est établie à partir de la situation existante lors de son élaboration. Des projets identifiés par la commune ont toutefois été localisés sur la carte comme des enjeux ponctuels afin de faciliter la réflexion sur les éventuelles conséquences de la réglementation du PPRN sur ces projets (voir chapitre VI.2.3).

VI.2.1. Typologie des enjeux

La typologie des enjeux utilisée a été définie pour répondre aux besoins du PPRN et ne constitue donc pas une analyse générale et exhaustive du territoire communal. Cette typologie s'attache donc essentiellement à identifier les zones urbanisées, les zones d'activités économiques et les zones agricoles ou naturelles. Ces catégories d'occupations du sol nécessitent en effet des réglementations spécifiques.

Cette description de l'occupation des sols est complétée par l'identification d'enjeux ponctuels. Cette identification est destinée à faciliter l'élaboration des règlements (prise en compte de particularités dans le bâti, nécessité de prescrire des mesures particulières, etc.) et, le cas échéant, la mise au point de procédure de gestion de crise.

La typologie détaillée utilisée pour la description de l'occupation du sol est récapitulée dans le tableau suivant (voir tableau VI.1).

Tableau VI.1: Typologie de l'occupation des sols.

Catégorie d'enjeux	Enjeux	Description
Zones urbanisées	Habitat dense	Villages, bâti dense le long des routes
	Habitat peu dense	Lotissements, hameaux, regroupements de constructions le long des voiries
	Habitat isolé	Constructions isolées
Zones d'activité	Zone d'activité industrielle	Artisanat, petit entrepôts, etc.
	Zone d'activité commerciale	
	Zone d'activité touristique	
	Camping	
Infrastructures	Terrain de sport	Installations couvertes ou non
	Cimetière	
	Station de traitement des eaux	Station d'épuration
Zones naturelles ou agricoles	Prairie	
	Cultures	Sans distinction des types de culture
	Infrastructures agricoles	Hangars agricoles, granges, etc.
	Pisciculture	
	Forêt	Sans distinction de type de boisement
	Surface en eau	Réseau hydrographique et surfaces en eau

VI.2.2. Identification des zones

L'identification des types d'enjeux au sein de chaque catégorie comporte une part d'arbitraire,

notamment en ce qui concerne la densité relative du bâti. Ce facteur n'a, en effet, pas fait l'objet d'une analyse quantitative. L'emprise des zones a été définie en définissant une enveloppe qui ne s'appuie pas systématiquement sur des limites parcellaires, en particulier pour éviter d'inclure de grandes parcelles n'accueillant qu'une construction dans les zones urbanisées.

VI.2.2.1. Les zones urbanisées

Trois types de zones urbanisées ont été distingués sur la commune d'Aspet :

- Les zones d'habitat dense ;
- Les zones d'habitat peu dense ;
- L'habitat isolé.

Les zones d'habitat dense correspondent aux principaux villages (Aspet, Fontagnères, Girosp, Gouillou, Giret), qui sont caractérisés par une densité relative du bâti, le caractère historique de l'urbanisation et la mixité des usages (présence de commerces, de sites d'activités économiques, de services publics, etc.).

Les zones d'habitat peu dense (ou diffus) correspondent aux zones urbanisées agglomérées et relativement denses ne présentant pas les autres caractéristiques des zones d'habitat dense (historique et/ou mixité des usages). Elles correspondent donc d'une part aux lotissements récents (l'Orée du Bois, Le pont neuf) et d'autre part aux divers hameaux de la commune (Sarradère, Raoux, etc.).

Les zones d'habitat isolé correspondent aux zones occupées par des constructions éparses ou aux constructions isolées.

VI.2.2.2. Les zones d'activités

La commune d'Aspet comporte relativement peu de zones d'activités. La carte des enjeux distingue les zones suivantes :

1. Zones d'activité commerciale.

L'activité commerciale hors du village d'Aspet se limite à la zone commerciale installée en rive gauche du Ger à l'aval du village d'Aspet (quartier de Baléjou).

2. Zones d'activité industrielle.

Les zones d'activité industrielles sont limitées à la scierie et au garage automobile qui jouxtent la zone commerciale et à la zone qui accueille le centre d'exploitation du Conseil Général.

3. Zones d'activité touristique.

Cette catégorie correspond uniquement à l'ensemble touristique de Bois perché, qui regroupe hébergement, restauration, cinéma et gymnase.

4. Camping.

Bien qu'il relève de l'activité touristique, le camping municipal d'Aspet a été distingué pour faciliter sa prise en compte dans le zonage réglementaire. Les campings constituent en effet des enjeux spécifiques du fait de leur vulnérabilité importante.

VI.2.2.3. Les infrastructures

Cette catégorie regroupe les espaces occupés par les terrains de sports, les cimetières (Aspet, Girosp, Giret et Gouillou) et la station d'épuration des eaux d'Aspet. Les captages d'eau potable et les réservoirs ont été considérés comme des enjeux ponctuels (voir chapitre VI.2.3).

Les routes principales et secondaires ont été portées sur la carte des enjeux bien qu'elles ne constituent pas un enjeu au sens du PPRN d'Aspet. La démarche retenue ici pour l'élaboration du zonage réglementaire n'intègre en effet pas la notion d'isolement, c'est-à-dire l'identification des zones potentiellement inaccessibles du fait des manifestations des phénomènes naturels étudiés.

VI.2.2.4. Les zones agricoles et naturelles

Dans les zones vouées à l'agriculture, la carte des enjeux distingue les zones de culture, les prairies (prairie de fauche ou pâturage) et les infrastructures agricoles. La distinction entre zone de culture et prairie a été établie à partir des orthophotoplans (BDORTHO) disponibles et des observations de terrain. Cette délimitation est susceptible d'évoluer dans le temps.

La pisciculture (le long de la D5 au lieu-dit Lalanne), actuellement désaffectée, a été identifiée comme une zone particulière du fait de la nature des aménagements (bassins en béton, canaux, prises d'eau, etc.) qui peuvent nécessiter une approche réglementaire spécifique.

Les zones boisées n'ont pas fait l'objet de subdivision selon la nature des peuplements forestiers, l'étendue des massifs ou la vocation des boisements. Le rôle protecteur de la forêt n'a pas été pris en compte du fait de la faible représentation⁵ des phénomènes naturels pour lesquels ce rôle est essentiel (chutes de pierres et de blocs et avalanches).

VI.2.3. Les enjeux ponctuels

Les enjeux ponctuels ont été identifiés à partir des observations de terrain et les informations fournies par la commune d'Aspet. Il s'agit de sites constituant des enjeux particuliers pour la commune : établissements accueillant du public (ERP), services essentiels pour l'organisation des secours, infrastructures essentielles notamment pour la distribution de l'eau, patrimoine historique ou architectural, etc. Ils sont portés sur la carte des enjeux annexée à la note de présentation du PPRN d'Aspet et répertoriés dans le tableau VI.3.

Les petits ERP (commerces) implantés dans les zones urbanisées et notamment dans le village d'Aspet n'ont pas été répertoriés systématiquement. Nous avons retenu les établissements cités par les élus lors des réunions de travail et de concertation.

Les projets identifiés par la commune (cf. chapitre VI.2) ont également été portés sur la carte comme des enjeux ponctuels (voir tableau VI.2).

Tableau VI.2: Projets existants lors de l'élaboration de la carte des enjeux.

Site	Projet
Zone commerciale du Ger	Extension magasin Carrefour Contact
Camping municipal	Projet d'extension
Comminges	Projet de création d'un musée
Comminges	Projet de création d'un local agricole
Comminges	Projet d'extension d'une chèvreserie
Peyrelade	Création d'une ferme-auberge

⁵ Cette faible représentation s'applique au périmètre étudié et non à l'ensemble du territoire communal.

Tableau VI.3: Enjeux ponctuels répertoriés et localisés sur la carte des enjeux.

Catégorie d'enjeux	Description	Identifiant*	Type ERP**
Infrastructures publiques	Station d'épuration	10	-
	Salle communale	9	L
	Salle associative Saint-Jean_Baptiste	12-2	L
	Réservoir de Giret (AEP)	25-4	-
	Captage d'eau potable de Coularan (AEP)	24-4	-
	Captage d'eau potable de Raoux (AEP)	24-1	-
	Réservoir de Raoux (AEP)	25-1	-
	Réservoir de Bacala (AEP)	25-2	-
	Captage d'eau potable de Bacala (AEP)	24-2	-
	Captage d'eau potable principal (AEP)	24-3	-
	Station de refoulement du Soueil (AEP)	16	-
	Réservoir principal (AEP)	25-3	-
	Réservoir de Gouillou (AEP)	25-5	-
	Réservoir de Girosp (AEP)	25-6	-
Infrastructures sportives	Tennis	3-1	-
	Piscine	6	X
	Gymnase intercommunal	17	X
	Stade	3-2	PA
	Terrain de boules	3-3	PA
Infrastructures touristiques	Camping (Accueil)	8-1	PA
	Centre de loisir du Bois perché (site n°2)	11-2	R
	Centre de loisir du Bois perché (site n°1)	11-1	R
	Camping	8-2	PA
Patrimoine	Chapelle de Gouillou	20	V
	Église de Girosp	19	V
	Église d'Aspet	18	V
	Chapelle de Miegecoste	21	V
Services publics	Collège	1	R
	Gendarmerie	2	-
	Mairie	4	W
	École primaire	5	R
	Bureau de poste	13	W
	Caserne de pompiers (SDIS 31)	23	-
	Trésorerie	14	W
Services sociaux	Centre de rééducation ASEI (site n°1)	7-1	J

Catégorie d'enjeu	Description	Identifiant*	Type ERP**
	Maison Sainte-Marie (site n°1)	22-1	R
	Maison Sainte-Marie (site n°2)	22-2	R
	Centre de rééducation ASEI (site n°2)	7-2	J
	Halte-garderie	12-1	R
	Maison médicale pluridisciplinaire	15	U

* code figurant sur la carte des enjeux annexée à la note de présentation

** voir nomenclature en annexe

Remarque relative aux ERP

La nomenclature des établissements recevant du public (ERP) comprend un grand nombre de catégories et intègre notamment les commerces de proximité. Pour éviter de surcharger la carte des enjeux, tous les ERP de type M (magasins et centres commerciaux), N (restaurants et débits de boissons) et O (hôtels et pensions de famille) et de catégorie 4 et 5 (effectif du public et du personnel inférieur à 300 personnes ou effectif public inférieur au chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation) n'ont pas été pris en compte. Cette simplification est cohérente avec la définition des zones bâties denses, qui intègrent notamment les activités commerciales intégrées au tissu urbain.

VII. Élaboration du zonage réglementaire

VII.1. Principes généraux

Le zonage réglementaire et le règlement du PPRN sont établis selon les principes définis par l'article L562-1 du code de l'Environnement.

Art. L562-1 (extraits)

« I.-L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

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

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement,

l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

Les zones exposées aux risques (cf. art. L562-1 alinéa II-1°) faisant l'objet d'interdiction de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation sont usuellement désignées comme étant des *zones rouges*. Les zones pour lesquelles les constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations sont autorisés sous condition sont usuellement désignées comme étant des *zones bleues*. Les autres zones, réputées non exposées aux risques naturels pris en compte par le PPRN sont usuellement désignées comme étant des *zones blanches*.

Remarques

Pour toutes les zones rouges et les zones bleues, les interdictions et conditions font l'objet d'exceptions et de modalités d'application précisées dans le règlement. Il est donc impératif de se reporter à ce document pour connaître les mesures effectivement applicables dans chacune des zones.

En zone rouge et en zone bleue, les dispositions du PPRN approuvé constituent une servitude d'utilité publique (art. L562-4 du code de l'Urbanisme) et s'imposent aux dispositions des documents d'urbanisme existants (PLU notamment). Toutes les réglementations existantes et indépendantes du PPRN s'appliquent, notamment en matière d'urbanisme, de construction et d'environnement.

En zone blanche, toutes les réglementations existantes et indépendantes du PPRN s'appliquent, notamment en matière d'urbanisme, de construction et d'environnement.

Le zonage réglementaire est élaboré par superposition⁶ de la carte des enjeux et de la carte des aléas. On définit ainsi un ensemble de zones correspondant à des secteurs homogènes en termes d'aléas et d'enjeux. Pour chacun de ces secteurs, le type de zone réglementaire (zone rouge, zone bleue, etc.) est déterminé à partir d'une matrice spécifique (voir tableau).

Dans le cas du PPRN d'Aspet, les principales règles qui sous-tendent cette matrice sont les suivantes :

- les zones exposées à un **aléa fort** sont toujours traduites par des **zones rouges** ;
- Les zones **naturelles ou agricoles** exposées à un **aléa moyen** sont toujours traduites par des **zones rouges** ;
- Les zones **urbanisées ou aménagées** exposées à un **aléa moyen** sont toujours traduites par des **zones bleues** ;
- Les zones exposées à un **aléa faible** sont toujours traduites par des **zones bleues** sauf si elles correspondent à des zones d'épandage (crue torrentielle et inondation).

Tableau VII.1: Matrice de détermination du type de zone réglementaire.

Aléas	Enjeux		
	Zone naturelles ou agricoles		Zones urbanisées ou aménagées
	Zone d'épandage des crues	Hors zone d'épandage des crues	
Considéré nul	Zone blanche	Zone blanche	Zone blanche

⁶ Cette superposition est réalisée par traitement des données géographiques. La procédure utilisée est présentée en annexe.

Faible	Zone rouge	Zone bleue	Zone bleue
Moyen	Zone rouge	Zone rouge	Zone bleue
Fort	Zone rouge	Zone rouge	Zone rouge

VII.2. Spécificités liées à la révision partielle du PPRN d'Aspet

La révision du PPRN d'Aspet porte exclusivement sur les mouvements de terrain (glissements de terrain, chutes de pierres et de blocs et effondrements de cavités souterraines).

La carte des aléas qui a été établie dans le cadre de cette révision et qui est annexée à cette note de présentation ne porte donc que sur les phénomènes de mouvements de terrain.

Pour faciliter la compréhension du zonage réglementaire, une carte des aléas hydrauliques a été établie à partir de la carte des aléas du PPRN approuvé en 2009. Le zonage réglementaire correspond au croisement de ces deux cartes des aléas et de la carte des enjeux.

Le service instructeur (DDT 31/SRS) a choisi de produire un plan de zonage réglementaire unique, intégrant le zonage réglementaire du PPRN approuvé relatif aux phénomènes hydrauliques (inondations, crues torrentielles et ruissellement) et les zones réglementaires révisées relatives aux mouvements de terrain.

Le règlement du PPRN révisé intègre donc les règlements relatifs aux zones exposées aux risques hydrauliques et les règlements relatifs aux risques de mouvements de terrain.

Le PPRN d'Aspet approuvé le 13 novembre 2009 est un PPRN multirisque et le zonage réglementaire actuel comporte divers type de zones :

1. des zones rouges réglementées exclusivement au titre des risques induits par les phénomènes hydrauliques ;
2. des zones rouges réglementées exclusivement au titre des risques induits par les mouvements de terrain ;
3. des zones rouges réglementées au titre de risques induits par les mouvements de terrain et par des phénomènes hydrauliques ;
4. des zones bleues réglementées exclusivement au titre des risques induits par les phénomènes hydrauliques ;
5. des zones bleues réglementées exclusivement au titre des risques induits par les mouvements de terrain ;
6. des zones bleues réglementées au titre de risques induits par les mouvements de terrain et par des phénomènes hydrauliques.

Pour assurer la cohérence du zonage réglementaire du PPRN révisé avec celui du PPRN approuvé en novembre 2009, il est indispensable de tenir compte des éléments suivants :

- Les zones rouges et bleues du PPRN approuvé en novembre 2009 peuvent être affectées par plusieurs phénomènes (cf. types de zone n°3 et n°6 définis ci-dessus). Ces zones correspondent à des secteurs où des aléas de mouvement de terrain et des aléas hydrauliques se superposent. Ces superpositions peuvent notamment correspondre :
 - à des superpositions effectives des emprises des zones affectées par les aléas (ex. ruissellement affectant une combe exposée à des effondrements de cavités souterraines ou chutes de pierres ou de blocs atteignant des zones inondables) ;
 - à des superpositions liées aux conventions de représentation et aux simplifications

imposées par l'échelle des cartes d'aléa (emprise des zones exposées aux crues torrentielles notamment).

- Les règlements du PPRN approuvé en novembre 2009 applicables dans ces zones (type n°1, n°2, n°3 et n°6) comportent des prescriptions relatives aux mouvements de terrain et aux phénomènes hydrauliques.

Les principes suivants ont été retenus pour assurer cette cohérence :

- Les zones rouges et bleues réglementées exclusivement au titre des phénomènes hydrauliques sont intégralement reprises. Les règlements applicables dans ces zones reprennent l'intégralité des dispositions relatives aux phénomènes hydrauliques figurant dans les règlements du PPRN approuvé en 2009.
- Les zones rouges et bleues réglementées exclusivement au titre des mouvements de terrain ont été redéfinies. Les règlements applicables dans ces zones définissent des dispositions spécifiques. Certaines de ces dispositions sont proches de celles figurant dans les règlements du PPRN approuvé en 2009, mais il s'agit bien de nouveaux règlements.
- Les zones rouges et bleues réglementées au titre des mouvements de terrain et des phénomènes hydrauliques ont été partiellement redéfinies :
 - L'emprise des zones est conservée ;
 - La qualification des zones peut être modifiée (ex. une zone exposée à des risques de crue torrentielle et d'effondrement peut être exposée exclusivement au risque de crue torrentielle).

Les règlements applicables dans ces zones reprennent les dispositions relatives aux phénomènes hydrauliques figurant dans les règlements du PPRN approuvé en 2009 et des dispositions spécifiques aux mouvements de terrain.

La révision des zones exposées aux glissements de terrain induit de nouvelles zones de superposition avec les zones exposées aux aléas hydrauliques. Outre les cas de superposition existant dans le zonage réglementaire du PPRN approuvé en novembre 2009 (cf. ci-dessus), de nouvelles zones de superposition ont été créées. Ces superpositions correspondent aux écarts entre les tracés correspondant aux limites de la même zone géographique (variations dans le tracé d'un même rebord de terrasse alluviale par exemple). Ce type de superposition se traduit le plus souvent par des zones de très petites dimensions, dépourvues de significations réelles, qui ont été supprimées lors de l'élaboration du plan de zonage réglementaire.

Le tableau suivant récapitule toutes les zones réglementaires figurant sur le PPRN approuvé en 2009 en distinguant les zones qui ont été conservées à l'identique et celles qui ont fait l'objet d'une révision.

Tableau VII.2: Listes des zones du PPRN approuvé en 2009 révisées et non-révisées.

N°	Localisation	Phénomènes	Aléas	Vulné.	Risque	Révision
1	Oueillas, Courech, Girosp	Affaissement – Effondrement	Moyen	Moyen à Fort	Fort	Révisée
1BIS		Affaissement – Effondrement	Moyen	Moyen à Fort	Moyen	Révisé
2	Gouillou	Glissement / Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
3	Bamboulin	Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Révisé

N°	Localisation	Phénomènes	Aléas	Vulné.	Risque	Révision
4	La Tourette	Affaissement – Effondrement / Ruissellement	Fort	Moyen	Fort	Non révisée
5	Plantin	Glissement / Affaissement – Effondrement	Moyen	Faible	Fort	Révisé
6	Las Planques	Glissement / Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
7	Las Planques, Camp Gran, Sarreuille	Ruissellement / Affaissement- Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Non révisé
8	Las Planques, La Lanne	Ruissellement / Glissement / Affaissement – Effondrement	Moyen	Faible	Fort	Non révisé
9	La Coume, Sarreuil, Plantin, Lalanne	Ruissellement, Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible	Faible	Non révisé
10	Sarreuil Ruisseau de Bayech Empedouze	Crue torrentielle, Affaissement – Effondrement	Moyen	Faible Moyen Faible	Fort	Non révisé
11	Goua	Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
12	Toussans	Glissement, Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
13	Saint-Roch Cazalas	Glissement, Affaissement – Effondrement	Moyen	Faible à Moyen	Fort	Révisé
13BIS	Saint-Roch	Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible à Moyen	Moyen	Révisé
14	Prats de Cazo	Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
15	Cazalas	Ruissellement, Affaissement – Effondrement	Moyen	Fort	Fort	Non révisé
16	Teillede, Carrère, Taillure	Crue torrentielle, Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Non révisé
17	Arial, Teillede	Crue torrentielle, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible	Faible	Non révisé
18	Courrèges	Ruissellement, Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Non révisé
19	Sud de Girosp, Gibra	Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible	Faible	Révisé
20	Sud de Girosp	Glissement, Affaissement – Effondrement	Moyen	Faible	Fort	Révisé
21	Sud de Girosp	Glissement, Affaissement – Effondrement	Fort	Faible	Fort	Révisé
22	Plateau de Girosp	Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Révisé

N°	Localisation	Phénomènes	Aléas	Vulné.	Risque	Révision
23	Nord de la commune d'Aspet	Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
24	Empedouze, Las Graoures	Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible	Faible	Révisé
25	Pourtour du Cap de Grot, Campagne, Terreblanque, Esplas	Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
26	Bois perché	Chutes de blocs, Affaissement – Effondrement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
27	Est de Aspet	Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
28	Esplas	Glissement, Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
29	Bounté, Baléjon	Glissement, Affaissement – Effondrement	Moyen	Faible	Fort	Révisé
30	Sud de Castères, Baléjon	Ruissellement, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible à Moyen	Faible	Non révisé
31	Baléjon	Glissement	Faible	Fort	Faible	Révisé
32	Aspet	Chutes de blocs	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
33	Sud de Serres d'Arroutgé	Glissement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
34	Soueil	Chutes de blocs	Moyen à Fort	Faible	Fort	Révisé
35	Est de Aspet	Glissement	Moyen	Faible	Fort	Révisé
36	Est de Aspet Dépression du Pascalet	Ruissellement, Glissement Ruissellement, Glissement, Affaissement – Effondrement	Moyen	Moyen	Fort	Non révisé
37	Pascalet	Glissement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
38	La Serre	Glissement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
38BIS	La Serre	Glissement	Moyen	Moyen	Moyen	Révisé
39	Margoy	Glissement	Faible	Faible	Faible	Révisé
40	Col de Louzet	Ruissellement, Glissement	Fort	Faible	Fort	Non révisé
41	Raoux, Maneyre Raoux	Crue torrentielle	Fort	Fort à Moyen	Fort	Non révisé
42	Peyro Blanco	Glissement	Moyen	Faible	Fort	Révisé
43	Raoux	Glissement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
44	Raoux	Glissement	Fort	Faible	Fort	Révisé
45	Maneyre	Glissement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
46	Maneyre, Ballé	Glissement	Faible	Fort à Moyen	Moyen	Révisé

N°	Localisation	Phénomènes	Aléas	Vulné.	Risque	Révision
47	Aspet	Glissement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
48	Aspet	Glissement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
48BIS	Aspet	Glissement	Fort	Moyen	Moyen	Révisé
49	Cazalère, Garos	Glissement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
50	Aspet, Fontagnière, Giret	Ruissellement, Glissement, Affaissement – Effondrement	Faible	Faible	Faible	Non révisé
51	Aspet, Le Par	Ruissellement, Affaissement – Effondrement	Faible	Moyen	Faible	Non révisé
52	Sarradère	Glissement	Faible	Moyen	Faible	Révisé
53	Pale, Escach	Affaissement – Effondrement	Faible	Fort	Moyen	Révisé
54	Escach	Affaissement – Effondrement	Fort	Moyen	Fort	Révisé
55	Sud de Fontagnères	Ruissellement, Affaissement – Effondrement	Fort	Faible	Fort	Non révisé
56	Giret	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort	Non révisé
57	Guillemeyne, Baraillet, Seignan, Bouriac	Ruissellement	Faible	Moyen	Faible	Non révisé
58	Sud de Aspet, Les Clergues, Ruisseau de Gastoun	Crue torrentielle	Fort	Moyen	Fort	Non révisé
59	Ruisseau de Gastoun dit de Sarradère, Giret, Micas	Crue torrentielle	Faible	Moyen	Faible	Non révisé
60	Sud de Aspet, Las Tachouères	Glissement	Moyen	Moyen	Fort	Révisé
61	Sud de Aspet, Las Tachouères, Plan Dech Har	Glissement	Faible	Faible	Faible	Révisé
62	Sud de Aspet, Las Tachouères	Ruissellement, Glissement	Moyen	Faible à Moyen	Fort	Non révisé
63	Las Tachouères, Escugne, Bourjac, Ech Sarrach	Ruissellement, Glissement	Fort	Faible à Moyen	Fort	Non révisé
64	Bourjac, Ech Sarrach	Glissement	Fort	Fort	Fort	Révisé
65	Plan Dech Har	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort	Non révisé
66	Plan Dech Har	Glissement	Fort	Fort	Fort	Révisé
67	Plan Dech Har	Ruissellement, Glissement, Affaissement – Effondrement	Fort	Faible	Fort	Non révisé
68	Rioumajou, Clarin	Glissement	Fort	Faible	Fort	Révisé

N°	Localisation	Phénomènes	Aléas	Vulné.	Risque	Révision
69	Le Ger – lit vif	Inondation torrentielle	Fort	Moyen	Fort	Non révisé
	Méandre de la pisciculture (rive droite)	Inondation torrentielle	Fort	Faible	Fort	
	Pont du Prat det Clos	Inondation torrentielle	Fort	Moyen	Fort	
	Base DDE et gendarmerie (rive droite)	Inondation torrentielle	Fort	Moyen	Fort	
	Fonds de Larouère (rive droite)	Inondation torrentielle	Fort	Moyen	Fort	
	Hameau de Fontagnère (rives droite et gauche)	Inondation torrentielle	Fort	Moyen	Fort	
	Pont du collège	Inondation torrentielle	Fort	Fort	Fort	
70	Pisciculture (rives droite et gauche)	Inondation torrentielle	Moyen	Moyen	Fort	Non révisé
	La Lane (rive gauche)	Inondation torrentielle	Moyen	Moyen	Fort	
	La Mourère	Inondation torrentielle	Moyen	Faible	Fort	
	Camping Le Cagire (rive gauche)	Inondation torrentielle	Moyen	Moyen	Fort	
	Base DDE et gendarmerie (rive droite)	Inondation torrentielle	Moyen	Moyen	Fort	
	Montagnère (rive gauche), Moulin Prat, Bédiaou (rive droite)	Inondation torrentielle	Moyen	Moyen	Fort	
70BIS	Collège (rive gauche)	Inondation torrentielle	Moyen	Fort	Fort	Non révisé
71	Seignan (rive gauche)	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues)	Faible	Moyen	Fort	Non révisé
	La Mourère - Granpa dian	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues)		Faible	Fort	
	Fonds de Laouère (rive gauche)	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues)		Moyen	Fort	
72	Zone agricole en aval du pont du collège (rives droite et gauche)	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues), Affaissement – Effondrement	Faible	Faible	Fort	Non révisé

N°	Localisation	Phénomènes	Aléas	Vulné.	Risque	Révision
72BIS	Hameau de Fontagnère (rives droite et gauche)	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues), Affaissement – Effondrement	Faible	Fort	Moyen	Non révisé
	Supermarché 8 à 8 (rive gauche), pont Neuf, Bourras (rive droite)	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues), Affaissement – Effondrement	Faible	Fort	Moyen	
	Collège (rive gauche)	Inondation torrentielle (champ d'expansion des crues), Affaissement – Effondrement	Faible	Fort	Moyen	
73	Le Soueil, Margoy, Escouloumès, Pascalet, Soueil, Baléjon, Hameau de Fontagnère	Crue torrentielle	Fort	Moyen	Fort	Non révisé
74	Le Soueil, Margoy, Escouloumès, Pascalet, Soueil, Baléjo	Crue torrentielle	Faible	Moyen	Fort	Non révisé

VIII. Bibliographie

[1] Bureau de recherches géologiques et minières
Carte géologique harmonisée du département de la Haute-Garonne.
Notice technique -- Rapport final
BRGM/RP-61880-FR
octobre 2013

[2] CEBTP Ginger – Agence de Balma
Pré-diagnostic géotechnique – Stabilité talus BALLARD
Dossier STL2.E.0073
Mars 2014

[3] Bedin A.
Rapport d'expertise
Dossier EJT1137
13 février 2013

[4] Agitec
Expertise de 4 maisons Place de la République – Aspet (31160)
Dossier R2011-0216A-31
20/05/2011

[5] IMSRN
Désordres sur habitation : diagnostic géotechnique sur sinistre
Dossier 31I0032
septembre 2009

[6] RTM 31/09
Rapport sur l'éboulement du 20 janvier 2013
24/01/2013

[7] CIRTER
Etude géotechnique
Projet de construction de Monsieur et madame Ramirez – chemin rural – commune d'Aspet
Dossier W90979
septembre 2009

Glossaire

Définitions.....	
Risque.....	
Le risque traduit la conjonction d'un aléa et d'un enjeu en un même point.....	
Géologie.....	
Alluvions.....	
Formation superficielle généralement sableuse ou graveleuse formée par les dépôts de matériaux transportés par les cours d'eau.....	12
Colluvions.....	
Formation superficielle produite l'accumulation sur place des produits de l'altération du substratum. La nature des colluvions dépend de la nature géologique du substratum.....	12 sv
Substratum.....	
Formation géologique qui constitue le soubassement de la structure ou de la formation géologique considérée.....	11 sv
Termes techniques.....	
Arrachement.....	
Escarpement marquant la limite supérieure de certains glissements de terrain.....	28

IX. Annexes

<i>Annexe I – Arrêté de prescription de la révision du PPRN d’Aspet.....</i>	49
<i>Annexe II - Nomenclature des ERP.....</i>	51
<i>Annexe III - Carte géologique de la commune.....</i>	53

Annexe I – Arrêté de prescription de la révision du PPRN d'Aspet

Annexe II - Nomenclature des ERP

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

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

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

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

Annexe III - Carte géologique de la commune