



**Ministère de l'Écologie du développement
Durable et de l'Énergie**

Direction Départementale
des Territoires
de la Haute-Garonne

Service Risques et Gestion de
Crise



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture de la région Midi-Pyrénées
Préfecture de la Haute-Garonne

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Commune de BINOS
(31 590)

Rapport de présentation



SOMMAIRE

I.Présentation du PPR	4
1. I.1.Objet du PPR	4
2. I.2. Prescription du PPR.....	5
3. I.3. Contenu du PPR	6
1. I.3.1.Contenu réglementaire	6
2. I.3.2.Limites géographiques de l'étude	6
3. I.3.3.Limites techniques de l'étude.....	6
4. I.4.Approbation et révision du PPR	7
1. I.4.1.Dispositions réglementaires.....	7
2. I.4.2.Devenir des documents réglementaires existants.....	8
II Présentation de la commune.....	9
1. II.1.Le cadre géographique	9
1. II.1.1.Situation, territoire	9
2. II.1.2.Le réseau hydrographique.....	9
3. II.1.3.Les conditions climatiques.....	9
2. II.2.Le cadre géologique.....	10
3. II.3. Le contexte économique et humain.....	10
III. Présentation des documents d'expertise	11
1. III.1.La carte informative des phénomènes naturels	12
1. III.1.1. Elaboration de la carte.....	12
2. III.1.2. Evénements historiques	13
III.1.3 Description et fonctionnement des phénomènes	13
III.1.3.1 Les crues torrentielles	17
1. III.1.3.2. Les mouvements de terrains	14
2. III.1.3.3. Les retraits et gonflements des argiles	14
III.1.3.4. Les facteurs aggravants	19
2. III.2. La carte des aléas.....	24
1. III.2.1. Notion d'intensité et de fréquence.....	24
2. III.2.2. Elaboration de la carte des aléas.....	25
3. III.2.3. L'aléa glissement de terrain	26
1. III.2.3.1 Caractérisation	26
2. III.2.3.2 Localisation	29
4. III.2.4.L'aléa chute de pierres et de blocs	30
1. III.2.4.1.Caractérisation	30
2. III.2.4.2.Localisation	31
IV. principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées	32
IV.1 Principaux enjeux	32

IV.1.1	Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger » ...	33
IV.2	Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de precaution »	33
V	Le ZONAGE REGLEMENTAIRE	34
V.1	Bases légales	34
V.2	Traduction des aléas en zonage réglementaire	36
V.3	Le zonage réglementaire dans la commune de BINOS	36
V.3.1	Les zones inconstructibles, appelées zones rouges.....	36
V.3.2	Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues.....	36
VI	.BIBLIOGRAPHIE.....	37

Légende photo : Le village de Binos sur la soulane du Rocher de l'Huon.

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE DE BINOS

I. RAPPORT DE PRESENTATION

PREAMBULE

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

I. PRESENTATION DU PPR

I.1. OBJET DU PPR

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

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

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

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

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

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

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

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

I.2. PRESCRIPTION DU PPR

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

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

- Si P.P.R. prescrit avant le 1^{er} Mars 2005 :

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

- Si P.P.R. prescrit après le 1^{er} Mars 2005 :

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

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

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

I.3. CONTENU DU PPR

I.3.1.Contenu réglementaire

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

Article 3 : Le projet de plan comprend :

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

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

3° - un règlement (cf. § 5.1).

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : **une carte informative** des phénomènes naturels connus, **une carte des aléas** et **une carte des enjeux**.

I.3.2.Limites géographiques de l'étude

Le périmètre du PPR de Binos définit la zone à l'intérieur de laquelle sera appliqué le règlement de ce document de prévention des risques naturels prévisibles. Il correspond à l'environnement du village de Binos accessible par la Rd 44c situé sur la soulane Du Clot de Tuco (1320 m). Il comprend le bourg ancien, les anciennes granges et constructions agricoles dominant le village.

L'étude des risques naturels demande bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre.

Ainsi, l'étude technique pour réaliser la carte informative des phénomènes concerne l'intégralité du territoire. Par contre, la carte des aléas, la carte des enjeux et le zonage réglementaire se limitent au périmètre d'étude défini par arrêté préfectoral.

I.3.3.Limites techniques de l'étude

Le présent PPR ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe III.1.1. et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du "**principe de précaution**" (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

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

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

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

I.4. APPROBATION ET REVISION DU PPR

I.4.1. Dispositions réglementaires

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

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

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

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

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

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des

enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

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

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

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

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

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

- 1° une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- 2° un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

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

Le Code de l'Environnement précise que :

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

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

Le décret n°2011-765 du 28 juin 2011 fixe la procédure de révision (R 562.10) et de modification (articles R 562-10-1 et 2) des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants

La commune de BINOS ne bénéficie pas de documents réglementaires de type zonage des risques. Cependant, le PPR peut faire l'objet d'une révision qui à l'approbation abrogera le présent PPR.

II PRESENTATION DE LA COMMUNE

II.1.LE CADRE GEOGRAPHIQUE

II.1.1.Situation, territoire

La commune de BINOS est située à l'aval de BAGNERES de LUCHON en rive gauche de la Pique. Elle domine la vallée de la Pique à 700 m d'altitude. Elle est limitrophe des communes de SIGNAC ET BACHOS. Sa limite occidentale matérialisée par la Sommet de l'Oudérou (1620 m) constitue la limite départementale avec la commune de MAULEON-BAROUSSE dans les Hautes-pyrénées.

La commune de Binos correspond à un grand pan de versant sud-sud ouest en rive droite du ruisseau de Binos. Le dénivelé s'établit à 970 m entre le sommet de l'Ouérou (1620 m) et la limite communale aval (650 m). Implantée à l'écart des bas-fonds très inondables de la vallée de la Pique, la commune couvre une superficie de 196 ha réparties sur un versant sud ouvert sur la vallée de la Pique vouée à l'activité agricole et pastorale et en partie supérieure au-delà de 1010 m d'altitude organisée en vallons nord ouest -sud est couverts par le Bois de la Réouère.

L'accès au village de BINOS est assuré par la RD 44c qui finit en cul-de-sac dans le village.

II.1.2.Le réseau hydrographique

La commune de BINOS n'est traversée par aucun cours d'eau. Seul le ruisseau de Bachos constitue ponctuellement dans l'extrémité sud-ouest au niveau de Pale de Laurins la limite communale.

Le **Ruisseau de Bachos ou Buourlouse** présente un bassin versant très boisé culminant à 1620 m et s'étend sur les territoires communaux de Bachos et Binos.

De direction générale Nord-Ouest – Sud-Est, il draine un bassin versant de 3.6 km² et prend sa source vers 900 m d'altitude. Il reçoit les eaux du ruisseau de Buoulouse à 820 m d'altitude (source à 1350 m).

Remarques :

Les dénominations utilisées pour les torrents sont celles de l'IGN au 1/25 000 ou à défaut celles du cadastre. Ces dénominations peuvent différer des dénominations usuelles.

II.1.3.Les conditions climatiques

Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 1600 mm à Binos. Le bassin de la Pique est soumis à la double influence océanique et méditerranéenne dont les excès se caractérisent par des précipitations :

- de flux d'ouest, qui sont les plus à redouter, et qui ont généré par le passé les événements météorologiques pluvieux majeurs du 19^e siècle du 22 juin 1875 et du 03 juillet 1897, et plus récemment, du 19 mai 1977 et de mai 2004.
- en flux de Sud-est, à caractère orageux avec abats d'eau méditerranéens, caractérisés par des intensités horaires et des lames d'eau sur 24 heures consécutives (événements du 02 octobre 1897 et du 15 décembre 1907).

Des précipitations à caractère orageux et localisées ne sont pas à exclure, elles peuvent avoir des effets par le ruissellement induit sur les petits appareils torrentiels de la commune.

Ainsi, si l'on se réfère à la station pluviométrique de la centrale hydroélectrique du Portillon à 1130 m d'altitude, elle a enregistré, lors de l'événement pluviométrique de novembre 1982, des pluies de 24 h d'une hauteur de 229 mm, lame d'eau comparable aux 240 mm en 24 h relevés à la station pluviométrique du lac d'Oô (alt. 1450 m) fonctionnelle de 1933 à 1960, lors des précipitations qui totalisent 440 mm du 25 au 29 octobre 1937.

Les précipitations journalières décennales et centennales sont à Bagnères de Luchon (620 m) respectivement de 76.2 mm et 115 mm (1951-1981) – source : étude de l'aléa torrentiel lié à l'One dans la traversée de Luchon- ETRM.

II.2.LE CADRE GEOLOGIQUE

La commune de Binos et les reliefs la bordant directement font partie du domaine géologique plissé, métamorphisé et granité, constitué essentiellement de matériaux façonnés lors d'événements paléozoïques, et dénommé Zone primaire axiale, ou Haute Chaîne primaire.

La commune de Binos voit affleurer sur son territoire des terrains de sédimentaires du Dévonien inférieur à moyen représenté par des schistes ardoisiers et calschistes à petits bancs de calcaires affleurant en aval du village le long de la RD 44 en direction de Signac.

Très largement façonnée lors de l'épisode froid quaternaire, la commune de Binos est recouverte d'épais dépôts glaciaires entre 750 m et 1250 m d'altitude. En position basse, les moraines du 2nd stade glaciaire se combinent avec les alluvions de marge glaciaire.

II.3. LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN

BINOS compte aujourd'hui 18 habitants (1999). L'habitat reste concentré sur le village de BINOS. De nombreuses constructions à vocation agricole initialement sont réhabilitées en habitation ou résidences secondaires. Les constructions récentes s'organisent dans le prolongement occidental du village entre le lacet de la RD 44c et le chemin d'accès à la source captée.

L'activité agro-pastoral a façonné le paysage avec des espaces voués à l'élevage ovin qui s'étendent aux environs immédiats du village aménagés en terrasses agricoles entre 700 m et 1194 m d'altitude. Au-delà, la forêt domine jusqu'au Sommet de l'Oudérou (1620 m) dont le versant sud-est est occupé par la Bois de la Réouère.

III. PRESENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE

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

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

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

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

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

III.1. LA CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS

III.1.1. Elaboration de la carte

C'est une représentation graphique, à l'échelle du 1/10000, des phénomènes naturels historiques ou observés. Ce recensement, objectif, ne présente que les manifestations certaines des phénomènes qui peuvent être :

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

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

Phénomènes	Symboles	Définitions
Glissement de terrain	G	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m ³).

Les phénomènes pris en compte dans le PPR de la commune de BINOS sont :

- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et/ou de blocs,
- les séismes (il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France).

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

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

Remarques :

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la **carte informative** se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/10 000 soit 1 cm pour 100 m) impose un certain nombre de **simplifications**. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement, etc.).

III.1.2. Evénements historiques

La commune de Binos n'a fait l'objet d'aucun recensement d'évènement historique connu à ce jour.

➤ Les crues torrentielles du ruisseau de Buoulouse (commune de Bachos)

Phénomènes	Commentaires	Sources
03/087/1897	Crue torrentielle – Nombreux éboulements sur le versant de la montagne.	RTM

Arrêtés de catastrophe naturelle :

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
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009

📍 CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS

III.1.3 Description et fonctionnement des phénomènes

III.1.3.1 Les crues torrentielles

Sur la carte des phénomènes naturels prévisibles, les crues torrentielles sont générées par des précipitations abondantes et/ou prolongées qui saturent les terrains et par concentration des eaux de ruissellement dans les combes favorisent les ravinements et l'alimentation en matière des axes de drainage que constituent les vallons du Bois de la Réouère.

➤ Survenances et déroulement :

Les reliefs soumis aux conditions climatiques de montagne connaissent des événements pluvieux fréquents parfois intenses avec des temps de concentration des affluents faibles et des vitesses de propagation de crues rapides.

Il s'agit de crue dite « **océanique pyrénéenne** » engendrée par de violentes averses issues de fronts Nord-Ouest, associées à un fort débit de base des gros cours d'eau comme La Pique provoqué par la fonte des neiges. Les fronts nord-ouest sont généralement responsables de précipitations abondantes sur le massif Pyrénéen. Lorsque ces précipitations généralisées sur l'ensemble du bassin s'associent à la fonte brutale des neiges sur les hauts reliefs, les crues peuvent être redoutables, comme en juillet 1897, juin 1875, février 1952, mai 1977.

Cependant, les crues dites « **méditerranéennes** », plus violentes encore, de par leur intensité ne sont pas à exclure. Soumis aux précipitations d'origines méditerranéennes du sud-est humides et chauds qui impulsent le caractère orageux, des précipitations atteignent leur paroxysme sur les hauts bassins versants et les lignes de crêtes. Les crues de 2-3 octobre 1897, 7-8 novembre 1982,...étant les plus représentatives.

Les précipitations orageuses (de juin à septembre) sont à l'origine de crues brutales des cours d'eau à bassin versant plus réduit qui leur confère un caractère très réactif. Ce trait confirme bien l'impact fort des précipitations orageuses sur le régime de crue de ces cours d'eau. Les crues d'automne et d'hiver sont quant à elles conditionnées par des précipitations "peu intenses" mais de longue durée.

Les valeurs de débit liquide portées dans les tableaux ci-dessous résultent de la synthèse des calculs hydrologiques par formule de transfert entre pluie et débits obtenus à partir des données d'observations pluviométriques des stations de Loudenvielle et du Portillon et de méthodes d'estimation des débits de crue rare (Gradex par exemple) couramment utilisées en hydrologie.

➤ Les débits des cours d'eau

	Ruisseau de BACHOS ou BUOURLOUSE
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	3.6
Débit décennal Q10 en m ³ /s	8.6
Débit centennal Q100 en m ³ /s	18.2

Source : Programmation des actions RTM –Annexes 3- 1995

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. Aussi, ces données théoriques ne sont pas suffisantes pour ce qui est du dimensionnement d'ouvrages hydrauliques établis sur leur cours.

III.1.3.2. Les mouvements de terrains

➤ Les glissements de terrain

Ils mettent en cause les formations glaciaires du Quaternaire (argiles et sables englobant de gros blocs de granite, poudingues et roches primaires diverses) à forte proportion de matière fine sur les pentes intercalées de talus orientés ouest-est. Ces formations développées dans les combes et axes de drainage de source génèrent des zones d'instabilités sous l'effet de la gravité ou de lubrification par les eaux.

Les principales instabilités sont identifiées dans une combe dans l'extrémité ouest du périmètre d'étude du PPR. Des déformations topographiques marquées de type gradins sont localisées dans la partie supérieure et des sorties sont identifiées dans les replats avant le rejet vers le ruisseau de Binos par infiltration dans les dépôts morainiques.

Les talus et les pentes supérieure à 80 % constituent des zones d'instabilités localisées appuyés localement par des affleurements schisteux et calcaires.

➤ Les chutes de blocs et/ou de pierres

Elles peuvent être provoquées par :

- des discontinuités physiques de la roche, les plus importantes étant les multiples fractures qui découpent les falaises et les affleurements rocheux,
- une desquamation superficielle de la roche, résultat d'une altération chimique par les eaux météoriques,
- une action mécanique telle que renversement d'arbres ou des ébranlements d'origine naturelle tels que les séismes, ou artificielle tels que les ébranlements ou les vibrations liés aux activités humaines (circulation automobile, minage,...),
- par processus thermiques tels que l'action du gel et du dégel, d'hydratation ou de déshydratation de joints inter bancs.

Les diverses instabilités rocheuses font l'objet d'une typologie et d'une classification mentionnées dans le tableau ci-dessous :

0	1dm ³	1m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁶ m ³
pierres	blocs	éboulement	éboulement majeur	écroulement catastrophique

➤ *Les instabilités rocheuses*

Elles se manifestent sous forme de zones émettrices ou de volumes potentiels présents dans les pentes à ressauts rocheux dominants la route départementale D44.

La principale zone émettrice de chutes de matériels rocheux est présentée par le secteur schisteux à petits bancs calcaires de l'extrémité sud-est de la commune. Ces affleurements orientés d'ouest en est se présentent sous forme de talus délimitant les terrasses agricoles de faible hauteur colonisés par la végétation arborée.

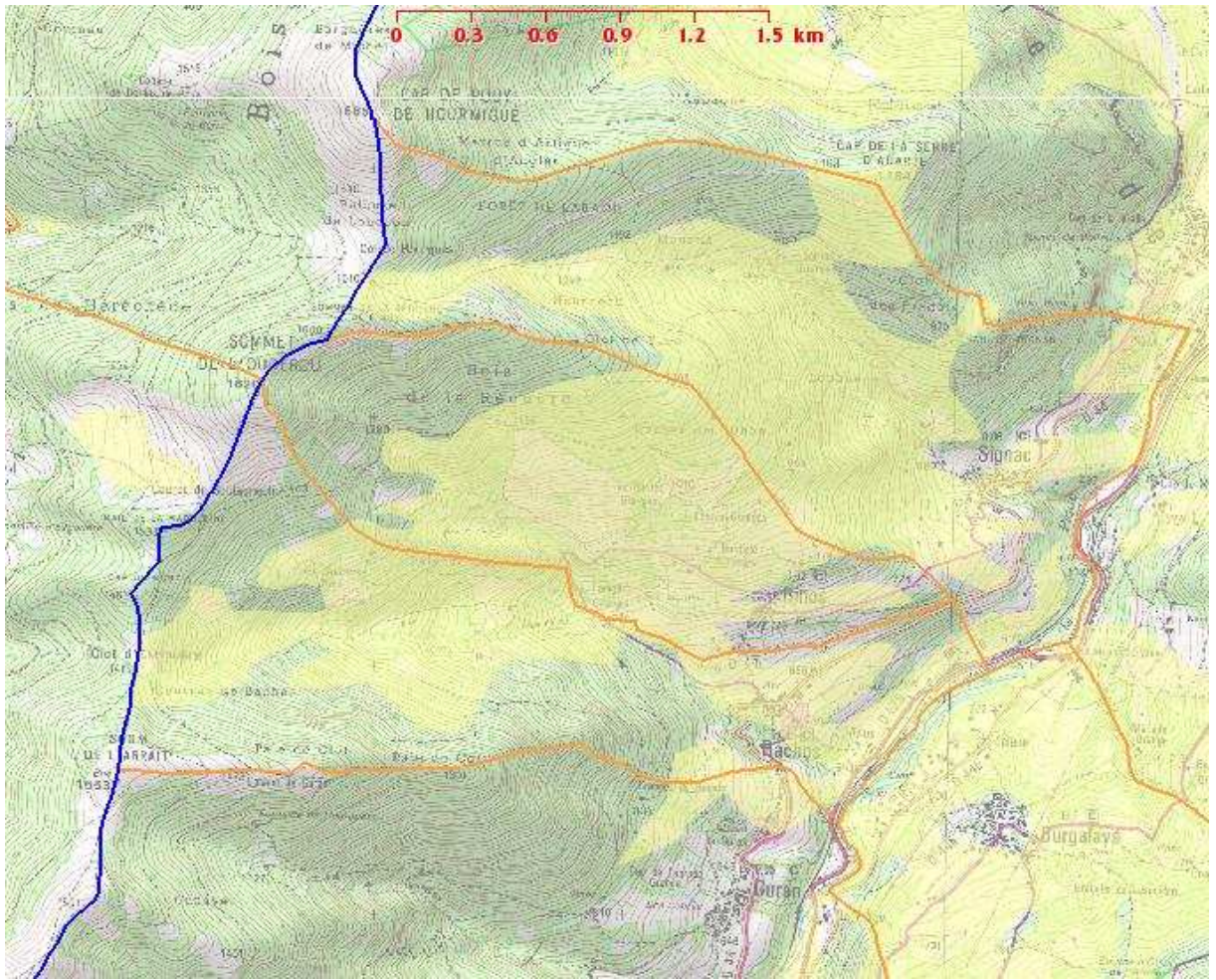
Inférieurs à 10 m de haut, ils se délitent en petits éléments (de 10 à 30 l). La zone d'arrêt de la majorité des éléments se situe à proximité immédiate du pied de l'affleurement à la rupture de pente avec les terrasses agricoles aval.

III.1.3.3. Les retraits et gonflements des argiles

Cet phénomène n'est pas étudié dans le présent plan de prévention des risques. Il a fait l'objet d'une étude spécifique réalisé par le BRGM qui a abouti à une cartographie au 1/50 000 ème pour le département de l'Ariège. Ce risque pourra faire l'objet d'un PPR spécifique Les recommandations pour les constructions sont consultables sous le site : www.argiles.fr.

Légende des argiles





Source : BRGM Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département de la Haute Garonne - Mars 2011.

Remarque : Il s'agit d'un risque d'ordre géotechnique, lié à la nature des sols qui concerne toute l'étendue du territoire communal et dont il doit être tenu compte en particulier dans la réalisation des projets de construction; il ne fait pas l'objet d'un zonage au titre du présent document.

Les constructions sinistrées sont généralement sur sols argileux, c'est à dire des sols fins, comprenant une proportion importante de minéraux argileux (argiles, glaises, marnes, limons). Ce sont des sols collant lorsqu'ils sont humides, mais durs à l'état desséché. Les phénomènes de capillarité et surtout de succion régissent le comportement et les variations de volume des sols face aux variations de contraintes extérieures.

Lorsqu'un sol saturé perd de l'eau par évaporation, il diminue de volume proportionnellement à la variation de teneur en eau. En deçà d'une certaine teneur en eau, le sol ne diminue plus de volume et les vides du sol se remplissent d'air. Cependant des désordres peuvent survenir au retour des précipitations par absorption d'eau et gonflement au-delà du volume initial, si certaines conditions d'équilibre du sol ont été modifiées.

Les déformations verticales de retrait ou de gonflement peuvent atteindre et même dépasser 10 %. La profondeur de terrain affectée par les variations saisonnières de teneur en eau ne dépasse guère 1 à 2 m sous nos climats tempérés, mais peuvent atteindre 3 à 5 m, lors d'une sécheresse exceptionnelle ou dans un environnement défavorable.

✓ **Manifestations des désordres liés au comportement des sols en fonction de la teneur en eau.**

Pendant une sécheresse intense, ce sont les tassements différentiels (pouvant atteindre plusieurs centimètres) du sol qui provoquent des désordres aux constructions.

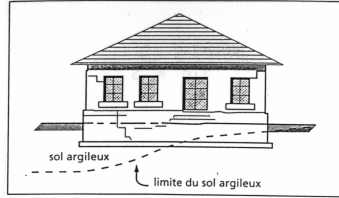


Figure n°1 : Désordres partiels dus à la variation d'épaisseur du sol argileux sensible.

En outre, le retrait des sols peut supprimer localement le contact entre la fondation et le terrain d'assise, entraîner l'apparition de vides et provoquer des concentrations de contraintes et des efforts parasites. Face à ses tassements différentiels, le comportement de la structure dépend de ses possibilités de déformation. Lorsque les sols se réhumidifient, ils ne retrouvent pas complètement leur volume antérieur et les fissures des bâtiments ne se referment pas tout à fait. Les désordres se manifestent dans le gros œuvre par la fissuration des structures (enterrées ou aériennes) qui recoupe systématiquement les points faibles (ouvertures dans les murs, les cloisons, les planchers ou les plafonds). et le déversement des structures affectant les parties fondées à des niveaux différents.

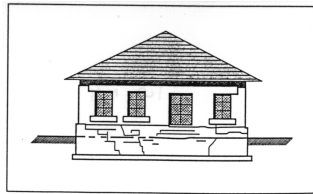


Figure n°2 : Désordres à l'ensemble du soubassement et de l'ossature

Les principaux désordres affectant le second œuvre sont la distorsion des ouvertures, le décollement des éléments composites, l'étiement (compression, étiement des canalisations - eau potable, eaux usées, gaz, chauffage central, gouttières ...)

Les aménagements extérieurs subissent également des désordres du même type que le gros œuvre. Il peut s'agir des dallages et trottoirs périphériques (Fig n°3), des terrasses et escaliers extérieurs (Fig n°4), des petits bâtiments accolés (garage, atelier) (Fig n°5), des murs de soutènement (par ex. descente de garage), des conduites de raccordement des réseaux de distribution, entre le bâtiment et le collecteur extérieur (en l'absence de raccord souple) (Fig n°6).

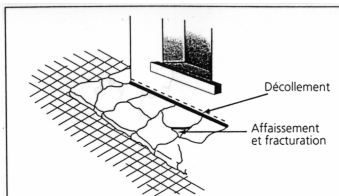


Figure n°3 : Désordres aux dallages extérieurs

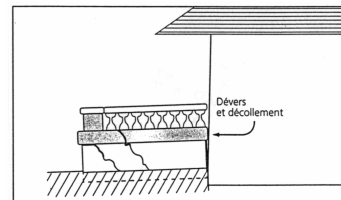


Figure n°4 : Désordres affectant une terrasse

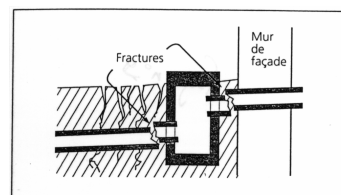
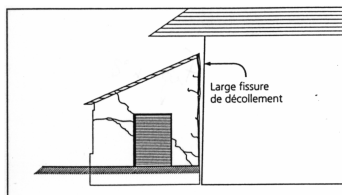


Figure n°5 : Désordres affectant un appentis

Figure n°6 : Désordres affectant une conduite enterrée

Les variations de teneur en eau saisonnières des terrains argileux sur une pente provoquent leur déplacement vers l'aval. C'est ce phénomène de solifluxion qui peut concerner une couche de l'ordre du mètre. La sécheresse ouvrant des fissures aggrave le phénomène. Ce problème concerne également les remblais argileux (Fig n°7).

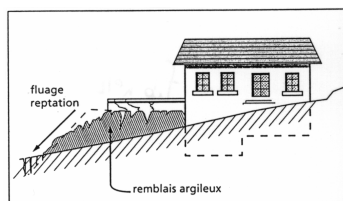


Figure n°7 : Aggravation par la sécheresse de désordres affectant un remblai argileux

Source : GUIDE DE PREVENTION "Sécheresse et Construction", Ministère de l'Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, Délégation aux Risques majeurs)

• III.1.3.4. Les facteurs aggravants

➤ Les séismes

Un séisme est une vibration du sol engendrée par le jeu brutal d'une faille dans la croûte terrestre. Cette rupture intervient lorsque les contraintes accumulées au cours du temps deviennent trop importantes pour être supportées par la faille. Le cycle sismique consiste donc en une succession de phase de mise en charge (phase intersismique) et de détente brutale (phase cosismique) de la faille. Les mécanismes en jeu sont cependant trop complexes pour que l'on puisse prédire précisément la date d'occurrence d'un séisme et la localisation de son foyer.

Outre les conséquences directes de la secousse, qui peut être amplifiée localement en fonction de la configuration géologique et topographique des lieux, le séisme peut être à l'origine d'effets induits tout aussi dommageables tels que la liquéfaction des sols sableux, le déclenchement de mouvements de terrains ou de chute de blocs.

L'étude des séismes historiques et les mesures instrumentales montrent que la chaîne pyrénéenne, qui constitue la limite entre les plaques européennes et ibériques, est le siège d'une activité sismique non négligeable.

La commune de BINOS est classé en zone de sismicité moyenne, dite n°4 par décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.

Chronique de la sismicité régionale

Elle est connue grâce à une compilation des textes historiques, rassemblée dans l'ouvrage de J.VOGT " Les tremblements de terre en France.

Le tableau ci-après, expose les événements sismiques marquants perçus dans les Pyrénées et le Comminges.

Date	Lieux et aires affectés dans :		Effets régionaux	Intensité (MSK)	Nature des sources	Anthologie
Séisme	La région et hors d'elle	La seule région				
02/02/1428	-Catalogne		Destructions Ecoulement		AD 66	300 personnes tuées à Puigcerdà

	espagnole -Andorre -Pyrénées		s			(Cerdagne espagnole), clochers et maisons renversés dans les Pyrénées Orientales.
11/01/1752	-Ensemble des Pyrénées ? Toulouse		Mouvements de terrain	Mirepoix V	Travaux savants. Compila- teurs	Mirepoix : “ ... des habitants furent réveillés... les rideaux de leurs lits agités, leurs chaises dérangées, les portes et les fenêtres des maisons ébranlés ; un d'eux entendit le carillon de plusieurs clefs suspendues dans une armoire... on trouva plusieurs éboulements de terre et des masses de sel ” (Mem.Acad.Sc.Math. Phys, 1763 4,p 118/120)
10/04/1813	Bagnères de Luchon Montrejuu St-Gaudens			Bagnères de Luchon : VI Montrejuu : VI	Archives	B. de Luchon : “ ... une secousse si violente qu'elle répandit la terreur parmi les habitants... Des ardoises se détachèrent du toit et de grosses pierres placées sur des tuyaux de cheminées tombèrent ” AD31, série M
27/10/1835	Région de St-Bertrand de Comminges		Région de St-Bertrand : Chute de plâtres.	St- Bertrand : VI ? Loures, Valcabrère, Izaourt, Anla : V ?	Travaux savants. Compila- teurs	St-Bertrand : “ quelques pans de muraille dans mon musée ont été dépouillés du plâtre qui les revêtait ” (C.R. A.c. Sc., 1835, p 469)
20/07/1854	St Gaudens Bagnères de Luchon		St Gaudens Bagnères de Luchon : frayeur	St Gaudens : VI ? B. de Luchon : VI ?	Presse Compila- teurs	St Gaudens : “ Beaucoup d'habitants ... se sont élancés subitement croyant, les uns qu'ils étaient assaillis par des voleurs, d'autres que la maison croulait jusque dans ses fondements ” (journal de Toulouse, 23/07/18
5/12/1855	Sud Comminges		Grande partie des Pyrénées	Chaum :VI- VII B. de Luchon : VI ?	Presse Travaux savants Compila- teurs	Chaum “ 1/ elle a renversé la croix en fer du clocher... ; 2/ elle a renversé un pan de mur d'une maison... ; 3/ une cheminée d'une autre ; 4/ elle a arrêté une pendule... ; 5/ elle a fait sortir de 1 dm une cheville de fer... ” (C.R. A.c. Sc., 1855, p 1158-59)
15/01/1870	Ensemble de la région ? -Tarbes		Sud Ouest de la région : Lézardes Frayeur	Cierp VI Bagnères de Luchon VI	Presse Compila- teurs	Cierp : “ ... l'église... aurait été lézardée ” (journal St Gaudens, 17/01/1870).

	-Auch -Toulouse -Agen -Bordeaux -Espagne			Vielle Aure VI Videssos VI		Bagnères de Luchon : “ ... beaucoup de maisons auraient plus ou moins souffert ” (même source).
13/07/1904	Pyrénées de Bigorre			Montrejuau :VI ? Luchon : VI ? St-Bertrand de Comminges :VI ?	Travaux savants	“ ...l'isoséiste VI par Montrejuau, Luchon, St-Bertrand,... ” (Marchand, 1905, Ann.Soc.Met. France tome LIII)
29/11/1919	Région de Bagnères de Luchon ?		Luchon : lézardes	Luchon : VI	Presse Compilateurs	Luchon : “ ... secousse sismique...ressenties à Luchon et sur un vaste rayon, provoquant des lézardes aux murs de quelques maisons...dégâts... sans importance, mais l'événement a quelque peu impressionné la population (Eclaireur de Nice, 29.11.1919)
19/11/1923		Ensemble de la région		Bagnères de Luchon VII St Béat VI Fos VI Melles VI Barjac V – VI Mercenac V – VI Foix V - VI		“ Tout le Saint Gironnais a été violemment secoué, avec des dégâts dans les édifices un peu vieux, dans les cloisons et les plafonds, fissuration de quelques clochers... ” (G.ASTRE 1923, le tremblement de terre pyrénéen du 19/11/1923, Bull. Hist. Nat. Toulouse, t.LI, p 653). Bagnères de Luchon, E-W, durée 12 secondes, chutes de cheminées, de pans de corniches, d'ardoises de toitures, ...Tunnel de l'ouvrage du lac d'Oô : l'équipe de nuit qui y travaillait aux réparations, crut que le tunnel s'effondrait en tous sens et eut une frayeur telle que les ouvriers eurent longtemps de l'appréhension à y reprendre le travail, certains d'entre eux y perdirent même l'équilibre, une fissure est apparue dans la maçonnerie ” (même source).
13/12/1947	Sud Comminges, St Gironnais, Val d'Aran		St Béat Salsein Galié ; lézardes, mouvements	St Béat :Vi Salsein :VI Galié :VI Boutx :V-VI		“ ...à st béat l'immeuble de la perception a été lézardé, à Galié une maison a été lézardée ainsi qu'à Boutx où une vitre a été brisée ; à

			de terrain			Salsein on a signalé des lézardes aux vieux murs, au portique de l'église et des éboulements le long d'un chemin vicinal " (J.P. Rothe et N Dechevoy 1954, la sismicité de la France de 1940 à 1950, ann.I .P.G. Strasbourg),
08/02/1996	-Pyrénées Orientales -Aude Ariège			Saint Paul de Fenouillet VI Foix V	Presse	Eglise de St Paul de Fenouillet fissurée, lézardes et éboulements en Fenouillèdes. Secousse ressentie à Perpignan, Carcassonne, Millau, Toulouse, Foix et en Catalogne espagnole.

Plus récemment d'autres secousses sismiques ont été enregistrées dont celle d'Aulus (magnitude 3,5 éch. de Richter), le 02.10.85 et celle de St Paul de Fenouillet (magnitude 5,6 éch. de Richter et intensité VI à St Paul de Fenouillet et V à Foix), le 08.02.96, ressentie à Perpignan, Carcassonne, Millau, Toulouse, Foix et la Catalogne espagnole.

Le tableau suivant rappelle l'échelle d'intensité macrosismique MSK* utilisée pour décrire les effets des séismes :

*

M.S.K : Medvedev – Sponhauer - Karnik

Intensité Echelle MSK Erreur ! Signet non défini.	Effet sur la population	Autres effets	Magnitude Echelle de Richter
I	Secousses détectées seulement par des appareils sensibles		1,5
II	Ressenties par quelques personnes aux étages supérieurs		2,5
III	Ressenties par un certain nombre de personnes à l'intérieur des constructions. Durée et direction appréciables		
IV	Ressenties par de nombreuses personnes à l'intérieur et à l'extérieur des constructions.	Craquement de constructions Vibration de la vaisselle	3,5
V	Ressenties par toute la population	Chutes de plâtres. Vitres brisées. Vaisselle cassée.	
VI	Les gens effrayés sortent des habitations la nuit, réveil général.	Oscillation des lustres. Arrêt des balanciers d'horloge. Ebranlement des arbres. Meubles déplacés, objets renversés.	4,5
VII	Tout le monde fuit effrayé	Lézardes dans les bâtiments anciens ou mal construits. Chute de cheminées (maisons). Vase des étangs remuée. Variation du niveau piézométrique dans les puits.	5,5
VIII	Epouvante générale.	Lézardes dans les bonnes constructions. Chute de cheminées (usines), clochers et statues. Eroulement de rochers en montagne.	6,0
X	Panique générale	La plupart des bâtiments en pierre sont détruits. Dommages aux ouvrages de génie civil. Glissements de terrain.	
XI	Panique générale	Large fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc. ... Rails tordus. Diques disjointes	8,0
XII	Panique générale	Destruction totale. Importantes modifications topographiques.	8,5

➤ Les incendies de forêts

Les incendies de forêt sont cités ici comme facteur aggravant des phénomènes de crue torrentielle (augmentation du ruissellement et de l'érosion), de glissements de terrain et de chute de blocs (disparition du couvert végétal favorisant la stabilité des terrains).

III.2. LA CARTE DES ALEAS

Le guide général sur les PPR définit l'aléa comme : « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ».

III.2.1. Notion d'intensité et de fréquence

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

➤ **L'intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité EMS 95* pour les séismes.

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

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles. Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

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

➤ **L'estimation de l'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

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

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence

*

repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

III.2.2. Elaboration de la carte des aléas

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

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations, etc. l'appréciation de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter cet aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** en lien étroit avec les services de l'Etat - DDT en charge de la prévention des risques selon une **hiérarchisation** en niveau ou degré.

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

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

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

Remarques :

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

Probabilité d'atteinte	Signification
forte	Compte tenu de sa situation, la parcelle est atteinte presque à chaque fois que survient l'événement de référence, ou plus souvent.
moyenne	La parcelle bénéficie d'une situation moins défavorable que précédemment vis à vis des débordements prévisibles, ce qui la conduit à être nettement moins souvent affectée.
faible	La submersion de la parcelle reste possible pour la crue de référence, mais nécessite la concomitance de nombreux facteurs aggravants.
potentielle	La probabilité que la parcelle soit atteinte par la crue de référence est très faible, mais elle est située dans l'emprise géomorphologique du cône de déjection ou du fond de vallée alluviale.
nulle	La parcelle est située en dehors de l'emprise géomorphologique du cône de déjection ou du fond de vallée alluviale.

III.2.3. L'aléa glissement de terrain

III.2.3.1 Caractérisation

L'aléa glissement de terrain est conditionné par de nombreux facteurs qui peuvent être de deux types :

- Des facteurs permanents, propres au site étudié et qui déterminent la plus ou moins grande prédisposition des terrains à glisser. Il s'agit entre autre :
 - o Des qualités géotechniques des terrains, elles mêmes liées à leur nature géologique et à leur degré d'altération ;
 - o De la valeur de la pente ;
 - o De l'existence de circulations d'eau
 - o De la densité du couvert végétal
- Des facteurs variables dans le temps qui contribuent aux déclenchement ou à l'accélération des glissements sur les terrains prédisposés. On peut citer par exemple :
 - o Les précipitations :
 - Les eaux d'infiltration augmentent la pression interstitielle dans les sols et diminuent leur résistance au cisaillement.
 - La saturation des sols augmente leur poids, et par conséquent la force motrice du glissement.
 - o Les variations de température : en montagne le dégel des sols au printemps libère une grande quantité d'eau qui peut entraîner des départs de coulées boueuses.
 - o L'action humaine qui :
 - Modifie l'équilibre naturel des pentes par des actions de terrassement ;
 - Modifie les écoulements naturels dans le milieu souterrain (rejets d'eau incontrôlés) ;
 - Provoque des vibrations susceptibles de déstabiliser les pentes (trafic routier, chantiers, ...).
 - o D'autres facteurs naturels tels que les séismes, ou l'affouillement de berges par un ruisseau qui déstabilise le versant situé au dessus.

La cartographie de l'aléa glissement de terrain s'attache à identifier les zones comportant des facteurs de prédisposition au glissement.

Ainsi les zones de glissement identifiées sur la carte sont :

- Soit des glissements actifs ou révélés : des indices morphologiques permettent d'identifier un mouvement actuel ou passé.
- Soit des zones de glissement potentiel : la zone comporte des facteurs de prédisposition au glissement sans que des indices de mouvement n'aient pu être identifiés.

La distinction entre glissements actifs, passés ou potentiels est parfois ténue. En effet, bien que certains grands glissements de terrain semblent obéir à des phénomènes périodiques de réactivation et d'accalmie, d'une façon générale, les instabilités de terrain ne présentent aucune récurrence, en revanche, elles sont toutes évolutives et de façon régressive. Le

risque dû au glissement de terrain se manifeste donc aussi bien à l'amont qu'à l'aval du phénomène lui-même, de façon active ou potentielle.

La classification de l'aléa "glissement de terrain" peut être définie par des critères techniques caractéristiques de la sensibilité des terrains :

Intensité :

- **Intensité faible :**

Déformation lente du terrain (fluage) avec apparition de signes morphologiques de surface (boursouflures), ne concernant que la couche superficielle (profondeur de l'ordre de 1 m). En principe, situation non incompatible avec une implantation immobilière, sous réserve d'examen approfondi et d'une adaptation architecturale.

- **Intensité moyenne :**

Déformation lente du terrain (fluage) sur une plus grande profondeur (de l'ordre de 1 à 3 m), avec apparition de signes morphologiques de désordres plus accusés : fortes boursouflures - amorces de gradins, parfois crevasses, arrachements de surface ... etc. - possibilité de rupture d'équipements souterrains (drains, canalisations, ... etc.) - début de désordres au niveau des structures construites (fissuration ... etc.).

Cette situation peut apparaître progressivement dans une zone située à l'amont d'un glissement actif,

- **Intensité forte :**

Déformation plus active du terrain sur une profondeur généralement supérieure à 3 m - signes morphologiques de surface très accusés : fortes boursouflures, gradins, crevasses, décrochements de plusieurs mètres.

Ces glissements peuvent évoluer parfois brutalement en coulées boueuses, laissant apparaître une "niche de décrochement" coupée à vif dans le terrain, avec fortes émergences phréatiques.

En matière de glissements de terrain, **la notion de récurrence doit être remplacée par celle d'évolution probable à terme** (dynamique lente, modérée ou rapide).

Sur le terrain, les classes d'aléa sont définies comme suit :

- **Aléa fort :**

- o Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication
- o Axes de drainage dans des formations similaires dans une zone active
- o Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentue au pied des versants instables, largeur minimum 15 m).
- o Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m).
- o Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain

- **Aléa moyen :**

- o Glissements actifs dans des pentes faibles (15°).
- o Auréole de sécurité autour de ces glissements.
- o Versant présentant une situation géologique similaire à une zone active dans des pentes moyennes à fortes (20 à 70 %) avec pas ou peu d'indices de mouvement (indices estompés).

- o Zone présentant des indices de fluage (topographie légèrement déformée).
 - o Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif.
 - o Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface.
- **Aléa faible :**
 - o Glissements de type fluage très superficiels.
 - o Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.

Tableau récapitulatif : Aléa "glissement de terrain"

Dynamique Intensité	rapide	modérée	lente
Fort	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort
Moyen	Aléa fort	Aléa fort	Aléa moyen
Faible	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa faible

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien ;
- sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection.

III.2.3.2 Localisation

Les observations réalisées pour l'élaboration de cette étude se limitent à des reconnaissances externes. De telles investigations ne permettent pas de déterminer de manière certaine la profondeur des glissements, ni la présence de terrains sensibles en profondeur lorsque aucun glissement déclaré n'affecte la zone. Les indices recherchés sont essentiellement des détails topographiques (arrachements, bourrelets, moutonnements) mais aussi des désordres provoqués par les glissements (routes déformées, constructions fissurées, etc.).

n° de la zone	Localisation	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	Plan de Piaous-Pradere	Combe colmatée de matériaux morainiques fins présentant des indices d'instabilités actives dans la partie haute en amont du chemin rural du bois amorcés par l'infiltration des eaux de la source localisée à 1020 m d'altitude. A Pradere, résurgence des eaux d'infiltration au bénéfice d'une rupture de pente où s'identifie une zone humide bien alimentée. Elle s'étend en direction du ruisseau de la Buourlouse.	Moyen (G2)
2	Bordo Cabaou-Costo de Hart-Boudigasses	Sur le pan surmontant le village, des moraines à matrice fine et de forte épaisseur recouvrent des pentes soutenues (70%) séparées par des talus à pente soutenue. La poussée des terrains y est clairement identifiée aux abords des chemins ruraux bordés par de puissants murs de soutènement. A Soudigasses, une petite combe favorise la canalisation des eaux de ruissellement débouchant sur le quartier de Hart.	Moyen (G2)
3	Plan de Piaous-Bordo Cabaou- Cap det Berge Bourdigasse s- Espone	Terrains à pentes soutenues en amont du chemin rural du Bois qui sépare les terrains à pentes soutenues en amont et plus modérées en aval au contact d'un replat glaciaire dans des formations morainiques sans circulation d'eau identifiée. Les pentes et la nature des terrains suscitent des mesures constructives adaptées.	Faible (G1)

III.2.4.L'aléa chute de pierres et de blocs

III.2.4.1.Caractérisation

Ce risque est très important à l'aplomb de toute falaise rocheuse ou escarpements. On peut avoir une idée de l'intensité du phénomène naturel en analysant la répartition des blocs (fréquence - dimension) sur un versant exposé. On n'a malheureusement que peu d'éléments d'appréciation de la fréquence (temporelle) de ce phénomène naturel, hormis quelques chroniques locales et de mémoire récente.

Il est toutefois possible de dresser une carte de l'aléa par zones d'aléa décroissant, à partir de la source des décrochements. A noter que les blocs les plus volumineux ont une portée plus longue, une fréquence plus faible, mais un impact plus dommageable : il existe donc une zone marginale où les impacts très dommageables dus aux gros blocs sont peu fréquents : l'aléa reste cependant non négligeable.

Pour permettre d'affiner l'aléa "Chute de pierres et/ou de blocs" des investigations ont été réalisées dans les zones de départ de chutes de blocs prévisibles pour l'acquisition de données :

- géologiques : lithologie, structurale, tectonique,
- géométriques : forme, volume et masse initiale des blocs,
- topographiques : altitude de la zone de départ, profil de la pente et de ses particularités susceptibles de modifier la propagation des éléments déstabilisés ainsi que la végétation présente.

Egalement le nombre de cicatrice de départ de blocs en paroi, le nombre et le volume des blocs à la base du versant ont été notés. Enfin en tenant compte des poids au départ et de la maturité des instabilités, il a été arrêté par zone le niveau d'aléa distingué en : Fort, moyen, faible.

La classification de l'aléa "chutes de blocs" peut être définie par des critères de volume de matériaux mis en mouvement de façon unitaire ou en masse selon des prédispositions de propagation et de diffusion liées à la pente, la topographie, la forme et potentialité d'éclatement des éléments déstabilisés. Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

*** Aléa fort :**

- ✓ zone de propagation et d'arrivée d'éléments d'un volume supérieur ou égal à 1 m³ avec ou sans rebonds,
- ✓ Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux),
- ✓ Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres),
- ✓ Auréole de sécurité à l' amont des zones de départ,

*** Aléa moyen :**

- ✓ zone de propagation et d'arrivée de blocs unitaires ou groupés d'éléments inférieurs au m³ , peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ)
- ✓ pente moyenne à soutenue enchassée de blocs erratiques ou de terrasse de soutènement,

- ✓ zones situées à l'aval des zones d'aléa fort
- ✓ pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 %,
 - ✓ remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %,

★ **Aléa faible :**

- ✓ zone d'extension maximale supposée de chutes de blocs ou de pierres en fin de trajectoire (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible)
- ✓ zone de chute de pierres
- ✓ pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

Remarque : cette analyse peut être alimentée par les résultats d'études de simulation (méthode de probabilité d'atteinte d'un bloc de référence) dont les calculs trajectographiques évaluent les énergies développées et des hauteurs de rebonds

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien ;
- sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection.

Tableau récapitulatif : Aléa "Chutes de pierres et/ou de blocs"

atteinte	annuelle	décennale	centennale
Intensité			
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

III.2.4.2. Localisation

n° de la zone	Localisation	Description de la zone	Niveau d'aléa
4	Sumbredo-Prat dera Roquo	Affleurement schisteux en partie aval d'un talus marqué à Prat dera Roquo ou en pan de versant à Sumbredo libérant des éléments rocheux de petites dimensions qui se propagent dans les prairies agricoles aval.	Faible (P1)

IV. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS REALISEES

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène** naturel.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité,
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

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

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

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

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la **maintenance** des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un **maître d'ouvrage pérenne**.

IV.1 PRINCIPAUX ENJEUX

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiments recevant du public, installations classées...), aux infrastructures et équipements de services et de secours.

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

IV.1.1 *Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »*

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

Secteurs	Aléas	Enjeux
Plan des Piaous - Pradere (1)	<i>Glissement de terrain</i>	Espaces agricoles et naturels liés à l'activité agro-pastorale
Bordo Cabaou - Costo de Hart -Boudigasses (2)	<i>Glissement de terrain</i>	Espaces agricoles et naturels liés à l'activité agro-pastorale Espaces boisés
Plan des Piaous - Bordo Cabaou - Cap det berge - Bourdigasses - Espone (3)	<i>Glissement de terrain</i>	Espaces agricoles et naturels liés à l'activité agro-pastorale RD 44
Sumbredo - Prat dera Roquo (4)	<i>Chutes de blocs et/ou de pierres</i>	Espaces agricoles et naturels liés à l'activité agro-pastorale Espaces boisés

IV.2 LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSES AUX RISQUES SITUES EN « ZONES DE PRECAUTION »

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

Il est à préserver et à gérer :

- le Bois de Réouère sur l'ensemble du bassin versant du ruisseau de la Buourlouse où le couvert forestier limite les effets érosifs de type ravinements et les glissements de terrains dans les formations morainiques très mobilisables de part leur structure fine.

V .LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

V.1 BASES LEGALES

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

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

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

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

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

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

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

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

- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

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

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

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

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des

aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

D'une manière générale, les **prescriptions du règlement** portent sur des **mesures simples de protection** vis-à-vis du **bâti existant ou futur** et sur une **meilleure gestion** du milieu naturel.

Aussi, pour ce dernier cas, il est rappelé l'**obligation d'entretien faite aux riverains de cours d'eau**, définie à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

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

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

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

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

V.2 TRADUCTION DES ALEAS EN ZONAGE REGLEMENTAIRE

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

- **une zone inconstructible***, appelée zone **rouge**. Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- **une zone constructible* sous conditions** de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone **bleue**. Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

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

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

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

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

V.3 LE ZONAGE REGLEMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE BINOS

V.3.1 Les zones inconstructibles, appelées zones rouges

Sont concernées les zones numérotées : n°1, 2.

Ce sont :

- **1 et 2** : zone rouge exposée à un risque glissement de terrain d'aléa moyen
⇒ cf règlement zone RG

V.3.2 Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues

Sont concernées les zones numérotées : n°3 et 4.

Ce sont :

- **3** : zone bleue exposées à un risque de glissement de terrain d'aléa faible,
⇒ cf règlement zone BG
- **4** : zone bleue exposées à un risque de chutes de blocs et/ou de pierres d'aléa faible,
⇒ cf règlement zone BP

VI - BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Carte topographique au 1/25 000 Top 25** - Feuilles 1847 OT St Bertrand de Comminges
IGN.
- [2] **Carte géologique de la France au 1/50 000** -Feuille ARREAU - BRGM.
- [3] **Guide méthodologique général – Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de
l'Equipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 1997.
- [4] **Guide méthodologique : risque d'inondation - Plans de prévention des risques naturels
prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de
l'Equipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 1999.
- [5] **Guide méthodologique : risques de mouvements de terrain - Plans de prévention des
risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de
l'Equipement, des Transports et du Logement – 1999.
- [6] **Guide méthodologique : risque sismique - Plans de prévention des risques naturels
prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de
l'Equipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 2002.
- [7] **Guide méthodologique : guide de concertation - Plans de prévention des risques
naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de
l'Equipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 2003.
- [8] **Comité Français de Géologie de l'Ingénieur et de l'Environnement (C.F.G.I.) –**
Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain – Laboratoire
des Ponts et Chaussées - 2000

- AUTRES SOURCES D'INFORMATION

- Base de données des risques naturels du RTM.
- Recensement Général de la population - INSEE (insee.fr)
- Base de données risques majeurs du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Prim.net).
- Etude de programmation des actions RTM dans le bassin de la Pique, JM ANTOINE, mars 1994.
- Programme de prévention contre les inondations liées au ruissellement pluvial urbain et aux crues torrentielles, GEODES, 1994
- Mission de photos aériennes infra rouge 1996 et noir et blanc 1957.
- Etude hydraulique de la Pique sur les communes de Bagnères de Luchon et St Mamet – BCEOM ((Maître d'ouvrage : DDE31), 1993.

- SITES WEB

- . www.prim.net
- . www.equipement.gouv.fr
- . www.environnement.gouv.fr
- . www.bdmvt.net
- . www.argiles.fr
- . www.rtm-onf.ifn.fr
- . www.rtm-onf.ifn.fr