



Direction Départementale de l'Agriculture et
de la forêt de l'Ariège



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE L'ARIEGE



Commune de **MERCENAC**

(N° INSEE : 09 16 187)

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

- P.P.R. -

Livret 1

Rapport de présentation



Prescription : 12 septembre 2001
Elaboration : janvier 2002
Approbation : 30 décembre 2003

- SOMMAIRE DU LIVRET 1 -

1. PREAMBULE.....	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	4
2.1. Cadre géographique	4
2.2. Cadre géologique.....	4
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	5
2.4. Hydrographie	6
3. LES PHENOMENES NATURELS	7
3.1. Définition et choix du périmètre d' étude.....	7
3.2. Les inondations et crues torrentielles	7
3.2.1. Survenance et déroulement	7
3.2.2. Evénements dommageables recensés.....	8
3.2.3. Les débits des cours d' eau.....	9
3.3. Les mouvements de terrain.....	11
3.3.1. Les glissements de terrain	11
3.3.2. Les chutes de blocs et/ou de pierres	11
3.3.3. Les ravinements.....	11
3.3.4 Les retraits et gonflements du sol	12
3.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	14
4. LES ALEAS	15
4.1. Définition.....	15
4.2. Echelle de gradation d' aléas par type de risque.....	16
4.2.1. L' aléa "inondations et crues torrentielles".....	16
4.2.2. Aléa "mouvement de terrain"	17
4.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"	17
4.2.2.2. Aléa "chutes de blocs et/ou de pierres"	19
4.2.2.3. Aléa "ravinement"	19
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d' aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)	20
4.3.1. Zones directement exposées	20
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	28
5. ENJEUX et VULNERABILITE.....	29
5.1. Définition.....	29
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	29
5.2.1. Les inondations et crues torrentielles	29
5.2.2. Les mouvements de terrain.....	30
5.2.2.1. Les glissements de terrain	30
5.2.2.1. Les chutes de blocs et/ou de pierres.....	31
5.2.2.1. Les ravinements.....	32
6. LES RISQUES NATURELS	33

Légende de la photographie de couverture :

La plaine inondable du Salat délimitée par le talus de terrasse dominé par l'agglomération de Mercenac.

1. PREAMBULE

L'Etat et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. **L'Etat doit afficher les risques** en déterminant leur localisation et leurs caractéristiques et en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. Les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen des demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

Le territoire de la commune de Mercenac concerné dans le cadre du périmètre d'étude du PPR, est exposé à plusieurs types de risques naturels :

- le **risque inondation et crue torrentielle** en fond de vallée par le Salat et ses affluents,
- le **risque de mouvements de terrain**, distingué en glissements de terrain dans les versants flyschoides et les dépôts d'altération et les chutes de blocs et/ou de pierres très localisées.

Aussi, une délimitation des zones exposées à ces risques naturels a été réalisée dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) établi en application du Code de l'Environnement; notamment les articles L. 561-1 à L. 561-2 et L. 562-1 à 562-7 ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (cf. annexe).

En permettant la prise en compte :

- des risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,
- de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

le Code de l'Environnement, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées, y compris dans certaines zones non exposées directement aux risques, par des prescriptions de toute nature pouvant aller jusqu'à l'interdiction.

En contrepartie de l'application des dispositions du P.P.R., le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par l'article 18 et suivants de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, et reposant sur un principe de solidarité nationale, est conservé. Toutefois, le non-respect des règles de prévention fixées par le P.P.R. ouvre la possibilité pour les établissements d'assurance de se soustraire à leurs obligations.

Les P.P.R. sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique (article L. 562-4 du Code de l'Environnement) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans d'occupation des sols (P.O.S.) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du code de l'urbanisme).

L'arrêté préfectoral du 12 septembre 2001 prescrit l'établissement d'un P.P.R. (Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles) de la commune de Mercenac selon l'article L. 562-6 du Code de l'Environnement (cf. annexe).

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique

Le territoire communal de Mercenac couvre une superficie de 1357 ha répartis en rive droite du Salat. Le versant sud, délimité par la ligne de crête reliant Pointis à Sérís, constitue le bassin d' alimentation des ruisseaux s' écoulant nord - sud avant de se jeter dans le Salat.

L' extrémité nord de la commune forme les hauts bassins versants des ruisseaux de Demouilhes, Pradous et Belloo, affluents rive gauche du Lens.

Le territoire communal est traversé par le Salat qui prend sa source dans le massif du Maubermé (2880 m d' alt.) et draine une superficie de 1080 km² à la station de St Giron.

L' urbanisation est concentrée dans le bourg ancien de Mercenac organisé de part et d' autre de la RD n° 134 et dans les hameaux du Pouech, du Cap de Lane, Pointis, Siadous et Louis. Elle est également répartie dans les exploitations agricoles de Nérrou, Baquérat, Le Pourret, Crabère et Brune Savaric implantées aux abords de la RD n° 34.

La commune de Mercenac a vu sa population s' accroître de 41 habitants entre les recensements de 1982 (178 habitants) et celui de 1990 (219 habitants) et de 35 habitants entre celui de 1990 et 1999 (254 habitants).

2.2. Cadre géologique

La commune de Mercenac est essentiellement constituée de **flysch marno-gréseux**, de conglomérats de brèches (flysch de l' Albo – Cénomanién). Cette formation transgressive et discordante est très hétérogène et se présente sous la forme d' une bande de 4 à 5 km de large qui s' étend d' ouest en est au sud de l' accident frontal nord pyrénéen.

Cette formation est surmontée de **formations caillouteuses et limoneuses** qui forment d' importants placages et de nombreux témoins d' épandage détritiques qui subsistent sur les crêtes de part et d' autre du Salat. Ces dépôts sont constitués de galets, de quartzites, quartz, lydiennes qui comportent localement, dans leurs parties inférieures, des niveaux d' argiles bigarrées à galets siliceux.

Ces argiles sont d' ailleurs exploitées par la poterie et la céramique (Pointis). Elles forment d' importantes masses de sel associées à des gypses et de l' anhydrite activement exploitées en carrières souterraines (Bonrepaux).

Suite à la zone de flysch apparaissent les marnes triasiques qui sont associées de façon désordonnée à des cargneules et des calcaires dolomitiques et sont souvent accompagnées de massifs plus ou moins importants d' ophites.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 1100 mm à St Giron (411 m). Cependant, les postes pluviométriques situés dans le bassin versant du Salat permettent de dresser le tableau suivant :

Station	Altitude (m)	Précipitations moyennes annuelles (mm)
Salau	855	1270
Couflens	702	1210
Ustou	750	1460
Aulus	733	1670
Seix	512	1110
Soulan	630	1422
Lacourt	430	1180
St Giron	411	980
Le Port	710	1460
Bousenac	880	1590

Les événements climatologiques, à caractère exceptionnel, tiennent aux quantités de précipitations enregistrées au cours des crues ou des jours précédents. En effet, en mai 1977, ce ne sont pas tant les intensités de précipitations mais les cumuls décennaux importants qui sont à l'origine des réactions hydrologiques des cours d'eau concernés.

Cependant, les précipitations journalières représentatives des épisodes pluvieux générateurs de crue ont été relevées aux dates suivantes :

Evènement	Lame d'eau en mm	Station
23 mai 1956	80.8 en 24h	St Giron
7-8 novembre 1982	76.7 en 6 h (161 en 24 h)	Couflens
	7 en 6h	Aulus
	8 en 6h	St Giron
19 mai 1977	50 en 24 h	St Giron
4 octobre 1992		
	190 en 6 h (319 en 24 h)	Aulus
	220 en 6 h	St Giron

2.4. Hydrographie

Le principal cours d' eau drainant le territoire communal est le **Salat**. Il prend naissance sur les versants nord du Mont Rouch (2868 m d'alt.) et reçoit jusqu'à St Giron où il draine alors un bassin versant de 1079 km² à la station hydrométrique, les eaux du Garbet, de l'Arac et du Lez.

De direction générale nord sud puis nord est - sud ouest, cette rivière est sur le territoire communal le point de convergence des affluents principaux suivant orientés nord sud :

✓ **le ruisseau de Taurignan Castet**, né du versant nord du Tarteras s'écoule dans le flysch. Il draine un bassin versant d'une superficie de 4.5 km² et constitue la limite communale dans l'extrémité occidentale du territoire communal,

✓ **le ruisseau de Mercenac** draine un bassin versant de 2.7 km². Il s'écoule parallèlement au Salat dans la plaine alluviale. Le ruisseau de Mercenac alimenté par les eaux du ruisseau des Goutes et des Bernets présente des berges instables et des capacités d' écoulement non négligeables,

✓ **Le ruisseau des Bufaux**, issu du versant fortement boisé de Pointis draine un bassin versant de 2.6 km². Il possède un lit particulièrement sinueux dans sa partie supérieure,

✓ **Le ruisseau de Tourte** présente un lit encaissé en amont des levées de terre qui constituent ses berges au débouché de la Ruère jusqu' au Salat. Il draine un bassin versant de 1.6 km².

L'extrémité nord de la commune constitue le haut bassin versant du ruisseau de Balloo, affluent rive gauche du Lens qui se jette dans le Salat en amont de Mazères du Salat.

3. LES PHENOMENES NATURELS

Les différents phénomènes naturels pris en compte dans le cadre de ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sont :

- les inondations et les crues torrentielles,
- les mouvements de terrain, identifiés en glissements de terrain et chutes de blocs très localisées.

3.1. Définition et choix du périmètre d' étude

Le périmètre d' étude du P.P.R. de Mercenac définit la zone à l' intérieur de laquelle sera appliqué le règlement de ce document de prévention des risques naturels. Il concerne l' ensemble du territoire communal et plus particulièrement les secteurs où réside la population et où s' exercent les activités et l' occupation humaine. Il s' agit des zones urbanisées ou susceptibles de l' être, celles d' aménagements touristiques, et enfin les voies de circulations normalement carrossables.

3.2. Les inondations et crues torrentielles

3.2.1. Survenance et déroulement

Le réseau hydrographique largement digitalisé du Salat dans la partie supérieure de son cours culminée par le Maubermé (2880 m d'alt.) lui confère un caractère montagnard déterminant dans la genèse des crues. Largement ouvert vers le nord, le Salat reçoit les eaux de divers gros affluents (le Garbet, l'Arac, l'Esbints, l'Estours, l'Alet). Il connaît un régime pluvio-nival à haut bassin de montagne tempéré océanique avec une très nette influence de la fusion nivale soulignée au mois d'avril - mai - juin.

Ainsi, les précipitations peuvent être intenses et se localiser selon la direction de propagation des flux pluvieux. Ce sont essentiellement les flux d' ouest, nord - ouest et sud qui sont les plus redoutables sur le bassin du Salat.

- Les crues océaniques pyrénéennes charries par les vents nord - ouest à nord sont issues des pluies soutenues et généralement durables de front froid sur l' ensemble d' un bassin versant. Fréquentes en mai - juin avec des cumuls importants accompagnés de chutes de neige jusqu' à 1500 m d' altitude (juin 1875, mai 1977...).

- Les crues méditerranéennes qui surviennent plutôt en automne sont issues de précipitations amenées par le vent chaud et humide du sud est. Ce sont des flux perturbés qui déversent des pluies diluviennes sur les hauts bassins versant pyrénéens (octobre 1937, novembre 1982, septembre 1963...).

Cependant, les situations orageuses d' été (juin à septembre) génèrent des pluies de courte durée mais très intenses. Elles peuvent être à l' origine de crues extrêmement violentes sur des bassin versants de quelques kilomètres carré et n' affectent généralement qu' une partie restreinte de grands bassins versants.

Les crues du Salat les plus redoutables sont les crues océaniques pyrénéennes de fin d'hiver ou de printemps. Les plus fortes crues connues sont celles du juin 1875 et mai 1977 issue d'un événement pluvieux exceptionnel appuyé par une fusion nivale abondante.

La crue d'octobre 1937 ayant marqué les esprits reste cependant d'une moindre importance dans la partie inférieure de son cours.

3.2.2. Evénements dommageables recensés

Dans le tableau ci-après ne sont mentionnés que les événements ayant été à l' origine de dommages sur constructions et ouvrages, il n' y a donc sans doute pas exhaustivité dans la chronique présentée sur le Salat.

Dates	Conséquences	Sources
28 octobre 1826 et 27 – 31 mai octobre 1833 juin 1835 juin 1856 Hiver 1940-41	Inondation sur le bas Salat	CIMA 1991
23 juin 1875	A St Giron, le Salat a débordé et inondé une partie de la ville mais il n'y a eu aucun malheur à déplorer ; les moulins et les usines ont été fortement endommagées. Le canton de St Lizier a été également éprouvé. La plupart de ses usines et ses papeteries ont été détériorées. Une pile au milieu du pont en construction à Lacave a été enlevée. Les dégâts sont considérables, les routes et les chemins ont souffert. Très grosse crue du Salat et de tous ses affluents, dégâts énormes à Salau, ravinement et éboulement dans toutes les vallées. Inondation du Salat (6 m).	AD 09 – 7 M 11¹ AD 09 – 49 W 18 – 7 M 7²
3- 4 juillet 1897 2-3 octobre 1897	Inondation du Salat (4.00 m) dans le Couserans Plus forte crue après 1875.	DDE 09 Pardé 1935 et 1953 AD 09 – 7 M 7⁴
23 mai 1910	Inondation du Salat (2.60 m).	
Octobre 1937	La crue du Salat a été particulièrement violente dans le haut Salat. « La rapidité de la crue reste sans exemple dans le St Gironnais. En effet, à 19 h la cote était de 1.20 m et de 3.80 m à 21 h à l'échelle du Salat à coté du pont Neuf contre l'usine du Plagnol soit une montée de 2.60 m en 2 h ».	AD 09 – Zf 142
3 – 4 Février 1952	Inondation du Salat (2.80 m).	DDE 09 AD 09 – 71 E Suppl 5

Dates	Conséquences	Sources
3 – 4 Février 1963	Inondation du Salat (2.80 m).	AD 09 – 71 E Supp I 5
Mai 1977	Inondation du Salat (4.20 m à St Giron aval).	RTM 09 DDE 09 SHC La Dépêche du midi
Octobre 1982	Crue du Salat (2.30 m à St Giron aval). Dans le haut Salat, Couflens et Salau souffrent de dégâts similaires à ceux de la crue d'octobre 1937.	SHC DDE 09
4 – 5 octobre 1992	Inondation du Salat (3.00 m à St Giron aval).	La Dépêche du midi SHC DDE 09

3.2.3. Les débits des cours d' eau

Les valeurs de débit liquide portées dans les tableaux ci-dessous résultent de la synthèse des calculs hydrologiques obtenus à partir du traitement statistique hydrométriques des données existantes aux stations de St Giron et de méthodes d' estimation des débits de crue rare (gradex par exemple) couramment utilisées en hydrologie.

Les débits du Salat sont contrôlés par 2 stations limnigraphiques :

- le Salat à St Giron aval (1968 – 1997) - 1079 km²
- le Salat à Roquefort sur Garonne (1923 – 1977) - 1570 km²

alors qu' à Salies du Salat, les hauteurs d' eau entre 1857 et 1935 sont disponibles.

L'ensemble des hauteurs de crue mesurées de 1968 à 1997 présente sur 30 ans des crues comprises entre 1.05 et 2.5 m à l'exception de 3 événements majeurs :

- le 19 mai 1977 : 4.20 m
- le 5 octobre 1992 : 3.02 m
- le 3 décembre 1995 : 2.78 m.
-

Le Salat :

	Le Salat
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	1079
Débit décennal Q10 en m ³ /s	470
Débit centennal Q100 en m ³ /s	1200

Les données fournies par l'analyse de la méthode du Gradex à la station de Roquefort sur Garonne permet d'estimer les débits des crues remarquables du Salat

à la station de St Giron aval par la loi débit – surface (étude Puce Environnement 1989 – DDE 09).

Date / Evenement	Fréquence	Débit m ³ /s
23 juin 1875	75	1100
11 juin 2000	5	380
5 octobre 1992	10	460
19 mai 1977	50	960
4 octobre 1937	15 à 30	600/800

Les affluents :

En l' absence d' information hydrométrique, l' estimation des débits de crue des bassins versants de petite superficie sont obtenus grâce aux méthodes de pré-détermination (méthodes fondées sur la transformation de la pluie en débit: Rationnelle et SCS: méthodes synthétiques: Crupedix et Socose...).

	Aire du bassin versant S.b.v en km ²	Débit centennal Q10 en m ³ /s	Débit centennal Q100 en m ³ /s
Rau de Taurignan Castet	4.5	6.3	12
Rau de Mercenac	2.7	4.2	9
Rau des Bufaux	2.6	4	9
Rau de la Tourte	1.6	3.3	7.4

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

3.3. Les mouvements de terrain

3.3.1. Les glissements de terrain

★ La manifestation de l'activité des glissements de terrain est particulièrement visible dans l'ensemble des hauts bassins versants des ruisseaux de Mercenac (Baquerat) et de Taurignan Vieux (Pouret, Crabère) constitués de flysch marno – gréseux. Ces zones caractérisées par de fortes pentes et la présence de résurgences d'eau présentent des déformations typiques particulièrement accentuées (bourrelets, boursoflures, détérioration des voies de communication et désordres sur le bâti...). Il s'agit d'une déformation lente de type fluage sur une profondeur de 1 à 5 m et plus.

Le même type de phénomène se manifeste dans les bassins versant des ruisseaux de l'extrémité nord de la commune. Les versants d'exposition nord où l'humidité favorise la dégradation et l'altération des matériaux en place restent plus sensibles. Il est également présent dans les bassins versant des ruisseaux des Bufaux et de Bernets, affluent du ruisseau de Mercenac.

★ Le talus de terrasse alluviale particulièrement marqué dans l'extrémité orientale de la commune tend à s'atténuer vers l'ouest. Il présente une forte inclinaison et s'inscrit dans les alluvions qui ont une forte propension à la déstabilisation sous l'effet du ravinement. Celui-ci fait par ailleurs l'objet d'un affleurement d'ophite dans l'extrémité orientale qui peut libérer quelques éléments rocheux de faible volume.

★ Dans l'extrémité occidentale du territoire communal apparaissent des argiles bariolées renfermant d'importantes masses de gypse qui présentent la particularité de se dissoudre en présence d'eau. La nature géologique de ces terrains est donc fortement disposée à la manifestation de glissement de terrain et au phénomène d'affaissement et d'effondrement par dissolution de poches de gypse.

★ Les formations d'altération et de remaniement qui recouvrent l'ensemble des crêtes comportent dans leurs parties inférieures des niveaux d'argiles qui peuvent jouer le rôle de plan de glissement lors de l'infiltration des eaux de ruissellement de la partie supérieure poreuse.

3.3.2. Les chutes de blocs et/ou de pierres

★ La formation calcaire et les dolomies organisées en une bande orientée est ouest dans l'extrémité occidentale du territoire communal est à l'origine de chutes de blocs de volume variable pouvant atteindre le m³ détachées des affleurements rocheux fracturés et déstabilisés par le système racinaire de la végétation en place. Ils peuvent atteindre la plaine alluviale du Salat qui constitue alors la zone d'arrivée des blocs.

★ Le talus de terrasse alluviale fait l'objet d'un affleurement d'ophite dans l'extrémité orientale qui peut libérer quelques éléments rocheux de faible volume. Compte tenu de la faible hauteur de l'affleurement et de la platitude de la zone de réception, les blocs sont stoppés en pied de talus.

3.3.3. Les ravinements

Les ravinements restent localisés dans les secteurs d'affleurements rocheux et de terrains meubles dépourvus de végétation dont la nature géologique conditionne la sensibilité au ruissellement des eaux de pluies et l'arrachement des matériaux en surface.

3.3.4. Les retraits et gonflements du sol (Source : GUIDE DE PREVENTION "Sécheresse et Construction", Ministère de l' Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, Délégation aux Risques majeurs.)

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 liées 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.

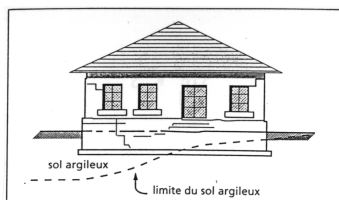


Figure n°1 : Désordres partiels dus à la variation d' épaisseur du sol argileux sensible.

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 point 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.

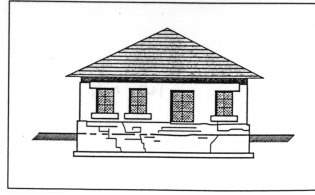


Figure n°2 : Désordres à l' ensemble du soubassement et de l' ossature

Les principaux désordres affectant le second œuvre sont la **distorsion des ouvertures**, le **décollement** des éléments composites, l' **étirement** (compression, étirement 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).

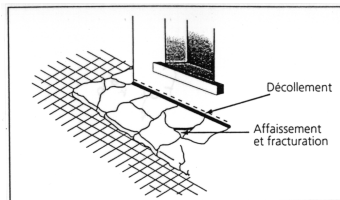


Figure n°3 : Désordres aux dallages extérieurs

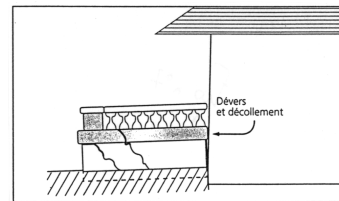


Figure n°4 : Désordres affectant une terrasse

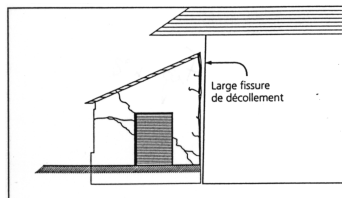


Figure n°5 : Désordres affectant un appentis

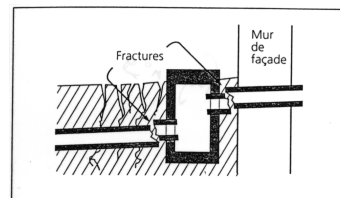


Figure n°6 : Désordres affectant une conduite enterrée

Les variations de teneur en eau saisonnières des terrains argileux sur une pente provoquent leur déplacement vers l' aval. C' est **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).

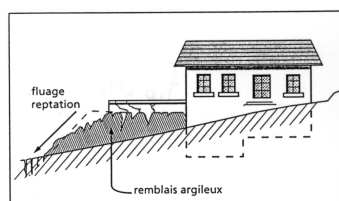


Figure n°7 : Aggravation par la sécheresse de désordres affectant un remblai argileux

3.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N. n° 2047 OT, feuille St Giron au 1/25 000 sont représentés :

- d' une part les événements qui se sont produits d' une façon certaine,
- d' autre part les événements supposés, anciens ou potentiels déterminés par photo-interprétation et prospection de terrain ou ceux mentionnés par des témoignages non recoupés ou contradictoires.

4. LES ALEAS

4.1. Définition

En matière de risques naturels, il est nécessaire de faire intervenir dans l'analyse du risque objectif en un lieu donné, à la fois :

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

Ainsi l'aléa du risque naturel en un lieu donné peut se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée

Dans une approche qui ne peut que rester qualitative, la notion d'aléa résulte de la conjugaison de deux valeurs :

- ✓ *l'intensité du phénomène* : elle est estimée, la plupart du temps, à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain (chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc.) ;
- ✓ *la récurrence du phénomène*, exprimée en période de retour probable (probabilité d'observer tel événement d'intensité donnée au moins une fois au cours de la période de 1 an, 10 ans, 50 ans, 100 ans, ... à venir) : cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'a, en tout état de cause, qu'une valeur statistique sur une période suffisamment longue. En aucun cas, elle n'aura valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement qui est du domaine de la prédiction (évoquer le retour décennal d'un phénomène naturel tel qu'une avalanche, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement que, sur une période de 100 ans, on a toute chance de l'observer 10 fois).

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

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

L' aléa du risque naturel est ainsi, la plupart du temps, étroitement couplé à l' aléa météorologique et ceci peut, dans une certaine mesure, permettre une analyse prévisionnelle utilisée actuellement, surtout en matière d' avalanches, mais également valable pour le risque "mouvements de terrain".

En relation avec ces notions d' intensité et de fréquence, il convient d' évoquer également la notion d' extension marginale d' un phénomène.

Un phénomène bien localisé territorialement, c' est le cas de la plupart de ceux qui nous intéressent, s' exprimera le plus fréquemment à l' intérieur d' une "zone enveloppe" avec une intensité pouvant varier dans de grandes limites. Cette zone sera celle de l' aléa maximum.

Au-delà de cette zone, et par zones marginales concentriques à la première, le phénomène s' exprimera de moins en moins fréquemment et avec des intensités également décroissantes. Il pourra se faire, cependant, que dans une zone immédiatement marginale de la zone de fréquence maximale, le phénomène s' exprime exceptionnellement avec une forte intensité ; c' est, en général, ce type d' événement qui sera le plus dommageable car la mémoire humaine n' aura pas enregistré, en ce lieu, d' événements dommageables antérieurs et des implantations seront presque toujours atteintes.

4.2. Echelle de gradation d' aléas par type de risque

En fonction de ce qui a été dit précédemment, nous nous efforcerons de définir quatre niveaux d' aléas pour chacun des risques envisagés : aléa fort - aléa moyen - aléa faible - aléa très faible à nul.

Cette définition des niveaux d' aléas est bien évidemment entachée d' un certain arbitraire. Elle n' a pour but que de clarifier, autant que faire se peut, une réalité complexe en fixant, entre autres, certaines valeurs seuils.

4.2.1. L' aléa "inondations et crues torrentielles"

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

- ✓ *Intensité faible* : débordement limité avec lame d' eau de hauteur n' excédant pas 0,5 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s - peu ou pas d' arrachements de berges avec transports solides - peu ou pas de dépôts d' alluvions - pas de déplacements 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 0,5 m mais n' excédant pas 1 m et vitesse supérieure à 0,5 m/s ou débordement important avec lame d' eau de hauteur supérieure au mètre et vitesse supérieures 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 récapitulatif : Aléa "crues torrentielles"

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

4.2.2. Aléa "Mouvements de terrain"

Il est représenté par celui des glissements de terrain et des chutes de pierres et/ou de blocs.

4.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"

Le phénomène "glissements de terrain" ne se laisse pas analyser aisément ; en effet :

- * les phénomènes de glissements de terrain :
 - ✓ sont actifs (révélés) ou potentiels : on parlera dans ce dernier cas d' une sensibilité des terrains, non du phénomène lui-même,
 - ✓ les phénomènes révélés ont des dynamiques variables : ils peuvent être d' évolution très rapide, voire brutale (type décrochement en "coup de cuillère", coulées boueuses ... etc.) ou très lente (type fluage de versant),
- * 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, ils sont tous évolutifs 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.

Intensité du risque "Glissements de terrain" : on peut définir comme suit trois degrés d' intensité des risques :

★ *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 5 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 (5 à 10 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 ou dynamique rapide).

Tableau récapitulatif : Aléa "glissements de terrain"

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

4.2.2.2. Aléa "Chutes de pierres et/ou de blocs"

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.

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

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

4.2.2.3. Aléa "Ravinement"

La classification de l'aléa ravinement est plus simple, deux cas seulement peuvent se présenter :

- lorsque le ravinement est actif ou lorsque la zone concernée est proche d'un ravinement, l'aléa est fort
- lorsque le ravinement est potentiel, l'aléa est moyen.

4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d' aléa des zones du P.P.R.(hors séismes)

Il est présenté sous la forme de tableaux, ci après :

4.3.1. zones directement exposées

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
1	Le Salat Le Mouli, La Vio, La Fargo, Vierbe, Campas, La Laco, Prat de Moussu, Gaujac	Crue torrentielle	La Salat draine un bassin versant de 1080 km² à la station de St Giron.	Fort
	Cap de la Lane, Prat de Naout, Les Brucholets, Las Ilotos		Il présente une plaine alluviale inondable caractérisée par des débordements à forte vitesse d' écoulement canalisés par un franc talus continu du secteur de "Mouli" jusqu' à "La Laco" où celui –ci s' estompe au profit de la confluence du ruisseau de Mercenac et du Salat. Le secteur de "Prat de Moussu" en position d' abri grâce au talus des Clots reste cependant soumis à des submersion des terrains par des lames d' eau supérieures à 50 cm. Elles sont issues des débordements combinés du Salat et du ruisseau de Mercenac qui rendent les accès difficiles et isolent les terrains. En aval du méandre du Cap de Lane, le Salat déborde et submerge la route départementale n° 54. Un chenal préférentiel à forte vitesse d' écoulement s' ouvre dans la partie déprimée du Prat de Naout et Las Ilotos jusqu' à la confluence avec le ruisseau de Tourte dont les débordements anciens ont modelé les abords des berges en aval de la route départementale n° 54.	Fort
	Camp de la Claous		La zone inondable se rétrécit alors au profit de la rive opposée compte tenu de l' avancée du chaînon calcaire en rive droite.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
2	Blagnac, Coumo de Barraou	Crue torrentielle	La zone inondable du Salat s' étend jusqu' au abords de la route départementale n° 54 légèrement surélevée. Elle est alimentée par les débordements latéraux du ruisseau de Tourte.	moyen
3	Le Port	Crue torrentielle	L' ensemble des parcelles enclavées entre le talus de la route départementale n° 54 prolongé par le chemin du Pouech et le ruisseau de Mercenac est en crue exceptionnelle inondé par une faible lame d' eau. Celle-ci est issue d' un exhaussement de la ligne d' eau vers l' amont consécutif aux perturbations des écoulements à la confluence (crue concomitante du Salat et du ruisseau de Mercenac, embâcle, passage busé...).	moyen
4	Ruisseau de la Tourte	Crue torrentielle	Le ruisseau de la Tourte draine un bassin versant de 1.6 km² orienté nord sud ouvert dans les argiles bariolées gypsifères et les cargneules. Celui – ci présente de fortes capacités de débordements notamment au contact de la plaine alluviale où il fait l' objet de levées de terre alors qu' il est particulièrement encaissé dans la partie supérieure en amont de "La Ruéro".	Fort
5	Camps de las Costos, Grabéras, Le Camp	Inondation	La zone inondable du Salat au niveau du secteur de "Las Ilotos" est alimentée par les débordements du ruisseau de la Tourte et des eaux de ruissellement des coteaux de la "Ruère, des "Rouquillos" et du versant calcaire de "Las Costos". Il s' agit d' une zone inondable à faible vitesse d' écoulement compte tenu de la topographie déprimée localement qui favorise par contre le stockage des eaux (lame d' eau de l' ordre de 0,50 m).	faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
6	Le Bartut Le Tuquet	Glissement de terrain, chutes de blocs et/ou de pierres, ravinement	L' ensemble du bassin versant du ruisseau de la Tourte constitué d' argiles bariolées renferment d' importes masse de se associées à du gypse exploités en carrières souterraines (le Barbut) souvent accompagnées de massifs plus ou moins importantes d' ophites. Ces terrains présentent par gonflement des argiles ou dissolution du gypse un caractère prépondérant dans le développement de phénomène de type glissement de terrain accentués par l' effet de pente et d' apport d' eau. Celui-ci est particulièrement perceptible dans le secteur de la Ruèro.	Fort
7	Las Costos Les Negrats	Chutes de blocs et/ou de pierres	Un massif calcaire organisé en une bande de orientée est ouest faisant suite à la zone de flysch et les dolomies sont à l' origine de chutes de blocs de volume variable qui concernent l' ensemble du versant sud des Costes présentant un faciès d' ancien glissement. La zone d' arrivée des blocs concerne le pied du versant dont l' aménagement en terrasse favorise la perte d' énergie des blocs dans leur courses et tend à constituer la zone d' arrêt des éléments rocheux.	moyen
8	Las Rouquillos	Glissement de terrain, ravinement	La crête des Rouquilles qui supporte le hameau est franchement délimité par de fortes pentes dans lesquelles peuvent se développer des phénomènes de glissement de terrain sous l' effet de la saturation des argiles bariolées en place.	Fort
9	Les Rouquilles, Le Cassé, La Mailho	Glissement de terrain, ravinement	Au nord du hameau de Las Rouquillos, les terrains constitués de flysch présentent des pentes moins soutenues mais la présence de bourrelets, boursouflures, niches de décrochement et de résurgences d' eau témoignent de l' instabilité de ces terrains qui peuvent être localement déstabilisés en pied par l' érosion de berges des cours d' eau.	moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
10	Ruisseau des Bufaux	Crue torrentielle	Le Ruisseau des Bufaux présente un bassin versant de 2.6 km ² orienté nord sud fortement boisé. Ce cours d' eau présente un lit très sinueux et manifeste de fortes capacités d' érosion de berges. La zone de confluence avec les affluents favorise l' étalement des eaux de débordement au niveau du passage à gué où l' on constate de fortes mises en vitesse des écoulements et la formation d' embâcle.	Fort
11	Cap de la Lane, Le Pouech, Fontaine du Pouech	Glissement de terrain	Les versant de la crête de la Gasconne et le talus du plateau du Pouech constitué respectivement de flysch et d' alluvions présentent une topographie très perturbée (bourrelets, niches de décrochements, résurgences d' eau...) à l' origine de désordre sur le bâti existant au Cap de la Lane et du Pouech (maison et clôture fissurée, clôtures déstabilisées ou renversée...).	Fort
12	Roumani, La Gasconne, St Gouagnet	Glissement de terrain	La crête de la Gasconne et les abords du plateau du Pouech présentent encore des pentes soutenues et constituent des secteurs potentiels de glissement de terrain par l' extension de zones affectées en aval.	moyen
13	Lauré	Glissement de terrain	Les parcelles riveraines du ruisseau des Bufaux présentent une topographie perturbée issue de la poussée des terrains instables du versant occidental de la Gasconne.	faible
14	Ruisseau des Goutes	Crue torrentielle	Le petit ruisseau des Goutes issu d' un bassin versant ouvert dans les flysch présente des débits suffisants pour éroder les berges et engendrer des débordements latéraux à forte vitesse d' écoulement sur les parcelles riveraines.	Fort
15	Ruisseau des Bernets	Crue torrentielle	Le ruisseau des Bernets, affluent du ruisseau de Mercenac est issu des versants sud de la Pinadière. Il présente un lit encaissé et un caractère torrentiel confirmé par les encoches d' érosion de berges éparses sur l' ensemble de son cours. L' encombrement du cours d' eau par la ripisylve favorise fortement la formation d' embâcles.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
16	Ruisseau de Mercenac	Crue torrentielle	Le ruisseau de Mercenac draine un bassin versant orienté nord sud d' une superficie de 2.7 km² entièrement constitué de flysch. Il manifeste de fortes capacités d' érosion de berges et de transport de matériaux. Son lit particulièrement encaissé présente de bonnes capacités d' écoulements favorisées par une pente en long conséquente. Seuls les ouvrages de franchissement qui ralentissent les écoulements favorisent l' exhaussement de la ligne d' eau vers l' amont généralement contenus.	Fort
17	Baquérat, Aubigasso, La Coumière	Glissement de terrain	L' ensemble du bassin versant du ruisseau de Mercenac est affecté par des phénomènes de glissements de terrain caractérisés par le déplacement lent des matériaux flyschoides constituant les versants de la rive gauche du ruisseau. Ce phénomène d' ensemble constaté depuis plusieurs décennies est d' ailleurs à l' origine de la fermeture de la route de Baquérat et de désordres constatés sur le bâti déstabilisé par évolution régressive du glissement dans le versant. La fréquence et la durée des épisodes pluvieux sont déterminantes pour la remise en activité du phénomène.	Fort
18	Les Bausses, les Brots, Couret, Tucau, Sarrau de Bertrando, Pradasses	Glissement de terrain	L' ensemble des crêtes délimitant le bassin versant du ruisseau de Mercenac et les coteaux à pente relativement moins marquées demeurent sensibles au phénomène de glissement de terrain en fonction de la présence d' eau et de la déstabilisation des parties inférieures des versants.	moyen
19	Les Aouserots	Glissement de terrain, ravinement	Le talus d' ancienne terrasse de 7 à 10 m de haut en aval de l' agglomération de Mercenac est caractérisé par de fortes pentes peu végétalisées. Constitué d' alluvions, le talus est sensible au ravinement et au ruissellement de surface qui favorisent la pénétration des eaux en profondeur.	Fort
20	La Bergero, Le Ricau		Le talus de terrasse s' atténue progressivement dans son extrémité occidentale mais conserve des pentes soutenues sensibles compte tenu de leur nature géologique.	faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
21	Ruisseau de Taurignan Castet	Crue torrentielle	Le ruisseau de Taurignan Castet draine un bassin versant de 8.4 km² orienté nord sud. Il reçoit les eaux de la Goute de Crabère, de Passo Loungo, du ruisseau de Geste et des Borios qui érodent les berges et déstabilisent les pieds des versants. Les eaux de débordement s' étalent dans la plaine au profit de la topographie et propice à la formation de mouillères.	Fort
22	Las Borios, Cap de Gesta, Gouto Gisquéra	Glissement de terrain	Ensemble des combes formées par les affluents du ruisseau de Taurignan Castet particulièrement humides présentant une topographie ondulante et perturbée indiquant une instabilité des terrains essentiellement constitués de flysch.	Fort
23	Le Gesta, Clot de la Meto		Ces zones constituent les zones de soutirage des matériaux par effet de drainage et de ruissellement vers l' amorce des cours d' eau.	moyen
23 b	Les Bousquets	Inondation	L' ensemble des versant de la crête des Borios est particulièrement instable. Un glissement de terrain de type fluage est par ailleurs matérialisée par une mouillère.	faible
24	Les Borios	Glissement de terrain	L' ensemble des versant de la crête des Borios est particulièrement instable. Un glissement de terrain de type fluage est par ailleurs matérialisée par une mouillère.	Fort
25	Le Char et Coussau	Glissement de terrain	Légère combe ayant fait l' objet de terrassements importants et de dépôts de matériaux qui surchargent une zone présentant sur les parcelles voisines des indices d' instabilité.	Fort
26				faible
27	Goute de Crabère, Pouret	Glissement de terrain	L' ensemble du bassin versant du ruisseau de la Goute de Crabère est affecté par des phénomènes de glissements de terrain de type fluage qui affecte l' ensemble des matériaux et plus particulièrement au profit des zones mouilleuses à forte pente ou éroder par le cours d' eau.	Fort
28	Crabères, Camp del Bosc		Les secteurs caractérisés par une moindre pente ou en marge de zones de glissements actifs constituent des zones potentielles de glissement qui présentent localement un modelé caractéristique et révélateur de l' instabilité de ces derniers.	moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
29	Ruisseau de Balloo	Crue torrentielle	Le ruisseau de Balloo draine un bassin versant en grande partie boisé et orienté sud est – nord ouest. Lors d' épisodes pluvieux intenses et/ou continus, il présente des débits soutenus à l' origine de débordements latéraux sur les parcelles riveraines et d' érosions de berges localisées.	Fort
30	La Taillado, La Carretère Sarrat de Barrau, Las Taillados, Las Berneros, Près de Pointis, Les Hautins	Glissement de terrain	L' ensemble du bassin versant du ruisseau de Balloo constitué de flysch et de formations caillouteuses et limoneuses sont sous l' effet de pente accentuées dans les versants propices au développement de glissement de terrain dans les matériaux sensibles à la variation de la teneur en eau. L' ensemble des bassins versants du ruisseau Desmouilles et de ses affluents est constitué de flysch marno-gréseux recouverts en crête de dépôts de remaniement comportant dans leur partie inférieure des niveaux d' argiles. La nature géologique des terrains est propice au phénomène de glissement de terrain. Il est particulièrement actif en présence d' eau. L' ensemble des combes et petits bassins versants sont d' ailleurs le siège privilégié d' instabilité.	Fort
31	Maison Bielle, Pradiot Ginesta, Sarrat, Sabuqueto, Las Guindoulès, Nerou	Glissement de terrain	La crête séparant les bassins versants des ruisseaux de Ballo et des Pradousses ainsi que l'ensemble des parties supérieures des bassins versants des ruisseaux de Desmouilles et de Balloo sont essentiellement recouverts d' un placage de matériaux caillouteux et limoneux présentent des propensions au glissement de terrain ici pondéré par un effet de pente peu déterminant. De nombreux bâtiments présentent des désordres plus ou moins importants qui témoignent de la variation de volume des argiles (fissures observées sur façades et clôture à Pointis, Baquérat, Bernarchots...) sous l' effet de la teneur en eau des terrains.	faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d' aléa
32	La Hajaou, Prat de Daré	Glissement de terrain	Des secteurs à pente modeste mais présentant une nature géologique fortement argileuse peuvent être le siège d' instabilité de sol.	faible
33	Ruisseau de Desmouilles	Crue torrentielle	Le ruisseau Desmouilles, affluent rive gauche du Lens présente un bassin versant ouvert dans le flysch. Orienté sud est – nord ouest. Il peut, lors d' épisodes pluvieux soutenus et/ou intenses se manifester par des débordements latéraux sur les parcelles riveraines et éroder localement les berges.	Fort
34	Coustalat	Glissement de terrain	La crête de Coustalat supportant la route départementale n° 34 reliant Pointis à Baquérat présente des versants particulièrement pentus dans lesquels l' activité de glissement de terrain pourrait être aggravé par des travaux de terrassement. Il semblerait que le bâti existant ait déjà eu à souffrir de l' activité du coteau.	Fort
35				faible

4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille au 1/10 000, et à partir du tableau précédent sont représentés les niveaux d' aléas des différentes zones du P.P.R. à l' intérieur du périmètre d' étude :

Légende (* voir carte ci-contre)

Type de phénomènes naturels prévisibles	Niveau d' aléa par type de phénomènes naturels prévisibles		
	FORT	moyen	faible
Inondations	I1	I2	I3
<i>Crues torrentielles</i>	C1	C2	C3
Mouvements de terrain			
<i>Glissements de terrain</i>	G1	G2	G3
<i>Chutes de blocs et/ou de pierres</i>	P1	P2	P3

5. ENJEUX et VULNERABILITE

5.1. Définition

Les enjeux sont liés à la présence d' une population exposée, ainsi que des intérêts socio-économiques et publics présents.

L'appréciation des enjeux et de leur vulnérabilité résulte principalement de la superposition de la carte des aléas et des occupations du sol, actuelles et projetées. Elle ne doit pas donner lieu à des études quantitatives.

L'identification des enjeux et de leur vulnérabilité est une étape clef de la démarche qui permet d'établir un argumentaire clair et cohérent pour la détermination du zonage réglementaire et du règlement correspondant.

5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques

L'évaluation des enjeux et leur niveau de vulnérabilité sont appréciés à partir des facteurs déterminants suivants :

- pour les enjeux humains : le nombre effectif d' habitants, le type d' occupation (temporaire, permanente, saisonnière), et la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri,
- pour les enjeux socio-économiques : le nombre d' habitations et le type d' habitat (individuel isolé ou collectif), le nombre et le type de commerces, le nombre et le type d' industries, le poids économique de l' activité, et la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d' activité, voir de l' outil économique de production,
- pour les enjeux publics : les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics, et la vulnérabilité d' intérêt public qui traduit les enjeux qui sont du ressort de la puissance publique, en particulier : la circulation, les principaux équipements à vocation de service public.

5.2.1. Les inondation et les crues torrentielles

Niveau de vulnérabilité	humaine	socio- économique	d' intérêt public	Total
Secteur de (n° de zone)				
Salat (1) : Le Mouli, La Vio, La Fargo, Vierbe, Campas, La Laco, Prat de Moussu, Gaujac, Cap de la Lane, Prat de Naout, Blagnac, Les Brucholets, Las Ilaotos, Camp de la Claous	faible	faible	faible	faible
Blagnac, Coumo de Barraou (2)	faible	faible	faible	faible
Le Port (3)	faible	faible	faible	faible
Ruisseau de Tourte (4)	faible	faible	faible	faible

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d' intérêt public	Total
Camps de las Costos, Grabéras, Le Camp (5)	faible	faible	moyen	moyen
Ruisseau des Bufaux (10)	faible	faible	faible	faible
Ruisseau des Goutes (14)	faible	faible	moyen	moyen
Ruisseau des Bernets (15)	faible	faible	moyen	moyen
Ruisseau de Mercenac (16)	faible	faible	faible	faible
Ruisseau de Taurigan Castet (21)	faible	faible	faible	faible
Les Bousquets (23 b)	faible	faible	faible	faible
Ruisseau de Balloo (29)	faible	faible	faible	faible
Ruisseau de Desmouilles (33)	faible	faible	faible	faible

5.2.2. Les mouvements de terrain

5.2.2.1 Les glissements de terrain

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d' intérêt public	Total
Le Bartut, Le Tuquet (6)	faible	faible	faible	faible
Las Rouquillos (8)	faible	faible	faible	faible
Les Rouquilles, Le Cassé, Le Mailho (9)	faible	faible	faible	faible
Cap de la Lane, Le Pouech, Fontaine du Pouech (11)	faible	faible	faible	moyen
Roumani, La Gasconne, St Gouagnet (12)	moyen	faible	faible	moyen
Lauré (13)	faible	faible	faible	faible
Baquérat, Aubigasso, La Coumière (17)	faible	faible	faible	faible
Les Bausés, Les Brots, Couret, Tucan, Sarrat de Bertrando, Pradasses (18)	faible	faible	faible	faible
Les Aouserots (19)	faible	faible	faible	faible

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d' intérêt public	Total
Les Auserots, La Bergero, Le Ricau (20)	faible	faible	faible	faible
Les Borios, Cap de Gesta, Gouto, Gisquéra (22)	faible	faible	faible	faible
Les Borios, Cap de Gesta, Gouto, Gisquéra (23)	faible	faible	faible	faible
Les Borios (24)	faible	faible	faible	faible
Le Char et Coussau (25)	faible	faible	moyen	moyen
Le Char et Coussau (26)	faible	faible	faible	faible
Goute de Crabère, Pouret (27)	faible	faible	faible	faible
Crabères, Camp des Bosc (28)	faible	faible	faible	faible
La Taillado, La Carretère, Sarrat de Barrau, Las Taillados, Las Berneros, Près de Pointis, Les Hautins (30)	faible	faible	faible	faible
Maison Bielle, Pradiot, Ginesta, Sarrat, Sabuqueto, Las Guindoulès, Nerou (31)	faible	faible	moyen	moyen
La Hajaou, Prat de Daré (32)	faible	faible	faible	faible
Coustatat (34)	faible	faible	faible	faible
Coustatat (35)	moyen	faible	faible	moyen

5.2.2.2 Les chutes de blocs et/ou de pierres

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d' intérêt public	Total
Le Bartut, Le Tuquet (6)	faible	faible	faible	faible
Las Costos, Les Negrats (7)	faible	faible	faible	faible

5.2.2.3 Les ravinements

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d' intérêt public	Total
Le Bartut, Le Tuquet (6)	faible	faible	faible	faible
Las Rouquillos (8)	faible	faible	faible	faible
Les Rouquilles, Le Cassé, Le Mailho (9)	faible	faible	faible	faible
Les Auserots (19)	faible	faible	faible	faible
Les Auserots, La Bergero, Le Ricau (20)	faible	faible	faible	faible
Les Borios, Cap de Gesta, Gouto, Gisquéra (23)	faible	faible	faible	faible

6. LES RISQUES NATURELS

On entend par risques naturels, la manifestation en un site donné d' un ou plusieurs phénomènes naturels, caractérisés par un niveau d' intensité et une période de retour, s' exerçant ou susceptibles de s' exercer sur des enjeux, populations, biens et activités existants ou à venir caractérisés par un niveau de vulnérabilité.

Le tableau ci-après donne, par croisement du niveau d' aléa avec le niveau de vulnérabilité, le niveau de risque naturel des zones directement exposées du P.P.R.

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d' aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1	Salat : Le Mouli, La Vio, La Fargo, Virebe, Campas, La Laco, Prat de Moussu, Gaujac, Cap de la Lane, Prat de Naout, Blagnac, Les Brocholets, Las Ilatos, Camp de la Claous	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
2	Blagnac, Coumo de Barraou	Crue torrentielle	moyen	faible	moyen
3	Le Port	Crue torrentielle	moyen	faible	moyen
4	Ruisseau de Tourte	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
5	Camps de las Costos, Grabéras, Le Camp	Inondation	faible	moyen	faible
6	Le Bartut, Le Tuquet	Glissement de terrain, chutes de blocs et/ou de pierres, ravinement	Fort	faible	Fort
7	Las Costos, Les Negrats	Chutes de blocs et/ou de pierres	moyen	faible	moyen
8	Las Rouquillos	Glissement de terrain , ravinement	Fort	faible	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d' aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
9	Les Rouquilles, Le Cassé	Glissement de terrain , ravinement	moyen	faible	moyen
10	Ruisseau des Bufaux	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
11	Cap de la Lane, Le Pouech, Fontaine du Pouech	Glissement de terrain	Fort	moyen	Fort
12	Roumani, La Gasconne, St Gouagnet	Glissement de terrain	moyen	moyen	moyen
13	Lauré	Glissement de terrain	faible	faible	faible
14	Ruisseau des Goutes	Crue torrentielle	Fort	moyen	Fort
15	Ruisseau des Bernets	Crue torrentielle	Fort	moyen	Fort
16	Ruisseau de Mercenac	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
17	Baquérat, Augigasso, la Coumière	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
18	Les Bausses, Les Brots, Couret, Tucau, Sarrat de Bertrando, Pradasses	Glissement de terrain	moyen	faible	moyen
19	Les Aouserots	Glissement de terrain, ravinement	Fort	faible	Fort
20	La Bergero, Le Ricau	Glissement de terrain, ravinement	faible	faible	faible
21	Ruisseau de Taurigan Castet	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
22	Las Borios, Cap de Gesta, Gouto, Gisquéra	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d' aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
23	Le Gesta, Clot de la Meto	Glissement de terrain	moyen	faible	moyen
23 b	Les Bosquets	Inondation	moyen	faible	moyen
24	Les Borios	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
25	Le Char et Coussau	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
26	Le Char et Coussau	Glissement de terrain	moyen	faible	moyen
27	Goute de Crabère, Pouret	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
28	Crabères, Camp del Bosc	Glissement de terrain	moyen	faible	moyen
29	Ruisseau de Balloo	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
30	La Taillado, La Carretère, Sarrat de Barrau, Las Tailladas, Les Berneros, Près de Pointis, Les Hautins	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
31	Maison Bielle, Pradiot, Ginesta, Sarrat, Sabuqueto, Las Guindoulès, Nerou	Glissement de terrain	faible	moyen	faible
32	La Hjaou, Prat de Daré	Glissement de terrain	faible	faible	faible
33	Ruisseau de Desmouilles	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
34	Coustalat	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
35	Coustalat	Glissement de terrain	faible	faible	faible