



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale
de l'Équipement
et de l'Agriculture

Ariège



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE L'ARIEGE



restauration des terrains en montagne
Service bi-départemental de l'Ariège et de la
Haute-Garonne

Commune de

SOUEIX-ROGALLE

(N° INSEE : 09-299)

**Plan de Prévention des Risques
naturels prévisibles**

- P.P.R. -

Livret 1

Rapport de présentation



Prescription : 29 Juillet 2002
Approbation : 23 septembre 2011

DOCUMENT APPROUVE

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
3.2.4. Définition du scénario de référence	10
3.3. Les inondations par ruissellements et écoulements de versants.....	10
3.4. Les mouvements de terrain	11
3.4.1. Evénements dommageables recensés	11
3.4.1. Les chutes de blocs et de pierres	11
3.4.2. Les glissements de terrain.....	12
3.4.3. Les retraits et gonflements du sol	12
3.5. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes).....	15
3.6. Les facteurs aggravants	15
3.6.1. Les séismes	15
3.6.2. Les incendies de forêts.....	17
4. LES ALEAS	18
4.1. Définition	18
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque.....	20
4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"	20
4.2.2. Aléa "Mouvements de terrain"	23
4.2.1. L'aléa "chutes de blocs et de pierres"	23
4.2.2. L'aléa "glissements de terrain"	24
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R.	25
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	31
5. ENJEUX et VULNERABILITE	32
5.1. Définition	32
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	32
5.2.1. Les inondations et les crues torrentielles	32
5.2.2. Les mouvements de terrain	33
6. LES RISQUES NATURELS	34
7. BIBLIOGRAPHIE.....	37

Légende de la photographie de couverture : Vue du hameau de Soueix depuis le versant rive droite du Salat

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 **Soueix-Rogalle** concerné partiellement par le périmètre d'étude du PPR, est exposé à plusieurs types de risques naturels :

- le **risque inondation et crue torrentielle** essentiellement par le Salat et ses affluents,
- le **risque mouvements de terrain** qui se traduit sur le territoire communal essentiellement par des phénomènes de glissements de terrain et plus ponctuellement par des phénomènes de chutes de pierres et/ou blocs en pied de falaises et d'affleurements rocheux.

Ces phénomènes naturels peuvent être générés par des facteurs aggravants, non traités dans le présent document parmi lesquels on distingue le risque sismique pour la totalité du territoire communal et le risque incendie de forêt. Le phénomène de retrait et gonflement des argiles n'est pas traité dans le présent plan de prévention des risques.

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 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. annexes).

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 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, modifié 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.565-4 du Code de l'Environnement); ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans d'urbanisme (PLU, carte communale, ...) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du code de l'Urbanisme).

L'arrêté préfectoral du 29 juillet 2002 prescrit l'établissement d'un P.P.R. (Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles) de la **commune de Soueix-Rogalle** selon l'article L.562-6 du Code de l'Environnement.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique

La commune de Soueix-Rogalle est située dans le Couserans aux portes de la vallée du Haut Salat.

La commune s'étend sur près de 14 km² le long du Salat entre les confluences de l'Arac (467 m d'altitude) et du Garbet.

Il est bordé :

- Au Sud , par la plaine alluviale d'Oust formée par la confluence Garbet-Salat,
- A l'Est, par les communes de Lacourt, Alos et Sentenac d'Oust,
- A l'Ouest par la commune de Soulan,
- Au Nord par les gorges de Ribaute et la commune d'Erp.

La majeure partie du territoire communal se développe sur le versant rive gauche du Salat, où l'on trouve le point culminant de la commune, le Pic de la Quère (1135 m d'altitude).

L'urbanisation est principalement concentrée :

- en fond de vallée au niveau du village historique de Soueix et dans une moindre mesure, sur le hameau de St Sernin ,
- sur le versant exposé Sud/Sud-Ouest le long de la RD 403 au niveau du village historique de Rogalle.

On note également une urbanisation éparse sous la forme de plusieurs petits hameaux isolés sur ce versant exposé: *Herminet, Bordenac, Matapour, Segouge, Gourech, Couhesi, Cap de Siguens, Sarnech, Haurac, Le Puech.*

La population de Soueix-Rogalle est de 359 habitants (recensement provisoire de 2004/2005) auquel s'ajoute un habitat secondaire important (réhabilitation de vieilles bâtisses).

2.2. Cadre géologique

Le territoire de la commune de Soueix-Rogalle se trouve dans la partie médiane de la Zone plissée Nord-Pyrénéenne.

Il se développe dans la continuité septentrionale de la dépression intra-montagneuse du bassin d'Oust-Massat, l'ensemble de la structure étant enclavé autour de plusieurs massifs du socle Hercynien (Massifs de l'Arize, des Trois-Seigneurs, de Castillon).

Ainsi sur le territoire communal, on retrouve :

- Des formations sédimentaires de type Flysch à Fucoïdes du Crétacé Supérieur (Cénomaniens-Coniaciens) qui recouvrent la partie Sud du territoire communal. D'un point de vue lithologique, ces formations se caractérisent par une succession de séquences terrigènes de diverse granulométrie : conglomérats, grès, marnes. De plus, la structure particulière du secteur (synclinalium¹ d'Oust-Massat) se traduit par une succession de plis de faible envergure dans ces terrains. Celle-ci confère au paysage une topographie souvent chahutée constituée de croupe, de combe et de replat.

¹ Vaste pli synclinal affecté de plis parallèles à faible rayon de courbure

- Les formations sédimentaires chevauchantes du Lias et Trias qui s'étirent latéralement d'Est en Ouest en une succession d'écaillés (écaillés de Luzenac-St Sernin) au Nord du territoire communal.

- Des formations métamorphiques de type Flysch ardoisier du Crétacé Inférieur (Albien) qui affleurent au sein d'un synclinorium¹ (synclinorium de Soueix) s'étirant d'Est en Ouest sur la majeure partie du territoire communal. On y observe des faciès pélito-gréseux avec des intercalations plus indurées de calcaires et de conglomérats.

- Quelques pointements granitiques (granodiorites) ainsi que leur faciès métamorphiques associés (cornéennes) appartenant au socle hercynien des massifs des Trois Seigneurs (au Sud) et de l'Arize (au Nord) et sur lesquels a été notamment érigé le village historique de Rogalle.

On note également la présence de terrains de couverture :

- Au niveau du village historique de Soueix, de quelques formations alluviales des basses et moyennes terrasses du Salat composées de sables et de galets plus ou moins grossiers.

- Des formations de pente essentiellement de type colluvions issues de l'altération des terrains sous-jacents. Leur composition est variable, on retrouve notamment des matériaux à dominance argileuse au niveau des couches d'altération du Flysch à Fucoides ainsi que des matériaux à dominance sableuse dans les couches d'altération des Granodiorites.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

La commune de Soueix est implantée au début de la vallée du haut Salat entre les confluences des vallées du haut Salat et du Garbet au Sud et de l'Arac au Nord.

On y enregistre une pluviométrie annuelle de l'ordre 1110 mm (donnée station météo de Seix – 512m d'altitude).

Ici, le bassin versant du Salat s'étale sur une superficie de près de 385 km² depuis la confluence avec l'Arac à jusqu'aux crêtes frontalières.

Son bassin versant a un fonctionnement de type nivo-pluvial réagissant, de part son orientation (globalement S-N) :

- aux dépressions emmenées par flux d'ouest qui généralisent un front pluvieux de forte intensité pendant plusieurs jours. Elles génèrent des crues longues de type océanique.
- aux dépressions remontant du Sud-Est (« retour d'Est ») qui se bloquent sur les crêtes frontalières et arrosent essentiellement la haute chaîne sous la forme de précipitations orageuses. Elles se caractérisent par des intensités pluviométriques localement très importantes qui génèrent des crues brèves type méditerranéen (*Crues d'octobre 1937 par exemple*).

Lors des crues de fin d'hiver et de printemps, la fusion nivale vient s'ajouter aux précipitations et joue ainsi un rôle notable dans le régime des hautes eaux (*Crues de Juin 1875 par exemple*).

2.4. Hydrographie

Le territoire communal est traversé par **le Salat**, affluent rive droite de la Garonne.

Il prend sa source aux 9 Fontaines (960 m) dans les pentes nord - ouest du Mont Rouch (2868 m) et draine un bassin versant de près de 385 km² jusqu'à sa confluence avec l'Arac.

Son bassin versant présente une forme générale assez arrondie et est alimentée par plusieurs drains principaux : le ruisseau d'Estours, le Salat proprement dit, l'Alet, et le Garbet.

Il conflue à l'extrémité Nord du territoire communal avec l'Arac au niveau de Quercabanac.

Sur le territoire communal, le Salat est alimenté par 3 principaux affluents situés en rive gauche de ce dernier :

- Le ruisseau de Laspieng (3.9 km²) draine des terrains situés à l'extrémité nord du territoire communal ; le ruisseau correspondant à la limite administrative avec la commune de Lacourt. Son bassin versant est très allongé et correspond à une petite vallée assez encaissée orientée SW-NE et constituée de zones de pâturages ainsi que de zones densément boisées.

- Le ruisseau de Rogalle (4.5 km²) a quant à lui une forme plus arrondie (morphologie en entonnoir) avec 3 drains principaux qui s'écoulent sur des pentes importantes. Les terrains drainés sont constitués de zones de pâturages et près de fauche ainsi que de zones densément boisées. Ces drains confluent ensuite 800-900 m en amont de la confluence avec le Salat et forme un chenal d'écoulement assez encaissé et relativement boisé.

- Le ruisseau d'Escarres (1,0 km²) qui correspond à un petit talweg drainant un bassin versant allongé et très boisé au Sud du territoire communal.

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 chutes de pierres et de blocs, glissements de terrain et effondrements.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Soueix-Rogalle définit la zone à l'intérieur de laquelle sera appliqué le règlement de ce document de prévention des risques naturels. Il concerne 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. L'étude des risques naturels demande, bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre.

3.2. Les inondations et crues torrentielles

3.2.1. Survenance et déroulement

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

D'une manière générale, les crues les plus dangereuses font suite à de violents orages et / ou à une fonte rapide des neiges. L'étude chronologique des événements montre que les crues les plus dévastatrices ont eu lieu au XIX^{ème} siècle (Juin 1875, Octobre 1897, ...) et au début du XX^{ème} (octobre 1937).

Le Salat et ses affluents sont des cours d'eau présentant des débits irréguliers et des écoulements très chargés. Ils sont générateurs de risque d'inondation accompagné d'érosion (sous la forme d'affouillement de berges notamment) et d'accumulations massives de matériaux ce qui leur confère un régime torrentiel.

Lors d'événements pluviométriques exceptionnels, les apports d'eau dépassent les capacités d'évacuation des réseaux de drainage naturels et entraînent des débordements.

Du fait de l'orientation de son bassin versant, le Salat est à l'origine :

- de crues dites « océaniques » faisant suite à des précipitations de forte intensité pendant plusieurs jours (dépressions emmenées par flux d'ouest). Ce sont en général des crues longues de fin d'hiver et de printemps qui sont souvent associées à la fusion nivale (*Crues de Juin 1875 par exemple*).
- de crues dites « méditerranéennes » font suite à des dépressions remontant du Sud-Est (« retour d'Est ») et arrosent essentiellement la haute chaîne sous la forme de précipitations orageuses. Elles se caractérisent par des intensités pluviométriques localement très importantes qui génèrent des crues brèves (*Crues d'octobre 1937 par exemple*).

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

3.2.2. Evénements dommageables recensés

Le tableau présenté ci-dessous, ne tient compte que des événements ayant été à l'origine de dégâts et dommages sur des constructions et des ouvrages. Cet inventaire n'est pas exhaustif.

Date	Risque	Site	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observations	Projet
11/05/1856	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat	N	O	I	--DEGATS-- : 1 maison écroulée		
31/05/1861	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		N	O	I	--DEGATS-- : 7 propriétaires sinistrés		
27/05/1868	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		N	O	I	--DEGATS-- : 92 propriétaires sinistrés		
01/08/1872	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		N	O	I	--DEGATS-- : Plusieurs propriétaires sinistrés		
01/11/1875	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		N	O	I	--DEGATS-- : 5 propriétaires sinistrés		
23/06/1875	T	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		I	O	I	--DEGATS-- : 73 propriétaires touchés, pertes de récoltes, terres emportées, route D n°4 détériorée où le Salat y a fait son lit au dessus de Kercabanac à l'entrée du territoire de Lacourt. Sur les chemins vicinaux ordinaires n°1 et 2 : pont de la Claire emporté, chaussée en partie ravinée, éboulements sur divers chemins ; oulée gauche, mur de soutènement, terrassements et remblais de la passerelle emportés.		
05/06/1883	I	Rivière Le Salat		Inondation		N	O	I	--DEGATS-- : 5 propriétaires sinistrés		
02/10/1897	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		N	O	I	--DEGATS-- : 2000 F. de pertes 5 propriétaires sinistrés		
15/12/1906	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat	N	O	O	--DEGATS-- : 55 propriétaires sinistrés		
26/11/1928	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat	N	O	I	--DEGATS-- : Magasins de chantier emportés à Ribaute		
28/11/1931	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle		N	O	O	--DEGATS-- : 59 propriétaires sinistrés		
27/10/1937	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Ouragan	N	O	I	--DEGATS-- : Pont de la Claire en partie emporté 30 000 francs de dégâts divers		
19/05/1977	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat (2.12m)	N	O	O	--DEGATS-- : CD3 et maisons inondées au quartier St Sernin		
7 et 8/11/0982	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat (3.20m à Kercabanac)	N	O	O			
08/1991	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat (2.12m)	N	N	N			
06/1992	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat (1.91m)	N	N	N			
04/10/1992	I	Rivière Le Salat		Crue torrentielle	Crue du Salat (2.95m)	N	O	I	--DEGATS-- : Camping évacué		
04/1994	I	Rivière Le Salat	Camping	Crue torrentielle	Pluies intenses et crue du Salat	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : Évacuation du camping		
10/06/2000	I	Rivière Le Salat		Crue du Salat		N	I	N	--PERTURBATIONS-- : La camping n'a pas été évacué		

3.2.3. Les débits des cours d'eau

Les valeurs de débit **liquide** portées dans les tableaux ci-dessous ont été estimées avec des méthodes classiques utilisées en hydrologie (*Formules de prédétermination de Crupedix, Rationnelle et Sommaire*) à partir des données de la station de Saint-Girons et des données pluviométriques de Saint-Girons/Antichan.

Pour le bassin versant du Salat, les estimations hydrologiques réalisées ont pu être affinées par des comparaisons avec les données de stations hydrométriques (données issues de la banque Hydro-DIREN). Les estimations de ces dernières données, à partir d'ajustements statistiques et d'extrapolations, doivent inciter à la prudence quant à leur précision.

Le Salat à Soueix (Kercabanac)	
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	384
Débit décennal Q10 en m ³ /s	210
Débit centennal Q100 en m ³ /s	/
Le Salat à Soueix (Kercabanac)	
Plus fortes crues connues (d'après données banque Hydro-DIREN)	
5/10/1992 (hauteur maximale instantanée en cm)	316
05/1977 (débit instantané maximal mesuré en m ³ /s)	368
4/10/1937 (débit journalier maximal en m ³ /s)	427

Les débits d'étude retenus sont :

- Pour le Salat

	Aire du bassin versant S.b.v en km ²	Débit centennal Q10 en m ³ /s	Débit centennal Q100 en m ³ /s
Le Salat (Kercabanac)	384	210	420

- Pour les principaux affluents du Salat :

	Aire du bassin versant S_{BV} en km ²	Débit centennal Q10 en m ³ /s	Débit centennal Q100 en m ³ /s
Rive gauche du SALAT			
Ruisseau de Laspieng	3.9	8	20
Ruisseau Rogalle	4.5	8	20
Ruisseau d'Escarres	1.0	3	7.5

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.

3.2.4. Définition du scénario de référence

Les scénarii de référence qui seront pris en compte dans le PPR sont :

- **Pour le Salat**, ce sont des évènements du type 1875 ou 1937 qui seront pris en compte dans le PPR (plus fortes crues historiques connues) Les caractéristiques des principaux phénomènes à attendre sont sur ce type d'évènements :
 - Des crues plus ou moins longues dans la durée (de l'ordre de plusieurs heures) pouvant faire suite à des épisodes pluvieux type « océanique » (précipitations de forte intensité pendant plusieurs jours) ou « méditerranéenne » (précipitations orageuses) avec des temps de montée rapides (quelques heures).
 - Des écoulements turbulents pouvant générer des affouillements et des érosions de berges quelques fois conséquents notamment au niveau des zones sans protection de berges, dans les zones de perturbations hydrauliques (zone de rétrécissements du lits, méandres marqués) ou dans les secteurs où les berges présentent de forte pente.
 - Des écoulements chargés en matériaux et en flottants.
 - Des débordements torrentiels plus ou moins importants notamment au niveau de certaines terrasses de crues et de singularités hydrauliques défavorables (entrée du canal de la micro-centrale par exemple).

- **Pour les ruisseaux affluents rive gauche du Salat**, en l'absence d'évènements historiques ; c'est la crue centennale qui sera retenue dans le PPR (cf débits définis ci-dessus). Les caractéristiques des principaux phénomènes pouvant être attendues sont :
 - Des crues très rapides avec des temps de montée très brefs (inférieur à l'heure) faisant essentiellement suite à des précipitations orageuses,
 - Des écoulements rapides pouvant générer des phénomènes d'érosion de berges et d'affouillements d'intensité limitée,
 - Des écoulements moyennement chargés en matériaux (peu de zones d'érosion dans les bassins versants) et en flottants (végétation souvent importante en bordure immédiate du lit mineur),
 - Des débordements ponctuels principalement en pied de versant (au niveau de la plaine alluviale du Salat) et en particulier au niveau de certaines singularités hydrauliques telles que les ouvrages de franchissement.

3.3. Les inondations par ruissellements et écoulements de versants

Ces inondations résultent principalement d'écoulements et ruissellements de versants voire de débordements ponctuels de petits talwegs. Elles se matérialisent par de faibles lames d'eau s'étalant et se stockant en pied de versant suite généralement à de fortes précipitations.

Sur le territoire communal, ces phénomènes concernent principalement les zones de cuvettes situées en rive droite du Salat entre le pied de versant et la RD (en face du hameau de St Sernin).

=> Le scénario de référence qui sera retenu pour ces phénomènes sera des écoulements de versants d'intensité faible à moyenne (Hauteur et vitesse d'écoulement faible à moyenne) faisant suite à des épisodes pluvieux importants type orages localisés.

3.4. Les mouvements de terrain

3.4.1. Evénements dommageables recensés

Le listing présenté ci-dessous, ne tient compte que des événements ayant été à l'origine de dégâts et dommages sur des constructions et des ouvrages. Cet inventaire n'est pas exhaustif.

Date	Risque	Lieu-dit	Nature du phénomène	Cause	Vict.	Dégat	Pert.	Détails des impacts	Observation	Photos
02/02/1996	G	Saint-Sernin	Glissement de terrain		N	N	I	--DEGATS-- : Amorce de glissement		
17/02/1879	P		Eboulements	Pluies abondantes et inondations	I	O	I	--DEGATS-- : Sur le chemin vicinal ordinaire n°1 de Rogalle à Soueix : éboulements des talus en déblai (130m3) sur 35m.		
20/04/2004	P	Gorge de Ribaute cd 3	Chute de blocs depuis un haut de talus	Route fracturée fortes précipitations	N	N	O	--PERTURBATIONS-- : Circulation interrompue le temps du dégagement de la route par la DDE	Rive gauche du Salat au droit du Riou Moulé Evénement d'importance limitée (quelques M3)	

3.4.1. Les chutes de blocs et 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, ...),
- des processus thermiques tels que l'action du gel et du dégel, d'hydratation ou de déshydratation de joints interbancaux.

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 phénomènes de chutes de blocs et de pierres restent assez réduits sur le territoire communal. Ils intéressent essentiellement les affleurements du socle hercynien se localisent principalement au niveau des gorges de Ribaute au Nord de la commune.

=> Le scénario de référence pour ces phénomènes sont des chutes de pierres de volume unitaire limité et faisant principalement suite à des phénomènes pluvieux importants (érosion et ravinement au niveau des talus rocheux).

3.4.2. Les glissements de terrain

La structure géologique particulière du secteur se traduit par une succession de plis de faible envergure qui confère au paysage une topographie constituée de croupe, de combe et de replat.

Sur le territoire communal, on note la prédominance d'un substratum géologique assez compétant constitué par des matériaux essentiellement rocheux (Flysch ardoisier présent sur la majeure partie du territoire communal) qui est souvent sub-affleurant (zones de crêtes et de fortes pentes notamment).

Ce substratum est régulièrement recouvert par des matériaux d'altération à dominance argileuse et sableuse sur des épaisseurs variables. Du fait de qualité géotechniques médiocres, cette couche d'altération est souvent propice aux glissements de terrain.

=> Les phénomènes de référence qui seront pris en compte dans le PPR seront :

- dans les pentes les plus fortes, des mouvements localisés et restant relativement superficiels (substratum sub-affleurant) de type arrachements et coulées de boue, notamment suite à des périodes de pluviométrie importante (phénomènes à évolution rapide).
- des glissements de plus grande ampleur dans les zones d'accumulation des matériaux d'altération que sont les combes et dépressions topographiques ainsi que les pieds de versants. Ils se caractérisent par des mouvements lents de type fluage pouvant se développer même sur de faible pente. Ces phénomènes peuvent évoluer en coulée de boue dans les pentes les plus fortes.

3.4.3. Les retraits et gonflements du sol

Cet phénomène n'est pas étudié dans le présent plan de prévention des risques. Il a fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par le BRGM qui a abouti à une cartographie au 1/25 000^{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

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. Il est rappelé pour mémoire.

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.

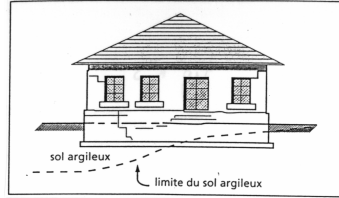


Figure n°1 : Désordres partiels dus à la variation d'épaisseur du sol argileux sensible.

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.

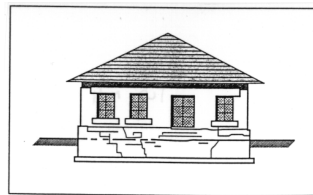


Figure n°2 : Désordres à l'ensemble du soubassement et de l'ossature

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

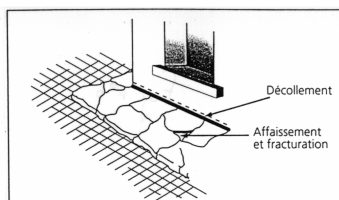


Figure n°3 : Désordres aux dallages extérieurs

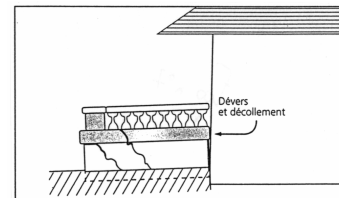


Figure n°4 : Désordres affectant une terrasse

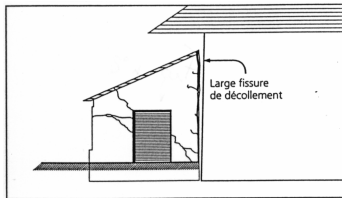


Figure n°5 : Désordres affectant un appentis

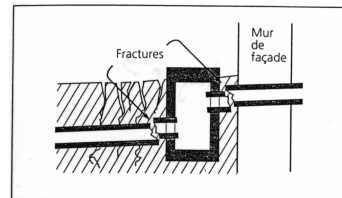


Figure n°6 : Désordres affectant une conduite enterrée

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

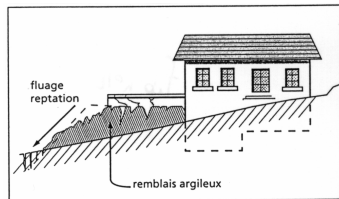


Figure n°7 : Aggravation par la sécheresse de désordres affectant un remblai argileux

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

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

Sur un extrait de la carte I.G.N. n° 2047 OT, feuille Saint-Girons 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.

3.6. Les facteurs aggravants (à titre informatif)

3.6.1 Les séismes

Un séisme ou tremblement de terre est une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre. Cette cassure intervient quand les roches ne peuvent plus résister aux efforts engendrés par leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques).

A l'échelle d'une région, on peut savoir si des séismes peuvent survenir mais on ne sait pas dire quand ni où. Les intensités et les directions respectives de ces trois composantes sont évidemment fonction de l'énergie libérée par le séisme et de son mécanisme au foyer.

Lors d'un séisme, les efforts supportés par les constructions peuvent être de type cisailant, compressif ou encore extensif. Dans les cas extrêmes, ces efforts peuvent entraîner la destruction totale des bâtiments.

La commune de Soueix est classé en **zone de sismicité modérée, dite 3** par décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.

Cette détermination résulte d'une analyse des séismes passés, de la connaissance des dommages causés en référence à une échelle de gradation des intensités mais également aujourd'hui à celle de la mesure instrumentale de l'énergie libérée par les secousses sismiques. Pour cela est utilisée l'échelle de gradation de l'intensité et de la magnitude des séismes ci-après :

Intensité Echelle MSK*	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	Larges fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc ... Rails tordus. Dignes disjointes	8,0
XII	Panique générale	Destruction totale. Importantes modifications topographiques.	8,5

*M.S.K. : Medvedev - Sponhauer - Karnik

Les séismes sont cités comme facteur déclenchant de mouvements de terrain et de chutes de blocs en particulier.

3.6.1.1 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" qui mentionne le très violent séisme de 1755 qui bouleversa le pays de Foix. Le tableau ci-après, extraits de cet ouvrage, expose les événements sismiques marquants perçus dans la commune ou le département de l'Ariège.

Date Séisme	lieux et aires affectés dans la région et hors d'elle	Effets régionaux	Intensité (échelle MSK)	Nature des sources	Anthologie
1755	Ensemble des Pyrénées ?	- Changement de cours des ruisseaux - Mouvements de terrain - Abandon des villages		Historien (<u>Revue Pyr. et Fr. Mérid.</u> t. VII)	Pays de Foix : "... Plusieurs ruisseaux changèrent de lit, des rivières furent débordées par les eaux et des montagnes éprouvèrent de si fortes secousses que des rochers se détachèrent de leurs sommets. La frayeur ... fut telle, que plusieurs villages restèrent déserts et abandonnés pendant plus de 24 heures ..." (Castillon d'Aspet. Histoire du Comté de Foix, t. II, p. 411, d'après F. Marsen, 1895, Météorologie ancienne du midi pyrénéen,
5-01-1840	Région comprise entre St-Girons et Bagnères de Bigorre	Dégâts non localisés		Presse Compilateurs	" ... depuis St-Girons jusqu'à Bagnères de Bigorre, a été ressenti ... un tremblement de terre ... Des tuyaux de cheminée et des cabanes ont été renversées dans plusieurs localités". (<u>Echo du monde savant</u> , 22.01.1840)
22-02-1852	- Vicdessos - Sem - Goulier - Auzat - Massat - Foix	Région de Vicdessos : Frayeur	Vicdessos : VI	Presse (<u>Etoile de Pamiers</u> , 1.03.1852).	Vicdessos : "une personne ... a vu la muraille de sa chambre osciller d'une manière si forte qu'elle ... n'a pas hésité à s'élancer par la fenêtre sur un monceau de neige. Un mari et sa femme se sont pareillement enfuis de leur chambre sans vêtement"
15-01-1870 (assimilé régional)	- Ensemble de la région ? - Tarbes - Auch, Toulouse, Agen, Bordeaux - Espagne	Sud-Ouest de la région : . Lézardes . Frayeur	Cierp : VI Bagnères de Luchon : VI Vielle Aure : VI Vicdessos : VI	Presse (<u>Journal de St Gaudens</u> , 17.01.1870). Compilateurs	Cierp : "... l'église ... aurait été lézardée". Bagnères de Luchon : "... beaucoup de maisons auraient plus ou moins souffert".
29-11-1919	- Ensemble de la région ? - Roussillon	Foix Légers dégâts	Foix Légers dégâts	Presse Compilateurs	Foix : "... on ne signale que des dégâts peu importants". (<u>Eclairer de Nice</u> , 30.11.1919).

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	Presse Enquête B.C.S.F. Enquête G. ASTRE, 1923, le tremblement de terre pyrénéen du 19 novembre 1923 Compilateurs	"Tout le St Gironnais a été violemment secoué, avec dégâts dans les édifices un peu vieux, dans les cloisons et les plafonds, fissuration de quelques clochers, etc ..." (, <u>Bull. Hist. nat.</u> Toulouse, t. LI, p. 653) "Bagnères de Luchon : E.W. durée 12 secondes, chute de cheminées, de pans de corniches, d'ardoises des toitures, ... Tunnel de l'ouvrage du lac d'Oo : 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).
18 février 1996	- Pyrénées Orientales - Aude et Ariège		St 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 des secousses sismiques ont été également 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.

3.6.2 Les incendies de forêts

Ils sont cités ici comme facteurs aggravants des phénomènes de crue (déficit de stockage d'eau et ruissellement plus intense) de chutes de blocs (éclatement de la roche sous l'effet de la chaleur).

Ce phénomène est traité par **un Plan de Prévention des Risques de Incendies de Forêt (PRIF)** approuvé par arrêté préfectoral du 10 décembre 2007.

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, 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 de crue, 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.

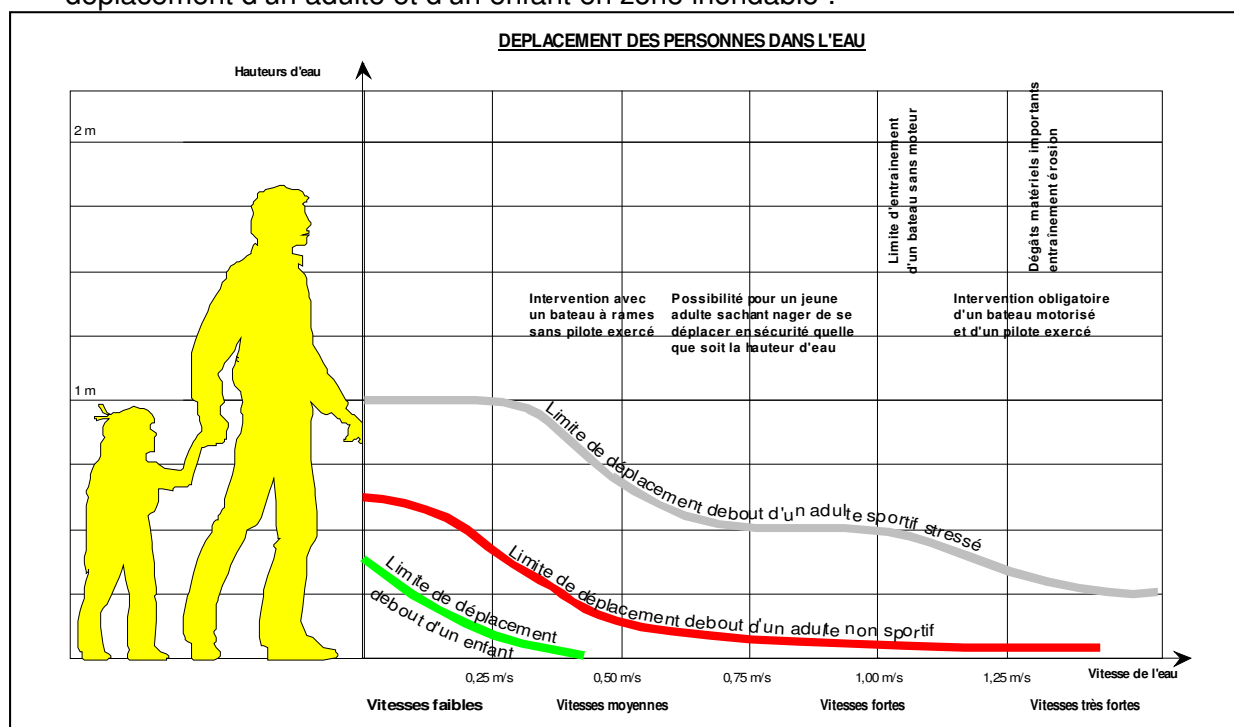
Cette définition des niveaux d'aléas est bien évidemment entachée d'un certain arbitraire. Elle n'a pour but que de clarifier, autant que faire se peut, une réalité complexe en fixant, entre autres, certaines valeurs seuils.

4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"

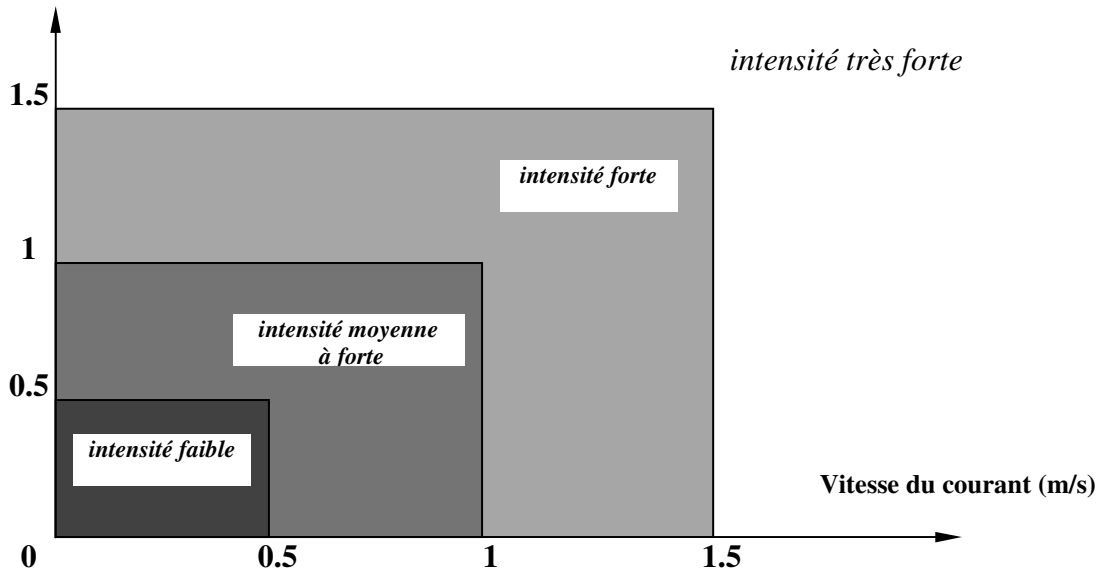
L'intensité de l'événement peut être caractérisée comme suit :

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

En complément, le schéma ci-dessous donne à titre indicatif, la capacité de déplacement d'un adulte et d'un enfant en zone inondable :



Hauteur lame d'eau (m)



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 "inondations et crues torrentielles"

Récurrence		annuelle	décennale	centennale
Intensité				
Fort	$H > 1 \text{ m}$ ou $V > 0.5 \text{ m/s}$	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
Moyen	$H < 1 \text{ m}$ et $V < 0.5 \text{ m/s}$	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
Faible	$H < 0,5 \text{ m}$ et $V < 0.5 \text{ m/s}$	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

Pour un bassin versant donné, une crue est caractérisée par certains débits exprimés en m^3/s . A ce débit correspond une période de retour. On voit alors apparaître une notion de statistique dans la prise en compte du risque "inondation". Ainsi on parlera de crue décennale (qui a 10% ou 1 « chance » sur 10 d'être observée chaque année) ou de **crue centennale** (qui a 1% ou 1 « chance » sur 100 d'être observée chaque année).

Cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques et 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.

Cette prise en compte statistique du phénomène nécessite la prise en considération des événements passés et de leur intensité (ou débit), ce qui n'est pas toujours aisé pour les crues anciennes. A défaut, la statistique pourra porter sur l'intensité des précipitations, beaucoup plus simple à appréhender. De ce fait, parlerons-nous aussi de pluie centennale (qui induit la crue centennale).

Dans le cas des inondations et crue torrentielles, l'aléa de référence qui servira de base au zonage réglementaire du P.P.R. sera la plus forte crue connue si elle est au moins de durée de retour centennale, sinon la crue **centennale estimée** (voir circulaire du 24 avril 1996 en annexe) .

Le choix de la référence centennale répond à la volonté :

- de se référer à des événements, qui se sont déjà produits, qui sont donc non contestables et susceptibles de se produire à nouveau, et dont les plus récents sont encore dans les mémoires,
- de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des phénomènes de fréquence rare ou exceptionnelle.

Dans les secteurs à forte vulnérabilité (campings, secteurs fortement urbanisés ...) et soumis à un fort risque de crue torrentielle et afin de préciser l'aléa, des études hydrologiques et hydrauliques précises pourront être réalisées afin de proposer un zonage précis en fonction des enjeux et notamment des débits centennaux des cours d'eau réels observés et/ou estimés par calcul si les débits observés historiquement ne sont pas centennaux.

Dans les autres cas (secteurs naturels non urbanisés,...), le zonage est réalisé par une approche naturaliste hydro-géo-morphologique pouvant être complétée localement par calcul hydraulique sommaire en fonction d'un enjeux isolé afin d'apprécier l'importance d'un éventuel débordement.

Le seuil d'aléa est déterminé en fonction de la hauteur d'eau par rapport au terrain naturel et/ou par la vitesse présumée du courant.

4.2.2. Aléa "Mouvements de terrain"

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

4.2.2.1. 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 zone 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 cicatrices 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.

* Aléa fort :

- ✓ zone de propagation et d'arrivée d'éléments d'un volume supérieur ou égal à 1 m³ avec ou sans rebonds
- ✓ zone présentant des indices d'activité (éboulis vifs, nombreux surplombs...).

* Aléa moyen :

- ✓ zone de propagation et d'arrivée de blocs unitaires ou groupés d'éléments inférieurs au m³
- ✓ pente moyenne à soutenue enchassée de blocs erratiques ou de terrasse de soutènement

* Aléa faible:

- ✓ zone d'extension maximale supposée de chutes de blocs ou de pierres en fin de trajectoire
- ✓ zone de chute de pierres

4.2.2.2. 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.

L'Intensité de l'aléa glissements de terrain peut être définie suivant trois degrés :

- * *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 (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, modérée ou rapide).

Tableau récapitulatif : Aléa "glissements de terrain"

Dynamique/Evolution 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

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 :

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	<i>Salat</i>	Crue torrentielle (inondation torrentielle et affouillements de berges).	Lit vif du Salat et bordures immédiates du lit vif (terrasses de crue et berges) pouvant être soumises à des phénomènes d'inondation torrentielle et/ou d'affouillements de berges.	Fort
2, 2b	<i>Salat – terrasses de crue Rive gauche : Secteur du pont de Vic d'Oust et du pont de Soueix. Rive droite : Château la Pujolle, aval du pont de Soueix.</i>	Débordements torrentiels.	Zone d'expansion de crue du Salat (terrasse de crue) pouvant être parcourue par des écoulements rapides de faible à moyenne hauteur provenant de points de débordements ponctuels du Salat.	Moyen
3	<i>Salat Rive gauche : Centre village historique, Zone résidentielle située entre le camping et le cimetière</i>	Débordements torrentiels	Terrains situés en bordure du Salat pouvant être parcourus par des écoulements de faible à moyenne intensité issus : - du débordement du canal de la micro centrale (terrains situés directement en aval du coude du canal et légèrement en contrebas par rapport à ce dernier). - d'un débordement ponctuel du Salat en rive gauche du fait d'une faible revanche de berge.	Moyen
4	<i>Salat (Camping)</i>	Débordements torrentiels.	La zone présente une configuration en « île » entre le Salat et le canal. Elle est soumise à des débordements torrentiels du Salat (rive gauche) et à des débordements du canal.	Moyen
5	<i>Salat Rive gauche : Centre village historique, Zone résidentielle située entre le camping et le cimetière</i>	Débordements torrentiels.	Zone d'étalement des débordements issus : - du Salat au niveau de la prise d'eau du canal (méandre très prononcé) et au niveau du cimetière (faible revanche en rive gauche), - du canal de la micro-centrale (état général du mur du canal médiocre).	Faible
6	<i>Herminet, Matapour, Bourdenac, Frête, Gourech, St Sernin</i>	Glissement de terrain.	Versant se développant au NW du hameau de St Sernin aménagé en terrasses agricoles (pâturages et pré de fauche). Les pentes y sont moyennes (15-30%) à fortes (>30%). Le substratum du socle hercynien (cornéennes) y est sub-affleurant. On y identifie des indices de fluages affectant les terrains de couverture dans les pentes les plus fortes et les combes (zones de circulation préférentielle des écoulements).	Faible
7	<i>Bourdenac, Frête, Le Cros</i>	Glissement de terrain.	Terrains correspondant à la crête et au pied du versant décrit ci-dessus qui se caractérisent par des pentes faibles. Des glissements localisés y restent possibles notamment au niveau des talus.	Faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
8	<i>Matapour, Saint Sernin, Paloumère, Ségouge, la Serre, Couhesti, Cap de Siguens, Tachouère, Escols, Bourbette, Testacouet</i>	Glissement de terrain.	Terrains présentant une pente forte (>30% dans les secteurs de pâturages et pré de fauche) à très forte (>70-80% notamment dans les secteurs où le substratum rocheux est sub-affleurant, ces secteurs sont souvent très boisés) se développant sur les contreforts des croupes topographiques. Des mouvements actifs, essentiellement de type fluage et intéressant les terrains de couvertures (colluvions de pente et matériaux d'altération) sont visibles au niveau des combes où l'on observe des circulations d'eau plus ou moins importantes (zones humides et zones "mouilleuses"). Quelques mouvements localisés types arrachements sont observables dans les pentes les plus fortes.	Moyen à Fort
9	<i>Chemin d'Herminet à Bourdenac</i>	Crue torrentielle.	Ancien chemin piétonnier creusé perpendiculairement au versant et correspondant à un talweg profond successible de canaliser les eaux de ruissellement de versant lors de précipitations importantes.	Fort
10	<i>Chemin d'Herminet à Bourdenac</i>	Crue torrentielle (zone d'étalement des écoulements).	Le talweg décrit ci-dessus ne présente pas d'exutoire en aval. En cas de fonctionnement, les écoulements s'étalent directement dans la plaine alluviale.	Faible
11	<i>Ruisseau de St Sernin</i>	Crue torrentielle.	Il présente un lit encaissé qui incise sur sa partie amont un versant très pentu. En débouchant dans la plaine alluviale, la section d'écoulement principale est très réduite et des débordements sont à craindre notamment au niveau de la confluence avec le talweg descendant du versant de Paloumère. Dans la traversée du hameau de St Sernin, le ruisseau est busé. La configuration hydraulique de l'entrée du busage est très défavorable (méandre très prononcé). Des débordements sont probables par dessus le busage, ils seraient alors canalisés par une petite rue jusqu'à la RD.	Fort
12	<i>Ruisseau de St Sernin</i>	Crue torrentielle.	Des débordements peuvent se produire en rive gauche (section d'écoulement réduite) et alors s'étaler via les bâtiments agricoles.	Faible
13	<i>St Sernin</i>	Glissement de terrain.	Contreforts et pied de versant pentu et boisé (versant s'érigeant au SW du hameau de St Sernin). Les pentes y sont fortes avec un substratum géologique sub-affleurant. Des mouvements localisés type coulées y sont possibles et pourraient se propager jusqu'en pied de versant.	Faible
14	<i>Quartier du Pouech</i>	Glissement de terrain.	Pied de versant à pente moyenne à forte (>15-20%) présentant des terrains en glissement actif. On observe de nombreux indices de mouvements ainsi que plusieurs zones humides en pied de versant notamment (présence de vieux drains agricoles en pied de versant). Les mouvements affectent les terrains de couverture (substratum constitué par les flyschs ardoisiers) sur des profondeurs variables.	Fort à Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
15	<i>Quartier du Pouech</i>	Glissement de terrain.	Terrains présentant des pentes moins importantes où les mouvements semblent s'amortir avec la pente (indices de mouvements moins marqués)	Faible
16	<i>Talwegs de Paloumère</i>	<i>Crue torrentielle.</i>	Talwegs incisant les versants très pentus se trouvant en contrebas de la crête de Paloumère. Ils ne présentent pas d'écoulement permanents mais peuvent fonctionner en cas de précipitations importantes en canalisant les eaux de ruissellement de versant. Les talwegs débouchant sur le hameau de St Sernin et sur le haut du bourg de Soueix ne présentent pas d'exutoire. Les écoulements éventuels seraient alors canalisés par les rues jusqu'à la RD.	Fort
17	<i>Mauvesin, Paloumère, Ségouge</i>	<i>Glissement de terrain.</i>	Croupes topographiques ou le substratum rocheux (flysch ardoisier) est affleurant (hameau de Paloumère notamment) à sub-affleurant. La pente des terrains y est faible à moyenne (<30%). Des glissements superficiels y sont possibles dans les plus fortes pentes.	Faible
18, 18b	<i>Mauvesin, Paloumère, Ségouge, Soueix</i>	<i>Glissement de terrain.</i>	Terrains situés sur les contreforts des croupes topographiques décrites précédemment. Ils sont aménagés en terrasses agricoles (pâturages et pré de fauche). Les pentes y sont souvent importantes (>30%) et on y observe ponctuellement quelques indices de mouvements peu marqués (morphologie moutonnée notamment).	Moyen Faible
19	<i>Ruisseau de Ille</i>	<i>Crue torrentielle.</i>	Dernier affluent important du ruisseau de Rogalle, il draine un bassin versant très boisé s'allongeant suivant une direction NW-SE entre les crêtes de Rogalle et du Pic du Rus jusqu'au col de Sarnech. Son lit est fortement encaissé avec des berges très pentues.	Fort
20	<i>Ravin du Pec</i>	<i>Crue torrentielle.</i>	Principal affluent rive gauche du ruisseau de Rogalle, il draine un bassin versant allongé correspondant à la vallée étroite et encaissée se développant entre les crêtes de la Serre, de Ségouge-Mauvesin jusqu'au Pic de Tussau (orientation NW-SE). Il présente un lit assez encaissé et relativement boisé en aval de la confluence avec le talweg de Ségouge.	Fort
21	<i>Ruisseau de Leyohe</i>	<i>Crue torrentielle.</i>	Autre important affluent du ruisseau de Rogalle, il présente une configuration analogue au ravin du Pec. Son bassin versant correspondant à la vallée encaissée et boisée située entre les crêtes de la Serre, Gourech, Bernadès, Cap de Siguen, Couhesti (orientation NW-SE). Son lit est encaissé, très boisé et présente de forte pente notamment dans la partie amont du bassin au niveau des contreforts des crêtes.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
22	<i>Les Sarrères, Coume Cave</i>	<i>Glissement de terrain.</i>	Combes se développant sur les contreforts méridionaux de la croupe topographique de la Serre. On y identifie d'anciens arrachements bien marqués pouvant correspondre à d'anciens mouvements de versants (secteur les Sarrères notamment).	Fort
23	<i>Serre, Gourech, Couhesti, Bernadès, Haurac, Cap de Siguens</i>	<i>Glissement de terrain.</i>	Contreforts de croupes topographiques où les terrains présentent des pentes souvent importantes (>30%) qui ont nécessité l'aménagement de terrasses. Le substratum rocheux est souvent rapidement à l'affleurement mais des glissements localisés affectant les terrains de couverture y sont à craindre à l'occasion de travaux de terrassement par exemple.	Faible
24, 24b	<i>Serre, Gourech, Couhesti, Bernadès, Haurac, Cap de Siguens</i>	<i>Glissement de terrain.</i>	Configuration analogue à la zone précédente avec des pentes plus fortes et des configurations en combes (zones de circulations d'eau y préférentielles).	Moyen
25	<i>Chemin du Pouech Rogalle</i>	Crue torrentielle.	Voie de circulation pouvant canaliser les écoulements de versants lors de précipitations importantes.	Fort
26	<i>Tachouère, Escols, Bourbette, Testacouet</i>	<i>Glissement de terrain</i>	Versant boisé avec pente moyenne à forte où l'on peut observer quelquefois un substratum rocheux (flysch ardoisier) sub-affleurant notamment sur les zones de croupes topographiques (hameau des Escols notamment). Sur la partie haute du versant, on retrouve quelques affleurements de granitoïde ainsi que leur matériaux d'altération (talus piste par exemple). Des glissements localisés sont possibles dans les terrains de couvertures.	Moyen
27	<i>Brousset, Escarrère</i>	<i>Glissement de terrain</i>	Pieds de versant surplombant le Salat en rive gauche. Les terrains y présentent une pente moyenne à forte. On peut y observer ponctuellement quelques indices de fluage intéressant les terrains d'altération (matériaux à dominance argileuse)	Moyen
28	<i>Brousset, Escarrère</i>	<i>Glissement de terrain</i>	Configuration analogue à la zone précédente avec des pentes et des mouvements moins marqués.	Faible
29	<i>Versant dominant le RD3 en aval du pont de Soueix</i> <i>Coumelègue</i>	<i>Glissement de terrain – coulées de boue</i>	Versant très pentu (>30%) avec un substratum rocheux affleurant à sub-affleurant. On y observe de nombreuses et diffuses circulations d'eau pouvant être à l'origine, lors d'épisodes pluvieux importants, de mise en charge ponctuelle des terrains et au déclenchement de glissements localisés et de phénomènes de coulée de boue et matériaux. Des indices de mouvements marqués sont également visibles dans les prés se trouvant au Sud du hameau de Coumelègue avec notamment des zones de circulation d'eau.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
30	Coumelègue	Glissement de terrain	Le hameau historique est assis sur le substratum rocheux avec des terrains présentant des pentes importantes. Dans les prés situés en amont, on observe des indices de fluage affectant la tranche de terrain superficiel.	Faible
31	Talus de la RD3 en face le terrain de camping	Chute de pierres	Talus rocheux taillé dans le flysch ardoisier pouvant générer des chutes de pierres (volume unitaire limité).	Faible
32	Ille	Inondation par ruissellement de versant	Terrain en forme de cuvette encaissé entre la RD et le pied de versant. Des accumulations d'eau de ruissellement pouvant être conséquentes notamment au niveau des terrains situés les plus au Nord sont à craindre suite à des épisodes pluvieux importants (exutoires et réseaux d'évacuation limités).	Moyen à Fort
33	La Pujolle		Terrain présentant une configuration en dépression enclavée entre la route d'accès au camping et le talus de la RD et bordée par un petit caniveau récoltant les eaux de ruissellement de la RD. Pied de versant où s'accumulent les eaux de ruissellement de versant faisant suite à des épisodes pluvieux importants qui saturent la mouillère.	Faible
34	Ruisseaux de Vigneau et de Coumelègue	Crue torrentielle	Ruisseaux affluent rive droite du Salat. Ils sont encaissés et draine des bassins versant très boisés et relativement très pentus sur des superficies restant inférieures à 1 km². Ils ont incisé des berges très raides pouvant être déstabilisées en cas de crues (glissements, affouillements).	Fort
35	Chemins de Lauzère et d'Escarrère	Crue torrentielle	Chemins pentus situés à l'exutoire de petits talwegs très encaissés pouvant canaliser les écoulements de crue de ce dernier.	Fort
36	Ruisseau d'Escarrère	Crue torrentielle	Ruisseau affluent rive gauche du Salat qui draine un bassin versant très boisé de superficie limitée. Le lit du ruisseau est peu encaissé en amont de la RD et le devient nettement plus en aval avec des berges très pentues. L'ouvrage de franchissement de la RD présente une configuration hydraulique défavorable (faible section notamment) pouvant être le siège de perturbations hydrauliques ponctuelles (embâcles, mise en charge de l'ouvrage, débordements) en cas de crue importante du ruisseau (crue avec transport notamment).	Fort
37	Ruisseau du Galon	Crue torrentielle	Ruisseau affluent rive gauche du Salat présentant un lit assez encaissé avec des berges très raides offrant peu de zones de débordements et d'étalements des écoulements.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
38	<i>Ruisseau de Rogalle</i>	<i>Crue torrentielle</i>	<p>Il naît de la confluence de 3 principaux affluents en rive gauche (Ille, Leyohe, Pec).</p> <p>En amont de la plaine alluviale du Salat, son lit est bien encaissé entre la route et le versant et présente un boisement important.</p> <p>Au niveau de la plaine alluviale du Salat, son lit est assez encaissé et présente des terrasses de débordements bien marquées notamment en rive gauche dans le pré en aval de la RD32. On y note 2 ouvrages de franchissement qui sont susceptibles de perturber les écoulements en cas de dysfonctionnement hydraulique (embâcle notamment) et ainsi générer des débordements ponctuels.</p> <p>Directement en amont de la confluence avec le Salat, le tracé du ruisseau fait un coude marqué au droit des bâtiments situés au niveau du Pont du Salat.</p>	Fort
39	<i>Canal du Salat</i>	Inondation torrentielle	Canal alimentant la micro-centrale se trouvant en aval du camping. Des brèches sont possibles dans l'ouvrage (état général du mur du canal médiocre) et provoquer des débordements plus ou moins massifs en rive gauche.	Fort

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 :

Type de phénomènes naturels prévisibles	Niveau d'aléa par type de phénomènes naturels prévisibles		
	Fort	moyen	faible
<i>Inondations par ruissellement de versant</i>	Ir1	Ir2	Ir3
<i>Crues torrentielles</i>	T1	T2	T3
<i>Chutes de pierres/blocs</i>	P1	P2	P3
<i>Glissement de terrain</i>	G1	G2	G3

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. Il convient également d'ajouter les enjeux patrimoniaux et agricoles non quantifiés.

Le niveau de vulnérabilité retenu est le niveau le plus fort des trois enjeux.

5.2.1. Les inondations et les crues torrentielles

Niveau de vulnérabilité	Humaine	Socio-économique	Intérêt public	Total
Secteur de (n° de zone)				
<i>Ruisseau de Ille (19)</i> <i>Ruisseau du Pec (20)</i> <i>Ille, La Pujolle (32, 33)</i>	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Ruisseaux de Vigneau et de Coumelègue (34)</i> <i>Ruisseau du Galon (37)</i> <i>Ruisseau de Rogalle (38)</i>	Faible	Faible	Moyen	Moyen
<i>Canal du Salat (39)</i>	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
<i>Chemin d'Hermnet à Bourdenac (9, 10)</i> <i>Chemins de Lauzère et d'Escarrère (34, 35)</i> <i>Ruisseau de St Sernin (11, 12)</i> <i>Talwegs de Palumère (16)</i> <i>Ruisseau de Leyohe (21)</i>	Moyen	Faible à Moyen	Faible à Moyen	Moyen

<i>Salat - terrasses de crue (2, 2b)</i> <i>(Rive gauche : Secteur du pont de Vic d'Oust et du pont de Soueix / Rive droite : Château la Pujolle, aval du pont de Soueix)</i>	Moyen	Faible	Moyen	Moyen
<i>Salat (1)</i> <i>(Lit vif et ses bordures immédiates)</i>	Moyen	Faible	Fort	Fort
<i>Salat (3, 4 et 5)</i> <i>(Centre village historique, zone résidentielle en aval du centre village, camping)</i>	Fort	Fort	Moyen	Fort
<i>Chemin du Pouech de Rogalle (25)</i>	Fort	Faible	Fort	Fort

5.2.2. Les mouvements de terrain

5.2.2.1. Les chutes de pierres/blocs

Niveau de vulnérabilité	Humaine	Socio-économique	Intérêt public	Total
Secteur de (n° de zone)				
<i>Talus rocheux RD3 en face terrain de camping (31)</i>	Faible	Faible	Moyen	Moyen

5.2.2.2. Glissements de terrain

Niveau de vulnérabilité	Humaine	Socio-économique	Intérêt public	Total
Secteur de (n° de zone)				
<i>Quartier du Pouech (13, 14)</i> <i>Les Sarrères, coume Cave (22)</i>	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Matapour, Saint Serin. Paloumère, Ségouge, la Serre, Couhesti, Cap de Siguens, Tachouère, Escols, Bourbette, Testacouet (8)</i> <i>Versant dominant le RD3 en aval du pont de Soueix (29)</i>	Faible	Faible	Moyen	Moyen
<i>Tachouère, Escols, Bourbette, Testacouet (26)</i> <i>Brousset, Escarrère (27, 28)</i> <i>Coumelègue (30)</i>	Moyen	Moyen	Faible	Moyen
<i>Herminet, Matapour, Bourdenac, Frête, Gourech (6)</i> <i>Bourdenac, Frête, Le Cros (7)</i> <i>Mauvesin, Paloumère, Ségouge, Soueix (17, 18, 18b)</i> <i>Gourech, Brenadès, Couhesti, Sarnech (23)</i>	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
<i>Quartier du Pouech (15)</i> <i>Serre, Gourech, Couhesti, Bernadès, Haurac, Cap de Siguens (24, 24b)</i>	Fort	Fort	Moyen	Fort

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	Crue torrentielle (inondation torrentielle et affouillements de berges).	Fort	Fort	Fort
2, 2b	Salat – terrasses de crue <i>Rive gauche</i> : Secteur du pont de Vic d'Oust et du pont de Soueix. <i>Rive droite</i> : Château la Pujolle, aval du pont de Soueix.	Débordements torrentiels.	Moyen	Fort	Moyen à Fort
3	Salat <i>Rive gauche</i> : Centre village historique, Zone résidentielle située entre le camping et le cimetière	Débordements torrentiels	Moyen	Fort	Moyen
4	Salat (Camping)	Débordements torrentiels.	Moyen	Fort	Fort
5	Salat (Centre village historique,)	Débordements torrentiels.	Faible	Fort	Moyen
6	Herminet, Matapour, Bourdenac, Frête, Gourech, St Sernin	Glissement de terrain.	Faible	Moyen	Faible
7	Bourdenac, Frête, Le Cros	Glissement de terrain.	Faible	Moyen	Faible
8	Matapour, Saint Sernin. Paloumère, Ségouge, la Serre, Couhesti, Cap de Siguens, Tachouère, Escols, Bourbette, Testacouet	Glissement de terrain.	Moyen à Fort	Moyen	Fort
9	Chemin d'Herminet à Bourdenac	Crue torrentielle.	Fort	Moyen	Fort
10	Chemin d'Herminet à Bourdenac	Crue torrentielle (zone d'étalement des écoulements).	Faible	Moyen	Faible
11	Ruisseau de St Sernin	Crue torrentielle.	Fort	Moyen	Fort
12	Ruisseau de St Sernin	Crue torrentielle.	Faible	Moyen	Faible
13	St Sernin	Glissement de terrain.	Faible	Faible	Faible
14	Quartier du Pouech	Glissement de terrain.	Fort à Moyen	Faible	Fort
15	Quartier du Pouech	Glissement de terrain.	Moyen	Fort	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
16	Talwegs de Paloumère	Crue torrentielle.	Fort	Moyen	Fort
17	Mauvesin, Paloumère, Ségouge	Glissement de terrain.	Faible	Moyen	Faible
18	Mauvesin, Paloumère, Ségouge, Soueix	Glissement de terrain.	Moyen	Moyen	Moyen
18b	Mauvesin, Paloumère, Ségouge, Soueix	Glissement de terrain.	Faible	Moyen	Faible
19	Ruisseau de Ille	Crue torrentielle.	Fort	Faible	Fort
20	Ravin du Pec	Crue torrentielle.	Fort	Faible	Fort
21	Ruisseau de Leyohe	Crue torrentielle.	Fort	Moyen	Fort
22	Les Sarrères, Coume Cave	Glissement de terrain.	Fort	Faible	Fort
23	Serre, Gourech, Couhesti, Bernadès, Haurac, Cap de Siguens	Glissement de terrain.	Faible	Moyen	Faible
24	Serre, Gourech, Couhesti, Bernadès, Haurac, Cap de Siguens	Glissement de terrain.	Moyen	Fort	Fort
24b	Serre, Gourech, Couhesti, Bernadès, Haurac, Cap de Siguens	Glissement de terrain.	Moyen	Fort	Moyen
25	Chemin du Pouech Rogalle	Crue torrentielle.	Fort	Fort	Fort
26	Tachouère, Escols, Bourbette, Testacouet	Glissement de terrain	Moyen	Moyen	Moyen
27	Brousset, Escarrère	Glissement de terrain	Moyen	Moyen	Fort
28	Brousset, Escarrère	Glissement de terrain	Faible	Moyen	Faible
29	Versant dominant le RD3 en aval du pont de Soueix Coumelègue	Glissement de terrain – coulées de boue	Fort	Moyen	Fort
30	Coumelègue	Glissement de terrain	Faible	Moyen	Faible
31	Talus de la RD3 en face le terrain de camping	Chute de pierres	Faible	Moyen	Fort
32	Ille	Inondation par ruissellement de versant	Fort à Moyen	Faible	Fort
33	La Pujolle	Inondation par ruissellement de versant	Faible	Faible	Faible
34	Ruisseaux de Vigneau et de Coumelègue	Crue torrentielle	Fort	Moyen	Fort

n ° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
35	<i>Chemins de Lauzère et d'Escarrère</i>	<i>Crue torrentielle</i>	Fort	Moyen	Fort
36	<i>Ruisseau d'Escarrère</i>	<i>Crue torrentielle</i>	Fort	Moyen	Fort
37	<i>Ruisseau du Galon</i>	<i>Crue torrentielle</i>	Fort	Moyen	Fort
38	<i>Ruisseau de Rogalle</i>	<i>Crue torrentielle</i>	Fort	Moyen	Fort
39	<i>Canal du Salat</i>	Inondation torrentielle	Fort	Moyen	Fort

7. BIBLIOGRAPHIE

- **Carte topographique** au 1/25 000 IGN Top 25, *Guzet Neiget*, 2048 OT, 2000.
- **Photographies aériennes**, Mission 1942, 1962, 1987 (IR).
- **DIREN, Cartographie informative des zones inondables de l'Ariège (CIZI)**, 2000.
- **Guide méthodologique général – Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 1997.
- **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'Équipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 1999.
- **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'Équipement, des Transports et du Logement – 1999.
- **Guide méthodologique : risque d'inondation ruissellement périurbain - Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement –2004.
- **Guide méthodologique : risque sismique - Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 2002.
- **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'Équipement, des Transports et du Logement – La documentation française, 2003.
- **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 événements naturels du RTM.

Recensement Général de la population - INSEE (insee.fr)

Base de données risques majeurs du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Prim.net).

Sites web

- www.prim.net
- www.equipement.gouv.fr
- www.environnement.gouv.fr
- www.bdcavites.fr
- www.bdmvt.net
- www.argiles.fr
- www.plan-seisme.fr
- www.risques.gouv.fr
- www.rtm-onf.ifn.fr