



Direction Départementale de l'Agriculture
de la Forêt de l'Ariège



Liberté-Egalité-Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DE L'ARIEGE



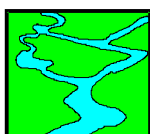
restauration des terrains en montagne
Service interdépartemental de l'Ariège et de la Haute-Garonne

Commune de **RIEUX DE PELLEPORT**

(N° INSEE : 090245)

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles - P.P.R. -

Livret 1 Rapport de présentation



AGERIN

**Prescription : 18 janvier 2002
Elaboration : janvier 2003
Approbation : 28 mai 2004**

- SOMMAIRE DU LIVRET 1 -

1. PREAMBULE.....	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	5
2.1. Cadre géographique	5
2.2. Cadre géologique.....	5
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	6
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.....	10
3.3.1. Les glissements de terrain	10
3.3.2. Les retraits et gonflements des sols	10
3.4. Les facteurs aggravants.....	13
3.4.1. Les séismes	13
3.4.1.1. Chronique de la sismicité régionale.....	15
3.4.2 Les incendies de forêt	16
3.5. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	16
4. LES ALEAS	17
4.1. Définition.....	17
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque	18
4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"	18
4.2.2. Aléa "mouvement de terrain".....	19
4.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"	19
4.2.3. L'aléa "séismes"	21
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)	22
4.3.1. Zones directement exposées	22
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	30
5. ENJEUX et VULNERABILITE.....	31
5.1. Définition.....	31
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	31
5.2.1. Les inondations et crues torrentielles	31
5.2.2. Les mouvements de terrain.....	33
5.2.2.1. Les glissements de terrain	33
6. LES RISQUES NATURELS	34

Légende de la photographie de couverture : Vue sur la centrale hydroélectrique de Las Mijeannes depuis le Pech de Varilhes.

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

- le **risque inondation et crue torrentielle** en fond de vallée par l'Ariège et ses affluents,
- le **risque de mouvements de terrain**, en glissements de terrain sur certains secteurs de versant.

Ces phénomènes naturels peuvent être générés par des facteurs aggravants parmi lesquels on distingue :

➤ le **risque sismique** pour la totalité du territoire communal classé en zone de sismicité faible dite 1a.

➤ le **risque incendie de forêt** où s'appliquent des dispositions réglementaires du Code forestier.

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 (cf. annexe) ; 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 Locaux d'Urbanisme (PLU) successeur du Plan d'occupation des sols (P.O.S.) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (article L.126-1 du code de l'urbanisme).

L'arrêté préfectoral du 18 janvier 2002 prescrit l'établissement d'un P.P.R. (Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles) de la commune de Crampagna selon l'article L.562-6 du Code de l'Environnement (cf. annexe).

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique.

La commune de Rieux de Pelleport couvre une superficie de 816 ha, elle est délimitée au sud par la ligne de crête allant de la Caramille au Pic de Montmioul, à l'ouest par un axe subméridien partant du Pic de Montmioul en direction du nord, au nord par une ligne allant de Baratou à Platine et à l'est par l'Ariège.

Dans le détail, on peut diviser la commune de Rieux de Pelleport en quatre parties.

- La plaine de l'Ariège.
- Le massif de La Caramille.
- Le massif entre les ruisseaux de Loubens et d'Artix.
- Les coteaux au nord du Ruisseau d'Artix.

Sur la commune, il n'y a pas d'axe de circulation important, seulement un maillage de routes secondaires, le CD 11 qui va vers Loubens et Pamiers, le CD 13 qui va vers Artix et Varilhes et le CD 311 qui va de Varilhes vers Pamiers en passant vers le hameau de Ferries.

L'urbanisation se concentre sur :

- Le village de Rieux de Pelleport ;
- le hameau de Ferries.

Sur un plan démographique, la population de Rieux de Pelleport est en augmentation importante, elle était de 477 hab. en 1982, 700 hab. en 1990 et 848 hab. en 1999 (source : INSEE).

1.1 Cadre géologique.

La commune de Rieux de Pelleport se situe à cheval sur la plaine alluviale de l'Ariège, formée durant le Quaternaire et sur les séries sédimentaires oligocènes. Ces dernières sont constituées de marnes intercalées dans des niveaux de poudingues pour le massif de la Caramille et d'une alternance de bancs de molasses et de marnes plus au nord.

Nous sommes donc face à un cadre géologique assez simple, même si, dans les parties oligocènes en particulier, on note une certaine hétérogénéité du substrat avec de grandes surfaces recouvertes de colluvions de versants parfois assez instables.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques.

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 800 à 900 mm par an en moyenne.

Sur un plan météorologique, le secteur peut connaître des précipitations importantes, le maximum prévisible sur 24 h étant de 100 mm, de 156 mm sur 48 h et de 187 mm sur 72 h (données Météo-France Saint-Girons). A l'échelle du bassin versant de l'Ariège, les précipitations peuvent, elles aussi, être très fortes, 110 mm en 24 h, 151 mm en 48h et 185 mm en 72 h (loi de Thiessen). Le plus souvent, ces situations tiennent à de forts contrastes de masses d'air et se produisent préférentiellement en novembre et décembre même si elles peuvent survenir toute l'année. Ces situations sont à l'origine des crues de l'Ariège, mais aussi de ses affluents.

Toutefois, toutes les crues ne trouvent pas leurs origines dans ces épisodes météorologiques exceptionnels. En effet, on peut voir de très fortes crues, comme celle de 1875 (plus forte crue mesurée de l'Ariège à Foix, près de $1\,000\text{ m}^3.\text{s}^{-1}$), dans la conjonction de pluies fortes et d'une fonte rapide des neiges.

2.4. Hydrographie.

L'Ariège, le principal affluent de la Garonne supérieure, draine dans sa partie ariégeoise, un bassin versant est d'environ 1800 km^2 qui culmine à 3 144 m d'altitude à la Pique d'Estat dans la vallée du Vicdessos. Elle prend sa source au lac Noir, sur la frontière Franco-Andorrane et s'écoule dans le département de l'Ariège sur près de 118 km avec une pente moyenne d'environ 0,84 %. Même si trois parties (la montagne, le piémont et la plaine) composent le bassin versant, la montagne domine l'espace. A son entrée sur la commune, son bassin versant est de $1\,569\text{ km}^2$.

D'autre part, il existe plusieurs ruisseaux sur la commune, le plus important étant celui d'Artix, dont le bassin versant atteint $14,8\text{ km}^2$ à la confluence avec l'Ariège. Il faut noter que ce ruisseau a un bassin versant déjà important ($7,9\text{ km}^2$) lorsqu'il reçoit la confluence du ruisseau de Loubens (bassin versant de $6,9\text{ km}^2$) dans le village de Rieux-de-Pelleport et qui possède un lourd historique en ce qui concerne les crues. Les autres ruisseaux possèdent des bassins versants petits, au maximum de quelques dizaines d'hectares.

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 glissements de terrain.
- ✎ les séismes et les incendies de forêts font l'objet de rappel en tant que phénomènes aggravants.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Rieux-de-Pelleport 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.

L'Ariège draine un bassin versant ouvert sur le nord ouest, de ce fait, il est particulièrement vulnérable aux précipitations océaniques qui concentrent les pluies sur son haut bassin versant tout en générant des épisodes plus ou moins intumescents. Localement, en tête de bassin, les pluies peuvent atteindre 100mm/24h. Ces caractéristiques favorables à de très fortes crues sont heureusement pondérées par une morphologie propice au stockage d'une partie de l'eau en tête de bassin (présence de plateaux d'altitude). Par contre, la haute Ariège peut être touchée violemment par des débordements de flux de sud-est arrivant de Méditerranée en remontant par la Catalogne espagnole. On observe alors des précipitations extrêmement violentes. C'est cette situation qui s'est produite le 7 et 8 novembre 1982 où des pluies de 340 mm sur deux jours à l'Hospitalet-Près-l'Andorre (source Météo-France)

Au cours de l'année, deux périodes sont ainsi favorables aux fortes crues.

Au printemps des trains de perturbations atlantiques viennent apporter de l'eau en plus de la fonte des neiges.

A l'automne des perturbations froides de nord-ouest viennent au contact des masses d'air chaudes remontées de méditerranée. On assiste alors à des conflits de masse d'air qui entraînent de forts abats d'eau liés en général à des phénomènes orageux.

A l'Ariège, il faut ajouter les crues du ruisseau d'Artix qui sont provoquées, en général, par des violentes précipitations d'origine orageuse.

D'autre part, on observe aussi des inondations par remontée de nappe dans le secteur des Catoulis, mais il s'agit de phénomènes modérés.

3.2.2. Evénements dommageables recensés

Date	Cours d'eau	Evènements	Source
01/06/1777	Ariège Ruisseau d'Artix	Inondation importante sur la commune avec de forts dégâts agricoles.	AD 09 1 C 33.
24/06/1875	Ariège	La crue de l'Ariège fait de forts dégâts. On note de nombreux engravements et érosion des terres agricoles.	Antoine, 1992. RTM, 09. AD 09 Semaine Catholique. La Dépêche
19/05/1977	Ariège	Fortes inondations de l'Ariège.	La Dépêche du Midi
07/11/1982	Ariège Ruisseau d'Artix	Fortes inondations de l'Ariège. Le ruisseau d'Artix coupe le CD 311 au niveau du pont de Ferriès.	La Dépêche du Midi AGERIN sarl
17/06/1988	Ruisseau d'Artix Ruisseau de Loubens Ecoulement diffus	Nombreux sinistrés sur la commune.	Préfecture de l'Ariège Dossier de Catastrophe Naturel
01/12/1996	Ariège Ruisseau d'Artix Ruisseau de Loubens	Fortes inondations de l'Ariège. Les bâtiments du Camping de Las Mijeannes sont inondés. Le ruisseau d'Artix emporte un enrochement qui protège le chemin de Fantou. Des débordements au pont envoient de l'eau dans le lotissement des Catoulics, plusieurs maisons sont inondées.	Service RTM de l'Ariège AGERIN sarl

462 *Antoine, 1992* : J.M. Antoine, 1992. - "La catastrophe oubliée. Les avatars de l'inondation, du risque et de l'aménagement dans la vallée de l'Ariège". Thèse de Doctorat, Université de Toulouse le Mirail.

462 *RTM 09* : Données du service RTM de l'Ariège.

462 *Semaine Catholique* : Journal paroissial de l'Ariège.

462 *AD 09* : Archives Départementales de l'Ariège (Séries 109-S1, 109-S3, 110-S9, 6M7, 7M7, 7M9, 7M11).

462 *La Dépêche* : La Dépêche du Midi.

3.2.3. Les débits des cours d'eau

Les valeurs des débits liquides portées dans les tableaux ci-dessous résultent de la synthèse des calculs hydrologiques (Galton, Weibull, Poisson, Normale, Lognormale, Fréchet, Gumbel, logPearson III et V) obtenus à partir des données de la station de Foix (en service continu depuis 1906, mais avec des données de crues depuis 1875) pour ce qui concerne l'Ariège. Dans notre cas, l'ajustement qui a été retenu est celui de Weibull et les débits ont été estimés au droit de la commune par la formule de la Cote de Myer.

Pour les affluents, les crues ont été estimées à partir de plusieurs méthodes (Formules de prédétermination de Crupedix, Socose, Gradex, SCS (Soil Conservation Service) et Rationnelle notamment) et ont été retenues les valeurs les plus cohérentes avec les observations faites sur le terrain.

L'Ariège :

	L'Ariège
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	1 527 km ²
Débit décennal Q10 en m ³ .s ⁻¹	594 m ³ .s ⁻¹
Débit centennal Q100 en m ³ .s ⁻¹	923 m ³ .s ⁻¹

Les affluents :

	Ruisseau d'Artix (à la confluence avec l'Ariège)	Ruisseau d'Artix (à la confluence avec le Loubens)	Ruisseau de Loubens
Aire du bassin versant S.b.v en km ²	14,8	7,9	6,9
Débit décennal Q10 en m ³ /s	21,9	13,8	12,5
Débit centennal Q100 en m ³ /s	51,0	27,6	25,2

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

Les glissements de terrain sur la commune de Rieux de Pelleport concernent pratiquement tous les secteurs où les reliefs sont marqués, dans les massifs de la Caramille, de la Ramade et de Platine, du fait de fortes pentes et de l'omniprésence de l'argile sur ce secteur.

Cela explique l'instabilité que l'on enregistre dans plusieurs endroits, par exemple :

- le versant qui se situe entre la Prade et la Chemin de Rieux-de-Pelleport à Saint-Bauzeil (chemin de la Croix),
- les versants en rive droite du ruisseau de Loubens,
- les versants en rive gauche du ruisseau d'Artix.

3.3.2. 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.

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.

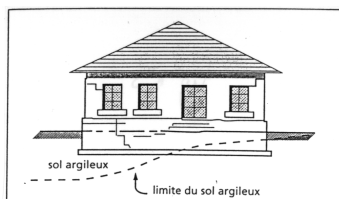


Figure n°1 : Désordres partiels dus à la variation d'épaisseur du sol argileux sensible.

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 ré humidifient, ils ne retrouvent pas complètement leur volume antérieur et les fissures des bâtiments ne se referment pas tout à fait. Les désordres se manifestent dans le gros œuvre par **la fissuration** des structures (enterrées ou aériennes) qui recoupe systématiquement les points faibles (ouvertures dans les murs, les cloisons, les planchers ou les plafonds). et **le déversement des structures** affectant les parties fondées à des niveaux différents.

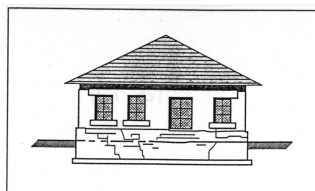


Figure n°2 : Désordres à l'ensemble du soubassement et de l'ossature

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

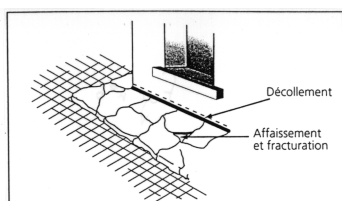


Figure n°3 : Désordres aux dallages extérieurs

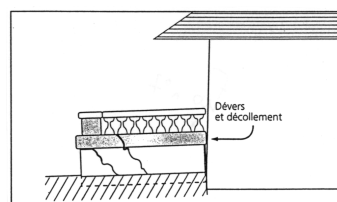


Figure n°4 : Désordres affectant une terrasse

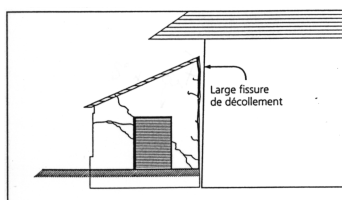


Figure n°5 : Désordres affectant un appentis

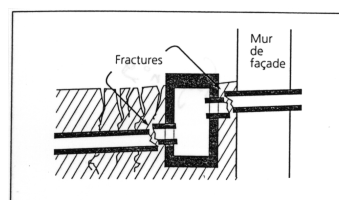


Figure n°6 : Désordres affectant une conduite enterrée

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).

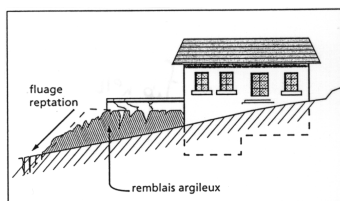


Figure n°7 : Aggravation par la sécheresse de désordres affectant un remblai argileux

3.4. Les facteurs aggravants

3.4.1 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 ni 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 Rieux de Pelleport appartient au canton de Varilhes. Lors de l'établissement du zonage sismique de la France en 1985 par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.), il a été classé en zone de **sismicité très faible mais non négligeable, dite zone 1a**.

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

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

Il est rappelé qu'une secousse sismique peut être un facteur déclenchant de mouvements de terrains et de chutes de blocs en particulier.

3.4.1.1. 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, exposent les événements sismiques marquants perçus dans la commune ou le département de la Haute-Garonne.

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 leurs chambres 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".
27-11-1919	- Ensemble de la région ? - Roussillon	Fissures à Luchon	VI à Luchon	Presse Compilateurs	Foix : " ... on ne signale que des dégâts peu importants". (<u>Eclaireur de Nice</u> , 30.11.1919). Luchon : "...ressentie à Luchon et sur un vaste rayon, provoquant des lézardes aux murs de quelques maisons". (<u>Eclaireur de Nice</u> , 29.11.1919).
19-11-1923	Ensemble de la région		Bagnères de Luchon : VII St Bât : 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).

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.

3.4.2 Les incendies de forêts

Ils sont cités ici comme facteurs aggravants des phénomènes de crue (déficit de stockage d'eau et ruissellement plus intense).

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

Sur un extrait des cartes I.G.N. n°2146 O feuille de Pamiers et 2146 E feuille de Varilhes, à l'échelle 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 1 m ou vitesse supérieure à 0,5 m/s ou débordement important avec lame d'eau de hauteur supérieure au mètre et vitesses 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 "inondation et crues torrentielles"

Récurrence Intensité	annuelle	décennale	centennale
Fort H > 1 m ou V > 0.5 m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen H 373 m et V 373.5 m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible H 373.5 m et V 373.5 m/s	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

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 "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 ...) 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 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, ...) - début de désordres au niveau des structures construites (fissuration ...),
- ✓ 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"

Dynamique	rapide	modérée	lente
Intensité			
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

4.2.3. Aléa "Séismes "

Le classement de la commune de Rieux de Pelleport en zone sismique dite " zone 1a" définie par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique, signifie en terme d'aléa :

- que la fréquence probable de secousse sismique d'intensité supérieure ou égale IX est considérée comme nulle pour trois siècles,
- qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VIII de l'ordre d'un évènement pour deux ou trois siècles maximum,
- qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VII de l'ordre d'un évènement tous les 75 ans.

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	L'Ariège	Crue torrentielle	Cette zone correspond à la zone inondable de l'Ariège où l'on trouve, soit de fortes vitesses d'écoulement, soit des profondeurs importantes, soit les deux. En outre, les inondations de cette zone sont fréquentes.	Fort Moyen
2	La Plaine Ferriès Fossé de Galage	Crue torrentielle	Lors des forts orages, le Chemin Départemental 11 concentre les eaux pluviales en direction du Fossé de Galage (ou Galage de Ferriès). A l'avenir ce phénomène risque d'être amplifié par le busage des fossés de la route et par d'importantes imperméabilisations des surfaces en amont. En second lieu, lors des fortes crues du ruisseau d'Artix, une partie de l'eau de débordement arrive de la Prade, puis elle est évacuée par le CD 11. Dans les deux cas, on note des vitesses d'écoulement importantes en raison de la faible rugosité du revêtement routier et des pentes marquées.	Fort
3	Ferriès	Crue torrentielle	Lors des débordements du ruisseau d'Artix, l'eau arrive dans le village de Ferriès par la plaine (par le sud ouest) et se concentre sur la route. On observe alors d'importantes vitesses d'écoulement liées au bitume, aux bordures bétonnées et à la pente en long de la chaussée (CD 311).	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
4	Rec du Marquès Chemin de Bénagues Chemin de la Plaine	Crue torrentielle	En cas de forts orages, on peut constater des crues du Rec du Marquès avec des vitesses d'écoulement importantes sur le lit du ruisseau. En amont du chemin de Bénagues, la mise en souterrain de ce ruisseau induit un risque accru au niveau du chemin car il occupe l'ancien lit. Au niveau du galage qui est relié au ruisseau, on peut enregistrer des écoulements importants, notamment sur sa partie basse, à cause des importantes surfaces imperméabilisées situées en amont.	Fort
5	La Prade CD 11	Crue torrentielle	Durant ses plus fortes crues, le ruisseau d'Artix sort de son lit sur le bas de la place du Candailot et au niveau du pont du Chemin Départemental 11. Dans le premier cas, l'eau suit alors le chemin de la Prade avant de s'engager dans les maisons, suivant ainsi un creux topographique (0,4 à 1,1 m) correspondant à un ancien lit du ruisseau. Il faut noter qu'au niveau du creux topographique précité, les hauteurs d'eau seront considérablement amplifiées par la présence de nombreuses clôtures étanches (murs) qui rempliront le rôle de barrages. Dans le second cas, l'eau suit le Chemin Départemental 11 en prenant de la vitesse.	Moyen
6	Ruisseau d'Artix Ruisseau de Loubens	Crue torrentielle	Ces deux ruisseaux sont particulièrement sensibles aux crues torrentielles provoquées par de fortes précipitations d'origine orageuses, notamment par flux d'est. Concrètement, ce sont l'organisation spatiale du relief, les fortes pentes du bassin versant et un substrat argileux peu perméable qui expliquent cette aptitude à la torrentialité de ces deux ruisseaux. Si on examine plus précisément le zonage, il apparaît qu'une partie de Rieux de Pelleport (village) est concernée, les risques sont importants entre le ruisseau d'Artix et la Rue du Candailot et en rive droite du ruisseau de Loubens en amont du pont	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
7	Fossé de Poutous	Crue torrentielle	Ce galage fonctionne avec trois sources d'alimentation. Lors de périodes pluvieuses, il sert à drainer le toit de la nappe, notamment dans le secteur des Catoulics et de Las Escoumes. Lors de forts orages, il sert à évacuer les eaux des fossés routiers du CD 13 et celle du ruisseau de Rec du Bois Duchau qui arrive de Varilhes. Durant les fortes crues du ruisseau de Loubens, le Galage évacue une partie des eaux du ruisseau de Loubens. En effet, le ruisseau déborde au niveau du Pont du Chemin Départemental 13 et une partie de l'eau rejoint le talweg du galage en passant dans le lotissement des Catoulics.	Fort
8	Ruisseau de Lombart	Crue torrentielle	Lorsque l'on remonte le cours de ce ruisseau, on distingue une morphologie torrentielle très marquée, formée par un abondant transport solide de blocs parfois de forte taille. L'érosion latérale est, à certains endroits, très forte avec de très hautes entailles.	Fort
9	Ruisseau de la Goutte	Crue torrentielle	Si les formes torrentielles sont moins manifestes que sur le ruisseau de Lombart, on note toutefois une certaine violence des crues avec des hauteurs d'eau qui peuvent localement atteindre jusqu'à 2 m. Il faut noter que ce ruisseau coupe régulièrement le Chemin Départemental 13.	Fort
10	Baratou	Crue torrentielle	Au niveau de ce talweg, on enregistre des écoulements significatifs lors des forts orages, écoulements qui atteignent souvent la route en dessous.	Fort
11	Ruisseau de la Gourgo	Crue torrentielle	Lors de ses plus forts débits, ce ruisseau peut couper le Chemin Départemental 13. De plus, localement son érosion latérale peut être significative.	Fort
12	Ruisseau de Coume Sourde	Crue torrentielle	Les forts reliefs du bassin versant et la présence de matériaux érodables donnent à ce ruisseau un caractère torrentiel affirmé avec une forte réactivité aux intenses précipitations et d'abondant transports solides.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
13	Ruisseau du Lacay	Crue torrentielle	Malgré un petit bassin versant, on peut constater des débits de crue notable et des écoulements d'eau et de graviers sur le Chemin Départemental n°11.	Fort
14	Ruisseau de Magnaufe	Crue torrentielle	Tandis que le bassin versant de ce ruisseau est très petit on perçoit pourtant de forts charriages (des graviers aux blocs) qui s'expliquent par la nature du substrat et surtout par les très fortes pentes du profil en long.	Faible
15	Ruisseau de Rouby	Crue torrentielle	Si on ne voit pas de très forts débits dans ce ruisseau, on enregistre toutefois des transports solides vigoureux et raison de la pente en long de son talweg.	Fort
16	Rec des Bessèdes	Crue torrentielle	A l'occasion de puissants orages, on peut observer des écoulements liquides et solides marqués dans ce petit ruisseau.	Fort
17	Ruisseau de Bouchenac	Crue torrentielle	Alors qu'il ne coule qu'une partie de l'année, ce ruisseau n'en est pas moins redoutable lors de crues aussi rapides que destructrices. En outre, les vitesses du courant sont élevées avec un transport solide très abondant. D'ailleurs, les volumes des dépôts récents, situés au contact avec la plaine du ruisseau de Loubens (cône d'épandage), sont très importants pour le contexte hydromorphologique du secteur.	Fort
18	Ravin de Marty	Crue torrentielle	Lors de ses fortes crues, ce ruisseau peut générer des écoulements significatifs, mais il ne concerne que peu la commune de Rieux de Pelleport.	Fort
19	Villette	Crue torrentielle	Au cours des crues importantes de l'Ariège, l'eau déborde à la chaussée de Las Mijeannes suit le chemin avant de remplir de 0,8 à 1,2 m d'eau cette zone en creux.	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
20	Lacay	Glissement de terrain	Dans cette zone on découvre de nombreuses loupes de solifluxion là où il y a des sorties ou des accumulations d'eau. Surtout, les pentes soutenues que l'on trouve induisent des risques de décrochements dans les versants. D'ailleurs, plusieurs de ces phénomènes, dont certains de forte ampleur, sont observables sur la rive gauche de la Coume Sourde.	Fort
21	Château	Glissement de terrain	Les fortes pentes des talus de la motte du château sont rendues instables par la présence de colluvions argileuses dans sa partie nord-ouest et d'épaisses substructions sur tout le site.	Moyen
22	Jaunac	Glissement de terrain	Ce talus situé entre le ruisseau d'Artix et le Chemin Départemental n°13 montre des signes évidents de glissements sous la forme de solifluxions, probablement en relation avec des sorties d'eau à certaines parties de l'année.	Fort Moyen
23	Baratou	Glissement de terrain	Sur ce panneau, on enregistre plusieurs mouvements assez lents (solifluxion) dans des marnes argileuses.	Fort Moyen
24	Baratou	Glissement de terrain	L'ensemble de ce versant (très pentu) qui plonge sur le ruisseau de la Goutte est très instable et de nombreux décrochements plus ou moins récents sont visibles. Dans certains cas, on remarque même d'importants mouvements.	Fort
25	Braguet Baratou	Glissement de terrain	Sur le talus que le Chemin Départemental 13 coupe, il y a régulièrement des glissements qui atteignent la chaussée ou qui prennent naissance dans le talus aval de la chaussée. De plus, on trouve également des mouvements sur le talweg en amont, mais des mouvements moins brutaux (de type fluage).	Fort Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
26	Moussures	Glissements de terrain	Cette zone correspond à un affleurement d'argile très favorable aux glissements. Plus au nord, sur la commune de Bénagues, on enregistre plusieurs glissements significatifs sur cet affleurement.	Fort
27	La Prade Terrefort Foncière	Glissement de terrain	L'ensemble de ce versant qui domine la plaine de l'Ariège est particulièrement fragile. Sur le terrain, on trouve d'anciens mouvements de forte ampleur (fluage et décrochements en gradins) mettant en œuvre des volumes importants de matériaux. On trouve également des zones en cours de décrochement et de nombreuses loupes de solifluxion.	Fort
28	Carbonnel Les Bessèdes Magnaufe	Glissement de terrain	Sur ce pied de versant boisé, de nombreux mouvements existent, il s'explique par une exposition nord défavorable à un ressuyage rapide des terrains, par la présence de marnes argileuses et par des pentes fortes à très fortes.	Fort
29	Carbonnel	Glissement de terrain	Si cette zone est légèrement moins pentue que le reste du versant, il n'en demeure pas moins que le relief que l'on y trouve provient de glissements concernant de fortes épaisseurs et que de nombreuses loupes de solifluxions sont visibles.	Moyen
30	Les Catoulics	Inondation	A l'issue de périodes très humides ou après de forts orages, on mesure souvent quelques décimètres d'eau dans cette zone, soit à cause du ruissellement dans le versant amont, soit à cause de la remontée de la nappe phréatique.	Faible
31	La Prade	Crue torrentielle	En cas de crue exceptionnelle du ruisseau de d'Artix, ce dernier sort de son lit dans le bas de la place du Candailot et s'engage sur le Chemin de la Prade. La zone concernée se retrouve alors recouverte de quelques décimètres d'eau avec des vitesses de courant assez faible.	Faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
32	La Prade Ferriès	Crue torrentielle	A l'occasion des fortes crues du ruisseau d'Artix, les débordements de la rive gauche entre la place du Candailot et le pont du Chemin Départemental n°11 entraînent des écoulements diffus qui peuvent atteindre le village de Ferriès. Si ces écoulements ont une vitesse assez faible et peu de profondeur, localement des entraves à l'écoulement (clôtures, murs) peuvent aggraver ce phénomène.	Faible
33	La Plaine	Inondation	Sur cette zone positionnée en creux sur un plan topographique, on distingue de petites inondations relatives à des difficultés d'évacuation de l'eau et peut être également par remontée de nappe. Dans tous les cas, il s'agit d'un phénomène de faible ampleur.	Faible
34	Las Mijeannes	Crue torrentielle	Lors des fortes crues de l'Ariège, l'eau déborde en amont à la chaussée et vient par le chemin qui longe le canal remplir cette zone par près de 0,4 m à 0,5 m d'eau.	Faible
35	Las Mijeannes	Crue torrentielle	Durant les crues de l'Ariège les plus importantes, cette zone est submergée par l'eau qui arrive dans l'axe du canal d'aménagé de la centrale hydroélectrique. On enregistre alors jusqu'à 0,5 m d'eau mais avec des vitesses de courant assez faibles.	Faible
36	Rieux de Pelleport	Crue torrentielle	A l'occasion de ses crues les plus fortes, le ruisseau de Loubens atteint cette partie plus basse du village.	Faible
37	Braguet Baratou	Glissement de terrain	En dépit des pentes faibles de cette zone, on constate de petits mouvements de terrain superficiels, en général en relation avec des circulations d'eau.	Faible
38	Moussures Platines	Glissements de terrain	Si les risques de mouvements sont très faibles sur cette crête, des mouvements induits par l'érosion régressive des versants en contrebas ne peuvent être toutefois exclus.	Faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
39	Poutous Les Catoulics Villette Las Escoumes	Crue torrentielle Inondation	Sur cette zone, on enregistre à la fois écoulements relatifs à un débordement du ruisseau de Loubens au niveau du pont sur le Chemin Départemental n°13, à la fois des inondations liées à de l'arrivée de l'eau du Rec du Bois Duchau (Varilhes) et des fossés routiers et à la fois des inondations liées à des remontées de la nappes. Quelque soit l'origine du phénomène, nous sommes ici face à un phénomène peu fréquent et les hauteurs d'eau restent faibles.	Faible
40	Villette	Inondation	Sur cette zone, située en creux par la présence de plusieurs chemins, les hauteurs d'eau peuvent atteindre 0,5 m lors des débordements du Galage. Surtout, l'eau reste longtemps en raison de sa difficulté à s'évacuer. En outre, à la suite de périodes très humides, on ne peut exclure le risque de petites remontée de nappe.	Faible
41	Lacay	Glissement de terrain	Sur cette crête, les risques de glissements de terrain sont faibles mais des mouvements provoqués par l'érosion régressive des versants en contrebas restent possibles.	Faible

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

Sur un extrait de la carte I.G.N., à l'échelle 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	I3	I2	I1
<i>Crues torrentielles</i>	T3	T2	T1
Mouvements de terrain			
<i>Glissements de terrain</i>	G3	G2	G1

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 inondations et les crues torrentielles

Niveau de vulnérabilité	humaine	socio-économique	d'intérêt public	Total
Secteur de (n° de zone)				
L'Ariège (1)	Fort	Fort	Moyen	Fort
La Plaine, Ferriès, Fossé de Galage (2)	Faible	Faible	Fort	Fort
Ferriès (3)	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Rec du Marquès, Chemin de Bénagues, Chemin de la Plaine (4)	Faible	Faible	Fort	Fort
La Prade, CD 11 (5)	Fort	Fort	Fort	Fort

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Ruisseau d'Artix, ruisseau de Loubens (6)	Fort	Fort	Fort	Fort
Fossé des Poutous (7)	Faible	Faible	Fort	Fort
Ruisseau de Lombart (8)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau de la Goutte (9)	Faible	Faible	Fort	Fort
Baratou (10)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau de la Gourgo (11)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau de Coume Sourde (12)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau du Lacay (13)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau de Magnaube (14)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau de Roubay (15)	Faible	Faible	Faible	Faible
Rec des Bessèdes (16)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ruisseau de Bouchenac (17)	Faible	Faible	Faible	Faible
Ravin de Marty (18)	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Villette (19)	Faible	Faible	Faible	Faible
Les Catoulis (30)	Faible	Faible	Faible	Faible
La Prade (31)	Moyen	Faible	Faible	Moyen
La Prade, Ferriès (32)	Fort	Fort	Fort	Fort
La Plaine (33)	Faible	Faible	Faible	Faible
Las Mijeannes (34)	Faible	Faible	Fort	Fort
Las Mijeannes (35)	Fort	Fort	Fort	Fort
Rieux de Pelleport (36)	Fort	Fort	Fort	Fort
Poutous, Les Catoulis, Villette, Las Escoumes (39)	Fort	Fort	Fort	Fort
Villette (40)	Fort	Faible	Faible	Fort

5.2.2. Les mouvements de terrain

5.2.2.1. Glissements de terrain

Niveau de vulnérabilité	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Secteur de (n° de zone)				
Lacay (20)	Faible	Faible	Faible	Faible
Château (21)	Faible	Faible	Faible	Faible
Jaunac (22)	Faible	Faible	Fort	Fort
Baratou (23)	Faible	Faible	Faible	Faible
Baratou (24)	Faible	Faible	Faible	Faible
Baratou, Braguet (25)	Faible	Faible	Fort	Fort
Moussures (26)	Faible	Faible	Faible	Faible
La Prade, Terrefort, Foncière (27)	Fort	Moyen	Moyen	Fort
Carbonnel, les Bessèdes, Magnaube (28)	Faible	Faible	Faible	Faible
Carbonnel (29)	Moyen	Faible	Faible	Moyen
Braguet, Baratou (37)	Moyen	Moyen	Faible	Moyen
Moussures, Platine (38)	Moyen	Moyen	Faible	Moyen
Lacay (41)	Moyen	Faible	Faible	Moyen

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. Toutefois, il faut tenir compte que dans le croisement, le niveau d'aléa est prioritaire sur la vulnérabilité.

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1	L'Ariège	Crue torrentielle	Fort à Moyen	Fort	Fort
2	La Plaine Ferriès Fossé de Galage	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
3	Rec du Marquès Chemin de Bénagues Chemin de la Plaine	Crue torrentielle	Moyen	Moyen	Moyen
4	Ferriès	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
5	La Prade CD 11	Crue torrentielle	Moyen	Fort	Fort
6	Ruisseau d'Artix Ruisseau de Loubens	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
7	Fossé des Poutous	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
8	Ruisseau de Lombart	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
9	Ruisseau de la Goutte	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
10	Baratou	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
11	Ruisseau de la Gourgo	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
12	Ruisseau de Coume Sourde	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
13	Ruisseau du Lacay	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
14	Ruisseau de Magnaufe	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
15	Ruisseau de Rouby	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
16	Rec des Bessèdes	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
17	Ruisseau de Bouchenac	Crue torrentielle	Fort	Faible	Fort
18	Ravin de Marty	Crue torrentielle	Fort	Moyen	Fort
19	Villette	Crue torrentielle	Moyen	Faible	Fort
20	Lacay	Glissement de terrain	Fort	Faible	Fort
21	Château	Glissement de terrain	Moyen	Faible	Moyen
22	Jaunac	Glissement de terrain	Fort à Moyen	Fort	Fort
23	Baratou	Glissement de terrain	Fort à Moyen	Faible	Fort à Moyen
24	Baratou	Glissement de terrain	Fort	Faible	Fort
26	Moussures	Glissement de terrain	Fort	Faible	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
27	La Prade Terrefort Foncière	Glissement de terrain	Fort	Fort	Fort
28	Carbonnel Les Bessèdes Magnaufe	Glissement de terrain	Fort	Faible	Fort
29	Carbonnel	Glissement de terrain	Moyen	Moyen	Moyen
30	Les Catoulics	Inondation	Faible	Faible	Faible
31	La Prade	Crue torrentielle	Faible	Moyen	Faible
32	La Prade Ferriès	Crue torrentielle	Faible	Fort	Faible
33	La Plaine	Inondation	Faible	Faible	Faible
34	Las Mijeannes	Crue torrentielle	Faible	Fort	Fort ¹
35	Las Mijeannes	Crue torrentielle	Faible	Fort	Faible
36	Rieux de Pelleport	Crue torrentielle	Faible	Fort	Faible
37	Braguet Baratou	Glissement de terrain	Faible	Moyen	Faible
38	Moussures Platine	Glissement de terrain	Faible	Moyen	Faible
39	Poutous Les Catoulics Villette Las Escoumes	Crue torrentielle Inondation	Faible	Fort	Faible

¹ Le classement en risque fort est fait au titre de la préservation des champs d'expansion des crues.
P.P.R. de Rieux-de-Pelleport – Rapport de présentation

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
40	Villette	Crue torrentielle	Faible	Fort	Faible
41	Lacay	Glissement de terrain	Faible	Moyen	Faible