



Commune de LICQ-ATHEREY

Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)

RAPPORT DE PRÉSENTATION

**DOCUMENT APPROUVÉ
PAR ARRÊTÉ PRÉFECTORAL**

Du: 23 JUIN 2003

Approbation

1. PREAMBULE	3
1.1. RAPPEL	3
1.2. DELIMITATION ET CHOIX DU PERIMETRE D'ÉTUDE	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	4
2.1. GEOGRAPHIE	4
2.2. OCCUPATION DU SOL	4
2.3. GEOLOGIE	4
2.4. DONNEES METEOROLOGIQUES	5
2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIE	6
3. LES PHENOMENES NATURELS	7
3.1. LES PHÉNOMÈNES NATURELS PRÉSENTS SUR LA COMMUNE	7
3.2. LES AVALANCHES	7
3.2.1. LES ÉVÉNEMENTS DOMMAGEABLES RECENSÉS	7
3.2.2. LES SECTEURS AVALANCHEUX	7
3.3. LES CRUES TORRENTIELLES	8
3.3.1. LES ÉVÉNEMENTS DOMMAGEABLES RECENSÉS	8
3.3.2. LES SECTEURS TOUCHÉS PAR LES CRUES TORRENTIELLES	10
3.3.3. LES TRAVAUX RÉALISÉS	11
3.4. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN	11
3.4.1. LES ÉVÉNEMENTS DOMMAGEABLES RECENSÉS	11
3.4.2. LES SECTEURS EN GLISSEMENT	12
3.4.3. LES TRAVAUX RÉALISÉS	13
3.5. LES CHUTES DE PIERRES ET / OU DE BLOCS	13
3.5.1. LES ÉVÉNEMENTS DOMMAGEABLES RECENSÉS	13
3.5.2. LES SECTEURS AFFECTÉS PAR DES CHUTES DE BLOCS ET/OU DE PIERRES	14
3.5.3. LES TRAVAUX RÉALISÉS	14
3.6. LES SEISMES	14
4. LES ALEAS	16
4.1. DÉFINITION	16
4.2. ECHELLE DE GRADATION D'ALEAS PAR TYPE DE PHENOMENE	17
4.2.1. ALÉA AVALANCHE	17
4.2.2. ALÉA INONDATION	17
4.2.3. ALÉA CRUE TORRENTIELLE	17
4.2.4. ALÉA GLISSEMENT DE TERRAIN	18
4.2.5. ALÉA CHUTES DE PIERRE ET/OU DE BLOCS	18
4.2.6. ALÉA SÉISME	19
5. LES ENJEUX	20
6. LES ZONES A RISQUES	21
6.1. SCHEMA DE SYNTHESE D'ANALYSE DES RISQUES	21
6.2. DESCRIPTION DES DIFFERENTES ZONES A RISQUES : A (AVALANCHE), T (CRUE TORRENTIELLE), G (GLISSEMENT DE TERRAIN, P (CHUTES DE BLOCS)	22

7.1. DESCRIPTION DES PHENOMENES NATURELS	34
7.1.1. LES AVALANCHES	34
7.1.2. LES MOUVEMENTS DE TERRAIN	35
7.1.3. LES CRUES TORRENTIELLES ET INONDATIONS	36

1. PREAMBULE

1.1. RAPPEL

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 **P.P.R.** est établi en application de la *loi n° 87-565 du 22 juillet 1987* relative à "l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs", notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la *loi n° 95-101 du 2 février 1995* relative au "renforcement de la protection de l'environnement" (titre II) ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le *décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995*.

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 oeuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

la *loi du 22 juillet 1987*, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées par les risques(y compris dans certaines zones non exposées directement aux risques), par différentes mesures relevant de prescriptions et/ou de recommandations relatives à l'occupation et l'utilisation du sol.

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 (*Art.L 126-1 du Code de l'Urbanisme*) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans locaux d'urbanisme (P.L.U.) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (*Art. R 126-1 du Code de l'Urbanisme*).

1.2. DELIMITATION ET CHOIX DU PERIMETRE D'ÉTUDE

Le périmètre d'étude du P.P.R., matérialisé sur la carte jointe à l'arrêté préfectoral de prescription du **17 avril 2002**, a été délimité de manière à englober l'enveloppe des phénomènes naturels qui touchent ou sont susceptibles de toucher la partie du territoire communal où se développent les activités.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. GEOGRAPHIE

La commune de Licq-Athérey est située dans la partie montagnarde du bassin versant du Saison. Ce cours d'eau, principal affluent souletin du gave d'Oloron, naît de la confluence du gave de Sainte-Engrâce et du gave de Larrau, à l'amont du village de Licq (carte 1).

Le territoire communal s'étend sur 17,8 km², de part et d'autre de la vallée principale. Limité au Sud-Est et au Sud-Ouest par des vallons secondaires, il se ferme au Nord sur le verrou constitué par les deux sommets qui sont le Chapeau du gendarme (579 m) et la montagne d'Ahargou (629 m).

Le point culminant de la commune est le pic Losco, 1108 m, situé au Sud-Est, et son point le plus bas est à environ 240 m d'altitude, à la limite septentrionale de la vallée.

Le caractère montagnard est très marqué puisque seulement 6 % du territoire communal présente des pentes inférieures à 20 %. Il s'agit des terrasses de la plaine alluviale du Saison qui se présente sous la forme de deux ombilics de surface équivalente:

- l'ombilic de Licq, entre le centre de vacances de l'élan bordelais (Irazébille) et le verrou à l'amont de la pisciculture Bidondo;
- l'ombilic d'Athérey, entre la pisciculture Bidondo et le verrou du Chapeau du gendarme.

2.2. OCCUPATION DU SOL

Si le fond de la vallée est occupé par des prairies et quelques parcelles cultivées en maïs, les versants sont majoritairement boisés par la chênaie-châtaigneraie. Il convient toutefois de distinguer les versants exposés au Nord, largement couverts de forêts et les versants exposés au Sud, le plus souvent couverts de landes à fougères, bruyères et ajoncs, parfois de prairies.

L'habitat, en grande partie dispersé, avec un semis important de granges situées sur les versants exposés Sud, est concentré en fond de vallée. Les villages de Licq, au Sud, et d'Athérey, au Nord (246 habitants au dernier recensement de la population), sont installés sur les terrasses alluviales hautes des deux ombilics.

L'économie de la commune de Licq-Athérey fonctionne principalement autour de cinq pôles : l'hydroélectricité, l'agro-pastoralisme, le tourisme, la pisciculture et l'exploitation forestière.

Cela a pour principales conséquences une fréquentation constante des versants les mieux exposés, avec comme corollaire l'ouverture et l'entretien des pistes pastorales et forestières, ainsi que l'existence de nombreux enjeux à proximité immédiate des principaux cours d'eau.

2.3. GEOLOGIE

La géologie de la commune de Licq-Athérey présente une organisation structurale essentiellement Nord-Sud.

A Sud de l'ombilic d'Athérey, prédominent les formations du massif d'Igounze constituées des poudingues dits de Mendibelza. Il s'agit de conglomérats à ciment généralement gréseux, parfois calcaire, relativement friables, englobant des galets et des blocs de quartzites, de grès, de calcaire et de schiste.

L'hétérogénéité de ces poudingues se marque aussi par des changements latéraux ou verticaux de faciès. Ainsi, des flyschs schisto-gréseux apparaissent sur les versants de la vallée du Susseigue ou sur le versant Nord-Ouest du pic Olalargy, couvert par le bois de Hugé.

Les schistes noirs, quant à eux, se localisent au Sud du col de Buscoy et à l'Est immédiat de Licq, sur le flanc ouest de la montagne d'Inchouriste.

Cette formation des poudingues crétacé est fréquemment en contact avec les schistes et les grès du Dévonien (bois de Harribéltzéta), les schistes et les grès du namuro-westphalien et, plus localement, les grès conglomératiques du Trias inférieur (montagne de Sombiague).

Vers le Nord, ces formations sont remplacées par les marnes bariolées gypsifères et les ophites qui caractérisent le bassin d'Athérey et la partie aval de la vallée de l'Appaniche. Ces formations, plus tendres et vulnérables à l'érosion, constituent une dépression d'axe Est-Ouest au pied des reliefs les plus septentrionaux.

Le Chapeau du gendarme et la montagne d'Ahargou sont essentiellement constitués de calcaires, fortement redressés, à pendage Nord. Il surmonte les brèches, les marnes et les dolomies du Lias, qui ferment le bassin d'Athérey vers le Nord.

Parmi les formations les plus récentes, on note les éboulis de gravité présents à Sustoquy-Bohopé et au Sud de la pisciculture du Susseigue. Mises en place au postglaciaire, ces formations représentent des niches de décollement et des solifluctions qui marquent la topographie des versants.

Les terrasses alluviales du Würm sont bien marquées dans les bassins de Licq et d'Athérey où elles ont permis l'implantation des villages hors des zones actuellement inondables par le Saison.

2.4. DONNEES METEOROLOGIQUES

La haute-Soule connaît un climat de type océanique dont la forte influence orographique se traduit par un gradient pluviométrique marqué du Nord (Tardets) vers le Sud (Ste-Engrâce).

Sur la commune de Licq-Athérey, les hivers sont relativement doux et la neige peu fréquente. Les étés, tardifs et tempérés, peuvent se prolonger par un automne doux à assez chaud, par influence de l'effet de fœhn (vent du Sud). Les pluies, très abondantes, sont bien réparties sur toute l'année, avec une pluie moyenne annuelle de 1572 mm.

Les vents dominants sont les vents océaniques de Nord-Ouest et d'Ouest. Ils génèrent des précipitations abondantes, par accumulation et augmentation du taux d'humidité lorsqu'ils sont soumis à une ascendance forcée le long des reliefs.

Les vents du Sud, associés à l'effet de fœhn, sont chauds et secs. De l'automne au printemps, ils provoquent de brusques et amples variations de températures avec une augmentation très sensible de la fonte des neiges sur les sommets frontaliers.

La période sèche est centrée sur le mois de juillet, alors que le maximum de précipitation s'étend de novembre à mai, avec un creux relatif en février et mars.

Les phénomènes pluvieux extrêmes sont associés soit aux violents orages d'été et de début d'automne, soit aux longues périodes abondamment pluvieuses de fin de printemps ou d'automne. C'est ainsi que les deux crues du Saison de 1992 sont liées, à Licq-Athérey, à des pluies cumulées sur deux jours respectivement de 65,3 mm en juin et 202,50 mm en octobre.

2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIE

A partir de la confluence des gaves de Larrau (branche de vallée orientée Nord-Est/Sud-Ouest) et de Ste-Engrâce (branche de vallée orientée Nord-Ouest/Sud-Est), à la centrale de Licq, le réseau hydrographique de la commune de Licq-Athérey est dense et s'organise autour de la vallée du Saison d'axe approximativement Nord-Sud.

Au pont dit « des deux eaux », le Saison draine un bassin hydrographique et karstique de l'ordre de 260 km². Sur le territoire de la commune de Licq-Ahérey, il reçoit comme principaux affluents le ruisseau de Chugaret (3,6 km²), le Susselgue (11,1 km²) et l'Appaniche (9,7 km²), dont les vallées confluent avec la vallée principale selon un axe perpendiculaire à celle-ci.

Le réseau hydrographique est essentiellement constitué d'affluents à caractère torrentiel et à lit relativement stable, au fond d'une vallée étroite. En revanche, si, entre sa confluence avec le ruisseau de Chugaret et le verrou du Chapeau du gendarme, le Saison garde un caractère de rivière torrentielle, il présente aussi un lit mobile capable de migrer progressivement, par érosion latérale des berges, voire de divaguer, en changeant brusquement de lit, comme ce fut le cas lors de la crue d'octobre 1937.

Le régime hydrologique du Saison est de type torrentiel pluvio-nival.

Mais, du fait notamment de l'importance du réseau karstique participant à l'hydrologie du Saison, soit environ 70 km², et de la faiblesse du réseau de mesures, il est difficile de recueillir des données précises au sujet des débits caractéristiques.

Ainsi l'étude effectuée par S.C.E., pour l'élaboration du contrat de rivière, fait-elle apparaître des résultats différents :

débits de pointe	Q10	Q100	Q92 oct.	Q37	Surface BV
<i>Page 39 du rapport 10/98</i>					
pont « des deux eaux »	240 m ³ /s	335 m ³ /s			261 km ²
confluence Susselgue	250 m ³ /s	350 m ³ /s			279 km ²
<i>Page 49 du rapport 10/98</i>					
pont « des deux eaux »	250 m ³ /s		350 m ³ /s	400 m ³ /s	261 km ²
pont de Licq	270 m ³ /s		380 m ³ /s	440 m ³ /s	

Dès lors, il est difficile de connaître avec fiabilité la durée de retour des principales crues connues sur le Saison amont.

A Mauléon, S.C.E. donne les périodes de retour expérimentales suivantes :

Crues	juin 1875	juin 1992	1927	octobre 1992	octobre 1937
<i>Période de retour</i>	33 ans	35 ans	45 ans	75 ans	180 ans

Mais il apparaît que, au niveau de Licq-Athérey, la crue d'octobre 1992 serait plus proche de la crue dite centennale.

Les principales crues sont associées soit à des épisodes pluvieux courts et très intenses de fin de printemps, soit à des épisodes pluvieux longs et intenses, souvent combinés à une fonte partielle du manteau neigeux, au cours de l'automne.

Ainsi, la crue de juin 1992 est associée à une pluie de très forte intensité, notamment à Ste-Engrâce (165 mm en 4 heures, le 16 juin).

3. LES PHENOMENES NATURELS

3.1. LES PHÉNOMÈNES NATURELS PRÉSENTS SUR LA COMMUNE

Les principaux phénomènes observés sur la commune sont :

- les avalanches (secteur de Bohopé) ;
- les crues torrentielles (Le Saison et ses principaux affluents) ;
- les glissements de terrain (secteur de Bohopé-Argel, Thornary, Lomendy...) ;
- les chutes de blocs (Château de Gendarme, Montagne d'Ahargou, secteur Bidondo, Irarzéville...).

Les **séismes** ne font pas l'objet d'une étude ou d'une cartographie particulière. Le canton de Tardets auquel est rattachée la commune Licq-Atherey est classé en zone Ib, dite de "zone à sismicité faible".

Après recherche historique, analyse de photographies aériennes et enquête terrain, les différents phénomènes observés ont été reportés sur fond topographique IGN au 1/10 000. L'enveloppe maximale du phénomène connu ou potentiel a ainsi été cartographiée.

La carte informative des phénomènes naturels (hors séisme) a été élaborée en tenant compte :

- **des événements connus,**
- **des phénomènes supposés, anciens ou potentiels déterminés par photo-interprétation et prospection de terrain, ou ceux mentionnés par des témoignages non recoupés ou contradictoires.**

3.2. LES AVALANCHES

3.2.1. Les événements dommageables recensés

Aucun événement avalancheux n'a été signalé historiquement lors de l'enquête terrain.

3.2.2. Les secteurs avalancheux

Sous l'extrémité ouest de la crête de la montagne de Sombiague, les pentes herbeuses soutenues, orientées sud, peuvent être le siège de départ de coulées de neige transitant par la combe située à proximité ouest du hameau de Bohopé.

3.3. LES CRUES TORRENTIELLES

3.3.1. Les événements dommageables recensés

Le laboratoire CBEA-CRS, de l'université de Pau a recensé les principales crues dommageables du Saison depuis le milieu du 18^{ème} siècle.

18 ^{ème} siècle	19 ^{ème} siècle	20 ^{ème} siècle
1735... 1752... <u>1765...</u> 1774-1775... 1781... <u>1784...</u> 1787-1788... 1793... 1797	1800... 1811... 1814... 1819... 1821... 1832-1833- 1834... 1839... 1845... 1851... 1855-1856-1857... 1859- 1860... 1875 ... 1885... 1887... 1889... 1891... 1897	1902... 1904... <u>1906...</u> 1909... 1911... 1918-1919- 1920... 1924-1925-1926- 1927 -1928... 1937 ...1950... <u>1952</u> ... 1968-1969... 1971... 1977... 1980... 1992 ... 1993... 1996

(en souligné, les événements marquants - en souligné gras les plus dommageables)

Les événements les plus marquants, dans la mémoire collectives sont les crues de 1875, 1927, 1937 **et les deux crues de 1992, celle de juin et surtout celle d'octobre.**

En 1765, le pays de Soule a subi une série de catastrophes naturelles dont « *le désastre affreux causé par l'inondation effrayante que nous avons essuyé le 19 et 20 juin dernier. Ce torrent prodigieux, descendu du haut de la montagne avec une extrême rapidité, entraînant quantité de rochers et d'arbres [éboulement sur le gave de Ste-Engrâce] nous ont enlevé presque tous les ponts et moulins... et plusieurs maisons qui s'en trouvaient à portée. Nos laboureurs ont perdu non seulement leurs récoltes mais encore leurs terres pour avoir été, les unes emportées, les autres couvertes d'un tas immense de gravier et les autres occupées par l'eau qui s'y est fait un nouveau lit.* »

Mr Darthez, Vicomte du pays de Soule

En 1885, la crue de juin a emporté le pont d'Athérey et fait deux victimes. « *Les eaux s'élèvent au moins un mètre plus haut que celles de la crue de juin 1875* ».

Le mémorial des Pyrénées du 17 juin 1885

En octobre 1937, après la crue : « *A Licq-Athérey, une épaisse couche de limon recouvre les champs et les vignes et, par endroit, la route. Cette couche peut atteindre 30 cm d'épaisseur. Le pont d'Athérey, long de 40 m, a disparu, ainsi que la passerelle de Laguinge, le pont de Larrau, celui de la jonction près de l'usine et quantité d'autres* ». Ce jour-là, « *Le pluviomètre de Licqregistra une chute d'eau de 180 mm soit, en 12 heures, la même quantité qu'en un mois de pluie normale.* »

Le patriote des Pyrénées du 6 octobre 1937

Ces quelques témoignages mettent en lumière les caractéristiques suivantes :

- la prépondérance des événements dommageables en juin ou en octobre
- l'existence d'épisodes pluvieux de très fortes intensité
- le caractère torrentiel des crues du Saison avec, entre autre, un fort transport solide de matériaux grossiers charriés, et une grande mobilité latérale du lit du gave par érosion des berges et divagation
- l'occurrence de phénomènes combinant plusieurs types de risques : mouvements de terrains et crues torrentielles, par exemple.

La crue d'octobre 1992, probablement légèrement inférieure à la crue centennale, peut toutefois servir de crue de référence, notamment pour déterminer l'extension de la zone inondée.

La crue d'octobre 1937, vraisemblablement supérieure à la crue centennale n'est pas connue en extension, aucun repère de crue n'ayant pu être retrouvé sur le secteur. Les archives compulsées dans le tableau ci-dessous font état des dégâts occasionnés par cet événement et font apparaître la vulnérabilité de la vallée du Susselgue, fortement touchée également par l'épisode pluvieux qui a engendré la crue du Saison.

Un témoignage oral recueilli auprès d'un habitant de Licq-Athérey fait état de la destruction d'une maison d'habitation (juxtaposée à la grange encore existante) en rive gauche du Susselgue lors de la crue de 1937.

Déclarations de dégâts consécutifs à la crue d'octobre 1937 (d'après archives communales de Licq)

Nom du déclarant	Lieu-dit, quartier	Dégâts déclarés
Etchebarne Armand	Etcheber	2 hangars endommagés
Quihillalth Jacques	Escalampougnéo	éboulement 100m x 60 m
Irigaray Jean	Ahunzola	canal du moulin emporté
Goytréneix Mathieu	Balagne (Susselgue)	éboulement 30m x 20m
Carrique Pierre	Arabarco (Susselgue)	moulin et grange endommagés
Ellissalt	Barneix (Susselgue)	maisonnette emportée éboulement 100m x 40m
Haristoy Martin	Carriquiry (Susselgue)	maison endommagée, grange effondrée éboulement prairie 290m X 190m
Otécar	Appaniche	maison inondée (lit, fourneau)
Arhex Dominique	Barnéchéhandy Ihorgue (Susselgue)	maison inondée et endommagée une grange
Eyhérarguibel Armand	Appaniche	maison inondée
Lestarpé Pierre	Borda Eyhéra (Susselgue) Borde Gagné	maison inondée (marchandises emportées et 3 portes détruites) grange et maison détruites
Carriquiriborde	Licq - Uhartia	éboulement 50m x 15m à Alhary (Athérey) éboulement en bordure du CD 26
Commune de Licq-Athérey	Athérey Susselgue Licq	pont emporté, chemin vicinal d'Etchebar : éboulement sur 300 m chemin en partie emporté (2,5 km) pont des deux eaux emporté
Goux Jean-Pierre	Irazébille	éboulement 50m x 10m (prairie élan B.)
Iriart Jean	Athérey	maison inondée, façade ouest emportée
Bagolle Pierre	Sombiague (Argel - route Ste-Engrâce)	2 granges inondées et engravées, éboulement terrain perdu 40m x 30m, maison et grange menacées par érosion berge
Bidart Jean	Barlié (Appaniche)	plusieurs murs endommagés « la maison est en danger »
Errécarret Bernard	Appaniche (confluence Saison)	moulin endommagé, jardin emporté (80m x 50m)
Etchebarne Joseph	Harichoury (G. Larrau)	moulin : canal emporté éboulement prairie 15m x 15m

Nom du déclarant	Lieu-dit, quartier	Dégâts déclarés
Olalainty Jean	Arthérey (Iratchet)	2 éboulements 70m x 40m
Berdexagar Jean	Haritchelar (Susselgue)	5 éboulements de prairie (60m x 50m, 80m x 60m, 20m x 20m, 40m x 30m, 500m x 2m)
Laxalté Pierre	Bordaberry (Susselgue)	2 éboulements de prairie (50m x 50m, 200m x 30m)
Olgarit J. Pierre	Saguguidoia	3 granges endommagées, 3 éboulements de prairie (20 m x 15 m chacun)
Arostéguy Pierre	Artigau Elichagaray (r. Chugaret)	moulin emporté, éboulement 60 m x 6 m
Chabalgoïty veuve	quartier Uhartia Licq moulin d'Andoce	moulin emporté, divagation du gave moulin inondé et engravé, jardin emporté
Larraus Pierre	Bohopé	une grange endommagée

3.3.2. Les secteurs touchés par les crues torrentielles

Dans la vallée du Saison, les limites externes du lit majeur hydrogéomorphologique sont généralement bien marquées par un talus pentu à subvertical correspondant soit au versant soit à une terrasse alluviale haute, plus ancienne que la plaine alluviale aujourd'hui active.

Pour les niveaux de crues égaux ou légèrement supérieurs à la crue d'octobre 1992, la presque totalité du lit majeur hydrogéomorphologique est impliquée. Seuls deux niveaux de terrasse, faiblement surélevés, l'un à l'aval de la mairie de Licq, l'autre à proximité du fronton d'Athérey, ne semblent pouvoir être atteints que par des niveaux de crues extrêmes.

Par ailleurs, tout le réseau hydrographique est concerné par ce type de phénomène. Les secteurs à enjeux qui sont les plus exposés sont, de l'amont vers l'aval :

- en rive gauche du gave de Larrau, la D 26 qui mène de Tardets à Larrau
- le secteur de la centrale S.H.E.M. et du pont « des deux eaux »
- la vallée du Susselgue, en particulier à partir de la pisciculture Peillen et vers l'aval
- en rive droite, en aval du pont de Licq, le secteur de l'école et de la mairie
- en rive droite, la pisciculture Bidondo
- en rive gauche, le gîte « le Saison » à Athérey
- la quartier Haucébidia, à l'aval de l'Appaniche

Les crues de 1992, en particulier celle d'octobre, sont encore dans les mémoires. Elles ont provoqué des dégâts considérables et ont, entre autre, fortement motivé la démarche de Contrat de Rivière mise en place depuis lors, sur l'ensemble du bassin versant du Saison.

Une crue mais de moindre importance que celle de juin et octobre 1992 a eu lieu la même année, en août, sans causer de dégâts (information orale recueillie sur site).

Les secteurs les plus fortement touchés sont ceux évoqués ci-avant, comme le confirment les photos des planches 1 et 2.

Outre la forte extension de la zone inondée, particulièrement développée dans le bassin d'Athérey, à l'aval de la commune, on notera l'importance des érosions de berges, celle de l'érosion verticale et des dépôts solides en lit majeur. Ceci confirmant, encore une fois, le caractère torrentiel de ces crues.

3.3.3. Les travaux réalisés

Les principaux aménagements aujourd'hui en place, concernent essentiellement la protection passive des berges qu'il s'agisse d'enrochements libres, d'enrochements liaisonnés ou de murs maçonnés.

Des épis déflecteurs de courant ont également été posés en bordure du lit mineur, afin de limiter les érosions de berges et la migration progressive du lit dans certains extrados de méandres (Athérey).

A la suite des crues de 1992, un endiguement continu de la rive droite, à l'aval du pont de Licq, a été réalisé, afin de protéger le secteur de l'hôtel/camping Bouchet et de l'école (planche 3).

D'autres aménagements contre les débordements existent, en particulier le long de la D26, sur la branche gave de Larrau. Ils consistent en murs et en levées de terre compactée, surélevant le terrain naturel (T.N.) de 0,5m à 1,0m en général.

Enfin, il faut signaler l'existence de deux seuils avec canal de dérivation, l'un en rive gauche à l'aval immédiat du pont de Licq, l'autre en rive droite à l'amont de la pisciculture Bidondo.

3.4. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

3.4.1. Les événements dommageables recensés

Sur le territoire de la commune de Licq-Athérey, les glissements de terrains recensés affectent la plupart des formations géologiques : poudingues, schistes, ophites, etc.

Il s'agit essentiellement de mouvements superficiels ou peu profonds, solifluxion ou glissements, qui affectent les sols, formations superficielles ou la partie altérée de la roche mère servant de substratum.

Dans une majorité des cas, ces glissements, pour les plus récents et visibles d'entre eux, sont consécutifs à des travaux routiers : ouverture de piste, élargissement de route, etc.

Les modifications locales de pentes, l'enlèvement de butée en pied ou à flanc de versant sont alors les révélateurs d'une instabilité potentielle qui s'exprime en particulier lors des événements pluvieux significatifs.

Le déboisement des versants exposés au Sud permet également d'observer les traces d'événements de plus grandes ampleurs, en particulier dans le quartier de Bohopé - Sustoquy, sous la montagne de Sombiague.

Il s'agit là, vraisemblablement, d'événements plus anciens combinant des phénomènes de glissement rocheux profond, de solifluxion et d'éboulements rocheux. Les volumes affectés sont à la fois plus importants et profonds que dans les autres cas décrits précédemment.

Il ressort, d'après les témoignages recueillis et les observations de terrains que, bien qu'aujourd'hui plus réduite, l'instabilité de ces secteurs est encore bien réelle, notamment lors des fortes pluies ou à la suite de longues périodes pluvieuses.

La mise en évidence de ce type d'événements, dans des conditions géologiques et de pentes très largement répandues dans la moitié méridionale du territoire communal, incite à envisager la probable existence d'événements similaires bien que non observés du fait du fort boisement des versants considérés.

Elle laisse également entrevoir la nécessité de la prise en compte d'un risque potentiel non exprimé dans des conditions de lithologie, de structure et de pentes comparables.

3.4.2. Les secteurs en glissement

Les secteurs en glissement répertoriés, se localisent essentiellement le long des routes à l'exception des secteurs de Bohope - Sustoquy et d'Andéretche.

Pour les principaux d'entre eux, en terme de volume concerné ou de chronicité des événements, on peut retenir les cas décrits ci-après.

1. Sur la branche, gave de Larrau (planche 4) :

✓ Le secteur Andochéguia - Artéquilla où les schistes, fortement redressés sur la verticale (pendage à 60°/70°), présentent de multiples glissements superficiels, en particulier lorsque l'inclinaison des couches est conforme à la pente du versant.

✓ Sous Andochéguia, une zone évidée en « coup de cuillère », en bordure du talweg, semble indiquer l'existence d'un glissement ancien, de plus grande ampleur et plus profond.

2. Sur la branche gave de Ste-Engrâce (planche 5) :

✓ Le secteur de Bohopé - Sustoquy présente un ensemble de glissements associés à des chutes de blocs volumineux. L'instabilité, identifiée en surface, affecte l'ensemble des formations permo-triasiques dont la tectono-structure et la lithologie, grès et conglomérats, sont favorables. Elle pourrait également être associée à une instabilité plus profonde concernant l'ensemble du versant sud-est de la montagne de Sombiague.

Un témoignage indique que ce secteur, toujours instable, a participé à l'activité torrentielle du ruisseau de Sombiague, pour la fourniture de matériaux solides, notamment en 1937 et 1992.

✓ Le secteur de Argel présente deux glissements rocheux associés à des chutes de blocs, au sein des poudingues de Mendibelza. Le glissement sud-est (planche 5), bien que peu profond, est à mettre en relation avec un ensemble de petits glissements qui affectent la base du versant jusqu'au niveau de la route de Ste-Engrâce. Le glissement nord-ouest (planche 6), plus étendu et profond, est marqué par un bourrelet qui fait replat, et se trouve souligné par une ligne de source, à mi-versant.

✓ Le secteur de Bohopé présente plusieurs glissements superficiels de faible extension, au sein des schistes et grès du Dévonien qui constituent le talus de la route d'accès au hameau.

Cela permet d'envisager une instabilité généralisée et profonde affectant l'ensemble du versant sud / sud-ouest de la montagne de Sombiague, zone de contact entre les formations permo-triasiques / dévoniennes et les poudingues du Crétacé.

3. Dans la vallée du Chugaret :

✓ A proximité de la ferme Chugaret, une zone de sources correspond à un glissement au sein des schistes et grès du Carbonifère

✓ Au dessus d'Ibar, nous avons relevé la présence de deux glissements superficiels relativement étendus, à mi-versant, au sein des schistes et grès du Carbonifère (planche 4).

4. Dans la vallée du Susselgue

✓ De nombreux glissements superficiels, de faible volume, affectent les talus routiers au sein des flyschs schisto-gréseux du Crétacé

✓ D'autres glissements, plus volumineux et concentrés, affectent les dépôts de remaniements présents en amont de la pisciculture, jusque sous la ferme Arrabarco.

3. Dans la vallée du Saison

✓ En rive droite, faisant face au quartier Thornary (planche 8), la zone de contact entre les poudingues de Mendibelza et les schistes et grès du Dévonien est fortement tectonisée et présentent des signes de rupture liés à la décompression (gouffre). Deux zones de glissement voisines affectent la base du versant bordant la D.26.

✓ En rive droite, les bâtiments du centre de vacances de l'Elan bordelais sont implantés sur une terrasse alluviale ancienne (planche 7). Constitué d'éléments grossiers, enchâssés dans une matrice argileuse peu cohérente, le talus de cette terrasse est vulnérable à l'érosion occasionnée par le Saison. Son instabilité peut être accentuée par les phénomènes de fluage et de fatigue mécanique liés soit aux changements de niveau d'eau, après une forte crue, soit aux infiltrations ou aux écoulement d'eau par le haut. En 1937, ce talus aurait subi un recul d'une dizaine de mètres, sur 50 m linéaire.

✓ En rive droite, le secteur d'Apezetchia présente plusieurs glissements voisins ou emboîtés au sein des schistes carbonifères (planche 4). Certains d'entre eux ont été réactivés dans un passé récent et ont faits l'objet de travaux de confortement afin de protéger la D.26.

✓ En rive droite, au Nord immédiat de Licq (planche 8), une zone d'instabilité affectant la route d'Etchebar et associée à un glissement qui affecte la base du versant de Lomendi, dans les schistes et grès du Carbonifère.

✓ En rive droite, dans le secteur d'Iratchet, plusieurs petits glissements ainsi que l'existence d'escarpements indique une instabilité notable dans cette zone de contact entre les schistes et grès du Carbonifère, les ophites et les marnes bariolées du Trias.

✓ En rive gauche, à la hauteur du pont d'Athérey (planche 8), la base du versant constitué d'ophite est régulièrement le lieu de chute de blocs et de glissements superficiels dont le dernier, en mars 1999, à coupé la RD 26.

3.4.3. Les travaux réalisés

Les glissements les plus importants, dans les secteurs Sustoquy-Bohopé-Argel, Andochéguia-Artéguila, Andéretche-Ibar, n'ont fait l'objet d'aucun traitement.

En revanche, la majorité des glissements superficiels, présents en bordure de route, ont faits l'objet de travaux de confortement soit par gabions (route de Bohopé, Licq route d'Etchebar), soit par enrochements (Argel, Bilho, Apezetchia, Iratchet).

3.5. LES CHUTES DE PIERRES ET / OU DE BLOCS

3.5.1. Les événements dommageables recensés

Les chutes de pierres/blocs recensées les plus anciennes datent de 1937 et sont associées à la crue d'octobre, dans le secteur de Bohopé-Sustoquy, en particulier.

Ensuite, il faut remonter aux années 60. Certaines d'entre elles sont alors directement associées au tremblement de terre d'Arrette, en 1967, notamment dans le secteur d'Althapé, sous la montagne d'Ahargou. D'autres sont moins bien caractérisées, comme une chute de blocs venant du Chapeau du gendarme et ayant traversé la route de Lichans-Sunhar pour s'arrêter dans les prairies au Nord d'Athérey (date imprécise).

Dans le secteur d'Irrezébille, des chutes de blocs sont fréquentes. Associées aux fortes ou longues périodes pluvieuses (1999), elles ont menacé les bâtiments situés en contrebas, à plusieurs reprises, au cours des trente dernières années.

3.5.2. Les secteurs affectés par des chutes de blocs et/ou de pierres

Des secteurs particulièrement sensibles aux chutes de blocs ou de pierres sont souvent associés aux zones de glissement. C'est notamment le cas des versants sud-ouest et sud-est de la montagne de Sombiague, entre Argel et Sustoquy, où les formations grès-conglomératiques, affectées par d'anciens glissements, sont encore sujettes à des instabilités rocheuses importantes (planche 5).

C'est également le cas dans les schistes crétacé du secteur d'Andochéguia-Atéquilla ou dans les ophites qui bordent la R.D. 26, à la hauteur du pont d'Athérey et vers l'aval (planche 8).

D'autres secteurs, sujets à ce type de phénomènes, ne présentent pas de glissement, sauf parfois superficiellement. C'est le cas le long de la route de Ste-Engrâce, entre Argel et le pont « des deux eaux », sur la branche gave de Larrau, sur la route d'Urrusterry, dans le quartier d'Andoze, sous le pic d'Olalargy, dans le secteur d'Irrezébille ainsi que sur les flancs méridionaux du Chapeau du gendarme et de l'Ahargou (planche 9).

3.5.3. Les travaux réalisés

Les protections contre les chutes de pierres et de blocs sont limitées à quelques zones équipées de filets, le long de la route de Ste-Engrâce.

3.6. LES SEISMES

Dans la région de Licq-Athérey, les séismes de magnitude supérieure à 3 sont fréquents. Le dossier départemental des risques majeurs, établi en 1994, signale un séisme de magnitude 3,1 dans le secteur d'Aramits, le 13/02/1994, et un séisme de magnitude 3,2 dans le secteur de Tardets, le 01/04/1991

Des témoignages locaux, dont celui de Mr J.J. Etchécopar, nous ont permis de mieux connaître les dégâts consécutifs au séisme de 1967 sur le territoire de la commune de Licq-Athérey. Le séisme du 13 août 1967, dit d'Arette, d'une magnitude de 5,3 sur l'échelle de Richter, a atteint une intensité de VIII MSK sur la commune de Licq-Athérey. Plusieurs maisons ont été détruites, dont deux dans le village de Licq et un grand nombre d'autres fortement endommagées. Des mouvements de terrains et des chutes de blocs, associés à ce séisme, ont également été signalés.

L'activité sismique est connue grâce à une compilation des textes historiques, rassemblée dans l'ouvrage de J. VOGT "Les tremblements de terre en France". Le tableau ci-après, extrait de cet ouvrage, expose les événements sismiques marquants intervenus depuis le début du siècle et perçus sur la commune et/ou la région limitrophe.

Date séisme	Lieux et aires affectés dans la région et hors d'elle	Intensité (échelle MSK)	Dégâts	Nature des sources
24.07.1911	Aramits, Nay, Bénéjacq	Aramits VI Nay VI à VII		J. Vogt
17.01.1948	Licq-Athérey, Ance, Oloron-Ste-Marie	Oloron Ste-Marie VI Ance VI	Chute de cheminées	J. Vogt
7.02.1952	Arette Oloron-Ste-Marie	Arette VI à VII Lanne VI Oloron-Ste-Marie V à VI		J. Vogt
15.02.1956	Arette Oloron-Ste-Marie	Arette VI Oloron-Ste-Marie VI		J. Vogt

Date séisme	Lieux et aires affectés dans la région et hors d'elle	Intensité (échelle MSK)	Dégâts	Nature des sources
03.08.1967	Arette, Aramits, Haux, Etchebar Licq-Athérey	Arette, Lanne VIII Montory VIII Haux VII à VIII Sunhar VII	340 immeubles rendus irréparables 1 mort et une quinzaine de blessés 2 bâtiments détruits à Licq	J. Vogt J.J. Etchécopar
12.09.1977	Montory, Tardets, Larrau, Ste-Engrâce	Larrau VI Ste-Engrâce VI Lanne V Montory V		J. Vogt

4.1. DÉFINITION

En matière de risques naturels, l'aléa 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 et la fréquence du phénomène.

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.) et éventuellement par une modélisation mathématique reproduisant les phénomènes étudiés;

La fréquence du phénomène

- La notion de fréquence de manifestation du phénomène, s'exprime par sa période de retour ou récurrence, et 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.

La période de retour probable (décennale, centennale, ...) traduit le risque qu'un événement d'intensité donnée ait 1 "chance" sur 10, 1 "chance sur 100 de se produire dans l'année.

A titre d'exemple, évoquer la période de retour décennale d'un phénomène naturel tel qu'une crue torrentielle, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement qu'on aura 1 "chance" sur 10 de l'observer sur une année.

Cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'aura, 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 .

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, 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, notamment en matière de risque mouvements de terrain et d'inondation.

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 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 (**aléa Fort**).

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.

La carte des aléas (hors séisme et feux de forêts) localise et hiérarchise les secteurs exposés à un ou plusieurs phénomènes en les classant en plusieurs niveaux tenant compte de la nature du (des) phénomène(s), de sa (leur) probabilité d'occurrence et de sa (leur) intensité. L'ensemble de ces informations est cartographié au 1/10 000 sur fond IGN.

4.2. ECHELLE DE GRADATION D'ALEAS PAR TYPE DE PHENOMENE

4.2.1. Aléa avalanche

L'événement de référence est le plus fort événement connu (depuis la fin du « petit âge glaciaire » soit environ 1850) ou, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une avalanche de fréquence centennale, cette dernière.

Le paramètre le plus pertinent pour caractériser l'intensité d'une avalanche est la pression qu'elle peut exercer sur un obstacle (cette pression étant fonction de la densité et de la vitesse de l'avalanche) :

- *Aléa fort* : pression de l'événement de référence au moins égale à 30 kPa ($\sim 3T/m^2$).
- *Aléa faible* : pression de l'événement de référence inférieure à 10 kPa ($\sim 1T/m^2$).
- *Aléa moyen* : pression de l'événement de référence comprise entre 10 kPa et 30 kPa.

4.2.2. Aléa inondation

L'événement de référence est la plus forte crue connue ou, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Les paramètres les plus pertinents pour caractériser l'intensité d'une inondation sont la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement :

- *Aléa fort* : hauteur d'eau supérieure à 1 mètre, quelle que soit la vitesse du courant **ou** vitesse du courant supérieure à 0,5 m/s quelle que soit la hauteur d'eau.
- *Aléa faible* : hauteur d'eau inférieure à 0,50 m **et** vitesse du courant inférieure à 0,2 m/s.
- *Aléa moyen* : tout événement ayant des caractéristiques intermédiaires.

4.2.3. Aléa crue torrentielle

L'événement de référence est la plus forte crue connue ou, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Pour les crues torrentielles, les vitesses d'écoulement sont souvent élevées (supérieures à 1 m/s) et les transports de matériaux peuvent être importants.

Les paramètres les plus pertinents pour caractériser l'intensité d'une crue torrentielle sont la hauteur des lames d'eau et l'importance des matériaux charriés :

- *Aléa fort* : hauteur d'eau supérieure à 0,30 m et charriage de matériaux de plus de 40 cm
- *Aléa faible* : hauteur d'eau inférieure à 0,20 m et charriage de matériaux de moins de 20 cm
- *Aléa moyen* : tout événement ayant des caractéristiques intermédiaires.

4.2.4. Aléa glissement de terrain

La période de référence est de 100 ans.

L'aléa de référence (considéré comme vraisemblable au cours de la période de référence) est qualifié par son **intensité**.

Les paramètres les plus pertinents pour caractériser l'intensité d'un glissement de terrain sont :

- le potentiel de dommages ;
- l'importance et le coût des mesures nécessaires pour se prémunir du phénomène.

Intensité	<i>Potentiel de dommages durant la période de référence</i>	<i>Parades</i>	Aléa
faible	Fissuration de bâtiments usuels	Parades supportables financièrement par un propriétaire individuel	faible
moyenne	Fissuration de bâtiments usuels	Parades supportables financièrement par un groupe restreint de propriétaires (immeuble collectif, petit lotissement)	moyen
forte	Forte fissuration ou destruction de bâtiments usuels	Débordant largement le cadre parcellaire et/ou d'un coût très important et/ou techniquement difficile	fort
majeure	Destruction de bâtiments usuels	Pas de parade technique	majeur

4.2.5. Aléa chutes de pierre et/ou de blocs

L'événement de référence est la plus forte chute de blocs connue ou, dans le cas où celle-ci serait plus faible que la chute d'un bloc ayant une probabilité de pénétrer dans la zone de 10^{-6} , cette dernière.

La probabilité qu'un bloc pénètre dans la zone est fonction d'une part de la probabilité de départ de blocs depuis l'affleurement rocheux et, d'autre part de la probabilité que les blocs partis se propagent jusqu'à la zone.

Une probabilité qu'un bloc pénètre dans la zone égale à 10^{-3} signifie que, chaque année, on a 1 « chance » sur 1.000 de voir un bloc pénétrer dans la zone (et, chaque siècle, 63 « chances » sur 1.000).

Le paramètre le plus pertinent pour caractériser l'intensité de la chute d'un bloc est son énergie (elle même fonction de la masse et de la vitesse du bloc).

		Energie maximale des blocs pénétrant dans la zone (E _{max})			
		E _{max} > 300 kJ	300 kJ > E _{max} > 30 kJ	30 kJ > E _{max} > 1 kJ	1 kJ > E _{max}
Probabilité qu'un bloc pénétre dans la zone (P _p)	P _p > 10 ⁻³	Aléa fort			Aléa négligé
	10 ⁻³ > P _p > 10 ⁻⁶	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible	
	10 ⁻⁶ > P _p	Aléa négligé			

4.2.6. Aléa séisme

Selon le zonage sismique de la France révisé en 1985, le classement de la commune de Licq-Atherey en zone à sismicité Ib signifie que :

- il n'y a pas eu de séismes observés d'intensité supérieure ou égale à IX
- et la fréquence observée des séismes d'intensité supérieure à VIII est de plus de 200 à 250 ans
- et la fréquence observée des séismes d'intensité supérieure à VII est de plus de 75 ans

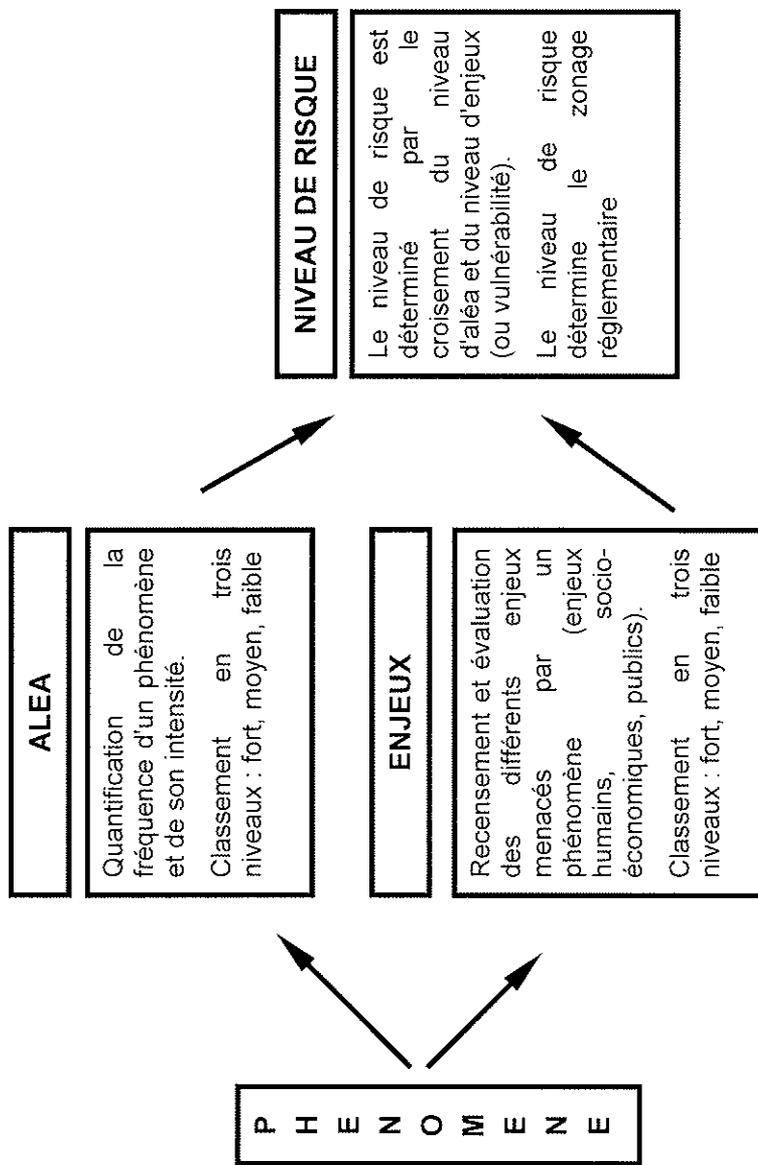
5. LES ENJEUX

- La commune est particulièrement touchée par les crues du Saison et de ses affluents (Gave de Ste Engrâce, Susselgue, Appaniche. Les activités, équipements développés à proximité de ces cours d'eau sont particulièrement vulnérables aux crues : centrale hydro-électrique, camping, piscicultures, hôtels, école, mairie....
- Le secteur d'Irarezéville où ont été construits des maisons d'habitation et une colonie de vacances sont plus particulièrement vulnérables aux chutes de blocs.
- Les secteurs de Lomendy, Andochéguy sont quant à eux plus vulnérables aux glissements de terrain qui affectent l'ensembles des versants.

6. LES ZONES A RISQUES

6.1. SCHEMA DE SYNTHESE D'ANALYSE DES RISQUES

Le schéma ci-dessous synthétise l'analyse qui est faite pour chaque zone considérée "à risque". A chaque phénomène est ainsi attribué un niveau d'aléa relatif à son intensité et sa fréquence. L'appréciation des enjeux résulte d'une analyse des occupations du sol actuelles ou projetées. Le niveau de risque induit par l'évaluation des enjeux menacés et le niveau d'aléa permet de déterminer les zones réglementaires du plan de zonage du P.P.R.



6.2. DESCRIPTION DES DIFFERENTES ZONES A RISQUES : A (AVALANCHE), T (CRUE TORRENTIELLE), G (GLISSEMENT DE TERRAIN, P (CHUTES DE BLOCS)

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
1	Le Saison-Gave de Larrau <i>Village d'Atherey, la Plaine, Senheguia</i>	T	Le Saison-Gave de Larrau draine un bassin-versant hydrographique et karstique de l'ordre de 260km ² . Sur le territoire de la commune, il reçoit comme principaux affluents le Gave de Ste-Engrâce, le ruisseau de Chugaret, le Susseigue, l'Appaniche, l'Ahuntzola, dont les vallées confluent généralement avec la vallée principale selon un axe perpendiculaire à celle-ci. Le Saison présente un vaste champ d'expansion de crues à l'amont de Licq et d'Atherey ainsi qu'un lit mobile capable de migrer progressivement par érosion latérale des berges, voire de divaguer en changeant brusquement de direction comme ce fut le cas lors de la crue d'octobre 1937 ou celles de juin et octobre 1992. Ces dernières, comme celles de 1797, 1875, 1927 restent parmi les plus dommageables.	fort	fort	FORT	ROUGE
2	Le Saison <i>Village de Licq</i>	T	Secteur urbanisé, inondable, en rive droite du Saison pouvant être atteint par des débordements depuis l'amont, au sortir du Pont de Licq, et latéralement au niveau de la digue en enrochements longeant le camping.	fort	fort	FORT	BLEUE
3	Le Saison <i>Village de Licq</i>	T	Terrasse alluviale en rive droite pouvant être atteinte par des crues extrêmes.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
4	Le Saison <i>Village de Licq</i>	T	Prairies en rive gauche faiblement surélevées pouvant être atteintes depuis l'extrémité ouest du bâtiment de la Brasserie (ancien établissement Goux) par des débordements.	faible	moyen	MOYEN	BLEUE
5	Le Saison <i>Bidondo</i>	T	Les bâtiments et la pisciculture Bidondo sont vulnérables aux crues du Saison par débordements depuis l'amont, au niveau du bâtiment d'amenée d'eau du canal et par débordements latéraux du fait d'une faible revanche des berges à l'aplomb du bâti.	fort	fort	FORT	ROUGE
6	Le Saison <i>La Plaine</i>	T	A l'aval du Pont d'Atherey en rive droite, le Saison, au sortir d'une courbe, inonde des prairies peu surélevées par rapport au niveau du lit, à proximité d'une maison d'habitation. Les terrains qui les jouxtent peuvent être toutefois atteints par les débordements lors de crues extrêmes.	faible	moyen	MOYEN	BLEUE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
7	Le Saison <i>La Plaine</i>	T	Secteur inondable en rive droite du Saison. Les écoulements sont canalisés par le chenal de l'Appaniche dont les faibles hauteurs de berges facilitent les débordements vers les bâtiments et maisons d'habitation existants.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
8	Le Saison <i>Village d'Atherey</i>	T	La plaine d'Atherey constitue le deuxième vaste champ d'expansion des crues du Saison. L'ensemble de ce secteur a particulièrement été touché lors des crues de 1992. Les prairies situées de l'autre côté du Gîte et de la voie communale n°3, ainsi que celles situées le long du chemin rural dit de Miramont, peuvent être atteintes également par des crues en situation extrême.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
9	Gave de St-Engrâce	T	Le gave de Ste-Engrâce prend naissance sur le territoire communal de Ste-Engrâce. A sa confluence avec le Gave de Larrau, il draine un bassin-versant de 103km ² . La partie du territoire de Licq-Atherey traversée par celui-ci est bien encaissée, avec localement des berges instables. A proximité du débouché de la Centrale hydro-électrique, le lit s'élargit mais des débordements en rive droite et gauche sont possibles et peuvent atteindre deux bâtiments : une maison d'habitation et un bâtiment technique.	fort	moyen	FORT	ROUGE
10	Gave de Ste-Engrace	G	Instabilité des talus amont bordant le gave de Ste-Engrâce, généralement à forte déclivité.	fort	faible	FORT	ROUGE
11	Ruisseau de Sombiague <i>Bohopé, Montagne de Sombiague</i>	T	Situé en limite communal avec Ste-Engrâce, ce torrent draine un bassin-versant de 1,5km ² . Lors des crues d'octobre 1937 et d'octobre 1992, des matériaux mobilisés sur les versants particulièrement instables ont contribué à son alimentation en transports solides.	fort	faible	FORT	ROUGE
12	Versant de Bohopé <i>Bohopé, Montagne de Sombiague</i>	G	Depuis les crêtes de la Montagne de Sombiague, un glissement de terrain profond affecte l'ensemble du versant jusqu'au ruisseau de Sombiague. La partie inférieure située sous le hameau de Bohopé est particulièrement instable : des glissements affectent la route d'accès et l'ensemble des talus la bordant. Localement des arrachements sont bien visibles. Certains ont été stabilisés par des gabions. Le long de la route de Ste-Engrâce, la butée de pied du glissement est bien visible, elle a été renforcée sur un certain linéaire par des enrochements.	fort	fort	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
13	Versant de Bohopé <i>Bohopé, Montagne de Sombiague</i>	G	Le hameau de Bohopé est situé dans la partie supérieure relativement plus stable du glissement de terrain : les pentes amont, régulières, n'offrent pas d'indices de mouvement apparent mais peuvent être soumises à déformation.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
14	Versant de Bohopé <i>Bohopé, Montagne de Sombiague</i>	A	Versant sud développé sous les crêtes occidentales de la Montagne de Sombiague où des coulées de neige peuvent se produire et être ensuite canalisées jusqu'à la combe en glissement développée à proximité du hameau de Bohopé.	fort	faible	FORT	ROUGE
15	<i>Argel</i>	G	Glissements affectant la base du versant d'Argel marqués par des bourrelets faisant replat.	moyen	fort	FORT	ROUGE
16	Talus amont route de Ste-Engrâce	P	Talus développé dans les poudingues de Mendibelza longeant la route de Ste-Engrâce pouvant libérer des éléments rocheux. Certains secteurs ont été équipés de filets.	moyen	fort	FORT	ROUGE
17	Talus amont route de Ste-Engrâce	T	Combe drainée par un petit émissaire torrentiel, busé sous la traversée de la route de Ste-Engrâce présentant des points de divagation à proximité d'une grange en ruine avant de rejoindre son chenal d'écoulement jusqu'au Gave de Ste-Engrâce.	fort	fort	FORT	ROUGE
18	Ruisseau de Lohy	T	Petit émissaire torrentiel confluant avec le Gave de Ste-Engrâce	fort	faible	FORT	ROUGE
19	Versant de Lohy-Saguguidoya	G	Versant à fortes pentes lacéré par de nombreuses micro-ravines développé sous couvert forestier avec localement, indices de déformations superficielles. Le long du chemin rural des zones d'instabilités des talus sont bien visibles : quelques gabions ont été réalisés pour contenir ces zones fragilisées.	moyen	faible	MOYEN	ROUGE
20	Versant de Lohy-Saguguidoya	G	Les fermes Lohy, Saguguidoya et les granges de Bilho sont installées sur des pentes à fortes déclivités en limite de rupture de pente.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
21	Ruisseau d'Ahuntzola	T	Torrent encaissé et aux pentes boisées s'écoulant en limite communale avec Larrau. Il conflue avec le Gave de Larrau à l'aval de la ferme Ahuntzola. A son débouché dans les prairies bordant le gave, la pente s'infléchit, la hauteur des berges diminue facilitant les débordements en direction du Moulin et du canal d'amenée d'eau.	fort	faible	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
22	Versant d'Ahuntzola	G - P	La route qui dessert la ferme d'Urrusterry (commune de Larrau) est tracée dans un versant développé dans les poudingues de Mendibelza. Cette formation affleurant au niveau des talus et pieds de versant mis à jour par la création de la route est localement instable.	moyen	faible	MOYEN	ROUGE
23	Granges Othoqui	G	Les prairies sur lesquelles est bâtie la ferme Othoqui sont sensibles aux déformations superficielles.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
24	Bois de Jaura <i>Jaura</i>	G	Terrains instables en pied de versant du Bois de Jaura.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
25	Ravines de Bente, ravines de Gulranoye <i>Jaura</i>	T	Ravines lacérant le Bois de Jaura débouchant en pied de versant dans les prairies bordant le Gave de Larrau.	fort	faible	FORT	ROUGE
26	Bois de Jaura <i>Jaura</i>	G	Pied de versant instable du Bois de Jaura avec bourrelets de déformation frontaux et circulations d'eau diffuses.	fort	faible	FORT	ROUGE
27	Bois de Jaura <i>Jaura</i>	G	Pied de versant instable situé à l'extrémité sud du Bois de Jaura.	fort	faible	FORT	ROUGE
28	Ruisseau de Bentaberry	T	Le ruisseau de Bentaberry draine un bassin-versant d'environ 1,4km ² développé sur les communes de Larrau et Licq-Atherey sous le versant est/sud-est du pic de Salhagagne. Son chenal est encaissé jusqu'à sa confluence avec le Gave de Larrau mais présente le long de son cours des berges instables, facilement érodables en cas de crues.	fort	faible	FORT	ROUGE
29	Rive gauche ruisseau de Bentaberry <i>Bordorague</i>	T	Pentes de pied de versant et versant à forte déclivité en rive gauche du ruisseau de Bentaberry. Des glissements de terrain peuvent se produire localement par sapement du pied des berges lié à l'action érosive du torrent ou par imbibition des terrains sus-jacents du fait de circulation d'eau diffuse.	fort	faible	FORT	ROUGE
30	Ruisseau Beillopé <i>Burguiraye</i>	T	Combe drainée par le ruisseau de Beillopé. Les berges instables présentent localement des arrachements participant à l'apport solide en matériaux du ruisseau.	fort	faible	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
31	Ruisseau Halçuthury <i>Burguiraye</i>	T	Le ruisseau de Halçuthury draine une large combe aux pentes soutenues traversée par la route d'accès à la ferme Dordorrague. Des mouvements de terrain sont bien visibles au niveau des berges en rive droite et rive gauche du torrent (zones évidées en "coup de cuiller") pouvant contribuer ainsi à son apport en matériaux solides lors de crue.	fort	faible	FORT	ROUGE
32	Dordorrague, <i>AndocheGuy</i>	G	Versant aux pentes homogènes, développé dans des formations schisteuses, où des glissements superficiels peuvent se développer.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
33	Bas de versant d'Amahandia, Asteguy, Harichoury <i>AndocheGuy,</i> <i>Amahandie</i>	G	Talus et pied de versant fortement redressés présentant localement des instabilités.	fort moyen	faible faible	FORT MOYEN	ROUGE
34	Combe et ruisseau de Oste	T - G	Emissaire torrentiel encaissé aux talus fortement redressés tant en rive droite qu'en rive gauche. Des glissements en "coup de cuiller" sont visibles sur les berges. A "Oste", son chenal est moins marqué, des débordements sont possibles depuis la traversée du chemin rural et au niveau des prairies sous-jacentes aux habitations.	fort	moyen	FORT	ROUGE
35	Versant d'Amahandia et Asteguy <i>Amahandie</i>	G	Secteur boisé en rive droite du ruisseau d'Eynérart : zone évidée en "coup de cuiller" indiquant l'existence d'un glissement ancien.	fort	faible	FORT	ROUGE
36	Versant d'Amahandia et Asteguy <i>Amahandie</i>	G	Versant aux pentes relativement homogènes mais où des instabilités locales peuvent se produire dans les formations schisteuses sous-jacentes, au niveau des ruptures de pente.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
37	Ruisseau d'Eynérart	T	Le haut du bassin-versant du ruisseau d'Eynérart se développe dans des pentes soutenues incisées de plusieurs ravines à l'aval de la route menant à "Lechardey". Les talus longeant la route présentent des instabilités renforcées par la présence de circulation d'eau diffuse. Son chenal est encaissé, peu de zones de débordements sauf à son débouché à l'amont de la ferme "Eynérart" où une zone de dépôt dans les prairies semble indiquer une activité torrentielle passée.	fort	faible	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
38	Ruisseau d'Eynérart	G	Versants en rive droite et gauche du ruisseau d'Eynérart aux pentes fortes où des instabilités locales peuvent apparaître.	moyen	faible	MOYEN	ROUGE
39	Ruisseau d'Eynérart, Grange Eynérart	T	La grange "Eynérart" est située au débouché du chenal du ruisseau d'Eynérart à l'aval d'une ancienne zone de dépôt torrentiel. Les débordements qui pourraient de nouveaux se produire soit depuis l'amont, soit latéralement en rive droite menacent directement le bâtiment.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
40	Harichoury	G	Versant aux pentes soutenues avec indices de déformations superficielles.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
41	Quartier d'Andoze	G	Combe présentant des instabilités de terrain.	fort	faible	FORT	ROUGE
42	Quartier d'Andoze	G - P	Versant et pied de versant aux pentes soutenues présentant localement des instabilités de terrain.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
43			Le pic de Olalargy dominant le versant est le siège de départ de chutes de pierres et/ou de blocs. Des blocs transitant par la combe développée sous le pic aurait déjà atteint la route départementale en contrebas.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
44	Combe "Elichagaray"	G	Combes instables incisant le versant d'"Elichagaray".	fort	faible	FORT	ROUGE
45	Versant de Thornary	G	Versant présentant de nombreuses instabilités avec déformations superficielles des terrains schisteux.	fort	moyen	FORT	ROUGE
46			Deux zones d'arrachement en "coup de cuiller" sont particulièrement bien visibles sur le versant sous le couvert forestier. Les matériaux de l'arrachement situé le plus au sud sont venus se déposer dans les prairies de Thornary formant un bourrelet frontal bien caractéristique.	fort	faible	FORT	
47	Versant de Thornary	G	Les pentes sur lesquelles sont installées les habitations Thornary et Lohidoy Borde peuvent présenter localement des instabilités de terrain générales à l'ensemble du versant.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
48	Ruisseau de Chugaret	T	Le ruisseau de Chugaret draine un bassin-versant de 3,2 km ² depuis le Pic Saihagagne (1053m) jusqu'à son débouché au niveau de la pisciculture Etchegoren (290m) ; il est délimité au sud-est par la ligne de crête séparatrice avec la vallée du Gave de Larrau et au nord-ouest par la ligne de crête limitrophe à la commune d'Etchebar. Son chenal est généralement encaissé, sous couvert forestier. Zones de divagation bien marquées à l'amont de la pisciculture où les débordements peuvent emprunter en rive gauche le chemin rural et se diriger également vers les installations piscicoles et la maison d'habitation situées en rive droite.	fort	moyen	FORT	ROUGE
49	Ruisseau Saguitète <i>Saguitéco-Oyéna</i>	T	Petit émissaire torrentiel incisant le versant de Saguitéco-Oyéna.	fort	fort	FORT	ROUGE
50	<i>Saguitéco-Oyéna</i>	P	Versant présentant des affleurements schisto-gréseux pouvant libérer des blocs atteignant la route départementale en contrebas.	fort	fort	FORT	ROUGE
51	Ruisseau d'Alçéçune	T	Ruisseau développé sous le Pic Harribeltzéta ramifié dans le haut du bassin-versant en plusieurs ravines (Bois de Zaguitete).	fort	fort	FORT	ROUGE
52	Irarzébillé <i>Cheri-Berho</i>	G	Talus et pied de versant instables, longeant la route départementale	fort	fort	FORT	ROUGE
53	Irarzébillé <i>Cheri-Berho</i>	G	Versant aux pentes raides avec localement indices de déformation superficielle des terrains.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
54	Irarzébillé	P	Affleurement rocheux schisto-gréseux dominant la route départementale, sujet à démantèlement.	fort	fort	FORT	ROUGE
55	Irarzébillé	P	Le versant d'Irarzébillé présente des affleurements rocheux développés dans les schistes et grès du Dévonien fortement tectonisés. Ces affleurements libèrent régulièrement des blocs qui atteignent la route départementale et les prairies sous-jacentes à proximité des maisons d'habitation et des bâtiments de la colonie.	fort	fort	FORT	ROUGE
56							
57	Ruisseau Cahapidé du	P	Des escarpements rocheux dominant le bassin du ruisseau de Cahapidé en rive droite et gauche, peuvent se produire des chutes de blocs, la plupart étant intercepté dans la combe.	fort	faible	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
58	Rive droite du Saison	G	Les bâtiments de la colonie de vacances de l'Eilan Bordelais sont installés sur une terrasse alluviale bordant le Saison dont le talus est très vulnérable à l'érosion directe et aux glissements par fluage.	fort	fort	FORT	ROUGE
59	Versant d'Apezetchia	G - P	L'ensemble du versant d'Apezetchia correspond à une zone où les glissements superficiels s'inscrivent dans un glissement plus profond. Les talus bordant la route départementale sont particulièrement instables et leur pied souvent renforcé par des enrochements. Dans la partie sud du versant des affleurements rocheux sont sensibles au démantèlement et libèrent des blocs qui peuvent parvenir jusqu'aux prairies et jusqu'à la route départementale sous-jacente.	fort	fort	FORT	ROUGE
60	Versant d'Apezetchia <i>Ansola</i>	G	Secteur moins actif du glissement affectant l'ensemble du versant d'Apezetchia.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
61	Igoncibare-Cacona	G	Versant boisé localement instable.	moyen	faible	MOYEN	ROUGE
62	<i>Etcharte-Co-Borda, Boriaburia</i>	G	Combe instables avec zones d'arrachement superficielles.	fort	faible	FORT	ROUGE
63	<i>Etcharte-Co-Borda, Boriaburia</i>	G	Versants instables avec localement indices de déformations.	fort	faible	FORT	ROUGE
64	<i>Etcharte-Co-Borda, Boriaburia</i>	G	Terrains aux pentes homogènes et soutenues ne présentant pas d'indices de déformations mais pouvant être sensibles aux mouvements de terrain superficiels.	faible	moyen	MOYEN	BLEUE
65	<i>Balagné</i>	G	Terrains sensibles aux mouvements de terrain mais sans indices apparents de déformations.	faible	moyen	MOYEN	BLEUE
66	<i>Balagné</i>	G	L'ensemble du versant développé sous "Balagné" est sensible aux déformations de terrain superficielles.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
67	Ruisseau et combe de <i>Carriquiry</i>	T - G	Combe instable drainant un émissaire torrentiel où des débordements sont possibles au niveau de la traversée de la route menant à la pisciculture et desservant Balagné, et à l'amont immédiat de la maison Carriquiry.	fort	moyen	FORT	ROUGE
68	Ruisseau <i>Susseigue</i> de	G	Pied de versant et talus instables en rive droite du ruisseau de Susseigue.	fort	moyen	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
69	Ruisseau de Petiteche	T	Petit émissaire torrentiel affluent rive droite du ruisseau de Susseigue drainant une combe aux berges instables.	fort	faible	FORT	ROUGE
70	Ruisseau de Susseigue	T	Torrent drainant un bassin-versant d'environ 11km ² en grande partie boisé mais aux versants localement très instables. Plusieurs zones de divagation ont été repérées le long de son cours et correspondent le plus souvent à des zones de débordements préférentielles au niveau de la route servant ainsi de lit majeur. A l'amont de la pisciculture une zone de débordements est bien marquée tant en rive droite qu'en rive gauche renforcée par la sous-capacité hydraulique du pont d'accès à la pisciculture : l'ensemble des installations pouvant être touchée par les crues à partir de ces points de faiblesse.	fort	fort	FORT	ROUGE
71	Ruisseau de Susseigue	T	Zone pouvant être atteinte par les débordements depuis l'amont du virage de la route d'accès à la pisciculture.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
72	Route d'accès à Balagné et Ingoncibare-Cacona	P	La route d'accès à Balagné et Ingoncibare-Cacona traverse des affleurements rocheux schisteux mis en évidence par la construction de la route et qui peuvent périodiquement se déliter.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
73	Ourdeguiette, Achepie, Bordaberry	G	Pentes sensibles aux mouvements de terrain.	faible	faible	FAIBLE	BLEUE
74	Ourdeguiette, Achepie, Bordaberry	G	Ensemble de terrains imbriqués dans un mouvement d'ensemble du versant avec indices de déformations apparents (arrachements, boursoufflures) et imprégnation des terrains par circulation d'eau diffuse.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
75	Ourdeguiette, Achepie, Bordaberry	G	Les bâtiments de la ferme Bordaberry sont installés en limite de rupture de pente du talus très raide et très instable situé en rive gauche du ruisseau de Susseigue.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
76	Ourdeguiette, Achepie, Bordaberry	G	Le versant situé sous le bois d'Harribeltzeta et où sont installées les fermes Bordaberry, Arrabarco, Arrochen, constitue un glissement généralisé à l'ensemble des terrains dans lesquels sont associés et imbriqués d'autres mouvements mais de moindre importance. Le pied de versant qui surplombe le ruisseau de Susseigue est particulièrement instable et des indices de déformations apparaissent sur certains bâtiments en limite de rupture de pente, liés à la poussée d'ensemble du versant.	fort	moyen	FORT	ROUGE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
77	Ravin d'Abatébelcé <i>Ourdeguiette, Bidart, Achepie, Bordaberry</i>	T - G	Petite combe drainant le ruisseau d'Abatébelcé incisant les terrains instables du pied de versant dominant le rive gauche du ruisseau de Susselgue.	fort	faible	FORT	ROUGE
78	Ravin de Bordaberry <i>Ourdeguiette, Bidart, Achepie, Bordaberry</i>	T - G	Petite combe drainant le ruisseau de Bordaberry incisant les terrains instables du pied de versant dominant le rive gauche du ruisseau de Susselgue.	fort	faible	FORT	ROUGE
79	<i>Ourdeguiette, Bidart, Achepie, Bordaberry</i>	G	Terrains à fortes pentes traversés par les ruisseaux d'Escalampougnéo et d'Arrochen qui contribuent à déstabiliser les berges et talus aggravant les phénomènes d'instabilités.	fort	faible	FORT	ROUGE
80	Ruisseau d'Igoncibarre	T	Cours d'eau drainant le versant ouest de la Montagne d'Inchouriste débouchant sur la RD26 à l'aval du bourg de Licq.	fort	faible	FORT	ROUGE
81	Combe du ruisseau d'Igoncibarre	G	Combe humide développé en haut du bassin du ruisseau d'Igoncibarre sous la route menant à Carricart.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE
82	Chopa <i>Igoncibarre Cacona</i>	G - P	Instabilité des schistes noirs du talus amont de la RD26 sous le versant de Chopa. Désagrégation interne de la roche pouvant évoluer vers la formation de glissements sous forme d'arrachements, ou à du délitage libérant des petits éléments anguleux.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
83	Bidondo	P	Affleurement rocheux en partie dissimulé sous un couvert forestier libérant des éléments décimétriques.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
84	Subu Suhara	G	Désagrégation des ophites entraînant la formation de glissements de terrain : cicatrices encore visibles le long de la RD26 suite au glissement de mars 1999 ; instabilités et déformations apparentes des terrains en rive gauche de l'Appaniche au lieu cadastré Subu Suharu (boursoufflures, gonflement, arrachements localisés).	fort	moyen	FORT	ROUGE
98				faible	faible	FAIBLE	BLEUE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
85	l'Appaniche	T	L'Appaniche draine un bassin-versant de l'ordre de 8km ² s'étendant principalement sur la commune de Haux. Son chenal pratiquement régulier (hauteurs des berges, largeur du lit) est bordé en rive gauche à l'amont et à l'aval du pont de la route communale d'Haucébidia de prairies inondables. En rive droite, à l'aval de la maison Borda Péko, des débordements sont possibles du fait d'une revanche de berges peu importante ; ils sont ensuite canalisés par le fossé de la route jusqu'au niveau du pont où ils inondent en partie les prairies environnantes légèrement déprimées, en rive droite. A l'amont de l'ancien Moulin, le chenal se rétrécit jusqu'à sa confluence avec le Saison. Les berges localement instables peuvent participer à un écoulement de type torrentiel.	fort	moyen	FORT	ROUGE
86	l'Appaniche	T	Les maisons d'habitation bordant les rives droite et gauche de l'Appaniche à l'amont du pont de la RD26 sont situées sur le cône de déjection du torrent. Elles peuvent être atteintes par les divagations du torrent lors des crues.	moyen	fort	FORT	BLEUE
87	RD26	P - G	Instabilité chronique des ophites le long de la RD26.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
88	Montagne d'Ahargou Althapé	P	La Montagne d'Ahargou, fermant en rive droite du Saison le bassin d'Atherey, est constituée de calcaire massif présentant toutefois des bancs plus ou moins fracturés pouvant libérer des éléments rocheux s'arrêtant sur les pentes supérieures du massif ou pouvant atteindre la RD.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
97			Des blocs auraient déjà atteint la façade amont de la maison Althapé.	moyen	fort	FORT	BLEUE
89	Le Chapeau de Gendarme Lichancemendy	P	Le Chapeau de Gendarme fermant en rive gauche du Saison le bassin d'Atherey, est constituée de calcaire massif présentant toutefois des bancs plus ou moins fracturés. Des blocs épars sont présents un peu partout sur et en pied de versant. La route communale n°4 dite de Mendiotte Altia a été plusieurs fois atteinte par des blocs.	moyen	moyen	MOYEN	ROUGE
90	Chalbador Etkhibégua	G	Terrains en partie déprimés pouvant occasionnellement se gorgier d'eau entraînant des déformations superficielles.	moyen	faible	MOYEN	BLEUE

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
91	Lomendy	G	Terrains développés dans les marnes, particulièrement sensibles aux glissements.	fort	faible	FORT	ROUGE
--				----	---	---	----
92				moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
93	Lomendy	G	Combe en glissement.	fort	faible	FORT	ROUGE
94	Versant d'Alhary	G	Terrains instables	faible	faible	FAIBLE	BLEUE
95	Versant de Lomendy Lomendy	G	Zone d'instabilité affectant la route d'Etchebar associée à un glissement qui affecte la base du versant de Lomendy dans les schistes et grès du Carbonifère.	moyen	moyen	MOYEN	BLEUE
96	Erraka Nabart	T - G	Combe instable drainant l'Erreka Nabart ramifié en plusieurs ravines actives sous le couvert forestier.	moyen	faible	MOYEN	ROUGE

7.1. DESCRIPTION DES PHENOMENES NATURELS

7.1.1. Les avalanches

Les avalanches (écoulement gravitaire rapide de neige) sont des phénomènes naturels qui consistent en un déplacement d'une masse importante de neige (par opposition à une coulée de neige) à des vitesses dépassant le mètre par seconde.

Selon le mode d'écoulement de la masse mise en mouvement (dynamique) on distingue : *les avalanches en aérosol, les avalanches de neige dense ou humide les avalanches de plaque.*

- Les avalanches en aérosol :

Écoulement très rapide sous la forme d'un nuage résultant du mélange de l'air et des particules de neige et composé de grandes bouffées turbulentes qui dévalent une pente en faisant abstraction du relief.

Elles se produisent pendant ou immédiatement après de fortes chutes de neige, par temps froid. La neige est froide et sèche (température 0° C - densité voisine de 0,1). Selon la vitesse (fonction de la pente du terrain et de la distance parcourue), on distingue l'avalanche pulvérulante à faible vitesse sans formation d'aérosol et l'avalanche pulvérulante à forte vitesse avec formation d'un aérosol.

Les effets mécaniques de l'aérosol sur les obstacles peuvent être considérables, selon la vitesse du front, et concerner une zone d'impact de grandes dimensions. Les vitesses peuvent atteindre 400km/h.

- Les avalanches de neige humide ou denses

Elles se produisent lors d'un redoux en cours d'hiver ou pendant la période de la fonte des neiges. La neige, plus ou moins humide, se comporte comme un fluide plus visqueux (densité supérieure à 0,2 - température de la neige égale à 0°C) qui s'écoule le long du sol en suivant le relief d'un versant ou d'un couloir. Lorsque l'ensemble du manteau neigeux est mis en mouvement, l'avalanche est appelée avalanche de fond. Leur vitesse est plus lente (10 à 50 km/h) mais elles développent des poussées considérables.

- Les avalanches de plaque

La neige de départ forme des masses compactes mais fragiles et cassantes (densité souvent supérieure à 0,2 - température de la neige égale à 0° C). Le vent est le principal responsable de l'élaboration des plaques, essentiellement dans les zones d'accumulation sous crêtes et sous le vent, ou aux ruptures de pente.

La rigidité mécanique d'une plaque permet la propagation quasi-instantanée d'un choc provoquant une cassure linéaire et irrégulière pouvant s'étendre à l'ensemble du versant. Les ruptures spontanées d'accumulation sous crêtes sont à l'origine de la plupart des avalanches poudreuses, ou même de neige dense.

A partir de ces cas simples, tous les intermédiaires sont possibles, notamment entre avalanche poudreuse typique et avalanche dense. De même, une avalanche de plaque au départ peut se transformer en avalanche poudreuse si toutes les conditions sont réunies.

7.1.2. Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrain sont les manifestations de déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles ou anthropiques.

Selon la vitesse de déplacement, on distingue :

les mouvements lents = déformation progressive avec ou sans rupture et généralement sans accélération brutale

les mouvements rapides = mouvement en masse ou à l'"état remanié"

- Les mouvements lents

- **les affaissements** : dépressions topographique en forme de cuvette à grand rayon de courbure dues au fléchissement lent et progressif des terrains de couverture avec ou sans fractures ouvertes. Dans certains cas ils peuvent être le signe annonciateur d'effondrements.

- **les tassements par retrait** : déformations de la surface du sol (tassement différentiel) liées à la dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable. Si les conditions hydrogéologiques initiales se rétablissent, des phénomènes de gonflement peuvent se produire.

- **les glissements** : déplacement généralement lent sur une pente le long d'une surface de rupture identifiable, d'une masse de terrain cohérente de volume et d'épaisseur variable. Niche d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, zone de rétention d'eau,sont parmi les indices caractéristiques des glissements.

- **le fluage** : mouvement lent de matériaux plastiques sur faible pente résultant d'une déformation gravitaire continue d'une masse de terrain non limitée par une surface de rupture clairement identifiée.

- Les mouvements rapides

- **les effondrements** : ils résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine préexistante et se produisent de façon plus ou moins brutale.

- **les éboulements, chutes de blocs et de pierres** : chutes de masses rocheuses qui se produisent par basculement, rupture de pied, glissement bac par bac à partir de falaises, escarpements rocheux, formations meubles à blocs (moraines), blocs provisoirement immobilisés sur une pente.

Selon le volume éboulé on distingue :

* les chutes de pierres ou de blocs - volume total inférieur à la centaine de m³ -

* les éboulements en masse - volume de quelques centaines à quelques centaines de milliers de m³ -

* les éboulements en grande masse - volume supérieur au million de m³

- **les coulées de boues** : mouvement rapide d'une masse de matériaux remaniés à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Elles prennent fréquemment naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain.

7.1.3. Les crues torrentielles et inondations

Une **crue** correspond à une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur et la vitesse du courant. En fonction de ces paramètres, une crue peut être contenue dans le lit ordinaire dénommé lit mineur du cours d'eau ou, déborder dans son lit moyen ou majeur.

Une **inondation** désigne un recouvrement d'eau qui déborde du lit mineur ou qui afflue dans les talwegs ou dépressions. Selon le temps de concentration des eaux affectée à ces crues, on distingue les inondations lentes ou rapides.

Les **crues torrentielles** sont généralement désignées pour des phénomènes de crue de torrent ou de rivières torrentielles s'accompagnant de transports solides avec charriage et dépôts de matériaux. Elles sont le plus souvent brutales.