



D.D.E. 65
S.D.E.C.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



COMMUNE DE SALÉCHAN

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

APPROUVE PAR ARRETE PREFECTORAL
DU .

- Rapport de présentation
- Document graphique
- Règlement - Annexes

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
PREAMBULE.....	3
1 . PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	5
1.1 CADRE GÉOGRAPHIQUE	5
1.2 CADRE HYDROGRAPHIQUE	5
1.3 CADRE GÉOLOGIQUE.....	5
2 . LES PHENOMENES NATURELS.....	6
2.1 DÉFINITION ET CHOIX DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	6
2.1.1 <i>Les mouvements de terrain.....</i>	<i>6</i>
2.2 LES AFFAISSEMENTS ET EFFONDEMENTS DE SOL	7
2.3 LES CHUTES DE PIERRES ET / OU DE BLOCS	8
2.4 LES INONDATIONS - INONDATION DE PLAINE	8
2.5 LES SÉISMES	9
3 . LES ALEAS.....	11
3.1 DÉFINITION	11
3.2 ECHELLE DE GRADATION D'ALÉAS PAR TYPE DE RISQUE	12
3.2.1 <i>Aléa "inondation".....</i>	<i>12</i>
3.2.1.1 La modélisation	12
3.2.1.2 L'analyse hydrogéomorphologique	12
3.2.1.3 Les crues de référence.....	13
3.2.1.4 Les caractéristiques de l'aléa inondation	14
3.2.2 <i>Aléa chutes de pierre et/ou de blocs.....</i>	<i>14</i>
3.2.3 <i>Aléa "séismes".....</i>	<i>15</i>
4 . LES ENJEUX.....	16
4.1 DÉFINITION	16
4.2 ÉVALUATION DES ENJEUX.....	16
5 . LE ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	17
5.1 INONDATION - OBJECTIFS DE LA RÉGLEMENTATION	17
5.2 CARTOGRAPHIE RÉGLEMENTAIRE	18
5.3 SCHÉMA DE SYNTHÈSE D'ANALYSE DES RISQUES	19
5.4 DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES ZONES A RISQUES AVALANCHE	20

PREAMBULE

L'État et les communes ont des **responsabilités respectives** en matière de prévention des risques naturels.

- **L'État 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 qui constitue le périmètre d'étude du P.P.R (annexe I du Règlement) est exposé à plusieurs types de **risques naturels** :

- le risque d'**inondation** de la Garonne, du canal du moulin et du ruisseau du Terré
- le risque de **mouvement de terrain**,
- le risque **sismique** pour lequel la totalité du territoire communal est classée en zone de **sismicité** faible dite « zone 1b » (zonage sismique de la France révisé en 1985),

Le P.P.R. présenté ici, n'a étudié que le risque inondation. En ce qui concerne le risque sismique, c'est la réglementation applicable à la construction et sur la commune qui est rappelée dans le présent document.

Ainsi, 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 de la loi n° 87-565 (annexe II du Règlement) 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* », et de la loi n° 95-101, notamment ses articles 40-1 à 40-7 (annexe II du Règlement) 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 (annexe III du Règlement).

La loi du 22 juillet 1987, support du P.P.R., permet par 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,
- 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 Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) sont établis par l'état et ont valeur de servitude d'utilité publique au titre de la loi du 22 juillet 1987 modifiée. Selon les dispositions de l'article L 126.1 du code de l'urbanisme, cette servitude, nomenclaturée PM1, sera annexée au document d'urbanisme opposable au tiers (PLU ou POS), après mise en demeure adressée au maire de la commune par le représentant de l'État (Préfet). Si cette formalité n'a pas été effectuée dans le délai de trois mois, le représentant de l'État y procédera d'office par arrêté. Après l'expiration d'un an à compter, soit de l'approbation du plan, soit s'il s'agit d'une servitude nouvelle, de son institution, seules les servitudes annexées au plan pourront être opposées aux demandes d'autorisation d'occupation des sols.

L'arrêté préfectoral du **9 novembre 2004** prescrit l'établissement d'un P.P.R. sur la totalité du territoire de la commune de Saléchan.

La commune de Saléchan a été associée à l'élaboration du P.P.R au travers de plusieurs réunions de concertation tenues les :

- 29 septembre 2004 à la Sous-Préfecture de Bagnères-de-Bigorre,
- 30 novembre 2004 à la maison de La Barousse,
- 8 septembre 2005 à la maison de La Barousse,
- 12 décembre 2005 à la maison de La Barousse,
- 16 mars 2006 à la maison de La Barousse,
- 16 mai 2006 à la maison de La Barousse,
- 5 juillet 2006 en mairie de Saléchan.

Au cours de ces différentes réunions ont été présentés et expliqués les objectifs de la démarche P.P.R, les résultats des études d'aléas et d'enjeux ainsi que les projets de zonages et de règlements.

Par ailleurs des réunions inter-services ont été tenues :

- 8 septembre 2005 à la Direction Départementale de l'Equipement (DDE/ISL/CETE),
- 12 décembre 2005 à la Direction Départementale de l'Equipement (DDE/ISL/CETE),
- 31 janvier 2006 à la Direction Départementale de l'Equipement (DDE/ISL/CETE),
- 16 février 2006 à la Direction Départementale de l'Equipement (DDE/ISL/CETE),
- 16 mars 2006 à la Direction Départementale de l'Equipement (DDE /CETE/ISL),

1 . PRESENTATION DE LA COMMUNE

1.1 Cadre géographique

La commune de Saléchan se situe à 500 m d'altitude en rive gauche de la vallée de la Garonne. Cette commune fait partie de l'extrémité est du département des Hautes-Pyrénées.

Le village est construit au pied du versant sud des montagnes de Hourmigué.

1.2 Cadre hydrographique

Le territoire communal est traversé par :

→ La Garonne qui délimite dans le sens Nord-Sud le territoire communal à l'Est et la limite du département des Hautes-Pyrénées avec la Haute-Garonne. L'inondabilité due à la Garonne concerne essentiellement des parcelles non urbanisées.

→ Le ruisseau du Terré qui parcourt la commune dans le sens nord-sud traverse la commune et notamment son secteur urbanisé.

→ Le canal du Moulin est également présent sur le territoire communal

1.3 Cadre géologique

La commune de Saléchan se situe dans la zone Nord- Pyrénéenne.

Le village se situe en marge sud- est du massif granitique du Bois et de la Montagne de Hourmigué.

L'élévation de température et de pression due à l'intrusion du massif grantique a conduit à la tranformation de roches déjà en place. C'est le cas notamment de l'arc des micaschistes à biotite présent à l'affleurement sur Saléchan. Cette roche constitue une grande part du substratum rocheux sur le territoire communal.

Les placages morainiques déposés lors des périodes glaciaires de l'Ere Quaternaire recouvrent certains secteurs de la commune en particulier au nord et à l'ouest du village.

La plaine de la Garonne, tapissée de matériaux alluvionnaires, s'étend jusqu'au pied du village de Saléchan.

2 . LES PHENOMENES NATURELS

Les phénomènes naturels pris en compte dans le cadre de ce Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles comportent :

- le risque inondation de la Garonne et celui du ruisseau du Terré.
- Les risques liés aux mouvements de terrain sont également traités, notamment les chutes de blocs et l'effondrement

En ce qui concerne les séismes, l'activité sismique historique, concernant la commune et la région, est rappelée.

2.1 Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Saléchan définit la zone à l'intérieur de laquelle sont identifiés les phénomènes naturels et en particulier ceux qui existent dans le périmètre d'application du règlement de ce document de prévention des risques naturels prévisibles. Ce dernier périmètre concerne les secteurs où réside la population et où s'exercent les activités. Il s'agit des zones urbanisées ou susceptibles de l'être, celles d'aménagements touristiques, les voies de circulations normalement carrossables ainsi que les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics. L'étude des risques naturels demande, bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre dans les espaces naturels, boisés et pastoraux .

2.1.1 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 banc 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.

2.2 Les affaissements et effondrements de sol

Les affaissements et effondrements sont des phénomènes qui sont liés soit au soutirage vertical de matériaux comblant les réseaux karstiques, soit à la rupture du toit du substratum.

L'historicité ne va généralement pas au-delà du XXème siècle. La faible « médiatisation » de ces phénomènes est certainement dû aux peu de dégâts qu'ils ont pu causer ou bien que ceci ont été réparé rapidement. L'historicité n'apporte en général que peu d'information si ce n'est la possibilité de faire le lien avec les conditions météorologiques. Ces phénomènes peuvent en effet être provoqué un épisode pluvieux réactivant les réseaux karstiques après une période de sécheresse.

Ces phénomènes se produisent de manières diverses et leur appréhension en est d'autant plus difficile. Les moyen de prévention et de protection sont peu nombreux car la localisation précise est difficile à connaître. Cette difficulté est aggravée par le fait que ces phénomènes peuvent être déclenchés mécaniquement par les secousses sismiques (JM. ANTOINE, juin 1998).

2.3 les chutes de pierres et / ou de blocs

Dates	Descriptions	Source
Mai 2006	Chute d' un bloc sur le chemin d'Escalaron à l'ouest des ruines de Sages	RTM Témoignage oral

2.4 Les inondations - inondation de plaine

La Garonne :

La Garonne prend sa source en Espagne, dans le val d'Aran. D'une longueur de 525 km, dont 478 km en France, elle est drainée par un Bassin Versant de 55 000 Km². Le bassin de la Garonne a la particularité d'être un bassin en corolle, favorisant la concentration des écoulements, avec des apports intermédiaires conséquents. Il est composé de sous-bassins très différenciés tant par leur topographie, leur géomorphologie que par la dynamique des crues qui les touche. La montagne pyrénéenne occupe l'ensemble du haut bassin de la Garonne, qui concerne plus spécifiquement les communes des Hautes-Pyrénées étudiées. Cette barrière orographique culminant à plus de 3000 m est à l'origine d'abats d'eau exceptionnels qui confèrent à la Garonne un régime de crues exceptionnelles qui peuvent être dévastatrices et meurtrières (cf.1875). A hauteur des communes étudiées, la Garonne a un caractère montagnard, autant dans son profil que dans son régime puisque c'est un gave à forte pente en long et aux crues soudaines et puissantes.

Le Terré :

Le ruisseau du Terré a un bassin versant d'environ 109 ha en amont du village avec comme point culminant le sommet de Cot de Coudous (1503 m). Les coteaux situés à l'ouest du village drainent une surface d'environ 44 ha. A l'aval du village, le ruisseau de Bagescure afflue en rive gauche du Terré. Enfin une partie de la zone entre les coteaux et la RN 125 entre Esténos et Saléchan, dont la surface est estimée à 19Ha n'est pas correctement drainée car le ruisseau du Terré est plus haut que cette zone.

2.5 Les séismes

La commune de Saléchan a été classée en zone de sismicité faible, dite "zone 1b", par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.), lors de l'établissement du zonage sismique de la France en 1985.

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 plâtras. Vitres brisées. Vaisselle cassée. Voitures renversées	
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
IX	Panique	Destruction totale ou partielle de quelques bâtiments. Fondations endommagées. Sol fissuré. Rupture de quelques canalisations	7,0
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.

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

Date séisme	Lieux et aires affectés dans la région et hors d'elle	Intensité (échelle MSK)	Dégâts	Nature des sources
1366	Haut- Comminges (Luchon ?)			BRGM
06/08/1748	Haut- Comminges (Luchon)			BRGM
10/07/1784	Haut- Comminges (Luchon)			BRGM
11/1784	Haut- Comminges (Luchon)			BRGM
01/1854	Haut- Comminges (Fos)			BRGM
15/01/1870	Haut- Comminges (Luchon)	7		BRGM
25/04/1888	Haut- Comminges (Luchon)			BRGM
27/11/1919	Haut- Comminges (Luchon)	5.5		BRGM
29/11/1919	Haut- Comminges (Luchon)			BRGM
24/09/1931	Aucun, Barousse, Luz			IMBERT et VIE
06/05/1952	Haut- Comminges (Luchon)	4		BRGM
29/05/1952	Haut- Comminges (Arguenos)			BRGM
27/07/1962	Haut- Comminges (Antignac)	4		BRGM
26/07/1977	Haut- Comminges (Luchon)			BRGM
29/09/1979	Lannemezan		légers	IMBERT et VIE
28/09/1979	Anères- Montréjeau	V- 4,1		J. LAMBERT, 1995
11/03/1980	Haut- Comminges (St-Béat, Ore)	5		BRGM
02/07/1997	Haut- Comminges (St-Béat)	4		BRGM
04/10/1999	Haut- Comminges (Cierp)	6		BRGM
18/07/2004	Haut- Comminges	4		BRGM

3 . LES ALEAS

3.1 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 sera 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 reproduire 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.

Par ailleurs, 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, 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 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, 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 (**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.

3.2 Echelle de gradation d'aléas par type de risque

3.2.1 Aléa "inondation"

Compte tenu des caractéristiques de la Garonne dans le secteur étudié, l'étude par un modèle mathématique de l'aléa inondation lié à la Garonne est bien adaptée. De la même façon, un modèle monodimensionnel a été réalisé pour le ruisseau du Terré.

3.2.1.1 La modélisation

Cette modélisation, réalisée par le bureau d'étude ISL, consiste à simuler, par le biais d'une représentation mathématique simplifiée du milieu naturel, l'évolution du phénomène inondation grâce aux équations physiques qui le régissent.

Cette modélisation hydraulique est réalisée grâce à une analyse hydraulique de terrain et une campagne topographique. Elle est associée à une analyse hydrogéomorphologique permettant de définir les limites extrêmes du champ d'expansion des crues sur les parties peu urbanisées. Le modèle ainsi déterminé sur la Garonne a été calé avec la crue de la Garonne survenue en 1992. Le calage du modèle du ruisseau du Terré a en plus été calé avec la crue de 2002.

3.2.1.2 L'analyse hydrogéomorphologique

Cette étude a été menée suivant la méthode d'analyse géomorphologique qui décline les principes fondamentaux suivants :

⇒ *partout où des inondations sont intervenues dans le passé, des inondations similaires peuvent se produire.* Cela conduit à relever des informations historiques concernant les inondations observées par le passé (documents existants, traits de crues localisés, enquête auprès des riverains...). Même si des aménagements ont été opérés dans les zones inondables (remblais, digues...), si ceux-ci sont emportés ou détruits, la crue inondante recouvre les espaces qui lui avaient été soustraits aux champs d'expansion des crues naturels.

⇒ l'appréciation des risques d'inondation est un problème de géographie des espaces concernés, ce qui implique une reconnaissance de la nature des espaces inondables et une reconnaissance des rapports entre ces espaces et la dynamique fluviale. Cela conduit à établir une analyse hydrogéomorphologique de la vallée, à rechercher des traces sédimentologiques des alluvions, à analyser les différentes campagnes de photographies aériennes des régions concernées.

⇒ l'étude couplée de l'histoire et de la géographie des inondations permet d'en définir l'emprise des zones inondables.

3.2.1.3 Les crues de référence

Dans le cadre de l'élaboration des P.P.R, l'inondation est délimitée en suivant l'enveloppe de la plus forte crue connue si celle-ci est au moins centennale. Elle constitue en effet la plus petite des crues exceptionnelles qui présentent à la fois :

- ◆ des facteurs aggravants multiples : embâcles, transports solides, ruissellements anormaux,
- ◆ des difficultés pour la gestion de la crise : communications interrompues,
- ◆ des risques importants pour la sécurité des personnes : force du courant, durée de submersion,
- ◆ des dommages importants aux biens et aux activités.

La Garonne :

Les crues historiques marquantes sur le secteur de la Garonne sont celles de 1826, 1875 et 1897. Les crues du 20^{ième} siècle que l'on cite lors des enquêtes en commune sont les crues de 1936-1937, 1956, 20 mai 1977, 5 octobre 1992 et 24 janvier 2004.

La crue de 1897 est la plus forte crue connue de la Garonne sur le secteur. Des repères de crues sont disposés le long de la voie ferrée sur l'ensemble du linéaire. Son débit serait estimé entre 380 m³/s et 600 m³/s.

La crue de 1875 est la deuxième plus forte crue connue. Son débit serait estimé entre 320 m³/s et 500 m³/s.

Les crues de 1936-37 et 1956 ont été évoquées dans les enquêtes en commune mais on dispose de peu de données les concernant.

Crue	Estimation débit de pointe (m³/s),
Juin-juillet 1826	470 m ³ /s à Saint Bât,
Juin 1875	Entre 320 m ³ /s et 500 m ³ /s à Saint Bât
Juillet 1897	Entre 380 m ³ /s et 600 m ³ /s à Saint Bât
19-20 mai 1977	220 m ³ /s à Saint Bât 400 m ³ /s à Chaum
5 octobre 1992	283 m ³ /s à Chaum
24 janvier 2004	136 m ³ /s à Saint Bât 205 m ³ /s à Chaum

Le Terré :

En amont du village, le lit majeur du Terré est large, constitué de prairies et de champs. Il est fréquemment inondé et favorise l'écrêtement des crues. A l'entrée du village, l'habitation en aval du lavoir a déjà connu des inondations de 0.20 m qui seraient dues à une capacité hydraulique insuffisante en aval. De même, la « Lanne de Bats » est fréquemment inondée (2002). En aval de Pelouzan, le ruisseau du Terré est susceptible d'inonder en crue une partie du lit majeur gauche.

3.2.1.4 Les caractéristiques de l'aléa inondation

Les études ainsi menées ont permis de déterminer les caractéristiques de l'aléa « inondation » pour la crue de référence de l'Adour et de l'Alaric :

- ⇒ limite de la zone inondable,
- ⇒ hauteur d'eau de submersion par pas de 0,50 mètre,
- ⇒ ordre de grandeur des vitesses d'écoulement,

Les caractéristiques d'un **aléa fort** pour la crue de référence sont les suivantes :

- hauteur d'eau supérieure ou égale à 1,00 mètre,
- **ou** vitesse supérieure à 0,5 mètre par seconde,
- **ou** hauteur d'eau supérieure ou égale à 1,00 mètre **et** vitesse supérieure à 0,5 mètre par seconde.

3.2.2 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 d'une chute de blocs 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			

3.2.3 Aléa "séismes"

Il n'y a pas eu d'étude spécifique autre que la réglementation nationale en vigueur, pour définir l'aléa "séismes" sur le territoire de la commune.

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

- que la fréquence probable de secousse sismique d'une intensité supérieure ou égale à IX (échelle M.S.K.) est considérée comme nulle pour trois siècles,
- qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VIII (échelle M.S.K.) de l'ordre d'un événement pour deux ou trois siècles maximums,
- qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VII (échelle M.S.K.) de l'ordre d'un événement tous les 3/4 de siècle.

4 . LES ENJEUX

4.1 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 résulte principalement de la superposition de la carte des aléas et des occupations du sol actuelles. Elle ne doit pas donner lieu à des études quantitatives.

Par risques naturels, sont estimées :

- la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri,
- la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d'activité, voir de l'outil économique de production,
- 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.

L'identification des enjeux et des objectifs 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.

4.2 Évaluation des enjeux

Elle est appréciée à partir des facteurs déterminants suivants :

- pour les enjeux humains : le nombre effectif d'habitants, le type d'occupation (temporaire, permanente, saisonnière),
- 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,
- pour les enjeux publics : les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics.

5 . LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

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.

Afin de limiter les conséquences humaines et économiques de catastrophes naturelles pour la collectivité, le principe à appliquer est l'arrêt du développement de l'urbanisation et donc l'interdiction d'aménager des terrains et de construire dans toutes les zones à risque.

Les terrains protégés par des ouvrages de protection existants sont toujours considérés comme restant soumis aux phénomènes étudiés, et donc vulnérables, en particulier pour ce qui est des constructions et autres occupations permanentes. Les mêmes prescriptions doivent être appliquées, qu'il y ait ouvrages ou pas, l'intérêt majeur de ces derniers devant rester la réduction de la vulnérabilité de l'existant.

Dans les zones d'aléas les plus forts

Lorsque la sécurité des personnes est en jeu, ou lorsque les mesures de prévention ne peuvent apporter de réponse satisfaisante, l'interdiction sera appliquée strictement. On ne peut exclure que certaines situations conduisent à bloquer la croissance d'une commune; il conviendra alors de rechercher d'autres solutions d'avenir, par exemple dans l'intercommunalité.

Dans les autres zones d'aléas

Là encore, le principe de réglementation reste de ne pas urbaniser les zones exposées.

5.1 Inondation - objectifs de la réglementation

La réglementation des Plans de Prévention des Risques d'Inondation doivent répondre à trois objectifs généraux :

- ❶ améliorer la sécurité des personnes dans les zones inondables : pour cela, deux types de règles sont disponibles : **interdire** ou **prescrire**.
- ❷ maintenir sur l'ensemble du bassin le libre écoulement et la **capacité d'expansion des crues, même si l'aléa y est faible**.
- ❸ limiter les dommages aux biens et aux activités dans les zones inondables et éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

La cartographie réglementaire du risque fait apparaître trois types de zones :

❶ pour les zones identifiées comme étant nécessaires à l'expansion des crues, zones qualifiées de **champs d'expansion des crues** apparaissant dans les zones à risque fort et modéré. Ces zones doivent être impérativement préservées de l'urbanisation en raison du rôle important qu'elles jouent sur l'écoulement des eaux en cas de crues et des modifications sur l'impact des inondations que peut engendrer leur aménagement ou leur urbanisation. Les champs d'expansion des crues à conserver sont des espaces où la vulnérabilité actuelle est faible (espaces agricoles, bois, saligues...) qui ont un rôle de stockage des crues à maintenir. L'existence de constructions dispersées n'implique pas l'exclusion du champ d'inondation à préserver.

Dans ces zones, les constructions nouvelles seront à priori interdites - ceci quel que soit le niveau d'aléa - en dehors de quelques opérations relatives au bâti existant (entretien des bâtiments, amélioration des conditions de sécurité...) (sous réserve d'assurer la sécurité des personnes, et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens). Dans ces zones, les aménagements susceptibles de modifier les conditions d'écoulement ou d'expansion des crues seront réglementés. L'ensemble de ces mesures vise à satisfaire l'objectif n° 2.

❷ pour les autres zones, il conviendra de distinguer successivement :

✱ les **secteurs à risque fort** correspondant approximativement au lit moyen du cours d'eau, sur lesquels les dommages aux biens et aux activités peuvent être potentiellement importants (objectif n° 3), et où les inondations sont localement susceptibles de mettre en jeu la sécurité des personnes (objectif n° 1). Ces secteurs justifient des mesures d'interdiction pour les constructions nouvelles. Des exceptions sont cependant possibles pour l'entretien et la gestion des bâtiments existants .

✱ les **secteurs à risque modéré** sur lesquels les dommages potentiels sont inférieurs à ceux de la zone à risque fort. Ces secteurs font l'objet de prescriptions générales destinés à réduire la vulnérabilité des biens et des personnes (objectifs n° 1 et n°3).

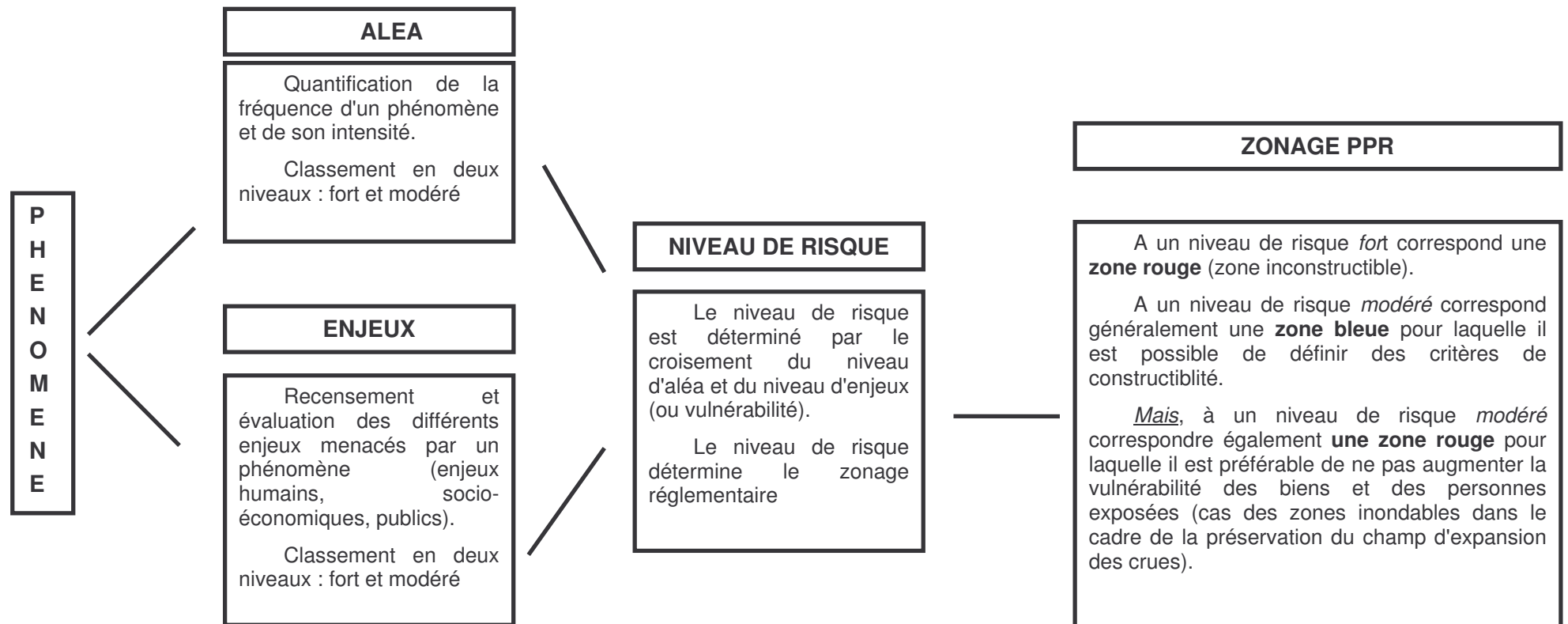
5.2 Cartographie réglementaire

- Les zones à risque inondation sont repérées de I1 à I5 avec de plus des zones sur lesquelles les risques inondation et mouvement de terrain sont recensées indicées AI3 et AI5, CI5. Des zones indicées C identifient les zones soumises uniquement au risque mouvement de terrain.

- Le risque sismique s'applique à tout le périmètre mis à l'étude.

5.3 Schéma de synthèse 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 principalement de la superposition de la carte des aléas et 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..



5.4 Description des différentes zones a risques avalanche

n° zone	Localisation	Type de phénomène	DESCRIPTION DE LA ZONE	Niveau ALEA	Niveau ENJEUX	Niveau RISQUE	ZONAGE P.P.R.
1	Pouy- Marçon	Affaissement/ Effondrement	La présence d'un substratum calcaire karstifié est probable compte tenu du contexte géologique local. En effet, ce secteur se situe à proximité des calcaires et dolomie du Secondaire affleurant à Siradan.	faible	faible	FAIBLE	<i>BLEU</i>
2	Escalaron	Chute de blocs	Le bois d'Escalaron abrite des affleurements rocheux pouvant libéré des blocs de l'ordre de 1 m3. Ce phénomène s'est déjà produit en mai 2006.	moyen	faible	MOYEN	<i>BLEU</i>
3	Sages	Chute de blocs	Les ruines de Sages sont construites sur un mamelon rocheux capable de libérer des pierres ou des petits blocs.	faible	faible	FAIBLE	<i>BLEU</i>