



# COMMUNE D'ANDREST

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

---

APPROUVE PAR ARRETE PREFECTORAL  
DU .

---

- **Rapport de présentation**
- Document graphique
- Règlement - Annexes

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE.....</b>	<b>3</b>
<b>1 .PRESENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>5</b>
1.1 CADRE GÉOGRAPHIQUE.....	5
1.2 CADRE HYDROGRAPHIQUE .....	5
1.3 CADRE GÉOLOGIQUE.....	5
<b>2 .LES PHENOMENES NATURELS.....</b>	<b>6</b>
2.1 DÉFINITION ET CHOIX DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE.....	6
2.2 LES INONDATIONS - INONDATION DE PLAINE.....	6
2.3 LE RETRAIT GONFLEMENT ARGILE.....	6
2.4 LES SÉISMES.....	7
<b>3 .LES ALEAS.....</b>	<b>9</b>
3.1 DÉFINITION.....	9
3.2 ECHELLE DE GRADATION D'ALÉAS PAR TYPE DE RISQUE.....	10
3.2.1Aléa "inondation".....	10
3.2.1.1L'analyse hydrogéomorphologique.....	10
3.2.1.2La modélisation.....	11
3.2.1.3Les crues de référence.....	11
3.2.1.4Les caractéristiques de l'aléa inondation.....	12
3.2.2Aléa "retrait gonflement argile".....	12
3.2.3Aléa "séismes".....	13

## 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 d'Andrest 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** du canal du Moulin et de ses dérivations secondaires.
- Le risque **sismique** pour lequel la totalité du territoire communal est classée en zone de **sismicité 3** (modérée) (zonage sismique de la France révisé en 2010).

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 **19 janvier 2011** prescrit l'établissement d'un P.P.R. sur la totalité du territoire de la commune d'Andrest.

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

- 10 novembre 2010 à la Préfecture des Hautes-Pyrénées,
- 22 février 2011 en mairie de Vic-en-Bigorre,
- 13 juillet 2011 en mairie d'Andrest,
- 11 janvier 2012 en mairie d'Andrest (réunion publique).
- 17 juin 2013 en mairie d'Andrest.

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.

# 1 . PRESENTATION DE LA COMMUNE

## 1.1 Cadre géographique

La commune d'Andrest se situe à une altitude comprise entre 241m et 266m dans la partie ouest de la plaine de l'Adour entre Tarbes et Vic-en-Bigorre et entre l'Echez et l'Adour.

La population de la commune est de 1 409 habitants (recensement publié en 2012) sur une superficie de 6,19 km<sup>2</sup>.

## 1.2 Cadre hydrographique

Le territoire communal est traversé par :

→ le canal du moulin, qui est une dérivation de l'Echez, avec ses dérivations secondaires .

## 1.3 Cadre géologique

La zone d'étude est une unité morphologique unique: le fond de vallée alluviale de l'Adour. L'encaissement de cette unité est bien marqué par des coteaux escarpés qui dominent le fond de vallée de 70/80 m à l'est et de 90/100 m à l'ouest .

Ces caractéristiques sont confirmées par la carte géologique, qui indique que le fond de vallée est constituée d'alluvions récentes, de manière continue des coteaux est aux coteaux ouest .

Transversalement, cette plaine alluviale est relativement plane, avec des écarts d'altitude maximaux entre 4 et 5 m (hors thalweg des cours d'eau). En général, la partie occidentale, où coule l'Echez, est la plus basse, sauf au niveau de la transversale Vic-en-Bigorre / Rabastens-de- Bigorre .

C'est la partie centrale/médiane qui est la plus élevée, entre la rive gauche de l'Adour et le canal du moulin, dérivation de l'Echez . Au sein de cette unité géomorphologique, seule la butte de Lafitole constitue un relief franc , qui domine la plaine de plus d'une quarantaine de mètres .

La carte géologique confirme que des terrains plus anciens, non alluvionnaires, constituent la butte de Lafitole .

Cette zone d'étude concerne en grande majorité des terrains soumis à des retraits gonflements argile, majoritairement en aléa faible.

## 2 . LES PHENOMENES NATURELS

Les phénomènes naturels pris en compte dans le cadre de ce Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles sont les risques inondation du canal du moulin, qui est une dérivation de l'Echez, avec ses dérivations secondaires .

En ce qui concerne le retrait gonflement argile, il est indiqué les pourcentages de superficie de la commune impactée par les différents niveaux d'aléa.

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. d'Andrest 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 .

### **2.2 Les inondations - inondation de plaine**

La commune d'Andrest est traversée par le canal du moulin, qui est une dérivation de l'Echez, avec ses dérivations secondaires .

L'Echez collecte principalement des affluents de rive gauche, issus des coteaux. Ces ruisseaux peuvent drainer un bassin versant significatif et par conséquent, injecter sur le lit majeur de l'Echez, des débits non négligeables.

Par ailleurs, par le jeu des dérivation multiples, le réseau hydrographique situé entre les coteaux occidentaux et la RD 935 constitue un système hydraulique complexe qui parcourt tout le fond de vallée. Tantôt en court-circuitant une partie du cours d'eau principal, tantôt en interceptant certains affluents de rive gauche, les dérivations modifient considérablement la distribution des débits liquides.

### **2.3 Le retrait gonflement argile**

Le phénomène de retrait-gonflement concerne exclusivement les sols à dominante argileuse. Ils sont caractérisés notamment par une consistance variable en fonction de la quantité d'eau qu'ils renferment.

Les sols argileux se caractérisent essentiellement par une grande influence de la teneur en eau sur leur comportement mécanique.

Par suite d'une modification de leur teneur en eau, les terrains superficiels argileux varient de volume : retrait lors d'une période d'assèchement, gonflement lorsqu'il y a apport d'eau. Cette variation de volume est accompagnée d'une modification des caractéristiques mécaniques de ces sols.

Ces variations sont donc essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais une modification de l'équilibre hydrique établi (imperméabilisation, drainage, concentration de rejet d'eau pluviale....) ou une conception des fondations du bâtiment inadaptée à ces terrains sensibles peut tout à fait jouer un rôle pathogène.

## 2.4 les séismes

La commune d'Andrest a été classée en zone de sismicité modérée, dite "zone 3", par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.), lors de la modification du zonage sismique de la France en 2010.

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

Intensité Echelle MSK*	Effet sur la population	Autres effets	Magnitude Echelle de Richter
I	Secousses détectées seulement par des appareils sensibles		1,5
II	Ressenties par quelques personnes aux étages supérieurs		2,5
III	Ressenties par un certain nombre de personnes à l'intérieur des constructions. Durée et direction appréciables		
IV	Ressenties par de nombreuses personnes à l'intérieur et à l'extérieur des constructions.	Craquement de constructions Vibration de la vaisselle	3,5
V	Ressenties par toute la population	Chutes de 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	Larges fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc ... Rails tordus. Digués 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	Lieux et aires affectés dans		Intensité (échelle MSK)	Nature des sources	Anthologie
Séisme	la région et hors d'elle	la seule région			
26/12/1943	- Région Lourdes-Pouyastruc - Aspet - Bagnères de Luchon		Hèches : VI-VII Arreau : VI Banios : VI	Enquête B.C.S.F. publiés	" ... L'intensité 6 a été atteinte dans la vallée de la Neste à Hèches ... et à Arreau ... à Banios où une cheminée en mauvais état est tombée, enfin à Esterre ..." (J.P. ROTHE et N. DECHEVOY, 1954, la sismicité de la France de 1940 à 1950, Ann. I.P.G. Strasbourg, 3ème partie géophysique, Le Puy).
16/03/1948	- Sud de la région - Pays Basque - Béarn - Pyrénées ariégeoises et Comminges - Espagne		Chutes d'ardoises à Cheust	Cheust : VI Germ : VI - V Julos : V	Enquête B.C.S.F. publiée
31/01/1950	- Sud de la région - Pays Basque - Béarn - Comminges		Baudéan : VI - VII Campan : VI - VII Hèches : VI - VII Bagnères de Bigorre : VI Gerdes : VI Asté : VI Sarrancolin : VI Lortet : VI Ancizan : VI	Presse Enquête B.C.S.F. publiée	Bagnères de Bigorre : "...des cheminées se sont désaxées ... plafonds lézardés ..." (La IV République des Pyrénées 3.02.1950).



## 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"**

La méthode hydromorphologique a été appliquée pour la détermination des zones inondables. En effet, le seul recours à une analyse hydraulique, qui a été réalisée à travers une modélisation sommaire, n'est pas paru adapté pour la plaine de l'Adour, d'une part, parce que la dernière crue fortement inondante sur l'Adour est ancienne (février 1952), que le nombre de repères de crue fiables est très faible et d'autre part, car la géométrie du lit mineur (tracé en plan, gabarit plein bords, etc.) de l'Adour et plus ponctuellement, de l'Alaric et de l'Echez a subi des modifications importantes.

##### 3.2.1.1 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.*

### 3.2.1.2 La modélisation

Une modélisation hydraulique sommaire a été réalisée par le bureau d'étude DHI. Cette modélisation 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 plaine de l'Adour a été calé avec la crue centennale de l'Adour et de l'Echez . Pour le canal de l'Alaric, la crue de référence est la crue de 1993 .

### 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.

Le tableau ci-dessus énumère les plus grandes crues de l'Adour relevées aux stations de Tarbes et Maubourguet.

Rang	Date	Hauteur à Tarbes	Hauteur à Maubourguet
1	Juin 1875	2.13	3.79
2	Juillet 1897	1.40	2.60
3	Février 1952	1.60	2.56
4	Février 1879	1.49	2.57
6	Juin 1889	1.14	2.55
7	Mai 1977	2.10	2.51

Crues observées	Débit estimé à Tarbes
1875	360 m <sup>3</sup> /s
1952	260 m <sup>3</sup> /s
1977	220 m <sup>3</sup> /s
1992	128 m <sup>3</sup> /s
1996	120 m <sup>3</sup> /s
2000	93 m <sup>3</sup> /s
2002	65 m <sup>3</sup> /s

Les plus fortes crues connues de l'Echez relevées aux stations de Tarbes et Maubourguet se classent comme suit :

Les plus fortes crues de l'Echez à Tarbes			
Rang	Date	Hauteur (m)	Débit estimé
1	Juin 1889	1,80	95 m <sup>3</sup> /s
2	Juin 1938	1,70	87 m <sup>3</sup> /s
3	Février 1978	1,45	69 m <sup>3</sup> /s
4	Février 1952	1,53	74 m <sup>3</sup> /s
5	Décembre 1937	1,41	65 m <sup>3</sup> /s
6	Février 1971	1,40	64 m <sup>3</sup> /s
7	Juin 1885	1,35	61 m <sup>3</sup> /s
8	Janvier 1887	1,35	61 m <sup>3</sup> /s
9	Juillet 1932	1,33	60 m <sup>3</sup> /s
10	Mars 1886	1,30	58 m <sup>3</sup> /s

Les plus fortes crues de l'Echez à Maubourguet			
Rang	Date	Hauteur (m)	Débit estimé
1	Février 1952	2,77	195 m <sup>3</sup> /s
2	1930	2,50	170 m <sup>3</sup> /s
3	Février 1978	2,41	160 m <sup>3</sup> /s
4	Décembre 1937	2,35	155 m <sup>3</sup> /s
5	Février 1971	2,31	150 m <sup>3</sup> /s
6	Juin 1889	2,18	137 m <sup>3</sup> /s

#### 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'Echez :

- ⇒ 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 "retrait gonflement argile"

L'étude réalisée par le BRGM en mars 2007 montre que la commune d'Andrest est concernée pour 100% de sa superficie par un aléa faible de retrait gonflement argile.

### 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° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, de la commune d'Andrest en zone sismique dite "zone 3" 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.

Un arrêté en date du 25 octobre 2012, modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010, reporte la date de fin de période transitoire d'application des règles de construction parasismique, initialement prévue au 31 octobre 2012, jusqu'au 1er janvier 2014. Ce report permet de pouvoir continuer à appliquer les règles issues de la réglementation précédente et de donner le temps aux professionnels concernés de mettre à jour les documents techniques par rapport à la nouvelle règle de construction Eurocode 8 introduite par l'arrêté du 22 octobre 2010.

## 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 la 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,
- 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..

