



# COMMUNE d'ANTIST

## Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR)

approuvé par arrêté préfectoral du 21 DEC. 2020

- Rapport de présentation
- Document graphique
- Règlement

Direction Départementale des Territoires  
des Hautes-Pyrénées  
SEREF/BRN  
BP 1349 - 3 rue Lordat  
65013 TARBES cedex

## Table des matières

<b>1. LE PPR : UN OUTIL DÉDIÉ À LA PRÉVENTION.....</b>	<b>4</b>
1.1 UN VASTE CHAMP DE RÉGLEMENTATION.....	4
1.2 UN OBJECTIF DE MAÎTRISE DE L'EXPOSITION DES PERSONNES ET DES BIENS AUX RISQUES NATURELS.....	5
<b>2. LA PROCÉDURE ADMINISTRATIVE D'ÉLABORATION DU PPR :.....</b>	<b>9</b>
2.1 LA DÉMARCHE GÉNÉRALE.....	9
2.2 LA RÉVISION ET LA MODIFICATION DU PPR.....	11
2.3 LA DÉTERMINATION DES ALÉAS.....	12
2.4 L'ANALYSE DES ENJEUX.....	14
2.5 LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	15
2.6 LES PIÈCES CONSTITUTIVES DU PROJET DE PPR.....	17
<b>3. LES EFFETS ET LES SANCTIONS AU NON-RESPECT DU PPR :.....</b>	<b>18</b>
3.1 LES EFFETS.....	18
3.2 LES SANCTIONS ATTACHÉES AU NON-RESPECT DU PPR.....	18
<b>4. RAISON DE LA MISE EN ŒUVRE DU PPR ET PRÉSENTATION DU TERRITOIRE :.....</b>	<b>21</b>
4.1 RAISON DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROCÉDURE ET DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE.....	21
4.2 PRÉSENTATION DU TERRITOIRE :.....	22
4.3 LIMITE GÉOGRAPHIQUE DU PPR (DE L'ÉTUDE) :.....	22
4.4 LIMITES TECHNIQUES DE L'ÉTUDE DU PPR :.....	22
<b>5. LES PHÉNOMÈNES NATURELS SUR LA COMMUNE :.....</b>	<b>23</b>
5.1 LES CRUES TORRENTIELLES ET INONDATIONS.....	23
5.2 LES SÉISMES.....	24
<b>6. MÉTHODE D'ÉTUDE :.....</b>	<b>27</b>
6.1 INONDATIONS FLUVIALES.....	27
6.2 INONDATIONS TORRENTIELLES.....	27
<b>7. ALÉA DE RÉFÉRENCE :.....</b>	<b>27</b>
7.1 NOTION D'INTENSITÉ ET DE FRÉQUENCE.....	27
7.2 ÉLABORATION DE LA CARTE DES ALÉAS.....	28
7.3 ÉCHELLE DE GRADATION D'ALÉAS PAR TYPE DE PHÉNOMÈNE.....	29
7.4 EXPLICATION DES ALÉAS SUR LE TERRITOIRE ÉTUDIÉ.....	30
<b>8. LES ENJEUX :.....</b>	<b>30</b>
8.1 DÉFINITION.....	30
8.2 ÉVALUATION DES ENJEUX.....	30
<b>9. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE ET SES PRINCIPES :.....</b>	<b>31</b>

## **Introduction**

Depuis la publication de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement qui a créé les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), un nombre important de PPR a été réalisé. Plus de 10 700 communes étaient pourvues d'un PPR approuvé fin décembre 2015; plus de 2 700 communes restent à couvrir au rythme d'environ 400 par an, sans compter celles où un PPR déjà approuvé nécessite d'être révisé, compte-tenu de l'évolution des connaissances et des enseignements résultant de leur mise en œuvre.

Le PPR vise, dans une perspective de développement durable, à éviter une aggravation de l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels et à réduire leurs conséquences négatives sur les vies humaines, l'environnement, l'activité économique et le patrimoine culturel :

- en délimitant des zones d'exposition aux risques à l'intérieur desquelles des constructions ou des aménagements sont interdits, tout en permettant sur d'autres zones un développement raisonné et sécurisé, là où l'intensité de l'aléa le permet, le PPR contribue à la non aggravation de l'exposition à des risques naturels ;
- en définissant des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que des mesures relatives à l'aménagement, à l'utilisation ou à l'exploitation de constructions, d'ouvrages ou d'espaces cultivés ou plantés existant à la date d'approbation du plan, le PPR participe à la réduction des dommages.

# **1. Le PPR : un outil dédié à la prévention**

---

Le PPR est un outil réglementaire essentiel de prévention des risques naturels. Il permet de réduire l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels.

## **1.1 UN VASTE CHAMP DE RÉGLEMENTATION**

### **Un document de prévention spécifique**

Créé par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le PPR s'est substitué aux différentes procédures préexistantes en matière de prévention des risques naturels (plans d'exposition aux risques, plans de surfaces submersibles, périmètres de risque au titre de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme...). Conformément à l'article L. 562-1 du code de l'environnement, il a notamment pour objet d'élaborer des règles d'urbanisme, de construction et de gestion selon la nature et l'intensité des risques. Il peut également définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde devant être prises par les collectivités et par les particuliers, ainsi que des mesures de prévention sur les biens existants devant être prises par les propriétaires, les exploitants ou les utilisateurs. Il vaut servitude d'utilité publique et il est annexé aux documents d'urbanisme (article L. 562-4 du code de l'environnement).

Les dispositions législatives et réglementaires relatives au PPR sont codifiées par les articles L. 562-1 à L. 562-9 et R. 562-1 à R. 562-12 du code de l'environnement.

### **Un document élaboré par l'État**

La loi énumère de manière indicative, sans toutefois être exhaustive, les risques naturels qui peuvent conduire à l'élaboration d'un PPR.

Les inondations visent plus particulièrement les débordements de cours d'eau, les submersions marines, le ruissellement et les remontées de nappe.

Les mouvements de terrain comprennent notamment les glissements et les coulées de boue associées et fluages, les éboulements et chutes de blocs, les effondrements et affaissements dus à des cavités, et les tassements par retrait des sols sensibles au phénomène de retrait gonflement.

#### ***Article L. 562-1 du code de l'environnement***

***L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.***

Le préfet est le responsable de la procédure d'élaboration des PPR, au nom de l'État, depuis sa prescription jusqu'à son approbation. Les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés sont associés à l'élaboration du projet de PPR.

Le projet de PPR, dont le périmètre d'études est défini préalablement à sa prescription, comprend la réalisation d'études portant sur la qualification des aléas et l'évaluation des enjeux, ainsi que l'élaboration du zonage réglementaire et la rédaction du règlement.

## **Les pièces constitutives du PPR**

Le PPR est composé de trois pièces : une note de présentation, un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones réglementaires et un règlement.

*Article R. 562-3 du code de l'environnement*

*Le dossier de projet de plan comprend :*

*1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;*

*2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*

*3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :*

*a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*

*b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.*

## **1.2 UN OBJECTIF DE MAÎTRISE DE L'EXPOSITION DES PERSONNES ET DES BIENS AUX RISQUES NATURELS**

### **Les principes de délimitation des zones réglementaires**

L'article L. 562-1 du code de l'environnement définit l'objet du PPR :

*II – Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :*

*1° de délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;*

*2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques, mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1°.*

Ces dispositions concernent les nouveaux projets de construction, ainsi que les projets d'extensions, de changements de destination, de démolitions/reconstructions ou de reconstructions après sinistre de biens existants, qui sont, comme tout projet soumis à une déclaration de travaux ou à l'obtention préalable d'un permis de construire, réglementés au titre du code de l'urbanisme.

**Dans les zones exposées aux risques**, l'objectif est d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des activités.

**Dans les zones non directement exposées aux risques**, le but est de réglementer les modifications de l'usage du sol telles que des constructions, des aménagements, des exploitations diverses, qui pourraient aggraver les risques ou en créer de nouveaux. Ces zones peuvent également jouer un rôle de protection à préserver, tels que les zones d'expansion des crues et certains massifs boisés vis-à-vis des avalanches ou des chutes de blocs par exemple.

L'article L. 562-8 du code de l'environnement définit également des principes applicables aux parties submersibles des vallées et aux autres zones inondables.

*Article L. 562-8 du code de l'environnement*

*Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.*

### **La maîtrise des projets**

Dans les secteurs délimités au titre de l'article L. 562-1-II alinéas 1° et 2° précités, le PPR a pour objet de maîtriser l'urbanisation conformément aux principes généraux suivants :

- la constructibilité doit être appréciée au regard de la nature et de l'intensité du risque ;
- les zones d'aléa fort sont soumises à un principe d'interdiction des constructions futures. Cependant, dans les centres urbains denses, afin de permettre la gestion de l'existant et le renouvellement urbain, des adaptations à ce principe peuvent être envisagées, si elles n'aggravent pas l'exposition au risque des personnes. Dans les zones exposées par exemple à un aléa sismique fort ou à un aléa fort de retrait-gonflement des argiles, les projets seront soumis à des prescriptions constructives visant à renforcer la résistance au phénomène et à en limiter les conséquences ;
- dans les autres zones d'aléas, les constructions sont rendues possibles sous réserve du respect des prescriptions définies par le PPR. En fonction du contexte local, certaines zones pourront être rendues inconstructibles (zones d'expansion de crues par exemple).

### **Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde**

*Article L. 562-1 du code de l'environnement*

*II-Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :*

*3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.*

*Article R. 562-4 du code de l'environnement*

*I.-En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :*

1° définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

2° prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

3° subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

II.-Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

Ces mesures ont pour finalité :

- de diminuer l'intensité ou les conséquences des aléas ;
- d'atténuer les effets de l'événement sur la population et les biens.

Les prescriptions peuvent porter par exemple sur la création, l'entretien d'ouvrages de protection ou de cours d'eau par les collectivités.

### **La réduction de la vulnérabilité des constructions existantes**

#### **Article L. 562-1 du code de l'environnement**

II-Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

4° de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

#### **Article R. 562-5 du code de l'environnement**

**I. - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R. 562-6, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.**

**II. - Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.**

**III. - En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.**

Ces prescriptions ont pour vocation :

- d'assurer la sécurité des personnes ;
- de réduire les dommages aux biens ;
- de favoriser le retour à la normale, après la crise.

Quelques exemples de prescriptions :

- en zones inondables, la réalisation d'un espace refuge ou d'une issue d'évacuation au-dessus de la cote de référence ;
- dans les zones soumises aux avalanches, la pose de volets résistant à une certaine pression sur les murs faisant face à la pente ;
- dans les zones sismiques, l'amarrage des cheminées ou mâts situés sur les toits.

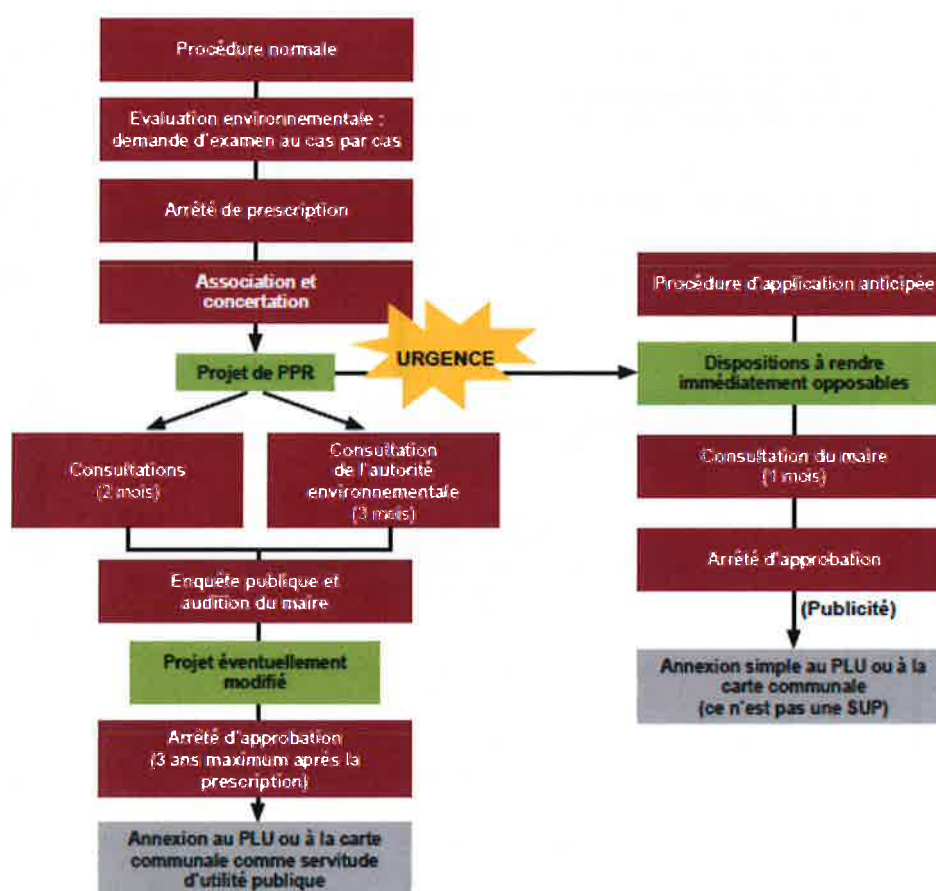
## 2. La procédure administrative d'élaboration du PPR :

### 2.1 LA DÉMARCHE GÉNÉRALE

Elle est définie aux articles R. 562-1 à 10 du code de l'environnement.

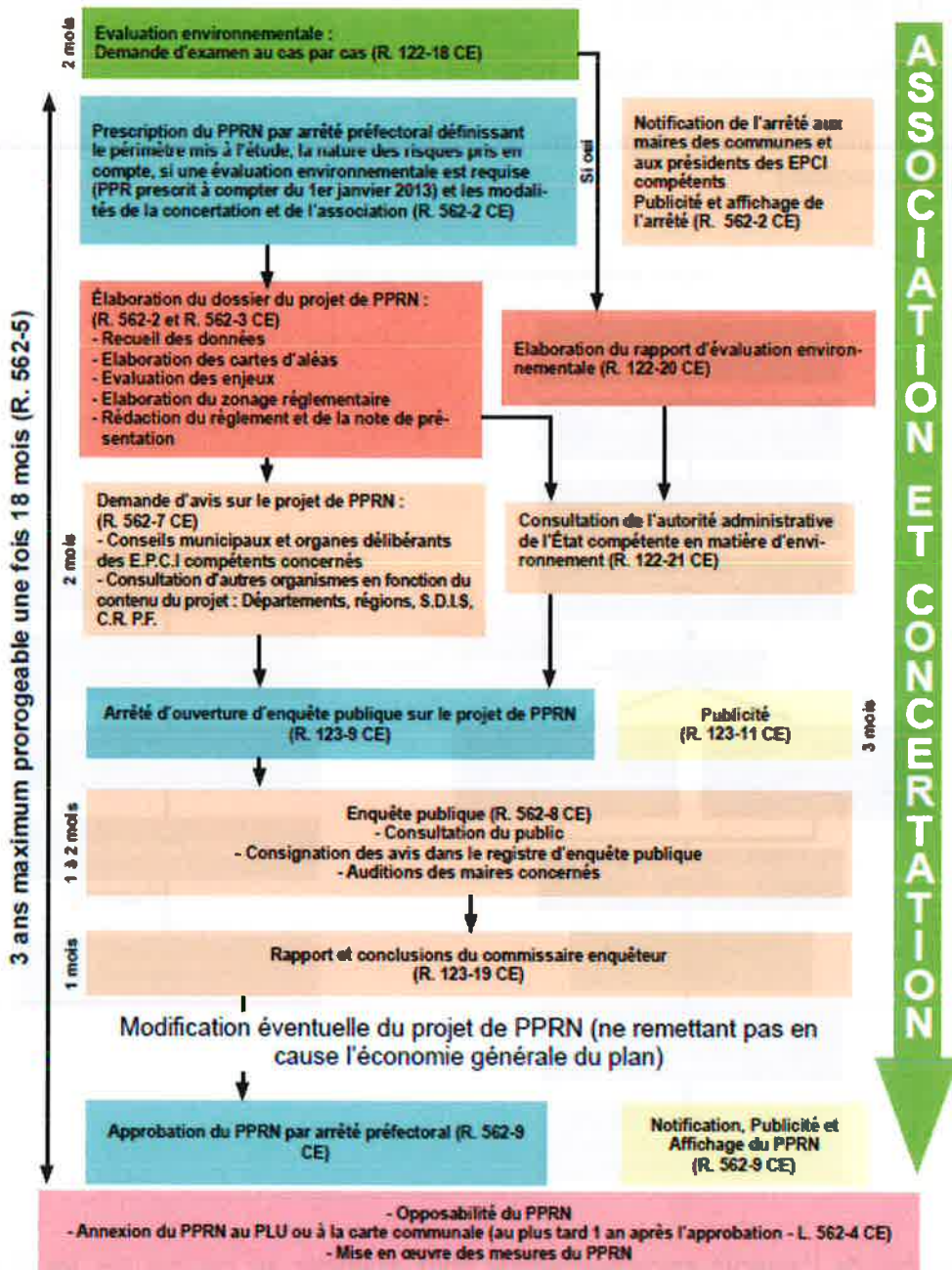
Elle se déroule en plusieurs étapes dans un cadre de concertation et d'association tout au long de la procédure :

Figure 3. Schéma général d'élaboration du PPRN



- la saisine de l'autorité environnementale pour examiner au cas par cas les PPR et déterminer s'ils doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale ;
- l'arrêté de prescription ;
- la consultation de l'autorité environnementale dans le cas de la réalisation d'une évaluation environnementale du PPR ;
- la consultation officielle des collectivités et des services ;
- l'enquête publique, précédée d'un arrêté de mise à l'enquête ;
- l'arrêté d'approbation.

Figure 4. Schéma détaillé d'élaboration d'un PPRN



## 2.2 LA RÉVISION ET LA MODIFICATION DU PPR

### Les motifs de la révision du PPR

La révision du PPR peut être motivée par trois facteurs :

- la prise en compte de nouvelles informations (caractéristiques des risques, évolution de la vulnérabilité...);
- l'intégration des enseignements de l'application du PPR en cours ;
- la réalisation de travaux identifiés dans le PPR.

Cette dernière possibilité est explicitée dans la circulaire du 28 novembre 2011 relative au décret n°2011-765 du 28 juin 2011 concernant la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Cette circulaire définit les principes suivants :

" Au cours de l'élaboration d'un PPR, des travaux de protection peuvent être envisagés, voire prescrits par le PPR dans le but de réduire le risque affectant les constructions existantes et de protéger les lieux fortement urbanisés.

*Article L. 562-4-1 du code de l'environnement*

*I. Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.*

*Article R. 562-10 du code de l'environnement*

*Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9. Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-2, R. 562-7 et R. 562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.*

*Dans le cas visé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation et à l'enquête publique comprennent :*

- 1° Une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagée ;*
- 2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une révision et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.*

*Pour l'enquête publique, les documents comprennent en outre les avis requis en application de l'article R. 562-7.*

## **Les motifs, les principes et les modalités de la modification du PPR**

*Article L. 562-4-1 du code de l'environnement*

*II. Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.*

*Article R. 562.10-1 du code de l'environnement*

*Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :*

- a) Rectifier une erreur matérielle ;*
- b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;*
- c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.*

### **2.3 LA DÉTERMINATION DES ALÉAS**

#### **Les aléas naturels : des manifestations diverses**

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel tel que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones. Il est habituellement caractérisé par une probabilité d'occurrence et une intensité donnée. Ainsi, par exemple, l'aléa cavités souterraines est défini par :

- sa nature : affaissement, effondrement localisé, débouillage de puits, rupture de toit de galerie, rupture de pilier isolé, effondrement généralisé ou en masse ;
- son intensité caractérisée par l'ampleur des répercussions attendues et définie par plusieurs classes d'intensité (de limitée à élevée) à partir de valeurs seuils ;
- la prédisposition du site vis-à-vis d'un type de rupture, évaluée en fonction de paramètres caractérisant l'environnement du secteur, le type d'exploitation et les facteurs accélérateurs du mode de rupture ou de ruine de l'édifice souterrain.

Au-delà de la géographie des territoires, les caractéristiques de l'aléa peuvent évoluer en fonction de facteurs environnementaux et anthropiques.

#### **L'aléa de référence**

Définir l'aléa de référence revient à retenir parmi tous les aléas possibles, celui qui sera considéré pour l'élaboration du PPRN. L'aléa de référence peut être défini de différentes façons, selon le type d'aléa ou le territoire. Les modalités de sa définition sont explicitées dans les guides thématiques.

Par exemple :

- pour l'aléa inondation, il convient de se référer à la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables. La crue de référence est la plus forte crue connue, et dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière ;
- pour les aléas cavité ou glissement de terrain, l'aléa de référence correspond à l'événement historique le plus fort connu, ou à un événement de plus grande ampleur considéré comme vraisemblable à une échéance de cent ans.
- pour les PPR avalanches, un second aléa de référence est considéré : l'aléa exceptionnel correspondant à une occurrence pluri-centennale. Il est très rare, mais d'une étendue plus vaste et d'intensité plus forte que l'aléa de référence centennale. Il est utilisé pour définir les mesures à prendre pour assurer la seule sécurité des personnes sur un territoire plus large.

### **La qualification de l'aléa**

Elle consiste à hiérarchiser les aléas en plusieurs niveaux d'intensité, généralement trois (faible, modéré, fort) et quelquefois quatre (en ajoutant un niveau très fort). Pour certains aléas dont les incendies de forêt, on peut distinguer également un cinquième niveau correspondant à une intensité très faible à nulle. Enfin, il peut y avoir un niveau d'aléa exceptionnel (pour les avalanches ou les crues torrentielles).

L'évaluation de l'intensité s'appuie d'une manière privilégiée sur des grandeurs physiques qui sont par exemple la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement pour les inondations, ou la pression dynamique pour les avalanches.

L'appréciation du niveau d'intensité ne s'appuie pas sur les mêmes critères selon les phénomènes naturels, mais d'une façon générale, la grille de qualification des aléas est déterminée en fonction de l'impact de l'aléa sur les enjeux. Les guides thématiques précisent les modalités de qualification des aléas.

### **Les modalités de prise en compte des ouvrages de protection**

Les ouvrages de protection ont vocation à réduire l'exposition des personnes et des biens contre les événements naturels dont les intensités sont inférieures ou égales à l'événement pour lequel ils ont été dimensionnés. Ce sont, par exemple :

- pour les inondations, des digues, des casiers, des barrages écrêteurs de crues... ;
- pour les chutes de blocs, des merlons, des filets ou des ancrages... ;
- pour les glissements de terrain déclarés d'ampleur maîtrisable, les systèmes de drainage, de remodelages de la pente, de confortement de sol... ;
- pour les avalanches, des ouvrages paravalanches (tourne, digue...).

Il est essentiel que ces ouvrages répondent aux règles de l'art et qu'ils soient correctement entretenus.

Face à l'aléa de référence du PPR, les ouvrages, en particulier les ouvrages anciens, ont des comportements différents selon leur dimensionnement, la qualité de leur conception et leur niveau d'entretien.

De manière générale, les terrains protégés par des ouvrages de protection seront considérés comme vulnérables aux aléas. On ne peut en effet avoir de garantie absolue sur leur efficacité, ni préjuger de leur bonne gestion et de leur tenue dans la durée.

Les conditions de la prise en compte des ouvrages de protection au cours de la phase de caractérisation et de qualification des aléas sont spécifiques à chaque type de risque naturel.

Dans le cas des ouvrages de protection contre les aléas de montagne (chutes de blocs, avalanches...), des modalités particulières peuvent être mises en œuvre (cf guides spécifiques).

## **2.4 L'ANALYSE DES ENJEUX**

Les enjeux sont les personnes, les biens, les activités, les moyens, le patrimoine... susceptibles d'être affectés par les aléas retenus dans le PPR.

L'analyse des enjeux sera adaptée au contexte local, à la complexité du territoire et aux moyens mobilisables. Dans la pratique, selon les objectifs fixés, trois niveaux d'enjeux seront définis :

- les enjeux incontournables, dont l'analyse est indispensable ;
- les enjeux complémentaires, qui précisent la connaissance du territoire ;
- les autres éléments de contexte, qui permettent d'appréhender le territoire de façon plus globale.

### **Les enjeux incontournables**

L'analyse consiste ici à caractériser différents types d'occupation du sol. Elle permet de comprendre l'organisation du territoire : quels sont les pôles structurants ? quelles sont les zones de développement futur ? quels sont les espaces naturels participant à la prévention des risques ?

On distingue :

#### **Les espaces urbanisés**

Ces espaces sont définis par référence aux dispositions de l'article L. 111-3 du code de l'urbanisme, dont les modalités d'application sont fixées par la circulaire n°96-32 du 13 mai 1996 du ministère de l'équipement/ direction de l'aménagement foncier et de l'urbanisme.

Ce texte précise que le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier en fonction de la réalité physique constatée et non en fonction d'un zonage opéré par un plan local d'urbanisme, ce qui conduit à exclure les zones dites urbanisables. Cette appréciation sera effectuée à l'échelle de la représentation cartographique du PPR. Les opérations déjà autorisées seront également prises en compte, après avoir examiné les possibilités de diminuer leur vulnérabilité.

#### **Le centre urbain**

Au sein de l'espace urbanisé, le centre urbain est une entité particulière qui peut donner lieu à un zonage et une réglementation spécifiques.

La circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables, explicite la notion de centre urbain. Il se caractérise par son histoire, par une occupation du sol de fait importante, par une continuité bâtie et par la mixité des usages des bâtiments : logements, commerces et services. Les guides thématiques précisent les adaptations réglementaires possibles à ces centres urbains.

### Les espaces spécifiques au type d'aléa étudié

Des espaces naturels, agricoles, forestiers ou autres, peuvent jouer un rôle dans la dynamique des phénomènes tels que les zones d'expansion des crues pour les inondations, les zones d'atterrissement pour les crues torrentielles, les zones d'interfaces habitat-forêt pour les incendies de forêt ou le maintien d'une forêt pour retenir un manteau neigeux ou des chutes de blocs...

Ces espaces qui doivent être spécifiquement identifiés, peuvent donner lieu à une réglementation adaptée.

### Les projets des collectivités

Les projets d'aménagement doivent être recensés et discutés avec les collectivités, afin de vérifier leur cohérence vis-à-vis de l'exposition possible aux risques.

## **2.5 LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE**

La finalisation des études techniques se traduit par la superposition des aléas et des enjeux qui définit ainsi le niveau de risque.



### Les principes généraux

La délimitation des différentes zones définissant le zonage brut s'appuie et se justifie par l'application des principes généraux suivants :

#### Dans les espaces urbanisés :

- dans les zones d'aléa fort et très fort, en raison de la nature et de l'intensité de l'aléa, le principe consiste à interdire toute nouvelle construction, à l'exception des zones exposées aux séismes (hors zones de failles sismiquement actives débouchant en surface) et au retrait-gonflement des argiles pour lesquelles des prescriptions constructives permettront de limiter les dommages et les risques. Des constructions seront toutefois possibles à certaines conditions dans les centres urbains et les zones urbaines denses, sous réserve du respect de prescriptions ;
- dans les zones d'aléa moyen et faible, les projets devront respecter des prescriptions. Il sera cependant possible selon le contexte local et les enjeux d'interdire certaines constructions.

Dans les espaces non urbanisés exposés au risque et quel que soit le niveau d'aléa, le principe consiste à interdire les nouvelles constructions.

### **L'application des principes généraux de zonage réglementaire derrière les ouvrages de protection**

Dans les espaces situés derrière les ouvrages de protection, la règle générale consiste à appliquer les mêmes principes de zonage réglementaire que dans les secteurs non protégés par des ouvrages, l'intérêt majeur de ces ouvrages devant rester la réduction de la vulnérabilité de l'existant.

En particulier, les zones urbanisées soumises à un aléa fort doivent être rendues inconstructibles (sauf exceptions définies dans les guides et références thématiques relatifs à chaque aléa). Conformément aux principes généraux, les zones urbanisées non soumises à un aléa fort restent constructibles avec des prescriptions adaptées au niveau d'aléa.

Aucun espace exposé à un aléa et non urbanisé ne pourra être ouvert à l'urbanisation, quel que soit l'aléa et même s'il est protégé par un ouvrage.

Le PPR devra délimiter une bande de précaution inconstructible immédiatement derrière l'ouvrage pour limiter les risques en cas de rupture de l'ouvrage ou de surverse, afin de permettre son entretien et, le cas échéant, une modification de sa géométrie.

### **La prise en compte du contexte local**

Le zonage doit être confronté aux spécificités du territoire, pour s'assurer de leur cohérence avec les principes qui ont été appliqués.

Les conditions générales portent sur :

- les enjeux, y compris les projets d'aménagement et de développement des communes lorsqu'ils sont compatibles avec les objectifs de prévention fixés par l'État ; les possibilités alternatives de développement à l'échelle communale ou intercommunale qui peuvent conduire à opter pour un gel des constructions, même dans les espaces urbanisés ;
- l'aggravation éventuelle du risque due à l'aménagement des zones bleues elles-mêmes ; les franges des zones rouges et bleues, qui peuvent nécessiter un retour sur le terrain, sachant que la qualification des aléas peut être entachée d'incertitudes et que le zonage repose sur des critères conventionnels. Une même méthodologie peut être employée pour « lisser » les zones de faibles surfaces d'un aléa différent de celui de la zone dans laquelle elles sont incluses.

Une attention particulière doit tout de même être portée à cette étape, afin de ne pas éliminer des zones très localisées de danger accru (cuvettes, écoulements préférentiels, trajectoires, etc).

### **Exceptions au principe d'inconstructibilité derrière les ouvrages de protection**

Toute exception au principe d'inconstructibilité derrière les ouvrages de protection doit se faire à la demande expresse de la commune après délibération du conseil municipal. Cette demande doit faire l'objet d'un processus de concertation avec les parties prenantes concernées (collectivité, propriétaire et gestionnaire de l'ouvrage de protection, État...). Elle ne pourra être prise en compte que si des conditions relatives à l'ouvrage et au territoire considérés sont remplies.

## 2.6 LES PIÈCES CONSTITUTIVES DU PROJET DE PPR

Le contenu du dossier de PPR est défini par le code de l'environnement :

*Article R. 562-3 du code de l'environnement*

*Le dossier de projet de plan comprend :*

- 1° une note de présentation [...] ;*
- 2° un ou plusieurs documents graphiques [...] ;*
- 3° un règlement [...].*

### La note de présentation

La note de présentation est un document important ayant pour fonction d'expliquer et de justifier la démarche PPR et son contenu.

Le premier alinéa de l'article R. 562-3 du code de l'environnement définit le contenu de cette note.

*1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances, [...]*

### Le plan de zonage réglementaire

Le plan de zonage réglementaire traduit l'application des principes réglementaires issus de l'évaluation des risques et des résultats de la concertation engagée avec l'ensemble des acteurs de la prévention du risque.

*2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*

Le plan de zonage réglementaire a pour but de définir dans les zones directement exposées et le cas échéant, dans les zones non directement exposées, une réglementation homogène par zone comprenant des interdictions et des prescriptions. Les zones sont délimitées en fonction des objectifs du PPR et des mesures applicables compte tenu de la nature et de l'intensité du risque encouru ou induit. Le zonage réglementaire doit traduire une corrélation claire entre la connaissance des phénomènes naturels, les enjeux et les principes retenus en termes d'interdictions et de prescriptions.

### Le règlement

Le règlement précise les règles s'appliquant à chacune des zones préalablement définies sur le plan.

Les dispositions réglementaires ont pour objectifs, d'une part d'améliorer la sécurité des personnes, d'autre part de réduire la vulnérabilité des biens et des activités.

*3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :*

*a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*

*b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.*

### 3. Les effets et les sanctions au non-respect du PPR :

#### 3.1 LES EFFETS

Figure 10. Effets du PPRN sur différents champs d'application

Champs d'application	Effets du PPRN	
	PPRN prescrit	PPRN approuvé
Urbanisme		Le PPRN vaut servitude d'utilité publique. Il s'impose aux porteurs de projet. Toutes les autorisations d'urbanisme doivent être délivrées en conformité avec le PPRN.
		Le PPRN est annexé au PLU et aux cartes communales
		Le PPRN est applicable dès son approbation
		Si le PLU existe et qu'il y a trop de discordances avec le PPRN, il est recommandé de le mettre en révision (pas obligation réglementaire)
		Si le PLU en cours d'élaboration ou de révision, prise en compte des dispositions du PPRN dans les orientations stratégiques de développement de la commune
		Les cartes d'aléas validées par la DDT sont portées à connaissance des collectivités
Information et protection de la population	Un arrêté de prescription par anticipation sur une partie ou la totalité du périmètre du PPRN peut être pris par le préfet et s'appliquer immédiatement sur l'urbanisation future	
	Information obligatoire des acquéreurs-locataires.	Information obligatoire des acquéreurs-locataires.
	Obligation d'information de la population par le maire au moins tous les deux ans	Obligation d'information de la population par le maire au moins tous les deux ans
Assurance		Obligation d'élaboration du plan communal de sauvegarde dans un délai de deux ans après l'approbation du PPRN
	Arrêt provisoire de la modulation de franchise CATNAT pour un délai de quatre ans.	Arrêt définitif de la modulation de franchise CATNAT.
Financement des études et des travaux de prévention des risques	Subventions aux collectivités par le FPRNM des études et des travaux s'inscrivant dans une démarche globale de prévention.	Subventions aux collectivités par le FPRNM des études et des travaux s'inscrivant dans une démarche globale de prévention.
		Subventions aux particuliers et aux entreprises de moins de 20 salariés des études et des travaux portant sur les biens existants et rendus obligatoires par le PPRN.

#### 3.2 LES SANCTIONS ATTACHÉES AU NON-RESPECT DU PPR

##### Les sanctions administratives

L'article L. 562-1-III du code de l'environnement dispose que « la réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. À défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur ».

## Les moyens d'actions

L'article L. 171-8 du code de l'environnement précise toutes les mesures nouvelles applicables pour sanctionner le non-respect des prescriptions d'un PPR :

*« I.-Indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées (celles-ci ressortent de la lettre de l'article L. 562-5 du code de l'environnement), en cas d'inobservation des prescriptions applicables en vertu du présent code aux installations, ouvrages, travaux, aménagements, opérations, objets, dispositifs et activités, l'autorité administrative compétente met en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation d'y satisfaire dans un délai qu'elle détermine. En cas d'urgence, elle fixe les mesures nécessaires pour prévenir les dangers graves et imminents pour la santé, la sécurité publique ou l'environnement.*

Lorsque la mise en demeure désigne des travaux ou opérations à réaliser et qu'à l'expiration du délai imparti l'intéressé n'a pas obtempéré à cette injonction, l'autorité administrative compétente peut :

1° L'obliger à consigner entre les mains d'un comptable public avant une date qu'elle détermine une somme correspondant au montant des travaux ou opérations à réaliser. La somme consignée est restituée au fur et à mesure de l'exécution des travaux ou opérations. Cette somme bénéficie d'un privilège de même rang que celui prévu à l'article 1920 du code général des impôts. Il est procédé à son recouvrement comme en matière de créances de l'État étrangères à l'impôt et au domaine.

Le comptable peut engager la procédure d'avis à tiers détenteur prévue par l'article L. 263 du livre des procédures fiscales. L'opposition à l'état exécutoire pris en application d'une mesure de consignation ordonnée par l'autorité administrative devant le juge administratif n'a pas de caractère suspensif ;

2° Faire procéder d'office, en lieu et place de la personne mise en demeure et à ses frais, à l'exécution des mesures prescrites ; les sommes consignées en application du 1° sont utilisées pour régler les dépenses ainsi engagées ;

3° Suspendre le fonctionnement des installations et ouvrages, la réalisation des travaux et des opérations ou l'exercice des activités jusqu'à l'exécution complète des conditions imposées et prendre les mesures conservatoires nécessaires, aux frais de la personne mise en demeure ;

4° Ordonner le paiement d'une amende au plus égale à 15 000 euros et une astreinte journalière au plus égale à 1 500 euros applicable à partir de la notification de la décision la fixant et jusqu'à satisfaction de la mise en demeure.

Les dispositions des deuxième et troisième alinéas du 1° s'appliquent à l'astreinte. Les amendes et les astreintes sont proportionnées à la gravité des manquements constatés et tiennent compte notamment de l'importance du trouble causé à l'environnement.

L'amende ne peut être prononcée plus d'un an à compter de la constatation des manquements.

Les mesures prévues aux 1°, 2°, 3° et 4° ci-dessus sont prises après avoir informé l'intéressé de la possibilité de présenter ses observations dans un délai déterminé ».

### **Les sanctions pénales**

L'article L. 562-5-I du code de l'environnement envisage deux types de situations susceptibles d'entraîner les sanctions pénales prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme :

- le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR approuvé ;
- le fait de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le PPR.

Les sanctions pénales au fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR approuvé sont applicables, qu'il s'agisse d'un PPR approuvé conformément à l'article L. 562-4 du code de l'environnement ou d'un PPR appliqué par anticipation, tel que prévu par l'article L. 562-2 du code de l'environnement.

Le régime de ces infractions relève très largement des dispositions du code de l'urbanisme. En effet, il résulte de l'article L. 562-5-II du code de l'environnement que les dispositions des articles L. 461-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I de l'article L. 562-5.

### **Les sanctions en cas de non-conformité des constructions**

L'amende susceptible d'être prononcée en cas d'infraction est comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder :

- une somme égale à 6 000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable dans le cas de construction d'une surface de plancher ;
- un montant de 300 000 euros dans les autres cas.

## 4. Raison de la mise en œuvre du PPR et présentation du territoire :

---

### 4.1 RAISON DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROCÉDURE ET DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE

Le territoire de la commune d'Antist constitue le périmètre d'étude du PPR et est exposé à plusieurs types de **risques naturels** :

- Le risque d'**inondation** de l'Adour et de ces affluents dont certains torrentiels
- Le risque **sismique** pour lequel la totalité du territoire communal est classée en zone de **sismicité 4** (moyenne) (zonage sismique de la France révisé en 2010).

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



*Crue du 5 novembre 1992 à Montgaillard*

L'arrêté préfectoral du **10 mai 2017** prescrit l'établissement d'un PPR. sur la totalité du territoire de la commune d'Antist.

La commune d'Antist a été associée à l'élaboration du PPR au travers de plusieurs réunions de concertation tenues les :

- 10 décembre 2011 à la Préfecture des Hautes-Pyrénées – Présentation de la démarche
- 25 juin 2015 à la DDT – Présentation globale des aléas
- 10 décembre 2015 en mairie – Présentation des aléas de la commune,
- 4 août 2017 en mairie – Présentation du projet de carte réglementaire,

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

#### **4.2 PRÉSENTATION DU TERRITOIRE :**

Voir annexe technique

#### **4.3 LIMITE GÉOGRAPHIQUE DU PPR (DE L'ÉTUDE) :**

Voir annexe technique

#### **4.4 LIMITES TECHNIQUES DE L'ÉTUDE DU PPR :**

La présente étude ne prend en compte que les risques naturels prévisibles et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du « **principe de précaution** » (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

Les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :

- soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides) ;
- soit de l'étude d'événements types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations) ;
- soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;

Au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde ; plans départementaux spécialisés ; etc.) ;

En cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage ;

Enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements dans des fortes pentes).

## **5. Les phénomènes naturels sur la commune :**

---

Les principaux phénomènes présents sur la commune sont :

- les crues torrentielles
- les inondations

Les **séismes** ne font pas l'objet d'une étude ou d'une cartographie particulière. Le canton de Bagnères de Bigorre auquel est rattaché la commune d'Antist est classé en zone 4, dite de "sismicité moyenne".

### **5.1 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** désignent des phénomènes de crue de torrents ou de rivières torrentielles s'accompagnant de transports solides dont l'influence est généralement prépondérante sur les conditions d'écoulement. Le **charriage hyperconcentré** et les **laves torrentielles** sont les deux principaux phénomènes de transport solide rencontrés dans les zones de montagne à fort relief. On a coutume de les différencier entre autres par :

- leur comportement en écoulement : en charriage, l'eau et les matériaux transportés se déplacent à des vitesses différentes alors qu'une lave torrentielle revêt l'aspect d'un fluide relativement homogène ;
- leur concentration en matériaux : une lave torrentielle peut être constituées de 50 à 85 % de matériaux, alors qu'en charriage, il est assez rare que ce taux dépasse 20 % ;
- la forme de leurs dépôts : en charriage, les matériaux sont triés, notamment en fonction de leur diamètre et de la pente, contrairement aux laves qui montrent des dépôts sans ségrégation constitués indifféremment de très gros blocs et de matériaux fins.

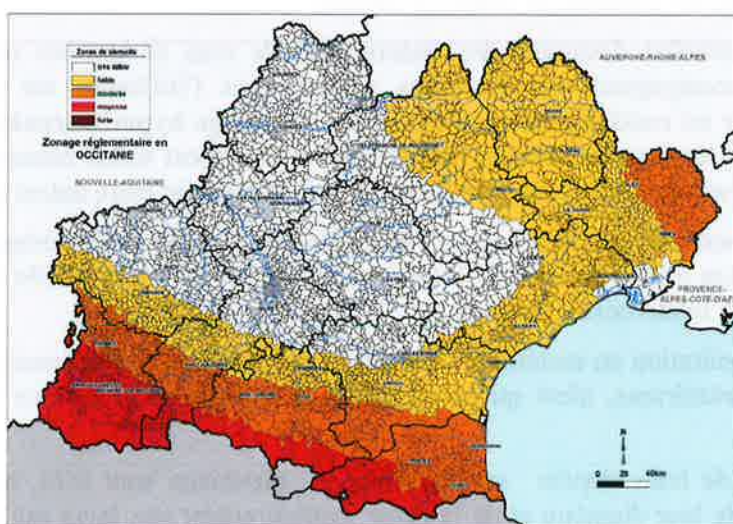
Pour qu'une lave se déclenche dans un torrent, il faut qu'un certain nombre de conditions soient réunies en même temps, ce qui explique leur relative rareté. Ainsi, beaucoup de torrents ont tendance à avoir un fonctionnement mixte, leurs écoulements alternant de manière plus ou moins régulière dans le temps, aussi dans l'espace, entre des phases de charriage et des phases de lave torrentielle.

Les principaux facteurs impliqués dans la formation d'une lave torrentielle sont, de manière non exhaustive :

- la superficie de l'impluvium, qui dépasse rarement une dizaine de km<sup>2</sup> sur les torrents à laves ;
- la pente du torrent et des versants, qui doit être suffisamment vigoureuse pour déclencher et propager le phénomène ;
- la couverture végétale, dont l'absence favorise les processus érosifs induits par les ruissellements de surface ;
- la géologie, certaines formations étant réputées les plus aptes à produire des laves que d'autres, comme : les formations rocheuses peu cohérentes (marnes, schistes), les formations meubles (moraines, fluvio-glaciaires, éboulis produits d'altération, terrains en mouvement ...) et les roches salines (gypses) ;
- la présence de zones instables de grande ampleur dans le bassin versant, capables de fournir de manière immédiate d'importantes quantités de matériaux en cas de crue ;
- la pluviométrie, l'occurrence de précipitations intenses, précédées ou non d'averses plus modestes favorisant le déclenchement de ces phénomènes.

## 5.2 LES SÉISMES

La commune d'Antist a été classée en zone de sismicité moyenne, dite "zone 4", par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM), lors de la modification du zonage sismique de la France en 2010.



Description simplifiée de l'échelle d'intensité EMS98 (European Macroseismic Scale) utilisée par le Bureau Central Sismologique Français (BCSF).

Degré	Secousse	Observations : effet sur les personnes, sur les objets et dommages aux constructeurs
I	Imperceptible	La secousse n'est pas perçue par les personnes, même dans l'environnement le plus favorable. Pas d'effets pas de dommages
II	A peine ressentie	Les vibrations ne sont ressenties que par quelques individus au repos (<1%) dans leur habitation, plus particulièrement dans les étages supérieurs des bâtiments; Pas d'effets, pas de dégâts.
III	Faible	L'intensité de la secousse n'est ressentie que par quelques personnes à l'intérieur des constructions. Léger balancement des objets suspendus. Pas de dommages.
IV	Ressentie par beaucoup	Le séisme est ressenti à l'intérieur des constructions par la plupart et par quelques personnes à l'extérieur. certains dormeurs sont réveillés. Le niveau des vibrations n'est pas effrayant et reste modéré. Les fenêtres, les portes et les assiettes tremblent. Les objets suspendus se balancent. Les meubles légers tremblent visiblement dans certains cas. Quelques craquements du bois. Pas de dommages.
V	Forte	Le séisme est ressenti à l'intérieur des constructions par la plupart et par quelques personnes à l'extérieur. Certaines personnes sont effrayées et sortent en courant. De nombreux dormeurs s'éveillent. Les observateurs ressentent une forte vibration ou roulement de tout l'édifice, de la pièce ou des meubles. Les objets suspendus sont animés d'un large balancement. Les assiettes et les verres s'entrechoquent. Les objets en position instable tombent. Les portes et fenêtres battent avec violence ou claquent. Dans certains cas les vitres se cassent. Les liquides oscillent et peuvent déborder des réservoirs pleins. Peu de dommages non structurels aux bâtiments en maçonnerie.
VI	Légers dommages	Le séisme est ressenti par la plupart des personnes à l'intérieur et par beaucoup à l'extérieur. Certaines personnes perdent leur équilibre. De nombreuses personnes sont effrayées et se précipitent vers l'extérieur. Les objets de petite taille tombent et les meubles peuvent se déplacer. Quelques exemples de bris d'assiettes et de verres. Les animaux domestiques peuvent être effrayés. Légers dommages non structurels sur la plupart des constructions ordinaires : fissurations fines des plâtres ; chutes de petits débris de plâtre.

VII	Dommmages significatifs	La plupart des personnes sont effrayées et se précipitent dehors. Beaucoup ont du mal à tenir debout, en particulier dans les étages supérieurs. Le mobilier est renversé et les objets suspendus tombent en grand nombre. L'eau gicle hors des réservoirs, des bidons, des piscines. Beaucoup de bâtiments ordinaires sont modérément endommagés : petites fissures dans les murs, chutes de plâtres, de parties de cheminées. Les bâtiments les plus vieux peuvent montrer de larges fissures dans les murs et les murs de remplissage peuvent être détruits.
VIII	Dommmages importants	Beaucoup de personnes ont du mal à rester debout même au dehors. Dans certains cas, le mobilier se renverse. Des objets tels que les télévisions, les ordinateurs, etc. peuvent tomber sur le sol. Les stèles funéraires peuvent être déplacées, déformées ou retournées. Des ondulations peuvent être observées sur les sols très mous. De nombreuses constructions subissent des dommages : chutes de cheminées, lézardes larges et profondes dans les murs. Quelques bâtiments ordinaires bien construits montrent des destructions sérieuses dans les murs, cependant que des structures plus anciennes et légères peuvent s'effondrer.
IX	Destructive	Panique générale, les personnes peuvent être précipitées avec force sur le sol. Les monuments et les statues se déplacent ou tournent sur eux-mêmes. Des ondulations sont observées sur les sols mous. Beaucoup de bâtiments légers s'effondrent en partie, quelques-uns entièrement. Même les bâtiments ordinaires bien construits montrent de très lourds dommages : destructions sévères dans les murs ou destruction structurelle partielle.
X	Très destructive	Beaucoup de bâtiments ordinaires bien construits s'effondrent.
XI	Dévastatrice	La plupart des bâtiments ordinaires bien construits s'effondrent, même certains parmi ceux de bonnes conception parasismique.
XII	Complètement dévastatrice	Pratiquement toutes les structures au-dessus et au-dessous du sol sont gravement endommagées ou détruites. Les effets ont atteint le maximum de ce qui est imaginable.

## 6. Méthode d'étude :

---

### 6.1 INONDATIONS FLUVIALES

Voir annexe technique

### 6.2 INONDATIONS TORRENTIELLES

Voir annexe technique

## 7. Aléa de référence :

---

Le guide méthodologique général relatif à la réalisation des PPR définit **l'aléa** comme : « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ».

### 7.1 NOTION D'INTENSITÉ ET DE FRÉQUENCE

L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'**intensité** et la **probabilité d'apparition** des divers phénomènes naturels rencontrés.

i) L'**intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des mesures à mettre en œuvre pour s'en préserver.

Pour la plupart des phénomènes, autres que l'inondation, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain.

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou "agressivité" qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- **conséquences sur les personnes** ou "gravité" qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

ii) **L'estimation de l'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité donné passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

## 7.2 ÉLABORATION DE LA CARTE DES ALÉAS

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations et à l'appréciation de l'expert chargé de réaliser l'étude.

Pour limiter cet aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** en collaboration avec le service de la DDT des Hautes-Pyrénées avec une **hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable**, 3 degrés soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 3 ;
- les zones d'aléa moyen, notées 2 ;
- les zones d'aléa fort, notées 1.

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.

### Remarques :

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte.

### 7.3 ÉCHELLE DE GRADATION D'ALÉAS PAR TYPE DE PHÉNOMÈNE

#### 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 et/ou vitesse du courant supérieure à 0,5 m/s quelle que soit la hauteur d'eau.
- *Aléa moyen* : hauteur d'eau inférieure à 1 mètre et supérieure à 0,50 m et/ou vitesse du courant inférieure à 0,5 m/s.
- *Aléa faible* : hauteur d'eau inférieure à 0,50 m et/ou vitesse du courant inférieure à 0,5 m/s.

#### Aléa crue torrentielle

L'événement de référence pour la cartographie de l'aléa « crue torrentielle » est la plus forte crue connue, si sa durée de retour est au moins de 100 ans, sinon la crue centennale estimée.

Lors de crues torrentielles, les écoulements, même en dehors du lit mineur, ont souvent des vitesses élevées et peuvent charrier des matériaux. Les dommages sur les bâtiments sont alors dus :

- à une pénétration des eaux dans le bâtiment, par ses ouvertures (provoquant surtout des dégâts internes par les eaux)
- à des efforts importants sur les façades par la pression de l'eau ou par les impacts des blocs ou matériaux charriés (provoquant des enfoncements ou des destructions de façades...)
- à des affouillements sous les fondations (provoquant des effondrements de structures ou de murs affouillés...)

En général, les débordements torrentiels présentent un certain caractère aléatoire. Leurs cheminements en dehors du lit initial du torrent dépendent en particulier de la topographie du site avant la crue, de la présence d'obstacles plus ou moins résistants, de la localisation et de l'ampleur des dépôts de matériaux et de flottants, mais également des érosions éventuellement induites par l'écoulement. L'observation des crues torrentielles, en particulier sur les cônes de déjection des torrents, confirme que, parmi toutes les parcelles potentiellement menacées, toutes ne sont pas atteintes lors d'un même événement. Toutes ces parcelles potentiellement menacées ne sont donc pas exposées à la même probabilité d'atteinte.

Dans ces conditions, il semble possible, pour un événement de durée de retour donnée, de qualifier l'aléa en fréquence et en intensité, à partir des critères suivants :

- aléa fort : forte probabilité d'atteinte par la crue et forts risques de destructions de bâtiments ;
- aléa moyen : probabilité d'atteinte moyenne par la crue et risques modérés de destructions de bâtiments ;
- aléa faible : faible probabilité d'atteinte par la crue et risques d'endommagement de bâtiments, sans destruction.

## **7.4 EXPLICATION DES ALÉAS SUR LE TERRITOIRE ÉTUDIÉ**

Voir annexe technique

## **8. Les enjeux :**

---

### **8.1 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.

### **8.2 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.

## 9. Le zonage réglementaire et ses principes :

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 :** le principe de réglementation est de ne pas urbaniser les zones exposées en dehors des zones urbanisées.

	Zones non urbanisées	Zones urbanisées
Aléa fort		
Aléa moyen / faible	(ou rouge pour autre aléa qu'inondation)	



**constructions autorisées avec prescriptions particulières**



**} constructions nouvelles interdites**



### La cartographie

Les zones à risque sont repérées par :

- une lettre, qui définit le type de risque :
  - I : inondation / T : crue torrentielle
- un chiffre et une couleur qui définissent le niveau de l'aléa et la constructibilité :
  - 1 (rouge) : fort (inconstructible)
  - 2 (bleu) : moyen (constructible)
  - 3 (bleu) : faible (constructible)
  - 4 (jaune) : moyen – champ d'expansion des crues (inconstructible) (non présent dans ce PPR)
  - 5 (jaune) : faible – champ d'expansion des crues (inconstructible)

Le **zonage sismique**, qui est un zonage national, s'applique à tout le périmètre mis à l'étude.

