



Liberté • Egalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DES PYRENEES-ATLANTIQUES



COMMUNE DE BOEIL BEZING

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION

RAPPORT DE PRESENTATION



**Direction
Départementale
de l'Équipement**

Pyrénées Atlantiques

**Service
Aménagement
Urbanisme
Environnement**

DOSSIER APPROUVE PAR ARRETE PREFECTORAL

LE : 19 DÉC 2001

Cité Administrative-Bd Tourasse-64032 PAU Cedex

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	2
2. RAISONS DE LA PRESCRIPTION	3
2.1. CADRE GEOGRAPHIQUE.....	3
2.2. RISQUES D'INONDATION	3
3. PHENOMENES NATURELS CONNUS, APPUYES PAR DES FAITS SIGNIFICATIFS	3
3.1. DEBITS CARACTERISTIQUES DU GAVE DE PAU.....	3
3.2. CRUES HISTORIQUES	3
3.3. TEMPS DE PROPAGATION DES CRUES	4
4. LES ALEAS - PART DES CERTITUDES, DES INCERTITUDES EXPLICATION DES HYPOTHESES RETENUES.....	5
4.1. DEFINITION.....	5
4.2. HYDROGEOMORPHOLOGIE DU GAVE DE PAU	6
4.3. METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DES ALEAS ET MODELISATION DU GAVE DE PAU	6
4.3.1. <i>CHOIX D'UNE CRUE DE REFERENCE</i>	6
4.3.2. <i>CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES</i>	7
4.4. LA CARTE DES ALEAS.....	7
5. LES ENJEUX	8
5.1. DEFINITION.....	8
5.2. EVALUATION DES ENJEUX.....	8
5.3. LES ENJEUX HUMAINS ET SOCIO ECONOMIQUES SUR LA COMMUNE.....	8
6. LES OBJECTIFS RECHERCHES POUR LA PREVENTION.....	10
6.1. LES RÈGLES D'INTERDICTION DE CONSTRUIRE	10
6.2. AUTRES RÈGLES D'URBANISME.....	10
6.3. DES RÈGLES DE CONSTRUCTION.....	10
7. CHOIX DU ZONAGE - MESURES REGLEMENTAIRES REpondant AUX OBJECTIFS	11
7.1. LES ZONES ROUGE ET ORANGE.....	11
7.2. LA ZONE JAUNE	11
7.3. LA ZONE VERTE	12
7.4. LA ZONE BLANCHE	12

1. PREAMBULE

L'Etat et les communes ont des **responsabilités respectives** en matière de prévention des risques naturels. **L'Etat doit afficher les risques** en déterminant leur localisation et leurs caractéristiques et en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. **Les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire**, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen des demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

Les communes ont également un **devoir d'information** des citoyens (loi du 22 juillet).

La délimitation des zones exposées aux risques se fait dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (P.P.R.) établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, modifiée par la loi du 2 février 1995.

L'objet des P.P.R., tel que défini par la loi est de :

- délimiter les zones exposées aux risques ;
- délimiter les zones non directement exposées aux risques mais où les constructions, ouvrages, aménagements, exploitations et activités pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
- définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ;
- définir, dans les zones mentionnées ci-dessus, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces mis en culture existants.

En contrepartie de l'application des dispositions du Plan de Prévention des Risques, 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. **En cas de non respect des règles de prévention fixées par le Plan de Prévention des Risques, les établissements d'assurance ont la possibilité de se soustraire à leurs obligations.**

Les Plans de Prévention des Risques sont établis par l'Etat et ont valeur de Servitude d'Utilité Publique; ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les Plans d'Occupation des Sols doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe.

Un Plan de Prévention du Risque inondation a été prescrit sur la commune de Boeil-Bezing, par un arrêté préfectoral en date du 25 Octobre 2000

Les éléments calculés et cartographiés dans la présente étude ne concernent que les risques d'inondation générés par les crues du Gave de Pau ; les risques générés par l'insuffisance des équipements d'assainissement pluvial dans les zones urbanisées, et par les écoulements torrentiels dans les coteaux, ne sont pas pris en compte

Ce Plan de Prévention des Risques a été établi en concertation avec la commune.
Des réunions se sont tenues en mairie le 2 octobre 2000 et le 9 avril 2001.

Au cours de ces réunions ont été présentés et expliqués les objectifs de la démarche Plan de Prévention des Risques, les résultats des études d'aléas, les enjeux ainsi que les projets de zonage et de règlement.

2. RAISONS DE LA PRESCRIPTION

2.1. CADRE GEOGRAPHIQUE

La plaine alluviale du Gave de Pau constitue la partie sud-ouest de la commune sur un linéaire de 2,4 kilomètres environ.

2.2. RISQUES D'INONDATION

Les grandes crues historiques (1937, 1952 pour les plus connues) et les phénomènes d'inondation intervenus ces dernières années ont conduit à la prescription d'un Plan de Prévention des Risques par le Préfet des Pyrénées-Atlantiques.

3. PHENOMENES NATURELS CONNUS, APPUYES PAR DES FAITS SIGNIFICATIFS

3.1. DEBITS CARACTERISTIQUES DU GAVE DE PAU

Les principales caractéristiques hydrologiques du Gave de Pau sont reprises des études antérieures :

- Etude générale du Gave de Pau entre Coarraze et Orthez. (DDE - Sogreah – 1972 à 1975)
- Avant-projet sommaire de l'aménagement hydraulique de la zone Nay - Boeil-Bezing du Gave de Pau.(DDE - Sogreah –1981)

A la station hydrométrique du pont de Rieulhès (15 km en amont de Nay), la superficie du bassin versant contrôlé est de 1120 km², alors que celle du bassin versant contrôlé à Nay est de 1364 km²; les apports intermédiaires proviennent essentiellement de l'Ouzom.

	Débit de période de retour 10 ans	Débit de période de retour 100 ans
de Nay à Baliros	510 m ³ /s	810 m ³ /s

3.2. CRUES HISTORIQUES

Les 4 crues les plus importantes du Gave de Pau dont il reste des traces significatives sont les suivantes, par ordre chronologique :

- Juin 1875

C'est la plus grosse crue enregistrée à Orthez depuis 1800, où le débit maximal a été estimé à 1 180 m³/s. D'origine pluvio-nivale, cette crue est commune à l'ensemble du piémont pyrénéen.

- *Février 1879*

Crue d'origine pluviale, le débit estimé à Orthez est de 1 030 m³/s.

- *Juin 1889*

Deuxième crue par son importance à Orthez (débit estimé 1 160 m³/s) et à Pau après celle de 1875.

- *Février 1952*

La crue du 2 février 1952 est l'événement hydrologique le plus important enregistré à Orthez depuis 1900 ; le débit estimé de 1 065 m³/s lui confère une période de retour estimée à 30 ans.

Les limites des zones inondables du Gave de Pau entre Nay et Orthez ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral en 1975 sur la base des observations effectuées lors de la crue de 1952 ; ces limites sont reportées sur la carte des aléas.

Plus récemment, on retiendra les crues de 1979 et de 1982, dont les débits de pointe respectifs sont estimés à 582 m³/s et 643 m³/s ; leur période de retour peut être estimée entre 10 et 20 ans.

La comparaison des niveaux atteints par la crue de 1952 observés à l'époque et ceux obtenus par le calcul de ligne d'eau sur le secteur d'étude en fréquence centennale dans l'état actuel, montre que **l'approfondissement du lit mineur du Gave de Pau permet d'évacuer une crue de fréquence centennale à un niveau beaucoup plus bas que celui observé en 1952 (fréquence trentennale).**

3.3. TEMPS DE PROPAGATION DES CRUES

Le régime pluvio-nival du Gave et l'importance de son bassin versant génèrent des crues dont la durée est de l'ordre de 1 à 5 jours.

Entre Lourdes et Pau, le temps de propagation des crues du gave spécifique du bassin amont est de 5 heures environ.

Les crues du Gave sont donc des crues de plaine, très relativement lentes, et pour lesquelles le Service d'Annonce des Crues permet de prévenir efficacement les communes riveraines.

4. LES ALEAS - PART DES CERTITUDES, DES INCERTITUDES EXPLICATION DES HYPOTHESES RETENUES

4.1. DEFINITION

En matière de risques naturels, il paraît nécessaire de faire intervenir dans l'analyse du risque, en un lieu donné, à la fois :

- ◆ la notion d'intensité du phénomène (hauteur, vitesse....) qui, la plupart du temps, a une relation directe avec l'importance du dommage subi ou redouté ;
- ◆ la notion de fréquence de manifestation du phénomène, qui s'exprime par sa période de retour ou récurrence, et qui, la plupart du temps, a une incidence directe sur la "supportabilité" ou "l'admissibilité" du risque. En effet, un risque d'intensité modérée, mais qui s'exprime fréquemment, devient rapidement incompatible avec toute implantation humaine.

L'aléa du risque naturel en un lieu donné peut se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée. Dans une approche qui ne peut que rester qualitative, la notion d'aléa résulte de la conjugaison de deux valeurs :

- *l'intensité du phénomène* : elle est estimée, la plupart du temps, à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain (chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc) et éventuellement par une modélisation mathématique reproduisant les phénomènes étudiés ;
- *la récurrence du phénomène*, exprimée en période de retour probable (probabilité d'observer tel événement d'intensité donnée au moins une fois au cours de la période de 1 an, 10 ans, 50 ans, 100 ans, ...à venir) : cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'a en tout état de cause, qu'une valeur statistique sur une période suffisamment longue. En aucun cas, elle n'a valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement qui est du domaine de la prédiction (évoquer le retour décennal d'un phénomène naturel tel qu'une inondation ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement que, sur une période de 100 ans, on aura de bonnes chances de l'observer une dizaine de fois).

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 celui qui nous intéresse, s'exprime le plus fréquemment à l'intérieur d'une "zone enveloppe" avec une intensité pouvant varier dans de grandes limites. Cette zone est celle de l'aléa maximum (aléa fort).

Au-delà de cette zone, et par zones marginales concentriques à la première, le phénomène s'exprime de moins en moins fréquemment et avec des intensités également décroissantes.

Il peut 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 est le plus dommageable car la mémoire humaine n'aura pas enregistré, en ce lieu, d'événements dommageables antérieurs et des implantations seront presque toujours atteintes.

4.2. HYDROGEOMORPHOLOGIE DU GAVE DE PAU

Les méandres du lit sont relativement peu accentués ; le lit du Gave divague au sein d'un lit majeur constitué de la saligue et de terres en culture.

Les pentes moyennes mises en évidence dans l'étude de gestion des atterrissements (Etude pour la gestion des atterrissements du Gave de Pau, Syndicat Intercommunal de Défense contre les Inondations du Gave de Pau - DDE Saunier Techna et Geodes - 1999) sont de 4,3 mm/m entre les seuils de Baudreix et d'Assat.

L'étude citée précédemment souligne également l'importance de l'activité érosive du Gave sur les tronçons pont d'Assat et seuil de Mirepeix; cette tendance va se traduire par le déplacement du lit en plan et l'approfondissement local du lit (côté berge concave) sur les tronçons protégés, avec pour conséquences **des risques de capture des plans d'eau et de déstabilisation des seuils.**

4.3. METHODOLOGIE D'ETABLISSEMENT DES ALEAS ET MODELISATION DU GAVE DE PAU

La méthodologie mise en œuvre pour déterminer l'aléa hydrologique et élaborer les cartes d'aléas au 1/5000^{ème} est constituée de l'enchaînement des tâches suivantes :

- analyse des études existantes,
- analyse géomorphologique et topographique du lit majeur des cours d'eau étudiés,
- visite détaillée de la zone d'étude, enquêtes de terrain pour relever les surfaces inondées et les repères observés lors des crues précédentes,
- estimation des caractéristiques d'écoulement (hauteur d'eau, vitesse moyenne d'écoulement) pour les débits caractéristiques de période de retour 10 et 100 ans,
- report des caractéristiques d'écoulement sur la carte des hauteurs d'eau et des champs de vitesse,
- délimitation des zones d'aléa hydrologique.

Les écoulements du Gave de Pau ont fait l'objet d'une modélisation mathématique pour les débits de période de retour 10 et 100 ans.

4.3.1. CHOIX D'UNE CRUE DE REFERENCE

La crue de 1952 (de fréquence trentennale dans les conditions hydrauliques de 1952) dépasse en niveau celle de fréquence centennale dans les conditions actuelles (cf. §3.2).

Les directives nationales sur la crue de référence impose de prendre pour référence “ la plus forte crue observée, ou la crue centennale si la crue observée a une période de retour inférieure à 100 ans ”.

Or, sur le Gave de Pau, la crue la plus forte observée récemment est la crue de 1952 (celle de 1875 n'est pas connue en tous points) mais elle ne présente qu'une durée de retour de l'ordre de 30 ans.

La crue de fréquence centennale dans les conditions actuelles présente un niveau inférieur à celle de 1952

Pour rester dans l'esprit des directives énoncées la crue de référence est une crue centennale calculée et les limites d'extension de la crue de 1952 ont été reportées sur la carte des aléas sous l'appellation zone d'aléa très faible.

Les directives du Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux pour restaurer les phénomènes de régulation naturelle et la dynamique fluviale conduisent à laisser évoluer la rivière vers un équilibre naturel de transport solide, ce qui se traduira vraisemblablement par un exhaussement des fonds.

Le niveau actuel de la crue de fréquence centennale évoluera avec la remontée des fonds. L'état des connaissances ne permettant pas de prédire avec précision l'évolution sédimentaire naturelle du lit du Gave, les calculs prennent donc en compte une possible remontée des fonds moyens du lit mineur qui se traduirait par une pente régulière entre seuils de Baudreix et d'Assat.

Il conviendra donc de mesurer régulièrement le niveau de la rivière et d'envisager l'évolution du Plan de Prévention du Risque inondation en conséquence.

4.3.2. CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

L'aléa résulte des caractéristiques de l'écoulement en crue exceptionnelle. Pour définir les différentes classes d'aléas, il faut déterminer les paramètres principaux caractérisant l'écoulement : hauteur d'eau de submersion, vitesse moyenne d'écoulement. Ces paramètres sont reportés sur la carte *des hauteurs d'eau et des champs de vitesse*

4.4. LA CARTE DES ALEAS

La hauteur de submersion (H) et la vitesse d'écoulement (V), de même que les possibilités de rupture des digues ou l'insuffisance ¹ des bassins écrêteurs de crue ont servi de base à l'élaboration de la cartographie de l'aléa hydrologique, sur laquelle figurent également les chenaux d'écoulement préférentiels principaux dans le lit majeur.

Les diverses zones d'aléas et leurs critères sont les suivants :

¹ Par insuffisance, on entend le dépassement possible de l'évènement choisi pour la réalisation de l'ouvrage.

aléa très faible : correspond au niveau d'inondation de la crue de 1952 du Gave de Pau

aléa faible : $H < 0,5 \text{ m}$
et $V < 0,5 \text{ m/s}$.

aléa moyen : $0,5 \text{ m} \leq H \leq 1 \text{ m}$
et/ou $0,50 \text{ m/s} \leq V \leq 1 \text{ m/s}$.

aléa fort : $H > 1 \text{ m}$
et/ou $V > 1 \text{ m/s}$.

On classera aussi en aléa fort les zones où il y a risque important d'érosion et de capture par les cours d'eau.

5. LES ENJEUX

5.1. DEFINITION

Les enjeux sont liés à la présence d'une population exposée, ainsi que des intérêts socio-économiques et publics présents.

L'identification des enjeux et des objectifs est une étape clé de la démarche qui permet d'établir un argumentaire clair et cohérent pour la détermination du zonage réglementaire et du règlement correspondant.

5.2. EVALUATION DES ENJEUX

L'importance des enjeux 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.

5.3. LES ENJEUX HUMAINS ET SOCIO ECONOMIQUES SUR LA COMMUNE

Le centre du bourg n'est pas situé en bordure du Gave et la commune a mené une politique de préservation des saligues, aussi les enjeux sont très faibles : aucun bâtiment n'est situé en aléa fort ou moyen.. Il n'y a donc aucun risque humain ou économique important.

Quelques rares bâtiments sont situés en aléa faible ou très faible et leur vulnérabilité est décrite dans le tableau suivant (description d'amont en aval).

Désignation et localisation	Type d'aléas	Vulnérabilité humaine	Vulnérabilité socio-économique	Vulnérabilité d'intérêt public
Quartier entre la rue du Gave et le chemin rural dit de la passerelle : <ul style="list-style-type: none"> • église évangélique • trois maisons d'habitation 	Très faible Très faible	Faible Faible		
Parcelle 635 : ruches	Très faible		faible	
CR dit de Lasmoulières : habitation, bâtiments agricoles et exploitation de bois	Très faible et faible	Faible	Faible	

6. LES OBJECTIFS RECHERCHES POUR LA PREVENTION

Le PPR a plusieurs rôles :

- Préserver les champs d'inondation et la capacité d'écoulement des cours d'eau afin de ne pas augmenter les risques dans ou hors du périmètre du présent PPR. Ceci se traduit par des interdictions de construire y compris dans des zones à faible risque.
- Limiter les conséquences des risques inondation par la maîtrise de l'occupation des sols. Il s'agit de ne pas construire dans les zones à risque et de diminuer la vulnérabilité des biens et activités déjà implantés.
- Diminuer les risques encourus par la population en facilitant l'organisation des secours.

Une exception sera faite par rapport aux règles d'interdiction de construire pour des ouvrages permettant de réduire le risque sous réserve que des études préalables aient permis de le quantifier et de juger l'aménagement acceptable.

6.1. Les règles d'interdiction de construire

Dans les zones d'aléas les plus forts ou moyens :

L'objectif est de ne pas augmenter la population habitant ces zones et de ne pas créer de nouvelles activités à risques. La règle d'interdiction de construire sera donc très strictement appliquée.

Dans les autres zones d'aléas :

Le principe est de ne pas créer de nouvelles zones urbanisées afin de préserver les zones d'expansion des crues existantes. La règle d'interdiction de construire sera donc strictement appliquée dans les zones non urbanisées.

La zone d'aléa très faible (crue de 1952) :

Compte tenu du risque de capture des plans d'eau et de déstabilisation des seuils signalé au § 4.2 et bien que cette zone ne soit pas inondable par une crue centennale, elle sera si possible préservée de toute construction.

6.2. Autres règles d'urbanisme

Le règlement du PPR définit d'autres règles d'urbanisme, en particulier des règles d'implantation, destinées à améliorer la sécurité des personnes dans les zones inondables.

6.3. Des règles de construction

Le PPR définit aussi des règles de construction. Elles relèvent *des règles particulières de construction* définies à l'article R.126-1 du Code de la construction et de l'habitation.

Le PPR fait une distinction entre interdictions, prescriptions et recommandations

Les travaux de prévention imposés à des biens existants ne pourront porter que sur des aménagements limités dont le coût sera inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

7. CHOIX DU ZONAGE - MESURES REGLEMENTAIRES REPONDANT AUX OBJECTIFS

La cartographie réglementaire de Boeil-Bezing fait apparaître quatre zones.

Les cotes de référence indiquées sur la carte réglementaire sont celles de la crue de référence telle que définie précédemment augmentée de 0,30 m.

Ces 0,30 m permettent, entre autres, de tenir compte des incertitudes des calculs hydrauliques et de la topographie.

7.1. LES ZONES ROUGE ET ORANGE

Ces zones correspondent aux zones d'aléas fort et moyen. Toutefois, elles peuvent aussi concerner des secteurs, d'aléa faible, cernés par des aléas fort et moyen. L'impossibilité d'accès en cas d'inondation en fait des îlots isolés où la sécurité des personnes n'est plus assurée. C'est ainsi, par exemple que la saligue comprise entre le Gave et son bras secondaire sera classée en zone rouge.

Ces zones doivent être impérativement préservées de l'urbanisation en raison :

- Des dangers pour les hommes ou pour les biens. La zone rouge est la zone de grand écoulement de la rivière. C'est la zone la plus exposée, où les inondations dues à des crues centennales ou historiques sont redoutables, notamment en raison des hauteurs d'eau et/ou des vitesses d'écoulement atteintes. La zone orange est une zone où le risque est également important en raison des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement. L'encombrement de ces zones freinerait l'écoulement des eaux et aggraverait les risques de crue.

Dans ces zones, les constructions nouvelles seront interdites. Les aménagements susceptibles de modifier les conditions d'écoulement ou l'expansion des crues seront réglementés.

7.2. LA ZONE JAUNE

- Il s'agit d'une zone où les biens et activités restent soumis à dommages et où les inondations sont localement susceptibles de mettre en jeu la sécurité des personnes.
- Elle n'est pas ou peu urbanisée et doit être préservée, surtout, en raison du rôle qu'elle joue pour l'écoulement et l'expansion des crues.

Cette zone justifie des mesures d'interdiction pour les constructions nouvelles. Des exceptions sont cependant possibles pour l'entretien et la gestion des bâtiments existants.

7.3. LA ZONE VERTE

Elle correspond au niveau d'inondation de la crue de 1952 et n'est pas inondable aujourd'hui pour une crue centennale compte tenu du profil actuel du Gave.

Compte tenu du risque de capture des plans d'eau et de déstabilisation des seuils signalé au § 4.2 et bien que cette zone ne soit pas inondable par une crue centennale, il est souhaitable de la préserver de toute construction nouvelle.

7.4. LA ZONE BLANCHE

Non inondable en l'état de la connaissance actuelle, cette zone pourra recevoir des aménagements.

Il convient de rappeler que l'aléa inondation pris en compte dans le présent PPR est celui relatif aux débordements du Gave de Pau Il n'est pas possible en particulier de cartographier un aléa « ruissellement » consécutif à un orage localisé de forte intensité.