

COMMUNE DE BORDES

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (gave de Pau et Lagoin)

NOTE DE PRESENTATION



Direction
Départementale
de l'Équipement

Pyrénées Atlantiques

Service
Développement
Durable et
Réglementation

DOSSIER APPROUVE PAR ARRETE PREFECTORAL

LE : - 5 AOUT 2005

1. <u>PREAMBULE</u>	3
2. <u>RAISONS DE LA PRESCRIPTION</u>	5
2.1. <u>UN EVOLUTION DES ENJEUX CONCERNANT LE GAVE</u>	5
2.2. <u>CADRE GEOGRAPHIQUE DE BORDES</u>	5
2.3. <u>CADRE HYDROGRAPHIQUE</u>	6
2.3.1. <u>Le Lagoin</u>	6
2.3.2. <u>Le Gave de Pau</u>	7
3. <u>LES ALEAS : DEFINITIONS GENERALES</u>	8
3.1. <u>DEFINITION</u>	8
3.2. <u>LA CRUE DE REFERENCE ADOPTEE</u>	9
3.2.1. <u>Le Gave de Pau</u>	9
3.2.2. <u>Le Lagoin</u>	9
3.3. <u>METHODOLOGIE DE TRAVAIL</u>	9
3.4. <u>PART DES INCERTITUDES</u>	10
3.4.1. <u>Incertitudes liés à la géographie du territoire</u>	10
3.4.2. <u>Incertitudes méthodologiques</u>	10
3.5. <u>DESCRIPTION DES ALEAS</u>	10
4. <u>ETUDES DU GAVE DE PAU ET PHENOMENES NATURELS CONNUS</u>	12
4.1. <u>LES DOCUMENTS TOPOGRAPHIQUES ET ETUDES ANTERIEURES</u>	12
4.2. <u>ANALYSE HYDROLOGIQUE – DETERMINATION DES DEBITS DE CRUE</u>	12
4.3. <u>LES CRUES DU GAVE</u>	13
4.4. <u>LE GAVE DE PAU A BORDES</u>	14
5. <u>ETUDES DU LAGOIN ET PHENOMENES NATURELS CONNUS</u>	15
5.1. <u>LES CRUES HISTORIQUES DU LAGOIN</u>	15
5.2. <u>LES ETUDES ANTERIEURES ET AUTRES ELEMENTS DE CONNAISSANCE</u>	16
5.3. <u>CARACTERISTIQUES DES CRUES DU LAGOIN</u>	16
5.4. <u>CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES</u>	17
5.5. <u>ANALYSE HYDROLOGIQUE – DETERMINATION DES DEBITS DE CRUE</u>	18
5.6. <u>RECONNAISSANCE TOPOGRAPHIQUE</u>	19
5.7. <u>RECONNAISSANCE DE TERRAIN, POINTS REMARQUABLES DU COURS D'EAU</u>	19

5.8.	<u>ANALYSE DES CONDITIONS A'AL</u>	20
5.9.	<u>MODELISATION DU LAGOIN</u>	20
6.	<u>LE LAGOIN A BORDES</u>	21
6.1.	<u>RECONNAISSANCE DU COURS D'EAU</u>	21
6.2.	<u>CRUES REPERTORIEES SUR BORDES</u>	21
6.3.	<u>RESULTATS DE MODELISATION SUR BORDES</u>	22
7.	<u>LES ENJEUX</u>	23
7.1.	<u>DEFINITION ET MODE D'EVALUATION DES ENJEUX</u>	23
7.2.	<u>EVALUATION DES ENJEUX SUR BORDES</u>	23
7.2.1.	<u>les enjeux humains</u>	23
7.2.2.	<u>les enjeux publics</u>	23
7.2.3.	<u>les enjeux socio-économiques</u>	24
7.2.4.	<u>La zone ADER</u>	24
7.2.5.	<u>Le site TURBOMECA</u>	25
8.	<u>LES OBJECTIFS RECHERCHES POUR LA PREVENTION</u>	27
8.1.	<u>LES REGLES D'INTERDICTION DE CONSTRUIRE</u>	27
8.2.	<u>AUTRES REGLES D'URBANISME</u>	27
8.3.	<u>DES REGLES DE CONSTRUCTION</u>	28
9.	<u>CHOIX DU ZONAGE - MESURES REGLEMENTAIRES REpondANT AUX OBJECTIFS</u>	29
9.1.	<u>LES ZONES ROUGE ET ORANGE</u>	29
9.2.	<u>LA ZONE JAUNE</u>	29
9.3.	<u>LA ZONE VERTE</u>	30

1. PREAMBULE

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

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 n° 87-565 du 22 juillet 1987, circulaire DPPR/SDP RM no 9265 du 21 avril 1994 et loi n°2003-699 du 30 juillet 2003).

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.

L'Etat a la responsabilité de l'élaboration des **Plan de Prévention des Risques naturels (PPR)** en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, modifiée par les lois n° 95-101 du 2 février 1995 et n°2003-699 du 30 juillet 2003.

Le présent dossier fait suite à une décision de l'Etat d'établir des PPR sur le Lagoin depuis Bordères jusqu'à Aressy afin de réaliser des PPR, ou de compléter des PPR déjà existants pour le Gave de Pau sur ces communes avec si besoin une révision de ces PPR approuvés.

Les éléments calculés et cartographiés dans la présente étude ne concernent que les risques d'inondation générés par les cours d'eau (Lagoin et Gave de Pau pour Bordes et Assat). 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.

Ces Plans de Prévention des Risques ont été établis en concertation avec les communes avec des réunions de présentation de la démarche d'établissement du Plan de Prévention des Risques, des aléas puis de travail sur les enjeux et la réglementation. (des réunions se sont tenues en mairie de Bordes les 23 janvier 2004, 31 mars 2004 et 8 décembre 2004)

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.

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. **Mais 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 (article R 126-1 du code de l'urbanisme). Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Ils doivent être annexés aux plans locaux d'urbanisme si ils existent.

2. RAISONS DE LA PRESCRIPTION

2.1. Un évolution des enjeux concernant le Gave

Le Gave de Pau a déjà fait l'objet sur les communes de Bordes et d'Assat d'un PPR inondation. Le PPR de Bordes a été approuvé le 12 décembre 2001, celui d'Assat le 9 août 2002.

Depuis, le site TURBOMECA a fait l'objet d'une réflexion en vue d'une extension importante. Les possibilités prévues dans les PPR approuvés sont insuffisantes (territoire trop restreint et autorisation de construire limitée à une emprise au sol de 25%). Aussi une révision des deux PPR a été prescrite par arrêté préfectoral du 9 novembre 2004 pour celui de Bordes et par arrêté préfectoral du 22 novembre 2004 pour celui d'Assat .

2.2. Cadre géographique de Bordes

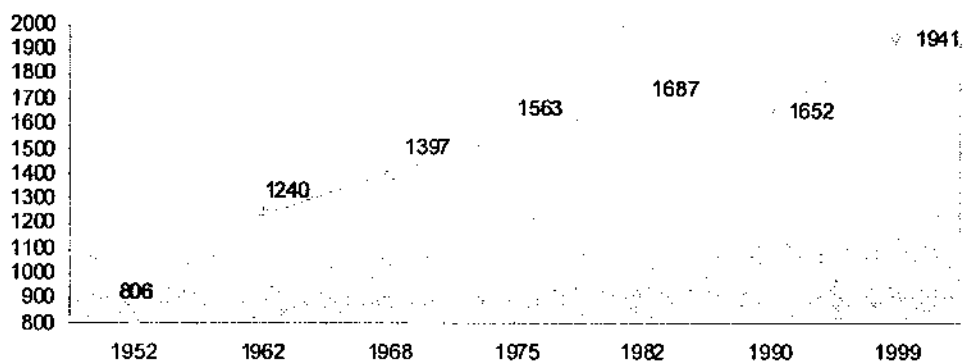
Bordes est une commune du piémont Pyrénéen, située au sud-est des Pyrénées-Atlantiques.

Le village est implanté en rive droite du Gave de Pau, au cœur de la plaine de Nay, à 11 km de Pau.

Le territoire communal s'étend sur 727 hectares à une altitude comprise entre 218 m NGF et 336 m NGF

Le bourg est traversé par la Route Départementale n° 937, la voie de chemin de fer Bayonne - Toulouse et longée par la voie rapide (RD 938).

Evolution de la population depuis 1952 :



Après une croissance continue de 1952 à 1982, une stabilisation apparaît entre 1982 et 1990, depuis, on note une nette reprise de la croissance démographique.

L'augmentation de la population durant la dernière décennie est due principalement à un solde migratoire positif : + 2,17 % par an. Cette augmentation trouve une explication dans la politique volontariste de la municipalité, la proximité de l'agglomération paloise et la présence de TURBOMECA.

Aujourd'hui l'entreprise TURBOMECA a besoin, pour poursuivre son exploitation de restructurer ses bâtiments et développer son activité (création d'un site aéronautique). Or le maintien de cette activité est indispensable pour les communes de Bordes et d'Assat et le département.

2.3. Cadre hydrographique

2.3.1. Le Lagon

Le Lagon prend sa source sur la commune de St Vincent. Il est ensuite alimenté, en soutien d'étiage, par une prise d'eau sur le Gave de Pau, au niveau de la commune de Montaut. Cette alimentation représente un apport de 2 à 3 m³/s quelles que soient les conditions d'écoulement du Gave de Pau (période de crue ou débit courant).

Le Lagon est un cours d'eau naturel remodelé, caractérisé par un bassin versant dont la morphologie évolue d'amont (pente > 10 % dans les coteaux) en aval (pente à 0,5 % à partir de Bordères).

Suite à une série d'inondations dans les années 70, le Lagon a été très fortement remanié dans les années 80 (élargissement, reprofilage, création de bourrelets de berges...).

Ces aménagements diminuent le risque de débordement pour des crues courantes. Mais si, depuis ces modifications, aucune crue majeure n'a été observée c'est le fait de l'absence de phénomène météorologique exceptionnel. Quelques débordements sporadiques ont été repérés, mais de fréquence bien supérieure à la centennale.

Lors de crues courantes le Lagon déborde sur les communes en amont ce qui permet souvent aux autres communes de ne pas être inondées.

Du fait d'un lit majeur relativement large en amont, les crues ont tendance à s'étaler de part et d'autre du lit mineur et présentent donc un caractère progressif et non violent.

L'ensemble de ces éléments ne doit pas faire oublier que le Lagon est capable, pour des crues plus rares, d'inonder des villages et de provoquer des dégâts matériels. Il peut être, par endroit, dangereux pour les hommes en particulier sur les routes et les ouvrages d'art en raison des vitesses d'écoulements ou par rupture d'embâcle.

C'est pourquoi l'étude de Plans de Prévention des Risques Inondation sur le Lagon a été décidée.

2.3.2. Le Gave de Pau

Le Gave de Pau prend sa source dans les Hautes-Pyrénées (65), dans les glaciers de Gavarnie au fond de la vallée de Luz. Son cours est vif et torrentiel en montagne. Sa pente lui permet d'écouler aisément les débits moyens et d'éviter les inondations fréquentes en hautes plaines. En plaine, le lit a évolué rapidement à l'intérieur d'une bande boisée : la saligue. Elle est située légèrement en contrebas de la plaine alluviale.

Suite aux fortes extractions de matériaux dans son lit mineur, ce dernier a eu tendance à s'enfoncer progressivement, donnant naissance à un processus d'érosion régressive.

Historiquement, la capacité d'écoulement dans la zone de la saligue correspond, dans l'ensemble, à un niveau de crue de fréquence biennale. Cependant, les riverains, pour protéger les terres agricoles des inondations en plaine alluviale, ont par endroit élevé des digues en limite de saligue et ainsi porté cette capacité à un débit de fréquence quasi quinquennal.

Mais pour une pluviométrie plus importante le Gave déborde largement inondant des villages.

Compte tenu de ces éléments des modifications ne pourront être apportées aux PPR en vigueur que si elles ne remettent pas en cause les objectifs essentiels du PPR : pas de population supplémentaire dans les zones à risque (aléa moyen ou fort), pas d'aggravation des crues. Le deuxième point nécessite de vérifier que les aménagements autorisés n'auront pas d'incidences notables sur l'écoulement des crues ou la gestion des crises.

3. LES ALEAS : DEFINITIONS GENERALES.

Les études hydrauliques concernant le Gave réalisées pour le PPR initial ne sont pas remises en cause. Les paragraphes ci dessous rappellent les principales options et conditions de ces études et exposent les mêmes données concernant le Lagon.

3.1. Définition

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 (pour une inondation : hauteurs, vitesses....) 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 modéré, mais qui s'exprime fréquemment, devient rapidement incompatible avec toute implantation humaine.

L'aléa d'un phénomène 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 donc de la conjugaison de deux valeurs : l'intensité du phénomène et sa fréquence.

La fréquence du phénomène est 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 ou par analogie avec des phénomènes semblables (pour un phénomène d'inondation : chroniques des crues et/ou étude du climat). Elle n'a en tout état de cause, qu'une valeur statistique sur une période suffisamment longue (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).

L'intensité du phénomène 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.

3.2. La crue de référence adoptée

Pour établir les aléas inondation on doit donc étudier les conséquences d'une crue de fréquence donnée dite crue de référence. Les directives nationales concernant les PPR inondation imposent de prendre comme crue de référence " la plus forte crue observée, ou la crue centennale si la crue observée a une période de retour inférieure à 100 ans ".

3.2.1. Le Gave de Pau

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). Elle ne présente qu'une période de retour de l'ordre de 30 ans mais, du fait de l'encaissement du Gave durant ces dernières dizaines d'années, la crue de fréquence centennale, peut aujourd'hui, présenter à certains endroits un niveau inférieur à celui de la crue de 1952.

Pour rester dans l'esprit des directives énoncées, la crue de référence prise pour le PPR pour le Gave de Pau était la crue centennale calculée (crue « théorique » de période de retour 100 ans, avec les niveaux d'eau d'étiage et les fonds actuels du lit mineur du Gave) et les limites de l'arrêté préfectoral de 1975 établi sur la base des observations effectuées lors de la crue de 1952 avait été reportées sur la carte des aléas et la carte réglementaire. Ce choix n'est pas remis en cause dans la présente révision du PPR.

3.2.2. Le Lagoin

Le Lagoin n'a eu aucune crue importante et suffisamment récente pour être encore connue (§ 5.1) c'est donc la crue centennale calculée qui est retenue pour dessiner les cartes d'aléas du Lagoin.

La modélisation a été faite sans tenir compte des éventuels bourrelets de protection des berges conformément aux directives ministérielles concernant les PPR inondation. Compte tenu des caractéristiques de ces bourrelets cette hypothèse est très réaliste.

La modélisation prend également pour hypothèse qu'aucun embâcle ne gêne les écoulements. Ceci est assez peu réaliste mais il est impossible de prévoir les lieux de formation des embâcles (on ne peut que signaler une forte probabilité en amont des ponts) et leurs conséquences.

3.3. Méthodologie de travail

Les aléas inondation sont donc établis pour la crue de référence selon la méthode suivante :

- Recueil de données : études existantes, données hydrologiques et météorologiques, topographie du terrain et des points singuliers existante et complétée ;
- Analyse hydrologique ;
- Si besoin construction du modèle mathématique des écoulements, étalonnage du modèle et simulation des écoulements pour la crue de référence ;
- Synthèse cartographique des résultats.

Ces études ont été confiées par la DDE à un bureau d'études spécialisé (SOGREAH pour l'ensemble du Lagoin et le Gave sur Assat et SAUNIER TECHNA pour le Gave à Bordes)

3.4. Part des incertitudes

3.4.1. Incertitudes liés à la géographie du territoire

- La création, la suppression, le renforcement ou la modification d'aménagements structurants (murs de pierre, portails, remblais, digues, seuils, etc...) qui seraient réalisés ultérieurement dans le lit mineur ou majeur des rivières, et dans les zones d'écoulement secondaires, pourraient changer notablement l'aléa inondation.
- La présence d'un nombre important d'ouvrages d'art sur le Lagoin avec souvent des piles en lit mineur augmente fortement le risque de formation d'embâcles et de modification des écoulements par rapport à ce qui a été cartographié.

3.4.2. Incertitudes méthodologiques

La méthodologie utilisée pour estimer et cartographier l'aléa inondation utilise des « modèles » de la réalité, plus ou moins fidèles, qui induisent donc un certain nombre de simplifications et d'approximations :

- Sur le plan hydrologique, l'analyse statistique des débits de crue comporte une part d'incertitude.
- Sur le plan hydraulique, les approximations proviennent :
 - des documents topographiques utilisés,
 - des modèles mathématiques, qui sont une simplification de la réalité des écoulements, et qui ne donnent que des estimations moyennes de la hauteur et de la vitesse d'écoulement. Ceci est particulièrement vrai en zone habitée où chaque mur ou élément peut modifier les écoulements.

3.5. Description des aléas

La hauteur de submersion (H) et la vitesse d'écoulement (V) sont les deux éléments de base pour une étude des risques d'inondation. Ils sont étudiés pour la crue de référence avec pour hypothèse une rupture des bourrelets (rupture très probable sur le Lagoin) et ont servi de base à l'élaboration de la cartographie de l'aléa hydrologique.

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

aléa très faible : correspond aux zones inondées lors de la crue de 1952 du Gave de Pau mais non inondables pour une crue centennale.

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

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

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

Ces éléments sont reportés sur les cartes dites *carte des hauteurs d'eau et des vitesses* et *carte des aléas*.

4. ETUDES DU GAVE DE PAU ET PHENOMENES NATURELS CONNUS

4.1. Les documents topographiques et études antérieures

La présente étude est, pour ce qui concerne le Gave de Pau, une révision du PPR approuvé le 12 décembre 2001 et reprend donc les éléments hydrauliques établis pour ce premier PPR. Aucun élément nouveau (crue historique, modification du terrain) ne justifie une reprise des calculs hydrauliques.

Les données utilisées pour le premier PPR étaient:

- Etude générale du Gave de Pau entre Coarraze et Orthez. (DDE - Sogreah – 1972 à 1975)
- Etude pour la gestion des atterrissements au regard de l'écoulement des crues du Gave de Pau (Syndicat Intercommunal de Défense contre les Inondations du Gave de Pau - DDE Subdivision Hydraulique - Saunier Techna et Geodes – 1999)
- Avant-projet sommaire de l'aménagement hydraulique de la zone Nay - Boeil-Bezing du Gave de Pau. (IIA - DDE - Sogreah –1981)

Les documents topographiques communiqués par la DDE et utilisés pour le premier PPR étaient :

- Plans photogrammétriques au 1/2000 du lit majeur établis à partir des photographies aériennes de 1995,
- Profils en travers du lit mineur du Gave de Pau, établis en 1999 et profils en travers du lit mineur du Gave de Pau levés dans le cadre de la présente étude.

4.2. Analyse hydrologique – détermination des débits de crue

Pour les besoins des calculs hydrauliques et la détermination de l'aléa inondation, les écoulements du Gave de Pau ont été étudiés, lors de l'établissement du premier PPR, entre la limite communale de Nay et Coarraze à l'amont et La commune de Narcastet à l'aval.

Concernant le Gave de Pau, la station la plus proche du site d'étude est celle du pont de Rieulhès (15 km en amont de Nay).

L'analyse détaillée des données de la station, réalisée par SOGREAH en 1981, sert toujours de référence. Aucune autre donnée récente enregistrée depuis 1981 n'est de nature à remettre ces valeurs en question.

Au niveau de Rieulhès la superficie du bassin versant contrôlé est de 1120 km², celle du bassin versant contrôlé à Nay est de 1364 km². Les apports intermédiaires proviennent essentiellement de l'Ouzom.

Au niveau d'Arressy le bassin versant est de 1542 km²

Période de retour	Estimation à Rieulhes (m ³ /s)	Estimation à Assat /Aressy (m ³ /s)
2 ans	230	400
5 ans	295	470
10 ans	360	580
25 ans	450	720
100 ans	630	900

4.3. Les crues du Gave

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.

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

Le Gave de Pau a connu des crues de diverses intensités, les plus remarquables sont :

- crue du 23 juin 1875 (1 180 m³/s à Orthez, période de retour estimée à 100 ans – c'est la plus forte crue enregistrée à Orthez depuis 1800 ; d'origine pluvio-nivale, cette crue est commune à l'ensemble du piémont pyrénéen ; une plaque sur le pont du Neéz à Jurançon la rappelle) ;
- crue du 17 juin 1879 (1 030 m³/s à Orthez, période de retour estimée à 30 ans - crue d'origine pluviale) ;
- crue du 12 juin 1889 (1 155 m³/s à Orthez, période de retour estimée à 100 ans) ;
- crue de 1952, (crue de fréquence trentennale à Orthez- 1065 m³/s), elle présente une forte expansion sur laquelle un grand nombre d'observations a été recueilli,
- crue du 1er juin 1978. Elle a atteint 3,40 m (débit de 504 m³/s à Rieulhès fréquence 1/35),
- crue du 8 novembre 1982 (407 m³/s à Rieulhès – fréquence ~ 1/20),
- crue du 6 octobre 1992 (306 m³/s à Rieulhès – fréquence ~ 1/5)

De manière générale, pour les crues importantes sur le Gave de Pau, la montée des eaux est peu rapide (2 à 3 jours) avec une élévation du niveau d'eau d'environ 1 m (voire plus) en 24 heures dans le secteur de Pau où la largeur du lit majeur est conséquente.

La vitesse de propagation apparente des crues débordantes est estimée à une valeur supérieure à 5 km/h sur les Gaves dont la pente reste importante jusqu'à leur confluence. Entre Lourdes

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

4.4. Le Gave de Pau à Bordes

Sur Bordes le Gave de Pau déborde en crue centennale jusqu'au canal du Moulin avec un aléa faible sur la majeure partie du lit majeur situé sur le territoire de Bordes.

Une étude a été réalisée dans le cadre du projet de l'extension du site aéronautique pour le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Elle montre qu'une diminution du lit majeur limitée à ce seul projet serait sans incidence notable sur les hauteurs d'eau (moins de 2cm) et vitesses d'écoulement de la crue de référence.

5. ETUDES DU LAGOIN ET PHENOMENES NATURELS CONNUS

5.1. Les crues historiques du Lagoin

Jusqu'au début des années 70, le Lagoin débordait de son lit mineur annuellement. En 1971, un syndicat de défense contre les inondations a été créé afin d'amorcer les réflexions concernant l'aménagement possible du Lagoin dans un objectif de protection contre les crues.

Les études et travaux de recalibrage, d'aménagement de bourrelets de berges et de remodelage du Lagoin, ont débuté en 1972 pour finir dans les années 80. Des débordements réguliers ont perduré pendant quelques années encore, jusqu'à l'achèvement des travaux. Depuis, ces phénomènes sont moins fréquents.

Les crues caractéristiques identifiées par les riverains, lors des enquêtes, sont les crues de 1952, 1956, 1971 (débordements signalés le long de la RD 215), 1973 (des débordements identifiés le long de la RD 215), 1976, 1997, 2001, et 2002. Il est difficile d'estimer la période de retour de ces événements. La seule station (celle d'Aressy) qui permettrait de réaliser une analyse en terme de période de retour n'a été jaugée que pour des débits inférieurs à 20 m³/s et n'a fonctionné que sur un laps de temps très court. Pour les crues survenues après les réaménagements du Lagoin, on a toutefois estimé des périodes de retour inférieures à 10 ans (ce qui explique leur nombre et le fait qu'aucune n'ait beaucoup plus marqué les esprits que les autres).

Globalement, sur le bassin versant du Lagoin, de nombreuses crues ont donc été observées (antérieurement et postérieurement aux aménagements). Leur importance n'est cependant pas suffisante pour marquer les mémoires de façon précise. Les riverains témoignent fréquemment de petits débordements ponctuels sans pour autant parler de catastrophe, ni donner de référence de temps précise. Les débordements sporadiques qui ont été repérés sur le bassin versant du Lagoin, n'ont, à ce jour, jamais affecté le bassin dans son intégralité. Seules deux voire trois communes maximum ont subi des débordements simultanés.

Les crues passées connues du Lagoin ne présentent donc pas un caractère exceptionnel et la modélisation de la crue de fréquence centennale calculée servira donc de base à l'élaboration du PPRI.

5.2. Les études antérieures et autres éléments de connaissance

Les précédentes études effectuées sur le Lagoin ne fournissent pas assez d'éléments pour déterminer les débits de crues en divers points de la zone d'étude. L'analyse hydrologique du

Lagoin sur le secteur à étudier a donc été refaite par le bureau d'étude SOGREAH sous le contrôle des services de l'Etat.

La station de jaugeage sur le Lagoin à Aressy a fonctionné de 1971 à 1987.

Les données de base utilisées à la construction du modèle mathématique de modélisation ont été les suivantes :

- une topographie par photo-restitution sur l'ensemble de la zone d'étude (réalisée en 2003),
- la bathymétrie du lit mineur et la topographie des berges du Lagoin (61 profils levés en juin 2003),
- un profil en long, incluant une description des seuils en lit mineur (22 ouvrages) levés en juin 2003,
- un levé détaillé des 24 ouvrages de franchissement.

Une reconnaissance approfondie du secteur à étudier a permis de visualiser le relief dans sa complexité : obstacle de voiries, ouvrages divers permettant les écoulements, précisions sur les limites de crêtes relatives dans la plaine, visualisation des tubes de courants de débordement, des zones de stockage, etc...

Celle-ci a été effectuée en plusieurs fois : au démarrage de l'étude pour visualiser la configuration hydraulique, puis ensuite aux premiers résultats de calculs et en fin de simulation, pour vérifier les conclusions.

Les élus de la vallée ont été rencontrés afin de recueillir leurs témoignages sur les débordements et écoulements observés lors des précédentes crues. Ces observations ont permis de valider les modélisations effectuées et de mieux appréhender le fonctionnement de la rivière en crue.

Les données issues de la reconnaissance terrain sont reportées sur la carte informative à l'échelle du 1/10 000.

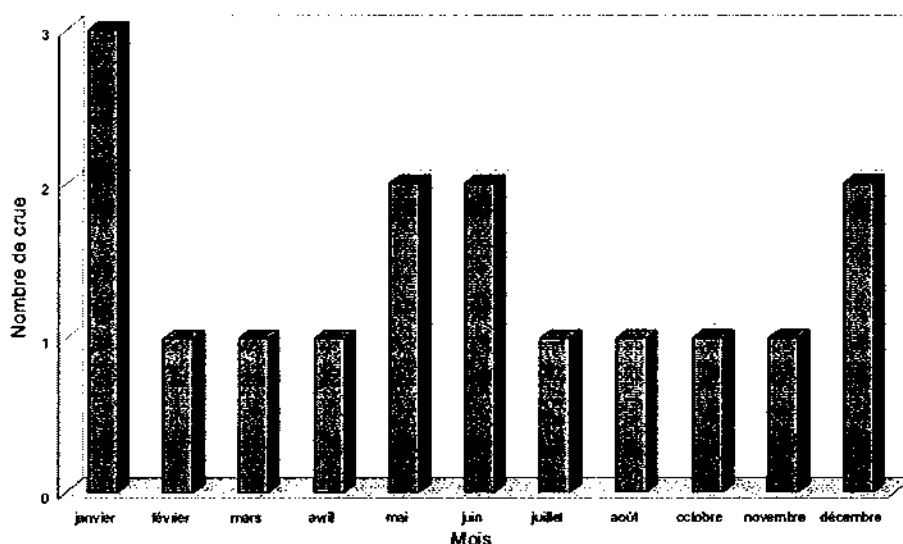
5.3. caractéristiques des crues du Lagoin

Les secteurs les plus sensibles aux débordements sont identifiés au droit des seuils disposés sur le Lagoin (principalement sur les seuils calés au niveau du terrain naturel ou une cinquantaine de centimètres en dessous). Les communes de l'amont (Bordères, Lagos et Beuste) sont les plus sensibles à ces processus de débordement qui peuvent se produire dès la crue de fréquence décennale. Pour les crues de fréquence de retour décennale, lorsque les débordements ont lieu sur les communes de l'amont, celles de l'aval sont préservées, comme cela a été observé pour les crues de 1997 et 2001.

La station de jaugeage précédemment évoquée se situe sur le Lagoin à Aressy. Les résultats ont été exploités de 1971 à 1987 et présentent les crues de cette période en termes de débits observés ou estimés.

Le faible nombre d'années d'exploitation de la station d'Aressy n'a pas permis d'utiliser ces résultats pour la détermination statistique du débit de fréquence centennale, mais elles sont utiles à la visualisation des périodes préférentielles de crues.

Visualisation des périodes de crue principales



Il ressort de ces observations que les crues sont relativement homogènes sur l'année avec une prédominance en hiver et au printemps.

5.4. Caractéristiques morphologiques

Comme la plupart des cours d'eau de la région, le Lagoin est caractérisé par un bassin versant présentant des caractéristiques assez différentes entre l'amont et l'aval du bassin. On peut retenir les éléments suivants :

- le bassin versant est orienté sud/nord, avec au sud le Gave de Pau et au nord le bassin versant de l'Ousse,
- la longueur du cheminement hydraulique mesurée sur le cours d'eau est d'environ 24,5 km depuis sa source jusqu'au Gave de Pau, pour une largeur de lit majeur qui varie en diminuant de Bordères à Aressy,
- les zones amont et nord-est du bassin versant correspondent à la ligne de crête des collines couvertes de forêts, elles contrastent fortement avec la plaine agricole observée à partir de Coarraze. Cela se traduit par une très forte pente dans la partie amont du bassin (> 10% dans les coteaux) et une pente très faible pour la plaine ($\pm 0,5\%$ à partir de Bordères). Les crues sont donc plutôt soudaines dans la partie amont, puis ont tendance à s'étaler et à ralentir dès leur arrivée en plaine. (la durée des crues est de 1 à 3 jours, la crue pouvant monter en quelques heures cf. § 5.5)
- la limite sud-ouest du bassin correspond à la ligne de chemin de fer Pau-Tarbes,
- la surface totale du bassin versant drainé par le Lagoin est d'environ 78 km².

Pour les besoins de l'étude, le Lagoin a été découpé en cinq sous-bassins versants.

Les principales caractéristiques des bassins versants sont les suivantes :

	BV1 (en amont de Bordères)	BV2 (centre du village de Beuste)	BV3 (sortie nord d'Angais)	BV4 (au CD 215)	BVtotal (en amont immédiat d'Aressy)
Surface (km ²)	33,5	47	60,5	70,7	78,3
Longueur cumulée du drain principal (km)	10	12,5	16	19	24,5
Cote amont (mètres NGF ¹)	400	400	400	400	400
Cote aval (mètres NGF)	250	238	220	212	185
Pente Moyenne	0,015	0,013	0,011	0,01	0,009
Pente de la section intermédiaire	0,015	0,0048	0,0051	0,0027	0,0047

Nota : La pente moyenne correspond au calcul de la pente depuis le point amont du cours d'eau jusqu'au point de calcul

La pente de la section intermédiaire correspond à la pente du sous bassin versant concerné.

Le calcul de la pente intermédiaire permet de mieux visualiser les variations de pente du Lagon.

5.5. Analyse hydrologique – détermination des débits de crue

Les résultats de la station de jaugeage du Lagon à Aressy ont été exploités de 1971 à 1987. Le faible nombre d'années d'exploitation ne permet pas d'utiliser ces résultats pour la détermination du débit de fréquence centennale.

Des méthodes statistiques d'évaluation du débit de fréquence décennale (SOGREAH – SOCOSE – CRUPEDIX) ont donc été utilisés.

Le débit de fréquence centennale est obtenu par application du coefficient multiplicateur de 1,8 (habituellement retenu dans la région) au débit de fréquence décennale,.

Les résultats sont les suivants :

¹ Nivellement Général de la France

Débit de fréquence Décennale (m³/s)	BV1 (en amont de Bordères)	BV2 (centre du village de Beuste)	BV3 (sortie nord d'Angais)	BV4 (au CD 215)	BVtotal (en amont immédiat d'Aressy)
Méthode de calcul					
Abaque Sogreah	20	26	32	35	37
SOCOSE	14	18	22	25	29
CRUPEDIX	23	30	37	42	45
Méthode rationnelle	21	26	28	31	33

Valeur de débit de fréquence décennale source - banque hydro		50
---	--	----

Débit de fréquence décennale retenu	20	26	32	35	37
Débit de fréquence centennale retenu	36	47	58	63	67

Temps de concentration (heures)	3	7,5	10	11	12
Durée de crue (heures)	18	24	30	33	36

A titre d'exemple cela se traduit par une crue qui commencera à déborder à Aressy environ 12 heures après le début de la phase la plus intense de la pluie et le cours d'eau débordera durant 36 heures.

5.6. Reconnaissance topographique

Une topographie de la zone (cf. §5.2) a été effectuée afin de connaître les caractéristiques géométriques de la vallée.

Le profil en long a été complété par les niveaux de berge rive gauche et rive droite, afin de visualiser les zones basses propices aux débordements.

5.7. Reconnaissance de terrain, points remarquables du cours d'eau

Une reconnaissance détaillée du site a été effectuée afin de visualiser les zones de débordement observées lors des dernières crues, ainsi que les zones d'érosion, d'effondrements ou de fragilisation des berges. Un repérage des ouvrages d'art ainsi que des remblais routiers influençant l'écoulement des eaux de crues a également été réalisé.

Suite cette reconnaissance du terrain, plusieurs remarques ont été formulées :

- les ouvrages de franchissement du Lagoïn sont, pour la plupart, de conception ancienne avec une ou plusieurs piles dans le lit mineur et sont de ce fait très

sensibles à l'obstruction de leur section d'écoulement par des débris flottants (végétation, troncs...),

- le Lagoon a longtemps servi et sert encore à l'irrigation par submersion des champs riverains. Il est donc barré par de nombreux seuils, quasiment au niveau du terrain naturel servant à alimenter en eau les canaux d'irrigation. Ces seuils sont souvent des points de débordements préférentiels du Lagoon,
- on peut noter une forte colonisation des berges par des ragondins (surtout sur la commune d'Assat au droit du moulin de Taillades). Les galeries créées par les rongeurs déstabilisent très fortement la berge et favorisent l'effondrement de celle-ci lors des crues. Les dernières crues ont d'ailleurs emporté une partie des berges,
- le lit mineur est propre et favorise l'écoulement des eaux,
- les berges sont, localement, fortement végétalisées (ronces) sans que pour autant la végétation envahisse le lit mineur et nuise à l'écoulement des eaux.

5.8. Analyse des conditions aval

La condition aval est déterminé par le niveau du Gave de Pau. On a considéré qu'une crue décennale du Gave pouvait être concomitante à une crue centennale du Lagoon.

Dans l'étude effectuée par Sogreah en 1997 à Aressy, le niveau de crue de fréquence décennale avait été estimé à 187,0 m NGF, ce niveau a donc été retenu comme condition aval du modèle.

5.9. Modélisation du Lagoon

Sur la base des profils en travers de la vallée, des levés topographiques, des reconnaissances de terrain et des caractéristiques des ouvrages d'art (seuils et ponts), un modèle mathématique de calcul de courbes de remous a été construit.

La modélisation a été faite sans tenir compte des éventuels bourrelets de protection des berges conformément à la réglementation sur les PPRI.

Il n'a pas, non plus, été tenu compte des restrictions de section qui pourraient survenir au droit des ouvrages par accumulation de flottants. On ne saurait trop recommander de veiller à un bon entretien du cours d'eau (ce qui semble être le cas actuellement).

Les berges et bourrelets de berges étant souvent fragiles et les embâcles difficiles à éviter, le dessin des zones inondables ainsi obtenu peut être considéré comme réaliste, voire optimiste.

Le calcul de la ligne d'eau de fréquence centennale et le dessin des zones inondables par classe d'aléas (fonction des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement) ont été reportés sur les fonds de plans cadastraux de chaque commune (carte des hauteurs d'eau et des vitesses).

Un plan de l'enveloppe de la zone inondable à l'échelle du 1/10 000 permet de mieux appréhender les écoulements dans l'ensemble de la vallée.

6. LE LAGOIN A BORDES

6.1. Reconnaissance du cours d'eau

Le cours du Lagoin possède deux ponts et un seuil sur Bordes. D'amont en aval on distingue:

- un pont sur la voie communale dite de Labadie. Ce pont possède une pile de pont de 0,80 m d'épaisseur dans le lit mineur,
- un second ouvrage de franchissement à arches est situé sur la voie communale dite du Bois. Il possède également une pile de pont de 1,60 m d'épaisseur positionnée dans le lit mineur,
- le seuil situé en aval du pont précédent, dont l'altitude en crête est située à une cinquantaine de centimètres en dessous du terrain naturel. Ce seuil possède une prise d'eau permettant l'alimentation du canal du Moulin de Moura.

Les ouvrages de franchissement du Lagoin sont de conception ancienne avec une pile dans le lit mineur et sont de ce fait très sensibles à l'obstruction de leur section d'écoulement par des débris flottants (végétation, troncs...).

La propreté du lit mineur est un point positif favorisant les écoulements. Les berges sont bien entretenues le long des parcelles en prairie ou le long des axes de communication. Aux alentours du pont de la voie communale de Labadie, la ripisylve est dense et touffue, composée de frênes, hêtres, peupliers, chênes, robiniers et autres arbustes, ainsi que de ronces, graminées et herbacées.

En amont du pont sur la voie communale du Bois, un alignement de peuplier encadre le lit mineur et assure un rôle de stabilisation des berges et d'épuration des eaux de ruissellement. En aval de cet ouvrage, la végétation rivulaire est discontinue, plus ou moins dense en fonction des occupations et usages du sol (agriculture, habitation, bois, ...)

Le ruisseau de Lagoingnot est franchit par l'intermédiaire d'un dalot de dimensions 2 m x 1 m en amont et 1 m x 1,5 m en aval au niveau de la voie communale de Labadie. Son lit est de faible extension et est relativement encombré par une végétation dense et volumineuse.

6.2. Crues répertoriées sur Bordes

Les informations fournies par la municipalité de Bordes font état de débordements de 5 à 10 cm, au maximum, en rive droite du Lagoin, sur la période précédant les travaux de remodelage et de recalibrage du Lagoin. Depuis, aucune inondation, ni aucun débordement, n'aurait été signalé ou observé sur la commune.

6.3. Résultats de modélisation sur Bordes

Pour les besoins de l'étude globale, le Lagoon a été découpé en cinq sous bassins versants (Cf. le tableau des débits du § 5.5). Bordes est à cheval sur les sous bassins BV 3 et BV 4, le BV 4 comprenant la majeure partie de la commune de Bordes et une portion d'Assat.

Sur l'ensemble de la commune, les débits à prendre en compte sont donc ceux du BV 3 soit un débit centennal de $58\text{m}^3/\text{s}$.

Les débordements mis en évidence sur le Lagoon par la modélisation de la crue de fréquence centennale sont les suivants :

- sur la partie amont de la commune au niveau des parcelles 270, 272, 274 et 278, les eaux de débordement du Lagoon rejoignent le bassin versant du ruisseau de Lagoingnot,
- au niveau de la voie communale de Labadie, les flux sont limités par la section de passage de l'ouvrage sur le Lagoingnot et stockés en amont ce qui induit des niveaux d'eau plus importants et une augmentation des vitesses au niveau de la surverse, chemin préférentiel emprunté par l'eau pour franchir la route et s'écouler vers l'aval,
- au niveau du pont sur la voie communale du Bois, le pont freine l'écoulement. Les flux d'eau se dirigent alors vers le point bas de la voie pour la franchir avec des vitesses plus importantes que sur le reste du champ d'inondation, de l'ordre de 0,50 à 1 m/s,
- en rive droite du Lagoon, à hauteur du seuil d'alimentation du Moulin, on assiste à une accélération des flux due de la présence d'un point bas et du pincement de ces flux entre le Moulin et le coteau.
- Le débordement du ruisseau de l'Uzerte entraîne la submersion de nombreux terrains des quartiers des Barthots, Las Barthas et las Artigas. Les flux rejoignent le Lagoon à hauteur du Quartier Las Barthas et la Artigas.

Ces points, ainsi que la zone inondable issue de la modélisation de la crue de fréquence centennale sont visibles sur la carte des hauteurs d'eau et des vitesses.

Lors de cette modélisation il n'a pas été tenu compte des restrictions de section qui pourraient survenir au droit des ouvrages par accumulation de flottants. On ne saurait trop recommander de veiller à un bon entretien du cours d'eau (ce qui semble être le cas actuellement).

7. LES ENJEUX

7.1. Définition et mode d'évaluation des enjeux

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

L'identification des enjeux permet d'établir un argumentaire clair et cohérent pour la détermination du zonage réglementaire et du règlement correspondant.

L'importance des enjeux est appréciée à partir des facteurs déterminants suivants :

- pour les enjeux humains : le nombre d'habitations, 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, les industries, le poids économique de l'activité,
- pour les enjeux publics : les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics, les risques de pollutions,...

7.2. évaluation des enjeux sur Bordes

7.2.1. les enjeux humains

L'urbanisation de la vallée du Lagoon est gênée par diverses problématiques, plus ou moins marquées selon les communes : la voie rapide et de la voie de chemin de fer, l'existence de forages de gaz avec des périmètres de protection de superficies variables, des captages d'eau potable et les zones inondables issues du débordement du Lagoon et parfois du Gave de Pau. Sur Bordes très peu d'habitations sont concernées par les inondations du Lagoon, l'essentiel du village se situe de l'autre côté de la voie rapide par rapport au Lagoon. Trois habitations sont situées en zone d'aléa faible du Lagoon ou du Gave.

7.2.2. les enjeux publics

Aucun enjeu public actuel ou futur n'est situé dans le lit majeur du Lagoon ou du Gave de Pau.

7.2.3. les enjeux socio-économiques

Les atouts majeurs de la commune sont :

- Le site TURBOMECA qui, actuellement, s'étend sur 15 hectares. Il est situé en limite du lit majeur du Gave et dispose de peu d'espace en zone non inondable compte tenu de l'urbanisation autour.
Il est le siège social d'une société qui possède de nombreuses ramifications (14 établissements, 3 filiales).
L'entreprise de Bordes est aussi, de loin, le plus grand site de la société. Elle emploie environ 2 300 personnes, soit près de 90 % des salariés travaillant sur Bordes.
L'usine génère également la présence de sous-traitants. Ainsi, six entreprises ont une activité sur le site même de l'usine. La présence du CFAI Adour (Centre de Formation des Apprentis Industriels) est aussi liée à TURBOMECA.

L'objectif affiché par la commune est le confortement du site industriel avec un regroupement d'activités artisanales ou industrielles dans ses proches alentours.

- le parc Clément Ader. D'une superficie de 20 hectares, il se situe à cheval sur les communes de Bordes et d'Assat, en bordure de la RD 938. Sur la partie Bordaise du parc, on compte aujourd'hui une dizaine d'établissements industriels ou artisanaux dont deux au nord de la rocade et en limite de zone inondable (vente de véhicule d'occasion et station de lavage de véhicule)
- 70 entreprises, dans les secteurs d'activités suivants : artisans du bâtiment, alimentation, services à la population, santé, social, industrie, commerce, vente, mécanique, automobile, finance, électricité (gaz), service aux entreprises (en 2002),
- La commune dispose de tous les commerces de base nécessaires à la population (boulangerie, tabac, coiffeurs, etc.).
- l'activité agricole qui occupe 43 % du territoire, soit 310 hectares. Le système de production à Bordes repose sur la céréaliculture, le maraîchage et l'élevage.

De tous ces enjeux seuls le site de Turboméca et l'extension de la zone ADER sont concernés par le présent PPR.

7.2.4. La zone ADER

La zone industrielle ADER se situe près de la rocade sur les communes de Bordes et d'Assat. Elle a fait l'objet de 3 dossiers de lotissements. Un quatrième lotissement est prévu en prolongement, sur la commune de Bordes.

Ce 4^{ème} lotissement se situerait essentiellement dans le lit majeur du Lagoin actuellement vierge de toute construction.

Sa non réalisation se traduirait par une impossibilité d'implanter de nouvelles entreprises sur ce site mais ne remettrait pas en cause l'existant. Par conséquent cet enjeu ne justifie pas une autorisation de construire dans une zone d'expansion des crues.

7.2.5. Le site aéronautique

La société TURBOMECA est le premier employeur industriel de la région avec 2250 salariés sur Bordes et 1390 emplois sur Tarnos. Depuis 1999, 620 postes ont été créés hors la sous-traitance de production.

Face à une concurrence très importante et à un contexte économique de plus en plus difficile, l'entreprise est contrainte d'optimiser la qualité et le coût de sa production.

Or, le site de Bordes résulte d'une histoire de plus de 60 années. Il est aujourd'hui inadapté en termes d'infrastructures, de réseaux, de qualité des espaces de travail tertiaires, d'implantation des surfaces industrielles.

De plus, TURBOMECA c'est aussi 40 entreprises représentant 300 salariés implantées sur le même site.

Pour des raisons de sécurité, de confidentialité et de conditions de travail, il est indispensable que ces sous-traitants, aujourd'hui disséminés dans toute l'usine, bénéficient de leurs propres locaux tout en restant à proximité du site.

Ainsi, il est envisagé de constituer un pôle d'activité économique d'intérêt général incluant l'usine Turboméca et réparti en 3 zones :

- l'activité TURBOMECA :
- Un parc d'activité et de services
- l'hébergement de sous-traitants

Dans un tel contexte de difficultés et d'enjeux, on ne peut pas éluder l'éventualité d'une délocalisation de tout ou partie de l'entreprise dans un environnement plus propice à son développement, d'autant plus qu'il existe une compétition interne au groupe entre les différents sites mondiaux (Afrique du Sud, USA, Brésil, Australie, Canada, Angleterre).

La possibilité de situer ce projet à proximité du site actuel reste l'une des raisons essentielles du maintien de cette entreprise sur la région. Elle permet en effet :

- pour TURBOMECA, de réutiliser quelques bâtiments existants et d'en reconstruire de nouveaux proches des bancs d'essais des moteurs non déménageables,
- de localiser les équipements publics et les sous-traitants à proximité du site de production
- de créer un site en continuité afin de favoriser les synergies.

La prise en compte de ce projet nécessiterait sur l'ensemble des deux communes l'autorisation de la construction (ou du remblaiement) d'une surface de environ 16 hectares situés en aléa faible dont environ 13ha classés en zone constructible (avec une limite de 25% d'occupation du sol) dans les PPR en vigueur et environ 7 hectares en aléa très faible.

Compte tenu de l'importance du projet, de la vulnérabilité de l'entreprise TURBOMECA et de la quasi absence de conséquence en terme de risque inondation (cf § 4.4) le PPR devra permettre cette extension.

8. 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 en particulier 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.

8.1. Les règles d'interdiction de construire

On appliquera chaque fois que possible les grands principes suivants :

- 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.

On veillera, par contre à maintenir, dans la mesure du possible, les activités existantes et tout particulièrement l'entreprise TURBOMECA (cf § 7.2.4).

8.2. 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.

8.3. 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.

9. CHOIX DU ZONAGE - MESURES REGLEMENTAIRES REPONDANT AUX OBJECTIFS

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.

9.1. 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.

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.
- De la nécessité de préserver ces zones d'écoulement des crues. 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.

9.2. 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 peut aussi concerner des secteurs hors d'eau, cernés par des terrains ou routes inondables.

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.

9.3. La zone verte

Il s'agit d'une zone où les biens et activités restent tout comme en zone jaune soumis à dommages et où les inondations sont localement susceptibles de mettre en jeu la sécurité des personnes.

Toutefois ce secteur correspond aux terrains nécessaires à la réalisation du projet du site aéronautique, les constructions y seront autorisées.

Elles feront l'objet de prescriptions générales destinées à réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

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

