



**Préfecture de la Gironde
Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile
Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde**

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION

Presqu'île d'Ambès

RAPPORT DE PRÉSENTATION

Sommaire du rapport de présentation

SOMMAIRE.....	1
<u>1. Le contexte : la gestion des inondations en Gironde</u>	4
<u>2. Cadrage géographique et périmètre d'étude du P.P.R.I.</u>	6
<u>3. La méthode d'élaboration</u>	9
3.1. Cadre et objet de l'étude	9
3.2. Pilotage du P.P.R.I.	9
3.2.1. La mise en place d'un Comité de Pilotage	9
3.2.2. Les réunions du Comité de Pilotage	10
3.3. Méthode et déroulement de l'étude	11
3.3.1. Fixer les objectifs et la démarche	12
3.3.2. Phase 2 : Faire le point sur l'état des connaissances des phénomènes d'inondation	12
3.3.3. Phase 3 : Faire le point sur les enjeux – les projets d'aménagement et les ouvrages de protection	13
3.3.4. Phase 4 : Elaborer une cartographie partagée du risque et un règlement	13
3.3.5. Phase 5 : Préparation de l'enquête publique	14
3.3.6. Phase 6 : Intégrer les observations, approuver et communiquer le P.P.R.I.	14
<u>4. Les territoires de la Presqu'île d'Ambès : quelques caractéristiques territoriales</u>	15
4.1. Quelques éléments de contexte sur les territoires de la Presqu'île d'Ambès.	15
4.2. Quelques caractéristiques climatiques	15
4.3. Occupation actuelle du sol	16
4.4. Formation des territoires	16
<u>5. Le phénomène d'inondation sur la Presqu'île d'Ambès et les études déjà menées</u>	18
5.1. Introduction	18
5.2. Fonctionnement de l'estuaire	18
5.2.1. Les inondations fluvio-maritimes	18
5.2.2. Les mesures d'alerte	19
5.3. Les études déjà menées	19
<u>6. La mémoire locale des inondations</u>	21
<u>7. Définition des événements de références</u>	22
7.1. Les spécificités du PPRI de la Presqu'île d'Ambès	22
7.2. Les événements de référence retenus	23
7.2.1. Prise en compte des digues et principe de réversibilité du zonage	23
7.2.2. Spécificité hydraulique de la dynamique maritime	25
7.3. Etude des événements de référence	25
7.3.1. Etude des cotes exceptionnelles	26
7.3.2. Définition d'un état de référence centennal sur l'aire du schéma directeur de l'agglomération Bordelaise	27
7.3.3. Les plus hautes eaux connues	28
7.4. Les cotes de référence	28

7.4.1.	Carte informative de l'événement de référence	29
7.4.2.	L'échelle de représentation	29
8.	<u>Les enjeux de territoires</u>	31
8.1.	Les orientations d'aménagement en zone inondable	31
8.2.	Les ouvrages de protection	32
9.	<u>Les principes d'élaboration du plan de zonage réglementaire</u>	34
9.1.	Les zones inondées par l'estuaire, la Dordogne et la Garonne et leurs enjeux	34
9.2.	Carte de zonage réglementaire	35
9.2.1.	La zone rouge	35
9.2.2.	La zone rouge hachurée bleue	36
9.2.3.	La zone jaune	38
10.	<u>Portée du PPRI</u>	39
11.	<u>Développement de la presqu'île et revision du ppri</u>	40
11.1.	Evolution localisée à court terme	40
11.2.	Evolution significative à moyen ou long terme	40

1. LE CONTEXTE : LA GESTION DES INONDATIONS EN GIRONDE

Dans le cadre de la prise en compte réglementaire des risques naturels dans les différents schémas d'aménagement et le développement du territoire, la Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde (DDE) et la Préfecture de la Gironde (service interministériel régional de défense et de protection civile) ont engagé des réflexions pour aboutir à la prescription d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) sur le secteur de la presqu'île d'Ambès.

L'élaboration de ce document, initié par la loi n°95-101 du 2 février 1995 a pour objectif principal le renforcement de la protection de l'environnement.

Il permet de déterminer en premier lieu la zone soumise au risque identifié, en détaillant l'importance du phénomène selon son principal paramètre (c'est-à-dire les hauteurs d'eau).

L'examen de ce paramètre aboutit à la définition de l'aléa, et donc de la zone inondable sur laquelle vont s'appliquer les prescriptions du PPR.

Notons qu'en termes d'inondation, **l'aléa de référence est donné par une crue de référence, au moins centennale**. Le chapitre 7 de ce document précise les crues de référence retenues dans l'élaboration de ce document.

Dans un second temps, l'Etat souhaite connaître l'occupation des sols, dans cette zone inondable, surtout en termes d'éléments vulnérables. Cette préoccupation aboutit à la définition des enjeux sur l'ensemble du territoire. C'est l'objet du chapitre 8.

En dernier lieu, dans la zone d'aléa, et en ayant connaissance des enjeux existants et futurs, il peut être établi le document réglementaire du PPR, constitué par :

- Le rapport de présentation, objet du présent document, **qui indique le secteur géographique concerné et la nature des phénomènes naturels pris en compte. Il précise leurs conséquences possibles (localisation des risques) compte tenu de l'état des connaissances. Il justifie les sectorisations des documents graphiques et les prescriptions du règlement. Il présente en particulier, la méthode de détermination du risque utilisée dans le contexte spécifique de l'aire de l'agglomération Bordelaise dont fait partie la Presqu'île d'Ambès.**
- La carte de zonage réglementaire **qui fait apparaître les différentes zones réglementées. Elle est élaborée à partir notamment du croisement entre deux types de données cartographiées : d'une part, celles relatives aux phénomènes d'inondation hiérarchisés selon leur intensité et leur fréquence (carte des aléas), et d'autre part, celles relatives à l'occupation des sols (enjeux du territoire: champs d'expansion des crues, secteurs inondables urbanisés ou aménagés, etc.). Elle intègre ainsi**
 - la prise en compte des aléas les plus forts (hauteurs d'eau supérieures à un mètre, vitesse de courant élevé, zone de rupture de digues) et les plus représentatifs en matière d'occurrence, pour des raisons évidentes de sécurité des personnes et des biens (l'aléa représentant l'intensité des phénomènes d'inondation),
 - la préservation des zones d'expansion des crues essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité amont-aval et à la protection des milieux,
 - les espaces urbanisés, et notamment les centres urbains, lorsqu'ils ne sont pas situés dans les zones d'aléas les plus forts, pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).

▪ Le règlement. **Celui-ci précise :**

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables aux nouveaux projets et aux modifications des biens existants, dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui peuvent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et celles qui peuvent incomber aux particuliers.
- Le règlement mentionne, pour les constructions et installations existantes, les mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur réalisation.

La carte des cotes d'inondation en annexe du règlement, précise les hauteurs d'eau calculées pour l'évènement centennal et l'évènement exceptionnel par casier hydraulique et permet de déterminer à partir du règlement, la cote de seuil applicable aux constructions.

2. CADRAGE GEOGRAPHIQUE ET PERIMETRE D'ETUDE DU P.P.R.I.

Le P.P.R.I. de la Presqu'île d'Ambès concerne 7 communes :

**Ambarés et Lagrave ; Ambès ; Bassens, Bayon sur Gironde ; Lormont ;
Saint Louis de Montferrand ; Saint-Vincent-de-Paul ;**

La prescription du P.P.R.I. de la Presqu'île d'Ambès trouve son origine dans les faits et dans une chronologie d'événements.

Dans les faits, pour deux raisons principales. La première est que les inondations de type fluvio-maritime, par crue de la Gironde et de la Dordogne, sont connues depuis plus de quatre siècles dans le Médoc et sur la Presqu'île d'Ambès. Il en est de même pour les remontées de marais propres à ces régions. La réalisation de polders, même protégés et drainés par un système hydraulique efficace, ainsi que les remblais successifs ont créé, de fait, avec l'implantation humaine et la vulnérabilité qui en découle, un risque qu'il faut pouvoir prendre en compte. La deuxième est que, comme le précise le délégué aux risques majeurs dans son rapport annuel 2000, « *Sans trop de spéculations, il peut être avancé des événements naturels sous des formes plus extrêmes notamment pour ce qui concerne les inondations* »¹. C'est pourquoi une action volontariste et responsable se doit d'être menée.

Dans la chronologie d'événements :

- **2 juillet 1999 : Schéma Directeur de l'aire Métropolitaine Bordelaise² (S.D.A.U.) - au terme du « Porter à Connaissance », il est rappelé que le risque inondation est un enjeu majeur. Des éléments de doctrine nationale sont également précisés :**
 - *Principe de Protection* des personnes et des biens déjà installés en zone inondable ;
 - *Principe de Précaution* qui vise à limiter strictement l'extension de l'urbanisation en zone inondable.
- **2 juillet 1999 : Communauté Urbaine de Bordeaux³ (C.U.B.) – Prise en compte du risque inondation dans la 3^{ème} révision du Plan d'Occupation des Sol – au terme du « Porter à Connaissance », il est rappelé que :**
 - L'aire du P.O.S. est touchée essentiellement en terme de risque inondation par deux phénomènes différents. Le premier est d'origine fluvial, tandis que le second combine les phénomènes fluviaux avec des événements maritimes ;
 - Les études menées jusque là ont permis de préciser d'une part, des éléments sur les caractéristiques de chacun de ces deux phénomènes, et d'autre part, de déterminer les espaces concernés par chacun d'entre eux ;

¹ Le délégué aux risques majeurs, *Rapport annuel du délégué aux risques majeurs année 2000*, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Paris, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2000.

²Toutes les communes concernées par le P.P.R.I. Presqu'île d'Ambès appartiennent à l'aire du S.D.A.U.

³ Les communes de la Presqu'île d'Ambès concernées par le présent P.P.R.I. appartiennent à l'aire de la C.U.B.

- La crue de référence à prendre en considération est la crue historique la plus haute connue si elle est au moins d'occurrence centennale sinon une crue d'occurrence centennale ;
- Dans les premiers temps et selon les conséquences qui découlent de la volonté du législateur, l'aléa doit être affiché en supposant un débordement dû à une rupture significative des ouvrages de protection. L'aléa est identifié d'abord selon un critère de hauteur d'eau sous inondation par la crue de référence (hauteur < 1m : aléas moyens ou faibles ; hauteur > ou = 1m : aléas forts). Il sera ensuite complété dans les zones où les vitesses peuvent être significatives selon les critères suivants :

Vitesse (m/s) Hauteur (m)	Faible V<0,20	Moyenne 0,20 < V < 0,50	Forte V > 0,50
H < 0,50	<i>Aléa faible</i>	<i>Aléa moyen</i>	<i>Aléa fort</i>
0,50 < H < 1	<i>Aléa moyen</i>	<i>Aléa moyen</i>	<i>Aléa fort</i>
H > 1	<i>Aléa fort</i>	<i>Aléa fort</i>	<i>Aléa fort</i>

- Le croisement de l'aléa avec les enjeux permet d'identifier le risque et d'avoir des règles d'aménagement et de constructibilité dans les zones inondables. La zone d'expansion des crues est, en principe, inconstructible. Dans les secteurs d'urbanisation, la constructibilité est possible en zone d'aléa faible dans le respect des autres règles du P.O.S. et avec des mesures destinées à limiter la vulnérabilité. La zone d'aléa fort est inconstructible
- S'agissant des enjeux, il en existe de deux types : préservation des écoulements de la crue dans son champ d'expansion ; préservation / protection des personnes et des biens dans les zones urbanisées inondables.
- **27 décembre 1999 : la tempête frappe la Gironde. 3 morts, 36 blessés graves, 3000 personnes secourues, 200 km de réseaux routiers et autoroutiers coupés, 3000 personnes bloquées dans les gares ou dans les trains, 400 000 foyers sans électricité, 4000 toitures arrachées, 18 millions de m³ de forêt abattus, un incident grave au centre nucléaire de production d'électricité du Blayais, etc. Si les conséquences sont moindres que dans d'autres régions françaises, le bilan reste lourd. La Presqu'île d'Ambès, est un territoire qui a été touché assez largement même si, le système hydraulique a fonctionné pour partie. L'intensité des vents a été un facteur partiellement aggravant**
- 11 février 2000 : réunion à l'initiative de Monsieur le Préfet de la région Aquitaine et Préfet de la Gironde, regroupant l'ensemble des acteurs locaux (élus, services de l'Etat, institutions). Cette réunion a permis qu'un large consensus se dégage en faveur d'une action volontariste et concertée de prise en compte du risque d'inondation.
- 1^{er} mars 2001 : la prescription de 29 des 33 P.P.R.I. de l'agglomération bordelaise⁴, dont 15 dans le secteur du Médoc Sud / Presqu'île d'Ambès.

Pour plus de cohérence, la démarche a été réalisée à l'échelle inter-communale. Le choix de la zone géographique « Presqu'île d'Ambès » s'explique par des raisons techniques visant à mener de front les quatre P.P.R.I.⁵ de l'aire de l'agglomération bordelaise.

⁴ Les 4 autres P.P.R.I. ont été prescrit le 24 février 2003.

⁵ Secteur Bourg-Izon, secteur Bordeaux Nord/Sud, secteur Médoc Sud, secteur Presqu'île d'Ambès.

- 30 avril 2002 : **La circulaire interministérielle du 30 avril 2002, relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations, vient préciser les précautions à prendre derrière ces ouvrages.**

3. LA METHODE D'ELABORATION

Cette partie présente l'approche que L'Etat a mise en place pour élaborer les Plans de Prévention des Risques Inondation sur les territoires de la Presqu'île d'Ambès.

3.1. Cadre et objet de l'étude

Tout d'abord, le travail à effectuer intervient à un moment particulier en matière de gestion et de prévention des risques inondation :

- **La survenance régulière d'inondations soulève des questions sur la qualité de la réponse publique aux événements, en particulier sur le terrain de la prévention. Cette réponse est d'autant plus délicate que les causes de ces événements exceptionnels sont complexes et résultent d'une combinaison de facteurs imputable à l'intervention humaine mais aussi au climat. Il apparaît notamment que l'occupation mal maîtrisée d'espaces nouveaux a sensiblement augmenté les risques d'exposition.**
- **Les événements qui se sont produits en décembre 1999 sont venus rappeler aux acteurs du département de la Gironde que ces territoires étaient, hélas, fortement exposés aux risques d'inondation. La mise en œuvre de la prévention s'impose donc, non pas plus qu'avant, mais plus rapidement et dans un climat de concertation constant. Cette dynamique fédère l'ensemble des acteurs : élus, société civile et services déconcentrés de l'Etat.**
- **Bien que tout le monde souhaite aboutir rapidement et dans un cadre concerté à des P.P.R., l'approche n'est pas simple. Elle est facile à énoncer mais plus compliquée à mettre en œuvre. Cela n'est pas sans lien avec la complexité de la problématique à appréhender : réconcilier au niveau local, dans la perspective d'un développement durable, la recherche de la sécurité du citoyen, qu'elle soit matérielle, juridique, financière ou psychologique, avec le respect des libertés individuelles et collectives telles le droit de la propriété, le droit au développement, les coutumes et habitudes, etc.**

3.2. Pilotage du P.P.R.I.

3.2.1. La mise en place d'un Comité de Pilotage

Il a semblé opportun d'explorer des solutions d'organisation qui empruntent les voies d'un retour à l'échelle locale pour favoriser des réponses plus responsables aux enjeux de sécurité. Cela passe par la mobilisation de l'ensemble des acteurs afin de mettre en œuvre les P.P.R.I. Cela implique aussi de privilégier une démarche concertée de l'étude.

Le principal outil pour atteindre ces objectifs a été la mise en place d'un Comité de Pilotage pour suivre le déroulement de celle-ci et pour piloter cette étude. Bien évidemment l'accent a été mis sur le rôle de chacun des acteurs :

- **L'Etat : le préfet prescrit, ouvre l'enquête publique, approuve ;**
- **Les services déconcentrés encadrent et coordonnent l'élaboration, réalisent les études et travaux utiles, rédigent, mettent en place la procédure administrative ;**
- Les élus (maires) sont chargés de prendre les mesures de prévention nécessaires pour assurer la sécurité des personnes ;
- **L'intervention d'autres acteurs ressources peut éclairer les précédents sur des domaines plus techniques.**

Une fois ce partage des tâches admis, il a fallu préciser la liste des personnes à associer et, le cas échéant, à rencontrer notamment pour préciser la problématique locale du risque. Il s'agissait des maires, des représentants des structures inter-communales (du S.D.A.U., la C.U.B.) et autres personnes ressources (P.A.B.⁶). Il ne s'agissait pas de rencontrer tout le monde, mais de s'efforcer de cibler, avant tout, les acteurs à l'origine des principales critiques et de certains blocages.

3.2.2. Les réunions *du Comité de Pilotage*

Les réunions du Comité de Pilotage ont été présidées par la Préfecture de la Gironde et ont associé l'ensemble des services de l'Etat concernés, les élus, les représentants de structures inter-communales

D'autres acteurs ont été, le cas échéant, associés ponctuellement au Comité de Pilotage. Leur rôle était d'alimenter le débat sur des domaines d'investigation spécifiques et d'éclairer les membres du Comité de Pilotage sur des problématiques particulières.

La composition du Comité de Pilotage a été la suivante :

PRESIDENCE DU COMITE

Préfecture de Gironde

REPRESENTANTS DE L'ETAT

Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile (S.I.R.D.P.C. ⁷)
Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde (D.D.E.33/S.U.E.P. ⁸ /S.A.T.A.B. ⁹ /S.A.T.O. ¹⁰)
Direction Régionale de l'Environnement Aquitaine (D.I.R.E.N. ¹¹)
Services Maritimes et de Navigation de la Gironde (S.M.N.G. ¹²)
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (D.D.A.F. ¹³)

ELUS (OU REPRESENTANTS) DE LA PRESQU'ILE D'AMBES CONCERNES

Mairie d'Ambarès-et-Lagrave
Mairie d'Ambès
Mairie de Bassens
Mairie de Bayon-sur-Gironde
Mairie de Lormont
Mairie de Saint-Louis-de-Montferrand
Mairie de Saint-Vincent-de-Paul

⁶ Port Autonome de Bordeaux

⁷ Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile

⁸ Service Urbanisme Environnement et Prospective

⁹ Service d'Aménagement territorial de l'Agglomération Bordelaise (D.D.E.33.)

¹⁰ Service d'Aménagement territorial Ouest (D.D.E.33.)

¹¹ Direction Régionale de l'Environnement

¹² Services Maritimes et de Navigation

¹³ Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

STRUCTURES INTERCOMMUNALES

Syndicat Mixte du Schéma Directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise
Communauté Urbaine de Bordeaux

AUTRES INSTITUTIONS RESSOURCES

Port Autonome de Bordeaux (P.A.B.)
Agence de l'eau Adour-Garonne

Ces réunions se sont accompagnées d'une forte présence sur le terrain passant notamment par des entretiens individuels avec les acteurs locaux, destinés à affiner la problématique locale du risque et à permettre à ces acteurs de se positionner sur la question du risque d'inondation de façon constructive, à l'écart des rapports de force, préjudiciables à la réflexion de fond.

Les réunions ont eu pour objet de présenter l'avancée du travail, de prendre position sur les principes et les grandes orientations de solutions aux problèmes posés, de concevoir un ensemble cohérent de solutions et de bâtir les projets à réaliser et les propositions à prendre par le Comité de Pilotage.

Ainsi, le Comité de Pilotage a permis de se rapprocher au plus près des attentes des acteurs locaux en assumant trois principaux rôles : le partage des connaissances, le débat et la validation progressive de l'esquisse du P.P.R.I. en cours.

3.3. Méthode et déroulement de l'étude

L'approche développée a reposé sur un dispositif qui s'est voulu :

- **Participatif pour susciter l'adhésion de l'ensemble des acteurs à la définition, l'évaluation et la mise en œuvre du P.P.R.I. mais aussi pour pallier les blocages liés à une répartition quelquefois hermétique des pôles de compétences. En clair, il s'est agi d'expliquer pour impliquer et d'impliquer pour appliquer. Il a semblé important ici de souligner que concerter ne se limite pas à informer. C'est aussi une attitude, une méthode de travail en commun, une organisation et un partage des tâches.**
- **Pragmatique pour prendre en charge les projets de la Presqu'île d'Ambès, intégrer les nombreuses études et connaissances existantes et appréhender quelques questions clés au premier rang desquelles celles relatives à la pérennité des ouvrages de protection et celle des enseignements de l'histoire en matière de limites des zones inondées.**
- **Progressif pour ne pas présenter le P.P.R.I. comme une fin en soi mais comme devant être intégré dans une démarche globale d'aménagement qui prenne en compte les acteurs.**
- **Responsable enfin, en dissociant clairement l'affichage de l'aléa qui doit être compris mais non négocié, de la cartographie du risque qui permet d'envisager certaines adaptations en fonction des enjeux de développement du territoire concerné et des ouvrages de protection pouvant être pris en compte ou pas.**

La méthode mise en place construit l'élaboration du projet de P.P.R.I. selon 6 grandes étapes :

1. Fixer les objectifs et la démarche ;
2. Faire le point sur l'état de la connaissance des phénomènes d'inondation ;
3. Faire le point sur les enjeux : les projets d'aménagement et les ouvrages de protection;
4. Elaborer une cartographie partagée du risque et un règlement ;
5. Enquête publique ;
6. Intégrer les observations, approuver et communiquer le P.P.R.I.

3.3.1. Fixer les objectifs et la démarche

Cette première étape a été l'occasion de :

- **Recadrer l'élaboration de ce P.P.R.I. dans son contexte. Il s'est notamment agi de rappeler les principaux éléments relatifs à la tempête du 27 décembre 1999, l'audit initié par l'Etat et les collectivités préconisant un dispositif global et coordonné d'intervention, ainsi que les premières dispositions suggérées en matière d'élaboration des P.P.R.I.**
- **Définir les objectifs de la démarche P.P.R.I. qui consiste principalement à accélérer la mise en place des P.P.R.I. Cette méthode ouverte sur l'aménagement vise à sortir d'un débat purement hydraulique et souvent stérile pour mieux répondre aux souhaits des acteurs locaux : un positionnement fort et clair de l'Etat, une prise en compte des expériences en la matière, tant nationales qu'internationales et la mise en œuvre d'une approche à la fois globale et fine. Pour ce faire, il s'est agi de rappeler le rôle et les responsabilités de chacun, cadrer l'approche en interne et en externe, sous l'autorité de Monsieur le Sous-Préfet et de Monsieur le Directeur de Cabinet de Monsieur le Préfet, préparer la concertation en mettant en place le Comité de Pilotage en organisant la première réunion.**
- **Présenter la démarche d'élaboration de ce P.P.R.I. Cette présentation de la démarche a également été l'occasion d'envisager la composition et le déroulement des réunions du Comité de Pilotage.**

3.3.2. Phase 2 : Faire le point sur l'état des connaissances des phénomènes d'inondation

Cette étape visait à enrichir les connaissances actuelles que détiennent les différents acteurs sur le risque et sur le contexte local. De nombreuses études ont déjà été réalisées, il s'agissait dans un premier temps de les réunir et d'en prendre connaissance.

Cette étape a permis également d'obtenir une connaissance collective suffisante des problèmes (aléas, vulnérabilité, risques) en formalisant les enseignements dans un premier bilan cartographique des phénomènes d'inondation et réaliser une première esquisse de carte informative des phénomènes d'inondation. L'approche a été, ici, prioritairement pédagogique. En effet, de nature souvent statistique, les méthodes classiques de calcul de la crue de référence et sa modélisation, sont souvent perçues comme trop abstraites par les maires et la population. Elles sont alors, la plupart du temps, rejetées car mal comprises. Il était important d'élaborer une connaissance partagée du risque pour pouvoir évaluer au mieux les façons de le maîtriser tout en tirant les leçons du caractère répétitif ou non d'inondations de grandes ampleurs.

Cette phase s'est déroulée en quatre étapes clés :

- **Recueillir auprès des communes les éléments historiques relatifs aux zones inondées de la Presqu'île d'Ambès ;**
- **Rappeler et préciser les enseignements de la tempête du 27/12/1999 ;**
- **Faire le point sur les études hydrauliques déjà menées ;**
- **Formaliser les enseignements qui en résultent au travers d'une première esquisse d'une carte informative des phénomènes d'inondation.**

3.3.3. Phase 3 : Faire le point sur les enjeux – les projets d'aménagement et les ouvrages de protection

Notre approche, on l'aura compris, dissocie clairement la carte informative des phénomènes d'inondation qui doit impérativement être partagée mais non négociée, de la cartographie du risque qui permet d'envisager des adaptations en fonction des enjeux de développement des territoires concernés et des ouvrages de protection pouvant être pris en compte ou pas.

Il s'agissait donc, au cours de cette étape, de situer le problème dans la perspective des réalités du territoire et de son devenir dans la mesure où ces considérations affectent les facteurs de risque ou de vulnérabilité.

▪ **La prise en compte des projets d'aménagement**

Le P.P.R. n'est pas et ne doit pas être un document au service d'un seul projet. Cependant, les territoires ne sont pas vierges de toute activité humaine et de développement et un document comme le P.P.R. n'est pas indémêlé de conséquence sur l'aménagement des territoires. Il a paru important de recenser les projets d'aménagement de ces territoires.

Chaque commune ainsi que la communauté urbaine de Bordeaux et le syndicat mixte du schéma directeur de l'aire métropolitaine bordelaise, partenaires des collectivités et le P.A.B., ont été consultés afin de définir quels étaient les projets bloqués ou les orientations d'aménagement susceptibles de l'être sur les territoires de la Presqu'île d'Ambès.

▪ **La question des ouvrages de protection**

L'ensemble des acteurs s'accorde à dire que le principe « ouvrages transparents » est sérieusement questionné par les faits et que les blocages qu'il suscite sont extrêmement pénalisants. Les faits semblent démontrer que la présence d'ouvrages n'est pas sans impact sur les territoires qu'ils sont censés protéger. En effet, si une digue cède ou si le système hydraulique est défaillant, les dégâts sont plus importants que si elle n'existait pas, mais le contraire est tout aussi vrai. Nier leur présence revient à prendre de la distance avec la réalité du terrain.

Mais si la prise en compte de ces ouvrages paraît être un principe partagé, elle ne doit cependant pas être une obligation ou un fait acquis. Les conditions de leur intégration au regard de leur état, des possibilités de leur renforcement et/ou de leur maintenance, ainsi qu'au regard du niveau de risque et de la garantie de leur pérennité, etc. ont été examinées. Le chapitre 7 précise les conditions de prise en compte de ces ouvrages qui ont été retenues.

3.3.4. Phase 4 : Elaborer une cartographie partagée du risque et un règlement

Il s'agit de traduire ici réglementairement l'état d'avancement des réflexions au travers d'un premier plan de zonage réglementaire et d'une ébauche de règlement.

3.3.5. Phase 5 : Préparation de l'enquête publique

Au cours de cette étape, il s'agit de formaliser le travail effectué en phase 4 et les décisions prises (plans et règlement) et **de préparer la procédure administrative**. Cette phase est donc axée sur deux principaux points :

- **La finalisation des principes du règlement et de son niveau de précision, la définition de réglementations spécifiques ;**
- **La réglementation en découlant et sa présentation.**

Dans l'esprit du législateur, le P.P.R. doit comprendre un volet réglementaire relatif aux prescriptions urbanistiques mais doit également comprendre un certain nombre de mesures matérielles de prévention, de protection et de sauvegarde, à la fois pour les particuliers et les maîtres ouvrages publics.

3.3.6. Phase 6 : Intégrer les observations, approuver et communiquer le P.P.R.I.

Fruit de la concertation, le déroulement de la procédure visant l'arrêté préfectoral ne doit plus présenter de difficultés. Toutefois, l'expérience montre, en matière de P.P.R., qu'entre la prescription et l'approbation, les délais sont parfois longs. La procédure administrative classique nécessite une phase d'enquête publique qui doit conduire à l'approbation du P.P.R.I., s'en suit une période de publication dans les journaux locaux, d'affichage en mairie, de mise à disposition du public puis d'opposabilité avant son annexion aux documents d'urbanisme comme servitude d'utilité publique.

L'enquête publique prévoit une consultation officielle des maires et des personnes publiques associées. L'exploitation des observations recueillies lors de l'enquête et de cette consultation, peut déboucher sur des modifications éventuelles du projet.

4. LES TERRITOIRES DE LA PRESQU'ÎLE D'AMBES : QUELQUES CARACTERISTIQUES TERRITORIALES

4.1. Quelques éléments de contexte sur les territoires de la Presqu'île d'Ambès.

Au XVIII^{ème} siècle la presqu'île d'Ambès était terre de rencontres, située à la confluence de la Dordogne et de la Garonne, là où les deux rivières se mélangent pour prendre le nom de Gironde et former le plus grand estuaire de l'Europe atlantique.

Un vaste trafic d'échanges de marchandises, y compris de contrebande, existait alors avec les ports de Bordeaux et de Libourne. A l'époque, le sol était marécageux et l'abordage des bateaux malaisé. Alors les hommes entreprirent d'assécher les marais, permettant ainsi les cultures à dominante viticole. Les riches négociants bordelais découvrirent les charmes des rives de la Garonne et de la Dordogne et construisirent d'importantes demeures. Certaines existent encore, témoins d'un siècle de richesse et d'art de vivre.

Au début du XX^{ème} siècle, l'industrialisation de la presqu'île d'Ambès s'opère sur la rive de la Garonne. Infrastructures pétrolières, complexe chimique, installation d'une centrale thermique par E.D.F., la presqu'île se transforme en un pôle industriel lourd girondin. Cependant, les installations restent concentrées sur un espace relativement délimité, n'entravant pas le développement de l'habitat côté Dordogne et plus au Sud côté Garonne.

Le site de la Presqu'île d'Ambès est stratégique pour le département et pour l'agglomération de Bordeaux.

Ces territoires présentent des qualités physiques et environnementales qui font leur originalité et leur identité mais leur développement est contraint de par l'existence de risques inondation qui nécessitent la mise en place, pour certains secteurs, de Plans de Prévention des Risques.

4.2. Quelques caractéristiques climatiques

Le climat de la Gironde est de type océanique, marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes. Les pluies sont réparties en toutes saisons, rarement violentes, mais plus importantes en automne et en hiver. Cependant un certain contraste existe entre la frange littorale très douce, l'arrière-pays tempéré et les zones forestières aux amplitudes thermiques quotidiennes plus marquées.

Les températures moyennes varient entre 5 et 7 °C en janvier et entre 19 et 21 °C en juillet-août. Les gelées se manifestent en moyenne trente jours chaque année, une douzaine de jours sur la côte mais pouvant dépasser cinquante jours en zone forestière. Les températures maximales atteignent ou dépassent 30 °C quinze à vingt journées par an : une dizaine de jours au bord de l'eau et jusqu'à 25 à 30 jours dans la forêt.

Les précipitations annuelles sont comprises entre 700 et 1000 millimètres, d'Ouest en Est. Cependant la bordure océane est moins pluvieuse, avec 700 à 800 millimètres, que l'intérieur forestier.

Les vents océaniques, soufflant du Nord-Ouest au Sud-Ouest, dominant largement. Le deuxième secteur important est le Sud-Est, plus marqué dans la partie orientale de la Gironde. Ils sont rarement très forts.

Les brouillards, assez fréquents, naissent la nuit et ont parfois du mal à se dissiper dans les vallées de la Garonne et de la Dordogne, en automne et en hiver.

L'ensoleillement dépasse le plus souvent 2000 heures annuelles.

4.3. Occupation actuelle du sol

- **La Presqu'île d'Ambès est relativement plate, distincte en cela de l'Entre-Deux-Mers au Sud dont elle constitue un prolongement. Elle en est séparée non seulement par le coteau de Lormont qui meurt en douceur vers Bassens, mais aussi par des infrastructures : l'A10 et la RN 10.**

Ces terrains étendus entre les eaux de la Dordogne et de la Garonne sont favorables à la constitution de marais, cultivés ou pâturés.

En même temps la proximité de Bordeaux et des deux rivières navigables ont fait de la presqu'île un lieu de prédilection pour l'implantation d'activités industrielles, qui dressent haut leurs silhouettes sur les horizons du marais. Ce contraste nature-industrie fait l'originalité de la Presqu'île d'Ambès, même si ce n'est pas un cas unique en France (estuaire de la Loire et Saint-Nazaire, estuaire du Rhône et Fos).

4.4. Formation des territoires

- **Quelques éléments sur la formation des territoires de la presqu'île d'Ambès**

La Presqu'île d'Ambès est une plaine alluviale construite dans le prolongement de la zone inter fluviale de l'Entre-Deux-Mers, au confluent des deux vallées de la Dordogne et de la Garonne. Cet espace est constitué par des sédiments estuariens récents.

Ces vallées ont été creusées lors des bas niveaux marin du Pléistocène, et en particulier celui de la dernière période glaciaire (Würm). Les régimes hydrodynamiques des fleuves, correspondant à des climats semi-arides et froids, ont fortement contribué à l'incision du substrat marno calcaire de cette région, selon un profil en long beaucoup plus bas que le profil actuel.

Deux vallées confluent à cet endroit. En effet, la structure géologique profonde de cette partie de la marge Nord-aquitaine, révèle comment la région est progressivement devenue, au cours de l'ère tertiaire, une structure anticlinale, au sein du « synclinal de Bordeaux », limitant au Sud le débouché naturel du bassin versant de la Dordogne, et comment, au pliocène, la vallée de la Garonne qui était en situation plus méridionale, a été déviée vers le Nord-Ouest, et finalement capturée par la Dordogne, formant la Gironde, elle-même déviée vers le Nord-Ouest.

La remontée post-glaciaire du niveau marin et la sédimentation estuarienne résultant de la « transgression flandrienne », ont provoqué, depuis plus de 5000 ans, la submersion des vallées fluviales et la mise en place des « palus », plaines alluviales et marais qui présentent des sols originaux tant du point de vue de l'habitat, que de leurs exploitations agricole ou viticole.

▪ **Le cas particulier du Grand Marais et du Petit Marais**

Le Grand Marais s'étend sur une superficie d'environ 296 hectares. La partie la plus profonde, proche de Gêrême sur Saint-Louis-de-Montferrand a pour nom : "La Profondène" et la partie la plus haute sur Saint-Vincent-de-Paul est "les Afferues". Il est géré par un syndicat intercommunal où Ambarès, Bassens, Sainte Eulalie, Carbon Blanc et Yvrac ont gardé des droits et des devoirs (en tout : sept communes.)

Le Grand Marais avait été donné vers la fin du 16ème siècle pour les pauvres par Mme de Lestonnac, baronne de Montferrand afin de les aider à vivre de la chasse, de la pêche, de tirer parti des avantages offerts par la flore et la faune du marais.

Mais ces marais mal entretenus s'écoulaient mal. Louis XIV en demanda le dessèchement par une déclaration du 11 décembre 1653 *"comme servant considérablement à la décoration de son Royaume, à la santé de ceux qui habitent les environs des dits marais inondés, et à l'avantage général de tous ses sujets."*

Un contrat fut passé par la Communauté, en 1656, avec un sieur Labatut qui se chargea du dessèchement en faisant tenir en bon état les jalles, fossés, écluses et canaux nécessaires pour l'écoulement des eaux. En contrepartie on lui attribuait les terres cultivables enclavées au centre du marais. Au 18ème siècle, cet entretien étant négligé, des fossés se comblèrent et les eaux croupissaient.

En 1766, des clauses furent imposées aux dessécheurs stipulant entre autres que *"comme autrefois, un homme gagé par les propriétaires circulera avec un bac sur la grande jalle afin d'enlever les herbes et les vases... Les fossés que les propriétaires feront faire pour la séparation de leurs héritages ou barrails devront avoir une largeur de huit pieds entre les berges et cinq de profondeur... Les jalles ou esteys seront entretenus en bon état, les empellages bien faits et fermant bien... Il sera expressément défendu de mettre ni faire pourrir ou rouïr les lins, chanvre et autre chose qui empoisonneraient l'eau et par conséquent le bétail, à peine de 60 livres d'amende... Il sera défendu d'aller pêcher ni brouiller l'eau, à peine de 12 livres d'amende la première fois, 50 livres la seconde et d'être poursuivi en cas de récidive... Il sera établi deux gardes, un au bout du chemin de la vie et l'autre devant le chemin du roi qui aboutit sur le chemin d'Ambès, en sorte qu'il y aura de belles entrées dans le communal avec un garde à chaque entrée, auxquels on fera bâtir une chambre afin que les Marais et le bétail qui y sera enfermé soient en sûreté. Chaque bétail que les propriétaires y enverront pendant le mois d'avril mai et juin , payera en entrant, par tête de boeuf, vache, cheval ou jument, 20 sols par mois et par tête de brebis ou mouton, 4 sols".*

Un arrêté préfectoral du 10 juin 1912 ordonnait le curage des jalles et fossés " à vieux fonds et à vieux bords" au moins une fois par an.

Le Petit Marais couvre environ 190 hectares sur Saint-Vincent-de-Paul. Les anciens terrains du sieur Labatut appartiennent à plusieurs propriétaires qui forment le syndicat des dessécheurs. Ces vastes étendues, très utiles pour l'équilibre écologique, sont donc occupées non seulement par les dessécheurs mais aussi par les éleveurs qui ont besoin de prairies toujours vertes et par les chasseurs à la tonne dans les parties basses.

5. LE PHENOMENE D'INONDATION SUR LA PRESQU'ILE D'AMBES ET LES ETUDES DEJA MENEES

Il s'agit ici de présenter les caractéristiques des inondations sur les territoires de la Presqu'île d'Ambès. Il existe plusieurs types de phénomènes d'inondation :

- **Les inondations fluviales par crue de la Dordogne et de la Garonne ;**
- **Les inondations fluvio-maritimes de la Gironde ;**
- **Les inondations pluviales.**

Cette partie s'attache plus à décrire les phénomènes propres aux inondations fluvio-maritimes.

5.1. Introduction

Espace maritime et fluvial, l'estuaire de la Gironde est le plus vaste d'Europe (635 km²) et regroupe un bassin de vie important. Il présente des zones de faible densité d'occupation humaine, ce qui lui confère un caractère naturel. Ses rives, aux paysages fortement typés, recèlent de sites patrimoniaux d'une richesse exceptionnelle et comportent des zones humides de grand intérêt écologique.

L'estuaire, possède des spécificités par rapport à d'autres estuaires comparables :

- **Il est à cheval entre deux régions et est bordé par une multitude de communes, ce qui entraîne une multiplicité des acteurs institutionnels qui rend difficile une gestion commune des espaces ;**
- **La présence forte du Port Autonome de Bordeaux et la causalité importante entre la stratégie de développement portuaire et l'ensemble des actions engagées sur l'estuaire ;**
- **La faible urbanisation, les zones rurales et les territoires écologiques sensibles dominants qui le bordent conduisant à une qualité paysagère et à un potentiel touristique rares ;**

5.2. Fonctionnement de l'estuaire

5.2.1. Les inondations fluvio-maritimes

Le contexte hydrologique girondin s'articule principalement autour de la Garonne et de la Dordogne. Si l'on inclut la Gironde, il connaît un débit moyen de 200 m³/s. Le niveau maximal jamais recensé de 8000 m³/s montre bien combien le phénomène est présent en Gironde. Le régime de ce fleuve se caractérise par sa mixité. En effet, en hiver, ce sont les pluies qui viennent principalement l'alimenter, alors qu'en été, l'alimentation a pour origine principale les orages dans les bassins des affluents (La Neste, La Gimone, La Save, Le Gers, La Baïse, L'Ariège, Le Tarn, L'Aveyron, Le Viaur, Le Lot, La Truyère, La Dordogne). Il ne faut pas négliger non plus, l'incidence du relief montagneux (Pyrénées et Massif central) sur ce débit fluvial.

Sur la majorité du territoire girondin, les inondations recensées sont de type fluvial. Il en va différemment sur la zone estuarienne. En effet, une des particularités hydrologiques, et non des moindres de ce département, est la présence de l'estuaire de la Gironde qui atteint une

surface de 635 km². Les territoires de la Presqu'île d'Ambès se situent sur cet estuaire et sont donc tributaires de son fonctionnement parfois capricieux et les inondations sont de type fluvio-maritime (on dit aussi «soumise à l'influence prépondérante de la marée »).

« *L'étude des processus hydrauliques d'inondation correspond dans la plupart des cas à des investigations centrées sur des écoulements de type fluvial. A l'approche des débouchés des fleuves en mer, les zones d'estuaires constituent des secteurs hydrauliquement complexes soumis à la conjugaison d'influences maritimes et fluviales.* » ¹⁴

Plus précisément, la formation des crues dans l'estuaire de la Gironde est induite par la confrontation entre la propagation de la marée dans l'estuaire, mécanisme principal à l'origine des forts niveaux du plan d'eau de l'estuaire, aggravée par les conditions météorologiques océaniques (surcôte au Verdon-sur-Mer), le vent dans l'estuaire, et les débits combinés de la Garonne et de la Dordogne. La difficulté de la situation réside dans le fait que les phénomènes hydrologiques ou maritimes qui se conjuguent sont plus ou moins indépendants.

5.2.2. Les mesures d'alerte

Le 11 février 2000, une réunion, placée sous la présidence de Monsieur le Préfet de la Gironde, a permis une rencontre entre les élus de la Gironde, les chambres consulaires et les services de l'Etat sur le thème du risque inondation et de sa prévention. A l'issue de ces réflexions, une des propositions a porté l'éclairage sur la mise en place d'un dispositif d'alerte aval.

Des actions pour permettre une prévision du phénomène dans un délai d'alerte suffisant (12 heures) ont été engagées. Ces actions devraient être finalisées à moyen terme compte tenu de la complexité de la modélisation à mettre en place.

5.3. Les études déjà menées

De nombreuses études ont déjà été effectuées sur le territoire de la Gironde. Parmi lesquelles, celles présentées ci-dessous :

Date	Objet - auteur
Octobre 2001	Etude préalable à l'aménagement hydraulique des bassins versants, SIBV Artigue et Maqueline, Sogreah-Géréa,
Février 2000	Zones inondées lors de la tempête du 27 décembre 1999 - SOGREAH
Janvier 2000	Zones inondées lors de la tempête du 27 décembre 1999 - CUB
Février 1999	Estuaire de la Gironde, définition d'un état de référence centennal - SOGELERG
Octobre 1997	Etude hydraulique de détermination des zones inondables de la Gironde- SOGELERG-SOGREAH
Février 1997	Etude hydraulique de détermination des zones inondables de la Secteur Rions/Toulonne – SOGREAH

¹⁴ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/Ministère de l'Equipement des Transports et du Logement, *Plan de prévention des risques naturels (PPR) «Risque inondation », Guide méthodologique*, Paris, La Documentation Française, 1999, 123p.

Janvier 1996	Etude préalable à l'aménagement de la Jalle de Castelnaud, SIBV de la Jalle de Castelnaud, Gereau
Août 1994	Etude hydraulique de détermination des zones inondables de la Dordogne entre Cubzac-les-Ponts et la Rivière et entre Saint Loubès et Izon - SOGELERG-SOGREAH
Juillet 1993	Etude des cotes exceptionnelles à Bordeaux – SOGELERG-SOGREAH
Juillet 1990	Cartographie des zones inondables de l'Isle et de la Dronne - SOGREAH
Mars 1990	Etude des cotes exceptionnelles de la Garonne à Bordeaux– SOGELERG-SOGREAH
Octobre 1988	Projet plan d'exposition aux risques naturels secteur Le Tourne/Virelade - SOGREAH
Septembre 1988	Cartographie des zones inondables de la Garonne - SOGELERG-SOGREAH

6. LA MEMOIRE LOCALE DES INONDATIONS

« Une collectivité locale peut (...) ainsi considérer que la connaissance des risques de certaines zones demande à être plus détaillée. »¹⁵

Une des principales attentes dans l'élaboration du projet de P.P.R.I. de la Presqu'île d'Ambès était d'ouvrir un espace de discussion entre les élus et les services de l'Etat. Cet espace fut notamment l'occasion pour les élus de demander aux services de l'Etat de prendre en compte les spécificités locales des territoires de la Presqu'île d'Ambès et notamment les informations historiques qu'ils détenaient.

La méthode mise en place fut la suivante :

- **Chaque collectivité devait recueillir les éléments historiques qui étaient en leur possession. Ces éléments sont de natures très différentes : témoignages certifiés, extraits d'archives communales, anciennes cartes, photographies d'inondation, etc. Deux impératifs ont été imposés pour cette étape : les documents devaient faire référence à un repère géographique et être datés.**
- **Chaque collectivité devait positionner les points correspondant aux éléments récoltés sur un extrait de carte IGN au 25000^{ème} qui leur était fourni.**
- **Ces points ont été rassemblés pour tenter d'esquisser une cartographie des zones inondées à partir des éléments historiques portés à la connaissance par les collectivités.**

Ces éléments, ont permis de délimiter une zone inondée. Elle fait part des inondations estuariennes et, pour certaines communes, des inondations propres à l'arrière-pays (remontées des marais, d'origine pluvial)

¹⁵ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/Ministère de l'Equipeement des Transports et du Logement, op. cit., p.18.

7. DEFINITION DESEVENEMENTS DE REFERENCES

L'information historique, recueillie à partir d'archives, de repères de crues et témoignages, pour autant intéressante qu'elle soit, est relative à une configuration donnée du lit majeur d'inondation. Celle-ci ne prend pas en compte les modifications réalisées au cours du temps: remblaiement, mise en place d'endiguements, évolution et modification de la morphologie du lit et des berges et ne correspond plus toujours à celle du fleuve aujourd'hui.

En matière de prévention du risque inondation, et au-delà de l'analyse des crues historiques connues, l'événement 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*¹⁶ »

7.1. Les spécificités du PPRI de la Presqu'île d'Ambes

Le territoire des 225 communes de Gironde touchées par le risque Inondation, a fait l'objet peu à peu, d'études de plan de prévention des risques. Les études et procédures ont été d'abord menées à l'aval sur les communes proches de l'estuaire soumises à un aléa maritime dominant, et à l'amont sur les communes de la Garonne et de la Dordogne soumises à un aléa fluvial. Au 31 décembre 2003, 163 communes étaient dotées d'un tel document approuvé. Le secteur du PPRI de la Presqu'île d'Ambes, était l'un des derniers secteurs non encore couvert par ce type de document.

La presqu'île d'Ambes, tout comme le secteur du PPRI Bordeaux Nord et Sud, est caractérisée par une double particularité face au risque inondation :

- **La zone d'étude est soumise à une conjonction complexe entre phénomène fluvial et phénomène maritime. Ce territoire se trouve de fait à la conjonction de 3 aléas : crue de la Garonne, crue de la Dordogne et crue estuarienne (phénomène fluvio-maritime complexe). La complexité des phénomènes entrant en jeu dans le processus d'inondation de ce secteur, rend extrêmement difficile l'établissement d'une cartographie exhaustive des zones pouvant être touchées par les inondations.**
- **La forte pression urbanistique et industrielle au Sud de la Presqu'île et sur son pourtour, les enjeux du développement de ce territoire : Les constructions et les industries se trouvent concentrées sur le bourrelet alluvionnaire existant en bord du fleuve et ceinturant la presqu'île dont le centre est principalement constitué de zones de marais servant de stockage en cas de crue. Zones de transfert principalement, ce bourrelet est partiellement protégé par des digues.**

La tempête de 1999 et ses effets sur la zone d'étude ont démontré le fort enjeu à doter ces communes au plus vite d'un PPRI pour prendre en compte au plus tôt dans la gestion de ce territoire, l'existence de ce risque de manière coordonnée et homogène. Même si le problème à résoudre est complexe et les études existantes susceptibles d'être affinées, les événements dramatiques de 1999 nécessitent d'abord d'agir, plutôt que de rechercher à parfaire la connaissance hydraulique. C'est l'option qui a été retenue

Cependant, afin de prendre en compte la double spécificité de ce secteur inclus de fait dans l'aire de l'agglomération bordelaise, en terme d'aléas et d'enjeux face au risque inondation, **la méthode habituelle d'élaboration d'un PPRI en régime fluvial a donc été complétée** par :

¹⁶ guide P.P.R.I. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement , la circulaire du 24 janvier 1994

- **Une prise en compte des protections gérées par les collectivités, avec comme contrepartie, la réversibilité de cette prise en compte en cas de défaillance dans le système de gestion de ces protections.**
- **La prise en compte de deux aléas de référence : un événement centennal et un événement exceptionnel conformément aux principes de la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations développés par la circulaire interministérielle du 30 avril 2002.**

C'est ainsi que contrairement à la méthode utilisée dans les autres secteurs du département, où les inondations sont plus typées : fluvial en amont et maritime en aval, et où les enjeux socio-économiques sont moins développés, et au delà de la méthode habituellement applicable en régime fluvial sans endiguement, un événement calculé supérieur à l'événement centennal, et qualifié « d'exceptionnel », a été utilisé pour mieux appréhender, d'une part, les phénomènes de surverse et de rupture des endiguements pris en compte, et d'autre part, les problématiques complexes de transfert des eaux entre le lit mineur du fleuve et les parties basses de la Presqu'île.

Le présent plan de prévention des risques inondations a donc été élaboré en prenant en compte, les protections par endiguement existantes et gérées par les collectivités, et deux aléas de référence, l'événement centennal, et l'événement exceptionnel.

Dans ce secteur, la tempête de 1999 est la plus forte crue connue et est plus importante que la crue de référence centennale reconstituée par modélisation, sur une grande partie de la presqu'île (premiers casiers en bordure de la Garonne en particulier). Le retour d'expérience de la tempête de 1999, nous a ainsi montré que les hauteurs de crue ont dans ces derniers, approchées la hauteur de la crue de référence exceptionnelle définie ci-après, pour des quantités d'eau transportées dans le fleuve inférieures à celle de cet événement (influence des vents). Le recours à cet événement exceptionnel nous permet donc également de tenir compte des plus hautes eaux relevées sur ce territoire, conformément aux textes réglementaires de référence.

7.2. Les événements de référence retenus

7.2.1. Prise en compte des digues et principe de réversibilité du zonage

La métropole régionale bordelaise s'est développée au cours des ans, autour du fleuve dont elle s'est protégée au cours du temps par un certain nombre d'endiguements. Un vaste complexe industriel s'est ainsi peu à peu construit à proximité du fleuve et des possibilités d'installations portuaires tout au long de la Presqu'île d'Ambès entre le Bec d'Ambès et la commune de Lormont. L'ensemble de ces enjeux socio-économiques et humains, l'existence d'un système d'endiguement dont la vocation principale a toujours été la protection des populations, conjugués avec la forte influence maritime des phénomènes rencontrés (cf. ci-après) ont amené très tôt l'Etat à tenir compte dans l'élaboration des Plans de Prévention des inondations des secteurs de la Presqu'île d'Ambès et de Bordeaux Nord et Sud, de ces endiguements.

Cette prise en compte exige toutefois un certain nombre de précautions et contreparties, telle que le rappelle la circulaire du 30 avril 2002.

Les zones endiguées sont des zones qui restent soumises à des risques de submersion pour des crues d'occurrence supérieures à celles qu'elles sont à même de contenir. Il est donc nécessaire d'examiner, les conséquences d'un événement d'occurrence plus rare pour simuler l'impact d'un débordement ou d'un risque de rupture.

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte, des particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le

risque est augmenté en cas de surverse ou rupture de digue, notamment pour les secteurs situés juste derrière les digues.

Les digues doivent être correctement dimensionnées et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.

Pour toutes ces raisons, il convient d'afficher clairement l'aléa et le risque lié soit au dépassement de la submersion marine ou de l'inondation pour laquelle la digue a été conçue, soit aux dysfonctionnements de l'ouvrage, et d'en informer les élus et la population.

Cette position de l'Etat a été exprimée au travers du « Porté à Connaissance » communiqué aux élus dans le cadre de la mise en révision du Schéma Directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise.

« La crue de référence à prendre en considération est la crue historique la plus haute connue si elle est d'occurrence au moins centennale sinon une crue calculée d'occurrence centennale.... »

Ces protections seront prises en compte dans l'appréciation du caractère constructible des zones mises hors d'eau, autant que leur pérennité soit garantie par une structure publique, financièrement capable d'en assurer l'entretien et l'exploitation dans la durée et de veiller au respect du maintien des champs d'expansion ...

La prise en compte des ouvrages de protection de niveau centennial ne sera pas exclusive de l'intégration dans les modalités de gestion des sols protégés, des conséquences possibles d'un phénomène multiséculaire (...)

Les administrés devront quelque soient les dispositifs de protection existants ou futurs être informés du risque entraîné par la destruction éventuelle de ces dispositifs.

...

Compte tenu de l'ensemble des enjeux de l'agglomération et de ses difficultés socio-économiques, les ouvrages de protection existants à ce jour dans le secteur fluvio maritime peuvent être pris en compte (...). Cela suppose que l'ensemble du dispositif de gestion du phénomène puisse être organisé »

Sans attendre l'approbation du PPRI, un dispositif de gestion pérenne des protections de l'agglomération Bordelaise a été initié sous l'égide de M le Préfet de la Gironde. Composé essentiellement de syndicats intercommunaux, il comprend également quelques communes autonomes. Les premières études diagnostic de ces protections sont en cours.

La prise en compte de ces protections suppose **le maintien en bon état de celles-ci**. Cette condition a conduit à retenir **une clause de réversibilité dans la définition des zones constructibles** de ce PPRI. Celles-ci ne garderont cette constructibilité que tant que les conditions qui ont conduit à leur création (prise en compte de protections pérennes) perdureront. Si tel n'était pas le cas, la constatation de tout manquement à cet état, conduira à stopper la constructibilité de ces secteurs, par arrêté préfectoral, en les soumettant au régime des zones inconstructibles (zones rouges). Cette réversibilité est illustrée par la symbolique retenue dans la dénomination de ces zones constructibles. Il s'agira de zones « rouges hachurées bleues » c'est-à-dire des zones potentiellement bleues (c'est-à-dire constructibles sous conditions), tant que les conditions de tenue des protections sont remplies ; si ce n'était pas le cas ces zones redeviendraient rouges (c'est-à-dire globalement inconstructibles).

7.2.2. Spécificité hydraulique de la dynamique maritime

Les débordements se traduisent par un déversement ponctuel (par-dessus les digues ou le bourrelet alluvionnaire) limité dans le temps, de quelques minutes, à une à plusieurs heures, suivant les cotes respectives de la digue et la cote de la Garonne ou de la Dordogne. Les volumes débordant au-delà des digues, viennent remplir les zones inondées au moment de la pleine mer. Ils ne sont que partiellement vidangés par les ouvrages d'assainissement à marée descendante, d'où un effet cumulatif lorsque le phénomène s'étend sur plusieurs marées consécutives.

Les casiers situés au cœur de la presqu'île sont en dépression topographique par rapport aux casiers bordant la Garonne et la Dordogne et constituent généralement des zones humides (Marais de Peychaud, Grand Marais...) et d'accumulation d'eau. Les casiers périphériques constituent des bourrelets alluviaux et/ou ont été remblayés et endigués.

Le ressuyage complet d'événements débordants importants peut prendre, sur certains secteurs, plusieurs jours et se trouver allongé en cas de mauvais entretien ou du dimensionnement insuffisant des systèmes d'écoulement vers la Dordogne et la Garonne.

Une autre particularité de ce type d'inondation réside dans l'existence possible de mesures de compensations applicables aux aménagements projetés :

- **Lorsqu'un remblaiement est envisagé dans une zone de stockage, deux voies sont possibles pour compenser cette perte de stockage :**
 - par une gestion dynamique du remplissage, différent de celui de l'état initial. En effet, il faut plusieurs marées pour atteindre le niveau maximum de la crue. Il est donc possible de compenser les conséquences d'un remblai en mettant en place un dispositif favorisant l'évacuation des eaux du « casier hydraulique » vers la Garonne ou la Dordogne à chaque marée, empêchant ainsi d'atteindre et de dépasser le niveau maximum de la crue
 - par la compensation du volume perdu par un nouveau volume équivalent disponible lors de l'évènement. Cela nécessite de définir le niveau altimétrique de ce volume de stockage et de s'assurer de son bon fonctionnement (remplissage et vidange) lors du déroulement de la submersion.
- **Lorsqu'un remblai est envisagé dans les couloirs de transfert d'eau, les mesures compensatoires consistent à vérifier que la dynamique n'est pas perturbée. Il s'agit ici de justifier du maintien global des capacités d'écoulement dans la zone considérée.**

7.3. Etude des évènements de référence

L'analyse des crues historiques connues ne suffisant pas pour la détermination de l'aléa à prendre en compte, deux évènements de référence modélisés ont donc été utilisés dans l'élaboration de ce PPRI.

- Un évènement de référence centennal, évènement de base à partir duquel sont identifiés les principaux secteurs soumis au risque inondation.
- Un évènement d'occurrence supérieure dit exceptionnel qui permet d'appréhender les conséquences de la surverse et de la rupture des endiguements, et de mieux localiser les zones de transfert des eaux entre le fleuve et les parties basses de la presqu'île, ainsi que d'approcher l'impact des plus hautes eaux connues relevées en bordure de Garonne

Pour appréhender, l'impact qu'aurait sur le territoire, une crue aujourd'hui, il n'existe en effet pas d'autres choix que celui d'utiliser des modèles numériques permettant de simuler l'impact d'un tel événement sur la zone d'étude. Ainsi, depuis 1990, l'état et les collectivités concernées se sont engagés dans la modélisation mathématique des écoulements de la Garonne et de la Dordogne.

7.3.1. Etude des cotes exceptionnelles

Des réflexions ont été engagées depuis plusieurs années par l'Etat et la Communauté Urbaine de Bordeaux pour la prise en compte des débordements le long de l'estuaire et jusqu'à Bordeaux.

L'Etat a ainsi confié à Sogréah une étude en mars 1990 "*Etude des cotes exceptionnelles de la Garonne à Bordeaux*" destinée à évaluer le risque inondation. Dans ce cadre, un code de calcul a été mis en place, permettant de simuler la propagation d'une onde de marée remontant l'estuaire et les apports du bassin amont de la Garonne pour plusieurs configurations hydrauliques exceptionnelles possibles.

Simulation d'événements exceptionnels et première cartographie

L'étude engagée en 1990 avait, entre autres objectifs, celui de déterminer le type d'événement exceptionnel contre lequel devait se prémunir l'agglomération bordelaise.

Le nombre important de paramètres plus ou moins dépendants et se conjuguant lors d'un événement hydrométéorologique (surcôte au Verdon - dépression, vent sur l'Océan -, coefficient de marée, vent d'estuaire, débits de Garonne, débits de la Dordogne) a rendu la question particulièrement complexe sur ce secteur et a conduit à ne retenir qu'une approche simplifiée de la probabilité d'un événement exceptionnel fondée sur deux variables, la surcôte du Verdon et le coefficient de marée, en considérant de surcroît qu'elles sont indépendantes.

A la suite des simulations menées en 1990, le ministère de l'Environnement (délégation aux risques majeurs) et la ville de Bordeaux ont engagé en juillet 1993, la réalisation de la cartographie des zones inondables lors d'un événement exceptionnel dont les caractéristiques étaient définies comme suit :

- **débit de la Garonne : 7 200 m³/s,**
- **débit de la Dordogne : 2 720 m³/s,**
- **débit de la Dordogne : 2 720 m³/s,**
- **coefficient de marée : 118,**
- **surcôte au Verdon : 1,19 m,**
- **vitesse de pointe du vent : 15 m/s,**
- **évaluation de la période de retour de l'événement : supérieure à 100 ans.**

Cet événement a nourri les réflexions du Schéma Directeur de l'Agglomération Bordelaise. La simulation des impacts de cet événement exceptionnel est fondée sur une modélisation de type maillée intégrant les échanges avec les champs d'inondation latéraux.

Les fonds de plans utilisés sont des cartes au 1/5 000 réalisées par l'Institut géographique national pour le compte de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Ces supports comportent un semis de points de nivellement altimétriques réalisé par photo-restitution, ainsi que le levé des digues, routes et bâtiments existants.

Les hauteurs calculées dans les zones inondées et représentées sur les cartes, sont figuratives de la cote atteinte par l'inondation en régime stabilisé sur une superficie entourant cette indication et dénommée conventionnellement « casier hydraulique ».

Des cotes d'inondation ont ainsi été définies au droit de chacun des casiers maillant la zone d'étude et délimitant la zone inondable.

Certaines zones, qui ne servent que de transfert, n'ont pas réellement d'eau une fois la phase de débordement arrêtée mais une lame d'eau allant noyer les zones plus à l'arrière de celles-ci, est susceptible de s'y écouler. Ces secteurs doivent donc être considérés comme présentant des niveaux d'eau de 0.5 m environ au moment du débordement. Le même phénomène de majoration du niveau de l'eau lors de la phase dynamique de l'inondation, peut se produire dans la zone inondée quand l'eau rencontre un obstacle à franchir (voie plus haute limite de casier par exemple...)

Ce phénomène de lame d'eau est bien connu des habitants de la région et a conduit à la disposition constructive des « trois marches » au seuil de l'habitat traditionnel urbain sur Bordeaux.

L'estimation de la période de retour de cet événement exceptionnel a montré que celle-ci était plus que centennale, plus proche de 200 à 300 ans. Un événement de référence centennal, événement de base sur lequel se fondent les politiques de prévention traduites par les PPRI, a donc ensuite été recherché.

7.3.2. Définition d'un état de référence centennal sur l'aire du schéma directeur de l'agglomération Bordelaise

La recherche de cet état de référence s'appuie sur une analyse statistique de toutes les cotes ayant dépassé le seuil de 4,02 m NGF au marégraphe du Marquis et de 4,19 m NGF au marégraphe de Bordeaux, entre le 1^{er} janvier 1915 et le 31 décembre 1997.

Les analyses statistiques réalisées sur des échantillons constitués de 56 valeurs pour le marégraphe du Marquis et de 52 valeurs pour celui de Bordeaux ont conduit aux principaux résultats suivants:

	Cote centennale (mNGF)	Intervalle de confiance à 70 % (cm)	PHE connues en 1997
LE MARQUIS	4,74	± 6,5 cm	4,69
BORDEAUX	5,10	± 7 cm	5,04

Suite à ces résultats, les services de l'Etat, associés au Port Autonome de Bordeaux ont demandé à la Société Sogreah de rechercher un événement qui atteigne 5,19 m NGF au marégraphe du Port autonome de Bordeaux, et 4,84 m NGF ou plus au marégraphe du Marquis, valeurs résultant de la prise en compte d'une marge de 0,15 m ajoutée à la cote des plus hautes eaux connues en ces points.

Sur ces bases, l'état de référence centennal, a été établi pour les conditions suivantes :

- **Séquence réelle de marée correspondant à la période du 14 au 18 octobre 1997, comportant un coefficient de marée maximal de 115,**
- **surcôte au Verdon : 0,79 m et aboutissant à une cote maximale de l'évènement au Verdon de 3.52n IGN69,**
- **débit Garonne : 7 700 m³/s**
- **débit Dordogne : 4 000 m³/s**

Ces débits sont cependant peu représentatifs du débit réel passant dans la zone de confluence entre la Garonne et la Dordogne. En effet, le volume oscillant dû à la montée de la marée génère, en étiage et pour un coefficient de vive-eau, des débits (jusant ou flot) de l'ordre de 12 000 m³/s. Le débit propre de ces cours d'eau est donc faible en regard du débit réel passant au droit du secteur d'étude

Cet événement centennal appliqué au territoire a permis de définir le champ d'inondation de la zone d'étude, qui comprend deux sous-zones répondant à des enjeux différents : la zone d'expansion de la crue et la zone constructible sous condition.

Cette dernière zone se décompose elle-même en zones de stockage et zones de transfert.

Certaines zones de transfert sont caractérisées, non par une hauteur d'eau significative après que la phase de débordement soit arrêtée, mais par une lame d'eau qui s'écoule principalement par la voirie et l'assainissement et qui va inonder les zones basses situées à l'arrière. L'étude de leur fonctionnement est particulièrement difficile à appréhender par la modélisation centennale seule (limite du modèle hydraulique disponible) : en effet, dans ces zones dont le contour est défini en centennal, l'analyse des écoulements est plus facile à apprécier pour un événement mettant en jeu de plus grandes quantités d'eau. Nous avons utilisé pour cela l'événement d'occurrence exceptionnel dont les collectivités disposaient dans le cadre de leurs réflexions sur le développement de l'agglomération et décrit dans le paragraphe précédent.

7.3.3. Les plus hautes eaux connues

Les plus hautes eaux connues relevées sur certains casiers de premier rang en bordure de Garonne l'ont été lors de la tempête de 1999. La hauteur d'eau atteinte dans ces derniers est supérieure à celle qui y aurait été atteinte par la crue de référence centennale reconstituée, tout en restant inférieure à celle générée par l'événement exceptionnel défini précédemment. C'est surtout l'influence de vents violents qui est responsable des débordements observés lors de cet épisode météorologique dont les conditions hydrologiques étaient les suivantes:

- **Débit Garonne : 700 m³/s,**
- **Débit Dordogne : 550 m³/s,**
- **Coefficient de marée : 77,**
- **Cote au Verdon : 3,65 m NGF.**

7.4. Les cotes de référence

Le territoire de la Presqu'île d'Ambès a ainsi été sectorisé en différents casiers hydrauliques, représentant chacun une unité hydrauliquement indépendante, caractérisée par ses limites et par la cote moyenne de son terrain naturel. La **carte des cotes d'inondation** en annexe du règlement, précise pour chacun d'entre eux, les hauteurs d'eau calculées pour l'évènement centennal et l'évènement exceptionnel par casier hydraulique et permet de déterminer à partir du règlement, la cote de seuil applicable aux constructions. Elle peut éventuellement être mise à jour par arrêté préfectoral si des études hydrauliques amènent à parfaire la connaissance de l'aléa sans changer l'économie générale du PPRI.

Le retour d'expérience de la tempête de 1999, dont les hauteurs de crue ont dans certains casiers approchées la hauteur de la crue de référence exceptionnelle pour des quantités

d'eau transportées dans le fleuve inférieures à celle de cet événement (influence des vents), nous a amené à prendre en compte dans ce secteur de la Gironde, la hauteur d'eau de la crue exceptionnelle au même niveau que celle de la crue centennale majorée de 50cm (majoration introduite pour tenir compte du passage d'une lame d'eau dans les zones de transfert) dans la définition des prescriptions à imposer au titre de ce présent règlement. La détermination de cette cote de seuil est explicité dans le paragraphe 1.6 du règlement.

Dans tous les cas, seules la connaissance de la topographie locale et la vérification des niveaux de plancher des immeubles par rapport à la cote de référence permettent de quantifier le risque réel et de prendre les mesures de précaution adaptées à ce risque. Il est de la responsabilité des propriétaires de connaître leur surface de nivellement et l'altitude des planchers de leur immeuble.

7.4.1. Carte informative de l'événement de référence

La zone potentiellement inondable, lors d'un événement de référence centennial ne prenant pas en compte l'existence des digues est représentée en carte informative. La limite des zones inondées par plus d'un mètre ou moins d'un mètre d'eau y est représentée à titre indicatif.

Les surfaces inondées obtenues pour un événement de référence centennale et celles obtenues pour un événement de référence exceptionnelle sont très proches l'une de l'autre (**une vingtaine de centimètres**), expliquant la quasi similitude de leur tracé. C'est pourquoi, seule la carte d'un événement de référence centennale a été jointe à ce dossier.

7.4.2. L'échelle de représentation

L'Etat définit dans le guide P.P.R. Inondation¹⁷ les conditions suivantes¹⁸ :

	Fond topographique IGN au 1/25000 agrandi au 1/10000	Fond topographique IGN au 1/25 000 agrandi au 1/10000 enrichi par des points cotés ponctuels	Fond topographique spécifique par levée terrestre ou photogrammétrique au 1/5000	Fond cadastral au 1/5000
Carte hydrogéomorphologique	Oui	Si nécessaire (micro-topographie)		
Carte informative des phénomènes naturels	Oui			
Cartes des aléas	Oui	Si nécessaire	Si modélisation hydraulique	
Plan de zonage réglementaire	Oui, notamment en l'absence d'enjeux			Si nécessaire en milieu urbain

« Les cartes techniques (...) seront systématiquement transcrites sur un fond de plan topographique IGN à l'échelle du 1/25000... » p.35

Il paraît difficile de se fixer sur une échelle plus précise que celle actuellement utilisée (1/25000), ceci pour au moins une raison principale : l'imprécision inhérente aux différentes modélisations hydrauliques qui ne permettrait pas, selon nous, d'aller plus loin dans la précision de la cartographie globale. Le Centre d'Etude du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts (CEMAGREF) estime que lorsque la précision recherchée est

¹⁷ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, *op.cit*, p.18.

¹⁸ D'après p. 36, tableau 3 : fonds de plan et échelle de documents.

« assez générale et a pour objectif un diagnostic succinct de la situation le long d'un cours d'eau. On assimile généralement cette vision générale à un report à une échelle comme le 1/50000 ou le 1/25000. A cette échelle là, il n'est pas judicieux, ni sans doute possible, de travailler avec une unité géographique du type parcelle (au sens cadastral du terme). En effet, cette précision n'est pas compatible avec le document de restitution. On doit donc définir des entités géographiques plus vastes, qui peuvent être des zones d'occupation du sol homogènes en terme de vulnérabilité. Pour cette même raison, il n'est pas judicieux de faire appel à une modélisation hydraulique très fine pour quantifier l'aléa. L'utilisation d'informations historiques et de modèles hydrauliques sommaires permettant l'estimation de la période de retour de la crue juste débordante et de deux ou trois catégories d'aléas (emprise de la crue fréquente, rare et exceptionnelle) est en général suffisante. »¹⁹.

¹⁹ In Agences de l'eau/ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, *Guide pratique de la méthode Inondabilité - Etude Inter-Agences N°60*, Paris, Agences de l'eau, 1998, p.41.

8. LES ENJEUX DE TERRITOIRES

« L'identification et la qualification des enjeux soumis aux inondations pour la crue de référence sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Elle sert donc d'interface avec la carte des aléas pour délimiter le plan de zonage réglementaire, préciser le contenu du règlement,... »²⁰.

Cette partie vise deux objectifs principaux :

- **Préciser les orientations d'aménagement qui se situent en zone inondable ;**
- **Faire le point sur la prise en compte des ouvrages de protection ;**

8.1. Les orientations d'aménagement en zone inondable

- **Les caractéristiques des zones inondables**

Les territoires de la presqu'île d'Ambès sont à forte dominante industrielle avec beaucoup d'enjeux socio-économiques existants et assez urbanisés surtout au Sud. Les centres urbains d'Ambès, Saint-Louis-de-Montferrand et Saint-Vincent-de-Paul sont concernés par le risque inondation.

- **Un bilan des orientations d'aménagement en zone inondable sur l'ensemble des territoires s'articule autour de quatre thèmes :**

- Des projets de mise en valeur touristique des marais et de la façade estuarienne
 - Mise en valeur touristique du patrimoine environnemental et culturel
 - Chemins de randonnées utilisant les voies et sentiers existants
 - Aménagement des ports estuariens (tourisme fluvial, base nautique, etc.)
 - Implantation d'aires de pique-nique
 - Etc.
- Des projets d'habitat permanent et temporaire
 - Constructions de lotissements
 - Constructions d'habitation individuelle
 - Augmentation de la capacité d'accueil (tourisme)
 - Z.A.C.
- Des projets d'amélioration en matière d'équipement
 - Extensions de station d'épuration
 - Commerces
 - Services à la petite enfance
 - Maison d'accueil multi-affectée

²⁰ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement, op. cit, p.18.

- Des projets de développement industriel
 - Zones industrialo-portuaires
 - Plate-forme industrialo-portuaire
 - Z.A.C.

8.2. Les ouvrages de protection

Il faut entendre par « ouvrages de protection » un ensemble hydraulique complexe de drainage et d'évacuation de l'eau qu'elle vienne de l'intérieur des terres par fortes pluies ou par une crue de l'estuaire de la Gironde.

Ces ouvrages sont de différents types, on peut en distinguer quatre principaux : digues, fossés, chenaux, écluses. Ces ouvrages sont des bastions permanents qui rappellent que l'avancée des terres sur la mer, et plus généralement la gestion de l'eau, sont des pratiques tri-centenaires.

Digue sur la commune de Saint-Vincent-de-Paul



La Presqu'île d'Ambès est très endiguée. Par endroit, d'importants remblais font office de protection. Le système hydraulique est également très développé.

Le citoyen a une responsabilité réglementaire qui est de se protéger contre les risques naturels quand cela lui est possible. En ce qui concerne le risque inondation, c'est la loi du 16 septembre 1807 qui fait encore autorité. Elle stipule que « *lorsqu'il s'agit de construire des digues à la mer ou contre les fleuves, rivières ou torrents navigables ou non navigables, la nécessité en sera constatée par le gouvernement et la dépense supportée par les propriétés protégées dans la proportion de leur intérêt aux travaux ; sauf le cas où le gouvernement croirait utile et juste d'accorder des secours sur les fonds publics* »²¹.

La plupart du temps, l'Etat considère « utile et juste » de subventionner des associations ou des syndicats de propriétaires pour l'entretien et/ou la construction d'ouvrages de protection.

Les collectivités territoriales peuvent aussi se substituer aux riverains.

Sur les territoires de la Presqu'île d'Ambès un Syndicat de Protection, le S.P.I.P.A. (Syndicat de Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès) a été mis en place.

²¹ J.P.Ourliac, L'eau : usage et gestion, Ed. Litec, p.240.

S.P.I.P.A.

Communes : Ambarès-et-Lagrave, Ambès, Bassens, Lormont, Saint-Louis-de-Montferrand, Saint-Vincent-de-Paul

Compétences : protection contre les inondations

- ❖ **Maîtrise d'ouvrage des études, des travaux et de l'entretien des ouvrages d'endiguement (digues en bord de Garonne et Dordogne, écluses et vannes de régulation des jalles affluents des deux fleuves)**
- ❖ **Maîtrise d'ouvrage des études, des travaux et de l'entretien du réseau hydraulique interne de la presqu'île, hors champs de compétence du Syndicat Intercommunal du Guâ**
- ❖ **Gestion du fonctionnement des systèmes mis en place (réglage des ouvrages, surveillance, alerte)**
- ❖ **Organisation de la surveillance et de l'accès aux ouvrages en liaison avec les propriétaires privés**

Cours d'eau concernés : Un état des lieux, complété par un inventaire sera annexé aux statuts, au plus tard 12 mois à compter de la date de création du syndicat.

Financement de la gestion des digues en bord de Garonne et de Dordogne : 10 % par les communes adhérentes, 35 % par le Conseil Général de la Gironde, 35 % par la C.U.B., 20 % par le P.A.B.

Les conditions de prise en compte de l'ensemble de ces ouvrages dans l'élaboration de ce PPRI ont été décrites au paragraphe 7.2.1.

9. LES PRINCIPES D'ELABORATION DU PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

(article L562-1 du Code de l'Environnement)

La démarche de zonage réglementaire vise à mettre en œuvre les principes de la politique de gestion des zones inondables et de prévention des risques, tels qu'énoncés par les circulaires du 24 janvier 1994, du 24 avril 1996 et du 30 avril 2002.

Le zonage réglementaire repose donc d'une part sur l'application des directives du Ministère chargé de l'Environnement en matière de maîtrise de l'occupation des sols en zones inondables et d'autre part, sur la prise en compte du contexte local.

Cette partie vise à expliquer la démarche d'élaboration du zonage réglementaire. Cette démarche s'est appuyée sur :

- **La connaissance actuelle des phénomènes d'inondation ;**
- **Les enjeux des territoires.**

9.1. Les zones inondées par l'estuaire, la Dordogne et la Garonne et leurs enjeux

- **Les projets d'aménagements identifiés par les acteurs locaux**

Au regard de la réglementation, il s'avère qu'une grande partie des projets d'aménagements identifiés par les acteurs seront réalisables.

Quelques points de blocage potentiels sont néanmoins d'ores et déjà distinguables. Il s'agit des projets suivants :

- Les projets d'extension de l'habitat hors centre bourg (lotissements à Ambès et à Saint-Louis-de-Montferrand, implantation d'habitat diffus à Ambès) ;
- Les projets d'expansion économique (Saint-Louis-de-Montferrand) ;
- Les projets de développement industrialo-portuaire ;
- Le projet de ZAC sur la commune de Lormont.

Après analyse de chacun des projets en fonction de la connaissance actuelle et de la réglementation en vigueur, il convient de distinguer les enjeux stratégiques de développement qui seront réalisables sous conditions. Il s'agit :

- Des projets d'habitat permanent au sein des centres urbains ;
- Les projets d'expansion économique (Saint-Louis-de-Montferrand) ;
- Des projets de développement industrialo-portuaire ;
- Du projet de ZAC sur la commune de Lormont.

- **Les centres urbains**

Sur la Presqu'île d'Ambès, les centres urbains d'Ambès, Saint-Louis-de-Montferrand et Saint-Vincent-de-Paul font parties des territoires déjà inondés dans la mémoire locale. D'après les principes énoncés par la circulaire du 24 janvier 1994, la délimitation du zonage réglementaire peut prendre en compte les centres urbains pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).

Le croisement des zones déjà inondées dans la mémoire locale avec les projets d'aménagements et les centres urbains fait apparaître une zone intermédiaire qui regroupe des terrains situés en zone déjà inondée dans la mémoire locale mais sur lesquels ont été identifiés des enjeux stratégiques de développement à court terme. Ces terrains sont constructibles sous conditions particulières²².

9.2. Carte de zonage réglementaire

(Article L562-1 du Code de l'Environnement)

Le caractère maritime et cumulatif de l'aléa amène à inscrire dans le règlement des prescriptions particulières pour certains équipements recevant du public en fonction, de la zone, et du type de public accueilli. Le règlement distingue ainsi :

- Les ERP dont la vocation est d'accueillir des enfants (crèches, écoles, jardins d'enfants, haltes garderies,...) qui sont qualifiés d'**ERP pour personnes vulnérables**
- Les ERP dont la vocation est d'héberger des personnes présentant une mobilité réduite de par leur état (hôpitaux, centre de rééducation, maison de retraite,...) qui sont qualifiés d'**ERP pour personnes vulnérables et à mobilité réduite**.
- Toutes les autres catégories d'ERP qui ne présentent pas une de ces caractéristiques sont qualifiées d'**ERP ordinaires**.

Ce même caractère maritime et cumulatif amène à inscrire dans le règlement des prescriptions pour les établissements comportant des biens à valeur économique élevée, notamment les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou le maintien de l'ordre public.

Le règlement distingue ainsi les **établissements sensibles** recouvrant à la fois :

- **Les ERP pour personnes vulnérables et à mobilité réduite**
- **Les établissements à valeur économique élevée (cités ci-dessus)**

Le zonage réglementaire comporte trois types de zones.

9.2.1. La zone rouge

C'est la partie du territoire dont l'enjeu principal est de permettre l'expansion de la crue

Est classé en zone rouge tout territoire communal soumis au phénomène d'inondation :

- quelle que soit la hauteur d'eau par rapport à la cote de l'aléa centennal en zone non urbanisée.

Ces secteurs correspondent aux zones d'expansion des crues. Celles-ci intègrent en particulier les zones basses situées au centre de la presqu'île à l'arrière du bourrelet alluvionnaire (marais...). Leur vocation première est de permettre un stockage des eaux pour favoriser l'écrêtement de la crue.

Pour cela il est nécessaire de laisser cet espace le plus libre possible de toute construction volumétrique.

²² MATE, METL, *Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risques d'inondation – Guide méthodologique*, 1999, conditions édictées page 74 : « Pour répondre aux besoins d'habitat, d'emploi, de services dans un secteur urbanisé, le zonage pourra exceptionnellement être adapté en liaison avec les acteurs locaux, notamment avec les élus communaux, mais seulement après avoir : approfondi les questions déjà citées relatives aux possibilités alternatives d'urbanisation et au bilan entre bénéfices attendus et accroissement de la vulnérabilité, vérifié que les ouvrages présentent un niveau de sécurité et de fiabilité garanti avec maîtrise d'ouvrage pérenne. (...) On continuera dans tous les cas à afficher le risque du secteur concerné. »

Les contraintes réglementaires définies pour cette zone visent donc à éviter toute augmentation des risques sur les biens et les personnes menacées par les crues et à favoriser les échanges hydrauliques pour permettre la rétention des volumes d'eau tout en autorisant un usage raisonnable de ces espaces,

- sous une hauteur d'eau par rapport à la cote de l'aléa centennal supérieure à un mètre dans les parties actuellement urbanisées.

Sur ces secteurs, les inondations sont les plus redoutables en raison des hauteurs d'eau qui les affectent ou de conditions hydrodynamiques particulièrement contraignantes.

Est également classée en zone rouge, la zone d'écoulement principale de la crue aux abords immédiats du fleuve. Cette zone, où les vitesses sont élevées, doit être encombrée du moins d'obstacles possible afin de permettre le libre écoulement du fleuve et d'éviter la formation d'embâcles.

A ce titre la zone rouge comprend le lit habituel du fleuve, mais aussi tous les secteurs qui contribuent directement à son écoulement naturel ou qui sont soumis à des possibles phénomènes de surverse et rupture des endiguements.

Elle intègre donc la partie des berges versée vers le fleuve, les axes routiers parallèles au fleuve, les ouvrages d'endiguements et une bande de 50 mètres en arrière de ceux-ci sauf justification technique particulière (*cf. Règlement : Cette mesure est liée au fait que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci*).

Les contraintes réglementaires associées à la zone rouge ont pour objet de ne pas modifier les conditions actuelles d'écoulement des eaux et donc de ne pas aggraver les conséquences des inondations sur le secteur couvert par le PPRI. Il est rappelé que les installations, ouvrages, travaux et activités, permanents ou temporaires, présents sur ces zones sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux. A ce titre, et indépendamment des dispositions prévues au titre du présent plan ou du code de l'urbanisme, ils sont soumis à autorisation par application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Les installations, ouvrages, travaux et activités permanents ou provisoires sont donc soumis à la réalisation d'une étude d'incidence qui doit porter notamment sur l'écoulement des eaux des cours d'eau.

9.2.2. *La zone rouge hachurée bleue*

C'est la partie du territoire dont l'enjeu principal est une urbanisation soumise à des mesures de réduction de la vulnérabilité.

La zone rouge hachurée bleue correspond aux secteurs urbanisés situés en zone inondable sous une hauteur d'eau inférieure à un mètre par rapport à la crue de référence centennale, sans rupture des endiguements qui les protègent.

Cette délimitation intègre également quelques terrains de développement stratégique à court terme, situés en zone inondable sous une hauteur d'eau par rapport à la crue de référence centennale généralement inférieure à un mètre. Ces terrains n'étant pas construits et le remodelage du terrain naturel étant possible dans ce type de zone moyennant la mise en place de mesures compensatoires, certains d'entre eux peuvent être recouvert par plus d'un mètre d'eau.

Les spécificités énoncées au paragraphe 7.1, font que les zones rouges hachurées bleues comprennent deux types de zone au sens du risque encouru face à la crue. Le premier type de zone est dit zone de stockage ; elle est recouverte d'une hauteur d'eau en phase stabilisée de la crue (inférieure à 1 mètre en centennal). Le second type de zone est dit zone de transfert des écoulements ; elle est située entre le fleuve et les parties basses de

presqu'île, elle peut ne pas être recouverte d'eau en phase stabilisée de la crue, mais elle est le lieu de passage de la lame d'eau dans la phase d'expansion de la crue.

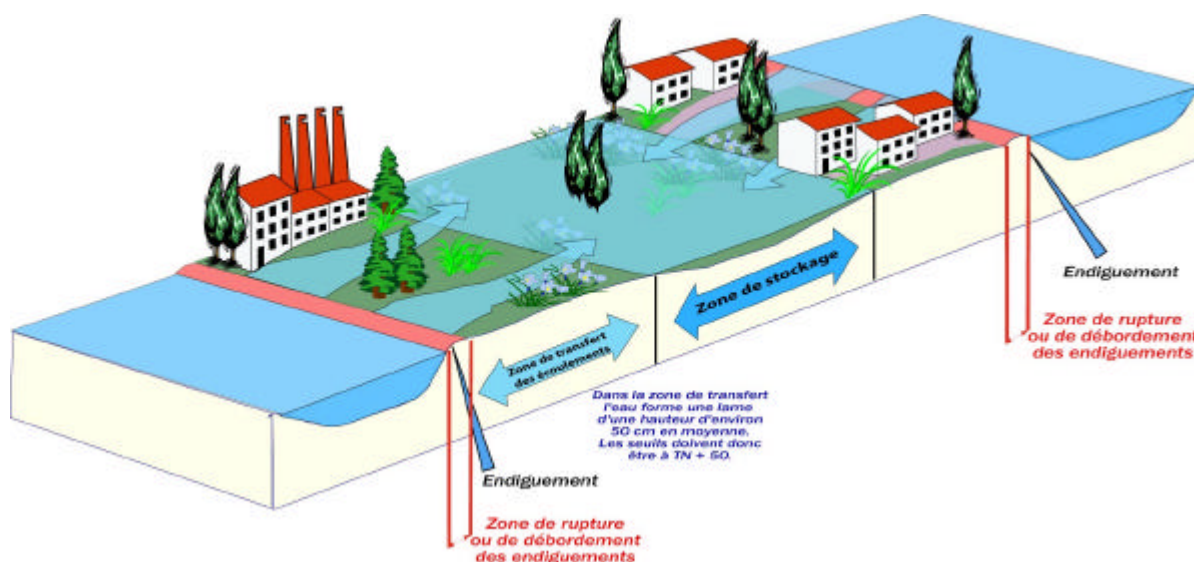
Chacune de ces zones doit donc faire face à un aléa propre appréhendé de la manière suivante :

- ❖ Pour **les zones de stockage** en milieu urbanisé : l'évaluation de l'aléa a été fixée à partir des cotes atteintes par l'état de référence centennal,
- ❖ Pour **les zones de transfert**, les calculs hydrauliques disponibles ne permettent pas de simuler le comportement de la crue centennale en milieu urbanisé dense derrière des endiguements ; c'est l'étude de propagation de la crue exceptionnelle qui a été utilisée pour observer les phénomènes d'écoulements entre le fleuve et les parties basses de la presqu'île et pour ainsi mieux définir les emprises de ces zones.

Les difficultés rencontrées pour délimiter ces différentes surfaces sont ici amplifiées par la situation géographique de la Presqu'île, au cœur de la zone de confluence de la Garonne, de la Dordogne et d'un estuaire soumis à l'influence maritime, les conditions de conjugaison cumulative des divers phénomènes générés par cette conjoncture étant des plus complexe.

Des études plus précises de modélisation de propagation de la crue pourront à l'avenir donner une meilleure compréhension du fonctionnement des zones complexes de transfert et permettre de soustraire, avec ou sans compléments de protections, certaines zones à ce phénomène.

Schéma de propagation de l'inondation sur ce territoire partiellement protégée, et comportant des parties basses



Les débordements s'effectuent par-dessus les digues ou le bourrelet alluvial existant. Ils sont transférés, via le réseau des voiries ou le réseau pluvial, vers des zones basses et les marais situés en contrebas au cœur de la Presqu'île.

Dans cette zone rouge hachurée bleue le développement n'est pas interdit. Il est réglementé afin de tenir compte du risque inondation en vertu du principe de précaution.

Cette zone a été déterminée à partir d'une topographie générale au 1/25000^{ème}, mais dans tous les cas, seule la connaissance de la topographie locale précise et la vérification des niveaux de plancher des immeubles par rapport aux cotes de seuil, permettent de quantifier le risque réel et de prendre les mesures de précaution adaptées à ce risque. Il est de la responsabilité des propriétaires de connaître le nivellement de leur terrain et l'altitude des planchers de leur immeuble.

Les prescriptions fixées pour la zone rouge hachurée bleue ont pour objectifs :

- **la réduction des activités pouvant présenter un risque, et la prévention des dommages à l'environnement par l'intermédiaire des eaux du fleuve en crue,**
- **la limitation de l'exposition directe à l'inondation des logements,**
- **et, pour les constructions neuves, l'obligation d'intégrer la connaissance du risque dans les techniques constructives et dans l'occupation des niveaux inondables.**

Le retour d'expérience de la tempête de 1999, dont les hauteurs de crue ont dans certains casiers approchées la hauteur de la crue de référence exceptionnelle pour des quantités d'eau transportées dans le fleuve inférieures à celle de cet événement (influence des vents), nous a amené dans la détermination des cotes de seuil à respecter sans cette zone, pour se prémunir du risque inondation, à prendre en compte dans ce secteur de la Gironde, la hauteur d'eau de la crue exceptionnelle au même niveau que celle de la crue centennale majorée de 50cm (majoration introduite pour tenir compte du passage d'une lame d'eau dans les zones de transfert)

9.2.3. La zone jaune

C'est la partie du territoire, exceptionnellement inondable, dont l'enjeu principal est de limiter l'implantation des établissements les plus sensibles

Cette zone délimite **le champ d'inondation d'une crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale**. Sa définition correspond à la circulaire du 2 juin 2003 définissant la position de l'Etat en matière d'urbanisation dans les zones endiguées soumises à un risque de submersion marine ou d'inondation.

La protection offerte par les endiguements est assurée dans les limites d'une fréquence d'inondation ou de submersion choisie qui peut être dépassée et de la résistance de l'ouvrage aux ruptures de brèches qui dépend de la conception même de l'ouvrage ou de son entretien.

Pour ces raisons, il convient d'afficher clairement l'aléa et le risque lié soit au dépassement de la submersion marine ou de l'inondation pour laquelle la digue a été conçue, soit au dysfonctionnement de l'ouvrage et d'en informer les élus et la population.

Les prescriptions fixées pour la zone jaune ont pour objectif de maîtriser la vulnérabilité en :

- **limitant les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou le maintien de l'ordre public,**
- **limitant ou réglementant les établissements abritant des personnes vulnérables et à mobilité réduite**
- **réglementant les stockages des produits dangereux**
- **ciblant les secteurs sur lesquels doivent être mis en place des plans décrivant l'organisation de secours**

10. PORTEE DU PPRI

Le PPR approuvé est une servitude d'utilité publique, il est opposable aux tiers.

A ce titre, il doit être annexé aux Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U). Si cette formalité n'est pas effectuée dans le délai de 3 mois, le Préfet y procède d'office.

Le PPR se substitue aux plans des surfaces submersibles qui existent sur le territoire. Par contre, il n'efface pas les autres servitudes non liées au risque inondation et présentes en zone inondable.

Les P.L.U en révision doivent être mis en cohérence avec cette nouvelle servitude. C'est plus particulièrement le rapport de présentation du P.L.U qui justifiera que les nouvelles dispositions prises respectent la servitude PPR.

En cas de règles différentes entre PLU, PPR et ZAC (Zone d'Aménagement Concertée) ou PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur), ce sont les règles les plus contraignantes qui s'appliquent.

Le PPR s'applique directement lors de l'instruction des certificats d'urbanisme et demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol : permis de construire, déclarations de travaux, lotissements, stationnement de caravanes, campings, installations et travaux divers, clôtures.

Le non respect des prescriptions du PPR est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme

Les règles du PPR autres que celles qui relèvent de l'urbanisme, s'imposent également au maître d'ouvrage qui s'engage à respecter notamment les règles de construction lors du dépôt de permis de construire.

Le PPR peut définir des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde sur les constructions et ouvrages existants à la date d'approbation du PPR. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai imparti. Le coût des travaux et aménagements qui en découlent ne peut porter que sur 10% de la valeur vénale du bien, estimée à la date d'approbation du plan.

11. DEVELOPPEMENT DE LA PRESQU'ILE ET REVISION DU PPRI

De manière générale, le PPRI est un document fondé sur la double connaissance des aléas et des enjeux déterminés au moment de son élaboration. Toute modification significative apportée à cet état des lieux peut donc générer une modification de l'économie générale du PPRI et ainsi nécessiter une révision de ce document.

11.1. Evolution localisée à court terme

La spécificité hydraulique de la dynamique des inondations concernées par ce document permet d'envisager la réalisation d'aménagements localisés, assortis de mesures compensatoires, et sans remettre en cause l'économie générale du PPRI. La mise en œuvre de ces mesures compensatoires peut donc induire sur certains casiers hydrauliques des modifications substantielles de leur fonctionnement susceptibles de justifier une révision ponctuelle du PPRI.

11.2. Evolution significative à moyen ou long terme

Le Schéma Directeur de l'Aire de l'Agglomération Bordelaise approuvé par les collectivités en 2001, prévoit à terme la réalisation d'un « *programme de lutte contre les inondations, assurant la protection des sites urbanisés et préservant des espaces pour le développement local* »

Le scénario volontariste d'aménagement et de développement urbain retenu prévoit (cf la carte du scénario 5 et la carte des protections inscrites au schéma directeur dans ce document)

- **des dispositifs de protection des zones urbaines et des zones d'activités existantes ou à développer, en vue de leur mise hors d'eau pour un événement de fréquence centennale (protection d'ensemble pour les unes, protections spécifiques pour les autres)**
- **L'amélioration de l'entretien et de la gestion de tout le système hydraulique de l'ensemble des champs d'expansion des crues dont en particulier son système de drainage.**
- **Des protections rapprochées pour les constructions existantes (hameaux, maisons isolées) implantées dans le champ d'expansion de la crue**

Sa mise en œuvre effective et éventuellement phasée modifiera substantiellement le périmètre du champ d'expansion de la crue actuel et donc l'économie générale de la crue fondant l'étude du présent PPRI. Ce projet nécessitera donc une ou plusieurs révisions successives du PPRI.

La Communauté Urbaine et l'Etat envisagent, donc dès l'approbation du PPRI, la réalisation d'une étude hydraulique générale dont le principal objectif est de garantir une parfaite cohérence, entre la mise en œuvre du schéma de développement dans l'aire du schéma directeur, et le maintien des capacités globales du champ d'expansion de la crue.