



**PRÉFÈTE
DE LA GIRONDE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction
départementale des
territoires et de la mer
Gironde

service risques et
gestion de crise
unité PPRL

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE NATUREL D'INONDATION COMMUNE DE LUDON-MEDOC

NOTE DE PRÉSENTATION

**Approuvé par
arrêté préfectoral
du
23 janvier 2023**

décembre 2022

Table des matières

A) CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES.....	3
I – Contexte national de la Prévention des Risques Inondation.....	3
II – Plans de Prévention des Risques Inondation.....	4
II.1 Objet du PPR.....	4
II.2 Procédure d'élaboration.....	5
II.3 Éléments constitutifs.....	5
II.4 Textes de référence.....	6
II.5 Effets du PPR.....	6
II.6 Révision du PPR.....	9
II.7 Modification du PPR.....	9
II.8 L'évaluation environnementale d'un PPR.....	9
II.9 Délais et voies de recours.....	10
III – Autres outils de la Prévention des Risques Inondation.....	10
B) CONTEXTE TERRITORIAL.....	11
I – La situation en Gironde.....	11
II – Raisons de la révision du PPRI.....	12
III – Bassin d'étude hydraulique.....	13
III.1 Description du territoire.....	13
III.2 Définition du bassin de risque.....	13
C) LA RÉVISION DU PPR.....	15
I – Étapes de la révision.....	15
II – Concertation et association.....	16
III – Détermination de l'événement de référence.....	17
III.1 Événement historique.....	17
III.2 Événement de référence des PPR en régime fluvio-maritime.....	18
IV – Caractérisation des aléas.....	19
IV.1 Événements étudiés.....	19
IV.2 Configuration du territoire.....	19
IV.3 Les ouvrages de protection et leur prise en compte.....	22
IV.4 Mode de propagation.....	24
IV.5 +Niveau d'aléa.....	25
IV.6 Le rendu des cartes d'aléa.....	26
V – Enjeux du territoire.....	27
VI – Zonage réglementaire.....	28
VI.1 Principes d'élaboration du zonage réglementaire.....	28
VI.2 La concertation sur le zonage.....	30
VII – Règlement.....	31
VII.1 Objet du règlement.....	31
VII.2 Cotes de seuil.....	31
VII.3 Règlement applicable à chaque zone.....	33
VII.4 Mesures sur les biens et activités existants.....	35
VII.5 Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde.....	36
VII.6 La concertation sur le règlement.....	36
SIGLES.....	37
ILLUSTRATIONS.....	38
RÉFÉRENCE.....	39

A) CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES

I – Contexte national de la Prévention des Risques Inondation

L'État souhaite réduire les conséquences négatives associées aux inondations, en particulier sur la santé et la vie humaine, l'environnement, le patrimoine culturel, l'activité économique et les infrastructures.

À cette fin, il a élaboré une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation qui concerne tous les acteurs tels que la société civile, les collectivités territoriales, les services de l'État...

Cette stratégie poursuit 3 objectifs prioritaires qui sont d'augmenter la sécurité des populations, stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés aux inondations et raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ont permis de décliner cette stratégie à l'échelle des grands bassins hydrographiques Le PGRI du bassin Adour-Garonne 2022-2027, approuvé par arrêté préfectoral du 10 mars 2022, a ainsi décliné cette stratégie nationale au travers de 7 objectifs stratégiques et 45 dispositions. En application de l'article L562-1 du code de l'environnement, le présent Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) est compatible avec ce PGRI .

Ces 7 objectifs stratégiques sont :

1. Veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques...) **(OS0_4 dispositions) ;**
2. Poursuivre le développement des gouvernances à l'échelle territoriale adaptée, structurées et pérennes **(OS1_4 dispositions) ;**
3. Poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés **(OS2_8 dispositions) ;**
4. Poursuivre l'amélioration de la préparation à la gestion de crise et veiller à raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés **(OS3_11 dispositions) ;**
5. Réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires **(OS4_10 dispositions) ;**
6. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements **(OS5_5 dispositions) ;**

7. Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions (**OS6_3 dispositions**) ;

La politique actuelle de prévention des risques d'inondation permet aux acteurs locaux de s'y inscrire et de développer leurs projets, dans une logique de prévention se structurant autour d'une approche par bassin de risque.

Cette approche permet de renforcer les solidarités territoriales, en lien notamment avec les projets de préservation des milieux aquatiques et d'aménagement du territoire.

Afin d'obtenir des avancées significatives dans la gestion des risques d'inondation, plusieurs de ces orientations stratégiques visent la réduction des conséquences négatives des inondations.

Le partage des rôles et des responsabilités est placé au cœur de la stratégie nationale de gestion des inondations. L'atteinte des grands objectifs passe par le renforcement des maîtrises d'ouvrage sur tous les champs d'action du risque et leur coordination. La concertation avec les collectivités locales doit leur permettre d'être acteurs de cette stratégie et de s'approprier ces différentes orientations.

L'aménagement durable des territoires passe par la prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement et les actes d'urbanisme.

La connaissance constitue la base des actions de prévention des inondations. Et cette compréhension des phénomènes et de leurs incidences sur le territoire est à développer afin d'en tirer les leçons lorsqu'ils se produisent.

La mémoire et la conscience du risque sont à renforcer auprès des populations d'autant plus en l'absence de catastrophe récente. Cette mobilisation des citoyens, sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger, est une dynamique de sensibilisation et d'information à développer.

II – Plans de Prévention des Risques Inondation

L'article L 562-1 du Code de l'Environnement précise que l'État élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR).

II.1 Objet du PPR

Le PPR a pour objet de protéger les personnes et les biens des effets des événements par la maîtrise de l'urbanisation.

Pour cela, il délimite les zones exposées aux risques et y interdit toute nouvelle construction, ouvrage, aménagement ou exploitation agricole, aquacole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle notamment afin de ne pas aggraver le risque, sauf dans le cas où des projets peuvent y être admis. Le PPR prescrit alors les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités.

D'une manière générale, la vulnérabilité des zones inondables ne doit pas être augmentée.

II.2 Procédure d'élaboration

L'élaboration du PPR se déroule en concertation et en association avec les communes et les partenaires définis et plusieurs étapes administratives et techniques rythment cette élaboration. Une place importante est donnée également dans cette démarche à la concertation avec le grand public.

Entre la prescription initiant la démarche d'élaboration, et l'approbation finale du PPR, plusieurs étapes se succèdent :

- la détermination de l'évènement de référence qui servira à définir les niveaux d'aléa sur le territoire ;
- la délimitation des secteurs d'enjeux sur le territoire ;
- le croisement de l'aléa et des enjeux pour évaluer les niveaux de risque en chaque point ;
- l'élaboration du zonage réglementaire qui traduit ces niveaux de risques ;
- la rédaction du règlement qui est associé au zonage réglementaire ;
- la constitution du dossier complet avec les pièces obligatoires (note de présentation, zonage, règlement et cotes de seuils associés) et les pièces complémentaires (bilan de la concertation, cartes informatives : aléa, enjeux) ;
- la consultation des Personnes Publiques Associées (PPA) ;
- l'enquête publique qui précède l'approbation par arrêté préfectoral.

Différents éléments sont pris en compte tels que les événements passés, les effets du changement climatique (immédiatement et avec une projection en 2100), les ouvrages de protection (en tant que source éventuelle de protection contre les inondations mais aussi en tant qu'élément d'aggravation du risque en cas de rupture)...

Par la suite, une enquête publique est menée afin d'informer le public sur l'opération et d'en recueillir les observations. Cette procédure fait l'objet de conclusions argumentées sur le projet, rédigées par le commissaire enquêteur qui a en charge de conduire l'enquête.

Le projet de PPR peut alors être amendé afin de tenir compte des observations ainsi recueillies.

L'approbation prise au niveau préfectoral fait l'objet d'une inscription au recueil des actes administratifs du département, d'une publicité dans la presse, ainsi que d'un affichage dans la commune et de l'éventuel EPCI concerné, rendant la révision du PPR opposable aux tiers.

II.3 Éléments constitutifs

La partie réglementaire est composée :

- d'un arrêté d'approbation signé par la Préfète du département ;
- d'une note de présentation ayant pour fonction d'expliquer et de justifier la démarche du PPR et son contenu ;
- d'un jeu de carte de zonage traduisant l'évaluation des risques issue du croisement des aléas et des enjeux ;
- d'un règlement précisant les règles qui s'appliquent dans chacune des zones pour les projets à venir ou les occupations du sol déjà existantes ;
- d'un jeu de cartes précisant les cotes de seuils prescrites pour la réalisation des projets.

Le dossier est complété d'éléments informatifs et d'annexes utiles à la compréhension de l'élaboration du PPR ou du dossier en lui-même.

II.4 Textes de référence

L'élaboration du PPR est réalisée suivant des textes réglementaires, Codes, circulaires et guides, dont les principaux sont :

- les articles L562-1 à L562-9 et R.562-1 à R.562-11 du Code de l'Environnement relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;
- la circulaire du 27 juillet 2011^[1] relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux ;
- le guide méthodologique d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Littoraux réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de la Direction Générale de la Prévention des Risques du MEDDE , en mai 2014^[2].

II.5 Effets du PPR

II.5.a) Sur les règles d'urbanisme et de construction

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et est opposable à toute personne publique ou privée.

À ce titre, il doit être annexé au PLU conformément aux articles L 126-1 et R 126-1 du Code de l'Urbanisme.

Les collectivités locales sont responsables de la prise en compte du risque d'inondation dans leur domaine de compétence respectif dont l'application du PPR notamment lors de l'élaboration du PLU(I).

La nature et les conditions d'exécutions des prescriptions prises pour l'application du règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du

maître d'ouvrage lors du dépôt de demande de permis de construire et, le cas échéant, du maître d'œuvre concerné par les projets visés ou des professionnels chargés de réaliser les projets, conformément au 5^{ème} alinéa de l'article L 431-2 du Code de l'Urbanisme.

Il s'agit notamment des règles générales de construction ainsi que celles définies dans le règlement conformément à l'article R 126-1 du Code de la Construction et de l'Habitation.

Les dispositions du règlement du PPR ne préjugent pas de règles, éventuellement plus restrictives, prises dans le cadre du PLU de la commune concernée, notamment en matière d'extension de construction ou d'emprise au sol. Réciproquement, le PLU ne peut pas assouplir les règles du PPR.

II.5.b) Sur les projets

Le règlement du PPR est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités, sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires. Les constructions, installations, travaux ou activités non soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalable sont édifiés ou entrepris sous la seule responsabilité de leurs acteurs dans le respect des dispositions du PPR.

Lorsque le projet est soumis à permis de construire, le maître d'ouvrage est tenu d'attester dans sa demande de permis de construire avoir pris connaissance de l'existence de règles générales de constructions et de l'obligation de les respecter. Dans ce cas, le projet architectural de la demande de permis doit comprendre un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier côté dans les trois dimensions. Lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les côtes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan (article R 431-9 du Code de l'Urbanisme), le système de Nivellement Général de la France exprimé en m/NGF, dans le cas du présent PPR.

Lorsque la construction projetée est subordonnée par un PPR approuvé à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception doit être jointe à la demande de permis de construire conformément aux dispositions du e) de l'article R 431-16 du Code de l'Urbanisme.

II.5.c) Sur les biens existants

Les mesures obligatoires de prévention prévues par le PPR ne concernent que les biens construits ou aménagés avant l'approbation du plan et ne peuvent entraîner, pour leur propriétaire, exploitant ou utilisateur, un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens concernés à la date d'approbation du plan conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme.

Dans le cas où les mesures applicables entraîneraient une dépense supérieure à ce seuil, l'obligation de réalisation ne s'applique qu'à la part des mesures prises dans l'ordre de priorité du règlement et qui entraîne une dépense totale égale à 10 % de la valeur vénale.

II.5.d) Sur les sanctions

Toutes les mesures réglementaires définies par le PPR doivent être respectées et s'imposent à toutes constructions, installations et activités nouvelles ou existantes. Les biens et activités existants antérieurement à la publication du PPR continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi. Conformément aux dispositions de l'article L 562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des prescriptions du PPR est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme.

Les entreprises d'assurance peuvent exceptionnellement déroger aux dispositions du deuxième alinéa de l'article L 125-2 du Code des Assurances (la garantie aux dommages subis par les effets de catastrophes naturelles ne peut excepter aucun des biens mentionnés au contrat ni opérer d'autre abattement que ceux fixés dans les clauses types) sur décision d'un bureau central de tarification lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se sera pas conformé dans un délai de cinq ans aux mesures visées au III de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement.

L'obligation de garantie ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens et activités situés dans les terrains classés inconstructibles par un PPR approuvé, à l'exception, toutefois, des biens et des activités existant antérieurement à la publication de ce plan.

Les entreprises d'assurance ne peuvent se soustraire à cette obligation que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat (L 125-6 du Code des Assurances).

II.5.e) Sur l'information de la population

Depuis le 1er juin 2006, les acquéreurs ou locataires de bien immobilier de toute nature doivent être informés par le vendeur ou le bailleur, de l'existence des risques auxquels ce bien est exposé au regard du zonage des risques pris en compte dans un PPR (articles L 125-5 et R 125-23 à 27 du Code de l'Environnement). L'objectif est de permettre aux nouveaux occupants de se préparer et d'adapter en conséquence leur habitat ou l'usage du bien.

Un état des risques, fondé sur les informations transmises par le Préfet de département au maire de la commune où est situé le bien, doit être en annexe de tout type de contrat de location écrit, de la réservation pour une vente en l'état futur d'achèvement, de la promesse de vente ou de l'acte réalisant ou constatant la vente de ce bien immobilier qu'il soit bâti ou non bâti. Cet état est produit dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L 271-4-5° et L 271-5 du Code de la Construction et de l'Habitation.

« En cas de non-respect des dispositions [obligation d'information de l'état des risques naturels et technologiques], l'acquéreur ou le locataire peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix (art. L125-5-V du Code de l'Environnement). »

L'Information Acquéreur Locataire (IAL) est portée à la connaissance du public par la mise à jour des documents publiés sur le site de la Préfecture pour chacune des communes dans le champ de cette réglementation et notamment celles sur lesquelles un PPR est approuvé.

Cet état des risques peut être rédigé à la date d'approbation du présent PPR à partir des documents publiés sur le site de la Préfecture pour chacune des communes concernées.

L'article L 125-2 du Code de l'Environnement précise que dans les communes couvertes par un PPR prescrit ou approuvé, le Maire doit informer la population sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune au moins une fois tous les deux ans par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié.

II.6 Révision du PPR

Le zonage réglementaire peut évoluer, à l'occasion d'une procédure de révision du PPR, conformément aux dispositions du I de l'article L 562-4-1 et de l'article R 562-10 du Code de l'Environnement, notamment pour tenir compte :

- soit d'une aggravation ou d'une extension de la zone d'influence de l'aléa, suite à des événements nouveaux ;
- soit d'une évolution de la réglementation.

II.7 Modification du PPR

Le PPR peut être modifié, conformément aux dispositions du II de l'article L 562-4-1 et des articles R 562-10-1 et R 562-10-2 du Code de l'Environnement, à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- rectifier une erreur matérielle ;
- modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- modifier les documents graphiques délimitant les zones pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

II.8 L'évaluation environnementale d'un PPR

Au titre de son article R. 122-17, le code de l'environnement impose un examen au cas par cas sur la nécessité d'avoir recours à une évaluation environnementale pour l'élaboration, la modification ou la révision de PPRi

Aussi par décision n° F-075-016-P-12, l'autorité environnementale a jugé que la présente révision du PPRi de Ludon-Médoc n'était pas susceptible d'avoir une incidence notable sur l'environnement et ne nécessitait donc pas la conduite d'une évaluation environnementale.

II.9 Délais et voies de recours

Les délais et voies de recours contre le PPR sont mentionnés dans l'arrêté préfectoral l'approuvant, en ces termes :

« Le présent arrêté pourra faire l'objet, dans le délai de deux mois à compter de sa notification, soit d'un recours gracieux auprès du Préfet de la Gironde, soit d'un recours hiérarchique adressée au Ministre de la Transition écologique et solidaire.

Il peut également faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Bordeaux soit directement, en l'absence de recours préalable (recours gracieux ou hiérarchique) dans le délai de deux mois à compter de la plus tardive des mesures de publicité prévues, soit à l'issue d'un recours préalable dans les deux mois à compter de la date de notification de la réponse obtenue de l'administration, ou au terme d'un silence gardé par celle-ci pendant quatre mois à compter de la réception de la demande. »

III – Autres outils de la Prévention des Risques Inondation

Le PPR n'est pas le seul outil de prévention. Sur les secteurs où se concentrent des enjeux concernés par le risque d'inondation, il existe – au-delà des outils réglementaires de prévention – des démarches globales et partenariales. Celles-ci abordent le risque sous différents angles, notamment :

- l'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- la surveillance, la prévision des crues et des inondations ;
- l'alerte et la gestion de crise ;
- la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- la gestion des écoulements ;
- la gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

Ces démarches se traduisent concrètement à travers les territoires à risques importants d'inondation (TRI) via les stratégies locales de gestion du risque inondation (SLRGI) et plus largement sur le territoire par les programmes d'actions et de prévention des inondations (PAPI).

(occurrence plus que millénaire). Par conséquent la population impactée par les inondations représente de 6 % à 8 % de la population totale de la commune.

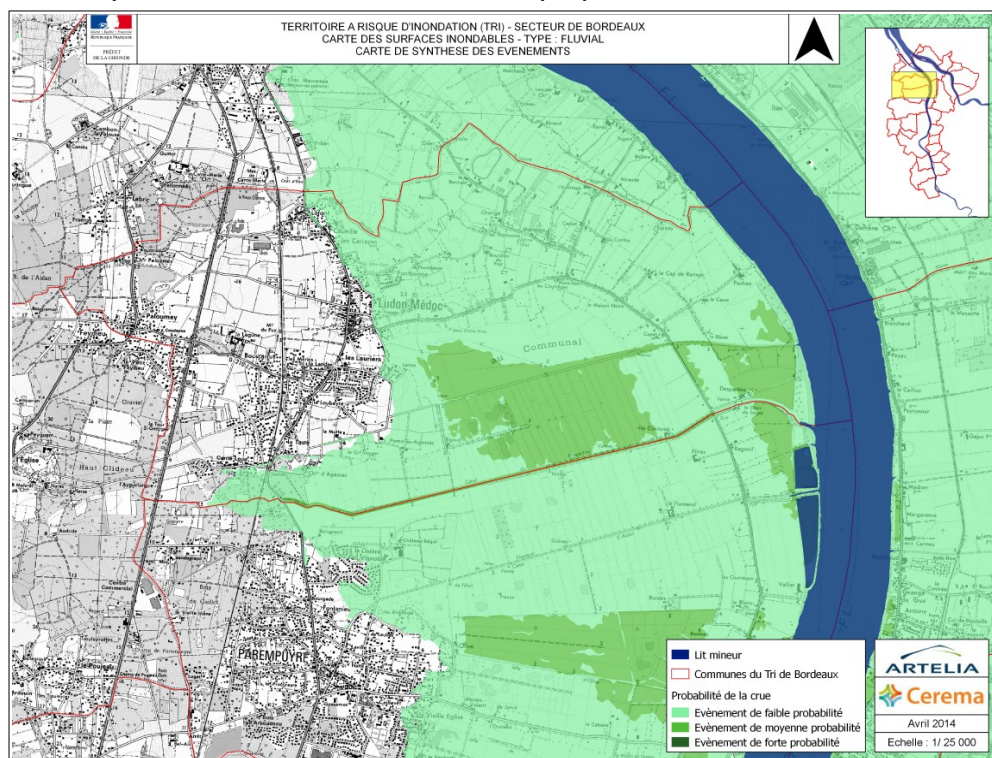


Illustration 2 : TRI_Secteur Bordeaux_Synthèse évènements de type fluvial Ludon-Médoc

II – Raisons de la révision du PPRI

À la suite de la **tempête Xynthia de 2010**, le gouvernement a engagé la révision des PPRI sur les zones côtières et estuariennes afin de mieux prendre en compte le risque inondation en cas de forte marée et de tempête.

La révision doit aussi tenir compte de l'apparition de nouveaux enjeux sur la commune, principalement en raison de l'évolution de l'urbanisme.

Le PPRI actuellement en vigueur a été prescrit le 1^{er} mars 2001 et approuvés le 24 octobre 2005. Bien que postérieurs à la tempête Martin de 1999, l'avancement des études à l'époque, n'avait pas permis d'en intégrer toutes les données.

Cette situation a conduit l'État et les collectivités locales, au travers d'une convention de partenariat (dont le Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde – SMIDDEST assure le portage), à développer un outil de modélisation dynamique des écoulements hydrauliques sur l'ensemble du territoire potentiellement impacté par le phénomène d'inondation fluvio-maritime dans l'estuaire. Cet outil appelé Référentiel Inondation de la Gironde (RIG) est basé sur une modélisation par éléments finis. Il permet une simulation fine, dynamique de tous les phénomènes, passés ou théoriques.

Les études menées entre 2006 et 2010 ont permis d'améliorer la connaissance du fonctionnement de l'Estuaire lors de crues. Les évènements suivants, notamment

ceux des 27 et 28 février 2010 (Xynthia) ont permis de valider la pertinence de ce modèle et d'affiner la précision du modèle sur le secteur d'étude.

Au plan national, ces mêmes évènements ont montré que la résistance des systèmes de protection ne pouvait pas être garantie et que la prévention devait prendre en compte les potentielles défaillances de ceux-ci.

En parallèle, de nombreuses études ont mis en lumière les effets du changement climatique sur la rehausse du niveau des océans.

La circulaire du 27 juillet 2011^[1] ainsi que le guide méthodologique de 2014^[2] ont défini les conditions de prise en compte des ouvrages de protection contre les inondations ainsi que des effets du réchauffement climatique.

Les enjeux identifiés sur la commune de Ludon-Médoc correspondent à des espaces naturels peu ou pas urbanisés mais également à des secteurs urbanisés (habitat, zones d'activités...).

Ces éléments ont conduit l'État à réviser le PPR de Ludon-Médoc afin d'affiner et d'actualiser la prise en compte du risque d'inondation fluvio-maritime et d'intégrer le réchauffement climatique envisagé. Cette révision a été prescrite par l'arrêté du 27 mars 2017^[3].

III – Bassin d'étude hydraulique

III.1 Description du territoire

La commune de Ludon-Médoc fait l'objet d'un PPRI approuvé le 24 octobre 2005. Elle a été incluse dans le périmètre de l'étude d'aléas des PPRI de l'agglomération bordelaise à la demande de la DDTM33 en octobre 2015. La commune fait partie de la communauté de commune Médoc – Estuaire.

Sur le secteur de Ludon-Médoc, le système de protection est constitué en totalité par des digues en bordure de Garonne. Le périmètre est entièrement protégé essentiellement par des digues en terre. Ces digues sont considérées comme présentant un aspect visuel majoritairement bon (78 %) ou moyen (22 %). Les conditions de prise en compte des systèmes de protection pour la caractérisation de l'aléa sont décrites dans le chapitre C-IV-3.

III.2 Définition du bassin de risque

La commune de Ludon-Médoc, périmètre de l'étude, est incluse dans le secteur hydraulique Centre-Médoc.

L'évènement naturel de référence de 1999 impacte le bassin d'étude : les inondations concernant la commune de Ludon-Médoc sont d'influence fluvio-maritime. La commune se trouve dans le lit majeur de la Garonne.

Ces dernières peuvent être dues à des crues « classiques » liées à un débit exceptionnellement important du fleuve mais les études historiques montrent que les impacts les plus importants sont ceux d'une remontée via l'estuaire de la Gironde d'onde maritime venant de l'Océan.

C) LA RÉVISION DU PPR

Le Préfet de la Gironde assure la coordination administrative des projets du PPRI et la DDTM de la Gironde est chargée de l'élaboration et du suivi du projet.

I – Étapes de la révision

Les étapes de la révision du PPRI de Ludon-Médoc sont :

1	Prescription de la révision des PPRI de la commune de Ludon-Médoc
2	Définition et validation de l' événement naturel de référence
3	Détermination et validation des aléas sur le territoire par propagation dynamique de l'événement de référence : ➤ analyse territoriale des systèmes de protection ; ➤ cartes d'inondabilité pour les phénomènes fluvio-maritimes ; ➤ cartes d'aléa
4	Analyse et arbitrage des enjeux
5	Définition des niveaux de risques par croisement aléa/enjeux
6	Élaboration du zonage et rédaction du règlement
7	Rédaction de la note de présentation et du bilan de concertation
8	Consultation des personnes publiques associées pour avis
9	Mise à l' enquête publique
10	Prise en compte des avis et approbation

II – Concertation et association

L'arrêté préfectoral du 27 mars 2017^[3] prescrivant la révision du PPRI de Ludon-Médoc a instauré le Comité de Concertation et d'Association (CoCoAs) qui est composé notamment du représentant de l'État, de l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) concerné, de la commune, des représentants d'associations, des chambres consulaires et du département de la Gironde

Ce comité est l'instance au sein de laquelle est conduite l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés au sens de l'article L562-3 du code de l'environnement.

Il est réuni à chaque étape de la procédure de révision du PPRI en vue de présenter l'ensemble des éléments constitutifs des projets de plans de prévention, notamment graphiques et littéraires, depuis les études techniques jusqu'aux documents à soumettre à la concertation du public, en vue de recueillir les observations et propositions des membres.

Durant toute la durée de l'élaboration, la commune a été associée lors de multiples réunions de travail ou échanges téléphoniques et autres messages.

Ces réunions de travail ont permis de prendre en compte les spécificités locales, lever des interrogations et éclairer autant que faire se peut les interlocuteurs en matière de risque et de prévention.

La réunion des membres du CoCoAs a ainsi eu lieu à chaque étape clé de la procédure.

Ce CoCoAs s'est réuni

- le 30 mai 2018 pour la présentation des cartes d'aléa et d'enjeux et des principes réglementaires ;
- le 26 novembre 2021 pour la présentation des projets de zonage et de règlement.

Après intégration des retours consécutifs à ces CoCoAs, la concertation a ensuite été élargie à l'ensemble de la population. Des réunions publiques ont été organisées afin de répondre à plusieurs objectifs :

- sensibiliser les habitants suffisamment en amont de l'enquête publique ;
- expliquer la démarche des PPRI ;
- partager la connaissance sur les aléas et les enjeux.

Deux réunions publiques ont été proposées :

- la première réunion publique qui s'est tenue le 27 juin 2018, a permis de présenter la démarche, la méthodologie, le calendrier, les études et leurs résultats : cartes d'aléa et d'enjeux,
- la seconde s'est déroulée le 31 janvier 2022 : l'ordre du jour était la présentation du zonage réglementaire, du règlement et des cotes de seuil

associées. Le public a pu consulter le projet de règlement et des éléments cartographiques du PPRI au préalable des autres étapes de la concertation publique (Personnes Publiques Associées et l'enquête publique).

Tous les documents réalisés au cours de la procédure ont été mis en ligne au fur et à mesure de leur validation : compte-rendu et diaporamas des réunions publiques, cartes d'aléas, projet de règlement et de zonage.

Deux publications importantes ont en particulier eu lieu et ont permis à l'ensemble de la population de prendre connaissance de l'évolution du projet et de pouvoir réagir :

- la première, en août 2018, relative aux cartes d'aléas du territoire,
- la seconde, en février 2022 à l'issue de la réunion publique présentant les projets de règlement et de zonage.

À noter que ces derniers documents (projets de zonage et de règlement) ont été mis en lignes plusieurs semaines avant la consultation des Personnes Publiques Associées et la mise à l'enquête publique afin qu'un maximum de personnes puissent réagir en amont de celles-ci.

Un inventaire global et des précisions sur toutes les actions de concertation est détaillé dans le bilan de la concertation, document annexe du PPR.

III – Détermination de l'événement de référence

Les recommandations méthodologiques du MEDDE ^[2], précisent que l'événement naturel de référence retenu correspond à « l'événement historique majeur s'il est supérieur à un événement de période de retour 100 ans. Par défaut, c'est l'événement de période de retour 100 ans ».

Ces études reposent sur l'évaluation du caractère **probable** de l'événement ainsi que de son intensité. Un événement d'occurrence centennale a une probabilité de 1 sur 100 de survenir dans l'année.

III.1 Événement historique

L'événement du 27 décembre 1999 est l'événement exceptionnel qui a entraîné les niveaux les plus hauts du siècle sur l'ensemble de l'estuaire de la Gironde (rapport CETE EQ-CT33-12-139-FR)^[5]. Cet événement possède les caractéristiques suivantes :

- coefficient de marée : 77 (plutôt faible);
- vent moyen : 33 m/s (120 km/h) ;
- vent en pointe : 54 m/s (194 km/h) ;
- surcote : 1,55 m au Verdon, 2,25 m à Bordeaux ;
- débit de la Garonne : 700 m³/s (occurrence faible : < 1 an) ;
- débit de la Dordogne : 550 m³/s (occurrence faible : < 1 an).

Cet événement correspond, sur la zone d'étude, au plus fort événement historique suffisamment exploitable et il possède une occurrence supérieure ou égale à 100 ans.

III.2 Événement de référence des PPR en régime fluvio-maritime

III.2.a) Événement naturel de référence

Sur le territoire d'étude, la tempête Martin de décembre 1999 a donc généré les niveaux d'eau maximaux en lit mineur de la Garonne et les plus importants enregistrés au marégraphe de Bordeaux depuis 1879.

Les études statistiques menées sur les enregistrements du marégraphe de Bordeaux dans le cadre de l'étude RIG (2007-2012) montrent que les niveaux d'eau atteints au niveau de l'agglomération bordelaise et dans la majeure partie de l'estuaire de la Gironde présentent une occurrence supérieure ou égale à 100 ans.

L'événement naturel de référence retenu pour cartographier l'aléa inondation en régime fluvio-maritime est donc la tempête Martin du 27 décembre 1999 (événement historique d'origine maritime).

Des ruptures observées sur les digues de l'estuaire (Médoc et Blayais) lors de cette tempête ont pourtant réduit son impact au niveau du marégraphe de Bordeaux. Les études du RIG montrent que l'absence de ces ruptures induirait une rehausse de 13 cm pour les niveaux d'eau maximaux dans le lit mineur au niveau de Bordeaux.

L'événement naturel de référence est donc basé, non pas sur les relevés réels des conséquences de la tempête Martin, mais sur les caractéristiques hydro-météorologiques associées à cette tempête :

- niveaux d'eau océaniques mesurés au marégraphe du Verdon ;
- chroniques de vents enregistrées à Royan et à Mérignac ;
- hydrogrammes de la Garonne et de la Dordogne mesurés aux stations de La Réole et de Pessac-sur-Dordogne.

III.2.b) Événement de référence des PPR

Conformément à la circulaire^[1] et au guide^[2], une surcote de 20 cm au niveau du Verdon est ajoutée au niveau réel de marée enregistré en décembre 1999 afin d'intégrer une première adaptation au changement climatique pour les événements sous influence maritime.

La rehausse de 20 cm du niveau marin imposé au Verdon, comme première prise en compte du réchauffement climatique, se traduit, pour des conditions hydro-météorologiques identiques à celles observées lors de la tempête Martin, par une rehausse du niveau d'eau maximal de 1 cm environ au marégraphe de Bordeaux.

C'est cet événement de référence (appelé parfois 99 + 20) qui servira à définir l'aléa et le zonage réglementaire.

III.2.c) Événement à l'horizon 2100 des PPR

Pour la détermination de l'aléa prenant en compte le changement climatique à l'horizon 2100, l'hypothèse retenue nationalement est celle d'une élévation du niveau moyen de la mer, égale à 60 cm dont 20 cm sont déjà intégrés au niveau marin de l'événement de référence du PPR. La circulaire^[1] et le guide^[2] ont pris en compte les valeurs d'élévation du niveau moyen de la mer suivant les prévisions 2007 du GIEC, reprises par l'ONREC ;

C'est cet événement à l'horizon 2100 (appelé parfois 99 + 60) qui servira à définir l'aléa 2100 et les cotes de seuil.

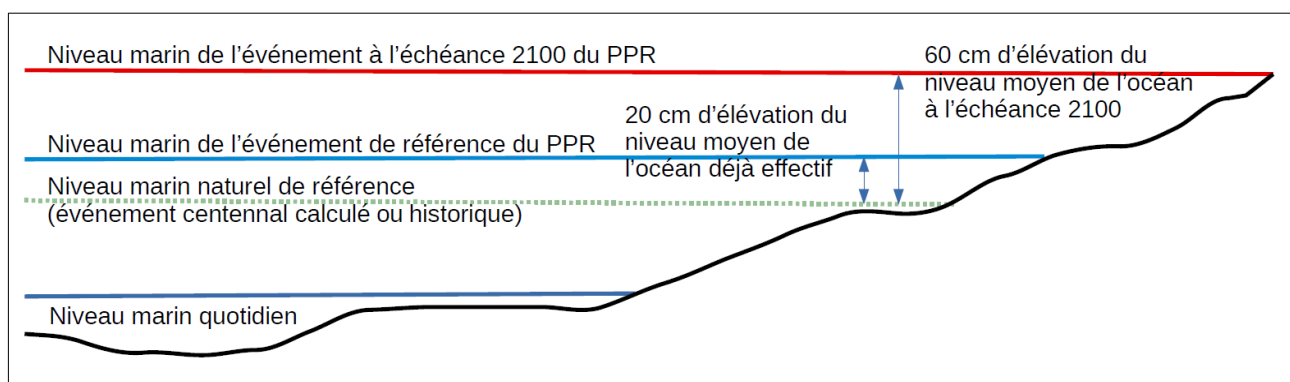


Illustration 3 : Schéma des différents niveaux marins situés au large avec prise en compte du changement climatique

IV – Caractérisation des aléas

La caractérisation de l'aléa a été confiée depuis la configuration de territoire jusqu'à la cartographie de l'aléa au Bureau d'Études ARTELIA et est retracée dans le rapport ARTELIA YML - 831 0214^[6]

IV.1 Événements étudiés

Pour le présent PPRI ces impacts ont été étudiés avec l'événement de référence et à l'horizon 2100 pour le fluvio-maritime (lit majeur de la Garonne).

IV.2 Configuration du territoire

IV.2.a) Données topographiques

Ces données sont issues de plusieurs sources de données dont :

- « tampons CUB » qui est un levé topographique réalisé par la CUB (Bordeaux Métropole – BM aujourd'hui) au niveau des tampons de voiries mais ne couvrent

pas certains secteurs hors BM et les grands espaces sans voiries (marais, naturels ou agricoles) ;

- données LIDAR CUB 2012 recueillies lors d'une campagne de levé lancée en 2012. De nombreuses données sont disponibles dont notamment l'altimétrie du sol et le niveau des plans d'eau, seules données de cette source exploitées pour la construction du modèle de propagation des crues utilisé pour les présents PPRI ;
- données LIDAR DREAL recueillies au cours d'un vol Litto3D® de décembre 2012. Celles-ci couvrent l'ensemble du territoire d'étude des PPRI.
- les données topographiques des digues de l'estuaire agrégées en 2008 à partir de divers relevés effectués entre 2004 et 2008 par les différents gestionnaires de ces ouvrages et complétés dans le cadre de la Phase 1 de l'étude RIG,
- les données topographiques issues de différents projets en cours et fournies soit par les collectivités locales soit par les porteurs de projet eux-mêmes.

Les données de ces sources ont été comparées les unes aux autres et vérifiées en certains points sur le terrain. Ces données ont été intégrées au modèle numérique en privilégiant les données les plus précises à savoir par ordre de priorité : les données topographiques issus de relevés terrains, les données tampon CUB, le LIDAR CUB puis le LIDAR DREAL

IV.2.b) Secteurs hydrauliques indépendants

Dans le cadre de l'étude de caractérisation des aléas de l'aire bordelaise, sur la base de l'analyse de la topographie du territoire et de la connaissance précédemment acquise sur le fonctionnement hydrodynamique des secteurs de l'aire urbaine, le territoire a été sectorisé en 11 secteurs de fonctionnement hydraulique homogène.

Ces secteurs sont désignés ci-après :

- Presqu'île d'Ambès ;
- Blanquefort – Parempuyre ;
- Centre Médoc ;
- Sud Guâ ;
- Rive gauche nord ;
- Rive droite ;
- Rive gauche sud ;
- Plaine de Bouliac – Latresne ;
- Sud Estey de Franc ;
- Sud Pimpine ;
- Sud Eau Blanche.

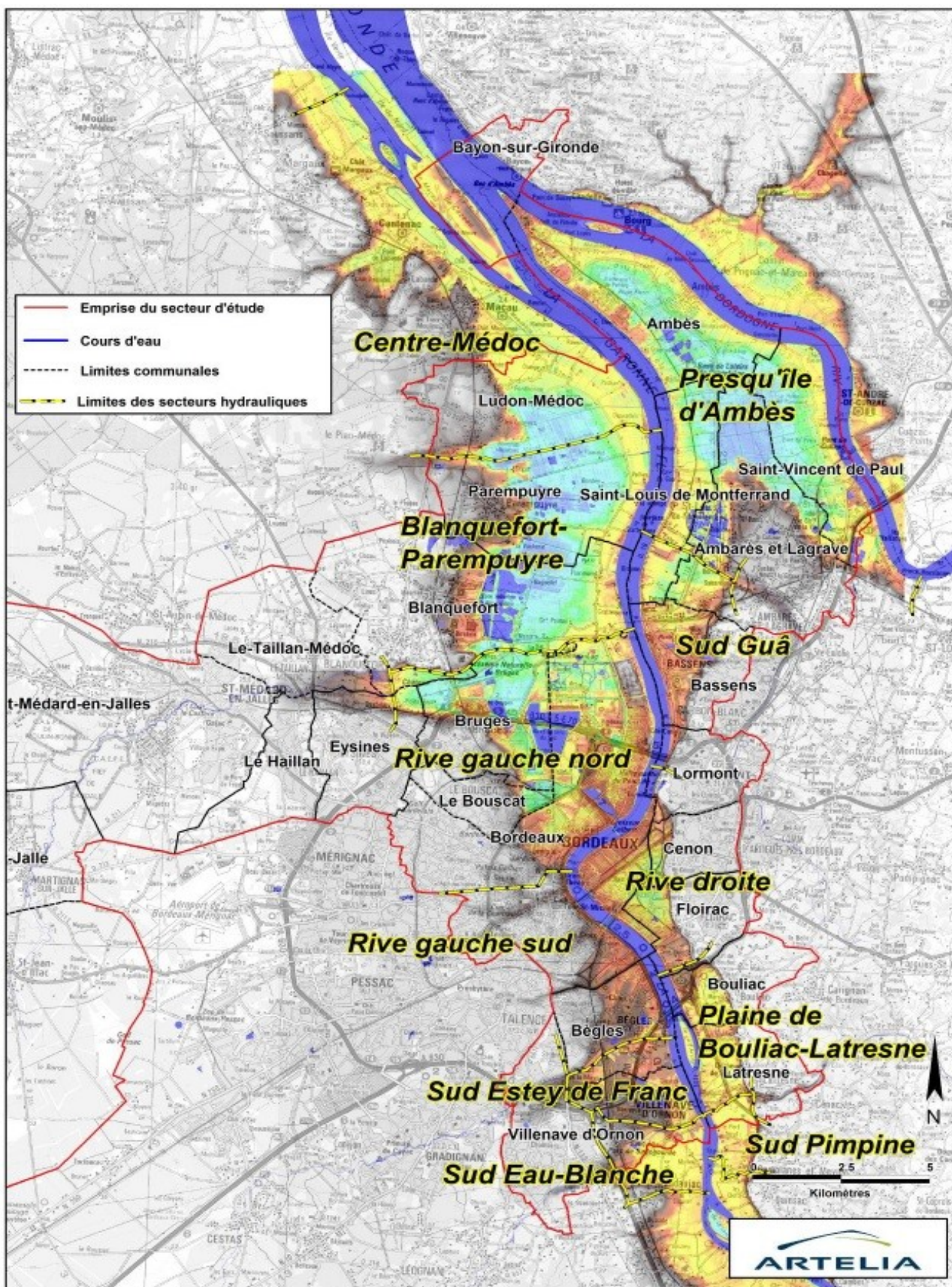


Illustration 4 Secteurs hydrauliques (issu du rapport ARTELIA YML - 831 0214^[6])

IV.3 Les ouvrages de protection et leur prise en compte

Seuls les ouvrages de protection contre les inondations ont été étudiés dans le cadre de ce PPRI qui les prend en compte en tant que :

- **élément de protection**, dans les cas où le dimensionnement et la qualité de l'ouvrage lui permettent de limiter effectivement l'inondation du territoire considéré ;
- **objet de danger potentiel** puisque aucun ouvrage ne pouvant être considéré comme infaillible, le PPR prend en compte un risque de rupture (localisée ou générale, selon les caractéristiques de l'ouvrage).

IV.3.a) Pérennité des ouvrages

Le cadrage méthodologique national définit (circulaire^[1] et guide^[2]) les conditions de prise en compte des ouvrages de protection contre les inondations en se basant sur un principe fondamental :

« **Aucun ouvrage ne peut être considéré comme infaillible, quelles que soient ses caractéristiques et sa résistance présumée** » (p. 5 de la circulaire^[1] et p. 91 du guide^[2]).

Deux cas peuvent dès lors se présenter :

- soit l'ouvrage est considéré comme pérenne et seules des **défaillances ponctuelles** sont modélisées par des « brèches » dans la simulation de la propagation de la crue ;
- soit l'ouvrage n'est pas considéré comme pérenne et on parle de **défaillance généralisée**. L'ouvrage subit alors un effacement théorique complet dans la simulation de la propagation (on parle alors de « ruine » de l'ouvrage).

On retrouve dans les documents de référence (p. 7 de la circulaire^[1] et p. 94 guide^[2]), les conditions pour que « l'ouvrage puisse être considéré comme résistant à l'événement de référence ». Ces six conditions peuvent être séparées en deux types :

- **les conditions administratives** : présence et identification d'un responsable pérenne à l'échelle des politiques d'urbanisme, classement réglementaire de l'ouvrage et présence d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) adapté dans les communes impactées ;
- **les conditions techniques** : l'ouvrage doit contenir et résister à l'évènement de référence du PPRI, présence d'un système de ressuyage des eaux. Ainsi, des ouvrages potentiellement surversés par plus de 20 cm doivent par défaut être considérés non pérennes.

IV.3.b) Prise en compte des ouvrages dans le périmètre étudié

Sur le périmètre d'étude la protection est assurée en totalité par des ouvrages en bordure de Garonne.

La quasi-totalité du linéaire des digues sur le secteur d'étude n'est pas submergée lors du pic de l'évènement de référence actuel mais les niveaux d'eau affleurent avec la crête de la protection.

Sur la commune de Ludon-Médoc, les conditions permettant de déclarer pérennes les ouvrages de protection décrites dans le guide méthodologique de mai 2014 ne sont pas réunies.

Les études de danger montrent en effet que le niveau de protection des ouvrages considérés est inférieur à celui exigé pour l'évènement de référence défini dans le cadre des études d'aléa.

Par conséquent les ouvrages de protection de ce secteur sont considérés comme non pérennes et le scénario de défaillance généralisé est donc retenu sur le périmètre.

IV.3.c) Caractéristiques des défaillances généralisées (ruines)

Pour le scénario « sans prise en compte des ouvrages de protection », l'effacement est appliqué de façon théorique au moment de la basse mer précédant le pic de l'évènement étudié, car il est considéré existant avant l'évènement. Il n'y a pas de dynamique de rupture, celle-ci intervient instantanément.

Cette configuration permet de définir l'emprise réglementaire de la zone inondable et répond à un principe important de la prévention (p. 5 de la circulaire^[1] et p. 91 du guide^[2]) : « **une zone protégée par une digue reste une zone inondable** ».

IV.3.d) Bande de précaution à l'arrière des ouvrages :

Les documents de référence définissent une bande de précaution à l'arrière des ouvrages de protection.

Il s'agit de la zone où la population serait en danger du fait des hauteurs et surtout des vitesses d'écoulement importantes lors d'éventuelles ruptures, on parle de sur-aléa. Dans cette zone, l'aléa sera considéré comme très fort.

Par défaut cette bande de précaution est définie par l'application d'une distance forfaitaire : 100 fois la hauteur entre le niveau d'eau maximal atteint à l'amont de l'ouvrage et le terrain naturel immédiatement derrière l'ouvrage, sauf si le terrain naturel atteint la cote du niveau marin de référence du PPRL (cf. schéma ci-dessous).

Cette bande forfaitaire est éventuellement adaptée sur la base d'éléments techniques fournis par le gestionnaire de l'ouvrage sans pouvoir être d'une largeur inférieure à 50 m.

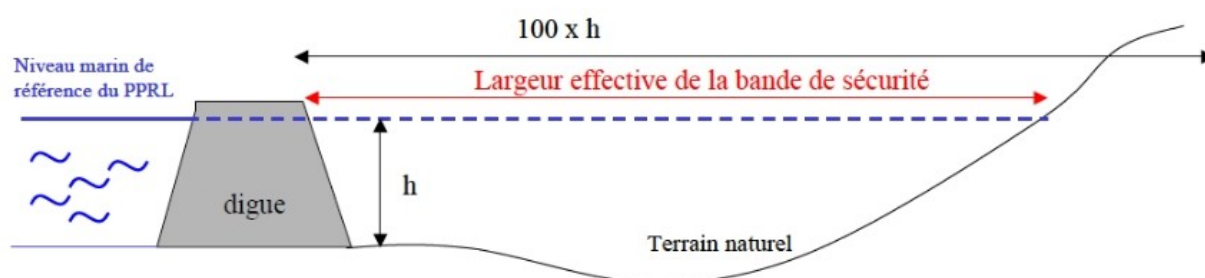


Illustration 5 : Définition de la bande de précaution derrière un ouvrage

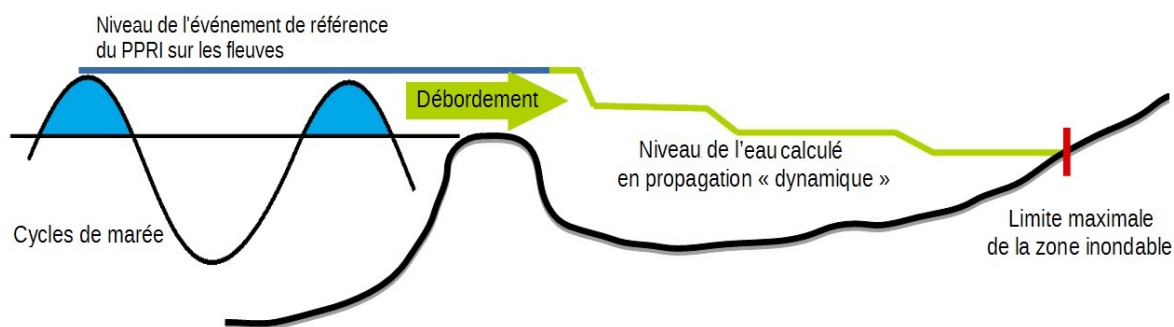
IV.4 Mode de propagation

Un mode de propagation dynamique de la submersion a été retenu, car il permet de mieux prendre en compte l'onde de marée et notamment la durée limitée des périodes de débordement qui se produisent à marée haute et alternent avec des périodes d'évacuation des eaux débordées, la topographie, l'occupation des sols, la réalité du territoire et l'existence d'ouvrages de protection, de vannes et de portes à flot pour calculer les volumes entrants.

Ce mode de propagation est une modélisation par éléments finis basés sur le modèle du RIG qui permet également de définir la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement en tout point du territoire inondé tout au long de l'évènement.

La date de 2012 est retenue pour fixer la situation de référence dans la prise en compte du bâti sur le secteur d'étude et 2013 pour le fond cadastral. Par contre, la bathymétrie des lacs et gravières ainsi que celle des réseaux de ressuyage des crues n'étant pas connues, celles-ci ont été estimées.

L'influence de la houle et des clapots, notamment sur les parties aval de l'estuaire, dont l'influence n'est pas significative au niveau de l'agglomération



bordelaise n'est pas prise en compte dans les calculs réalisés.

Illustration 6 : Schéma de principe de la méthodologie employée pour la propagation de l'évènement de référence (bleu) suivant une dynamique de submersion (vert)

IV.5 +Niveau d'aléa

Les différentes modélisations ont permis de déterminer, en chaque point du maillage, les niveaux d'eau maximaux et donc les hauteurs d'eau maximales, les vitesses d'écoulement pendant toute la durée de l'évènement et d'en déduire les niveaux d'aléas maximaux.

L'analyse croisée de l'ensemble des calculs menés permet de retenir la configuration la plus pénalisante (celle générant les aléas les plus importants) en chaque point de la zone modélisée pour chaque évènement sur la durée totale d'une simulation (3 marées) correspondant aux caractéristiques des évènements de référence.

Pour la commune de Ludon-Médoc, compte tenu de la configuration du territoire, le scénario de prise en compte des ouvrages le plus sécuritaire parmi les trois envisagés (aucune défaillance, défaillance ponctuelles et défaillance généralisée) est celui d'une absence d'ouvrage (ruine généralisée) au début de la simulation, car le secteur est entièrement endigué. Cette défaillance généralisée est appliquée sur l'ensemble du secteur hydraulique Centre Médoc.

Pour la Garonne et sur le secteur hydraulique considéré, ces résultats ont été obtenus pour les deux évènements (« de référence » et « à l'horizon 2100 »), en prenant l'hypothèse de « défaillance généralisée ».

IV.5.a) Hauteur et vitesse de l'eau :

Pour les inondations, les hauteurs d'eau et la vitesse d'écoulement sont le couple de critères pris en compte pour déterminer les niveaux d'aléas lors de l'inondation étudiée.

Suivant les recommandations du guide d'élaboration des PPR^[2], des niveaux d'aléa fort ont été définis lorsque la hauteur de submersion est supérieure à 1 m ou la vitesse d'écoulement des eaux est supérieure à 0,5 m/s.

Lorsque le couple dépasse 1 m de hauteur et 0,5 m/s (pas forcément au même instant de l'évènement) le niveau d'aléa est jugé très fort. Enfin, l'aléa est également caractérisé très fort pour des hauteurs d'eau supérieures à 2 m ou des vitesses d'écoulement supérieures à 1,75 m/s (Cf. Illustration 7).

Aléa		Vitesse d'écoulement en m/s			
		Lente $V < 0,2 \text{ m/s}$	Moyenne $0,2 \text{ m/s} < V < 0,5 \text{ m/s}$	Rapide $0,5 \text{ m/s} < V < 1,75 \text{ m/s}$	Très rapide $V > 1,75 \text{ m/s}$
Hauteur d'eau en m	$H < 0,5 \text{ m}$	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	$0,5 \text{ m} < H < 1 \text{ m}$	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	$1 \text{ m} < H < 2 \text{ m}$	Fort	Fort	Très fort	Très fort
	$H > 2 \text{ m}$	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

Illustration 7 : Tableau de caractérisation de l'aléa avec le couple hauteur / vitesse

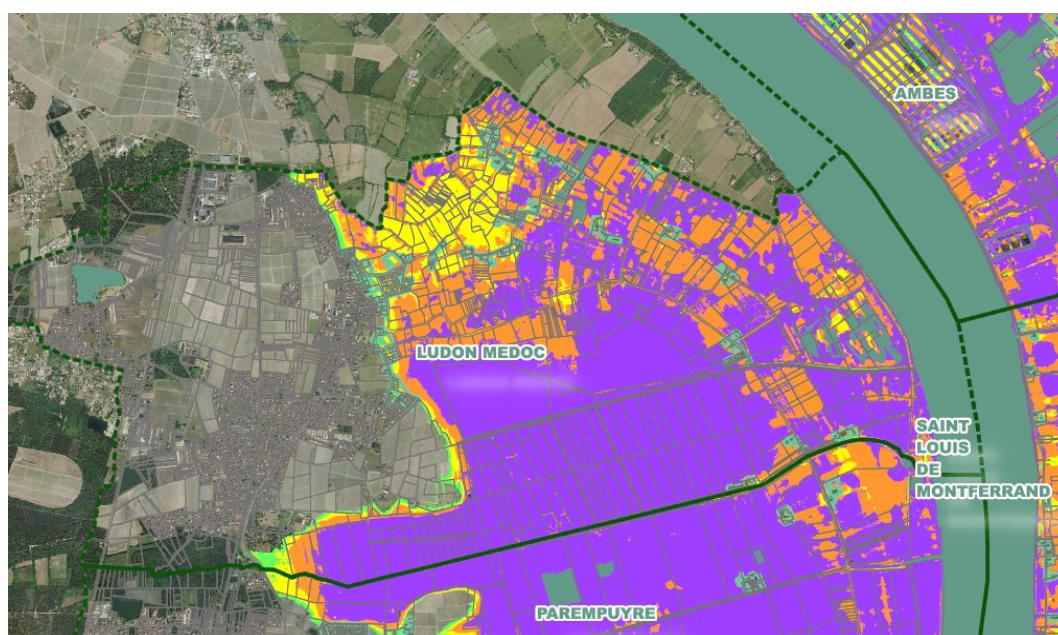
IV.5.b) Bande de précaution

Conformément à la doctrine (circulaire^[1] et au guide^[2]), la bande de précaution située à l'arrière des ouvrages de protection contre les inondations a été classée en aléa de niveau très fort dans les présents PPRi étant donné les vitesses d'écoulement pouvant être atteintes lors d'une éventuelle rupture à l'arrière immédiat des ouvrages.

IV.6 Le rendu des cartes d'aléa

Ce résultat a été reporté sur les cartes d'aléas.

Illustration 8 : Carte d'aléas_Ludon-Médoc



Ces cartes ont été produites à l'échelle 1/5 000 et ne doivent pas être exploitées à une échelle inférieure sous peine de générer d'importantes erreurs.

V – Enjeux du territoire

Un diagnostic territorial est nécessaire pour assurer la transcription des objectifs de prévention des risques en dispositions réglementaires. Il sert d'interface avec la carte des aléas pour délimiter le plan de zonage réglementaire, préciser le contenu du règlement et prescrire des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que des mesures sur les biens et activités existants.

La notion d'enjeux recouvre l'ensemble des personnes, des biens et des activités déjà sur le territoire et susceptibles d'être affectés ou endommagés par un aléa¹.

L'étude des enjeux inclut la compréhension du fonctionnement du territoire ainsi que différentes problématiques à prendre en compte. Elle a été réalisée par des reconnaissances de terrain, des analyses cartographiques et par l'association des différentes collectivités. Leur analyse a été limitée à l'enveloppe maximale de l'inondation provoquée par l'événement prenant en compte le changement climatique à l'horizon 2100.

La circulaire du 27 juillet 2011^[1] précise que la carte des enjeux fait apparaître les zones non urbanisées, les espaces urbanisés, le ou les centres urbains.

Le guide^[2] rappelle ces zones incontournables et complète avec la possibilité d'identifier des secteurs spécifiques sur le territoire.

Le PPRI de la commune de Ludon-Médoc prend en compte deux types d'enjeux regroupés par nature :

- **secteurs peu ou pas urbanisés** correspondant aux secteurs sur lesquels l'habitat est inexistant ou diffus ;
- **secteurs urbanisés** correspondant aux secteurs où les constructions sont existantes mais le plus souvent discontinues et moyennement denses. Ce secteur correspond généralement aux parties de la commune qui sont à la fois bâties et en agglomération ;

Aucun **secteur centre urbain** n'a été identifié au sein de la zone inondable de Ludon-Médoc.

Pour rappel les centre-urbain correspondent aux secteurs en agglomération et se caractérisant par son histoire, une occupation du sol de fait importante, une densité, une continuité bâtie, une mixité des usages entre logements, commerces et services et où il est nécessaire d'assurer la continuité de vie et le renouvellement urbain.

1 À noter que cette notion d'enjeux est propre à la prévention des risques et diffère de la notion d'enjeux en urbanisme qui correspond plutôt aux objectifs de développement d'une commune ou d'une collectivité à court ou moyen terme.

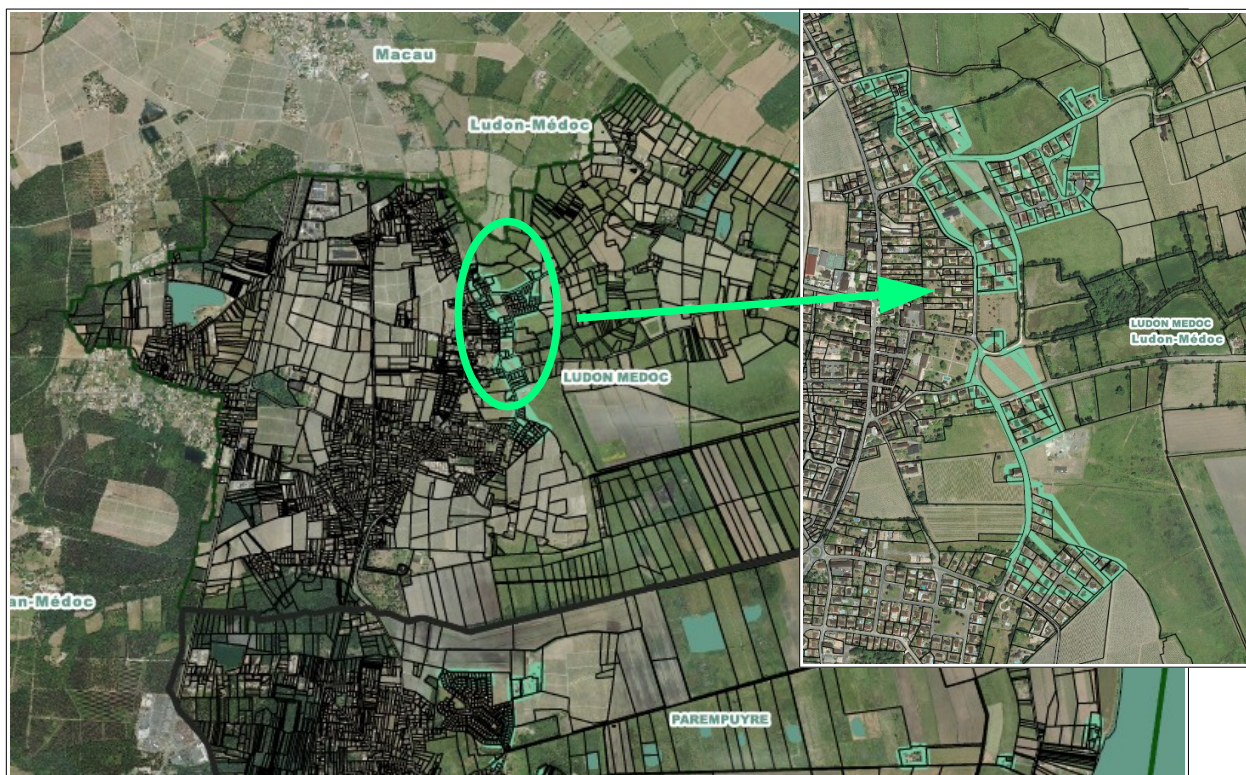


Illustration 9 : Carte des enjeux_Ludon-Médoc

VI – Zonage réglementaire

VI.1 Principes d'élaboration du zonage réglementaire

Pour rappel, le risque est la possibilité d'un aléa dommageable conséquence d'un événement, doté d'une certaine probabilité, survenant dans un milieu vulnérable. Le risque résulte, donc, de la conjonction d'un aléa et d'un enjeu, la vulnérabilité étant la mesure des dommages de toutes sortes rapportés à l'intensité de l'aléa.

Le zonage est indissociable du règlement qui l'accompagne et qui définit ce qu'il est possible ou non de construire dans chaque zone et les mesures obligatoires qui accompagne les projets autorisés.

Les principes d'élaboration du zonage réglementaire répondent à l'objectif défini par article L 562-1 du Code de l'Environnement de « [...] délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru [...] ». »

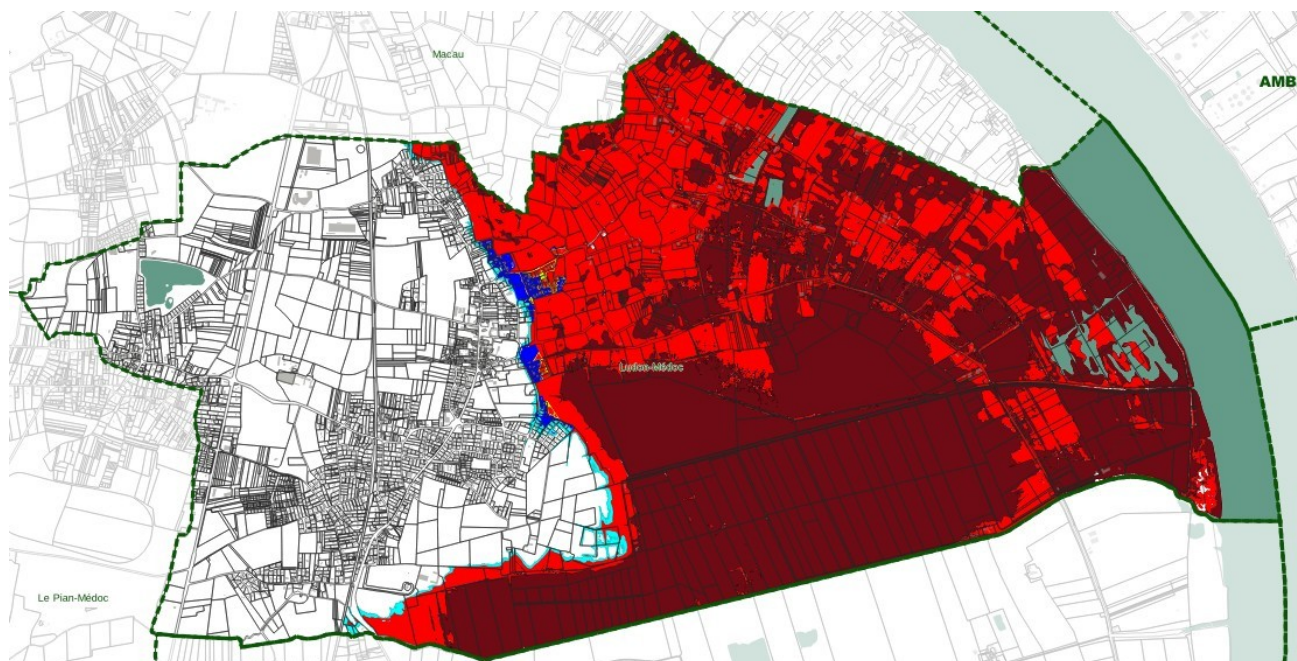


Illustration 10 : Carte de zonage – Ludon-Médoc

L'élaboration du zonage s'appuie sur (pp. 3 & 4 de la circulaire^[1]) « les principes généraux de prévention dans les zones soumises à un risque :

1. « les zones non urbanisées soumises au risque d'inondation, quel que soit son niveau, restent préservées de tout projet d'aménagement afin de ne pas accroître la présence d'enjeux en zone inondable,
2. les zones déjà urbanisées ne doivent pas s'étendre en zone inondable, et les secteurs les plus dangereux (zone d'aléa fort) sont rendus inconstructibles [...]
3. d'une manière générale, la vulnérabilité des zones urbanisées ne doit pas être augmentée »

Le premier principe et le début du second se traduisent par « **l'inconstructibilité est la règle en secteur inondable peu ou pas urbanisé quel que soit le niveau d'aléa** ». C'est pour cela que les secteurs peu ou pas urbanisés inondables seront en zone rouge.

La seconde partie du deuxième principe implique que « **même en secteurs déjà urbanisés, l'inconstructibilité est la règle si l'aléa y est fort** ». C'est pour cela que, quels que soient les enjeux, les secteurs en aléa fort seront également en zone rouge.

Le dernier principe a conduit à la **zone bleue** (ou bleu clair) où de nombreux projets sont autorisés mais avec l'application stricte de prescriptions qui permettent de s'assurer que la vulnérabilité ne s'accroît pas sur ces secteurs.

Enfin, une dernière règle introduite dans le guide^[2] (p.140) : « **Dans les secteurs exposés à des risques très forts, [...] (derrière les digues par exemple), une très grande rigueur dans les possibilités d'aménagement est attendue** » nous a conduit à mettre en zone grenat tous ces secteurs, quels que soient les enjeux, cela implique également les bandes de précaution.

Aléa / Enjeu	secteurs impactés par l'événement de référence			secteurs impactés seulement par l'événement prenant en compte le réchauffement climatique (horizon 2100)
	Très fort	Fort	Modéré ou faible	
Secteur peu ou pas urbanisé	Grenat	Rouge		Bleu clair
Secteur urbanisé		Rouge	Bleu	

Illustration 11 : Tableau de détermination du zonage réglementaire par croisement aléas / enjeux

Le bloc de droite (secteurs impactés seulement par l'événement prenant en compte le réchauffement climatique – horizon 2100) n'a de sens que lorsque l'impact océanique persiste, ce qui est bien le cas pour la commune de Ludon-Médoc.

La question s'est posée de zoner en rouge non urbanisé les secteurs peu ou pas urbanisés impactés seulement par l'événement prenant en compte le réchauffement climatique – horizon 2100.

Ces secteurs sont assez rares, de faibles surfaces et souvent en continuité de l'urbanisation. Il n'y a pas, comme dans d'autres territoires de la Gironde, de vastes étendues potentiellement inondables à l'horizon 2100 et qu'il faudrait impérativement préserver de l'urbanisation afin qu'elles gardent leurs potentiels d'expansion des crues.

Il a donc été décidé de classer en zone bleu clair l'ensemble de ces secteurs impactés seulement par l'événement prenant en compte le réchauffement climatique dans l'objectif d'autoriser la grande majorité des projets mais en ayant connaissance et en prenant en compte le risque à l'horizon 2100.

VI.2 La concertation sur le zonage

Les cartes d'aléas ont été rendues publiques à l'issue de la réunion publique du 27 juin 2018. Elles ont servi de base à l'élaboration des cartes de zonage selon les principes expliqués ci-dessus.

Le projet de cartes de zonage a commencé à être diffusé, d'abord auprès des membres du CoCoAs le 26 novembre 2021 puis plus largement au grand public après la réunion publique organisée le 31 janvier 2022.

Cette concertation publique n'a apporté aucune modification dans le projet de zonage.

VII – Règlement

Le règlement est donc le complément du zonage réglementaire et répond lui aussi à l'article L 562-1 du Code de l'Environnement et plus particulièrement à l'article II-1° : « d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, [...] afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, [...] pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités. »

VII.1 Objet du règlement

Le PPRi a pour objectif d'édicter sur les zones définies ci-après des mesures visant à :

- réduire l'exposition aux risques des personnes, des biens et des activités tant existants que futurs ;
- faciliter l'organisation des secours et informer la population sur le risque encouru (se référer notamment aux parties C et D du présent règlement) ;
- prévenir ou atténuer les effets directs ou indirects des inondations ;
- préserver les champs d'expansion des inondations et la capacité d'écoulement des eaux et limiter l'aggravation du risque inondation par la maîtrise de l'occupation des sols.

L'objet du présent règlement est de déterminer :

- la réglementation applicable aux projets nouveaux et aux projets relatifs aux biens et activités existants, les types de constructions, d'ouvrages, d'installations ou d'exploitations interdits d'une part et ceux dont l'autorisation est soumise à des prescriptions particulières d'autre part ;
- les mesures sur les biens et activités existants incluant les mesures obligatoires et les mesures recommandées. Ces recommandations n'ont pas force réglementaire mais peuvent être prises utilement par le maître d'ouvrage ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux gestionnaires privés, incluant les mesures collectives et les dispositions particulières liées à l'exercice d'une mission de service public.

VII.2 Cotes de seuil

Les cotes de seuils sont des niveaux à partir desquels les parties de bâtiments et d'ouvrages ne sont pas submergés par l'événement retenu. Ce sont des éléments prescriptifs auxquels le règlement fait référence et qui ont été déterminés à partir du plus haut niveau d'inondation atteint par l'événement prenant en compte le changement climatique à l'horizon 2100, sur la base des mêmes règles ayant défini l'aléa de référence.

Les cotes de seuils les plus importantes sont obtenues en fonctions des hypothèses de ruine ou défaillance des ouvrages de protection contre les inondations retenues dans la définition de l'aléa du PPR. Elles sont rattachées au Nivellement Général de la France (NGF) et sont portées sur la cartographie par paliers de 25 cm. Dans le cas du phénomène à influence maritime concernant la commune de Ludon-Médoc elles varient de la cote 5,25 m/NGF en bordure de Garonne à 3,5 m/NGF en limite de la zone inondable.

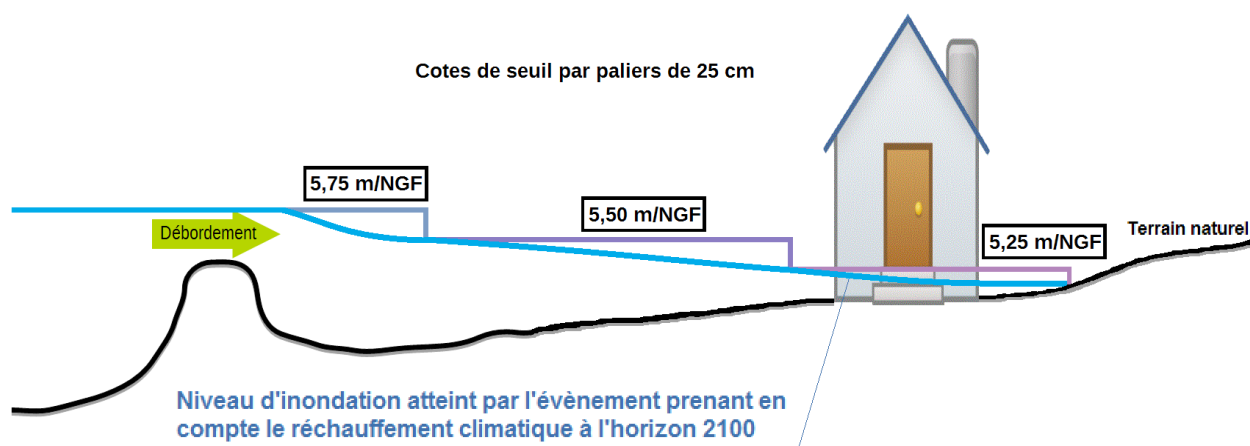
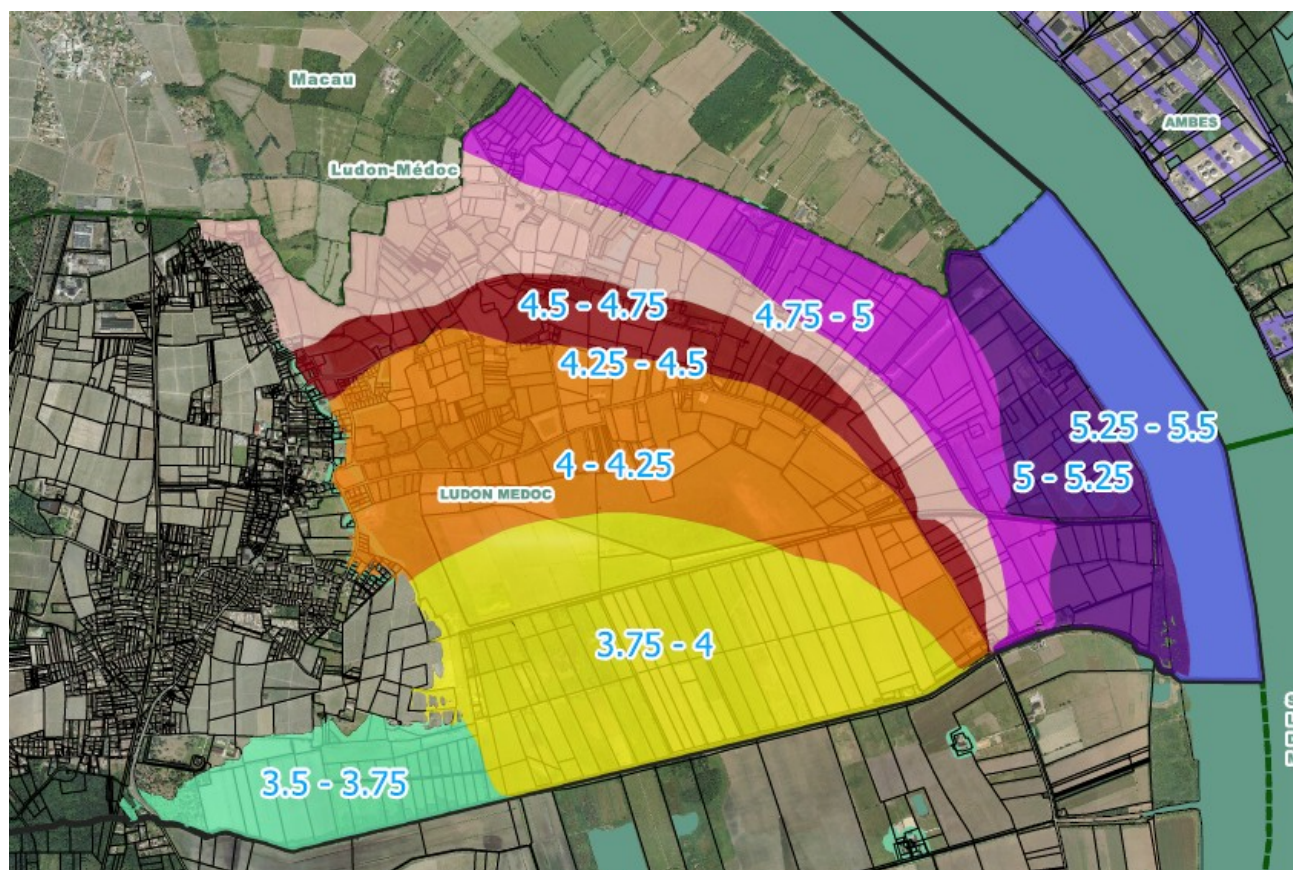


Illustration 12 : Coupe schématique des cotes de seuil sur le terrain



Erreur : source de la référence non trouvée Carte des cotes de seuil sur le terrain

VII.3 Règlement applicable à chaque zone

Cette partie du règlement (Titre B) concerne les mesures réglementaires imposées aux projets dans chacune des zones afin de réduire la vulnérabilité.

Chaque zone définie dans le règlement traite dans l'ordre :

- les projets nouveaux concernent les projets de constructions, installations voire occupations du sol quelle que soit leur destination (habitation, activités et activités agricoles), d'infrastructures, ou d'équipements, entrepris sur une **unité foncière ne comportant pas d'élément de même type existant** légalement ou lorsque les projets ne sont pas attenants à ceux-ci. Les projets de reconstruction totale sont considérés comme des projets nouveaux ;
- les projets sur les biens et activités existants concernent les projets de réalisation d'aménagements ou d'extensions de constructions, installations... (avec ou sans changement de destination), d'infrastructures ou d'équipements sur une **unité foncière possédant déjà des éléments de même type** légalement édifiés. Le projet est en continuité des éléments existants.

Les prescriptions et dispositions constructives, communes à toutes les zones, qui doivent être prises pour les projets admis sont réunies dans un chapitre indépendant.

On y retrouvera notamment les prescriptions concernant la cote de seuil ainsi que les dispositions relatives aux éléments constructifs sensibles aux inondations.

En zone inondable, il n'y a pas d'autorisation sans prescriptions et celles-ci sont adaptées au projet et au niveau de risque.

Les projets autorisés au titre du présent PPR restent assujettis aux dispositions prévues par les textes de loi, codes, décrets, circulaires opposables, arrêtés préfectoraux ou municipaux et aux documents d'urbanisme les régissant et devront obtenir les autorisations requises.

En application de l'article R.126-1 du Code de la Construction et de l'Habitation, les PPR peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations.

Tout ce qui est autorisé en projet neuf est implicitement autorisé pour tous les projets sur l'existant.

VII.3.a) Zone Grenat

Cette zone correspond aux territoires situés en aléa très fort ou aux bandes de précaution à l'arrière des ouvrages de protection contre les inondations.

Du fait de l'importance de l'aléa, dans cette zone, l'inconstructibilité est la règle générale.

Les projets dont la proximité immédiate de l'eau est nécessaire sont autorisés sous conditions et avec prescriptions.

Certains travaux restent possibles : mise en sécurité ou réduction de vulnérabilité des personnes et des biens existants. L'objectif étant que l'existant puisse s'adapter et prendre en compte le risque (zones refuge, amélioration de la résistance du bâti...). Ces travaux ne pourront pas permettre l'accueil de nouveaux habitants.

Les reconstructions suites à un sinistre non lié à une inondation sont possibles mais avec prescriptions pour prendre en compte le risque et pas forcément sur la même emprise que le bâti original.

Enfin, l'activité agricole étant très présente sur ces secteurs et participant à leurs nécessaires entretiens, certains équipements relativement légers y sont autorisés (abris agricoles, serres, enclos) afin de faciliter cette activité sans toutefois permettre les bâtiments et encore moins les nouvelles habitations.

VII.3.b) Zone Rouge

La règle générale en zone rouge reste l'inconstructibilité.

Cependant, outre ceux déjà autorisés en grenat, de nouveaux projets y sont réalisables du fait d'un niveau d'aléa moindre et de la possibilité d'intégrer plus facilement des dispositions constructives efficaces pour assurer la prise en compte du risque. Aussi pour faciliter la vie des personnes et activités déjà implantées dans cette zone, certaines extensions limitées et proportionnées et aménagements pourront y être autorisées.

Les deux types d'enjeux répertoriés dans la commune sont concernés par la zone rouge définie par le présent PPRI.

i. Les secteurs peu ou pas-urbanisés

Inondables, ils sont en zone rouge quel que soit le niveau d'aléa.

Traditionnellement, les activités agricoles se situent justement en secteur peu ou pas urbanisé. Cet usage agricole du sol dans les zones d'expansion de l'inondation amène à maintenir dans le règlement des possibilités de construction pour les bâtiments, hors habitation et assimilé, nécessaires à l'exercice de ce type d'activité lorsque ceux-ci ne peuvent être implantés sur des terrains moins exposés (certains terrains peuvent en effet n'être soumis qu'à un aléa modéré voire faible).

Cette zone peut également recevoir certains aménagements de terrain de plein air et des équipements à usage sportif, récréatif ou de loisirs, ou des activités liées au plan d'eau sous réserve de la prise en compte du risque.

Au même titre que les extensions, les garages liés aux habitations peuvent également être admis dans cette zone. Pour des raisons évidentes d'usage, ils ne seront pas soumis à la côte de seuil mais devront résister et supporter l'inondation.

ii. Les secteurs urbanisés

Ils sont en rouge s'ils sont soumis à un aléa fort pour l'événement de référence.

Le risque y est fort par la présence d'enjeux en aléa fort. Mais certains bâtiments, locaux, travaux, équipements et aménagements permettant le fonctionnement normal des activités ou utilisations du sol existantes et de faciliter les aménagements visant la réduction de la vulnérabilité y seront toutefois admis.

VII.3.c) Zone Bleue

La zone bleue correspond aux territoires situés en aléa modéré ou faible en secteur urbanisé. Cette zone a été créée dans le but de conserver les capacités urbaines et leur renouvellement lorsqu'ils sont compatibles avec le niveau d'aléa.

La règle générale de cette zone permet la poursuite de l'urbanisation avec prescriptions afin de ne pas accroître de vulnérabilité. Le développement n'est ainsi pas interdit mais réglementé afin de tenir compte du risque inondation.

VII.3.d) Zone Bleu Clair

Elle correspond aux secteurs exclusivement soumis à l'aléa prenant en compte le changement climatique à l'horizon 2100. Tout projet avec prescriptions adaptées à l'aléa peut être admis dans cette zone.

VII.4 Mesures sur les biens et activités existants

Cette partie du règlement (Titre C) a pour objet de prendre des mesures pour réduire la vulnérabilité des biens et activités existants, limiter les risques induits et faciliter l'organisation des secours. Ces mesures peuvent être obligatoires ou de simples recommandations.

Elles portent sur des travaux de modification des biens par les propriétaires, gestionnaires ou exploitants, de l'information et de la prévention des risques.

Les mesures imposées devront être réalisées dans un délai de 5 ans, à compter de la date d'approbation du PPRI. Le montant total de ces mesures ne peut dépasser 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPRI. Ces mesures imposées peuvent permettre l'octroi de subventions.

Les mesures sont classées par ordre de priorité de réalisation et sont adaptées à chacune des zones.

VII.5 Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde

Cette partie du règlement (titre D) traite des mesures de portée générale dans le cadre de la prévention, la protection, la sauvegarde et l'information préventive.

Les mesures sont, soit collectives, soit liées à l'exercice d'une mission de service public. Elles portent sur la connaissance du risque et sur l'établissement de plans de gestion des inondations.

Certaines prescriptions sont définies, notamment lorsque des habitations sont situées dans les zones exposées aux risques les plus élevés (Grenat et Rouge). On y retrouve notamment l'obligation du recensement des habitations les plus exposées.

Le règlement définit également les prescriptions spécifiques aux procédures d'alerte (et d'évacuation en cas de besoin) des personnes concernées au vu de la qualité de la prévision et des moyens dont dispose la commune.

Cette partie du règlement traite également de l'obligation de réalisation du PCS par la commune ainsi que les mesures d'information préventive des citoyens sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis.

VII.6 La concertation sur le règlement

Le projet de règlement a commencé à être diffusé, d'abord auprès des membres du CoCoAs le 26 novembre 2021 puis plus largement au grand public après la réunion publique organisée le 31 janvier 2022.

Il n'y a pas eu d'évolutions majeures entre la version 1 du règlement présentée aux élus lors de la réunion technique du 22 septembre 2021 et la version 2 de novembre 2021 présentée lors du CoCoAs du 26 novembre 2021. Seules quelques modifications de forme et quelques corrections orthographiques ont justifié le changement de version.

Entre cette version 2 et la version 3 du 1^{er} février 2022 rendue publique à l'issue de la réunion publique du 31 janvier, deux paragraphes ont été rajoutés en début de documents (A-III Le zonage réglementaire et A-IV La lecture du zonage réglementaire – pp. 4 & 5) afin de clarifier la méthodologie d'élaboration et la lecture du zonage.

Aucune modification de fond n'a eu lieu sur le règlement dans le cadre de la concertation.

SIGLES

ARTELIA	Société d'ingénierie
BM	Bordeaux Métropole (ex CUB)
CEREMA	Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CETE	Centre d'Études Techniques de l'Équipement (actuellement CEREMA)
CUB	Communauté Urbaine de Bordeaux (actuellement BM)
CoCoAs	Comité de Concertation et d'Association
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
LIDAR	« laser detection and ranging » (technique de mesure à distance)
Litto3D®	Modèle numérique altimétrique réalisé par le
MEDDE	Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement
NGF	Nivellement Général de la France
ONREC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
PGRI	Plan de Gestion du Risque d'Inondation
PAPI	Programmes d'Actions et de Prévention des Inondations
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
PPA	Personnes Publiques Associées
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRL	Plan de Prévention des Risques liés au Littoral
RIG	Référentiel Inondation Gironde
SLRGI	Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation
TRI	Territoire à Risques Importants d'inondation

ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : TRI_Secteur Bordeaux_Carte de risques-Submersion Marine_ Ludon-Médoc

Illustration 2 : TRI_Secteur Bordeaux_Synthèse évènements de type fluvial_Ludon-Médoc

Illustration 3 : Schéma des différents niveaux marins situés au large avec prise en compte du changement climatique

Illustration 4 : *Secteurs hydrauliques (issu du rapport ARTELIA YML - 831 0214^[6])*

Illustration 5 : Définition de la bande de précaution derrière un ouvrage

Illustration 6 : Schéma de principe de la méthodologie employée pour la propagation de l'événement de référence (bleu) suivant une dynamique de submersion (vert)

Illustration 7 : Tableau de caractérisation de l'aléa avec le couple hauteur / vitesse

Illustration 8 : Carte d'aléas_Ludon-Médoc

Illustration 9 : Carte des enjeux_Ludon-Médoc

Illustration 10 : Carte de zonage – Ludon-Médoc

Illustration 11 : Tableau de détermination du zonage réglementaire par croisement aléas / enjeux/enjeux

Illustration 12 : Coupe schématique des cotes de seuil sur le terrain

Erreur : source de la référence non trouvée Carte des cotes de seuil sur le terrain

RÉFÉRENCE

- [1] MEDDTL - Circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux
- [2] MEDDT - Guide méthodologique relatif aux plans de prévention des risques littoraux – mai 2014
- [3] Préfecture de la Gironde – Arrêté préfectoral du 27 mars 2017 portant prescription de la révision du PPRI de la commune de Ludon-Médoc
- [4] DREAL – Rapport RAP-ACC_Bordeaux_2014_12_03_cle2a4251 de décembre 2014 - Accompagnement des cartographies du TRI de Bordeaux
- [5] CETE – Rapport EQ-CT33-12-139-FR du 10 février 2012 - État des connaissances pour la détermination d'aléas de références dans un contexte d'estuaire
- [6] ARTELIA – Rapport YML - 831 0214 de mars 2018___ Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des Plans de Prévention des Risques Inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise