PLAN LOCAL D'URBANISME (P.L.U.)

Frontignan la Peyrade

COMMUNE DE FRONTIGNAN

Département de l'Hérault (34)

6.3

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI)

Approbation du P.L.U. *: DCM du 07/07/2011*
Prescription de la révision du P.L.U. *: DCM du 20/07/2014*
Arrêt du projet de P.L.U. révisé *: DCM du 10/10/2017*
Approbation du P.L.U. révisé *: DCM du 26/09/2018*

Vu pour être annexé à la DCM du 26/09/2018

ADELE-SFI Urbanisme
434 rue Etienne Lenoir 30 900 Nîmes
adelesfi@wanadoo.fr
Tel/Fax : 04.66.64.01.74
www.adele-sfi.com

ADELE SFI URBANISME

ANNEXE 6.3.

6.3.1. ARRETE N°2012-01-179 EN DATE DU 25 JANVIER 2012 PORTANT APPROBATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI) DE LA COMMUNE DE FRONTIGNAN

6.3.2. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION – RAPPORT DE PRESENTATION

6.3.3. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION – ZONAGE

6.3.4. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION – REGLEMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE L'HÉRAULT

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer de l'Hérault
DDTM 34

Service Eau et Risques

Unité Prévention des Risques
Naturels et Technologiques

Le Préfet de la région Languedoc-Roussillon
Préfet de l'Hérault,
Officier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite

ARRÊTÉ n° 2012-0I-181
en date du 25 janvier 2012
portant approbation du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)
de la commune de Frontignan

VU le Code de l'Environnement et notamment ses articles L. 562-1 à L.562-9 et R 562-1 à R 562-10 relatifs aux Plans de Prévention des Risques Naturels,

VU l'arrêté préfectoral n°2007-01-1926 du 12 septembre 2007 prescrivant l'établissement du plan de prévention des risques d'inondation sur le territoire de la commune,

VU l'arrêté préfectoral n° 2011-03-00561 du 10 mars 2011 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique relative au projet de plan de prévention des risques d'inondation de la commune,

VU l'avis favorable de la commission d'enquête en date du 24 juin 2011,

VU la délibération du Conseil Municipal de la commune en date du 22 février 2011,

VU l'avis réputé favorable du Conseil Général de l'Hérault,

VU l'avis réputé favorable du Conseil Régional du Languedoc-Roussillon,

VU l'avis favorable de la Chambre d'Agriculture de l'Hérault en date du 09 mars 2011,

VU l'avis réputé favorable du Centre National de la Propriété Forestière,

VU le rapport de la Directrice Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault tirant le bilan de la concertation,

SUR proposition de Monsieur le Secrétaire Général,

ARRÊTE

ARTICLE 1 : Est approuvé, tel qu'il est annexé au présent arrêté, le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la Commune de Frontignan.

ARTICLE 2 : Le dossier comprend :
- un rapport de présentation,
- un règlement,
- des documents graphiques,
- des annexes.

Il est tenu à la disposition du public dans les locaux :
- de la Mairie de Frontignan,
- de la Préfecture du département de l'Hérault,
- de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault à Montpellier,

ARTICLE 3 : Une copie du présent arrêté sera adressée à :
- Monsieur le Maire de la Commune de Frontignan,
- Monsieur le Délégué aux Risques Majeurs.

ARTICLE 4 : Une copie du présent arrêté sera affichée en mairie de Frontignan pendant au moins un mois à partir de la date de réception de la notification du présent arrêté et mention en sera faite en caractères apparents dans le journal MIDI-LIBRE.

ARTICLE 5 : Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Hérault, la Directrice Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault, le maire de Frontignan sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de l'Hérault.

Montpellier, le 25 janvier 2012

Le Préfet,

Claude BALAND

Horaires d'ouverture : 9h00-11h30 / 14h00-16h00
Tél. : 04 34 46 62 13– fax : 04 34 46 62 34
adresse postale : 520, allée Henri II de Montmorency – CS 60 556 – 34 960 Montpellier
cedex 02

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE L'HÉRAULT

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
Service Eau et Risques

PLAN DE PREVENTION

DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

Bassin versant de l'étang de Thau

COMMUNE DE FRONTIGNAN

1- Rapport de présentation

Procédure	Prescription	Enquête publique	Approbation
Élaboration	12 septembre 2007	04/04/11 au 20/05/11	25 janvier 2012

Table des matières

Lexique 4
Liste des sigles et abréviations 9

Première partie :
Présentation générale **10**

1. Introduction..... 10
Constats généraux..... 10
Pourquoi une politique nationale de prévention des risques naturels ?..... 10
La démarche globale de prévention de l'Etat en matière de risques naturels..... 11
Chronologie de la législation concernant la prévention des risques..... 11
Objectifs du rapport de présentation..... 15
2. Démarche d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels inondation..... 16
2.1. Qu'est-ce qu'un plan de prévention des risques naturels ?..... 16
2.1.1. Que contient le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRi) ?..... 18
2.1.2. Quelles sont les phases d'élaboration d'un PPR ?..... 18
2.2. Conséquences du PPR 20
2.2.1. Portée du PPR 20
2.2.2. Sanction en cas de non-respect des dispositions du présent PPR 20
2.2.3. Effets du PPR 22
3. Méthodologie et définitions 24
3.1. Démarche de vulgarisation des principaux termes employés dans les risques 24
3.2. Présentation générale du risque inondation 26
3.2.1. La présence de l'eau 26
3.2.2. La présence de l'homme 27
3.3. Processus conduisant aux crues et aux inondations 28
3.3.1. Définition de l'inondation 28
3.3.2. La formation des inondations dans les secteurs littoraux..... 28
3.4. Les facteurs aggravant les risques 28
3.5. Les conséquences des inondations 29
3.6. L'aléa de référence du plan de prévention des risques naturels d'inondation..... 30
3.6.1. L'évènement de référence de la submersion marine..... 30
3.6.2. Les paramètres descriptif de l'aléa..... 34
3.6.4. Typologie de l'aléa …..... 35
3.7. Le zonage réglementaire …..... 37
3.7.1. Les zones de danger …..... 37
3.7.2. Les zones de précaution …..... 38
4. Les mesures prescrites par le PPR 40
4.1. Les mesures de prévention 40
4.1.1. Maîtrise des écoulements pluviaux 40

4.1.2. Protection des lieux habités 41
4.1.3. Information préventive 41
4.2. Les mesures de sauvegarde 41
4.3. Les mesures de mitigation 42
4.3.1. Définition 42
4.3.2. Objectifs 42
4.3.3. Mesures applicables aux biens existants..... 43

Seconde partie : 45
Le plan de prévention des risques naturels inondation de FRONTIGNAN

1. Présentation générale du bassin versant de l'étang de Thau..... 45
1.1. Contexte climatique et morphologique 45
1.2. Occupation du sol..... 45
1.3. Contexte hydrologique et hydrographique..... 47
2. Submersion Marine..... 47
3. Inondabilité de la commune de Frontignan..... 50
3.1. Le risque inondation sur la commune 50
3.2. Le risque de déferlement des vagues..... 51
3.3. Résultat cartographique 51
4. Le règlement 52
4.1. Construction de la carte réglementaire 52
4.2. Champ d'application 52
5. Bibliographie 54
5.1. Documents généraux..... 54
5.2. Etudes et documents concernant le bassin versant de l'étang de Thau..... 54

LEXIQUE

Aléa: probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est faible, modéré, fort ou très fort, en fonction de la hauteur d'eau, de la vitesse d'écoulement et du temps de submersion par rapport au phénomène de référence.

Atterrissement: alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers) transportés par l'eau courante, et se déposant dans le lit du cours d'eau ou s'accumulant aux points de rupture de pente.

Bassin versant: territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau: barrière anti-inondation amovible.

Champ d'expansion de crue: secteur non urbanisé ou peu urbanisé permettant le stockage temporaire des eaux de crues.

Changement de destination: transformation d'une surface pour en changer l'usage.

- **changement de destination et réduction de la vulnérabilité** : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue huit classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité:

a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux de sommeil de nuit,

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d'hébergement de nuit,

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.
La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent, et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle.

A noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce.
- la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Cote NGF: niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France (IGN69).

Cote PHE (cote des plus hautes eaux): cote NGF atteinte par la crue ou la tempête de référence.

Crue: augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau se traduisant par une augmentation de la hauteur d'eau et de sa vitesse d'écoulement.

Crue ou tempête de référence: elle sert de base à l'élaboration du PPRI, et elle correspond à la crue ou tempête centennale calculée, ou bien au plus fort évènement historique connu, si celui-ci est supérieur.

Crue ou tempête centennale: crue ou tempête statistique qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Crue exceptionnelle: crue déterminée par méthode hydrogéomorphologique, susceptible d'occuper la totalité du lit majeur du cours d'eau.

Crue historique: plus forte crue connue.

Débit: volume d'eau passant en un point donné en une seconde (exprimé en m^3/s).

Déferlement (zone de): zone de la bande littorale où se brisent les vagues.

Emprise au sol: trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux: personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Équipement d'intérêt général: infrastructure ou superstructure destinée à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...).

Équipement public: établissement recevant du public, porté par une collectivité destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire...).

Extension: augmentation de l'emprise et/ou de la SHOB. On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de SHOB).

Hauteur d'eau: différence entre la cote de la PHE et la cote du TN.

Hydrogéomorphologie: étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, puis observations de terrain).

Inondation: envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau.

Lido: cordon littoral fermant une lagune.

Mitigation: action d'atténuer la vulnérabilité des biens existants.

Modification de construction: transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de SHOB, donc sans création de planchers supplémentaires. Cela suppose de ne pas toucher au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension.

Ouvrant: toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc...).

Plancher habitable: ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plan de Prévention des Risques: document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme en vue d'orienter le développement urbain de la commune en dehors des zones inondables. Il vise à réduire les dommages lors des catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est l'outil essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques.
A titre d'exemple, on distingue :
- le **Plan de Prévention des Risques Inondation** (PPRI)
- le **Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt** (PPRIF)
- le **Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain** (PPRMT): glissements, chutes de blocs et éboulements, retraits-gonflements d'argiles, affaissements ou effondrements de cavités, coulées boueuses.

Prescriptions: règles locales a appliquer à une construction afin de limiter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention: ensemble des dispositions à mettre en oeuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet: toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Submersion marine: inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes.

SHOB: Surface Hors Œuvre Brute.

SHON: Surface Hors Œuvre Nette.

TN (terrain naturel): terrain naturel avant travaux.

Vulnérabilité: conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.). Notion indispensable en gestion de crise déterminant les

réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc...

Zone refuge: niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

Liste des sigles et abréviations

CETE : Centre d'Étude Technique de l'Équipement

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

ERP : Établissement Recevant du Public

HLL : Habitations Légères de Loisir

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PHE : Plus Hautes Eaux

POS : Plan d'occupation des sols

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation

RSD : Règlement Sanitaire Départemental

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SPC : Service de Prévision des Crues

Première Partie :

Présentation générale

1. Introduction

Constats généraux

Le risque inondation touche aujourd'hui près d'une commune française sur trois (dont 300 grandes agglomérations). On estime que, sur l'ensemble du réseau hydrographique (160 000 km de cours d'eau), environ 22 000 km² de surfaces sont reconnues comme particulièrement inondables (soit 4 % du territoire national).

Actuellement, deux millions d'individus résident dans ces secteurs sensibles, soit près de 10 % de la population nationale. Les inondations sont en France, le phénomène naturel le plus préjudiciable avec environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 millions d'euros par an.

Une récente enquête menée en Languedoc-Roussillon chiffre à 600 000 le nombre de personnes vivant de manière permanente en zone inondable.

Pourquoi une politique nationale de prévention des risques naturels ?

Durant de nombreuses décennies, les plaines littorales ont été le lieu de concentration massive de population. En effet, la présence de fleuves et de la mer a longtemps conditionné le développement d'activités multiples, depuis l'alimentation en eau potable, jusqu'aux processus industriels, en passant par l'artisanat ou la navigation.

Au cours des XIX^{e} et XX^{e} siècles, le développement industriel a amené la multiplication des installations dans ces secteurs. Cette évolution a d'ailleurs atteint son paroxysme durant les Trente Glorieuses (1945-1975) avec l'achèvement des grandes implantations industrielles et l'extension des agglomérations, toutes deux fortement attirées par des terrains facilement aménageables.

Les grands aménagements fluviaux et maritimes ont, d'autre part, développé l'illusion de la maîtrise totale du risque inondation. Celle-ci a de surcroît été renforcée par une période de repos hydrologique durant près de trois décennies. Dès lors, les zones industrielles et commerciales ainsi que les lotissements pavillonnaires ont envahi très largement les plaines

inondables et les littoraux sans précaution particulière suite à de nombreuses pressions économiques, sociales, foncières et/ou politiques. Toutefois, au début des années 1990 en France puis dans les années 2000 sur le quart sud-est, une série d'inondations catastrophiques est venue rappeler aux populations et aux pouvoirs publics l'existence d'un risque longtemps oublié (Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992, inondation de 1999 sur l'Aude, Gard en 2002, Rhône en 2003, et Var en 2010).

Les cours d'eau ont trop souvent été aménagés, endigués, couverts ou déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations, des biens ainsi que des activités dans ces zones submersibles.

Sur la côte, des tempêtes marines particulièrement fortes ont également rappelé que la mer pouvait aussi inonder les terres. (Golfe du lion en 1992, Vendée et Charente en 2010.)

La démarche globale de prévention de l'État en matière de risques naturels

Depuis 1935 et les plans de surfaces submersibles, la politique de l'État est allée vers un renforcement de la prévention des risques naturels : la loi du 13 juillet 1982, confortée par celle du 22 juillet 1987 relative « à l'organisation de la sécurité civile » a mis l'information préventive au cœur de la politique de prévention, et a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (PER). Suite aux inondations catastrophiques survenues à la fin des années 1980 et au début des années 1990 (Grand-Bornand en 1987, Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992), l'État a décidé de renforcer à nouveau sa politique globale de prévision et de prévention des risques inondation, par la loi du 2 février 1995, en instaurant les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), puis celle du 30 juillet 2003.

On précisera également, que même si l'État et les communes ont des responsabilités dans ce domaine, chaque citoyen a également le devoir de se protéger et de diminuer sa propre vulnérabilité. L'objectif de cette politique reste bien évidemment d'assurer la sécurité des personnes et des biens en essayant d'anticiper au mieux les phénomènes naturels tout en permettant un développement durable des territoires.

Chronologie de la législation concernant la prévention des risques

Parmi l'arsenal réglementaire relatif à la protection de l'environnement et aux risques naturels, on peut utilement - et sans prétendre à l'exhaustivité - en citer les étapes principales :

- La **loi du 13 juillet 1982** (codifiée aux articles L.125-1 et suivants du code des assurances) relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de la garantie de « catastrophes naturelles » à partir du moment où l'agent naturel en est la cause déterminante et qu'il présente une intensité anormale. Cette garantie ne sera mise en jeu que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté interministériel. Cette loi est aussi à l'origine de l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques Naturels (décret d'application du 3 mai 1984) dont les objectifs étaient d'interdire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées et de prescrire des mesures spéciales pour les constructions nouvelles dans les zones les moins exposées.

- La **loi du 22 juillet 1987** (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 - article 16 et codifiée à l'article R.125-11du code de l'environnement) relative à « l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs » dispose que tous les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis ainsi que sur les mesures de sauvegarde (moyens de s'en protéger) (articles L.125-2 du Code de l'Environnement). Pour ce faire, trois documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) ont été élaborés :

  - Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM), ont pour but de recenser dans chaque département, les risques majeurs par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde.
  - Le Document d'Information Communal sur le Risque Majeur (DICRIM) est, quant à lui, élaboré par le maire. Ce document informatif vise à compléter les informations acquises dans les deux dossiers précédents par des mesures particulières prises sur la commune en vertu du pouvoir de police du maire.

- La **loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau », article 16** (article L.211-1 et suivants et L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) relative à la préservation des écosystèmes aquatiques, à la gestion des ressources en eau. Cette loi tend à promouvoir une volonté politique de gestion globale de la ressource (SDAGE, SAGE) et notamment, la mise en place de mesures compensatoires à l'urbanisation afin de limiter les effets de l'imperméabilisation des sols.

- La **loi du 2 février 1995 dite « Loi Barnier »** (articles L.562-1 et R.562-1 du code de l'Environnement) relative au renforcement de la protection de l'environnement incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation.

  Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques mais également sur la nécessité de développer davantage la consultation publique (concertation).

  La loi Barnier est à l'origine de la création d'un fond de financement spécial : le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), qui permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fond est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du Code des Assurances. Cette loi a vu également la mise en place des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), suite à un décret d'application datant du 5 octobre 1995.

- La **loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot »** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages avait fait l'objet d'un premier projet de loi après l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001. Ce projet n'a été complété que par la suite d'un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances et aux dysfonctionnements également constatés en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations du sud de la France en septembre 2002. Cette loi s'articule autour de cinq principes directeurs :

  1 - Le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs

  Les maires des communes couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en oeuvre pour y faire face.

  2 - Le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque

  Obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant au niveau atteint par les plus hautes eaux connues (PHEC).

  3 - La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques

4 - L'information sur les risques à la source

Suite au décret du 15 février 2005, les notaires ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien.

5 - L'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés

Élargissement des possibilités de recourir aux ressources du FPRNM pour financer l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines.

- La **loi du 13 août 2004** relative à la modernisation de la sécurité civile, et son **décret d'application du 13 septembre 2005**, ont pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels.
  Il s'agit de faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité d'inculquer et de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante), de donner la priorité à l'échelon local (l'objectif est de donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours au travers des plans communaux de sauvegarde (PCS) remplaçant les plans d'urgence et de secours.
  Il s'agit également de stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département (ce projet de loi crée une conférence nationale des services d'incendie et de secours, composée de représentants de l'État, des élus locaux responsables, des sapeurs-pompiers et des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) et d'encourager les solidarités (dès que la situation imposera le renfort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale).

- La **loi du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement **dite « Grenelle 2 »**, vient modifier certaines dispositions du code de l'environnement (articles L 562-1 et suivants) concernant l'élaboration des Plans de Prévention de Risques. Les décrets d'application sont à ce jour attendus pour la mise en place opérationnelle de ces dispositions.

NB : pour de plus en amples informations sur les différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires), il est conseillé de se référer au site Internet www.legifrance.gouv.fr

Pour harmoniser les approches en Languedoc-Roussillon, deux doctrines régionales ont été établies et approuvées par le Préfet de Région :

- le « *Guide d'élaboration des PPR en Languedoc-Roussillon »* élaboré en juin 2003, fixe les principes généraux de seuils, d'aléas et de zonage,
- le « *Guide d'élaboration des PPR Submersion Marine en Languedoc-Roussillon »* élaboré en octobre 2008, vise quant à lui à harmoniser au niveau régional les règles appliquées pour la prise en compte du risque submersion marine dans le PPR.

OBJECTIFS DU RAPPORT DE PRÉSENTATION

Le rapport de présentation est un document qui rapporte :

- Les objectifs du PPR ainsi que les raisons de son élaboration
- Les principes d'élaboration du PPR ainsi que son contenu
- Les phénomènes naturels connus et pris en compte
- Le mode de qualification de l'aléa et de définition des enjeux
- Les objectifs recherchés pour la prévention des risques
- Le choix du zonage et les mesures de prévention applicables
- Les motifs du règlement inhérent à chaque zone
- L'application à la commune de FRONTIGNAN (contextes démographique, économique, climatologique, hydrographique et géomorphologique)

2. Démarche d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels inondation

2.1. Qu'est ce qu'un plan de prévention des risques naturels ?

Le plan de prévention des risques (PPR) peut traiter d'un ou plusieurs types de risques, et s'étendre sur une ou plusieurs communes. En 2010, plus de 6700 PPR avaient été approuvés et plus de 3300 prescrits en France. Ces derniers s'inscrivent dans une politique globale de prévention des risques dont ils sont l'outil privilégié.
Élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les communes concernées, le PPR est un outil d'aide à la décision. Ce document réglementaire permet de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles avec le double souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'orienter le développement communal vers des zones exemptes de risques en vue de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens par des mesures de prévention.
Les PPR sont régis par les articles L.562-1 et suivants du code de l'Environnement. L'article L.562-1dit notamment:
« I. - L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

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

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

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

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

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

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

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités. »

V I. - Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendu compatible avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L 566-7

2.1.1 Que contient le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRI) ?

L'article R.562-3 du code de l'environnement dispose que le dossier de projet de plan comprend :
- une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;

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

- un règlement précisant, en tant que besoin :

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

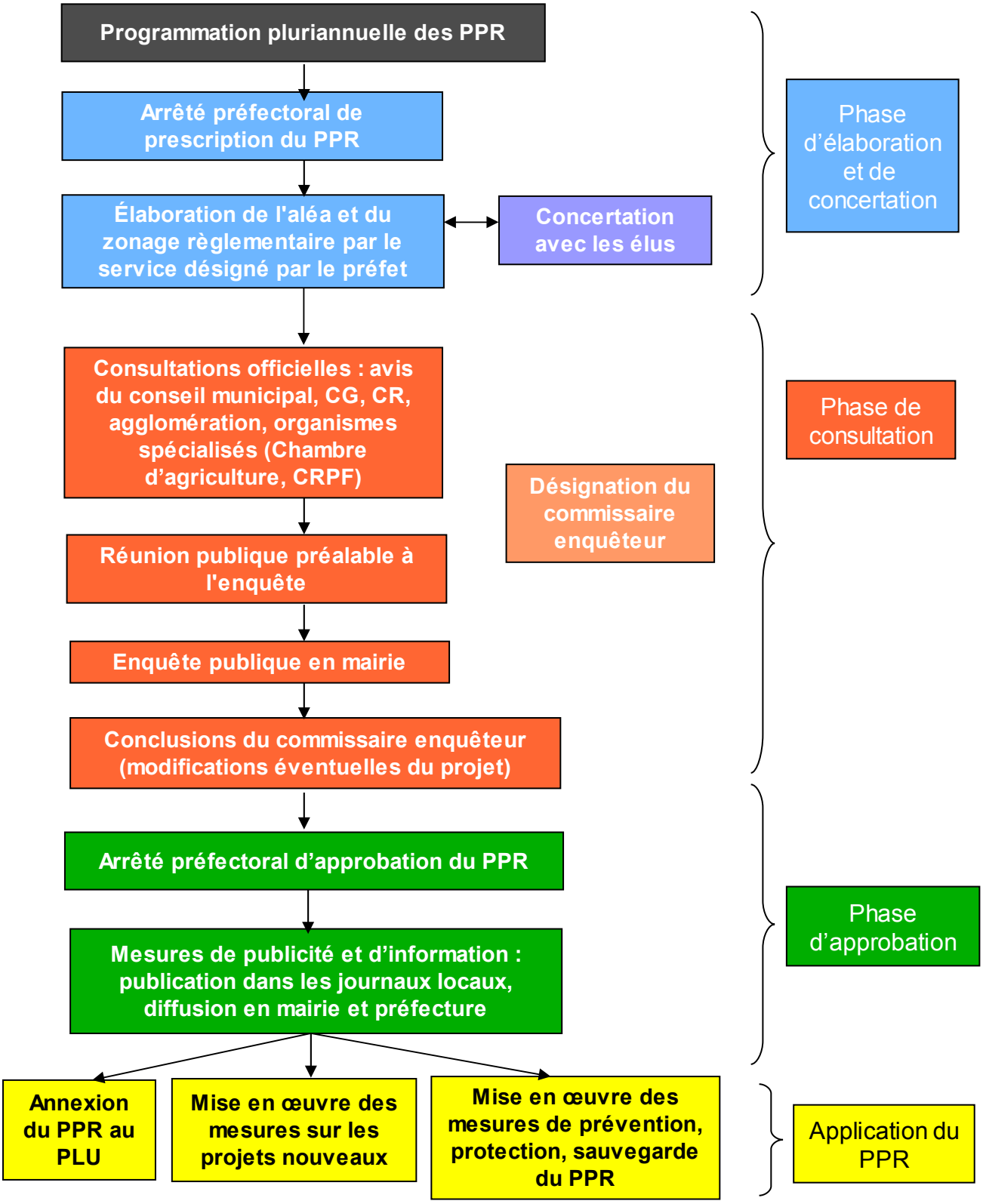
b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L.562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées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

Les documents graphiques comprennent :
- la carte d'aléa élaborée à partir de la modélisation de l'aléa de référence,
- la carte du zonage réglementaire obtenue par le croisement de l'aléa avec les enjeux exposés, permettant d'établir le zonage rouge et bleu que l'on rencontre classiquement dans les PPR.

2.1.2. Quelles sont les phases d'élaboration d'un PPR ?

L'élaboration des PPR est conduite sous l'autorité du préfet de département. Ce dernier désigne alors le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Figure 1 : Synoptique de la procédure d'élaboration d'un PPR



2.2. Conséquences du PPR

2.2.1. Portée du PPR

Une fois approuvé et publié, le PPR vaut servitude d'utilité publique. Dans les communes disposant d'un PLU, cette servitude doit y être annexée dans un délai de trois mois. Toutes les mesures réglementaires définies par le PPR doivent être respectées. Ces dernières s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

Pour les biens et activités créés postérieurement à sa publication, le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité, pour l'assuré, de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, sous réserve que soit constaté par arrêté interministériel l'état de catastrophe naturelle.

Les mesures de prévention prescrites par le règlement du PPR et leurs conditions d'exécution sont sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre chargés des constructions, travaux et installations concernés.

Outre les dispositions imposées aux projets nouveaux, le PPR impose également des mesures, dites de mitigation, aux biens existants, de manière à en réduire la vulnérabilité.

2.2.2. Sanctions en cas de non-respect des dispositions du présent PPR

Dans le cas de mesures imposées par un PPR et intégrées au PLU, en application de l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme :

- Les personnes physiques reconnues responsables peuvent encourir une peine d'amende comprise entre 1 200 € et un montant qui ne peut excéder 6 000 € par m² de surface construite, démolie ou rendue inutilisable dans le cas de construction d'une surface de plancher, ou 300 000 € dans les autres cas. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie, une peine d'emprisonnement de 6 mois.
- Les personnes morales peuvent quant à elles encourir une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement

provisoire sous surveillance judiciaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause, l'exclusion définitive ou temporaire des marchés publics et la publication de la décision prononcée. Une mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec le PPR pourra enfin être ordonnée par le tribunal.

Dans le cas de mesures imposées par un PPR au titre de la réduction de vulnérabilité des personnes, en application de l'article 223-1 du Code Pénal :

- Les personnes physiques défaillantes peuvent être reconnues coupables, du fait de la violation délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'avoir exposé directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures, et encourent à ce titre un an d'emprisonnement et 15 000 € d'amende.
- Les personnes morales encourent pour la même infraction, conformément à l'article 223-2 du code pénal, une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire et la publication de la décision prononcée.

En cas de survenance d'un sinistre entraînant des dommages aux personnes, en application des articles 222-6, 222-19 et 222-20 du Code Pénal :

- Les personnes physiques défaillantes peuvent être reconnues coupables, du fait du simple manquement ou de la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'homicide ou de blessures involontaires, et encourent à ce titre de un à cinq ans d'emprisonnement et de 15 000 à 75 000 € d'amende, selon la gravité des dommages et de l'infraction.
- Les personnes morales encourent pour les mêmes infractions une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la publication de la décision prononcée et, en cas d'homicide involontaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause.

L'article L.125-6 du code des assurances prévoit la possibilité, pour les entreprises d'assurance mais aussi pour le préfet ou le président de la caisse centrale de réassurance, de saisir le bureau central de tarification pour l'application d'abattements spéciaux sur le montant des indemnités dues au titre de la garantie de catastrophes naturelles (majorations

de la franchise), jusqu'à 25 fois le montant de la franchise de base pour les biens à usage d'habitation, et jusqu'à 30 % du montant des dommages matériels directs non assurables (au lieu de 10 %) ou 25 fois le minimum de la franchise de base, pour les biens à usage professionnel.

Lorsqu'un PPR existe, le Code des assurances précise qu'il n'y a pas de dérogation possible à l'obligation de garantie pour les « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan », si ce n'est pour ceux dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par ce plan n'a pas été effectuée par le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur. Dans ce cas, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur.

2.2.3. Effets du PPR

- Information préventive

Les mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde évoquées dans le règlement visent la préservation des vies humaines par des dispositifs de protection, des dispositions passives, l'information préventive et l'entretien des ouvrages existants.

Depuis la loi «Risque» du 30 juillet 2003 (renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs), tous les maires dont les communes sont couvertes par un PPR prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population **une information périodique sur les risques naturels**. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) des mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

- Plan communal de sauvegarde (PCS)

Au-delà des effets des dispositions émises dans le règlement pour les projets nouveaux et pour les biens existants, l'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration d'un **plan communal de sauvegarde (PCS)**, conformément à l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. En application de l'article 8 du décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris en application de l'article 13 de la loi n° 2004-811, la commune doit réaliser son PCS dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation par le préfet du département du PPR.

L'article 13 de la loi n°2004-811 précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population ».

Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et sa mise en œuvre relève de chaque maire sur le territoire de sa commune.

Le plan communal de sauvegarde est adapté aux moyens dont la commune dispose. Il comprend :

- Le document d'information communal sur les risques majeurs prévu au III de l'article 3 du décret du 11 octobre 1990 susvisé ;
- Le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales ;
- L'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités. Ces dispositions comprennent notamment un annuaire opérationnel et un règlement d'emploi des différents moyens d'alerte susceptibles d'être mis en oeuvre ;
- Les modalités de mise en oeuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée en application des articles L. 1424-8-1 à L. 1424-8-8 du code général des collectivités territoriales.

Le plan communal est éventuellement complété par :

- L'organisation du poste de commandement communal mis en place par le maire en cas de nécessité ;
- Les actions devant être réalisées par les services techniques et administratifs communaux ;
- Le cas échéant, la désignation de l'adjoint au maire ou du conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile ;

- L'inventaire des moyens propres de la commune ou pouvant être fournis par des personnes privées implantées sur le territoire communal. Cet inventaire comprend notamment les moyens de transport, d'hébergement et de ravitaillement de la population. Ce dispositif peut être complété par l'inventaire des moyens susceptibles d'être mis à disposition par l'établissement intercommunal dont la commune est membre ;
- Les mesures spécifiques devant être prises pour faire face aux conséquences prévisibles sur le territoire de la commune des risques recensés ;
- Les modalités d'exercice permettant de tester le plan communal de sauvegarde et de formation des acteurs ;
- Le recensement des dispositions déjà prises en matière de sécurité civile par toute personne publique ou privée implantée sur le territoire de la commune ;
- Les modalités de prise en compte des personnes qui se mettent bénévolement à la disposition des sinistrés ;
- Les dispositions assurant la continuité de la vie quotidienne jusqu'au retour à la normale.

3. Méthodologie et définitions

3.1. Démarche de vulgarisation des principaux termes employés dans les risques

(le site www.prim.net)

Le risque est souvent défini dans la littérature spécialisée, comme étant le résultat du croisement de l'aléa et des enjeux. On a ainsi : **ALEA x ENJEUX = RISQUES.**

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité donnée.

Les enjeux exposés correspondent à l'ensemble des personnes et des biens (enjeux humains, socio-économiques et/ou patrimoniaux) susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Le risque est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un évènement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » uniquement si des enjeux (présents dans la zone) peuvent potentiellement être affectés par un aléa (dommages éventuels).

3.2. Présentation générale du risque inondation

Le risque inondation est ainsi la conséquence de deux composantes : la présence de **l'aléa (l'eau)** ainsi que de celle de **l'homme (les enjeux)**.

3.2.1. La présence de l'eau : l'aléa

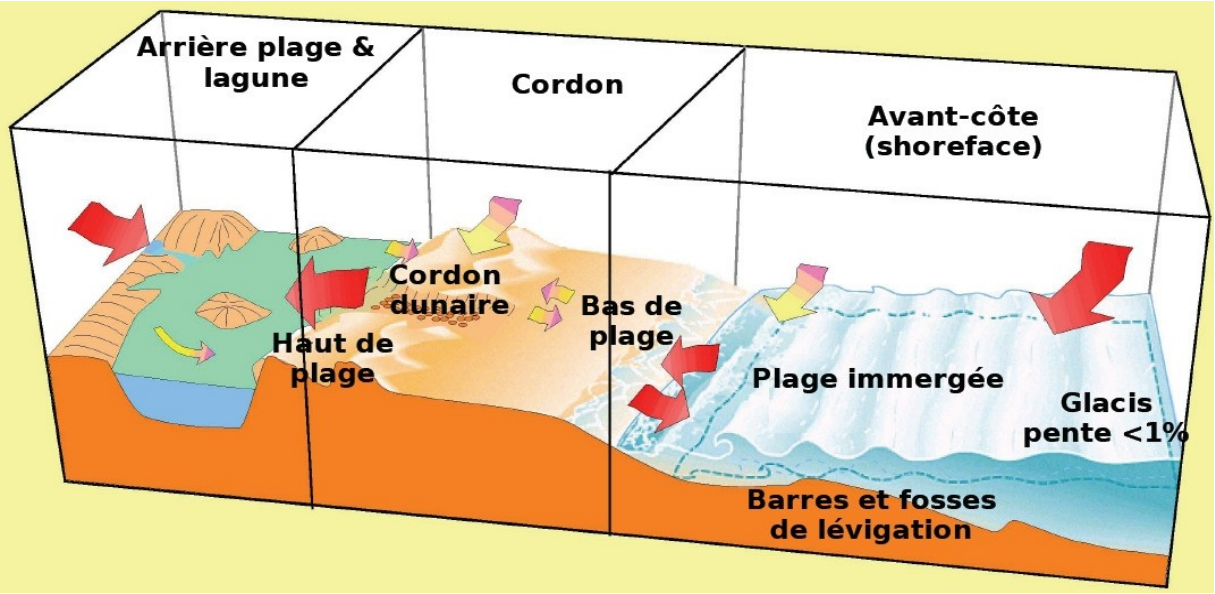
Toutes les communes possédant une façade maritime sont exposées au risque de submersion marine.
La submersion marine désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer ou par un étang, dans des conditions météorologiques extrêmes (forte dépression atmosphérique, vent violent, forte houle,etc...), associés à des phénomènes naturels plus réguliers (marée astronomique, variation de température de l'eau, flux hydrique régulier, inversion des vents jour/nuit...).
On observe plusieurs types de submersion :

- Par formation de brèches permettant à l'eau de s'engouffrer. Elles peuvent apparaître sur un ouvrage ou suite à l'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou par l'agression de la houle.
- Par débordement. Le niveau d'eau atteint dépasse celui de l'ouvrage ou l'altimétrie des terrains en front de mer est trop faible pour empêcher la pénétration de l'eau.
- Par franchissement par « paquet de mer » (effet du déferlement des vagues).

L'emprise des terres impactées s'organise suivant le schéma suivant et se décompose en plusieurs zones :

- une zone de déferlement qui est la surface à l'intérieur de laquelle la houle est modifiée à l'approche de la côte. Elle est constituée par les entités morphologiques directement soumises à l'impact des vagues : le cordon dunaire, la plage vive et la plage immergée. Le déferlement induit une dissipation d'énergie importante pouvant entraîner des dégâts importants par choc mécanique des vagues.

- une zone de submersion par occupation constituée de l'arrière-plage et de la lagune où l'aléa induit par le déferlement est réduit.



Source : Bouchette, 2007

L'érosion est un phénomène participant également à la définition de l'aléa submersion marine. Le long d'un littoral, le sable se déplace sous l'action des vagues. Un secteur est en érosion lorsqu'il perd plus de sable qu'il n'en reçoit. S'il existe des causes naturelles à l'érosion (climat, apports de sable des rivières liées aux crues,…), elle peut être aggravée par les aménagements qui bloquent ce déplacement sur des secteurs voisins (jetées portuaires, épis, bris-lames,…) ou qui diminuent la quantité de sable disponible (urbanisation, fragilisation des cordons dunaires par la fréquentation…). L'érosion peut être progressive ou brutale lors des tempêtes. Ses conséquences sont la disparition de surfaces terrestres et éventuellement des usages qui s'y trouvent. L'érosion et la submersion sont donc étroitement liées. Lors des tempêtes, la surélévation du plan d'eau et l'énergie plus grande des houles accélèrent l'érosion. Parallèlement le recul du littoral et la disparition des cordons dunaires rendent les aménagements plus vulnérables face à la submersion marine.

3.2.2. La présence de l'homme : les enjeux

En s'implantant sur des territoires proches de la mer ou de plans d'eau en communication directe avec la mer, l'homme s'est installé dans une zone potentiellement inondable. Or cette occupation a une double conséquence : elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations et aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

Lors d'événements liés à la submersion marine, les enjeux à prendre en compte sont de trois types :

- les espaces non ou peu urbanisés,

- les lidos,
- les espaces urbanisés définis sur la base de la réalité physique existante.

A l'exception des campings existants, les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, dans la mesure où ces zones sont susceptibles de permettre l'extension de la submersion marine et de ralentir les écoulements dynamiques, il convient de ne pas les ouvrir à l'urbanisation. D'autre part, il est primordial de ne pas exposer en zone inondable de nouveaux enjeux humains et économiques.
Les lidos constituent des zones fragiles par leur faible largeur, d'autant plus que leur vulnérabilité est aggravée par la présence d'infrastructures.
Les espaces urbanisés comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités et les équipements.

3.3. Processus conduisant aux inondations

3.3.1. Définition de l'inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. On distingue plusieurs types d'inondation :

- L'inondation côtière se produit en zone côtière par la mer, par un cours d'eau ou par combinaison des deux.
- L'inondation par ruissellement urbain, sur les espaces urbains et péri-urbains, suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation et ruissellent alors sur les sols imperméabilisés.

3.3.2. La formation des inondations dans les secteurs littoraux

Le phénomène se produit sous l'action de processus physiques se manifestant de manière extrême (forte dépression atmosphérique, vent violent, forte houle,...), associés à des phénomènes naturels plus réguliers (marée astronomique, variation de température de l'eau, flux hydrique régulier, inversion des vents jour/nuit,...).
Les processus physiques principaux responsables de la variation du niveau marin sont les suivants :

➢ ***Les effets de la pression atmosphérique*** : la masse d'eau est couverte par une masse d'air dont les caractéristiques (vitesse de déplacement, température, densité,...) varient au cours du temps. La pression exercée sur la masse d'eau varie et induit un déplacement vertical du niveau marin.

➢ ***Le vent*** : il pousse les masses d'eau en surface et induit un basculement du plan d'eau à la côte qui se traduit par une élévation ou un abaissement du niveau marin selon sa direction.

➢ ***La houle*** : elle se traduit notamment par un déplacement vers la côte de la masse d'eau qui, s'il n'est pas totalement compensé par des courants partiellement orientés vers le large, induit une élévation du niveau marin.

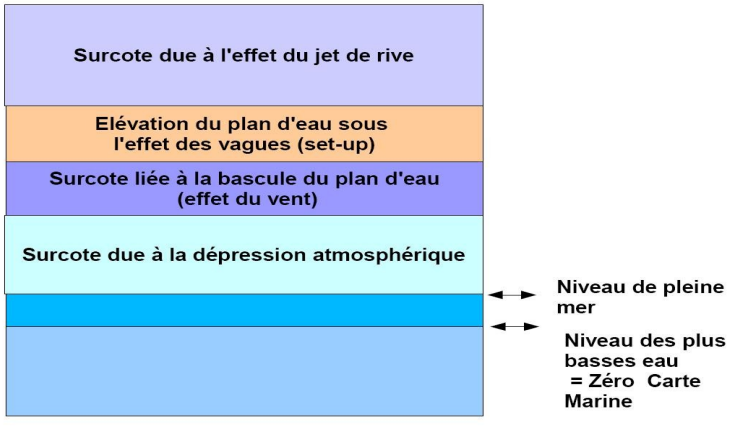
➢ ***La marée astronomique*** : elle se traduit par des variations régulières du niveau marin.

Effet de la dépression atmosphérique et du vent *Leucate plage – décembre 1997*

Effet du jet de rive -*Narbonne plage – décembre 1997*

➢ ***Le jet de rive*** (à l'échelle temporelle de la propagation d'une vague) : la houle et la mer de vent projettent sur la plage émergée des vagues dont la propagation et destruction à terre dépendent fortement des caractéristiques de cette vague dans l'avant-côte, de la nature du substrat et de la morphologie de la plage. Cette propagation correspond à des variations haute fréquence du niveau marin à la côte**.**

Le croquis illustre les phénomènes et les conséquences en terme de définition du niveau d'eau à prendre en compte.



Echouage de navire de commerce *(tirant d'eau de plus de 3 m) à Port-la-Nouvelle - tempête de novembre 1999*

3.4. LES FACTEURS AGGRAVANT LES RISQUES

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- L'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation : non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements. L'exploitation des sols a également une incidence : la présence de vignes (avec drainage des eaux de pluie sur les pentes) ou de champs de maïs plutôt que des prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue le temps de concentration des eaux vers l'exutoire.
- La défaillance potentielle des dispositifs de protection : le rôle de ces dispositifs est limité. Leur efficacité et leur résistance sont fonction de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, ainsi que de l'évènement de référence pour lequel ils ont été dimensionnés. En outre, la rupture ou la submersion d'une digue expose davantage la zone concernée aux inondations que si elle n'était pas protégée.
- Le transport et le dépôt de produits indésirables : il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. C'est pourquoi il est indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage.
- La formation et la rupture d'embâcles : les matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) s'accumulent au niveau des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice.

- La surélévation de l'eau en amont des obstacles : la présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement provoque une surélévation de l'eau en amont et sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation (accroissement de la durée de submersion, création de remous et de courants...)

3.5. Les conséquences des inondations

- La mise en danger des personnes : c'est le cas notamment s'il n'existe pas de système d'alerte (annonce de crue) ni d'organisation de l'évacuation des populations ou si les délais sont trop courts. Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population.
- L'interruption des communications : en cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations, l'organisation des secours et le retour à la normale.
- Les dommages aux biens et aux activités : les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants puissants, plus particulièrement dans le cas de déferlement de vagues (destruction partielle ou totale). Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée. Les activités et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...

Dans le cas d'une inondation marine, les submersions sont en principe de courte durée (de quelques heures à quelques dizaines d'heures, exceptionnellement quelques jours). Elles se traduisent par l'invasion de biens bâtis ou non bâtis par des eaux salées particulièrement agressives.

Lorsqu'elles sont dues à une rupture de cordon littoral, les eaux marines peuvent véhiculer d'importantes quantités de sédiments, créant des « épandages de tempête » qui rendent parfois les terres agricoles temporairement inexploitables.

En cas de franchissement d'ouvrages de protection, elles peuvent entraîner des projections de sable et de galets aux effets dommageables sur les fronts de mer urbanisés.

La cinétique dans la zone de déferlement ou en cas de submersion par rupture présente un danger encore plus important pour les personnes.

En front de mer, l'effet dynamique de la houle impose de considérer une zone distincte du reste de la zone inondée.

3.6. L'aléa de référence du plan de prévention des risques naturels d'inondation

3.6.1 L'évènement de référence de la submersion marine

- **Connaissance historique de l'aléa**

- Les données disponibles pour la submersion marine

(Niveaux marins atteints dans les ports du Golfe du Lion lors de tempêtes).

Les données relatives aux niveaux atteints lors des submersions marines sont constituées des mesures issues des marégraphes mais aussi de repérages sur site réalisés suite aux évènements exceptionnels.

Ces mesures des Plus Hautes Eaux permettent de dire de manière certaine que le plus fort niveau moyen atteint en Languedoc-Roussillon lors des tempêtes survenues entre 1982 et 1999 est +1,50 m NGF. A noter que les occurrences des tempêtes durant cette périodes sont au plus que cinquantennale.

(Ces données ont été synthétisées en 2002-2003 dans une étude réalisée par le CETE pour le compte du SMNLR et relative à la méthodologie d'élaboration de PPR Littoraux.)

- Les données issues des marégraphes du Golfe du Lion permettent d'apprécier les niveaux marins moyens atteints dans les ports à une certaine profondeur d'eau. Ce sont donc des valeurs relativement filtrées compte tenu des outils de mesures mais aussi de leurs implantations. Les variations haute fréquence de niveau et notamment les effets dus à la transformation de la houle ne sont pas pris en compte.

Par définition, ce niveau est le niveau moyen théorique d'un plan d'eau sous l'effet de la totalité des phénomènes physiques. Par construction, il est toutefois sous estimé.

Les mesures ne restituent pas complètement la contribution des différents effets cités sur le schéma plus haut.

Les séries marégraphiques (mesures du niveau marin sous forme numérique) ne couvrent pas toutes une durée suffisamment longue pour déterminer avec un niveau de fiabilité égal à la façade atlantique, une côte de référence centennale par des méthodes classiques.
Toutefois le traitement des séries marégraphiques de 1955 à nos jours a été réalisée. Cette étude permet de comparer les sites entre eux, d'évaluer les occurrences des différents événements et d'indiquer par période de retour les valeurs extrêmes à retenir pour les études statistiques.

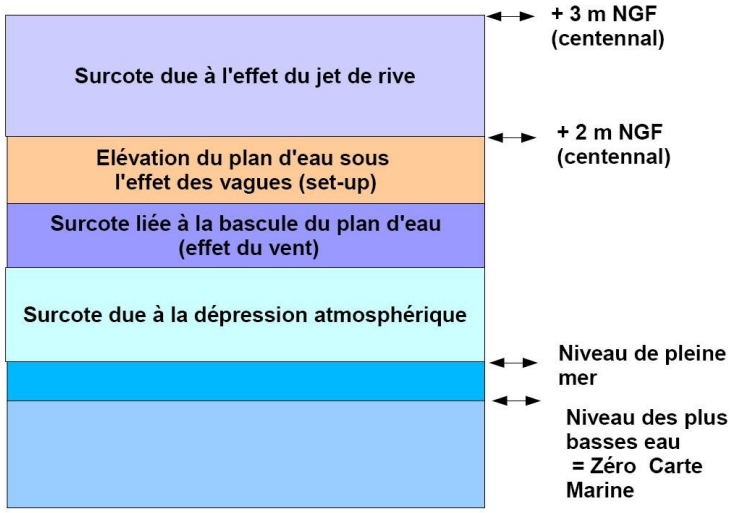
Les résultats complets sont synthétisés dans trois rapports qui font suite à la digitalisation des signaux marins du Golfe du Lion:
- Traitement des séries marégraphiques - homogénéisation des données et recalage temporelle
- Analyse historique des séries marégraphiques du Golfe du Lion
- Extraction et étude statistique des événements de référence (les niveaux statistiques extrêmes dans le Golfe du Lion).

- **La détermination de l'aléa submersion**

L'aléa de référence pour le risque de submersion marine en Languedoc-Roussillon correspond à une crue centennale dont la cote de P.H.E. est estimée à 2,00 m NGF. Cette côte permet d'approcher un niveau centennal ainsi qu'une prise en compte des effets locaux. **Elle est une valeur guide pour le littoral régional.**
Cette valeur a été déterminée dans le cadre d'une étude générale à l'échelle du golfe du Lion. Ce sont notamment des niveaux historiques atteints sur le littoral de la région, en tenant compte d'effets locaux comme la houle, et de différents processus physiques conduisant à l'élévation du niveau marin lors des tempêtes qui ont été étudiées.
L'intensité de l'aléa sera déterminée en fonction des hauteurs d'eau calculées à partir des cotes du terrain naturel, selon les mêmes règles que pour les inondations par débordement fluvial.
Les résultats issus de l'étude « Extraction et étude statistique des évènements de référence » dont l'objectif était d'indiquer par période de retour les valeurs extrêmes à retenir pour des études statistiques de 1955 à aujourd'hui dans le Golfe du Lion sont cohérents avec la prise en compte de la cote de +2,00 NGF.
Ainsi selon l'étude, sur le site de Sète, si l'on cumule le niveau de pleine mer exceptionnel (PHMA), +0,343 m NGF, et la surcote quasi instantanée centennale déduite de cette analyse, +1,30 m NGF, on obtient +1,643 NGF.

En prenant en compte un intervalle de confiance à 70 % ce qui est adapté aux incertitudes sur les données et les méthodes dans le cas présent, le niveau atteint se trouve compris entre +1,483 et +1,933m NGF.

Si l'on prend un intervalle de confiance à 95 % le niveau atteint se trouve compris entre +1,383 et +2,473 m NGF.
(Eléments extraits de l'étude - Tableau du Niveau extrême de période de retour 100 ans suivant la méthode d'ajustement de Gumbel)
***A noter que l'aléa de référence 2,00 m NGF ne prend pas en compte l'élévation lente du niveau de la mer ni les phénomènes concomitant de crues fluviatiles.



3.6.2. Les paramètres descriptifs de l'aléa.

Les paramètres prioritairement intégrés dans l'étude de l'aléa du PPR sont ceux qui permettent d'appréhender le niveau de risque induit par un événement:

➢ La hauteur de submersion représente actuellement le facteur décrivant le mieux les risques pour les personnes (isolement, noyades) ainsi que pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirecte (mise en pression, pollution, court-circuit, etc.).

Ce paramètre est, de surcroît, l'un des plus aisément accessible par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique. On considère généralement que des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm sont dangereuses. Au-delà de 100 cm d'eau, les préjudices sur le bâti peuvent être irréversibles (déstabilisation de l'édifice sous la pression, sols gorgés d'eau).

➢ Le temps de submersion correspond à la durée d'isolement de personnes ou le dysfonctionnement d'une activité. D'autre part, lorsque cette durée est importante, des problèmes sanitaires peuvent subvenir, l'eau étant souvent sale, contaminée par les égouts. Pour les crues à cinétique rapide, caractéristiques des climats méditerranéens, le temps de submersion n'est pas un paramètre étudié en raison de la rapide descente des eaux après l'événement.

3.6.4 La typologie de l'aléa

L'aléa de référence pour le risque de submersion marine en Languedoc-Roussillon correspond à une événement centennal dont la cote de P.H.E. est estimée à 2,00 m NGF. L'intensité de l'aléa sera déterminée en fonction des hauteurs d'eau calculées à partir des cotes du terrain naturel, selon les mêmes règles que pour les inondations par débordement fluvial. Ainsi, en fonction de cette valeur de 2,00 m NGF, l'aléa se traduit par des zones d'aléa « modéré » et « fort ».

➢ Est classée en zone d'aléa « fort », une zone dont le terrain naturel est situé à une altitude inférieure à 1,50 m NGF.
➢ Est classée en zone d'aléa « modéré », une zone dont le terrain naturel est situé à une altitude comprise entre 1,50 et 2,00 m NGF.

Le déferlement, de par l'énergie mécanique qui peut être en jeu est considéré comme un aléa fort. Cet aléa est déterminé par la combinaison d'une hauteur d'eau pouvant atteindre la cote de 3 m NGF, de la présence, ou non d'un obstacle de la morphologie des fonds marins au droit du front de mer…..etc. La présence de traces d'évènements historiques est également un paramètre à prendre en compte.

L'intensité de l'aléa est qualifié et présenté dans le tableau suivant:

Classification de l 'aléa de submersion marine

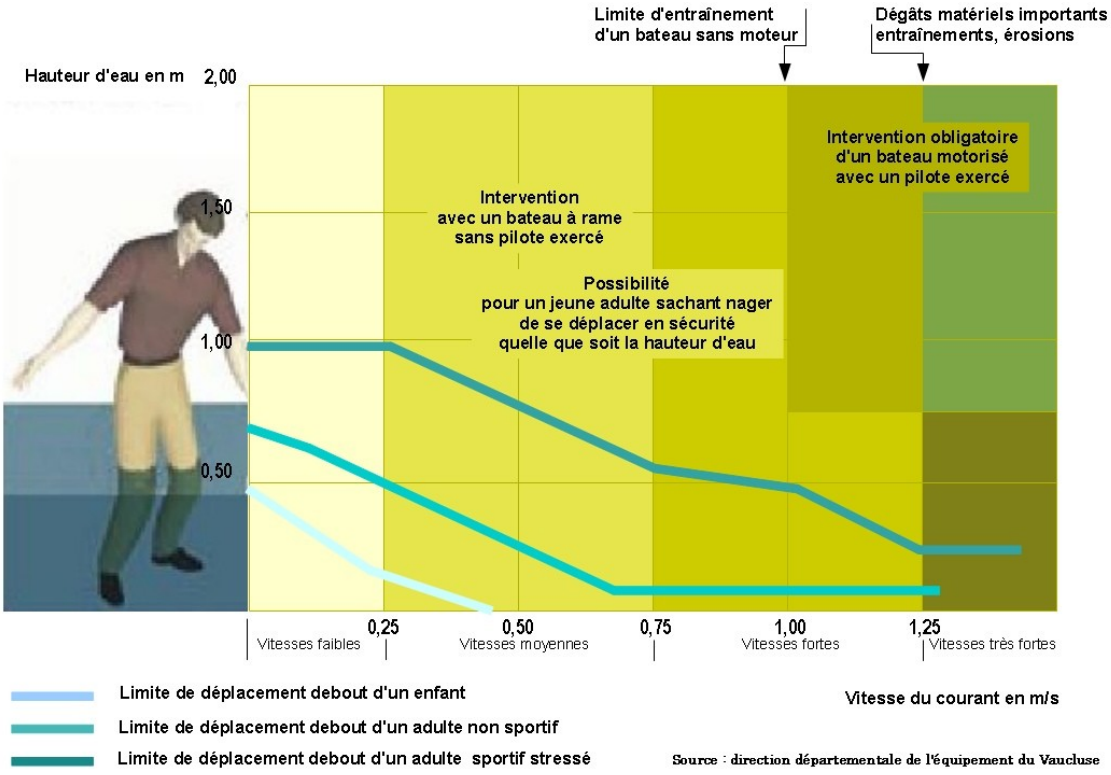
	Cote du terrain naturel Z	Hauteur d'eau pour l'aléa de référence	Qualification de l'aléa
Déferlement	Z ‹ 3m NGF	H › 0m	FORT
Submersion marine hors déferlement	Z ≤ 1,5m NGF	H ≥ 0,5m	FORT
Submersion marine hors déferlement	1,5m NGF ‹ Z ≤ 2m NGF	H ‹ 0,5m	MODERE

La limite du paramètre hauteur à 0,5 m s'explique par le fait que le risque pour les personnes débute à partir d'une hauteur d'eau de 0,5 m : à partir de cette valeur, il a été montré qu'un adulte non sportif - et à plus forte raison un enfant, une personne âgée ou à mobilité réduite - rencontrent de fortes difficultés de déplacements, renforcées par la disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes, etc.) et l'accroissement du stress.

Outre les difficultés de mouvement des personnes, cette limite de 0,5 m d'eau caractérise un seuil pour le déplacement des véhicules : une voiture commence à flotter à partir de 0,3 m d'eau et peut être emportée dès 0,5 m par le courant aussi faible soit-il. 0,5 m d'eau est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

La limite du paramètre *vitesse* est plus complexe, selon l'implantation des bâtiments, les hauteurs de digues, leur constitution, etc...

Figure 3 : Limites de déplacement en cas d'inondation



3.7. Le zonage réglementaire

Les enjeux seront établis à partir de l'analyse de l'occupation du sol actuelle (examen de l'urbanisation actuelle, emplacement des établissements sensibles, stratégiques, vulnérables, etc.). Ils permettront de délimiter la zone inondable "naturelle" (enjeux modérés) et la zone inondable "urbanisée" (enjeux forts).
Les enjeux modérés recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du présent plan et regroupent donc, selon les termes de l'article R.123-4 du Code de l'Urbanisme, les zones agricoles, les zones naturelles, les zones forestières et les zones à urbaniser non encore construites. Les enjeux forts recouvrent les zones urbaines et les zones à urbaniser déjà construites.
A ce stade, il s'agit de répondre au double objectif fixé par la politique de l'État : définir et protéger les zones inondables urbanisées d'une part, préserver les zones non urbanisées d'autre part notamment pour la conservation du champ d'expansion de la submersion.

3.7.1. Les zones de danger

Ce sont les zones exposées au risque, fonction de la nature et de l'intensité de l'aléa, et dans lesquelles la plupart des aménagements sont interdits.

Elles répondent à deux objectifs :

- ne pas accroître la population, le bâti et les risques en permettant une évolution minimale du bâti en zone urbaine pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain (toutes zones rouges)
- permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque de façon à ne pas augmenter la vulnérabilité (rouges urbaines).

Ces zones de danger sont constituées de :

- la zone Rouge urbaine RU, secteurs inondables soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zones urbaines),
- la zone Rouge naturelle RN, secteurs inondables soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zones naturelles),
- la zone Rouge de Déferlement RD, secteurs inondables soumis à un aléa fort, de déferlement en bordure de littoral,

➢ la zone Rouge du lido RLD, secteurs inondables soumis à un aléa fort dans la zone fragile du lido.

3.7.2. Les zones de précaution

Il s'agit de zones exposées à un risque modéré ou non inondable pour la crue de référence, mais situés dans le secteur fragile du lido.

Ces zones de précaution visent plusieurs objectifs :

➢ préserver les zones d'expansions de crue non urbanisées

➢ interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux

➢ interdire toute construction favorisant un isolement des personnes et/ou inaccessible aux secours (particulièrement RLP)

➢ permettre un développement urbain raisonné et adapté en zone urbaine d'aléa modéré (BU).

Ces zones de précaution sont constituées de :

➢ la zone Bleue BU, secteurs inondables soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont forts (zones urbaines),

➢ la zone Rouge de précaution RP, secteurs inondables soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont peu importants (zones naturelles),

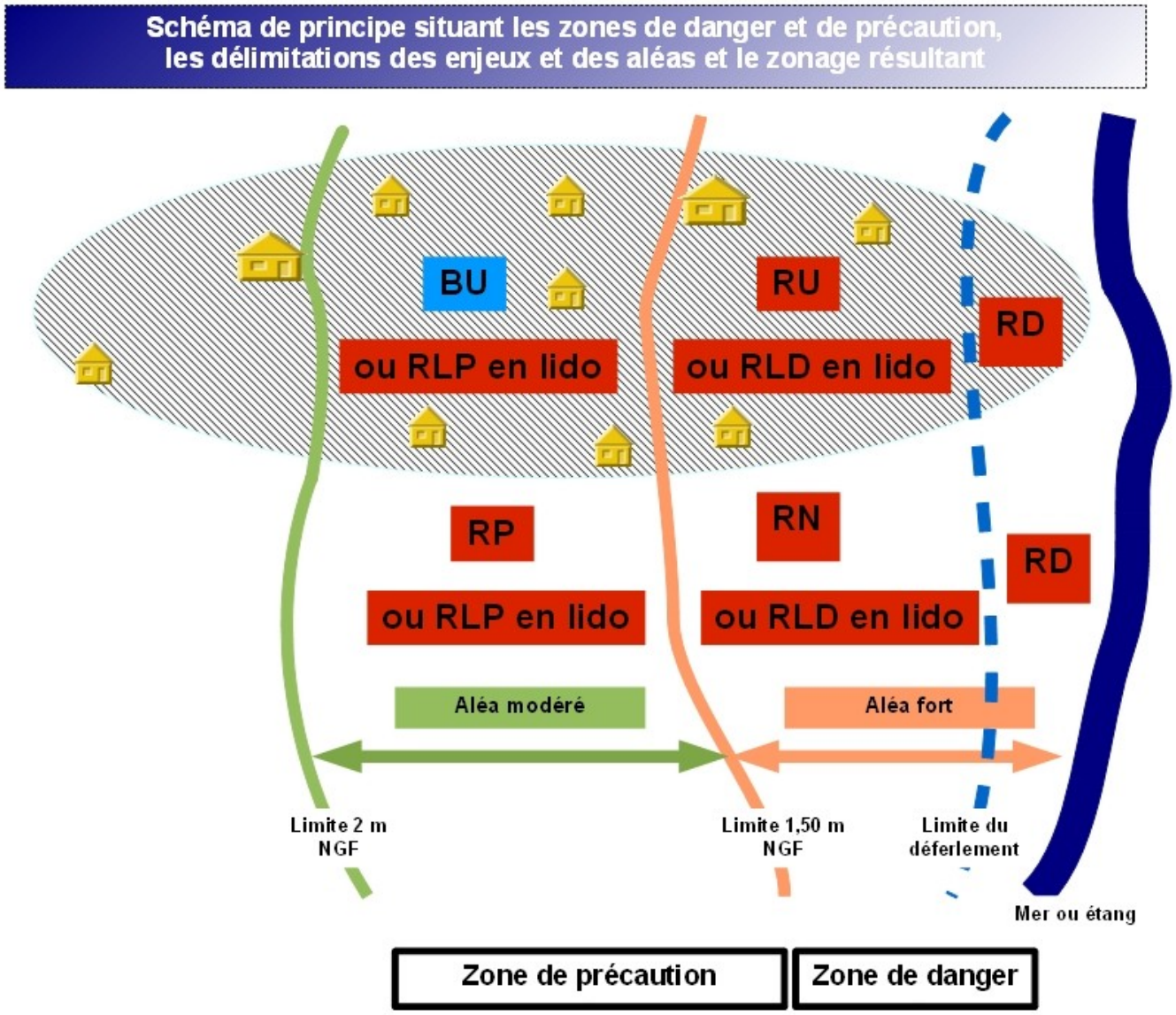
➢ la zone Rouge de précaution RLP, secteurs du lido soumis à un aléa modéré ou nul.

Le tableau 3 et la figure 4 illustrent ces classifications de zones, issues du croisement de l'aléa et des enjeux considérés.

Tableau 3 : classification des zones à risque

Aléa \ Enjeux		Modérés (zones naturelles)	Forts (zones urbaines)	Zone du lido
Fort	***Déferlement***	**zone de danger rouge RD**	**zone de danger rouge RD**	**zone de danger rouge RD**
	Submersion hors déferlement	**zone de danger rouge RN**	**zone de danger rouge RU**	**zone de danger rouge RLD**
Modéré	***Submersion hors déferlement***	**zone de précaution rouge RP**	**zone de précaution bleue BU**	**zone de précaution rouge RLP**

Figure 4 : schéma général illustrant la classification des zones à risque



4. Les mesures prescrites par le PPR

4.1. Les mesures de prévention

Il s'agit de mesures collectives ou particulières à mettre en oeuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes. Elles visent ainsi à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.

À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises telles que :

- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce,
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise aux niveaux départemental et communal, tel qu'il est prévu dans le PCS,
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, élaboration de documents d'information tels que le DICRIM,
- la réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa.

4.1.1. Maîtrise des écoulements pluviaux

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées.
S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L.2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales, dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPR.

Conformément à l'article 35 de la loi 92-3 sur l'eau (codifié à l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales), les communes ou leurs groupements doivent délimiter les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales.

En application du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées: limitation de l'imperméabilisation, rétention à la parcelle et dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs...).

4.1.2. Protection des lieux habités

Conformément à l'article L.221-7 du code de l'environnement, les collectivités territoriales ou leur groupement peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations. En application du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, ces travaux doivent être limités à la protection des zones densément urbanisées. Ils doivent faire l'objet dans le cadre des procédures d'autorisation liées à l'application de la loi sur l'eau, d'une analyse suffisamment globale pour permettre d'appréhender leur impact sur le plan hydraulique et sur celui de la préservation des milieux aquatiques.

Si des travaux de protection sont dans la plupart des cas envisageables, il convient de garder à l'esprit que ces protections restent dans tous les cas limitées : l'occurrence d'un événement dépassant l'évènement de projet ne saurait être écartée.

Dans le cas de digues existantes, elles devront faire l'objet d'inspections régulières, et le cas échéant de travaux de confortement, de rehaussement….

4.1.3. Information préventive

L'article L125-1 du code de l'Environnement dispose que « toute personne a le droit d'être informée sur les effets préjudiciables pour la santé de l'homme et l'environnement du ramassage, du transport, du traitement, du stockage et du dépôt des déchets ainsi que sur les mesures prises pour prévenir ou compenser ces effets. »

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

4.2. Les mesures de sauvegarde

Le maire, par ses pouvoirs de police, doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR par le préfet du département. Cet article précise que « le plan communal de sauvegarde

regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile ».

Les dispositions suivantes sont rendues obligatoires pour les collectivités dans le cadre de la prévention, de la protection et de la sauvegarde du bâti existant et futur :

- l'approbation du Plan de Prévention des Risques Inondation ouvre un délai de 2 ans pendant lequel la mairie doit élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (voir ci-dessus) ;
- les gestionnaires des digues doivent effectuer une visite diagnostic des digues tous les 5 ans et après chaque événement, et mettre en oeuvre les mesures de réparation et d'entretien afin d'assurer la sécurité de l'ouvrage ;
- les digues classées intéressant la sécurité publique devront respecter l'arrêté prescrivant les études de danger à mener et les visites à effectuer.

4.3. Les mesures de mitigation

Ces mesures ont donné lieu à un règlement joint au présent dossier de PPR où toutes les mesures obligatoires sont détaillées.

4.3.1. Définition

Les mesures de mitigations concernent les particuliers (propriétaires, exploitants, utilisateurs) et s'appliquent à leur bien existant.

4.3.2. Objectifs

De natures très diverses, ces mesures poursuivent trois objectifs qui permettent de les hiérarchiser :

- **Assurer la sécurité des personnes** (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection).

- **Réduire la vulnérabilité des bâtiments** (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques).

- **Faciliter le retour à la normale** (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc..., atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisantes).

4.3.3. Mesures applicables aux biens existants

Un diagnostic (ou auto-diagnostic) doit être en premier lieu élaboré par les propriétaires, les collectivités, les entreprises comme par les particuliers, pour connaître leur vulnérabilité et ainsi déterminer les mesures nécessaires pour la réduire. Ce diagnostic devra impérativement établir la hauteur d'eau susceptible d'envahir le bâtiment dans le cas d'un événement similaire à celui pris en référence par le PPR.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPR, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires et ne s'imposent **que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré** à la date d'approbation du plan (article R562-5 du code de l'environnement). Ces mesures obligatoires sont décrites dans le règlement du présent PPRI.

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le règlement, la mise en oeuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et, sauf disposition plus contraignante, **dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan** (en application de l'article L.562-1 III du Code de l'Environnement, suivant les modalités de son décret d'application). A défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures **aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.**

Depuis la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des bâtiments peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %
- les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %.

SECONDE PARTIE :

LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE FRONTIGNAN

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU BASSIN VERSANT DE L'ÉTANG DE THAU

L'étude préalable à l'élaboration du PPRI du bassin versant de l'étang de Thau concerne 16 communes du département de l'Hérault:
Balaruc-les-Bains, Balaruc-le-Vieux, Bouzigues, Frontignan, Gigean, Loupian, Marseillan, Mèze, Mireval, Montbazin, Pinet, Pomerols, Poussan, Sète, Vic-la-Gardiole et Villeveyrac.
Selon les cas, les communes sont concernées par le risque de débordement des cours d'eau, le risque de submersion marine, ou les deux risques.

1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE ET MORPHOLOGIQUE

La lagune de Thau s'allonge selon un axe Nord-Est Sud-Ouest. D'une longueur de 19,5 km et d'une largeur maximale de 4,5 km, elle couvre une surface de 7500 hectares. Son bassin versant, composé de 16 communes, est caractérisé par une superficie de 280 km². Il est délimité par la montagne volcanique d'Agde au sud, le Massif de la Mourre à l'ouest et le massif de la Gardiole au nord. La lagune est séparée de la Méditerranée du sud-est au sud-ouest par le Lido, cordon littoral sableux de 12 km de long, couvrant 5% de la surface du bassin versant.

Le climat est de type méditerranéen**.** La caractéristique principale de ce dernier est sa sécheresse estivale. Les hivers sont quant à eux doux et peu arrosés. Les températures sont élevées en été et douces en hiver. Le vent du Nord est dominant, favorisant une chute rapide des températures, surtout l'hiver. Les précipitations se concentrent durant l'automne et le printemps, mais la première de ces saisons est beaucoup plus humide et fournit l'essentiel des pluies. Ces pluies tombent très souvent sous forme d'orages aussi brefs que violents. Elles peuvent occasionner d'importants dégâts de par leur intensité.

1.2. OCCUPATION DU SOL

D'un point de vue géologique, le bassin versant est contrasté. La zone nord-est, la plus pentue (moyenne 2%), est constituée pour l'essentiel de terrains calcaires karstiques. Ce secteur correspond globalement au bassin versant de la Vène. Le reste du bassin est à dominante marneuse et marno-argileuse.

Le Lido, caractérisé par de très faibles pentes, est formé de sables argileux.On observe un découpage similaire au niveau de la couverture végétale. Au nord-est, le terrain est constitué de forêts et de garrigues. La plaine de la Vène et le reste du bassin versant sont constitués principalement de prairies, vignes et vergers.

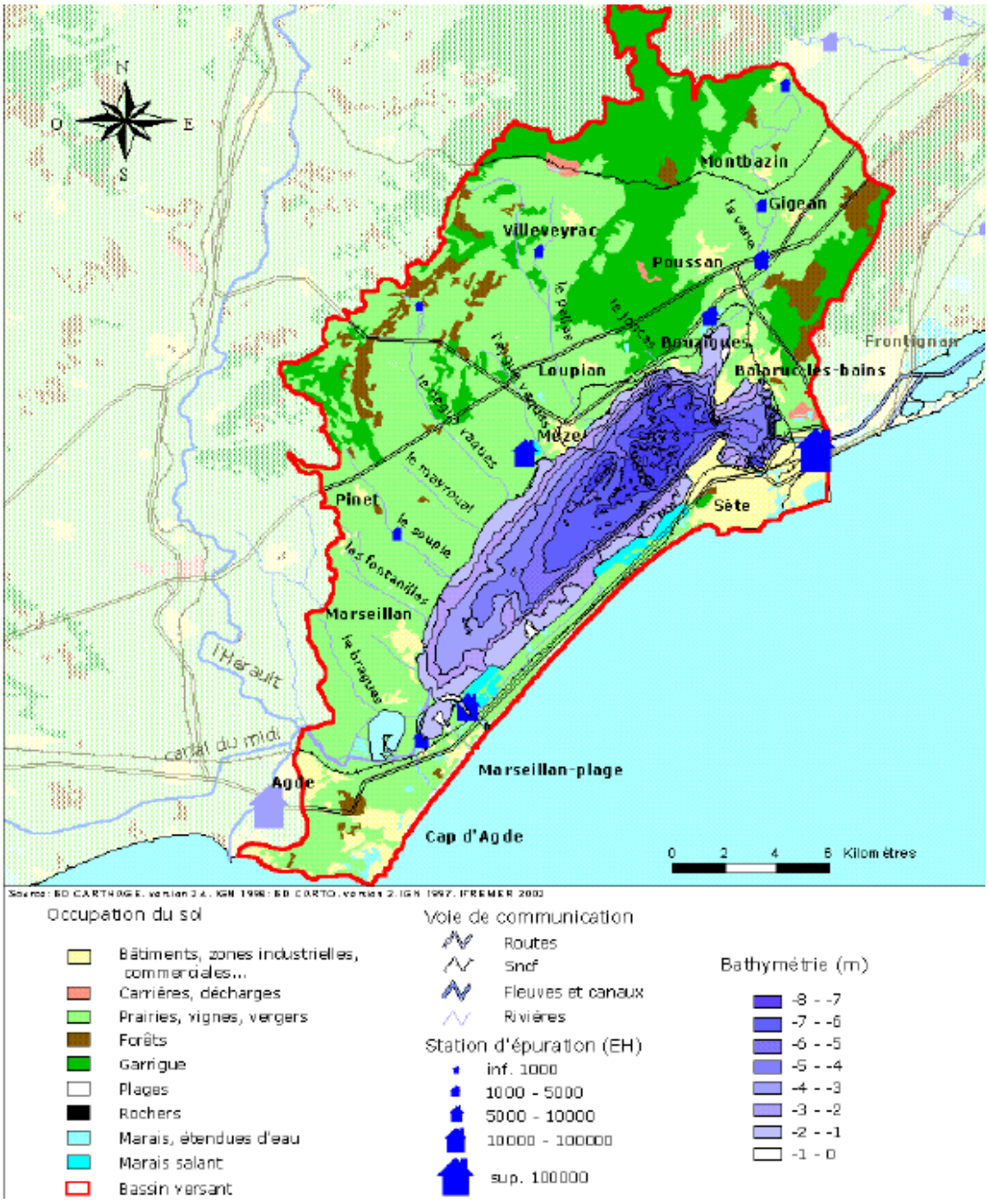


Figure 1 : Présentation du bassin versant de l'étang de Thau (Abadie et al, 2004)

1.3. Contexte hydrologique et hydrographique

La partie nord du bassin versant de Thau, drainée par une dizaine de cours d'eau dont le régime est intermittent, couvre une surface de 250 km². Deux cours d'eau (la Vène et le Pallas) drainent près de la moitié de la superficie du bassin versant.

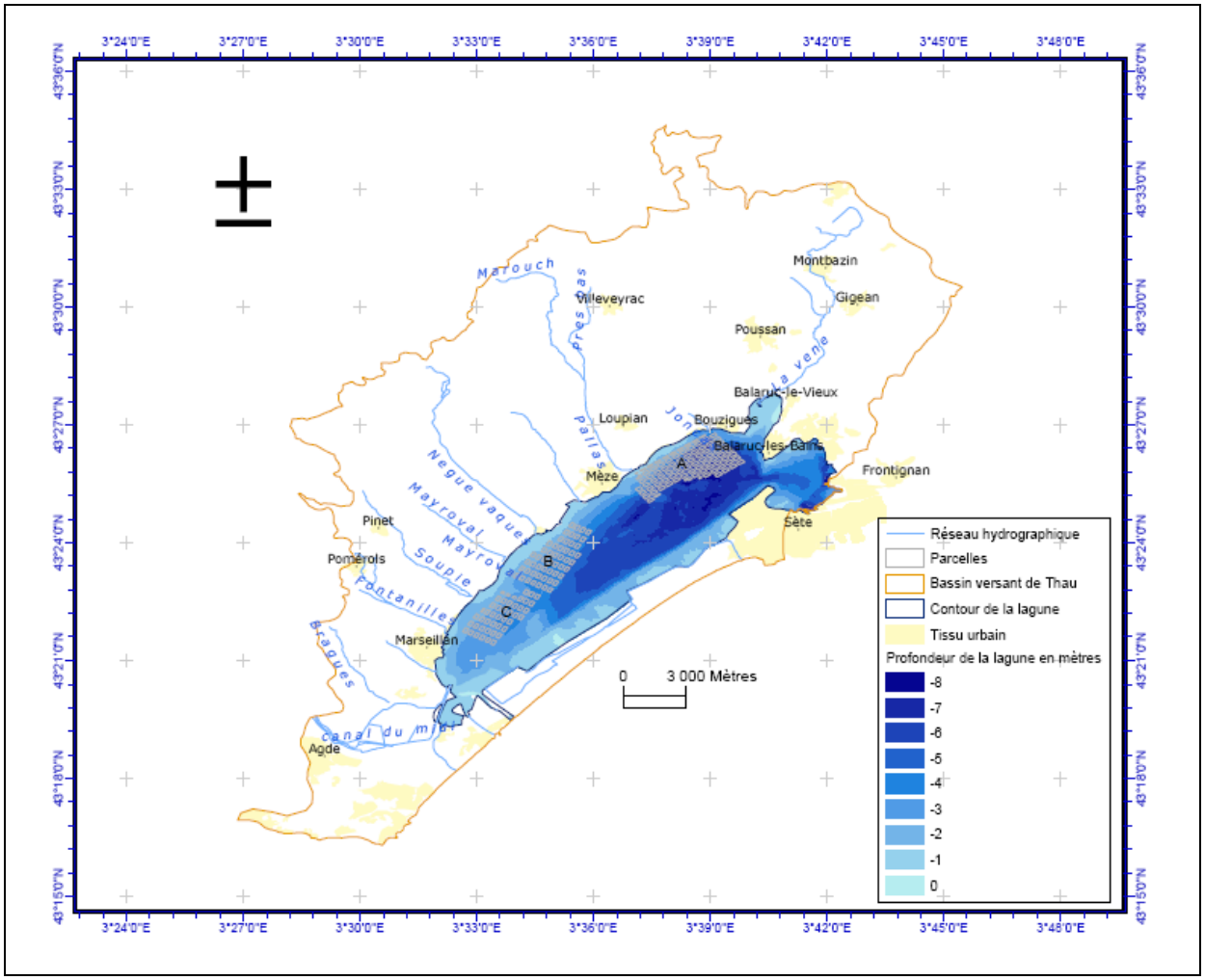


Figure 2 : Hydrologie et bathymétrie de la lagune (Abadie et al, 2004)

2. Submersion Marine

La commune de Frontignan se situe en bordure de la mer Méditerranée et de l'étang de Thau, et de ce fait est impactée par le risque de submersion par tempête marine.

- **Les événements passés**

Dans le Golfe du Lion et donc aussi sur le département de l'Hérault, les tempêtes les plus significatives observées sont les suivantes :

(1) du 6 au 8 novembre 1982
(2) du 16 au 18 décembre 1997
(3) les 12 et 13 novembre 1999
(4) les 3 et 4 décembre 2003
(5) le 21 février 2004

L'ensemble des communes ayant une façade maritime ont subit des dégâts lors de ces tempêtes. Il est à noter que l' inondation marine est fréquemment concomitante d'une inondation fluviale.
L'événement le plus marquant et le plus documenté pour la plupart des communes du Golfe du Lion est sans aucun doute **la tempête ayant eu lieu du 16 au 18 décembre 1997** .
La tempête a débuté dans la journée du 16 décembre pour atteindre son paroxysme entre 19h et 22 h ce même jour. Elle s'est ensuite poursuivie, avec une moindre intensité, durant deux jours. Son point culminant était situé au niveau du Cap Leucate où les valeurs maximales de vent ont été enregistrées.
En ce qui concerne la mer, une houle exceptionnelle de l'ordre de 7 m de hauteur significative* a été enregistrée. Elle était associée à une surélévation du plan d'eau moyen, non moins exceptionnelle, et, en certains points du littoral, dépassant toutes les observations antérieures.
***** *Hauteur significative de la houle (Hs) : hauteur moyenne du tiers des vagues les plus hautes.*
La tempête de 1982 était d'intensité toute aussi importante mais il y peu de documents significatifs, tout au plus quelques cotes de PHE relevées dans certains secteurs, et indiquées sur les cartes d'aléa.
La tempête de février 2004 bien que d'intensité plus faible a aussi provoqué de nombreux dégâts.

- **Caractéristiques des dernières tempêtes observées**

Exemple de la tempête du 3 et 4 décembre 2003

Le vent

Lors de la tempête marine des 3 et 4 décembre 2003, les valeurs extrêmes des vents maximum font apparaître des vents d'Est dépassant les 100 km/h en rafales :

(1) 140 km/h à Leucate,

(2) 122 km/h à Port-Vendres,

(3) 115 km/h à Sète,

(4) 104 km/h à Portiragnes,

(5) 86,4 km/h à la Grande Motte

Le tableau ci-dessous rappelle à titre indicatif les vents maximum enregistrés à ces mêmes stations en novembre 1999 et décembre 1997.

Station	12-13 novembre 1999	16-18 décembre 1997
Port-Vendres	144 km/h	158 km/h
Cap Leucate	140 km/h	180 km/h
Sète	108 km/h	133 km/h
La Grande Motte		158 km/h

La houle

Les valeurs extrêmes de houle enregistrées sont à comparer avec celles de 1997 et 1999.

		4 décembre 2003	12-13 novembre 1999	16-18 décembre 1997
BANYULS	Houle significative	8.33 m	>6.76 m (une mesure à 9.41m qui semble critiquable)	
	Période significative (au maximum d'amplitude)	11.7 s	9.68 s	
	Houle maximum	13.78 m		
SETE	Houle significative	5.72 m	5.26 m	6.98 m
	Période significative (au maximum d'amplitude)	10.2 s	8.85 s	10.37 s
	Houle maximum	8.67 m	9.94 m	10.81 m (une mesure à 16 m qui semble critiquable)

Il n'existe pas de d'analyse fréquentielle des houles validée pour le site de Frontignan, en revanche à Sète, cette analyse a été réalisée par le CETMEF *en avril 1998* .
Elle indique:

- houle annuelle : 4.63 m (intervalle de confiance à 70%: 4.43 m à 4.87 m)
- houle décennale : 6.09 m (intervalle de confiance à 70%: 5.78 m à 6.46 m)
- houle cinquantennale : 6.93 m (intervalle de confiance à 70%: 6.56 m à 7.37 m)

A titre indicatif, l'estimation de la houle centennale est de 7,26 m (intervalle de confiance à 70%: 6,87 m à 7,73 m).
En décembre 2009 les rapports d'analyse des données de houle du CETMEF correspondant aux résultats d'exploitation du houlographe de Sète donne les résultat suivants (mesures du 21/05/2003 au 31/10/2009):
Les caractéristiques de la houle significative résultant de l'estimation des houles extrêmes, au vu de l'ajustement statistique des extrêmes et de l'approche sécuritaire :

- houle annuelle : 4.3 m (intervalle de confiance à 70%: 4.0 m à 4.7 m)
- houle décennale : 6.4 m (intervalle de confiance à 70%: 5.7 m à 7.0 m)
- houle trentennale : 7.3 m (intervalle de confiance à 70%: 6.5 m à 8.1 m).

➢ L'impact de la submersion marine sur l'étang de Thau

En communication permanente avec la mer, l'étang de Thau subi les mêmes variations de hauteur en cas de tempête maritime. L'étang présente également des variations de hauteur qui lui sont propre du fait de l'effet du vent qui peut générer des « bascules du plan d'eau » conséquentes.

3. Inondabilité de la commune de FRONTIGNAN

3.1. Le risque inondation sur la commune

La commune n'est drainée par aucun cour d'eau significatif. Elle est bordée au Nord par le Massif calcaire de la Gardiole, à l'Ouest par l'étang de Thau, et à l'Est principalement par l'étang d'Ingril et les anciens marais salants. Le long des étangs et de la plage se trouve le lido de Frontignan.

Il existe trois types d'inondation sur la commune:

- le ruissellement pluvial dévalant des pentes du massif de la Gardiole, ce risque n'étant toutefois pas abordé dans ce PPRI,
- L'élévation du niveau d'eau lors des tempêtes marines dans les parties basses de la ville, secteurs urbains limitrophes des étang et du canal,
- et tempêtes marines affectant plus particulièrement le cordon littoral, avec une exposition importante du front de mer au déferlement des vagues.

Les évènements historiques marquants sont la tempête du 7 et 8 Novembre 1982, ainsi que les tempêtes de 1997, 1999 et 2003. Lors de la tempête du 7 novembre 1982, la cote des plus hautes eaux relevée sur la commune est de 1,50 m NGF.

Le territoire de la commune dont les cotes sont inférieures à 2,00 m NGF est concerné par le risque de submersion marine. Au niveau des enjeux, il s'agit plus particulièrement du lido de Frontignan et des secteurs Sud et Est du centre urbain.

3.2. Le risque de déferlement des vagues

Ce risque concerne principalement le lido de Frontignan-plage. La plupart des constructions situées sur cet espace fragile, immédiatement à l'arrière du haut de plage et dont la cote du terrain naturel est inférieure à 3,00 m NGF peuvent être affectées par le déferlement des vagues. Il s'agit d'un front bâti important, immédiatement soumis à l'action de la tempête. A l'arrière d'une première ligne de constructions qui permet de dissiper l'énergie mécanique des vagues, les bâtiments sont moins soumis à l'effet du déferlement. Ils restent cependant soumis à l'inondation puisque les niveaux des terrains naturels restent peu élevés.

3.3. Résultat cartographique

La carte d'aléa a été établie à partir d'un modèle numérique de terrain (M.N.T.). Elle permet de distinguer trois secteurs :

- les zones dont la cote de terrain naturel est supérieure à 2,00 m NGF
- les zones dont la cote de terrain naturel est comprise entre 1,50 et 2,00 m NGF
- les zones dont la cote de terrain naturel est inférieure à 1,50 m NGF.

La comparaison entre la cote de PHE et les cotes du terrain naturel permet de déterminer les hauteurs d'eau estimées pour la crue de référence. La cartographie de l'aléa résultant de cette analyse a permis de définir plusieurs types de zone inondable, selon la méthodologie décrite dans la première partie de ce rapport :

- zone inondable d'aléa fort pour les hauteurs d'eau supérieures à 0,50 m, et celles situées en front de mer et soumises au risque de déferlement des vagues
- zone inondable d'aléa modéré pour les secteurs inondés par des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m.

4. Le règlement

4.1. Construction de la carte règlementaire

La délimitation des enjeux a permis de séparer les zones dites urbanisées des autres zones. Le croisement de ces informations avec la carte d'aléa permet d'arriver à la carte réglementaire, à partir de la grille simple suivante :

Enjeux / Aléa	Fort (zone du lido)	Fort (zones urbanisées)	Modéré (zones "naturelles")
De déferlement	**Zone de danger rouge RD**	**Zone de danger rouge RD**	**Zone de danger rouge RD**
Fort	**Zone de danger rouge RLD**	**Zone de danger rouge RU**	**Zone de danger rouge RN**
Modéré	**Zone de précaution rouge RLP**	**Zone de précaution bleue BU**	**Zone de précaution rouge RP**

4.2. Champ d'application

Les règles d'urbanisme applicables aux projets nouveaux et aux modifications de constructions existantes ont un caractère obligatoire et s'appliquent impérativement aux projets nouveaux, à toute utilisation ou occupation du sol, ainsi qu'à la gestion des biens existants. Pour chacune des zones rouges et bleues, un corps de règles a été établi. Le règlement est constitué de plusieurs chapitres relatifs aux différentes zones.

Ces chapitres comportent deux parties :

- **SONT INTERDITS** ……. qui indique les activités et occupations interdites
- **SONT ADMIS** ……..qui précise sous quelles conditions des activités peuvent être admises.

Dans chacun de ces chapitres, les règles sont destinées à répondre aux objectifs principaux, qui ont motivé la rédaction de ces prescriptions :

- la sauvegarde des habitants et la protection des biens existants
- la préservation des champs d'expansion des crues

Une exception est faite pour **les activités nécessitant la proximité immédiate de la mer, de l'étang ou d'une voie navigable**. En effet, les activités de pêche, portuaires, de conchyliculture, ou encore les activités nautiques liées à la plage, ne peuvent se situer que sur des espaces proches de la mer, de l'étang ou d'une voie navigable. Ces espaces sont directement exposés aux tempêtes marines et donc soumis à l'aléa. Pour autant, ces activités doivent pouvoir exister. Le règlement instaure donc une autorisation d'établir ces constructions et installations dans les zones soumises à la submersion marine. Cette dérogation exclu toutefois les logements.

Pour ces activités, le règlement défini de manière générale une règle de construction des premiers planchers aménagés à PHE + 30 cm, c'est à dire à 2,30 m NGF. Il s'agit de se prémunir contre les effets de l'inondation lorsqu'elle se produit. Cependant, les activités conchylicoles, de construction ou de réparation navales, ou encore les hangars de stockages liés au port nécessitent des opérations techniques et / ou de manutention en relation directe avec l'espace marin (le bord à quai, la plage, le bord de l'étang) peu compatibles avec un hauteur de plancher à 2,30 m NGF. Le PPRI admet donc une dérogation pour la mise en place de ces planchers techniques qui pourront se situer au niveau du terrain naturel. Les espaces connexes à ces planchers techniques devront par contre être situés à PHE + 30 cm, soit 2,30 m NGF.

5. BIBLIOGRAPHIE

5.1. DOCUMENTS GÉNÉRAUX

- Lois et règlements, voir paragraphe 1.4

- Guides méthodologiques du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du développement durable et de l'Aménagement du territoire, et notamment le cahier de recommandations sur le contenu des PPR, et la mitigation en zone inondable.

- Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, 1997, *Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), Guide général*, La documentation Française, 76 p.

5.2. ETUDES ET DOCUMENTS CONCERNANT LE BASSIN VERSANT DE THAU

- **« Etude des zones inondables du ruisseau les Aiguilles en aval de la RN113. Commune de Bouzigues »** - 1996 - BCEOM

- **« Etude des zones inondables du ruisseau le Pallas en aval de l'autoroute A9. Commune de Loupian »** - 1996 - BCEOM

- **« Déviation et écrêtement des bassins versants Nord-Est à l'amont de l'agglomération »** - 2001 - SIEE

- **« Etude des zones inondables des ruisseaux le Pallas et le Sesquier en aval de l'autoroute A9 »** - 1997 - BCEOM

- **« Etude hydraulique du ruisseau de la Vinasse - Commune de Pinet** » - 2000 - BCEOM

- **« Cartographie des zones de risques d'inondation au droit du futur PAE - Commune de Pinet »** - 2003 - BCEOM

- **« Réalisation d'un bassin de régulation pour la protection des lieux habités contre les inondations. Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau »** - 2005 - F2E

- **« Détermination des zones d'aléa inondation sur Frontignan - La Peyrade »** - 1999 - SIEE
- **« Cartographie des zones inondables de la Vène. Commune de Montbazin »** - 1998 - SIEE

- **« Camping le Garel à Poussan. Monsieur de Vuyst »** - 2001 - SIEE

- **« Etude hydraulique du risque d'inondation sur certains secteurs de la robine. Commune de Vic la Gardiole »** - 1999 - BCEOM

- **« Etude du risque inondation. Commune de Vic la Gardiole »** - 2004 - BCEOM

- **« Aménagement du secteur de Malpasset sur la commune de Villeveyrac. Dossier de déclaration au titre de la "loi sur l'eau" »** - 2005 - AQUA CONSEILS

- **« Gestion des eaux pluviales des secteurs des Condamines et du Portel sur la commune de Villeveyrac »** - 2006 - AQUA CONSEILS

- **« Aménagement et restauration de la Vène »** - Conseil général de l'Hérault - 1991 - SIEE
- **« Cartographie des zones inondables de la Vène. Commune de Montbazin »** - 1998 - SIEE

- **« Etude des zones inondables du ruisseau le Pallas en aval de l'autoroute A9. Commune de Loupian »** - 1996 - BCEOM

- **« Etude des zones inondables des ruisseaux le Pallas et le Sesquier en aval de l'autoroute A9 »** - 1997 - BCEOM

- **Guide d'élaboration des plans de prévention des risques de submersion marine en Languedoc-Roussillon -** octobre 2008 - Direction Régionale de l'Environnement

LEGENDE

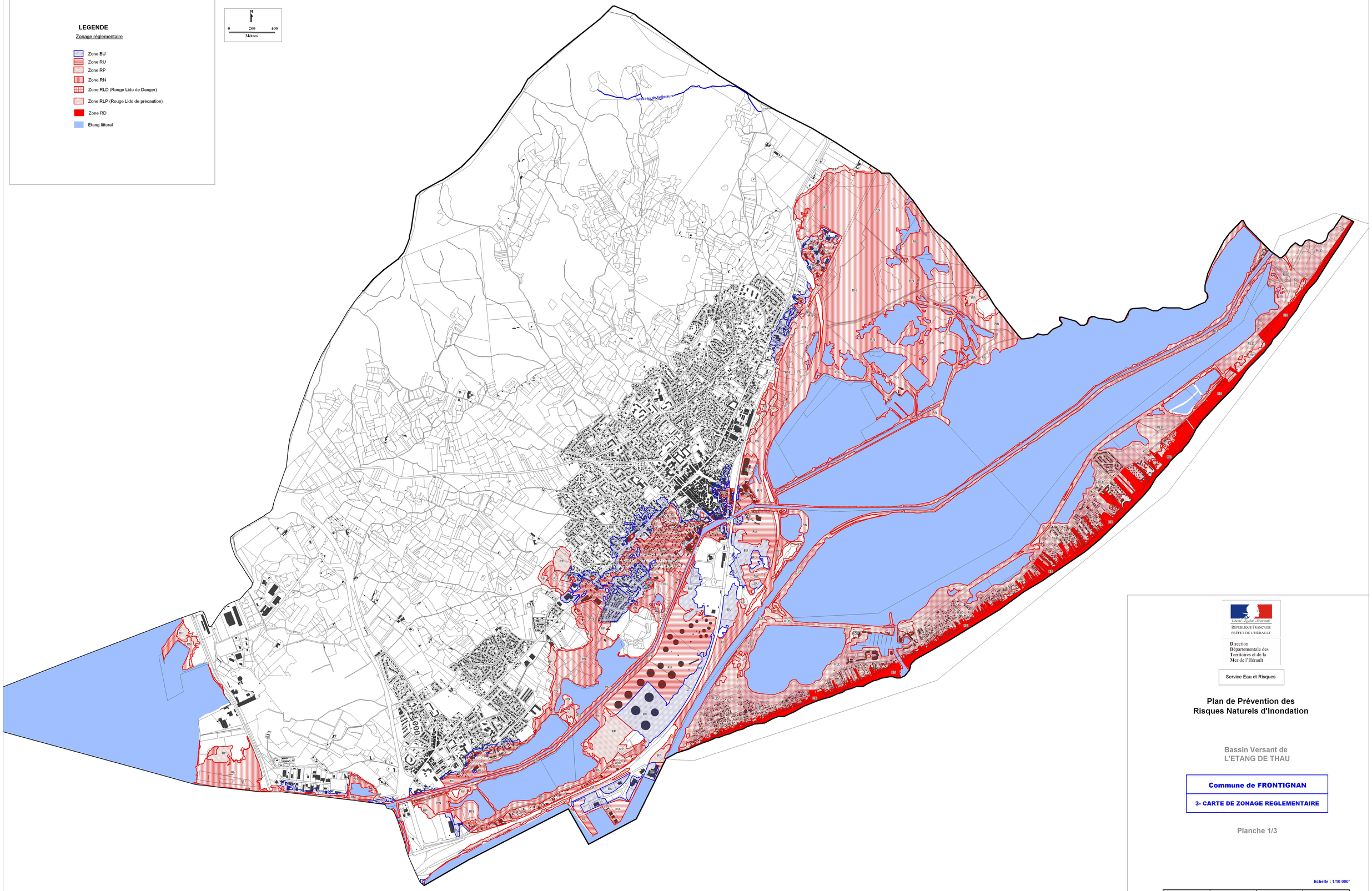
Zonage réglementaire

- Zone BU
- Zone RU
- Zone RP
- Zone RN
- Zone RLD (Rouge Lido de Danger)
- Zone RLP (Rouge Lido de précaution)
- Zone RD
- Etang littoral

N

0 200 400

Mètres



Zonage_Frontignan_pl01.WOR

Liberté · Égalité · Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE L'HÉRAULT

Direction
Départementale des
Territoires et de la
Mer de l'Hérault

Service Eau et Risques

Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Bassin Versant de L'ETANG DE THAU

Commune de FRONTIGNAN

3- CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

Planche 1/3

Echelle : 1/10 000'

Procédure	Prescription	Enquête Publique	Approbation
Elaboration	12/09/2007	04/04/11 au 20/05/11	25/01/2012

LEGENDE

Zonage réglementaire

- Zone BU
- Zone RU
- Zone RP
- Zone RN
- Zone RLD (Rouge Lido de Danger)
- Zone RLP (Rouge Lido de précaution)
- Zone RD
- Etang littoral

N

0 100 200

Mètres

Zonage_Frontignan_pl02.WOR

Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DU L'HÉRAULT

Direction
Départementale des
Territoires et de la
Mer de l'Hérault

Service Eau et Risques

Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Bassin Versant de L'ETANG DE THAU

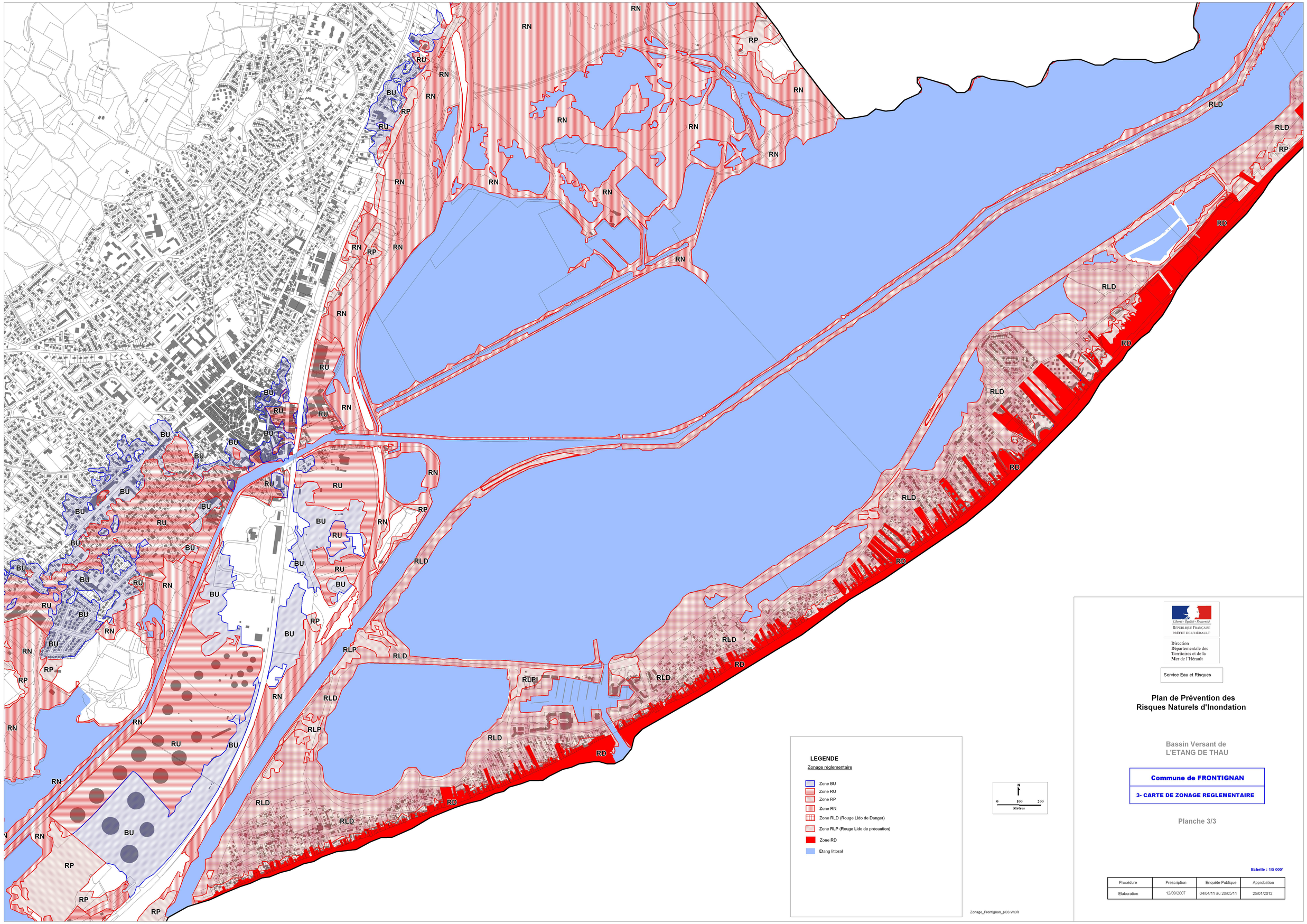
Commune de FRONTIGNAN

3- CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

Planche 2/3

Echelle : 1/5 000°

Procédure	Prescription	Enquête Publique	Approbation
Elaboration	12/09/2007	04/04/11 au 20/05/11	25/01/2012



LEGENDE

Zonage réglementaire

- Zone BU
- Zone RU
- Zone RP
- Zone RN
- Zone RLD (Rouge Lido de Danger)
- Zone RLP (Rouge Lido de précaution)
- Zone RD
- Etang littoral

N

0 100 200

Mètres

Zonage_Frontignan_pl03.WOR

Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DU L'HÉRAULT

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault

Service Eau et Risques

Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Bassin Versant de L'ETANG DE THAU

Commune de FRONTIGNAN

3- CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

Planche 3/3

Echelle : 1/5 000°

Procédure	Prescription	Enquête Publique	Approbation
Elaboration	12/09/2007	04/04/11 au 20/05/11	25/01/2012

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE L'HÉRAULT

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer de l'Hérault
Unité Prévention des Risques Naturels et Technologiques

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DU BASSIN VERSANT DE L'ÉTANG DE THAU

COMMUNE DE FRONTIGNAN

2 - Règlement

Procédure	Prescription	Enquête publique	Approbation
Elaboration	12 septembre 2007	4 avril au 20 mai 2011	25 janvier 2012

Table des Matières

Lexique 3

Liste des sigles et abréviations 8

Première partie : Portée du règlement - Dispositions Générales 9

1. Champs d'application et effets du PPRI 10

2. Le zonage PPRI 11

2.1. Les zones de danger 11

2.2. Les zones de précaution 11

2.3. Aléa, enjeux et risque 12

3. Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde 15

3.1. Les mesures de prévention 15

3.2. Les mesures de protection 15

3.3. Les mesures de sauvegarde et de mitigation 16

4. Dispositions générales d'utilisation du sol 17

4.1. Les carrières 17

4.2. Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements..... 17

4.3. Dispositions particulières aux occupations agricoles ou forestières du sol 18

4.4. Dispositions constructives obligatoires pour les projets nouveaux implantés en zone inondables..... 18

4.5. Les campings 19

4.6. Les dépôts et remblais..... 19

4.7. Les activités nécessitant la présence de la mer, de l'étang ou du canal..... 20

5. Conventions 20

Seconde partie : Clauses réglementaires applicables aux projets nouveaux dans chaque zone 22

1. Zones rouges de danger RU, RN et RLD..... 23

2. Zones rouges de précaution RP et RLP..... 29

3. Zone rouge de déferlement RD..... 32

4. Zone bleue de précaution BU..... 34

5. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde 39

6. Mesures de mitigation 42

LEXIQUE

Le rapport de présentation contient un lexique destiné à préciser certains termes et leur utilisation dans le présent document. Il est repris exhaustivement ci-dessous :

Aléa : probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est faible, modéré, fort ou très fort, en fonction de la hauteur d'eau, de la vitesse d'écoulement et du temps de submersion par rapport au phénomène de référence.

Atterrissement : alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers) transportés par l'eau courante et se déposant dans le lit du cours d'eau ou s'accumulant aux points de rupture de pente.

Bassin versant : territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau : barrière anti-inondation amovible.

Champ d'expansion de crue : secteur non urbanisé ou peu urbanisé permettant le stockage temporaire des eaux de crues.

Changement de destination : transformation d'une surface pour en changer l'usage.

- **changement de destination et augmentation de la vulnérabilité** : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue neuf classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité:

a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux d'hébergement de nuit,

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d locaux d'hébergement de nuit,

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.
La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle.

A noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce.
- la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Cote NGF : niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France (IGN69).

Cote PHE (cote des plus hautes eaux) : cote NGF atteinte par la crue ou la tempête de référence.

Crue : augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau se traduisant par une augmentation de la hauteur d'eau et une sortie du lit mineur.

Crue ou tempête de référence : elle sert de base à l'élaboration du PPRI et elle correspond à la crue ou tempête centennale calculée ou au plus fort événement historique connu si celui-ci est supérieur.

Crue ou tempête centennale : crue ou tempête statistique qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Crue exceptionnelle : crue déterminée par méthode hydrogéomorphologique, susceptible d'occuper la totalité du lit majeur du cours d'eau.

Crue historique : plus forte crue connue.

Débit : volume d'eau passant en un point donné en une seconde (exprimé en m^3/s).

Déferlement (zone de) : zone de la bande littorale où se brisent les vagues.

Emprise au sol : trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Équipement d'intérêt général : infrastructure ou superstructure destinée à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...).

Équipement public : établissement recevant du public, porté par une collectivité et destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire...).

Extension : augmentation de l'emprise et/ou de la SHOB en continuité avec un bâtiment existant. On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de SHOB).

Hauteur d'eau : différence entre la cote de la PHE et la cote du TN.

Hydrogéomorphologie : étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation puis observations de terrain).

Inondation : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau.

Lido : cordon littoral fermant une lagune.

Mitigation : action d'atténuer la vulnérabilité des biens existants.

Modification de construction : transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de SHOB, donc sans création de planchers supplémentaires. Cela suppose de ne pas toucher au volume du bâtiment ni à la surface des planchers sinon le projet relèvera de l'extension.

Ouvrant : toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baie vitrée, etc...).

Plancher habitable : ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plan de Prévention des Risques : document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme en vue d'orienter le développement urbain de la commune en dehors des zones inondables. Il vise à réduire les dommages lors des catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est l'outil essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques.
A titre d'exemple, on distingue :
- le **Plan de Prévention des Risques Inondation** (PPRI)
- le **Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt** (PPRIF)
- le **Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain** (PPRMT): glissements, chutes de blocs et éboulements, retraits-gonflements d'argiles, affaissements ou effondrements de cavités, coulées boueuses.

Prescriptions : règles locales de constructibilité de façon à ce que celle-ci n'ait pas pour effet d'augmenter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention : ensemble des dispositions à mettre en oeuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet : toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Submersion marine : inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes.

SHOB : Surface Hors Œuvre Brute.

SHON : Surface Hors Œuvre Nette.

TN (terrain naturel) : terrain naturel avant travaux.

Vulnérabilité : conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.). Notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc...

Zone refuge : secteur couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

Liste des sigles et abréviations

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

ERP : Établissement Recevant du Public

HLL : Habitations Légères de Loisir

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PHE : Plus Hautes Eaux

POS : Plan d'occupation des sols

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation

RSD : Règlement Sanitaire Départemental

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SPC : Service de Prévision des Crues

PREMIÈRE PARTIE:

PORTÉE DU RÈGLEMENT – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) s'applique à la commune de Frontignan suite à sa prescription par arrêté préfectoral n° 2007/01/1926 du 12 septembre 2007. Il pourra éventuellement être mis en révision en cas d'évolution de la connaissance du risque ou du contexte local et également faire l'objet d'une modification suivant les dispositions du Code de l'Environnement.

1. Champs d'application et effets du PPRI

Le PPRI vise, en application de l'article L.562-1 du code de l'Environnement, à interdire les implantations humaines (habitations, établissements publics, activités économiques) dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne pourrait être garantie et à les limiter dans les autres zones inondables. Il prévoit d'une part des dispositions pour les projets nouveaux et d'autre part des mesures de réduction de la vulnérabilité, dites de mitigation, sur le bâti existant.

L'objet du PPRI est d'assurer la mise en sécurité des personnes en intégrant le risque inondation comme une contrainte d'aménagement, tout en prenant en compte le développement urbain de la commune.

Son élaboration vise donc à répondre à trois objectifs fondamentaux dans la gestion des risques et la diminution de la vulnérabilité :

- la préservation des vies humaines
- la réduction du coût des dommages sur les biens et activités implantés en zone inondable
- la préservation de l'équilibre des milieux naturels, en maintenant le libre écoulement des eaux par un contrôle de l'urbanisation en zone inondable et des remblaiements nouveaux.

Une fois élaboré et soumis à l'enquête publique, le document est approuvé par arrêté préfectoral. Le PPRI vaut servitude d'utilité publique dès sa publication et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune dans un délai de trois mois .
Le non-respect des règles imposées par le règlement est sanctionné par le Code de l'Urbanisme, le Code Pénal et le Code des Assurances, ce dernier déterminant les conditions d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.
Enfin, l'approbation du PPRI implique la mise en œuvre par la commune d'une information préventive régulière auprès des habitants, des élus et des acteurs économiques, ainsi que la constitution d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

2. Le zonage du PPRI

Deux grands types de zones sont définies : les zones de danger et les zones de précaution.
Les **zones exposées aux risques,** qualifiées dans ce document de **zones de danger,** sont constituées des zones d'**aléa fort.**
Les **zones qui ne sont pas directement exposées aux risques,** qualifiées dans ce document de zones **de précaution,** sont constituées des zones d'**aléa modéré.**

2. 1. Les zones de danger

Ce sont les zones exposées à un aléa fort. Elles regroupent :
- la zone rouge Urbaine RU, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont forts (zone urbaine),
- la zone rouge RN, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zone naturelle),
- la zone rouge RD, secteur naturel ou urbanisé soumis à un aléa très fort (déferlement des vagues),
- la zone rouge RLD, secteur inondable du lido, soumis à un aléa fort quel que soit le niveau des enjeux (zones urbaine et naturelle).

2.2. les zones de précaution

Il s'agit d'une part des zones faiblement exposées à l'aléa de référence, qu'il est souhaitable de préserver pour laisser libre l'écoulement des eaux, et d'autre part des zones non directement exposées à cet aléa de référence où des aménagements pourraient aggraver le risque existant et le cas échéant en provoquer de nouveaux sur les zones de danger. Elles regroupent :
- la zone bleue BU, secteur inondable soumis à un aléa modéré où les enjeux sont forts (zone urbaine),
- la zone rouge de précaution RP, secteur inondable soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont peu importants (zone naturelle),
- la zone rouge de précaution RLP, secteur du lido soumis à un aléa modéré ou nul pour la crue de référence de la submersion marine quel que soit le niveau des enjeux (zones urbaine et naturelle).

2.3. Alea, enjeux et risques

L'aléa de référence pour le risque de submersion marine correspond à une tempête marine centennale dont la cote de P.H.E. est estimée à **2,00 m NGF**. Cette valeur a été déterminée à partir de niveaux historiques atteints sur le littoral du Languedoc-Roussillon en tenant compte d'effets locaux comme la houle et de différents processus physiques conduisant à l'élévation du niveau marin lors des tempêtes.

En ce qui concerne **l'aléa de référence pour le risque de déferlement**, la cote de P.H.E. a été fixée à **3,00 m NGF**. En complément de cette hauteur d'eau, d'autres critères tels que la morphologie de la zone soumise à l'impact des vagues ou des données historiques de tempêtes passées entrent en ligne de compte. Ainsi, la délimitation de la zone d'action mécanique du déferlement qui intègre des données morphologiques et historiques est menée au cas par cas.

Les enjeux modérés recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du présent document et regroupent donc les zones agricoles, les zones naturelles et les zones forestières en référence à l'article R.123-4 du Code de l'Urbanisme, ainsi que les zones à urbaniser non aménagées.

Les enjeux fort recouvrent les zones urbanisées à la date d'élaboration du présent document ainsi que les zones ou parties de zones indiquées comme à urbaniser (NA, AU) dans le document de planification et déjà aménagées.

Le **risque** est le croisement de ces grilles d'aléa et d'enjeux.

Tableau 1: Détermination de l'intensité de l'aléa

Intensité de l'aléa	Caractéristiques	Cote du terrain naturel Z	Hauteur d'eau H pour l'aléa de référence
Fort	***Déferlement***	**Z < 3 m NGF**	**H > 0 m**
Fort	***Submersion hors déferlement***	**Z ≤ 1,5 m NGF**	**H ≥0,5 m**
Modéré	***Submersion hors déferlement***	**1,5 m NGF < Z ≤ 2 m NGF**	**H<0,5 m**

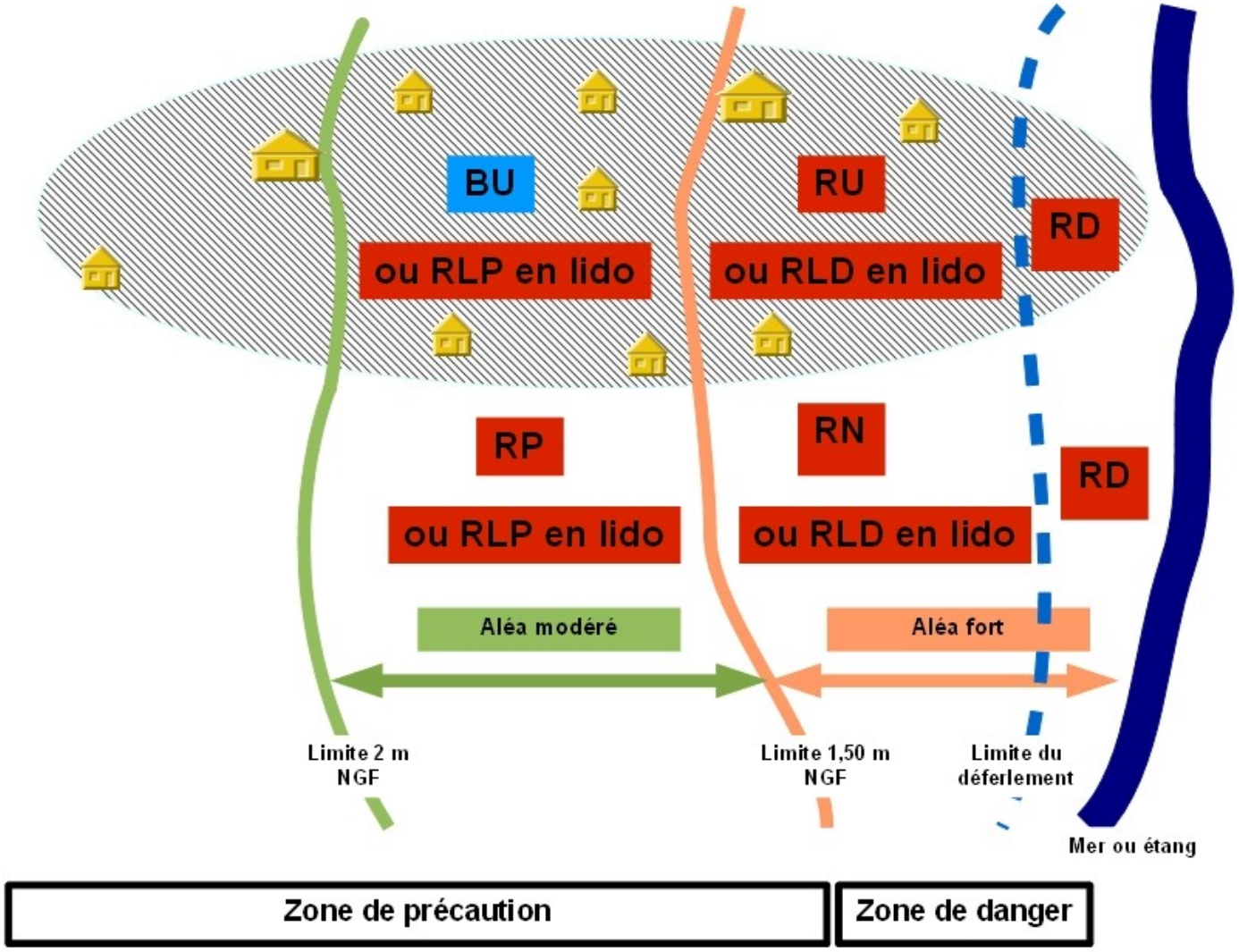
Tableau 2: Détermination de l'intensité des enjeux

Intensité des enjeux	Caractéristiques
Fort	**Zones urbanisées ou à urbaniser déjà aménagées**
Modéré	**Zones non urbanisées à la date d'élaboration du PPRI regroupant les zones naturelles, forestières, agricoles, même avec des habitations éparses et les zones à urbaniser non aménagées**

Tableau 3: Classification des zones à risque

Aléa \ Enjeux		Modérés (zones naturelles)	Forts (zones urbaines)	Zone du lido
Fort	***Déferlement***	**Zone de danger rouge RD**	**Zone de danger rouge RD**	**Zone de danger rouge RD**
	Submersion hors déferlement	**Zone de danger rouge RN**	**Zone de danger rouge RU**	**Zone de danger rouge RLD**
Modéré	***Submersion hors déferlement***	**Zone de précaution rouge RP**	**Zone de précaution bleue BU**	**Zone de précaution rouge RLP**

Schéma de principe situant les zones de danger et de précaution, les délimitations des enjeux et des aléas et le zonage résultant



3. Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde

Ces mesures ont pour objectif la préservation des vies humaines par des actions sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes et des biens. Certaines relèvent des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, d'autres sont à la charge des individus. Elles concernent aussi bien les futurs projets de construction, d'aménagement ou d'activité, que les biens et activités existants.

3.1. Les mesures de prévention

Elles visent à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.
À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises, telles que notamment :

- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce de crues,
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise aux niveaux départemental et communal, tel qu'il est prévu dans le PCS,
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, l'élaboration de documents d'information tels que le DICRIM, etc...,
- la réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa.

3.2. Les mesures de protection

Elles ont pour objectif la réduction des aléas par la construction d'ouvrages sur les secteurs les plus exposés et les plus vulnérables telles que notamment :

- bassins de rétention dans les zones de ruissellement,
- digues de protection pour protéger les secteurs densément urbanisés,

A noter : Les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent se conformer aux prescriptions du décret du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques

En fonction de la population protégée, les ouvrages sont classés en quatre classes pour lesquelles des prescriptions sont à respecter.
Quel que soit la classe de l'ouvrage, un dossier technique ainsi qu'un registre sont à constituer.
Les modalités de surveillance et d'entretien et les consignes d'exploitation avant et après chaque crue doivent y être définies.
Par ailleurs, un diagnostic de sûreté est à réaliser pour les ouvrages de classe A et B ainsi qu'une visite technique approfondie dont les fréquences seront de 1 à 5 ans suivant la classe de l'ouvrage.
Ces opérations peuvent être définies dans le cadre d'un convention validée par le service de Police des Eaux établie suivant les cas, entre le ou les propriétaires, la commune, l'exploitant, ou un EPCI en ayant reçu la compétence.
De plus, il est prescrit de réaliser une étude de danger des ouvrages de classe A, B ou C au moins une fois tous les dix ans ainsi qu'une revue de sûreté pour les ouvrages A et B.

3.3. Les mesures de sauvegarde et de mitigation

L'article L.562-1 du code de l'environnement définit au II alinéas 3° et 4° les mesures de sauvegarde et de mitigation prescrites dans le PPRI comme suit :
« II. Ces plans ont pour objet, en tant que besoin :
[...]
3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »
Ainsi, les **mesures de sauvegarde** regroupent l'ensemble des mesures de planification et de programmation tandis que les **mesures de mitigation** désignent généralement l'ensemble des interventions sur l'existant (bâtiments, ouvrages, biens).

Le détail de ces mesures, leur caractère obligatoire ou recommandé et, pour les mesures obligatoires, le délai de réalisation sont développées en fin de seconde partie du présent règlement.

4. Dispositions générales d'utilisation du sol

Outre les dispositions spécifiques énumérées dans les pages suivantes pour les projets et les bâtis existants dans les zones de danger et de précaution, plusieurs règles générales d'utilisation du sol s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la commune.

4.1. Les carrières

Les demandes d'ouverture et d'exploitation de carrières, sablières ou gravières doivent être faites auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) qui mènera une instruction.
Ces carrières, sablières ou gravières devront être conformes aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'ils existent et au Schéma Départemental des Carrières, outil d'aide à la décision du Préfet pour la délivrance d'autorisations d'exploitation de carrières.

4.2. Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements

En application de l'article L.2224-8 de Code Général des Collectivités Territoriales, les communes doivent, après enquête publique, délimiter des zones stratégiques pour limiter le ruissellement urbain :

- d'une part, les zones où il est nécessaire de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux,
- d'autre part, les zones de collecte et de stockage, voire de traitement des eaux pluviales lorsqu'elles apportent au milieu aquatique des pollutions susceptibles de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Afin de limiter les ruissellements pluviaux, un schéma d'assainissement pluvial communal est rendu obligatoire et toute opération d'urbanisation nouvelle devra prévoir des mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 120 litres/m² imperméabilisé.

Cette compensation de l'imperméabilisation n'est pas obligatoire lorsque les eaux pluviales sont évacuées directement dans la mer.

4.3. Dispositions particulières aux occupations agricoles ou forestières du sol

- Il est recommandé d'augmenter les surfaces boisées par limitation du défrichement afin de réduire les volumes de ruissellement et d'en étaler les effets.
- Une attention particulière sera portée aux modes culturaux et à la constitution de haies pouvant entraîner le ralentissement des écoulements ou augmenter la capacité de stockage des eaux sans pour autant créer d'obstacles à leur écoulement.

4.4. Dispositions constructives obligatoires pour les projets nouveaux implantés en zone inondable

Les techniques suivantes, non exhaustives, sont à mettre en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable :

- Les fondations, murs et parties de la structure en dessous de la cote de PHE (2,00 m NGF) devront comporter sur leur partie supérieure une arase étanche. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion devront être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.
- Les fondations des constructions seront ancrées dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions. Elles devront être capables de résister à la pression hydrostatique.
- Les travaux de second œuvre (cloisons, menuiseries, portes, etc.) et les revêtements (sols, murs, etc.) en dessous de la cote de PHE seront réalisés avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.
- Les aménagements autorisés ne devront pas conduire à la création de stocks de produits ou objets de valeur, vulnérables à l'eau, en dessous de la cote de référence. Les activités nécessitant la proximité de la mer ou de l'étang ne sont pas concernées par cette obligation.
- Le stockage des produits polluants, quelle que soit leur quantité ou concentration, devra être réalisé dans des récipients étanches et protégés contre les effets d'une crue centennale. La nomenclature de ces produits est fixée par la législation sur les installations classées, et par le Règlement Sanitaire Départemental.
- Les équipements électriques devront être placés au-dessus de la cote de référence, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage.

- Les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides, et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, devront être protégés contre les effets de la crue centennale (mis hors d'eau ou fixés et rendus étanches).
- Les clôtures et les plantations d'alignement devront être étudiées de façon à leur préserver une transparence maximale à l'écoulement.
- Les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité devront être dotés d'un dispositif de mise hors-service, ou bien réalisés entièrement au dessus de la cote de référence.
- Les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés devront être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts devront être verrouillées.
- Il conviendra d'éviter tout aménagement concourant à imperméabiliser de grandes surfaces, sauf à prévoir des bassins de rétention suffisamment dimensionnés ou des procédés limitant le ruissellement.
- En matière de pluvial, il convient de rechercher la mise en oeuvre de techniques compensatoires à l'urbanisme favorisant l'infiltration des eaux pluviales sur place et le ralentissement des écoulements (tranchées filtrantes, puits d'infiltration, chaussée réservoir, etc.)

4.5. Les campings

La création de campings et de parcs résidentiels de loisirs (PRL), l'augmentation de la capacité d'accueil de campings ou de PRL existants sont interdits en zones rouges et bleue.
Dans les campings ou PRL existants, les projets de travaux (piscines, clôtures, constructions, etc.) sont soumis aux prescriptions réglementant ces travaux.

4.6. Les dépôts et remblais

Les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner l'écoulement des eaux en cas de crue sont interdits en zones rouges et bleue. Il s'agit en particulier des décharges, des dépôts d'ordures et de déchets ainsi que des dépôts et stockages de produits dangereux ou polluants.

Sauf mention particulière dans le règlement, sont également interdits en zones rouges et bleue tous les travaux d'exhaussement, notamment les remblais, et en particulier les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux fortement urbanisés ou prévus dans le cadre d'un projet d'utilité publique.

4.7. Les activités nécessitant la proximité de la mer, de l'étang ou d'une voie navigable

A l'exclusion des logements, les activités nécessitant la proximité de la mer, de l'étang ou d'une voie navigable (activités conchylicoles, portuaires, chantiers navals, postes de secours de plage, sanitaires et équipements de concession de plage...etc) sont autorisées en zone inondable (sauf en zone RD pour certaines activités).

Les conditions d'installation de ces activités sont définies dans le règlement de chaque zone.

5. Conventions

Afin de pouvoir édicter des règles simples et dont la mise en oeuvre présente le moins de difficultés possibles, il est nécessaire de bien définir les repères d'altitude qui serviront de calage aux différentes prescriptions du règlement :

- La **cote TN** du terrain est le niveau du terrain naturel avant travaux,
- La **cote de PHE** désigne la cote NGF des Plus Hautes Eaux de la crue de référence. Cette cote est estimée à **2,00 m NGF** pour la crue de référence de la submersion marine et à **3,00 m NGF** pour le risque de déferlement.
- La **cote PHE + 30 cm** est souvent utilisée pour définir l'aménagement de la surface du 1er plancher aménagé. Cette surélévation de 30 cm est liée à l'incertitude des modèles mathématiques.

Ces cotes altimétriques sont établies en référence au Nivellement Général de la France (**NGF**) qui définit le nivellement officiel de la France métropolitaine.

Toute demande d'autorisation en zone inondable devra être accompagnée d'un lever topographique rattaché au Nivellement Général de la France (**NGF**) et dressé par un géomètre expert avec une précision altimétrique de 0,10 m.

La vente ou la location d'un bien immobilier situé dans l'une des zones rouges ou bleue, de risque fort ou modéré, doit faire l'objet d'une Information des Acquéreurs et des Locataires (IAL).

Dans chaque zone, le règlement du PPRI définit un ensemble de mesures applicables :

- aux projets nouveaux dans les différentes zones (mesures de prévention)
- aux aménagements existants en zones rouges et bleue (mesures de mitigation)

SECONDE PARTIE :

CLAUSES RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX DANS CHAQUE ZONE

1. ZONES ROUGES DE DANGER RN, RU, RLD

- Zone de danger **RN** = zone inondable d'aléa fort en secteur à enjeu modéré (secteur non urbanisé)
- Zone de danger **RU** = zone inondable d'aléa fort en secteur à forts enjeux (secteur urbanisé)
- Zone de danger **RLD** = zone inondable du lido d'aléa fort

***OBJECTIF** : ne pas accroître la population, le bâti et les risques dans ces zones de danger, en permettant seulement une évolution minimale du bâti en zone urbaine pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain*

ZONES ROUGES DE DANGER RU, RN et RLD

Rappel : *Les zones rouges en secteur naturel* ***RN****, urbain* ***RU****, ou du lido* ***RLD*** *ont pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle, y compris l'interdiction d'établir de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisirs, de les étendre ou d'augmenter la capacité d'accueil de campings ou PRL existants, et l'interdiction de tous remblais, dépôts ou exhaussements.*

SONT INTERDITS

Tous **les travaux et projets nouveaux**, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").

SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.4 de la 1ère partie

- Les ***travaux d'entretien et de gestion courants*** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...)
- Les ***créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la PHE.***
- Les ***créations d'ouvertures en dessous de la cote de la PHE*** sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux.
- Les ***piscines au niveau du terrain naturel,*** à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours.

- Les ***modifications de constructions existantes*** **et/ou leur changement de destination**, sous réserve:
  - de ne pas créer de logements supplémentaires,
  - en cas de changement de destination, que ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes,
  - que la surface du premier plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de **2,30 m NGF**, et la surface du plancher du garage au minimum à **2,00 m NGF**.

  Ces règles restent valables dans le cas d'une ***reconstruction*****,** sur une même parcelle sous réserve :
  - que la demande de démolition soit faite dans le cadre de la demande de permis de construire,
  - que la construction ne soit pas située à moins de 50 m du pied d'une digue,
  - que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité. Dans ce cas, le volume sous plancher sera fermé,
  - que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation.

❖ Modifications de constructions, cas particuliers en zones RU et RLD:

En zones **RU** et **RLD,** outre les mesures permises ci-dessus pour toutes les zones rouges, la modification du rez-de-chaussée de bâtiments existants et/ou leur changement de destination, seront autorisés à condition que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement.

Le premier plancher aménagé pourra être calé **sous la cote de PHE**, et notamment au niveau du terrain naturel, à condition:

- que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de PHE + 30 cm, soit inférieure à 2 m,
- que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...),
- que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...),
- que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).

ZONES ROUGES DE DANGER RU, RN et RLD

- Les ***extensions au sol*** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) dans la limite de 20 % de l'emprise au sol du bâti existant, sous réserve que :
  - ■ la surface du 1er plancher aménagé soit calée sur vide sanitaire au minimum à la cote de **2,30 m NGF** et la surface du plancher du garage au minimum à la cote de **2,00 m NGF**.
  - ■ que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).

  ❖ **Cas particulier des bâtiments d'habitation existants <u>disposant d'un étage accessible:</u>**

  Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).

- Les ***extensions à l'étage*** des bâtiments, sans création de logement ou d'activité supplémentaire et sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à **diminuer la vulnérabilité du bâtiment** lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).

- Les ***parcs collectifs de stationnement*** **de véhicules** ***(publics ou sous la gestion d'une personne morale)***, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues ou d'alerte prévu au PCS, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement de l'eau.

- Les ***équipements d'intérêt général***, sous réserve qu'ils soient construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des eaux, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets dans les zones à enjeux et les conditions de leur mise en sécurité.

ZONES ROUGES DE DANGER RU, RN et RLD

Émargent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et Déclaration d'Utilité Publique).

- Tous travaux d'***aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs*** de plein air sans création de remblais, sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement de l'eau et qu'ils soient situés à plus de 50 m du pied d'une digue. Est également autorisée la création de surfaces de plancher pour des locaux non habités à usage de sanitaires, vestiaires, et locaux à matériels, sous réserve que la surface des planchers soit au minimum calée à la cote de **2,30 m NGF** et que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement de l'eau soient négligeables.

- A l'exclusion des logements, les ***activités nécessitant la proximité de la mer, des étangs ou d'une voie navigable*** sont autorisées en zone inondable, sous réserve que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de **2,30 m NGF**.

  - **Cas particuliers des mas conchylicoles et des ateliers de conception, construction ou de réparation navales**

Leur partie technique (ateliers, manutention) pourra être autorisée au niveau du terrain naturel.

  - **Cas particuliers des hangars et des zones de stockage**

Leur construction, aménagement ou extension pourront être autorisés au niveau du terrain naturel. Il est toutefois recommandé que les marchandises et produits sensibles à l'eau soient stockés **au-dessus de 2,00 m NGF.**

  - **Cas particuliers des équipements de plage (concessions, sanitaires...)**

Leur aménagement pourra être autorisé au niveau du terrain naturel.

ZONES ROUGES DE DANGER RU, RN et RLD

- En zone **RN** et **RLD**, la création ou modification de ***clôtures*** dans la mesure où elles permettent une transparence à l'écoulement (grillages à mailles larges, c'est-à-dire dont le plus petit côté est supérieur à 5 cm, sur un mur bahut de 20 cm de haut maximum)

- En zone **RU**, outre les travaux de clôtures autorisés en RN, est autorisée la création ou la modification de ***murs*** qui pourront excéder 20 cm de haut à condition de ne pas constituer un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, au moins 30 % de leur surface située entre le sol et la cote de la PHE devra être laissée transparente aux écoulements, sous forme de barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges, etc...

- La ***réalisation de réseaux secs*** enterrés nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables à la submersion et sous réserve de l'obturation des gaines.

- La ***réalisation de réseaux humides nouveaux*** (assainissement et eau potable) sous réserve qu'ils soient étanches et munis d'un clapet anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.

- L'**implantation d'*unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photo-voltaïques)***, sous réserve :
  - qu'un lever topographique du site d'implantation soit effectué pour permettre de préciser les hauteurs d'eau par rapport à l'évènement de référence dont la cote est de **2,00 m NGF**,
  - que le projet se situe à plus de 50 m comptés à partir du pied des digues,
  - que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE,
  - qu'une notice de sécurité spécifique, garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister à l'évènement de référence, et prenne en compte l'arrivée éventuelle d' embâcles (pièges par pieux...).

  Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote de **2,00 m NGF** soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

2. ZONES ROUGES DE PRECAUTION

RP et RLP

- Zone de précaution **RP** = zone inondable d'aléa modéré et à enjeux modérés (secteurs non urbanisés)

- Zone de précaution **RLP** = zone inondable du lido d'aléa modéré ou nul pour la crue de référence

OBJECTIFS *:*
- interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux
- interdire toute construction favorisant un isolement des personnes et/ou inaccessible aux secours

ZONES ROUGES DE PRECAUTION RP et RLP

***Rappel** : Les zones rouges de précaution en secteur naturel **RP** et dans le secteur du lido **RLP** ont pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle afin de ne pas l'exposer à un risque, y compris l'interdiction d'établir de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisirs, et l'interdiction d'étendre ou d'augmenter la capacité d'accueil de campings ou PRL existants.*
Sont également interdits tous remblais, dépôts ou exhaussements.

SONT INTERDITS

Tous ***les travaux et projets nouveaux***, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").

SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.4 de la 1ère partie

- **Uniquement en zone RLP :** les travaux et projets admis **en zone RLD**

- **Uniquement en zone RP :** les travaux et projets admis **en zone RN**, ainsi que :

  - ***Les serres nécessaires à l'activité agricole***, sous réserve :
    - que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire.
    - que soit pris en compte l'écoulement des eaux :
      - soit en assurant une transparence totale par un dispositif permettant le libre écoulement des eaux à l'intérieur des serres,
      - soit en respectant les règles d'implantation suivantes : la largeur ne devra pas excéder 20 m, la plus grande dimension sera implantée dans le sens d'écoulement principal, un espace minimal au moins égal à la moitié de la largeur d'emprise sera maintenu de façon à séparer les modules dans le sens de la largeur et de 10 m dans le sens longitudinal (sens du courant).

Exemple : pour implanter quatre serres de chacune 9,60 m de large, il sera possible de les accoler deux à deux, (chaque module fera donc 19,2 m d'emprise), en laissant libres 9,60 m entre les deux modules.

- A l'exclusion de tout projet de construction à usage d'habitation, de bâtiment susceptible d'accueillir du public (caveau de vente, bureau d'accueil, etc...) ou d'abriter des animaux, et de tout projet concernant une activité de transformation agro-alimentaire (cave particulière, fromagerie, etc...), est autorisée la ***construction ou l'extension de bâtiments agricoles de stockage*** nécessaire à l'exploitation agricole dans la limite maximale de 400 m² d'emprise au sol, sous réserve:
    - que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire,
    - de caler la surface du plancher à la cote de la PHE, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

Cette autorisation est accordée dans la limite d'***une seule demande par exploitation*** à compter de la date d'application du présent PPRI.

- **Les *plate-formes refuges*** pour mettre hors d'eau les animaux, sans toitures ni murs, dans la limite de 4 m² par animal de l'exploitation, et sous réserve :
    - que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire,
    - de caler la surface de la plate-forme au minimum à la cote de **2,00 m NGF**.

3. ZONE ROUGE DE DEFERLEMENT

RD

- Zone de déferlement **RD** = zone inondable d'aléa fort pour le risque de déferlement (secteurs urbains ou naturels)

***OBJECTIF** : ne pas accroître la population, le bâti et les risques dans ces zones de danger*

ZONE ROUGE DE DEFERLEMENT RD

Rappel : La zone rouge de déferlement **RD** a pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle et de toute extension du bâti existant.

SONT INTERDITS: Tous les travaux et projets nouveaux, ainsi que tout aménagement entrainant une augmentation de la vulnérabilité (extension en zone RD du bâti existant, création d'ouvertures sous la cote de PHE, etc...)

SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.4 de la 1ère partie

- Les ***travaux d'entretien et de gestion courants*** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...),
- Les ***modifications de façades*** entrainant une baisse de la vulnérabilité (fermeture d'ouvertures, etc...)
- Les ***équipements de plage (concessions, postes de secours, sanitaires)*.**

4. ZONE BLEUE DE PRECAUTION

BU

- Zone de précaution **BU** = zone inondable d'aléa modéré en secteur à enjeux forts (secteurs urbains)

***OBJECTIF** : permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque de façon à ne pas augmenter la vulnérabilité*

ZONE BLEUE DE PRECAUTION BU

Rappel : La zone **BU** permet la réalisation de travaux et projets nouveaux en secteur urbain, sous réserve de certaines interdictions ou conditions.

SONT INTERDITS

- Tous projets de construction d'**établissements à caractère stratégique** (nécessaires à la gestion de crise, tel que caserne de pompiers, gendarmerie, etc.) **ou vulnérable** (maison de retraite, établissement hospitalier...)
- **Tous remblais, dépôts ou exhaussements,** à l'exception des digues autorisées, destinés à une protection contre les inondations.
- **La création de nouveaux campings, parcs résidentiels de loisirs, d'aire d'accueil de gens du voyage**, ainsi que l'augmentation de leur capacité d'accueil.
- Tous **les travaux et projets nouveaux situés dans une bande de 50 m** comptés à partir du pied des digues et susceptibles d'aggraver le risque.

SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.4 de la 1ère partie

- Les ***travaux d'entretien et de gestion courants*** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc...),
- Les ***créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la PHE,***
- *Les* ***créations d'ouvertures en dessous de la cote de la PHE*** sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux,
- Les ***piscines au niveau du terrain naturel***, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours.

ZONE BLEUE DE PRECAUTION BU

➢ Les ***constructions nouvelles*** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les ***extensions*** ou les ***modifications de bâtiments existants*** sous réserve :

- que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au minimum à la cote de 2,30 m NGF et que le plancher des garages et pièces annexes soient calé au minimum à la cote de 2,00 m NGF, sauf pour les garages de bâtiments collectifs où le plancher de ceux-ci pourra être calé au maximum 50 cm sous la cote de PHE, sous réserve que le seuil de leur accès soit situé au-dessus de la cote de PHE.

- que les bâtiments à usage d'habitation soient réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité. Dans ce cas, le volume sous planchers sera fermé.

❖ **Cas particuliers des bâtiments d'habitation existants <u>disposant d'un étage accessible:</u>**

Leur extension pourra être autorisée au même niveau que le plancher du rez-de-chaussée existant, dans la limite de 20 m² d'emprise au sol sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc...).

❖ **Modification et/ou changement de destination de rez-de-chaussée existant <u>au niveau du sol:</u>**

Ils seront autorisés, à condition que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement.

Le premier plancher aménagé pourra être calé **sous la cote de PHE**, et notamment au niveau du terrain naturel, à condition:

- que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote de PHE + 30 cm, soit inférieure à 2 m,
- que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc...),
- que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc...),

que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc...).

ZONE BLEUE DE PRECAUTION BU

❖ **Cas particuliers de certaines activités nécessitant la proximité de la mer, de l'étang ou d'une voie navigable :**

- **Mas conchylicoles et ateliers de conception, de construction ou de réparation navales** : leur partie technique (ateliers, manutention) pourra être autorisée au niveau du terrain naturel.
- **Hangars et zones de stockage** : leur construction, aménagement ou extension pourront être autorisés au niveau du terrain naturel. Il est toutefois recommandé que les marchandises et produits sensibles à l'eau soient stockés au-dessus de **2,00 m NGF**.
- **Equipements de plage (concessions, sanitaires...)** : leur aménagement pourra être autorisé au niveau du terrain naturel.

➢ La création ou la modification de ***clôtures et de murs*** à condition de ne pas constituer un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, au moins 30 % de sa surface située entre le sol et la cote de **2,00 m NGF** devra être laissée transparente aux écoulement, sous forme de barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges, etc...

➢ Les ***équipements d'intérêt général***, sous réserve qu'ils soient construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des eaux, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets dans les zones à enjeux, et les conditions de leur mise en sécurité. Émargent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et Déclaration d'Utilité Publique).

➢ Tous travaux d'***aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs*** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues et qu'ils soient situés à plus de 50 m du pied d'une digue.

ZONE BLEUE DE PRECAUTION BU

- Les ***parcs collectifs de stationnement*** **de véhicules** ***(publics ou sous la gestion d'une personne morale)***, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- La ***réalisation de réseaux secs*** enterrés nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables à la submersion et sous réserve de l'obturation des gaines.

- La ***réalisation de réseaux humides nouveaux*** (assainissement et eau potable) sous réserve qu'ils soient étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.

- L'implantation d'***unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photo-voltaïques)***, sous réserve :
  - qu'un lever topographique du site d'implantation soit effectué pour permettre de préciser les hauteurs d'eau par rapport à la cote de **2,00 m NGF**,
  - que le projet se situe à plus de 50 m comptés à partir du pied des digues,
  - que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE,
  - qu'une notice de sécurité spécifique garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister à l'événement de référence, et prenne en compte l'arrivée d'éventuels embâcles (pièges par pieux...).

  Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote de **2,00 m NGF** soient protégés (batardeaux ou portes étanches).

5.Zones Rouges et Bleue RD,RU,RN,RP, RLD,RLP,BU

Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

- Clauses réglementaires imposées aux collectivités ou aux particuliers en zones rouges et bleue

MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, issues de l'article L.562-1 alinéa 3 du code de l'Environnement, correspondent aux mesures collectives ou particulières à mettre en oeuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes. Certaines sont issues de la réglementation de l'environnement ou d'autres textes, mais rappelées ici, puisque relevant du même objectif de précaution, de protection et de sauvegarde.

Les mesures énoncées ci-dessous sont rendues obligatoires par le présent PPRI, dans les délais indiqués. La collectivité ou les personnes concernées sont également précisées pour chaque mesure.

1. Obligation d'information du public

Cible: le maire / Délai: tous les 2 ans

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relai laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

2. Élaboration d'un Plan communal de sauvegarde (PCS)

Cible: le maire / Délai: 2 ans à compter de l'approbation du PPRI

Le maire doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPRI par le Préfet du département. Cet article précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14. »

MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

3. Zonage d'assainissement pluvial

Cible: la commune / Délai: 5 ans

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales.

4. Ouverture à l'urbanisation / élaboration ou révision de PLU

Cible: la commune / Délai: lors de l'élaboration ou de la révision du PLU.

Lorsqu'une commune envisage une extension d'urbanisation, l'accès des secours devra être préalablement étudié. Le maire devra consulter le SDIS pour avis, sur la base d'une étude d'accès et de danger. Les éventuelles préconisations seront intégrées au PCS.

5. Diagnostic des digues

Cible: propriétaires des digues, particuliers ou collectivités compétentes / Délai: 1 à 5 ans

Les digues de protection des lieux habités doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet au moins une fois tous les 5 ans. Le gestionnaire doit veiller à assurer une surveillance régulière en plus du diagnostic ainsi qu'un entretien régulier. Ce diagnostic devra être conforme aux obligations du décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement.

6. Pose de repères de laisses de mer ou de hauteurs de vagues

Cible: collectivités compétentes / Délai: 5 ans

La pose de repères constitue un élément majeur de la conscience du risque et de l'information préventive. Les collectivités sont donc incitées à poser ces marques, dans les secteurs les plus pertinents et de passage public, en fonction des informations en leur possession (connaissance historique, relevés de PHE, etc...)

6.Zones Rouges et Bleue RD,RU,RN,RLD,RLP,RP,BU

Mesures de mitigation

- Clauses réglementaires applicables aux biens existants situés en zones rouges et bleue.

MESURES DE MITIGATION

La vulnérabilité actuellement préoccupante des biens existants en zone inondable a suscité la prise en compte de nouvelles mesures lors de l'élaboration du PPRI. Ces dernières, appelées « mesures de mitigation » ont pour objectif :

- **D'assurer la sécurité des personnes** (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes: espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection).
- **De réduire la vulnérabilité des biens** (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques).
- **De faciliter le retour à la normale** (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc... et atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisante).

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPRI, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires et ne s'imposent **que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré** à la date d'approbation du plan (article R.562-5 du code de l'Environnement).

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le présent règlement, la mise en oeuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et **dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan** (en application de l'article L.562-1 III du Code de l'Environnement, suivant les modalités de son décret d'application). A défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures **aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur**.

L'article L.561-3 du code de l'environnement dispose que tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %
- les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %

MESURES DE MITIGATION

1. Mesures obligatoires

1.1. Diagnostic et Auto-Diagnostic des bâtiments

Cible: propriétaire ou gestionnaire du bâtiment / Délai de réalisation: 2 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

Le **diagnostic** concerne les établissements recevant du public et les bâtiments collectifs situés en zone inondable, ainsi que l'ensemble des réseaux considérés comme stratégiques. Il doit être effectué par des personnes ou des organismes qualifiés en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques. Il doit comporter au minimum les éléments suivants :

(1) Un plan du ou des bâtiments (annexes et voies d'accès comprises) ou des infrastructures

(2) Une connaissance de l'aléa ainsi que des conditions d'inondation du site

(3) L'organisation de l'alerte et des secours

(4) Une description de la méthode de diagnostic utilisée

(5) Les éléments justificatifs de l'expérience et de la compétence de la personne ou de l'organisme ayant réalisé le diagnostic

(6) Une description et une analyse des fonctionnements et des procédés de fabrication (dans le cas des activités économiques)

(7) L'identification de tous les éléments structuraux et non structuraux présentant un caractère vulnérable en cas d'inondation (estimation des dommages et dysfonctionnements potentiels sur les réseaux et au droit des bâtiments)

(8) Une définition des actions de renforcement possible et de mesures de réduction de la vulnérabilité, accompagnée d'un descriptif technique et économique des mesures proposées et d'une justification du choix des mesures sélectionnées. Le diagnostic veillera notamment à proposer les mesures à prévoir, destinées à répondre aux objectifs fixés par la loi, qui seront hiérarchisées

(9) La définition d'un calendrier de mise en œuvre des actions sélectionnées, sans dépasser *un délai de 5 ans* à l'issue de la production du diagnostic.

Pour tous les autres biens situés en zone inondable, le propriétaire du bien est dans l'obligation de mener un **auto-diagnostic** : cet auto-diagnostic contient les mêmes éléments que le diagnostic, en particulier les points (1), (2), (4), (7), (8) et (9), mais l'analyse du point (6) est laissée à l'initiative du propriétaire, sans recours obligatoire à un organisme qualifié. Cette démarche doit permettre d'identifier le *degré d'inondabilité* du bâtiment, à savoir la hauteur d'eau susceptible de recouvrir le premier plancher aménagé et, si nécessaire, les mesures à mettre en œuvre sur l'habitation. Chaque propriétaire pourra à cet effet prendre directement l'attache de la commune ou à défaut des services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) qui lui communiqueront la cote NGF des plus hautes eaux (cote PHE). La cote NGF du seuil le plus bas déterminant l'inondabilité éventuelle de la construction et la cote NGF de la surface du plancher servant à calculer la hauteur d'eau dans la construction en cas d'inondation, si elles ne sont pas connues ou aisément déterminables, pourront être relevées par un géomètre.

1.2. Installation de batardeaux, identification ou création d'une zone refuge

Cible: propriétaire et gestionnaire du bâtiment / Délai de réalisation: 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

La pose de batardeaux est rendue obligatoire pour chaque ouvrant situé en dessous de la cote de la PHE, afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des crues les plus courantes.

En outre, si le diagnostic ou l'auto-diagnostic précise que la hauteur d'eau à la crue de référence dans le bâtiment est supérieure à 1 m, la mise en sécurité des personnes doit être examinée :

- pour les bâtiments non collectifs d'activités ou d'habitation, et pour les maisons individuelles, une zone refuge accessible depuis l'intérieur devra être réalisée dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPRI si le bâtiment ne dispose pas d'un niveau hors d'eau (étage accessible, grenier, etc.) Cette zone refuge sera dimensionnée en fonction du nombre d'habitants dans le logement à la date du projet de création, sur la base d'une surface minimale de 1 m² par personne avec un minimum de 6 m²,
- pour les autres bâtiments, le propriétaire ou la copropriété devra étudier la faisabilité d'une mise en sécurité des personnes présentes dans le bâtiment par toute solution permettant le refuge hors d'eau, et, en cas d'impossibilité, s'assurer de sa prise en compte dans le PCS.

Outre les ouvrants, ces mesures s'appliquent également aux gaines de réseaux qu'il faut pouvoir colmater temporairement, aux bouches d'aération et de ventilation, et aux trappes d'accès au vide sanitaire qu'il faut aussi pouvoir occulter.

MESURES DE MITIGATION

1.3. Matérialiser les emprises des piscines et des bassins enterrés

Cible: propriétaire et gestionnaire

Délai de réalisation: 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

En cas d'inondation, les bassins enterrés et les piscines ne sont plus visibles en raison de la turbidité de l'eau. Ils représentent donc un risque pour les sauveteurs qui peuvent tomber dedans et se noyer.

Il s'agit donc, dans toutes les zones inondables par la crue de référence (zone bleue et rouges), de les matérialiser par un balisage permanent sous forme de barrières.

Ces barrières servant à délimiter au minimum le périmètre des bassins et piscines, auront une hauteur minimale de 20 cm au-dessus de la cote de la PHE.

1.4. Empêcher la flottaison d'objets

Cible: propriétaire et gestionnaire

Délai de réalisation: 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPRI

Dans toutes les zones inondables par la crue de référence (zone bleue et rouges), les cuves à fioul, les caravanes et remorques, les bouteilles d'hydrocarbure, etc. devront être solidement arrimées pour ne pas être emportées par le courant. De même, on évitera la flottaison d'objets de type bois de chauffage, constructions légères, etc... En effet, ces objets une fois emportés, deviennent dangereux, pouvant percuter les sauveteurs et endommager des murs, batardeaux, vitres, etc...

Les activités nécessitant la proximité de la mer ou de l'étang ne sont pas concernées par cette obligation qui devra alors être traitée dans le cadre de la préparation de la gestion de crise.

MESURES DE MITIGATION

2. MESURES RECOMMANDÉES

En plus des mesures précédentes, rendues obligatoires par l'approbation du présent PPRI, d'autres mesures sont recommandées pour réduire la vulnérabilité des biens. Le caractère non obligatoire de ces mesures ne dispense pas leur mise en œuvre si celle-ci est préconisée dans le diagnostic. Leur usage peut aussi s'avérer pertinent en cas de modifications internes des locaux ou à l'occasion de travaux de rénovation.
Les mesures mentionnées au titre du présent chapitre sont volontairement exprimées en terme de performances. C'est en effet aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs que revient le choix de trancher sur telles ou telles mesures selon la nature du bien, la configuration des lieux, les contraintes tant matérielles que financières, etc.
Pour les propriétaires et gestionnaires de bâtiments, la mise en oeuvre des mesures indiquées dans le diagnostic rendu obligatoire sont vivement recommandées, à partir d'une hiérarchisation préalable fonction de leur intérêt et du rapport coût sur objectif.

Pour favoriser l'arrivée des secours et faciliter l'évacuation des personnes, il est par ailleurs recommandé:

- la création d'un ouvrant de toiture, balcon ou terrasse
- l'aménagement des abords immédiats, installation d'un anneau d'amarrage

Pour améliorer la sécurité des biens et leur pérennité tout en facilitant le retour à la normale:

- éviter l'affouillement des fondations
- installer des clapets anti-retour
- utiliser des isolants thermiques retenant faiblement l'eau (éviter la laine de verre) et utiliser des matériaux hydrofuges (certaines plaques de plâtre, cloisons, etc...)
- installer des menuiseries en PVC
- mettre hors d'eau le tableau électrique, créer un réseau électrique descendant
- mettre hors d'eau les installations de chauffage, les centrales de ventilation et de climatisation
- installer un drain périphérique.