



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA CHARENTE-MARITIME

# **Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)**

## **Risques submersion marine et mouvements de terrain liés à la présence de carrières souterraines abandonnées**

### **Estuaire de la Charente**

### **Commune de Échillais**

---

PPRN approuvé le 30 juillet 2021

---

## **Note de présentation**

---

Direction Départementale de Territoire et de la Mer  
de la Charente-Maritime

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général



Agence de Bordeaux  
Avenue des Satellites  
33 187 Le Haillan

Pierre MOLAGER

**JUIN 2021**

## Sommaire

I. LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) : INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	5
I.1. Contexte législatif et réglementaire.....	5
I.2. Objet d'un PPRN.....	6
I.3. Procédures relatives au PPRN.....	6
I.3.I. L'élaboration d'un PPRN.....	6
I.3.II. La révision d'un PPRN.....	7
I.3.III. La modification d'un PPRN.....	7
I.3.IV. L'évaluation environnementale d'un PPRN....	7
I.4. Effets et portée d'un PPRN.....	8
I.4.I. Un PPRN approuvé est une servitude d'utilité publique.....	8
I.4.II. Conséquences du non respect d'un PPRN.....	8
I.4.III. Conséquences en matière d'assurance.....	8
I.4.IV. Obligations.....	9
I.4.V. PPRN et autres actions.....	9
I.5. Méthode d'élaboration d'un PPRN.....	10
I.6. La concertation avec la population.....	12
II. LE CONTEXTE DU BASSIN D'ÉTUDE : « l'estuaire de la Charente ».....	13
II.1. Documents de référence.....	13
II.2. Pourquoi prescrire la révision des PPRN sur le bassin de «l'estuaire de la Charente »?.....	13
II.3. Présentation du périmètre d'études.....	15
II.4. Méthode d'élaboration des PPRN : Association des Collectivités et concertation avec la population. .	16
Association des collectivités.....	16
Concertation avec la population.....	16
III. Études techniques d'élaboration du PPRN.....	19

III.1. Détermination des aléas submersion marine sur l'estuaire de la Charente.....	19
III.2. Recensement et cartographie des enjeux.....	20
III.2.I. Méthodologie.....	20
IV. L'élaboration du PPR.....	22
IV.1. Zonages et principes réglementaires.....	23
IV.1.I. Établissement d'un plan de zonage réglementaire.....	23
IV.1.II. Les grands principes réglementaires.....	26
IV.1.III. Le choix des variantes réglementaires.....	28
V. Documents annexes.....	31

## **SECTION V. Documents annexes**

**Annexe n°1 : Arrêté préfectoral de prescription n°17-2563 du  
18 décembre 2017**

**Annexe n°2 : La submersion marine**

**Rapport d'étude hydraulique « Étude des aléas submersion  
marine et des enjeux du bassin de l'estuaire de la Charente »**

**Annexe n°3 : Cartes de l'aléa mouvements de terrain**

**Annexe n°4 : Cartes des aléas submersion marine**

**3-1 – Cartes de l'aléa naturel \* (Scénario Informatif)**

**Court terme Xynthia + 20cm (aléas, hauteurs, vitesses)**

**Long terme Xynthia + 60cm (aléas, hauteurs, vitesses)**

**\* ouvrages de protection non pris en compte**

**3-2 – Cartes de l'événement court terme (hauteur, vitesse et aléa)**

**3-3 – Cartes de l'événement long terme (hauteur, vitesse et aléa)**

**Annexe n°5 : Carte des enjeux**

**Annexe n°6 : Tableaux des hauteurs d'eau à la côte :  
événements de référence court et long terme**

## **GLOSSAIRE**

# I. LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) : INFORMATIONS GÉNÉRALES

## I.1. Contexte législatif et réglementaire

Divers lois, décrets (dont certains sont codifiés) et circulaires régissent la prévention des risques (naturels, technologiques), et définissent notamment les procédures d'élaboration des plans de prévention des risques correspondants :

**La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

**La loi n° 2004-811 du 13 août 2004** sur la modernisation de la sécurité publique.

Cette loi institue les plans communaux de sauvegarde (PCS) à caractère obligatoire pour les communes dotées d'un PPRN. Ces plans sont un outil utile au maire dans son rôle de partenaire majeur de la gestion d'un événement relevant de la sécurité civile.

**Les articles L562-1 à L562-9 du Code de l'environnement** relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles (loi n° 95-101 du 2 février 1995 modifiée).

Ces dispositions législatives précisent :

L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou cyclones.

Le PPRN a pour objet, en tant que de besoin :

- de délimiter les zones exposées aux risques, 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 il pourrait être autorisé, prescrire les conditions de réalisation ou d'exploitation,
- de délimiter les zones non exposées aux risques mais dans lesquelles les utilisations du sol doivent être réglementées pour éviter l'aggravation des risques dans les zones exposées,
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques, et qui doivent être prises pour éviter l'aggravation des risques et limiter les dommages,
- dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent en tant que de besoin les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

**Les articles L.561-1 à L.561-5 et R.561-1 à R.561-17 du Code de l'environnement** relatifs à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'aux modalités de gestion du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM).

**Les articles R.562-1 à R.562-10.2 du Code de l'environnement** relatifs aux dispositions d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et à leurs modalités d'application (décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié).

Ces articles prescrivent les dispositions relatives à la procédure d'élaboration des PPRN et précisent les documents qui constituent le projet de plan : une note de présentation, des documents cartographiques et un règlement.

Les principales circulaires :

- circulaire du 24 janvier 1994 des ministres de l'Intérieur, de l'Équipement et de l'Environnement relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables (J.O. du 10 avril 1994), dont les principaux objectifs à atteindre sont :
  - interdire les implantations humaines dans les zones dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement,

- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des inondations qui amène à contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans ces zones,
- circulaire n° 94-56 du 19 juillet 1994 du ministre de l'Environnement relative à la relance de la cartographie réglementaire des risques naturels prévisibles,
- circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zones inondables,
- circulaire n° 97-106 du 25 novembre 1997 relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping situés dans les zones à risques et l'instruction du gouvernement du 6 octobre 2014 relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping et de caravanage situés dans les zones de submersion rapide,
- circulaire interministérielle du 30 avril 2002 relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines,
- circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, à la concertation avec la population et à l'association des collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles,
- circulaire du 7 avril 2010 sur les mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010,
- le plan submersion rapide validé au conseil des ministres le 13 juin 2010,
- circulaire du 25 juin 2010 sur les mesures à prendre en matière de risque inondation suite aux intempéries dans le Var les 15 et 16 juin 2010,
- circulaire du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des plans de prévention des risques naturels littoraux,
- circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux.

## **I.2. Objet d'un PPRN**

Le PPRN constitue un des outils d'une politique plus globale de prévention, mise en place par le Gouvernement. Cette politique qui vise notamment à sécuriser les populations et les biens, doit aussi permettre un développement durable des territoires, en engageant les actions suivantes :

- mieux connaître les phénomènes et leurs incidences,
- assurer, lorsque cela est possible, une surveillance des phénomènes naturels,
- sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger,
- prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement et les actes d'urbanisme,
- protéger et adapter les installations actuelles et futures,
- tirer les leçons des événements naturels dommageables lorsqu'ils se produisent.
- le PPRN est un des outils privilégiés de cette politique.

## **I.3. Procédures relatives au PPRN**

### **I.3.1. L'élaboration d'un PPRN**

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) est chargée, sous l'autorité du préfet, représentant de l'État dans le département de la Charente-Maritime, d'instruire l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels (PPRN) et d'assurer les consultations nécessaires.

Le PPRN fait l'objet d'un arrêté préfectoral de prescription (**Cf. Annexe 1**) déterminant le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne également le service déconcentré de l'État en charge de l'instruction du projet et précise si le plan est sujet à évaluation environnementale. Enfin, il définit les modalités de la concertation. Les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés sont associés à l'élaboration de ce projet.

Le PPRN est soumis à l'avis du conseil municipal de la ou des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable, à ceux d'autres collectivités territoriales (Conseil Départemental, Conseil Régional, Communautés de Communes ou d'agglomération concernées) ainsi qu'à ceux de différents services et organismes dont notamment la Chambre d'Agriculture, le Service Départemental d'Incendie et Secours (SDIS), la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Le projet de PPRN est également soumis, par le préfet, à une enquête publique dans les formes prévues par le chapitre III du Titre II du livre 1er du code de l'environnement. Les modalités de l'enquête publique sont précisées par arrêté préfectoral.

Le projet de PPRN peut faire l'objet de modifications pour tenir compte des avis recueillis lors des consultations et de l'enquête publique. Ces modifications restent ponctuelles et ne peuvent remettre en cause les principes généraux de zonage et de réglementation. Elles ne peuvent conduire à changer de façon substantielle l'économie du projet, sauf à soumettre de nouveau le projet à enquête publique.

Le PPRN est approuvé par arrêté préfectoral.

Le PPRN est un document évolutif. Il peut être révisé ou modifié à l'occasion de l'apparition de nouveaux phénomènes historiques ou après la mise en place de mesures compensatoires conduisant à une modification du niveau de l'aléa. Comme pour son élaboration et sa mise en œuvre, l'État est compétent pour la révision ou la modification du PPRN.

### **I.3.II. La révision d'un PPRN**

Selon l'article R.562-10 du Code de l'environnement, le PPRN peut être révisé selon la même procédure que celle suivie pour son élaboration (articles R.562-1 à R.562-9 du Code de l'environnement).

L'approbation du nouveau plan, ainsi modifié, emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

### **I.3.III. La modification d'un PPRN**

Selon l'article R.562-10-1 du Code de l'environnement, le PPRN peut-être modifié à condition que cette modification ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut être notamment utilisée pour :

- rectifier une erreur matérielle,
- modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation,
- modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L.562-1 du Code de l'environnement, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

La modification du PPRN s'effectue selon la procédure définie à l'article R.562-10-2 du Code de l'environnement.

### **I.3.IV. L'évaluation environnementale d'un PPRN**

Au titre de son article R. 122-18, le code de l'environnement impose un examen au cas par cas sur la nécessité d'avoir recours à une évaluation environnementale pour l'élaboration ou la révision de PPRN.

Aussi, par décision en date du 20 juillet 2016, l'autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) a jugé que la présente révision du PPRN de l'estuaire de la Charente était soumise à évaluation environnementale en application de la section deux du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

## **I.4. Effets et portée d'un PPRN**

### **I.4.I. Un PPRN approuvé est une servitude d'utilité publique**

Après approbation, le PPRN vaut servitude d'utilité publique conformément aux dispositions de l'article L562-4 du Code de l'environnement. À ce titre, pour les communes dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU), il doit être annexé à ce document sans délai par l'autorité compétente en matière d'urbanisme conformément à l'article L.153-60 du Code de l'urbanisme. L'annexion du PPR au document d'urbanisme s'effectue par une mise à jour en application du même article.

Cette annexion du PPRN approuvé est essentielle pour conserver son opposabilité aux demandes d'occupation du sol régies par le Code de l'urbanisme. Les dispositions du PPRN prévalent sur celles du Plan d'Occupation des Sols en cas de dispositions contradictoires, et s'imposent à tout document d'urbanisme existant.

La mise en conformité des documents d'urbanisme avec les dispositions du PPRN approuvé n'est, réglementairement, pas obligatoire, mais elle apparaît nécessaire pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes, lorsque celles-ci sont divergentes dans les deux documents.

Il peut arriver que les règles d'un document d'urbanisme soient plus contraignantes que celles du PPRN. En effet, une zone non urbanisée soumise à des risques naturels peut aussi être un espace à préserver de toute construction, en raison de la qualité de ses paysages, de l'intérêt de ses milieux naturels, de nuisances particulières (odeurs, bruits), ou parce que d'autres servitudes d'utilité publique interdisent la construction. Par ailleurs, en zone urbanisée soumise à des risques naturels, la prise en compte de la forme urbaine, de la qualité du bâti, de projets d'aménagement d'espaces publics peut aussi conduire, dans les documents d'urbanisme, à des règles plus strictes que celles du PPRN.

### **I.4.II. Conséquences du non respect d'un PPRN**

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPRN approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'urbanisme (article L.562-5 du Code de l'environnement).

Les maîtres d'ouvrage qui s'engagent à respecter les règles de construction lors du dépôt de permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la construction et de l'habitation en application de son article R.126-1.

Le PPRN peut aussi rendre obligatoire, dans un délai maximal de cinq ans, la réalisation de certaines mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ou de mesures applicables à l'existant. À défaut de mise en conformité dans le délai prévu, 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 (article L.562-1-III du Code de l'environnement).

### **I.4.III. Conséquences en matière d'assurance**

L'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles est régie par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, qui impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance « dommages aux biens ou aux véhicules », d'étendre leur garantie aux effets des catastrophes naturelles, qu'ils soient ou non situés dans un secteur couvert par un PPRN.

Lorsqu'un PPRN approuvé existe, le Code des assurances, par son article L.125-6, précise que l'obligation de garantie ne s'impose pas dans les terrains classés inconstructibles par le PPRN sauf pour les « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan ». Toutefois, les assureurs ne peuvent se soustraire à cette obligation qu'à la date normale de renouvellement d'un contrat ou à la signature d'un nouveau contrat. Enfin, les assureurs peuvent, sous certaines conditions, déroger à l'obligation de garantie, lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se sera pas conformé dans un délai de cinq ans aux prescriptions imposées par le PPRN. En cas de différend avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du bureau central de tarification (BCT).

#### **I.4.IV. Obligations**

En application de l'article L.125-2 du Code de l'environnement, pour les communes dotées d'un PPRN prescrit ou approuvé, le maire a l'obligation d'informer la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque ainsi que sur les garanties prévues à l'article L.125-1 du Code des assurances.

En application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, le maire de la commune a l'obligation d'élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS) dans le délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPRN.

En application de l'article L.125-5 du Code de l'environnement, les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent être informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques naturels prévisibles.

#### **I.4.V. PPRN et autres actions**

Le PPRN contribue à une amélioration de la connaissance des risques naturels qui doit être intégrée dans d'autres actions destinées à assurer la sécurité publique ou à limiter les risques et leurs effets, telles que :

- les procédures d'information préventive : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), Transmission des Informations aux Maires (T I M) pour la réalisation de leur Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM),
- les procédures de maîtrise des risques (plans ORSEC et POLMAR, plan hébergement, plan évacuation des populations sinistrées).

À cet effet, dès son approbation, le Préfet adressera à chacun des services compétents en matière de gestion de crise ainsi qu'à chacun des concessionnaires de réseaux, le dossier de PPRN afin de faciliter la mise en place des procédures liées aux mesures de sécurité.

## I.5. Méthode d'élaboration d'un PPRN

La méthode d'élaboration d'un PPRN est présentée dans le présent chapitre de façon synthétique, chacune des phases faisant l'objet par la suite d'un développement adapté tant au niveau du type de risque étudié que du territoire concerné.

La phase technique de l'élaboration du PPRN commence par le recueil et l'analyse de données historiques. Dès lors qu'elles sont exploitables, les données correspondant à l'événement historique majeur font l'objet d'un examen particulier afin de définir sa période de retour<sup>1</sup>, lorsqu'elle existe de par la nature du phénomène. Si cette période de retour est qualifiée comme étant au moins centennale, cet événement historique sera retenu en tant qu'événement de référence<sup>2</sup> pour l'élaboration du PPRN. À défaut, il sera procédé à un calcul ou à une modélisation d'un événement théorique présentant une période de retour centennale, et qui constituera alors l'événement de référence.

La définition des aléas permet d'afficher la localisation et la hiérarchisation des zones exposées au phénomène potentiel retenu, traduites par une carte des aléas.

L'identification des enjeux se fait en recensant et en situant, dans les territoires soumis aux aléas, les enjeux actuels et futurs.

La carte réglementaire résulte du croisement de la carte des aléas et de l'appréciation des enjeux. Elle divise le territoire en différentes zones précisément délimitées pour lesquelles sont définis des règlements dédiés.

Pour chaque type de zone, un règlement est élaboré qui interdit ou définit des règles d'urbanisme, de construction, d'utilisation et d'exploitation pour tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle.

Par ailleurs, le règlement définit les mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du PPRN, qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers. De plus, il définit les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. La réalisation de ces mesures peut être rendue obligatoire dans un délai maximum de cinq ans.

Les travaux de prévention imposés 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 dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan (article R562-5 du Code de l'environnement).

Les collectivités territoriales sont associées étroitement à l'ensemble de ces phases d'études et des actions spécifiques sont menées, tout au long de la démarche, pour la concertation avec la population.

L'ensemble des phases de la démarche d'élaboration d'un PPRN est illustré ci-après.

1 *La période de retour associée à un événement est un indicateur statistique, obtenu après une longue période d'observation d'un phénomène. Elle peut être assimilée à la moyenne à long terme du temps ou du nombre d'années séparant un événement de grandeur donnée d'un second événement d'une grandeur égale.*

2 *L'événement de référence est l'événement naturel retenu, dans un secteur d'étude cohérent vis-à-vis de l'analyse du risque associé à un phénomène (bassin de risque), parmi les différents événements dommageables survenus dans le passé ou ceux statistiquement prévisibles, dont l'impact est le plus pénalisant.*

### Étude des phénomènes par bassin de risque

Données historiques ou existantes (études, terrain)



Définition de l'événement de référence



**Cartes des aléas**  
Érosion, Submersion Marine et/ou Inondation Fluviale

+

### Identification des enjeux

Enjeux existants :  
- habitat  
- activités économiques  
- activités sportives, de loisirs

Enjeux futurs

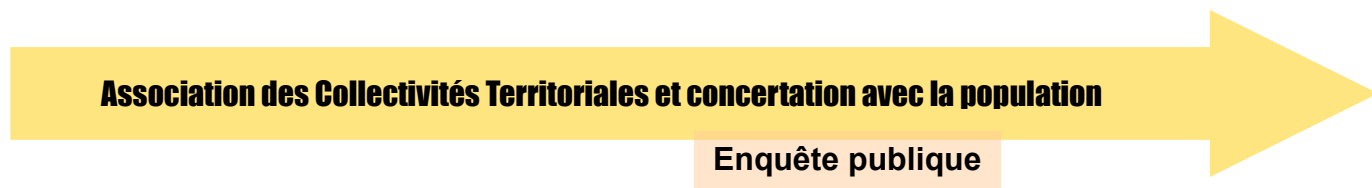
Appréciation des enjeux



### Documents réglementaires



Note de présentation  
Carte réglementaire  
Règlement



\* Synoptique applicable pour l'ensemble des risques étudiés sur le bassin d'études de l'estuaire de la Charente.

## **I.6. La concertation avec la population**

Les modalités de concertation avec la population mises en œuvre sont les suivantes :

- la tenue d'une réunion publique pour présenter les aléas sur les risques concernés (érosion côtière et submersion marine, mouvements de terrain),
- la tenue, préalablement à l'enquête publique, d'une réunion publique pour présenter le projet de PPRN,
- la mise à disposition dans chaque commune, tout au long de la procédure jusqu'à l'enquête publique, d'un cahier à idées et de panneaux présentant les différentes phases d'analyses,
- l'élaboration de plaquettes et de panneaux d'informations préalablement aux réunions publiques,
- le déroulement d'une enquête publique conformément à l'article R.562-8 du code de l'environnement,

L'objectif recherché était de sensibiliser et d'informer la population sur la réalisation du PPRN qui concerne son territoire et de recueillir ses observations sur le projet.

L'ensemble de la concertation mise en œuvre est présentée à la section 6. La formalisation et le compte-rendu de la concertation menée depuis le début de la démarche d'élaboration du PPRN jusqu'à l'enquête publique, sont détaillés dans le cadre d'un bilan obligatoire intitulé « bilan de la concertation », conformément à l'article R123-8 du code de l'environnement.

## **II. LE CONTEXTE DU BASSIN D'ÉTUDE : « l'estuaire de la Charente »**

### **II.1. Documents de référence**

L'étude a été menée en s'appuyant sur des documents de référence généraux (édités par le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer) et sur des documents plus spécifiquement relatifs à la zone d'étude.

Les documents de référence généraux relatifs à l'établissement des plans de prévention des risques naturels sont :

- le guide général des plans de prévention des risques naturels prévisibles (1997),
- le guide d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Littoraux, édité à la Documentation Française par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, en novembre 1997,
- le guide méthodologique plan de prévention des risques littoraux (mai 2014),
- le guide général des plans de prévention des risques naturels prévisibles (décembre 2016),
- la circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines,
- la circulaire du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des plans de prévention des risques naturels littoraux,
- la circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux,

Les documents de références spécifiquement relatifs au secteur d'étude sont :

- L'atlas des risques littoraux en Charente-Maritime – DDE 17 (1999),
- Éléments de mémoire sur la tempête du 27 décembre 1999 – DDE 17,
- Éléments de mémoire sur la tempête Xynthia des 27 et 28 février 2010 en Charente-Maritime – SOGREAH (Mars 2011),
- Les Plans de Prévention des Risques Naturels approuvés :
  - le 21 mars 2013 sur les communes de Breuil-Magné, Cabariot, Echillais, Saint-Hippolyte, Saint-Laurent-de-la-Prée, Saint-Nazaire-sur Charente, Soubise, Tonnay-Charente et Vergeroux,
  - le 13 octobre 2014 sur la commune de Port-des-Barques
  - le 12 février 2015 sur la commune de Rochefort,
- Les Plans de Prévention des Risques Littoraux appliqués par anticipation sur les communes de Fouras depuis le 27 juillet 2011 et sur l'île d'Aix depuis le 6 mars 2012.

### **II.2. Pourquoi prescrire la révision des PPRN sur le bassin de « l'estuaire de la Charente »?**

Dans le cadre de la Prévention des Risques Naturels, le Préfet de la Charente-Maritime a prescrit, par arrêtés préfectoraux n°17-2557 à 2569 du 18 décembre 2017, la révision des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), (érosion littorale, submersion marine et mouvements de terrain), pour les 13 communes du bassin de « l'estuaire de la Charente ».

En effet, face aux événements tempétueux répétés, une grande partie du littoral français (façades de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée) est concernée par les risques d'érosion littorale et de submersion marine.

Cela a notamment été le cas, en Charente-Maritime, lors des événements hydrométéorologiques du 27 au 28 février 2010 (tempête Xynthia) et du 27 décembre 1999 (tempête Martin) qui ont engendré de nombreux dégâts sur l'ensemble de la façade Atlantique et de ses terres basses (surverse par-dessus les protections ou par destruction de celles-ci et submersions généralisées sur l'ensemble des zones basses du territoire).

Sur le bassin de l'estuaire de la Charente, différents critères ont conduit les services de l'État à décider de réviser les plans de prévention des risques naturels (PPRN) sur chaque commune du bassin :

- l'événement Xynthia et ses conséquences sur la population et les enjeux d'urbanisme et économiques générées,
- l'élaboration du schéma global de protection contre la submersion marine de l'estuaire de la Charente, action V.M.1 du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) et l'amélioration de la connaissance du phénomène de submersion marine apportée par cette étude.

La révision a été initiée dans le but d'élaborer par commune de nouveaux documents réglementaires plus adaptés à la nouvelle connaissance du **risque submersion marine**.

Sur toutes les communes du bassin, le phénomène naturel de **submersion marine** a été étudié : submersion temporaire par la mer des terres situées en dessous des niveaux des plus hautes eaux marines, provoquée par franchissement de paquets de mer ou par la surverse sur les protections existantes.

Les éléments relatifs aux aléas naturels du recul du trait de côte par **érosion côtière** (communes de Fouras, l'Île d'Aix et Port-des-Barques) et de **mouvements de terrain** liés à la présence de carrières souterraines abandonnées (commune d'Echillais) n'ont pas fait l'objet de nouvelles études. Les dispositions des anciens PPRs seront reprises pour ces deux aléas.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Charente-Maritime a été chargée de l'instruction du projet sous l'autorité du préfet de Charente-Maritime.

**Afin de réaliser les parties techniques de ce document, et après consultation, le Bureau d'études ARTELIA a été retenu pour réviser l'aléa submersion marine.**

## II.3. Présentation du périmètre d'études

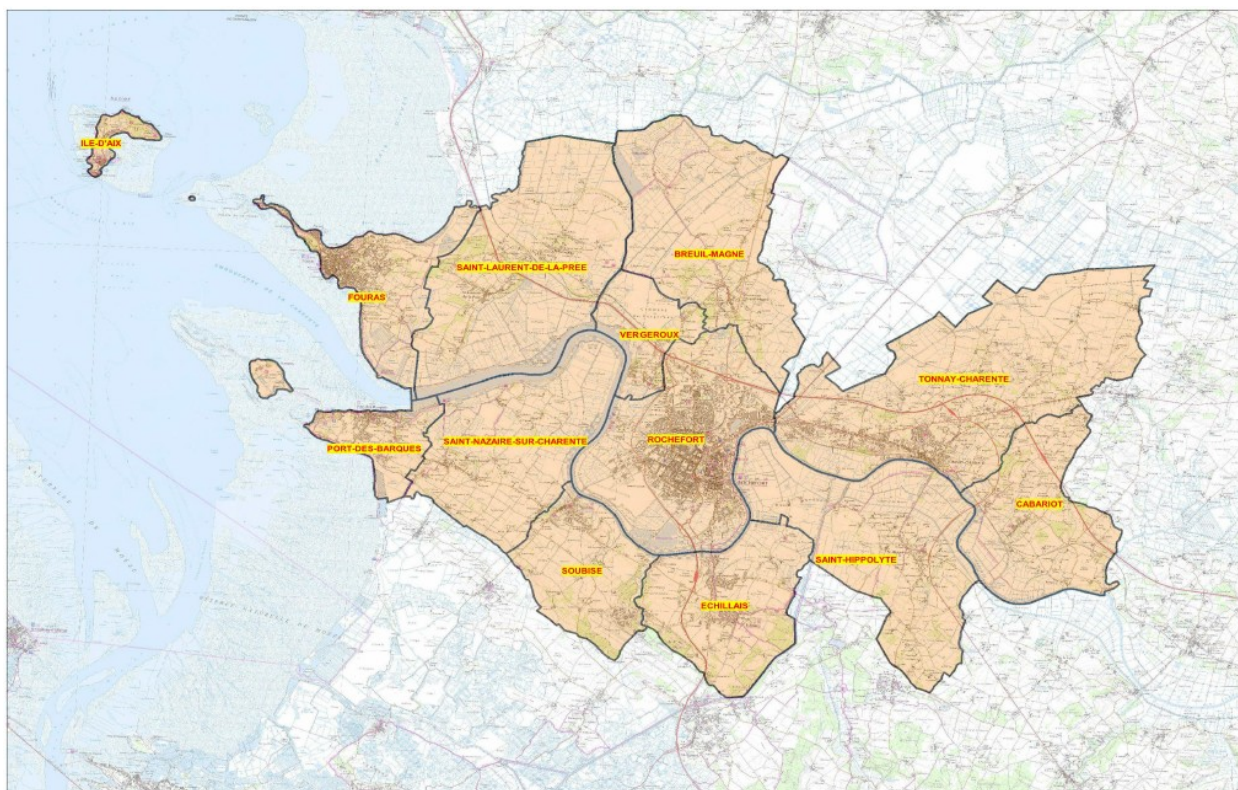
Le secteur concerne les 13 communes suivantes :

- Ile d'Aix,
- Fouras,
- Rochefort,
- Port-des-Barques,
- Saint-Nazaire-sur-Charente,
- Soubise,
- Echillais,
- Cabariot,
- Saint-Hippolyte,
- Tonnay-Charente,
- Vergeroux,
- Breuil-Magné,
- Saint-Laurent-de-la-Prée

Sur ces communes, seul le risque de submersion marine a été analysé dans le but d'élaborer à la commune de nouveaux plans plus adaptés à la nouvelle connaissance du risque de submersion.

Les dispositions relatives aux risques d'érosion côtière et de mouvement de terrain des PPRN actuellement opposables restent inchangées, à l'exception des prescriptions réglementaires relatives au risque d'érosion marine qui ont été adaptées afin de disposer de dispositions identiques sur l'ensemble des PPRN en cours l'élaboration.

**Précisons ici que globalement la démarche présentée dans le présent rapport a été réalisée de manière homogène sur l'ensemble des communes concernées par ces risques à l'exception de quelques points comme notamment le recensement des enjeux qui fait l'objet d'une adaptation à la commune.**



## **II.4. Méthode d'élaboration des PPRN : Association des Collectivités et concertation avec la population**

Dans le cadre de l'élaboration des PPRN du présent bassin, un dialogue a été mené tout au long de l'étude entre l'État et les différents acteurs. Il convient de distinguer la démarche d'association des collectivités de celle concernant la concertation avec la population.

### **Association des collectivités**

Les services de l'État ont constitués un comité technique (COTECH) et un comité de pilotage (COPIL) en charge du suivi des études liées à l'élaboration de ce document. Pour les COPIL, toutes les collectivités parties prenantes dans le secteur, sont invitées et représentées.

Pour les communes, des réunions plénières et bilatérales se sont tenues selon les thématiques traitées. Les réunions plénières portaient globalement sur des thèmes généraux concernant l'ensemble des communes, les réunions bilatérales étant destinées à des sujets spécifiques au territoire de chaque commune. Les établissements publics de coopération intercommunale concernés étaient en principe conviés aux réunions plénières.

### **L'association des personnes publiques et organismes associés à la démarche d'élaboration du PPR**

Ont été associés à l'élaboration du PPRN les représentants des collectivités et organismes suivants :

- les treize communes concernées,
- la Communauté d'agglomération Rochefort Océan,
- le Conseil Départemental de la Charente-Maritime,
- le Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- la Chambre d'Agriculture de la Charente-Maritime,
- le syndicat mixte pour l'aménagement du fleuve Charente et ses affluents,
- l'Union des Marais de la Charente-Maritime,
- la Ligue de Protection des Oiseaux.

Conformément aux modalités de l'arrêté de prescription, la phase proprement-dite dédiée à l'élaboration des documents réglementaires (zonage et règlement) a fait l'objet de différentes réunions.

### **Concertation avec la population**

Les modalités de la concertation avec la population ont été définies dans l'arrêté de prescription de chaque PPRN du présent bassin. Chacune des actions est rappelée ci-après, étant précisé que l'ensemble de cette concertation fait l'objet d'un document distinct, par commune, intitulé « bilan de la concertation » qui est remis au(x) commissaire(s) enquêteur(s) préalablement à l'enquête publique de chaque PPRN. Ce document est joint au PPRN approuvé. Il reprend les échanges établis tout au long des études et intègre des exemples de supports de communication.

Deux séries de réunions publiques ont été organisées :

- une première reprenant la démarche des PPRN jusqu'à la présentation des cartes d'aléas, les :
  - 23 juin 2016 sur Rochefort pour les communes de Rochefort et Tonnay-Charente ;
  - 27 juin 2016 sur Port-des-Barques pour les communes de Port-des-Barques et Saint-Nazaire-sur-Charente;
  - 30 juin 2016 sur et pour la commune de l'Île d'Aix ;
  - 5 juillet 2016 sur Fouras pour les communes de Fouras, Saint-Laurent-de-la-Prée, Vergeroux et Breuil-Magné ;
  - **12 juillet 2016 sur Soubise pour les communes de Soubise, Echillais, Saint-Hippolyte et Cabariot.**
  
- une deuxième exposant l'intégralité de la démarche des PPRN, jusqu'à l'aboutissement des projets de cartes réglementaires et de règlements, les :
  - 10 juillet 2017 sur et pour la commune de Fouras ;
  - 11 juillet 2017 sur et pour la commune de l'Île d'Aix ;
  - 10 octobre 2017 sur et pour la commune de Rochefort ;
  - **9 octobre 2019 sur Saint-Nazaire-sur-Charente pour les communes de Échillais, Port-des-Barques, Saint-Nazaire-sur-Charente, Saint-Hippolyte et Soubise ;**
  - 14 octobre 2019 sur Tonnay-Charente pour les communes de Breuil-Magné, Cabariot, Saint-Laurent-de-la-Prée, Tonnay-Charente et Vergeroux.

Ces réunions publiques ont fait l'objet de publicité et d'articles dans la presse (Sud-Ouest).

En complément de ces réunions, des documents pédagogiques spécifiques ont été élaborés et mis à la disposition du public.

Ainsi, pour chacune des 13 communes, chaque phase de l'élaboration des PPRN fait l'objet d'un panneau dédié, exposé en mairie. Ainsi auront été réalisés :

- un panneau n° 1 « Un PPR pour quoi faire ? »,
- un panneau n° 2 « Pourquoi et comment réviser un PPRN ? »,
- un panneau n° 3 « PPRN et PAPI : quelles articulations ? »,
- un panneau n° 4 « Historique des événements »,
- un panneau n° 5 « Événement de référence et aléa submersion marine »,
- un panneau n° 6 « Recensement des enjeux »
- un panneau n° 7 « Définitions du zonage et règlement ».

Des plaquettes d'information ont été élaborés afin d'informer les populations concernées de la démarche des PPRN du présent bassin, de la mise à disposition des panneaux d'information dans les locaux des mairies et de la tenue des réunions publiques. Ces plaquettes ont été distribuées/affichées par les services municipaux à leurs habitants et dans la mesure du possible mis en ligne sur les sites internet des communes.

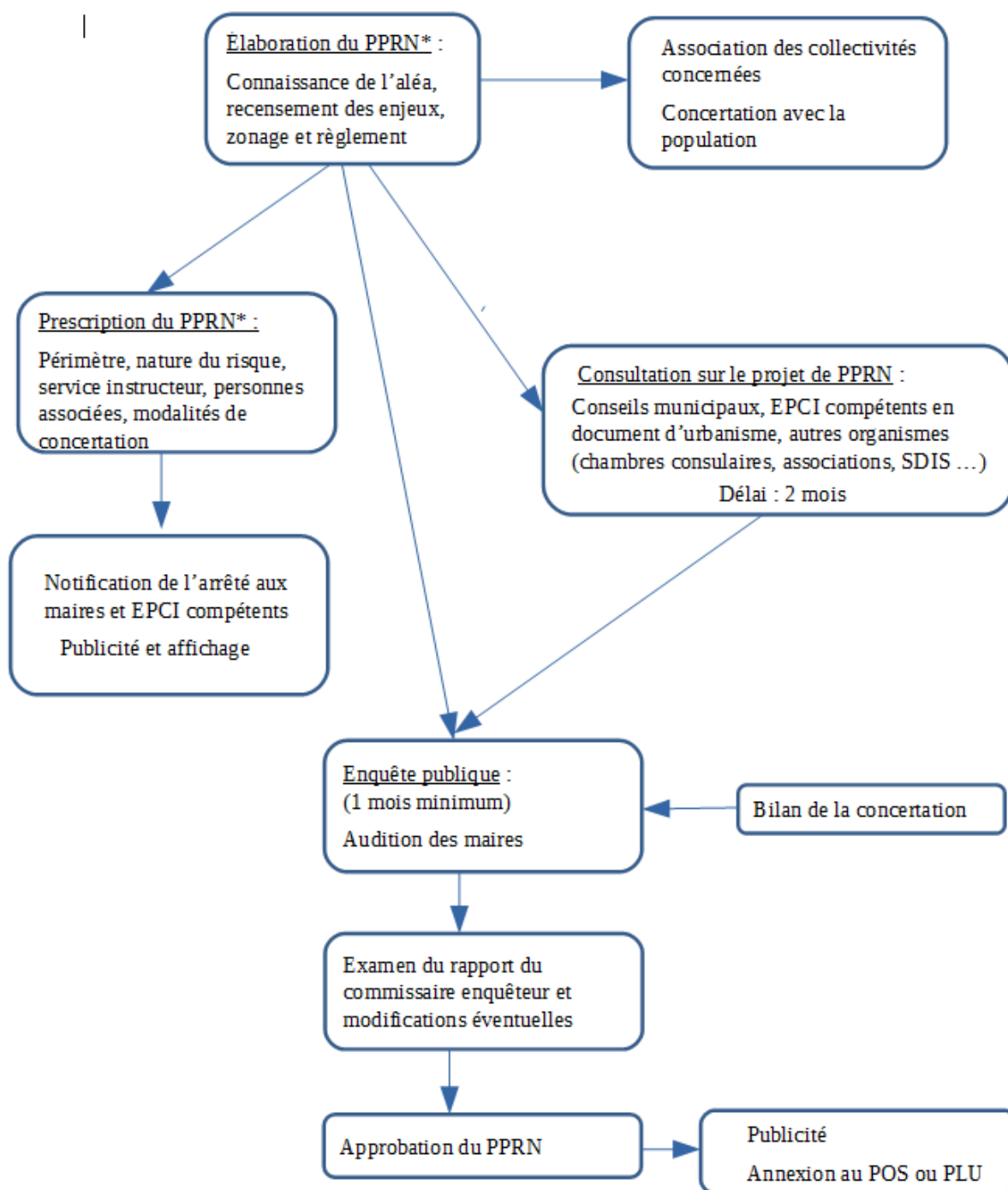
Un « cahier à idées » a été mis à disposition du public, dans chaque mairie, afin de pouvoir déposer d'éventuelles remarques et observations.

Des informations ont aussi été mises en ligne sur le site internet de la DDTM 17 à l'adresse suivante :

<http://www.charente-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Les-plans-de-prevention-des-risques-naturels-PPRN-a-l-etude/Estuaire Charente et Ile d'Aix>

***La formalisation et le compte-rendu de la concertation menée depuis le début de la démarche d'élaboration du PPRN jusqu'à l'enquête publique sont détaillés dans le cadre d'un bilan obligatoire intitulé « bilan de la concertation » qui est joint au dossier mis à l'enquête, conformément à l'article R123-8 du code de l'environnement.***

**En résumé, le schéma suivant présente la procédure d'élaboration d'un PPRN.**



\* Il est à noter que de manière générale, la prescription intervient préalablement à la définition des aléas. Toutefois, sur ce bassin, la prescription est intervenue après la caractérisation et la qualification des aléas. Cette méthodologie permet d'adapter le périmètre de prescription au plus de près de la zone impactée par les aléas et de procéder à l'information acquéreur locataire de manière plus juste sans inclure dans un périmètre d'étude large des parcelles qui ne seront au final pas concernées par les aléas et ainsi générer des effets négatifs sur le marché immobilier.

# III. Études techniques d'élaboration du PPRN

## III.1. Détermination des aléas submersion marine sur l'estuaire de la Charente

La note méthodologique jointe en **Annexe 2** - Rapport d'étude hydraulique « Étude des aléas submersion marine et des enjeux du bassin de l'estuaire de la Charente » décrit de manière exhaustive les études techniques qui ont conduit à la détermination des aléas de submersion marine et d'inondation sur le bassin d'études « Estuaire Charente ».

En synthèse, il est procédé ci-dessous à quelques rappels :

### **L'événement de référence des PPRN**

Sur la base du recensement des événements historiques ayant affecté le bassin d'études, un événement de référence est déterminé.

Pour mémoire, dans le cadre des plans de prévention des risques littoraux et/ou inondation, l'événement de référence à retenir est l'événement historique le plus fort ayant affecté le territoire de période de retour au moins centennale ou à défaut un événement centennal calculé.

Au cas présent, les événements de référence retenue sur le bassin d'études sont :

- la tempête Xynthia de Février 2010 pour les secteurs sous influence maritime,
- la crue de 1982 pour les secteurs sous influence fluviale.

### **La définition des aléas de submersion marine et/ou d'inondation**

Les études ont été menées sur la base des principes édictés par la circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux

La circulaire citée ci-dessus impose que deux aléas de référence soient étudiés afin de prendre en compte le changement climatique :

- un aléa court terme (CT) : événement de référence + 20 cm pour le niveau marin au large (définition de la constructibilité des projets),
- un aléa long terme (LT) : événement de référence + 60 cm pour le niveau marin au large (définition des mesures de réductions de la vulnérabilité ou « cote plancher »).

À partir de ces niveaux marins, la propagation des volumes franchissant les protections a été reproduite.

### **Les ouvrages de protection**

La circulaire du 27 juillet 2011 rappelle qu'aucun ouvrage ne peut être considéré comme infaillible. Dès lors, des hypothèses forfaitaires de défaillance, basées sur l'état, l'altimétrie et l'exposition à la houle des ouvrages, ont été définies pour caractériser et qualifier les aléas de submersion/inondation.

L'ensemble de ces hypothèses sont détaillées en **Annexe 2** - Rapport d'étude hydraulique « Etude des aléas submersion marine et des enjeux du bassin de l'estuaire de la Charente ».

Aussi, il est rappelé que seul les ouvrages existants au moment de l'approbation des PPRN ont été pris en compte dans la définition des aléas et donc des zonages réglementaires. Les ouvrages

qui seront achevés postérieurement à la date d'approbation du présent PPRN seront pris en compte dans le cadre d'une nouvelle révision du présent PPRN.

D'autre part, comme précisé dans la circulaire du 27 juillet 2011, lorsque le maître d'ouvrage de la protection (digue) disposent d'études techniques relatives à la tenue de l'ouvrage face à l'événement de référence du PPRN, ces dernières doivent être prises en compte pour définir le scénario de défaillance de l'ouvrage dans le PPRN. Ainsi, lorsque les ouvrages de protection disposent de ce type d'études ou d'études de danger, les services de l'Etat les ont analysés et ont retenu le cas échéant, les défaillances décrites dans ces études en lieu et place du forfait exposé ci-avant.

### **La caractérisation et la qualification des aléas**

Les résultats des modélisations permettent de caractériser et de cartographier à l'échelle cadastrale les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement qui servent de base à la définition des aléas submersion/inondation.

**L'aléa submersion marine est défini par deux composantes:**

- la hauteur d'eau, obtenue par la comparaison des cotes d'eau atteintes et la topographie du terrain naturel (à défaut à partir du modèle numérique de terrain Litto3D),
- la vitesse d'écoulement maximale et la dynamique des eaux (déferlement vers l'arrière des ouvrages...).

Les résultats des modélisations permettent de caractériser et de cartographier à l'échelle cadastrale les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.

Pour les deux événements court et long termes, le croisement, selon le tableau suivant, des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement calculées, permet de qualifier les aléas selon quatre niveaux :

Hauteur \ Vitesse		0 à 0,50 m	0,50 à 1 m	> 1 m
0 à 0,20 m/s		Faible	Modéré	Fort
0,20 à 0,50 m/s		Modéré	Modéré	Fort
> 0,50 m/s		Fort	Fort	Très fort

Par la suite, ces aléas sont cartographiés à l'échelle cadastrale et par commune.

## **III.2. Recensement et cartographie des enjeux**

### **III.2.1. Méthodologie**

Une des préoccupations essentielles dans l'élaboration du projet de PPR consiste à apprécier les enjeux, c'est-à-dire les modes d'occupation et d'utilisation du territoire dans la zone à risque. Cette démarche a pour objectifs :

- a) l'identification d'un point de vue qualitatif des enjeux existants et futurs,
- b) l'orientation des prescriptions réglementaires et des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui seront établies en phase réglementaire.

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux a été obtenu par :

- une synthèse des éléments disponibles (documents d'urbanisme, études coût/bénéfices, plan communaux de sauvegarde, etc...),
- une rencontre bilatérale organisée entre chaque commune et les services de l'État pour vérification de la carte des enjeux lors de la présentation du zonage réglementaire.

Les enjeux humains et socio-économiques sont analysés à l'intérieur de l'enveloppe maximale des secteurs classés en zone d'aléa pour les risques littoraux.

La prise en compte des enjeux, amène à différencier dans la zone d'étude :

- les secteurs urbains, vulnérables en raison des enjeux humains et économiques qu'ils représentent ; il s'agit d'enjeux majeurs,
- les autres espaces qui seront qualifiés de naturels dans la suite de l'exposé. Il s'agit principalement des espaces ostréicoles, agricoles, des prés et des espaces boisés.

Lors de cette phase, il a été également apprécié les zones fortement urbanisées pour chaque commune pour lesquelles des dispositions spécifiques seront définies au travers du règlement pour les secteurs en aléa modéré. Dès lors, ces zones fortement urbanisées ont été recensées par rapport aux documents d'urbanisme et en fonction des communes par analogie aux zones Ua.

De plus, à l'intérieur de ces zones fortement urbanisées, il a été demandé aux communes de procéder à un recensement des unités foncières vierges de toute construction. Dès lors que ce travail a été réalisé, les parcelles vierges sont matérialisées sur la carte réglementaire par un liseret pointillé vert foncé.

La carte des enjeux figure en **Annexe 5**.

## **IV. L'élaboration du PPR**

## IV.1. Zonages et principes réglementaires

### IV.1.I. Établissement d'un plan de zonage réglementaire

Le zonage et son règlement associé ont vocation à traduire les objectifs du PPRN en s'appliquant non seulement aux biens et activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation des sols, qu'elle soit directement exposée ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

Le zonage réglementaire du PPRN consiste à croiser l'aléa de référence cartographié pour chaque type de risque et les enjeux recensés par une analyse de l'occupation du sol et de sa vulnérabilité à la date de l'élaboration du PPRN afin de définir des zones de réglementation en matière d'occupation du sol.

Le zonage du PPRN de Échillais est élaboré par croisement entre :

- l'aléa submersion marine de référence (aléa court terme ou long terme),
- et :
- les enjeux recensés par une analyse de l'occupation du sol et de sa vulnérabilité à la date de l'élaboration du PPRN.

Dans le respect des objectifs visés ci-dessus et à l'échelle du territoire de la commune de Échillais le périmètre du PPRN, correspondant à l'ensemble des zones soumises aux aléas submersion marine et mouvements de terrain liés à la présence de carrières souterraines abandonnées défini dans la note de présentation, a été divisé en **six zones** selon le type et l'intensité du phénomène (aléa) et l'occupation du sol existante (enjeux) :

#### ● **Risque submersion marine : 6 zones**

Le zonage du PPRN de Échillais est élaboré sur la base des règles rappelées dans la circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux et ses annexes.

*Circulaire du 27 juillet 2011 :*

*Le PPRL devra prendre en compte deux aléas distincts, l'aléa de référence [...] et un aléa à l'horizon 2100, avec une progressivité de la réglementation entre les deux conditionnée par le caractère urbanisé ou non de la zone considérée.*

Pour mémoire :

- La constructibilité des terrains est définie par :
  - l'aléa court terme (Xynthia + 20 cm) ;
  - l'aléa long terme (Xynthia +60 cm), pour les zones naturelles en aléas modéré, fort et très fort ;
- Les mesures de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (exemple : cote plancher) à mettre en œuvre dès lors que le projet sera admis au regard de l'aléa court terme, sont définies par l'aléa long (Xynthia + 60 cm).

Ainsi, les zonages réglementaires liés au seul aléa submersion marine sont :

- **la zone rouge Rs1**, qui concerne l'ensemble des zones submersibles situées dans la bande de précaution en arrière des ouvrages de protection ou en zone de danger extrême ;
- **la zone rouge Rs2**, qui concerne toutes les zones submersibles en aléa très fort à court terme ;
- **la zone rouge Rs3**, qui concerne :
  - les zones naturelles en aléas faible, modéré et fort pour l'aléa court terme et les zones naturelles hors aléa à court terme et en aléas modéré, fort et très fort pour l'aléa long terme. En effet, la politique nationale de prévention des risques prévoit que dans les secteurs naturels aujourd'hui dénués d'enjeux, il convient de ne pas implanter de nouveaux enjeux ou d'en augmenter leur nombre même dans les zones naturelles en aléa faible.
  - les zones urbanisées en aléa modéré et fort pour l'aléa court terme ;
- **la zone bleue Bs1**, qui concerne toutes les zones urbanisées en aléa faible à court terme ;
- **la zone bleue Bs2**, qui concerne toutes les zones urbanisées comprises entre les limites des deux aléas (court terme et long terme), ainsi que les zones naturelles en aléa nul à court terme et faible à long terme,
- **la zone rouge Rm**, qui concerne les zones naturelles ou agricoles soumises à l'aléa mouvements de terrain liés à la présence de carrières souterraines abandonnées.

Les tableaux de croisement qui ont permis de définir ces zones sont présentés ci-dessous :

*Tableau de croisement Aléas / Enjeux pour le risque Submersion Marine*

Nature de la zone	ALEA SUBMERSION								MOUVEMENTS DE TERRAIN LIES A LA PRESENCE DE CARRIERES SOUTERRAINES ABANDONNEES	
	Zones soumises à l'aléa court terme (événement de référence +20cm)				Zones soumises à l'aléa long terme (événement de référence +60cm)					Zone de sur-aléa et zone d'extrême danger définies après Xynthia
	Faible	Modéré	Fort	Très Fort	Faible	Modéré	Fort	Très Fort		
Zones naturelles	Rs3			Rs2	Rs3				Rs1	Rm
Autres zones urbanisées	Bs1	Rs3		Rs2	Bs2				Rs1	Rm

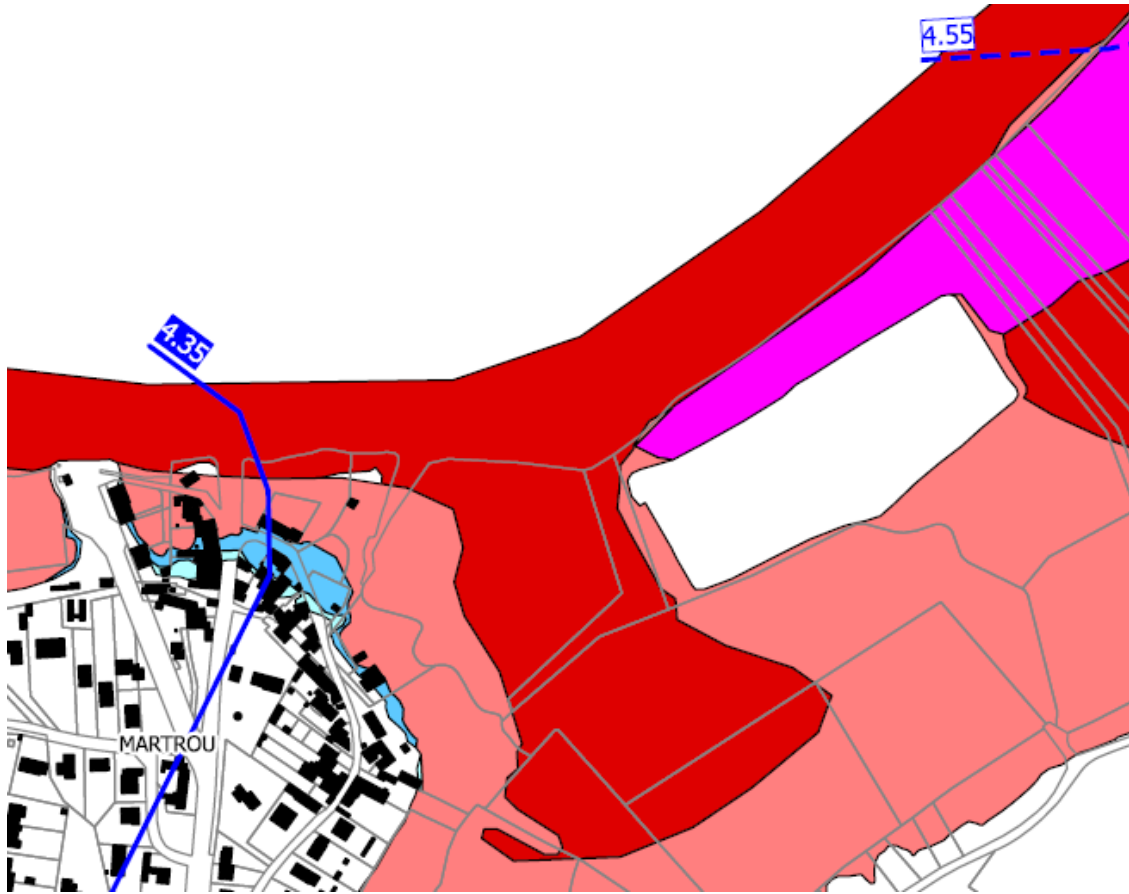
Du fait du degré d'importance du risque, la zone Rs1 fait l'objet de dispositions réglementaires plus restrictives que les autres.

Le zonage réglementaire ainsi issu du croisement enjeux/aléas est cartographié sur fond de plan cadastral à l'échelle du 1/5 000<sup>e</sup>. Le plan de zonage communal est intégré au projet de PPRN au même titre que la présente note de présentation et du règlement associé.

Cette cartographie présente :

- les zones réglementaires,
- des cotes de références exprimées en mètre NGF (IGN 69) qui sont à retenir pour tout aménagement (cf. règlement).

*Exemple de la cartographie du zonage réglementaire*



## IV.1.II. Les grands principes réglementaires

### L'adaptation des projets aux risques couverts le PPRN

Quand les projets sont autorisés par le règlement, ils doivent respecter des prescriptions afin de s'adapter aux risques.

De manière générale, les principes réglementaires établis dans le présent PPRN visent à assurer la sécurité des personnes mais également à réduire la vulnérabilité des biens et faciliter le retour à la normale suite à un événement tout en s'adaptant à la fois à l'intensité du risque et à la nature des projets.

Quelques exemples non exhaustifs de prescriptions concernant le risque de submersion marine figurent ci-dessous :

- 50 % d'occupation du terrain d'assiette (bâtiments existants + projets) sauf pour la zone Bs2.
- Respect d'une cote de référence dite « cote plancher » :
  - Au terrain naturel pour les abris légers et les préaux,
  - À la cote de référence court terme (Xynthia + 20 cm) pour les annexes en dur,
  - À la cote de référence long terme (Xynthia + 60 cm) pour les nouveaux bâtiments et les extensions de bâtiments existants.

En limitant les emprises au sol, l'objectif recherché est d'une part de favoriser la transparence hydraulique et d'autre part de limiter l'augmentation de population en zone submersible. En effet, en cas de forte urbanisation d'un secteur, les eaux issues d'une submersion ne vont pas pouvoir s'épancher sur les terrains en question du fait des différents obstacles (bâtiments, murs de clôture, etc.) et vont, de fait, se reporter sur les secteurs avoisinants en augmentant ainsi leur niveau d'aléa.

Par ailleurs, la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens passe par la mise hors d'eau des bâtiments à des cotes différentes selon la nature des projets. Cette mise hors d'eau permet en premier lieu de disposer de bâtiment(s) ou partie(s) de bâtiment(s), dans le cas d'une extension d'un bâtiment existant, dans lesquels les populations peuvent rester à l'abri et en sécurité en cas d'événement. D'autre part, cette mise hors d'eau contribue à limiter le coût des dommages aux biens lors de la survenue d'une submersion en évitant que ces derniers ne soient altérés par les eaux de submersion. Enfin, les niveaux de mise hors d'eau sont prescrits à des cotes différentes pour tenir du type d'occupation des bâtiments et de leur contrainte d'exploitation. C'est pourquoi, les annexes doivent disposer d'une cote de référence à court terme et non pas à long terme. Du fait de leur usage principal de garage, leur mode d'accès nécessite de mettre en œuvre des moyens (rampes ou autres) non réaliste au regard de la cote de l'aléa long terme pour laquelle le différentiel avec le terrain naturel peut parfois dépasser le mètre. C'est pourquoi, de manière à tenir compte de cette contrainte tout en respectant le principe de réduction de vulnérabilité, la cote plancher pour les annexes a été abaissée à la cote court terme.

Dans le même ordre d'idée, des dispositions spécifiques sont prévues au travers du règlement pour les bâtiments nécessitant la proximité immédiate de l'eau et les bâtiments conchylicoles pour intégrer les spécificités liées à leur mode d'exploitation.

Par ailleurs, en zone submersible notamment, la réalisation des projets tels que les extensions et les annexes est conditionnée en matière d'emprise hydraulique au sol. En ce sens, des seuils de 15 m<sup>2</sup>, 30 m<sup>2</sup>, 50 m<sup>2</sup> ou 20 % de l'emprise hydraulique du bâtiment existant ont été définis dans le règlement selon la nature des projets. Là encore, tout en permettant une mise en sécurité des populations, ces derniers ont été établis afin de :

- favoriser la notion de transparence hydraulique explicité ci-dessus,
- limiter le coût des dommages et l'apport de population en zone à risque,
- faciliter la résilience des territoires.

## **Les dispositions réglementaires**

Dans le règlement du PPRN, la constructibilité est conditionnée notamment au niveau d'aléa auquel sont exposées les différentes zones. C'est pourquoi, les différentes zones s'échelonnent des zones bleues où la constructibilité est admise sous conditions vers les zones rouges où en revanche le principe général retenu est l'inconstructibilité.

À titre d'exemple, en **zones bleues Bs1**, la constructibilité est admise sous réserve du respect de la règle des 50 % d'emprise au sol du terrain d'assiette et de la cote de référence selon la nature du projet localisé en aléa submersion marine.

**En zone Rs3**, l'inconstructibilité est la règle générale pour les nouveaux bâtiments. Toutefois, afin de permettre la vie et l'entretien des bâtiments existants, plusieurs adaptations du bâti existant sont néanmoins permises comme :

- l'extension par surélévation limitée à 30 m<sup>2</sup> de surface de plancher,
- l'extension au sol limitée à 30 m<sup>2</sup> d'emprise hydraulique à la cote long terme,
- la possibilité d'extension par surélévation limitée à 60 m<sup>2</sup> en cumulant les extensions au sol et par surélévation lorsque l'extension au sol n'est pas réalisée (30 + 30 = 60 m<sup>2</sup>),
- la création d'une annexe en dur limitée à 30 m<sup>2</sup> d'emprise hydraulique à la cote court terme,
- la création d'une annexe en matériaux légers limitée à 15 m<sup>2</sup> d'emprise hydraulique au niveau du terrain naturel,
- la création de préau fermé sur deux côtés au niveau du terrain naturel, piscine enterrée, etc...

De plus, comme évoqué dans le paragraphe précédent «L'adaptation des projets aux risques couverts le PPRN », des dispositions spécifiques sont définies pour les bâtiments, nécessitant la proximité immédiate de l'eau ou agricole. L'objectif de ces adaptations est de maintenir des activités qui ne peuvent pas être délocalisées tout en réduisant leur vulnérabilité. À titre d'exemple, en zone Rs3, il est possible de créer :

- de nouveaux bâtiments en vue de la création d'une nouvelle activité nécessitant la proximité immédiate de l'eau limités à 500 m<sup>2</sup> au niveau du terrain naturel avec mise hors d'eau des équipements sensibles et création d'une plate-forme intérieure de 30 m<sup>2</sup> à la cote de référence long terme.
- des hangars agricoles de 1000 m<sup>2</sup> au niveau du terrain naturel.

Concernant les zones les plus fortement exposées aux aléas comme les zones **Rs1 (bande de précaution) et Rs2 (aléa très fort de submersion marine)**, le principe d'inconstructibilité est davantage restrictif que dans les zones Rs3 du fait notamment de l'irréversibilité du phénomène en ce qui concerne la violence des aléas en zone de bande de précaution ou d'aléa très fort de submersion marine. Pour autant, des surélévations limitées restent possibles dans les zones submersibles de manière à permettre la mise en sécurité des personnes dans des espaces pouvant servir de zones refuges. En revanche, compte-tenu de l'intensité des phénomènes, toutes extensions au sol ou annexes sont proscrites.

Enfin, le principe de démolition / reconstruction est admis :

- Suite à un sinistre accidentel d'origine autre que les risques traités par le PPRN : reconstruction à l'identique avec recommandation de mise hors d'eau.
- Pour réduction de la vulnérabilité (à l'exception des zones Rs1 et Rs2) : reconstruction à l'identique avec cote de référence long terme et implantation possible dans un secteur moins exposé.
- Dans les 2 cas ci-dessus, possibilité d'assortir la reconstruction des possibilités d'extension au sol et par surélévation dans les conditions fixées par chaque zonage réglementaire.

### **Les terrains de campings**

Des dispositions spécifiques sont définies pour les terrains de camping permettant de maintenir les activités tout en réduisant leur vulnérabilité. Il pourra donc être admis en zone Rs3 :

- la modernisation et la restructuration des terrains de camping existants seront admises sous réserve de diminuer la vulnérabilité des personnes et des biens, sans augmenter la capacité d'accueil ;
- La création d'un logement pour gardiennage par changement de destination d'un bâtiment existant.

## **IV.1.III. Le choix des variantes réglementaires**

### **Les surfaces limites de 30m<sup>2</sup> autorisées dans le cadre des extensions par augmentation de l'emprise au sol ou par surélévation de bâtiments existants :**

Il s'agit de pratiques et de règles nationales qui permettent à la fois de faire évoluer les bâtiments existants par la création d'une ou deux pièces supplémentaires tout en limitant l'apport de population en zone à risque. L'opportunité d'autoriser en extension un pourcentage du bâti existant n'a pas été retenue car elle pourrait potentiellement conduire à un apport de population conséquent. Cette règle des 30m<sup>2</sup> est usuellement utilisée dans les documents d'urbanisme.

Au cours d'échanges intervenus sur d'autres bassins d'études dans le département, il est apparu que 30 m<sup>2</sup> de surélévation n'était pas suffisant au regard de la superficie initiale importante des bâtiments et l'aspect architectural qui conduisait à avoir des effets de « tourelles » dans le paysage urbain. Ainsi, il a été proposé de pouvoir reporter la superficie d'extension au sol admise de 30 m<sup>2</sup> à l'étage de manière à pouvoir réaliser des surélévations de 60 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Dès lors, l'effet de « tourelle » n'existe plus. Toutefois, il est à noter que cette disposition ne vaut que dans le cas où le pétitionnaire renonce à procéder à une extension au sol soit par impossibilité technique soit par choix personnel.

### **Les surfaces d'extension par surélévations limitées à 15m<sup>2</sup> en zone Rs1 :**

Le "guide des prescriptions des zones jaunes de Xynthia" préconise comme surface minimale de plancher pour les zones refuges 6m<sup>2</sup> +1m<sup>2</sup> par personne. Afin de proposer une surface permettant l'accueil de personnes en difficulté dans de bonnes conditions sans toutefois permettre un apport de population significatif en zone à risque, la surface de 15 m<sup>2</sup> a été retenue. Par ailleurs, ce choix de 15 m<sup>2</sup> a été dicté par une simplification d'instruction des dossiers. En effet, lors du dépôt d'un acte d'occupation des sols, aucune pièce réglementaire ne prévoit la capacité d'accueil du bâtiment et il aurait alors été difficile pour les services instructeurs d'apprécier la superficie acceptable de la zone refuge au vu du calcul de 6m<sup>2</sup>+1m<sup>2</sup> par personne.

### **Les surfaces d'extensions des bâtiments d'activités autorisées (% de l'existant) et surfaces d'extensions des bâtiments agricoles élargies :**

Ces dispositions visent à accompagner le développement de l'existant, en toute connaissance de cause vis-à-vis du risque inondation. Les possibilités d'extensions doivent permettre la pérennité d'une économie locale tout en s'assurant que les prescriptions de réduction de vulnérabilité des personnes et de biens soient respectées.

Ainsi, il a été choisi de prendre des critères qui permettent d'avoir des agrandissements de bâtiments cohérents avec leur superficie initiale existante. Pour les petits bâtiments, le critère ne devait pas conduire à obtenir des extensions démesurées au regard de l'existant et en revanche, pour les grands bâtiments, le critère ne devait pas conduire à retenir une superficie qui ne serait pas en relation avec les besoins des activités et de fait rendre caduque les demandes d'extensions.

C'est pourquoi, pour les bâtiments de moins de 250 m<sup>2</sup>, la superficie d'extension admise est définie en nombre de m<sup>2</sup> alors que pour les bâtiments de plus de 250 m<sup>2</sup>, un pourcentage de la superficie existante a été retenu.

### **Les bâtiments agricoles et aquacoles :**

Pour les bâtiments agricoles et aquacoles, le retour d'expérience de l'utilisation du porter à connaissance a très rapidement révélé que les superficies proposées de 50 m<sup>2</sup> et le respect des cotes planchers étaient en complète inadéquation avec les besoins des professions.

De plus, ces installations sont généralement implantées dans des secteurs naturels où :

- il n'existe pas d'alternative d'implantation de par la nature de leur activité
- l'emprise hydraulique des bâtiments n'a aucun impact les aléas touchant les enjeux les plus proches.

Dans ce cadre, il a été convenu avec les professions de réfléchir à une rédaction de règlement qui permet à la fois de concilier les besoins de développement des professionnels et la réduction de vulnérabilité de ces activités.

Ainsi, les seuils de superficie de bâtiments permettent des extensions ou des créations mesurées au regard des besoins de la profession tout en étant encadré et en réduisant la vulnérabilité comme par exemple la surélévation des planchers lorsqu'il s'agit de création ou d'extension de bâtiments d'élevage pour garantir la protection de la vie animale en cas d'événement.

Pour l'activité aquacole, le mode de production nécessite une présence en bord de mer et une implantation des bâtiments au niveau du terrain naturel. Dans ce cas, leur création ou extension s'accompagne de mesure compensatoire comme la limitation de la superficie des bâtiments en fonction de la zone, la mise hors d'eau des équipements sensibles, la pose de batardeaux, etc.

### **La création d'annexes à la cote de référence court terme :**

Au vu de l'expérience acquise au travers des dossiers de consultation sur les autorisations d'actes d'occupation des sols, il est apparu que le respect de la cote de référence long terme pour la création de garage posait difficulté du fait notamment d'un important différentiel entre le terrain naturel et la cote de référence rendant ainsi impossible l'accès aux extensions ou annexes par les véhicules.

C'est pourquoi, pour les annexes qui sont des dépendances accolées ou non au bâtiment principal et qui ne communiquent par l'intérieur avec ce dernier, il a été décidé de ramener la cote de référence à la cote court terme à condition qu'il ne soit pas créer de nouveaux logements dans ces annexes ou de pièces de vie pour ne pas créer de rupture d'égalité de traitement avec le cas des extensions pour lesquelles la cote de référence long terme est requise. En effet, l'extension communiquant avec l'intérieur du bâtiment principal, son usage ne peut ni être contrôlé ni être garanti dans le temps. C'est pourquoi, pour des impératifs de mise en sécurité des personnes, il est systématiquement requis le recours à la cote de référence long terme.

### **Les terrains de camping :**

En Charente-Maritime, les campings constituent un enjeu particulier vulnérable face aux risques traités par le présent PPRN. Là encore, l'action qui guide les dispositions du règlement reste la protection de la population mais également la réduction de la vulnérabilité des biens. C'est pourquoi, dans les secteurs les plus à risque, la création de nouveau terrain de camping ou de parcs résidentiels de loisir sera interdite pour ne pas venir exposer davantage de population et de biens matériels. Seules des extensions limitées dans les secteurs les moins exposés seront admises.

De plus, en cas d'alerte, s'il peut être admis qu'il est envisageable de procéder à une évacuation des tentes et caravanes, il n'en est pas de même des résidences mobiles de loisirs (RML) et des habitations légères de loisir (HLL), qui par ailleurs, peuvent difficilement faire l'objet de mesures de réduction de la vulnérabilité permettant de se prémunir totalement des risques en l'occurrence du risque de submersion et des vents violents accompagnant parfois ce phénomène. C'est pourquoi, de manière générale, l'augmentation du nombre d'emplacements et/ou le stationnement de nouvelles RML ou l'implantation de nouvelles HLL (hors renouvellement de l'existant) sera proscrit sauf s'il est démontré que la population n'est pas significativement augmentée.

### **Les stationnements souterrains :**

Lors de la création de bâtiments collectifs, la pérennité des projets repose sur la capacité du projet à

dispose de suffisamment de stationnement notamment pour répondre aux contraintes des documents d'urbanisme. Ainsi, en interdisant la création de stationnement souterrain, cela conduit à un refus des projets alors même que le principe de la zone réglementaire dans lesquels ils se situent est la constructibilité générale d'où une problématique d'incohérence.

Par conséquent, dans les zones urbanisées les moins exposées (aléa faible) et dans le cas de démolition/reconstruction de bâtiments disposant d'ores et déjà de stationnement souterrain, il a été admis de maintenir de type d'équipement tout en encadrant très fortement leur réalisation notamment par des conditions d'étanchéité de structures et d'accès situés au-dessus de la cote de référence long terme. Ainsi, la vulnérabilité de ce type d'équipement se trouve réduite dans le cadre de la reconstruction.

Dans les autres niveaux d'aléas en zone urbaine, la création de stationnements souterrain est interdite compte-tenu d'un niveau de risque plus important.

Enfin, en ce qui concerne les secteurs urbains uniquement soumis à un aléa faible à long terme, le principe de création de stationnements souterrains est admis dans les mêmes conditions prescriptives strictes visées ci-avant. En effet, dans ces secteurs, le principe de constructibilité générale n'est pas remis en cause car il est rappelé que la constructibilité s'apprécie au regard de l'aléa à court terme et que ces zones en sont exemptes.

## **V. Documents annexes**

**Annexe n°1 : Arrêté préfectoral de  
prescription n°17-2563 du  
18 décembre 2017**

## **Annexe n°2 : La submersion marine**

### **Rapport d'étude hydraulique « Étude des aléas submersion marine et des enjeux du bassin de l'estuaire de la Charente »**

**Annexe n°3 : Cartes de l'aléa  
mouvements de terrain liés à la  
présence de carrières souterraines  
abandonnées**

**Annexe n°4 : Cartes des aléas  
submersion marine**

## **Annexe n°4-1**

**Cartes de l'aléa naturel à court terme**  
**Scénario Informatif Xynthia +20cm**  
**(sans ouvrage de protection)**  
**(Hauteurs, Vitesses et Aléas)**

## **Annexe n°4-1**

**Cartes de l'aléa naturel à long terme**  
**Scénario Informatif Xynthia +60cm**  
**(sans ouvrage de protection)**  
**(Hauteurs, Vitesses et Aléas)**

## **Annexe n°4-2**

**Cartes de l'aléa court terme  
(Xynthia + 20 cm)  
(Hauteurs, Vitesses et Aléas)**

## **Annexe n°4-3**

### **Cartes de l'aléa long terme (Xynthia + 60 cm) (Hauteurs, Vitesses et Aléas)**

## **Annexe n°5 : Carte des enjeux**

**Annexe n°6 : Hauteurs d'eau à la côte :  
évènements de référence à court et  
long terme**

# Glossaire

<b>Aléa</b>	Phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données. L'aléa doit ainsi être hiérarchisé et cartographié en plusieurs niveaux, en croisant l'intensité des phénomènes avec leur probabilité d'occurrence.
<b>Anthropique</b>	Qui est dû directement ou indirectement à l'action de l'homme.
<b>Bassin versant</b>	Zone limitée par une ligne de partage des eaux.
<b>Cartographie</b>	Opération qui consiste à transcrire sous la forme d'une carte une information. Cette opération permet donc de représenter la répartition spatiale d'un phénomène, ou d'une variable, ou d'attacher une information à un lieu donné.
<b>Catastrophe naturelle</b>	Phénomène naturel ou conjonction de phénomènes naturels, dont les effets sont particulièrement dommageables.
<b>Centre urbain</b>	Zone qui se caractérise notamment par son histoire, une occupation du sol importante, une continuité du bâti et une mixité des usages.
<b>Champ d'inondation</b>	Pour un événement donné, c'est l'ensemble des sols inondés, quelle que soit la hauteur d'eau les recouvrant.
<b>Clôture transparente hydrauliquement</b>	Clôture qui doit permettre à l'eau de circuler pratiquement librement entre un côté et l'autre de celle-ci.
<b>Cote d'eau</b>	C'est la cote maximale, calée sur le système IGN69 (Nivellement Général de la France), qui sera atteinte par les eaux de débordement.
<b>Cote terrain naturel</b>	Cote du terrain noté le plus souvent TN ; elle est mesurée dans le système IGN69.
<b>Cote de référence</b>	<p>Cote atteinte par l'eau lors de la crue de référence. Dans le PPRn cette cote est rattachée au Nivellement Général de la France (NGF - IGN 69). Elle est indiquée au niveau de lignes isocotes (d'égale hauteur) figurant sur les plans d'aléa et de zonage.</p> <p>Elle permet de caler le niveau de plancher d'une construction ou d'une installation par rapport au terrain naturel.</p>
<b>Courbe de tarage</b>	En un point donné d'un cours d'eau, c'est un graphique qui décrit l'évolution du débit en fonction des variations de la hauteur de l'eau.
<b>Crue</b>	Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.
<b>Crue décennale</b>	Un débit de crue décennal (période de retour de 10 ans) est par définition un débit théorique qui a une probabilité d'une chance sur 10 d'être atteint ou dépassé dans une année ou d'être dépassé 10 fois en 100 ans d'observation.
<b>Crue historique</b>	Crue remarquable connue. La connaissance de ces crues est fondamentale pour les calculs des crues théoriques et l'évaluation des risques.

<b>Crue centennale</b>	Un débit de crue centennal (période de retour de 100 ans) est par définition un débit théorique qui a une probabilité d'une chance sur 100 d'être atteint ou dépassé dans une année ou d'être dépassé 1 fois en 100 ans d'observation.
<b>Crue de référence</b>	Selon la réglementation française, la crue de référence est la plus forte connue, autrement appelée Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ou, dans le cas où celle-ci serait inconnue ou plus faible que la crue centennale, cette dernière.
<b>Débit</b>	C'est la quantité d'eau en m <sup>3</sup> par seconde passant en un point donné d'un cours d'eau. L'unité de débit est le m <sup>3</sup> /s.
<b>Échelle limnimétrique</b>	Échelle graduée qui permet d'observer le niveau de l'eau dans une rivière.
<b>Embâcle</b>	Accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, rochers, véhicules automobiles, etc.) en amont d'un ouvrage (pont) ou bloqués dans des parties resserrées d'une vallée.
<b>Emprise au sol</b>	Superficie du sol occupée par un aménagement ayant un effet sur l'hydraulique, c'est-à-dire susceptible de diminuer le champ d'expansion des eaux et/ou de porter atteinte aux écoulements des eaux y compris de manière ponctuelle.
<b>Enjeux</b>	Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Les enjeux s'apprécient aussi bien pour le présent que pour le futur. Les biens et les activités peuvent être évalués monétairement, les personnes exposées dénombrées, sans préjuger toutefois de leur capacité à résister à la manifestation du phénomène pour l'aléa retenu.
<b>Établissement sensible</b>	Établissements recevant une population vulnérable : public jeune, personnes dépendantes (âgées ou handicapées). Sont considérés sensibles les établissements scolaires, les crèches, les centres de loisirs pour enfants, les maisons de retraites, les centres hospitaliers, les maisons d'accueil spécialisé, etc.
<b>Établissement stratégique</b>	Établissements nécessaires à la gestion de crise, à la défense et aux secours. Il s'agit des casernes de pompiers, des gendarmeries, des centres opérationnels pour la gestion de crise, etc.
<b>Hauteur d'eau</b>	Elle est calculée en faisant la différence entre la cote d'eau de la crue de référence et la cote du terrain naturel.
<b>Hydrologie</b>	Toute action, étude ou recherche qui se rapporte à l'eau, au cycle de l'eau et à leurs applications.
<b>Inondation</b>	Débordement d'eau qui submerge les terrains environnants.
<b>Isocote</b>	Ligne de même altimétrie atteinte par l'eau.
<b>Laisses de crue</b>	Informations ou traces laissées par une crue sur un ouvrage ou d'autres supports, indiquant le plus haut niveau atteint.
<b>Levés topographiques</b>	Résultat d'une action consistant à mesurer une surface géographique, en mesurant l'altitude de cette surface.
<b>Lit majeur</b>	Terrains inondables situés en dehors des berges. Zone d'extension maximale des inondations. Un lit majeur peut être très large et comporter lui-même tout un réseau de chenaux secondaires.

<b>Lit mineur</b>	Espace occupé en permanence par une rivière.
<b>Maître d'ouvrage</b>	Personne physique ou morale qui définit le programme d'un projet, à savoir les besoins, les données, les contraintes, les exigences et l'aspect financier.
<b>Maître d'œuvre</b>	Personne habilitée par le maître d'ouvrage à faire respecter le programme défini par le maître d'ouvrage.
<b>N.G.F.</b>	Nivellement Général de la France ; il est indiqué dans le système IGN69.
<b>Période de retour</b>	Durée moyenne séparant deux crues de même ampleur
<b>PHEC</b>	Plus Hautes Eaux Connues.
<b>Pointe de crue</b>	Niveau ou débit le plus haut atteint par une crue dans un cours d'eau.
<b>Prévention</b>	Ensemble des dispositions visant à prévenir et à réduire les incidences d'un phénomène naturel : connaissance des aléas, réglementation de l'occupation des sols, mesures actives et passives de protection, information préventive, prévisions, alertes, plan de secours et d'intervention.
<b>Prévision</b>	Estimation du moment de survenance et des caractéristiques (intensité, localisation) d'un phénomène naturel.
<b>Pression hydrostatique</b>	Pression verticale vers le bas exercée par l'eau située au-dessus de l'aménagement (1 bar/10 m)
<b>Ripisylve</b>	Formation végétale et arborée en bordure de cours d'eau, qui joue un rôle de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.
<b>Risque majeur</b>	Risque lié à un aléa d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.
<b>Risque naturel</b>	Risque lié à un aléa d'origine naturelle pouvant occasionner des pertes en vies humaines, en biens et en activités.
<b>Risque naturel prévisible</b>	Risque susceptible de survenir à l'échelle humaine.
<b>Talweg</b>	Ligne qui relie les points les plus bas d'une vallée.
<b>Vulnérabilité</b>	Caractérisation de la sensibilité des personnes, des activités et des biens à un risque. Elle est donc exclusivement liée à l'occupation du sol et à son usage.