



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

# **PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES LITTORAUX DE LA PRESQU'ILE GUÉRANDAISE – SAINT-NAZAIRE**

*Communes de Batz-sur-Mer, Le Croisic, La Baule-Escoublac,  
Guérande, Pornichet, Le Pouliguen,  
La Turballe et Saint Nazaire.*

## **Note de présentation**

## **Version approuvée**

*Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Loire Atlantique*

# Sommaire

<b>Préambule.....</b>	<b>4</b>
Résumé des raisons de la mise en œuvre d'un PPRL sur le territoire de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire.....	4
Le contenu et les objectifs du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire.....	5
Procédure d'élaboration des PPRL – Cas du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire	6
<b>I) Le contexte de la prévention des risques littoraux.....</b>	<b>7</b>
I-1) Le contexte national : les fondements de la politique de l'État en matière de risques naturels majeurs.....	7
I-1-1) Les notions de risque et de risque naturel majeur.....	7
I-1-2) Les textes fondateurs.....	7
I-1-3) L'information préventive des citoyens.....	8
I-1-4) La prévision des risques de submersion marine.....	9
I-1-5) La protection.....	9
I-1-6) La prévention.....	10
I-1-7) La gestion de crise.....	10
I-1-8) La responsabilité des différents acteurs en matière de prévention des risques littoraux.	10
I-1-9) L'outil juridique Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL).....	12
I-2) Le contexte local de la prévention des risques de submersion marine.....	14
I-2-1) Le dispositif de réglementation des zones de submersion marine adopté postérieurement à la tempête Xynthia.....	14
I-2-2) Le territoire concerné.....	16
I-2-3) Mode d'élaboration du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire.....	16
<b>II) La justification de la mise en œuvre d'un PPRL sur le territoire de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire : .....</b>	<b>19</b>
II-1) Des submersions marines récurrentes depuis plusieurs siècles.....	19
II-2) La tempête Xynthia : un événement exceptionnel et des dommages très conséquents sur l'aire d'étude.....	20
II-3) Des éléments postérieurs à la prescription du PPRL confirmant la nécessité de le mettre en œuvre.....	21
II-3-1) La circulaire du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques Naturels Littoraux.....	21
II-3-2) Un territoire identifié en qualité de « Territoire à Risque Important ».....	21
<b>III) La détermination des aléas pris en compte par le PPRL.....</b>	<b>23</b>
III-1) La submersion marine.....	23
III-1-1) Définition de la tempête de référence.....	23
III-1-2) Les niveaux marins de référence et la prise en compte du réchauffement climatique...	24
III-1-3) La prise en compte des ouvrages de protection.....	25
III-1-4) La modélisation de la submersion marine et la qualification des aléas.....	26
III-2) L'érosion côtière.....	28
III-2-1) L'érosion des côtes sableuses.....	29
III-2-2) L'érosion des côtes rocheuses.....	29
III-2-3) La cartographie de l'aléa érosion.....	30
<b>IV) Les enjeux.....</b>	<b>32</b>
IV-1) L'objectif de l'analyse des enjeux.....	32
IV-2) La démarche.....	32
IV-3) L'analyse du territoire.....	32
IV-4) Évolution de l'occupation du sol.....	34
IV-5) L'identification des zones urbanisées / non urbanisées.....	35
IV-6) L'identification des enjeux exposés aux aléas littoraux.....	36
IV-6-1) Aléa submersion marine pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm) :.....	36
IV-6-2) Aléa submersion marine pour l'événement à échéance 2100 (Xynthia + 60cm) :.....	37
IV-6-3) Aléa érosion : .....	38

<b>V) Conception et justification du dispositif réglementaire.....</b>	<b>41</b>
V-1) Une structure découlant du cadrage national et de l'étude des enjeux.....	41
V-2) La submersion marine.....	41
V-3) Les chocs mécaniques liés à la houle et la bande de précaution.....	43
V-4) L'érosion côtière.....	43
V-5) Le projet de requalification urbaine Ville-Gare de Saint Nazaire.....	43
V-6) Élaboration de la cartographie du zonage réglementaire.....	44
V-6-1)-Les traitements successifs.....	44
V-6-2)- Les ajustements.....	50
V-7) Traitement des secteurs de frange des zones inondables.....	50
V-7-1) Dossiers transmis pendant la phase d'élaboration du PPRL et l'enquête publique:.....	50
V-7-2) Traitement des secteurs de frange postérieurement à l'approbation du PPRL:.....	51
<b>VI ) Le dispositif réglementaire détaillé.....</b>	<b>52</b>
VI-1) Architecture générale du projet de règlement.....	52
VI-2) Règles d'urbanisme applicables à chacune des zones réglementées.....	52
VI-2-1) Dispositions applicables aux zones Erc, BC, et R.....	52
VI-2-2) Dispositions applicables aux zones r et R100.....	53
VI-2-3) Dispositions applicables aux zones b, B100 et v100.....	54
VI-3) Mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de conception.....	55
VI-3-1) Les mesures obligatoires.....	56
VI-3-2) Les mesures recommandées.....	58
<b>VII) Les évolutions notables du projet de dispositif réglementaire (zonage et règlement) consécutives à la consultation des conseils communautaires et municipaux et à l'enquête publique.....</b>	<b>59</b>
VII-1) Les évolutions notables émanant des observations des collectivités.....	59
VII-1-1) Dispositions spécifiques au secteur « Ville-Gare » à Saint-Nazaire.....	59
VII-1-2) Mesures imposées aux gestionnaires des réseaux publics ou collectifs (cf article 5 du chapitre II du titre III du règlement).....	59
VII-1-3) Mise en forme du règlement.....	60
VII-2) Les évolutions notables résultant de l'analyse de l'enquête publique.....	60
VII-2-1) Le cas particulier de la configuration de certains appartements existants à la date d'approbation du PPRL vis-à-vis de l'obligation d'y réaliser un espace refuge en application de l'article 4 du chapitre II du titre III du règlement.....	61
<b>Annexes.....</b>	<b>62</b>
Annexe 1 : Arrêté préfectoral du 14 février 2011 prescrivant le PPRL de la Presqu'île guérandaise - Saint-Nazaire.....	63
Annexe 2 : Courrier adressé par le Préfet le 3 août 2010 à l'ensemble des maires des communes littorales.....	67
Annexe 3 : Courrier en date du 22 décembre 2014 notifiant les cartes d'aléas du PPRL.....	72
Annexe 4 : Glossaire.....	78

# Préambule

## ***Résumé des raisons de la mise en œuvre d'un PPRL sur le territoire de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire***

Le choix d'élaborer un PPRL sur ce territoire a été dicté par divers éléments qui sont synthétisés ci-après.

1. L'aire d'étude est affectée par des submersions marines récurrentes depuis plusieurs siècles.

Les événements historiques témoignent des phénomènes en présence, de leur caractère récurrent ainsi que de leurs conséquences. Les archives relatent ainsi de nombreuses tempêtes et submersions depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle.

2. La tempête Xynthia du 28 février 2010 : un événement exceptionnel et des dommages très conséquents sur l'aire d'étude.

La tempête Xynthia qui est intervenue dans la nuit du 27 au 28 février 2010 a dramatiquement touché le littoral français et tout particulièrement celui des Pays de la Loire.

Le niveau marin observé durant cette tempête a atteint près de 4,70 mètres NGF dans le sud de la Vendée et près de 4,20 mètres NGF au droit des côtes de la Loire-Atlantique, générant des entrées d'eaux marines très importantes dans les terres.

Pour autant, si l'analyse historique menée dans le cadre du retour d'expérience de cet événement confirme que celui-ci est majeur et rare, son caractère exceptionnel – en termes de submersion – semble devoir être relativisé au regard de tempêtes assez comparables s'étant produites précédemment : tempêtes d'octobre 1882, de janvier 1924, de mars 1928 et de mars 1937.

Le bilan humain de la tempête Xynthia est très lourd : 47 victimes dont 2 en Loire-Atlantique (commune des Moutiers en Retz).

En termes de dommages aux biens, les communes de la Faute-sur-Mer et de l'Aiguillon-sur-Mer ont payé le plus lourd tribut avec près de 2 000 bâtiments inondés sur chacune de ces deux communes (près de 60 % du nombre total de bâtiments). Un nombre significatif de bâtiments inondés a également été recensé sur les communes de Bouin, Beauvoir-sur-Mer, Saint-Gilles-Croix-de-Vie, Noirmoutier et Grues.

En Loire-Atlantique, les communes des Moutiers-en-Retz et de la Baule-Escoublac ont connu le plus grand nombre d'enjeux urbains sinistrés (plus de 200 bâtiments inondés sur chacune de ces deux communes).

Concernant les surfaces submergées lors de Xynthia, elles ont été estimées en Loire-Atlantique à 13 000 hectares.

3. La circulaire du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des transports et du Logement du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques Littoraux.

Cette circulaire précise les 303 communes identifiées comme devant faire l'objet prioritairement d'un

PPRL sur l'ensemble du littoral métropolitain, en raison du risque pour les vies humaines constaté actuellement ou qui pourrait s'y accroître significativement du fait d'une urbanisation non maîtrisée.

Ces 303 communes comprennent notamment les huit communes faisant l'objet du présent PPRL.

### 1. Un territoire identifié en qualité de « Territoire à Risque Important »

Dans le cadre de la transposition en droit français de la directive inondation, il a été acté, par arrêté du préfet de la région Centre en date du 26 novembre 2012, que le secteur de Saint-Nazaire – Presqu'île de Guérande – qui se compose des huit communes faisant l'objet du présent PPRL – constitue un territoire à risque important (TRI) de submersion marine.

Un TRI se définit comme un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines ou de toute autre origine.

Une stratégie locale de gestion du risque d'inondation sera élaborée sur le TRI d'ici fin 2016. Le présent PPRL contribue au volet urbanisme de cette stratégie.

## ***Le contenu et les objectifs du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire***

Le présent PPRL a pour objet de cartographier les aléas de submersion marine et d'érosion côtière et de traduire leur prise en compte dans l'aménagement du territoire dans le respect des objectifs suivants assignés par les pouvoirs publics :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et les limiter dans les autres zones soumises aux risques ;
- Réduire la vulnérabilité aux risques des bâtiments existants à la date d'approbation du PPRL et des projets admis par celui-ci ;
- Préserver les capacités de stockage et d'écoulement des submersions.

A cet effet, des cartes des zones exposées ont été réalisées, sur la base desquelles un règlement contenant des règles d'urbanisme en zone de risque a été élaboré.

La démarche suivie et le contenu de ces documents sont exposés dans la suite de la présente note.

### **Coordonnées du Maître d'Ouvrage**

Le maître d'ouvrage du projet de PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire est Monsieur le Préfet de la Loire-Atlantique, Préfet de région des Pays de la Loire.

Le service instructeur de ce projet est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Loire-Atlantique.

Ses coordonnées sont les suivantes :

10, boulevard Gaston Serpette  
BP 53606 - 44036 NANTES CEDEX 1

Tél : 02-40-67-26-31,

Mail : [info-PPRI@loire-atlantique.gouv.fr](mailto:info-PPRI@loire-atlantique.gouv.fr)

## **Procédure d'élaboration des PPRL – Cas du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire**

Les modalités d'élaboration du PPRL sont définies par les articles R.562-1 à R562-10 du Code de l'Environnement et précisées par des instructions et guides méthodologiques établis par le ministère en charge de l'environnement.

Conformément aux articles R.562-1 et R.562-2 du Code de l'environnement, l'élaboration d'un PPRL doit être prescrite par un arrêté du préfet.

**L'arrêté de prescription du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire a été signé le 14 février 2011** par le Préfet de la région des Pays de la Loire.

Un projet de plan a ensuite été élaboré par la DDTM après caractérisation des aléas et des enjeux.

Il comprend :

- une note de présentation du PPRL (le présent document) ;
- des documents graphiques (zonage réglementaire) ;
- un règlement ;

Durant toute la phase d'élaboration du projet de plan, l'ensemble des acteurs concernés (collectivités locales, services de l'État, associations, professionnels,...) est informé et consulté selon les modalités d'association et de concertation définies dans l'arrêté préfectoral de prescription.

Une fois finalisé, le projet de plan est soumis à l'avis des collectivités et organismes réglementairement associés, puis est soumis ensuite à enquête publique.

Dans le cas du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire, le projet de PPRL a été soumis à l'avis des collectivités et organismes réglementairement associés par courrier en novembre 2015.

L'enquête publique s'est déroulée du 16 février au 21 mars 2016. La commission d'enquête a émis un avis favorable sans réserve.

Afin de prendre en compte certaines observations émises par les collectivités, par le public dans le cadre de l'enquête publique et par la commission d'enquête, le PPRL approuvé a quelque peu évolué par rapport au projet soumis à enquête publique, à la fois en terme de zonage et de règlement. Les modifications notables du projet de PPRL sont détaillées au sein du chapitre VII de la présente note.

Le PPRL, une fois approuvé par arrêté préfectoral, vaut servitude d'utilité publique.

Il est porté à la connaissance des maires des communes situées dans le périmètre du plan en application de l'article L.121-2 du code de l'urbanisme et est annexé aux documents d'urbanisme, conformément à l'article L.126-1 du même code.

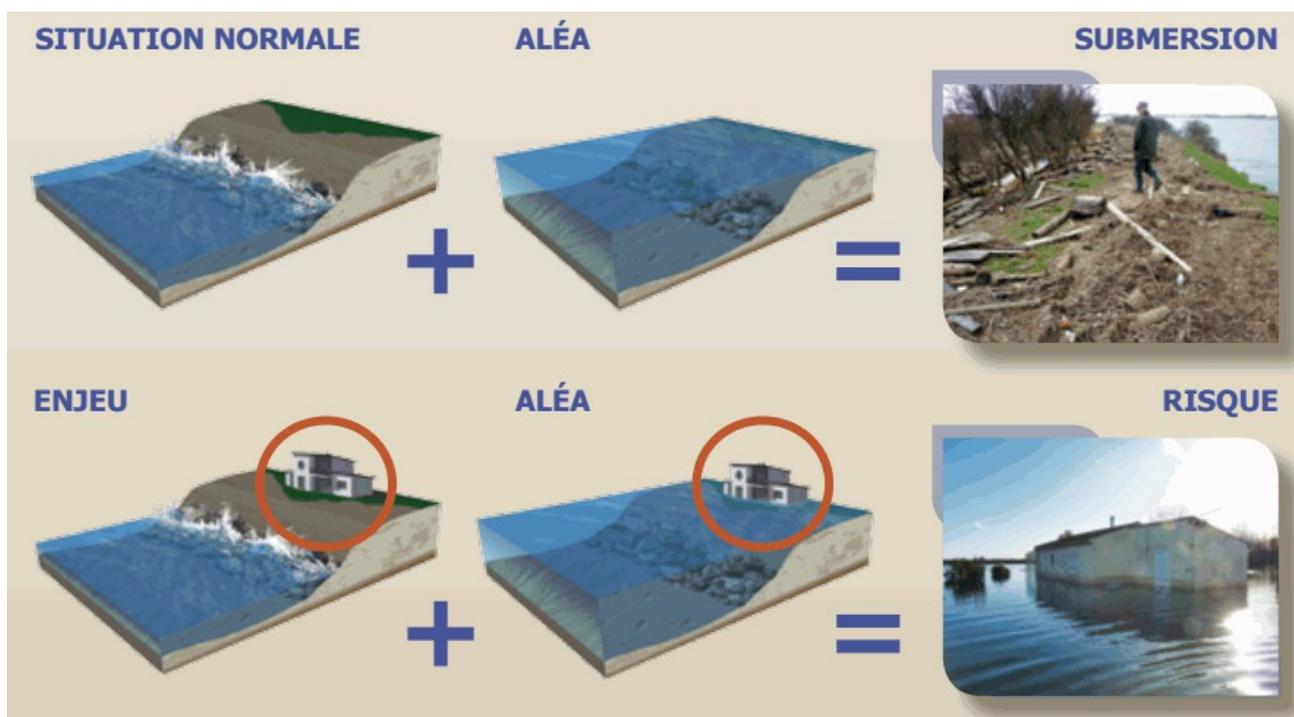
Le PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire sera donc annexé aux plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes de Batz-sur-Mer, Le Croisic, La Baule-Escoublac, Guérande, Le Pouliguen, Pornichet, Saint-Nazaire, La Turballe.

# I ) Le contexte de la prévention des risques littoraux

## I-1) Le contexte national : les fondements de la politique de l'État en matière de risques naturels majeurs

### I-1-1) Les notions de risque et de risque naturel majeur

La figure ci-dessous rappelle qu'un risque résulte du croisement d'un phénomène aléatoire (ou « aléa », en l'occurrence la submersion marine) et d'un enjeu (personnes, biens matériels, activités, patrimoine) exposé à ce phénomène naturel aléatoire.



Un risque « majeur » est un risque qui se caractérise par une probabilité faible et des conséquences extrêmement graves.

Les risques naturels majeurs qui font plus particulièrement l'objet de la présente note de présentation sont les risques littoraux (submersion marine et érosion côtière).

Le risque de migration dunaire n'a en effet pas été identifié sur la Presqu'île de Guérande.

### I-1-2) Les textes fondateurs

Cinq lois ont organisé la sécurité civile et la prévention des risques majeurs en France :

- la loi du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles,
- la loi du 22 juillet 1987 modifiée, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs,
- la loi du 2 février 1995 (dite « loi Barnier ») relative au renforcement de la protection de l'environnement qui a notamment instauré les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles,
- la loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la

réparation des dommages,

- la loi du 13 août 2004, relative à la modernisation de la sécurité civile.

La politique de l'État en matière de gestion des risques naturels majeurs a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les territoires exposés à ces risques.

Cette politique repose sur cinq grands principes :

- ✓ L'information
- ✓ La prévision
- ✓ La protection
- ✓ La prévention
- ✓ La gestion de crise

Il convient de noter, comme précisé au chapitre I-1-8, que l'application de ces principes est partagée avec les élus locaux et avec les citoyens (particuliers, maîtres d'œuvre). Ces derniers, en s'informant, peuvent, à leur échelle, mettre en œuvre des mesures de nature à prévenir les risques ou à réduire les dommages qui peuvent survenir.

Concernant la prévention, les inondations consécutives à la tempête Xynthia du 28 février 2010 ont mis en évidence les limites de la politique de prévention du risque de submersion marine menée jusqu'alors.

Ainsi, la circulaire du Ministre de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les PPRL fixe les grands principes qui doivent désormais régir la prise en compte du risque de submersion marine dans les PPRL.

Concrètement, cette instruction :

- définit les principes relatifs au choix du périmètre du PPRL ;
- rappelle les grands principes de prévention des risques d'inondation, constants depuis 1994 ;
- précise les modalités de prise en compte de l'aléa de submersion marine et des ouvrages de protection dans les PPRL ;
- précise, au regard de l'impact prévisible fort du changement climatique sur la configuration des zones basses, que les PPRL doivent intégrer dès à présent un aléa calculé sur la base d'une élévation de 60 cm du niveau de la mer à l'horizon 2100.

### **I-1-3) L'information préventive des citoyens**

En vertu de l'article L 125-2 du Code de l'Environnement, chaque citoyen a droit à une information sur les risques majeurs auxquels il est exposé et sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les différents acteurs.

Cette information est donnée, d'une part, dans un cadre supracommunal (atlas et cartographie des risques, dossier départemental des risques majeurs - DDRM<sup>1</sup>) et, d'autre part, au niveau de la commune. Pour chaque commune concernée par un ou plusieurs risques naturels, l'information des élus se fait au travers d'un dossier de Porter à la Connaissance des risques majeurs élaboré par l'État. Il appartient ensuite au maire d'informer ses administrés au moyen du dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

---

<sup>1</sup> Consultable en Loire-Atlantique sur le portail internet des services de l'État : [www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques](http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques)

De plus, les bailleurs et vendeurs de biens immobiliers ont l'obligation, depuis le 1er juin 2006, de renseigner les locataires ou les acheteurs sur les risques majeurs auxquels sont exposés des biens concernés par un Plan de Prévention des Risques Naturels, dès lors que celui-ci est prescrit, ainsi que sur les sinistres subis qui ont donné lieu au versement d'une indemnité au titre des effets d'une catastrophe naturelle.

#### **I-1-4) La prévision des risques de submersion marine**

Les conséquences dramatiques de la tempête Xynthia du 28 février 2010 ont mis en évidence la nécessité d'améliorer la prévision de ce phénomène et, corrélativement, l'information des autorités et du public sur sa survenance.

Ainsi, initié par le Plan interministériel des Submersions Rapides (PSR), un dispositif de vigilance intitulé « Vagues-Submersion » est opérationnel à cet effet depuis octobre 2011.

Ce dispositif, qui complète la carte de vigilance météorologique, est destiné à attirer l'attention des autorités aux échelons national, zonal, départemental et communal, ainsi que celle de la population sur la possibilité d'émergence de phénomènes de fortes vagues et de submersion dans les prochaines 24 heures. Leur survenue peut nécessiter la mise en œuvre de dispositions de gestion de secours, appuyées sur le double principe de l'anticipation et de la réactivité.

La vigilance vagues-submersion est indiquée – tout comme les autres aléas météorologiques et hydrologiques – sur la carte de vigilance météorologique (disponible sur le site [www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)) qui est publiée deux fois par jour (à 6 heures et 16 heures).

En dehors de ces horaires, la carte de vigilance peut être actualisée à tout moment en fonction de l'intensité des phénomènes prévus et de l'évolution observée des éléments qui ont une influence sur la hauteur d'eau à la côte (coïncidence du minimum dépressionnaire avec les horaires de marée haute, intensité du creusement de la dépression, orientation des vents par rapport à la côte, amplitude de la houle, etc...)

Il existe trois niveaux de vigilance matérialisés par des couleurs traduisant un niveau de gravité croissant : jaune, orange et rouge.

Lorsqu'un département est placé en vigilance vagues-submersion, une bande littorale de couleur jaune, orange ou rouge est matérialisée sur toute la longueur de sa côte.

En cas de vigilance orange ou rouge, la seconde partie de la procédure est alors activée : des bulletins concernant ces phénomènes dangereux de vagues-submersion sont émis fréquemment, permettant ainsi un suivi précis de la situation hydrométéorologique. Ces bulletins incluent également des conseils de comportement élaborés par les pouvoirs publics à l'attention de la population.

#### **I-1-5) La protection**

La protection vise à limiter les conséquences des phénomènes de submersion marine et d'érosion sur les personnes et les biens et consiste notamment en des travaux de protection du trait de côte.

De manière générale, il peut s'agir de réaliser des ouvrages de protection contre la mer (digues, perrés, etc...) et de lutte contre l'érosion (épis, enrochements, etc...).

Ces travaux, qui concernent en priorité les secteurs présentant des enjeux forts et notamment les lieux urbanisés, ne doivent pas avoir pour conséquence d'inciter à urbaniser davantage les espaces ainsi protégés.

Ces travaux s'inscrivent souvent dans des Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (P.A.P.I.).

Ces programmes d'actions contractualisent des engagements de l'Etat et des collectivités territoriales pour réaliser des programmes d'études et/ou de travaux de prévention des risques liés aux inondations avec une approche globale de prévention à l'échelle du bassin de risque.

Par ailleurs, ces techniques, bien qu'efficaces dans les conditions hydrologiques pour lesquelles elles ont été conçues, présentent toutefois un certain nombre d'inconvénients :

- elles n'offrent pas une protection absolue car des submersions supérieures aux phénomènes pris en références pour la conception des ouvrages ou des défaillances de ces ouvrages peuvent se produire ;
- elles sont coûteuses et nécessitent généralement des délais de réalisation importants ;
- elles ont généralement un impact négatif fort sur l'équilibre des milieux et des conséquences sur les dynamiques hydrosédimentaires littorales.

### **I-1-6) La prévention**

La prévention vise principalement à limiter l'implantation et le développement des enjeux à la fois dans les zones impactées par l'aléa de recul du trait de côte (érosion côtière) et dans celles soumises à l'aléa de submersion marine. Elle repose sur :

- la connaissance des phénomènes physiques ayant affecté l'aire d'étude (cf chapitre II-1) et sur la détermination d'un aléa de référence (cf chapitre III) ;
- le recensement des enjeux dans les secteurs susceptibles d'être impactés par les aléas de submersion marine de référence et à échéance 100 ans (dénommé « 2100 » dans la présente note) ainsi que dans les secteurs soumis à l'aléa d'érosion côtière (cf chapitre IV) ;
- la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire, pour laquelle l'un des principaux outils est la réalisation de Plans de Prévention des Risques (P.P.R.), qui s'imposent aux Plans Locaux d'Urbanisme en leur qualité de Servitude d'Utilité Publique (cf chapitre I-1-9).

### **I-1-7) La gestion de crise**

➤ La préparation de la gestion de la submersion marine et l'organisation prévisionnelle des secours : ce sont les plans de secours (dispositif ORSEC – Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) et les plans communaux de sauvegarde (PCS), institués par la loi du 13 août 2004.

➤ La mise en place de procédures d'alerte – découlant du dispositif de prévision « vagues-submersion », cf chapitre I-1-4 supra - qui permettent de réduire les conséquences de la submersion marine par des mesures temporaires adaptées (évacuation des habitants, mise en sécurité des biens).

### **I-1-8) La responsabilité des différents acteurs en matière de prévention des risques littoraux**

Pour l'application de la politique de gestion des risques naturels majeurs, dont les grands principes ont été précédemment rappelés, il convient de distinguer trois niveaux de responsabilités des principaux

acteurs concernés, sachant que certaines de ces responsabilités peuvent être partagées :

#### I-1-8-1) La responsabilité de l'État

L'article L564-1 du Code de l'Environnement issu de l'article 41 de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 stipule que « l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État ».

Un des rôles majeurs de l'État est donc d'informer les élus et les citoyens dans le domaine des risques. Cette information est assurée dans le cadre des DDRM et des Porter à la Connaissance « Risques » (cf chapitre I-1-3) et dans celui des Porter à la Connaissance relatifs aux documents d'urbanisme.

Le deuxième rôle essentiel de l'État en matière de prévention des risques littoraux (submersion marine et érosion côtière en ce qui concerne la présente note) est le pilotage de l'élaboration des Plans de Prévention des Risques (cf chapitre I-1-9), outils dédiés à la prise en compte de ces risques dans l'aménagement du territoire.

Par ailleurs, l'État assure, en liaison avec les autres acteurs, la surveillance des phénomènes, l'alerte ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre des plans de secours.

Enfin, mais de manière exceptionnelle, l'État peut recourir à la procédure d'expropriation si le déplacement des populations dont la vie serait menacée par un péril d'une particulière gravité se révèle être la seule solution à un coût acceptable. Cette configuration n'est pas présente sur le périmètre du PPRL Presqu'île Guérandaise - Saint-Nazaire.

#### I-1-8-2) La responsabilité des collectivités

A l'instar de l'État, les maires ou responsables de structures intercommunales ont un devoir d'information de leurs administrés à qui ils doivent faire connaître les risques par l'intermédiaire du Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM, cf chapitre I-1-3).

La loi du 30 juillet 2003 a renforcé le dispositif antérieur en précisant que « dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les 2 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 ».

De plus, la loi relative à la modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 rend obligatoire l'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.) dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques naturels approuvé.

La vocation du PCS est d'anticiper sur l'organisation et les moyens à mettre en œuvre pour assurer la sécurité et la sauvegarde de la population. Ce document est élaboré sous la responsabilité du Maire.

La maîtrise de l'occupation du sol et sa mise en cohérence avec les risques identifiés, à travers l'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), font également partie de ce rôle de prévention échu aux collectivités.

En outre, dans l'exercice de ses compétences en matière de délivrance des autorisations d'urbanisme (permis de construire), le maire conserve la possibilité de recourir à l'article R 111-2 du Code de l'urbanisme relatif à la sécurité publique.

Cet article permet de refuser un projet donné, ou de l'autoriser sous réserve du respect de prescriptions

spéciales, s'il est de nature à porter atteinte à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

Les collectivités locales et territoriales peuvent aussi réaliser des travaux de protection des lieux habités et réduire ainsi leur vulnérabilité, si ces travaux présentent un caractère d'intérêt général.

Par ailleurs, les collectivités locales participent, en lien avec l'État, à l'organisation des secours et au financement des services départementaux d'incendie et de secours.

Enfin, il convient de rappeler qu'en vertu du code général des collectivités locales, le maire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir les atteintes à la sécurité publique résultant de risques naturels dans l'exercice de ses pouvoirs ordinaires de police.

### I-1-8-3) La responsabilité du citoyen

Le citoyen qui a connaissance d'un risque potentiel a le devoir d'en informer le Maire.

Il a aussi le devoir de ne pas s'exposer sciemment à des risques naturels, en vérifiant notamment que les conditions de sécurité au regard de ces risques sont bien remplies, comme l'y incite le code civil.

Par ailleurs, en application de l'article L 125-5 du Code de l'Environnement, l'information sur l'état des risques et des indemnisations après sinistres est une double obligation à la charge des vendeurs ou des bailleurs lors des transactions immobilières pour les biens situés dans un périmètre de Plan de Prévention des Risques Littoraux (prescrit ou approuvé) ou ayant fait l'objet d'une reconnaissance de catastrophe naturelle « submersion marine ».

Il convient de noter que la responsabilité des différents acteurs évoqués aux chapitres I-1-8-1, I-1-8-2 et I-1-8-3 s'exerce dans les trois grands domaines du droit que sont la responsabilité administrative, la responsabilité civile et la responsabilité pénale.

## **I-1-9) L'outil juridique Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL)**

Les plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (P.P.R.N.P.) ont été créés par la loi du 2 février 1995 (dite « Loi Barnier »).

Ils constituent l'outil privilégié de la politique de prévention et de contrôle des risques naturels majeurs menée par l'État. Ils sont établis en application des articles L 562-1 à L 562-9 du code de l'environnement (partie législative) et des articles R 562-1 à 562-10 du même code (partie réglementaire).

Au terme de sa procédure d'élaboration (cf chapitre I-1-9-2), l'outil P.P.R.N.P constitue une **servitude d'utilité publique**<sup>2</sup> et doit à ce titre être annexé aux plans locaux d'urbanisme (P.L.U.) des communes concernées.

Suite à la tempête Xynthia et aux crues soudaines survenues quatre mois plus tard dans le Var, l'État a décidé de relancer et d'accélérer l'élaboration des PPR littoraux.

---

<sup>2</sup>Les servitudes d'utilité publiques (SUP) constituent des limitations administratives au droit de la propriété, instituées au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics...). Elles imposent soit des restrictions à l'usage du sol, soit des obligations de travaux aux propriétaires.

### I-1-9-1) Objectifs du PPRL

Le Plan de Prévention des Risques Littoraux de la Presqu'île Guérandaise - Saint-Nazaire appréhende les risques de submersion marine et d'érosion côtière et a pour objectifs de:

- maîtriser l'urbanisation future, c'est-à-dire interdire les implantations humaines nouvelles dans les zones les plus dangereuses et les limiter dans les autres zones inondables;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des submersions marines afin de ne pas aggraver les risques;
- réduire la vulnérabilité au risque de submersion marine des constructions et installations existantes et futures;
- prescrire des mesures de prévention et de sauvegarde.

### I-1-9-2) Procédure d'élaboration du PPRL

La mise à l'étude officielle du PPRL est formalisée par un arrêté préfectoral de prescription. Pour le PPRL de la Presqu'île Guérandaise - St-Nazaire, cet arrêté est intervenu le 14 février 2011. Cet arrêté est joint en *Annexe I* à la présente note de présentation.

Le tableau synoptique à la fin de ce chapitre fait état des différentes phases (techniques, réglementaires et procédurales) constitutives de la procédure d'élaboration des PPRL et récapitule les grandes étapes de la réalisation du PPRL de la Presqu'île Guérandaise - Saint-Nazaire.

### I-1-9-3) Contenu du PPRL

Le dossier de PPRL comprend:

- la présente note de présentation qui fait notamment état :
  - d'éléments de contexte (nationaux et locaux) en matière de prévention des risques de submersion marine et d'érosion côtière,
  - des conditions de détermination des aléas de référence pour chacune des deux typologies d'aléas sur lesquelles le PPRL est fondé,
  - des différents niveaux d'aléas de submersion marine retenus à moyen et long terme (2100),
  - d'un volet relatif aux enjeux susceptibles d'être impactés par ces aléas,
  - d'éléments de justification à la fois quant à la mise en œuvre du PPRL et quant au dispositif réglementaire retenu.
- une cartographie de zonage réglementaire faisant apparaître les différentes zones réglementaires identifiées;
- un règlement précisant les dispositions applicables pour chaque zone réglementaire.

### I-1-9-4) Portée du PPRL

#### a) *Conséquences du PPRL en matière d'urbanisme*

Comme précisé précédemment, le PPRL approuvé constitue une servitude d'utilité publique et doit être annexé à ce titre, conformément à l'article L 126-1 du Code de l'Urbanisme, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes concernées.

Cette annexion est essentielle car l'article L 126-1 précité stipule en substance que la non exécution de

cette formalité est de nature à rendre inopérant le PPRL vis-à-vis des demandes d'autorisation d'occupation du sol après l'expiration d'un délai d'un an à compter de son approbation.

#### b) *Conséquences du PPRL sur les indemnisations au titre des catastrophes naturelles*

La loi du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de la solidarité nationale.

L'article L 125-2 du Code des Assurances impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou aux véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles, que ledit contrat concerne un secteur couvert par un PPR ou non et quel que soit le degré d'exposition aux risques. Lorsqu'un PPR approuvé existe, l'obligation précitée d'extension de garantie aux effets de catastrophes naturelles ne s'impose cependant pas aux assureurs (cf article L 125-6 du Code des Assurances):

- dans les terrains classés inconstructibles par un PPR approuvé, à l'exception toutefois des « biens et des activités existant antérieurement à la publication de ce plan »;
- à l'égard des biens immobiliers construits et des activités exercées en violation des règles édictées par le PPR.

Toujours en vertu de l'article L 125-6 du Code des Assurances, s'agissant des constructions et ouvrages existants à la date d'approbation du PPR dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par ce document n'a pas été effectuée par le propriétaire ou l'exploitant dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPR, les assureurs peuvent exceptionnellement déroger aux dispositions qui leur incombent en matière d'indemnisation.

## ***I-2) Le contexte local de la prévention des risques de submersion marine***

### **I-2-1) Le dispositif de réglementation des zones de submersion marine adopté postérieurement à la tempête Xynthia**

#### I-2-1-1) Les zones de vigilance définies par la note préfectorale du 3 août 2010 :

Dans le prolongement immédiat de la tempête Xynthia du 28 février 2010, une note interministérielle du 7 avril 2010 a demandé à l'ensemble des préfets du littoral d'une part d'intensifier et d'accélérer la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Littoraux et, d'autre part, dans l'attente des prescriptions ou approbations de ces derniers documents, d'appliquer les dispositions de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme au sein des zones soumises à un risque de submersion marine.

Cette instruction a été déclinée en Loire-Atlantique par une note préfectorale adressée le 3 août 2010 à l'ensemble des maires des communes littorales (jointe en **annexe II** à la présente note).

Les notes interministérielle et préfectorale précitées s'inscrivaient dans la logique des dispositions de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme – qui confèrent à l'autorité compétente un pouvoir d'appréciation à l'égard de la sécurité publique soit pour refuser un permis de construire, soit pour l'accorder sous réserve du respect de certaines prescriptions – en prévoyant de moduler l'application de ce texte en fonction de l'intensité du risque de submersion marine.

Ainsi, dans les zones estimées comme soumises à un risque fort, qui sont :

- Les zones pouvant être submergées par au moins un mètre d'eau au regard de la cote atteinte par Xynthia en Loire-Atlantique : 4,20 mètres NGF/IGN69, déterminées selon une approche

strictement topographique ;

- Les zones situées derrière un ouvrage de protection contre les submersions sur une largeur de 100 mètres.

Ces notes demandaient de s'opposer de manière immédiate à toute demande d'autorisation d'urbanisme.

Dans les zones potentiellement soumises à un risque de submersion marine présentant une acuité plus faible, l'application de ces mêmes notes conduit à admettre les autorisations d'urbanisme sous réserve de création d'un espace refuge ou d'un premier étage habitable.

Les zones de vigilance ainsi retenues – qui concernaient celles présentant une altimétrie comprise entre 0 et 5 mètres IGN69 – ont été cartographiées et annexées à la note préfectorale du 3 août 2010.

#### I-2-1-2) Le dispositif transitoire de réglementation des zones exposées au risque de submersion marine applicable à compter de la notification des cartes des aléas littoraux

Dans le cadre de l'élaboration du présent PPRL, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer a lancé la cartographie des aléas littoraux.

Ce projet de cartographie a fait l'objet de nombreux échanges avec les communes concernées et, corrélativement, de certaines adaptations visant à intégrer les éléments de connaissance apportés par les acteurs locaux.

Le projet initial ainsi amendé a été validé in fine au cours de la réunion du comité de pilotage ad hoc qui s'est tenue le 6 novembre 2014 puis notifié par Monsieur le Préfet à l'ensemble des collectivités concernées par courrier en date du 22 décembre 2014 (joint en **annexe III** à la présente note).

Ce courrier de notification a notamment précisé que cette cartographie se substituait à celle des zones de vigilance pour l'application des dispositions de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme aux projets déposés dans le périmètre qu'elle couvre et ce, dans l'attente de l'approbation du PPRL.

Ce courrier a également précisé la doctrine à appliquer pour l'application de ce dernier article. Les principaux éléments de cette doctrine sont les suivants :

- Nécessité de refuser l'autorisation d'urbanisme pour tout projet pouvant mettre en danger des personnes, localisé dans une zone à risque fort pour l'événement de référence (Xynthia + 20 cm). Ce cas de figure regroupe les projets envisagés dans la bande de précaution, dans les zones de chocs mécaniques liés à la houle ou dans les zones de submersion d'aléa fort et très fort (les caractéristiques de ces différents aléas sont précisées au chapitre III de la présente note).

- Les autorisations d'urbanisme pour les projets situés dans les zones d'aléas modéré et faible peuvent être admises sous réserve de prescriptions dont notamment la surélévation du plancher du premier niveau fonctionnel au-dessus de la cote du niveau marin Xynthia + 20 centimètres.

- S'agissant des projets situés hors d'eau pour l'événement de référence mais en zone d'aléa pour l'événement à échéance 2100 (Xynthia + 60 centimètres), le courrier préfectoral du 22 décembre 2014 recommande aux Maires d'attirer l'attention des pétitionnaires sur la situation du projet exposé à ce risque.

Enfin, le courrier susmentionné précise que les projets autorisés en zone submersible pour l'événement

de référence au titre de la doctrine synthétisée ci-dessus et exposés à l'événement à échéance 2100 peuvent être assortis de recommandations proportionnées au niveau marin de l'événement à échéance 2100 qui seront rendues obligatoires après l'approbation du PPRL.

Ces dispositions ne concernent pas le risque d'érosion, ce risque se produisant de manière progressive dans le temps et ne mettant pas en cause la sécurité des personnes de façon immédiate (sauf exception liée à des effondrements prévisibles à court terme pouvant dans ce cas justifier le recours à l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme).

## I-2-2) Le territoire concerné

Le territoire sur lequel est mis en œuvre le PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire concerne les huit communes suivantes : La Turballe, Guérande, Le Croisic, Batz sur Mer, Le Pouliguen, La Baule-Escoublac, Pornichet et Saint-Nazaire (cf carte ci-dessous)



## I-2-3) Mode d'élaboration du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire

L'élaboration du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire a été confiée par le préfet de la Loire Atlantique à la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) de Loire Atlantique, qui en est le service instructeur.

L'élaboration de ce PPRL s'est structurée selon deux formes d'instance :

- Un comité de pilotage, présidé par le sous-préfet de Saint-Nazaire ou son représentant et associant les

services de l'État (préfecture et DDTM), les maires des huit communes concernées et les présidents d'EPCI, qui constitue l'instance de débat et de décision du PPRL.

- Des échanges bilatéraux entre les collectivités territoriales et la DDTM, qui ont permis d'examiner précisément le projet de plan afin de prendre en compte les enjeux locaux, et ce à plusieurs reprises, à chaque stade de l'étude (cartographie des aléas et élaboration du règlement).

Ce projet a par ailleurs fait l'objet d'une concertation avec les acteurs locaux (associations, professionnels) et la population. Le contenu détaillé du dispositif de concertation mis en œuvre est consultable dans le bilan de la concertation qui sera joint au dossier mis à l'enquête publique.

En tant que service instructeur, la DDTM a piloté l'ensemble de la procédure du PPRL de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire.

Le tableau ci-après récapitule les principales étapes de la procédure d'élaboration de ce PPRL.

<b>PROCEDURE D'ELABORATION DES PPRL</b>	<b>PPRL de LA PRESQU'ÎLE GUÉRANDAISE – SAINT-NAZAIRE</b>
→ <b>Prescription par arrêté préfectoral</b>	Prescrit le 14 février 2011.
→ <b>Études techniques:</b>  -Etudes techniques des aléas littoraux         - Analyse des enjeux:	Les bureaux d'études ALP'GEORISQUES et IMDC ont réalisé les études de submersion marine et celles d'érosion des côtes basses meubles et migrations dunaires. Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières a réalisé les études d'érosion des falaises littorales. Les études évoquées ci-dessus sont développées au chapitre III.  Étude des enjeux réalisée en régie par la DDTM (cf chapitre IV)
→ <b>Association des collectivités locales</b>	Dans le cadre: - de 3 réunions du comité de pilotage (2012 à 2014); - des réunions bilatérales organisées avec chacune des communes et EPCI concernés par le PPRL tout au long de la procédure (3 réunions par collectivités pour l'étude des aléas, 2 réunions par collectivités pour l'élaboration du règlement).
→ <b>Concertation avec le public</b>	- Publication sur le portail internet des services de l'Etat des informations relatives au projet de PPRL : <a href="http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-en-Loire-Atlantique">http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-en-Loire-Atlantique</a> - 2 réunions publiques organisées au mois de février 2015. - 3 réunions publiques organisées en octobre 2015 - Rencontres avec les associations et les acteurs du territoires (cf bilan de la concertation) – Mars à septembre 2015. - Boîte mail dédiée pour permettre au public de poser des questions par mail au service instructeur du PPRL.
→ <b>Consultations réglementaires</b> - Obligatoires: Conseils Municipaux et EPCI compétents - Le cas échéant: Région, Conseil Départemental, Chambre d'Agriculture, Centre National de la Propriété Forestière  - Enquête Publique	Octobre 2015         du 16 février au 21 mars 2016
- Projet de PPRL éventuellement modifié → <b>Approbation par arrêté préfectoral</b>	
→ <b>Annexion du PPRL approuvé aux PLU par arrêtés de mise à jour de ces derniers</b>	3 mois maximum après approbation

## II) La justification de la mise en œuvre d'un PPRL sur le territoire de la Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire :

### II-1) Des submersions marines récurrentes depuis plusieurs siècles

Les événements historiques témoignent des phénomènes en présence, de leur caractère récurrent ainsi que de leurs conséquences. Les archives relatent ainsi de nombreuses tempêtes et submersions depuis le XVIIIème siècle (et même très antérieures pour la commune de Guérande), dont certaines sont mentionnées dans le tableau ci-après (extrait de la phase I de l'étude d'aléa du PPRL).

Localités	Date			Vent	Contexte marin		Conséquences et dommages
	année	mois	jour	Km/h	Coef	Sur-cote	
Guérande	Entre 1516 et 1528	-	-	-	-	-	Franchissement par paquets de mer et submersion par brèche
Le Croisic	1707	-	-	-	-	-	Franchissement par paquets de mer : Dégâts occasionnés à la digue de Pen-Bron : - La digue est submergée par deux fois en 1707, réhaussée en 1707 ; sa consolidation s'effectuera entre 1714 et 1724.
Le Pouliguen	1821	4	2	-	-	-	Franchissement par paquets de mer : - formation d'une brèche dans la partie Est de la chaussée du port du Pouliguen.
Guérande	1877	1	1 et 10	-	-	-	Franchissement par paquets de mer et submersion par brèche : - Destruction et création de brèches dans les digues des marais salants de Guérande ; - Enceintes endiguées très affaiblies par « l'ouragan », détériorées ou rompues.
Batz-sur-Mer	1922	4	12	-	-	-	Franchissement par paquets de mer : - Destruction d'une partie de la jetée du port de Batz par le « raz-de-marée » occasionné par la tempête du 12 avril 1922.
La Baule-Escoublac	1978	12	31	-	-	-	Franchissement par paquets de mer : - remblai de sable qui soutient le boulevard d'Armor sapé ; - mur de la promenade incliné ; - chaussée affaissée
Saint-Nazaire	1998	1	13	122	90	-	Franchissement par paquets de mer : - inondation du boulevard de la mer ; - deux caravanes retournées ; - antennes, enseignes, arbres, panneaux de signalisation soufflés.
Pornichet	1999	10	24		fort		Franchissement par débordement (surverse) : - chaussées inondées (lieu-dit Kergoudin) : évacuation de 16 enfants bloqués dans un bus ;

							<ul style="list-style-type: none"> <li>- électricité coupée dans le quartier des Baulois ;</li> <li>- inondation des sous-sols, caves, etc. : dégâts sur les voitures, les biens stockés, etc.</li> <li>- une trentaine de maisons entourées par les eaux (quartier de l'hippodrome).</li> </ul>
La Baule-Escoublac	1999	12	26-27	160 (rafale)			Marée noire de l'ERIKA+ : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégâts aux habitations ;</li> <li>- montées des eaux localement ;</li> <li>- la presqu'île guérandaise est privée d'électricité.</li> </ul>
Saint-Nazaire	2008	3	10	150 (rafale)	Fort		Franchissement par remontée des eaux dans l'assainissement collectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>- une vingtaine d'interventions de pompiers ;</li> <li>- dégâts aux antennes, fils électriques, toitures ;</li> <li>- arbres abattus ;</li> <li>- caves et chaussées inondées (plusieurs centimètres rue de la Loire, habitants évacués).</li> </ul>
La Baule-Escoublac	2009	2	9	120 (rafale)	107		Franchissement par paquets de mer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- dégâts aux infrastructures de plage (restaurants), arbres tombés... ;</li> </ul>
Le Croisic	2009	9	19	100	Fort		Franchissement par paquets de mer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- inondations des quais et du centre ville (caves et chaussée) ;</li> </ul>
Communes du littoral de la Loire-Atlantique, « Tempête Xynthia »	2010	02	28	120	106	1,3 à 1,5	Le niveau atteint 4,20 m NGF à Saint-Nazaire. Dégâts généralisés sur l'ensemble du littoral, nombreuses brèches, submersions importantes. Nombreux dégâts dans les marais salants. Inondation dans les villes du Croisic, du Pouliguen et de Saint-Nazaire

## ***II-2) La tempête Xynthia : un événement exceptionnel et des dommages très conséquents sur l'aire d'étude.***

Le niveau marin observé durant cette tempête a atteint près de 4,70 mètres NGF dans le Sud de la Vendée et près de 4,20 mètres NGF au droit des côtes de la Loire-Atlantique.

Ces niveaux, générés par la concomitance quasi parfaite de vents forts (120 à 160 km/h), d'une dépression importante (969 hectopascals) et d'une marée haute de coefficient 102, correspondent aux plus forts niveaux enregistrés depuis la mise en place des différents marégraphes (au cours du XX<sup>ème</sup> siècle).

Pour autant, si l'analyse historique menée dans le cadre du retour d'expérience de cet événement confirme que celui-ci est majeur et rare, son caractère exceptionnel – en termes de submersion – semble devoir être relativisé au regard de tempêtes assez comparables s'étant produites précédemment : tempêtes d'octobre 1882, de janvier 1924, de mars 1928 et de mars 1937 ( à noter toutefois l'absence de mesures marégraphiques précises permettant de confirmer les niveaux marins alors atteints).

En revanche, le bilan humain de la tempête Xynthia est très lourd : 47 victimes dont 2 en Loire-Atlantique (commune des Moutiers en Retz).

En Loire-Atlantique, les communes des Moutiers-en-Retz et de la Baule-Escoublac, ont connu le plus grand nombre d'enjeux urbains sinistrés (plus de 200 bâtiments inondés sur chacune de ces deux communes).

Concernant les surfaces submergées lors de Xynthia, elles ont été estimées en Loire-Atlantique à 13000 hectares.

L'ensemble de ces éléments confirment la vulnérabilité du territoire au risque de submersion marine.

### ***II-3) Des éléments postérieurs à la prescription du PPRL confirmant la nécessité de le mettre en œuvre***

Les éléments développés aux chapitres II.1 à II.2 ci-dessus constituent les arguments majeurs qui ont présidé à la décision de l'Etat de prescrire un PPRL sur ce territoire.

Deux autres éléments, postérieurs à la date de prescription du PPRL, confortent cette décision ; ils sont développés ci-après.

#### **II-3-1) La circulaire du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques Naturels Littoraux**

Cette circulaire précise les 303 communes identifiées comme devant faire l'objet prioritairement d'un PPRL sur l'ensemble du littoral métropolitain, en raison du risque pour les vies humaines constaté actuellement ou qui pourrait s'y accroître significativement du fait d'une urbanisation non maîtrisée.

Il convient de noter que ces 303 communes comprennent notamment les huit faisant l'objet du présent PPRL.

#### **II-3-2) Un territoire identifié en qualité de « Territoire à Risque Important »**

Dans le cadre de la transposition en droit français de la directive inondation, il a été acté, par arrêté du préfet de la région Centre en date du 26 novembre 2012, que le secteur de Saint-Nazaire – Presqu'île de Guérande – qui se compose des huit communes faisant l'objet du présent PPRL – constitue un territoire à risque important (TRI) de submersion marine.

Un TRI se définit comme un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines ou de toute autre origine.

Un TRI est identifié à partir de critères nationaux basés sur la population et l'emploi présents à l'intérieur des zones potentiellement inondables retenues dans l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et des priorités que se sont fixées les instances de bassin.

Afin d'alimenter la réflexion dans chaque TRI, le législateur a prévu que les services de l'État élaborent une base de connaissance commune des enjeux en présence en réalisant une cartographie des risques, suivant les trois scénarii décrits dans le référentiel européen :

- événement fréquent (occurrence 10 à 30 ans)

- événement moyen (occurrence 100 à 300 ans)

La cartographie de l'événement moyen correspond pour les communes du TRI de la Presqu'île de Guérande – Saint-Nazaire aux cartes de l'aléa submersion marine de l'événement de référence (Xynthia + 20cm) et de l'événement à échéance 2100 (Xynthia + 60cm) du présent PPRL.

- événement extrême (occurrence d'au moins 1000 ans).

Ces cartes ont notamment vocation à alimenter les réflexions suivantes :

- événement fréquent : il s'agit de l'événement prioritaire pour la réduction de la vulnérabilité, notamment car ce type d'événement est celui qui cause les dommages les plus probables pour les territoires. Sur les secteurs concernés, les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) auront à prévoir la mise en place de plans prioritaires de réduction de la vulnérabilité qui devront par ailleurs alimenter les plans, programmes et documents d'urbanisme notamment.

- événement moyen : il s'agit de l'événement de référence pour l'établissement des plans de prévention des risques. A ce titre, ce scénario est adapté aux questions d'aménagement du territoire. Il est à noter que l'ensemble de ces cartes sera annexé au Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Loire-Bretagne dont les dispositions seront opposables à l'administration et à ses décisions.

- événement extrême : la prise en compte de cet événement d'occurrence très faible vise la limitation des dommages irréversibles et la préparation à la gestion de crise, ceci afin, le cas échéant, de réduire le délai de retour à la normale.

Le PGRI définira en particulier des principes de prévention des risques d'inondation qui devront être intégrés aux documents d'urbanisme (SCOT, PLU).

Le présent PPRL est élaboré conformément à ces principes et permettra donc d'atteindre les objectifs fixés.

### III) La détermination des aléas pris en compte par le PPRL

Le présent PPRL vise à traduire les conséquences possibles des risques littoraux – submersion marine et érosion côtière – dans l'aménagement du territoire.

La première étape du PPRL consiste donc à étudier et cartographier les zones exposées à ces deux phénomènes.

En Loire Atlantique, les études techniques correspondantes ont été confiées à deux bureaux d'études spécialisés, Alp'Géorisques et IMDC, et pilotées par la DDTM 44.

Le présent chapitre vise à exposer de manière synthétique la méthode suivie et les paramètres utilisés.

#### III-1) La submersion marine

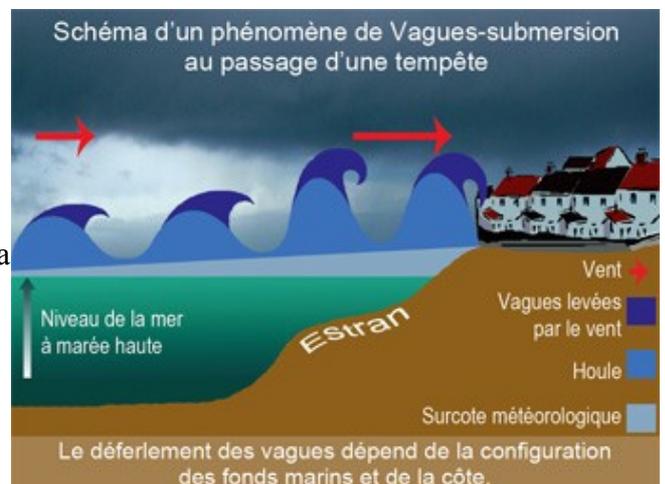
##### III-1-1) Définition de la tempête de référence

La submersion marine est l'entrée d'eau en provenance de la mer dans les terres, soit par surverse directe du littoral soit du fait de la rupture des systèmes de protection côtiers protégeant des zones basses.

Ce phénomène est provoqué par la concomitance de plusieurs facteurs dont le cumul conduit à un niveau marin exceptionnellement élevé :

- Une marée de coefficient important,
- Une dépression générant des pressions atmosphériques faibles (et donc une élévation du niveau marin: la surcote),
- La houle,

Afin de cartographier l'aléa de submersion marine, la première étape consiste par conséquent à définir l'événement de référence qu'il convient de prendre en compte.



Source : SHOM.

Comme le rappelle la circulaire de référence pour l'élaboration des PPRL - circulaire du 27 juillet 2011 du ministère en charge de l'Environnement déjà citée précédemment - la tempête prise comme référence doit avoir a minima une période de retour de cent ans (c'est à dire une possibilité sur cent de se produire chaque année).

Cette période de retour est choisie au regard de l'évolution observée des villes (qui se renouvellent en moyenne de un pour cent chaque année sur le territoire national) : cette échelle de temps est ainsi jugée cohérente pour l'aménagement du territoire.

Lorsqu'un événement historique plus important est connu, c'est cet événement qui est choisi comme événement de référence.

En Loire-Atlantique, l'étude statistique menée dans le cadre des PPRL a permis de démontrer que la tempête Xynthia était plus que centennale : cette tempête a donc été retenue comme événement de référence des PPRL.

### **III-1-2) Les niveaux marins de référence et la prise en compte du réchauffement climatique**

Le choix de la tempête de référence permet de définir les niveaux marins à la côte au pic de la tempête. Ces niveaux correspondent à la somme des niveaux marins liés à l'effet de la marée haute (coefficient de 102 pour la tempête Xynthia) intégrant les effets locaux dans les ports, de la surcote atmosphérique (1 mètre 04 lors de Xynthia à Saint-Nazaire) auxquels sont ajoutés les effets du vent et de la houle.

Ces niveaux varient selon les secteurs du littoral :

- du fait des variations locales liées à la configuration de la côte qui influent sur le marnage dû à la marée ;
- du fait de la prise en compte de phénomènes locaux pouvant aggraver la submersion (basculement de plan d'eau, etc...).

Les cartes de submersion marine intègrent l'effet prévisible du réchauffement climatique sur le niveau marin conformément à la méthodologie définie par le ministère en charge de l'environnement qui s'appuie sur les conclusions de l'ONERC<sup>3</sup>.

Ces hypothèses traduisent la connaissance scientifique du moment et peuvent par conséquent être amenées à évoluer dans les années à venir.

Deux niveaux de submersion intégrant les effets progressifs du réchauffement climatique doivent par conséquent être étudiés :

- La submersion pour la tempête Xynthia avec un niveau marin augmenté de 20 cm, afin de prendre en compte dès à présent le changement climatique à court terme.
- La submersion pour la tempête Xynthia avec un niveau marin augmenté de 60 cm, afin de prendre en compte le changement climatique prévisible à échéance 2100.

Les niveaux marins obtenus pour chaque secteur du présent PPRL sont synthétisés dans le tableau ci-après :

<b>Secteur</b>	<b>Niveau marin de référence (en m NGF / IGN 69) pour l'événement Xynthia +20 cm</b>	<b>Niveau marin de référence (en m NGF / IGN 69) pour l'événement Xynthia +60 cm</b>
Littoral de La Turballe	4,22	4,62
Traict du Croisic	4,42	4,82
Littoral du Croisic	4,22	4,62
Littoral de Batz sur Mer	4,21	4,61
Littoral du Pouliguen	4,2	4,6
Etier du Pouliguen	4,20 abattement de la cote de 0,05m après chaque pont	4,60 abattement de la cote de 0,05m après chaque pont

3 Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

Littoral de La Baule	4,22	4,62
Littoral de Pornichet	4,22	4,62
Saint Nazaire – plages des Gabourelles, de Saint Marc et de la Courance	4,25	4,65
Saint Nazaire – Falaises vives des Petit Gavy et Bellefontaine	4,3	4,7
Saint Nazaire – plage de Saint Nazaire	4,35	4,75
Saint Nazaire – port de Saint Nazaire et Méan	4,36	4,76

### III-1-3) La prise en compte des ouvrages de protection

Face aux agressions subies lors de la tempête, les ouvrages côtiers peuvent subir des dommages et des brèches peuvent se former, ce qui génère des entrées d'eau importantes dans les terres.

Pour cette raison, l'évaluation du risque de submersion intègre des hypothèses de défaillance d'ouvrage conformément aux règles techniques nationales définies par la circulaire du 27 juillet 2011 précitée, aucun ouvrage ne pouvant être considéré comme infaillible.

Pour chaque tronçon homogène d'ouvrage, une brèche de 100 mètres de long a été simulée une heure avant la pleine mer à l'endroit le plus fragile.

Si une surverse de plus de 20 centimètres se produit en dehors des tronçons les plus fragiles identifiés précédemment, une brèche est simulée sur l'ensemble du tronçon concerné (l'expérience montre en effet que les ouvrages ne résistent pas en général à des surverses de cette importance).

Les brèches simulées sont de forme rectangulaire et simulent un effacement de la protection jusqu'au pied de l'ouvrage.



*Brèche de digue dans les marais salants de Guérande lors de la tempête Xynthia.*

Les brèches prises en compte sont représentées sur les cartes des aléas (voir paragraphe suivant).

Sur deux secteurs du présent PPRL, de nouveaux ouvrages de protection étaient en cours d'étude et / ou de réalisation à la date de réalisation des études d'aléas :

- Le confortement des berges de l'Étier du Pouliguen, concernant le territoire des communes de La Baule, Le Pouliguen et Guérande, dont les travaux doivent s'échelonner de 2014 à 2016.
- La création d'une digue de protection du quartier de Méan à Saint-Nazaire, dont les travaux doivent être réalisés en 2016.

Ces deux projets entrent dans le cadre de PAPI<sup>4</sup> labellisés par l'État (respectivement le PAPI de CAP'Atlantique labellisé en juillet 2013 et le PAPI de la CARENE labellisé en juillet 2015).

Au vu de l'état d'avancement de ces projets, il a été décidé d'intégrer l'état projeté de ces ouvrages après travaux dans la définition des aléas et l'analyse des hypothèses de brèches tout en se conformant aux règles techniques nationales.

La largeur des brèches forfaitaires a ainsi été ramenée à 50 mètres, du fait des résultats des études de dangers et des performances attendues de ces ouvrages neufs.

Les hypothèses de rupture des tronçons éventuellement surversés de plus de 20 cm ont également été prises en compte.

### **III-1-4) La modélisation de la submersion marine et la qualification des aléas**

#### ***La modélisation numérique :***

Une fois les niveaux marins au pic de la tempête connus et les points de fragilité des ouvrages côtiers définis, un calcul numérique a permis de modéliser les écoulements liés aux entrées d'eau marines pouvant pénétrer dans les terres.

Cette modélisation permet ainsi de reconstituer de manière dynamique les effets de la tempête (houle, élévation du niveau marin, entrées d'eau à l'intérieur des terres par surverse, etc...). Le calcul est réalisé sur trois cycles de marée, en calant le pic de la tempête sur la marée haute afin de ne pas minorer le risque de submersion.

Basée sur un relevé de terrain de précision (le litto 3D) qui permet de connaître l'altimétrie du terrain avec une précision de l'ordre de 10 à 20 cm, la modélisation permet de calculer la hauteur et la vitesse d'écoulement de l'eau en chaque point du territoire durant la submersion.

Le modèle numérique a été testé en prenant en compte les paramètres de la tempête Xynthia afin de vérifier que les zones définies comme submersibles correspondaient bien aux observations faites après la tempête.

Ce test a permis de vérifier la validité du modèle.

#### ***La qualification des aléas :***

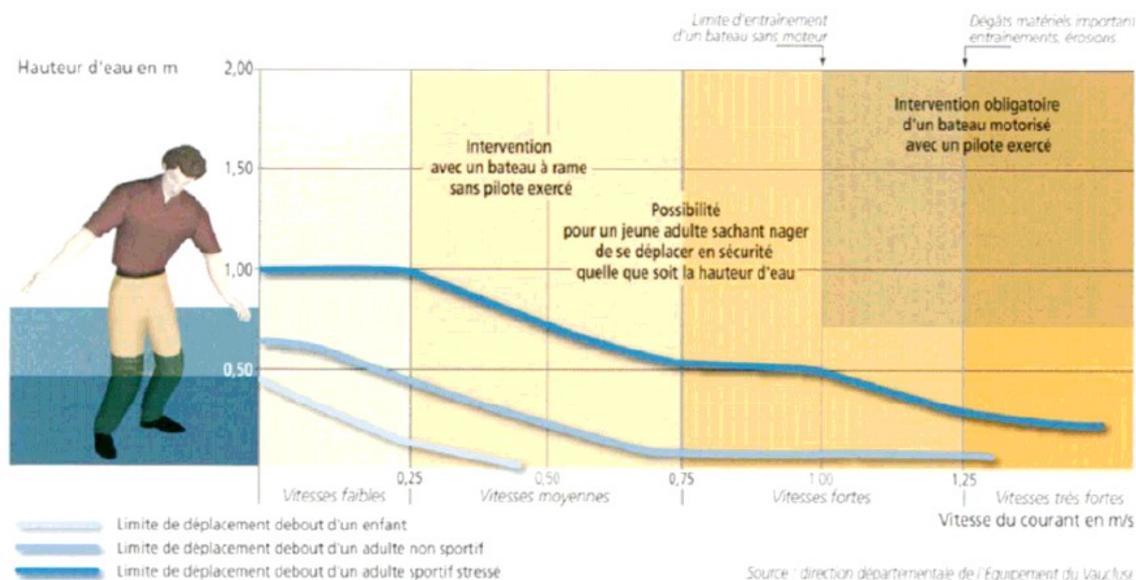
La connaissance du niveau de risque pour les personnes et les biens est nécessaire afin d'en retranscrire les conséquences potentielles dans l'aménagement du territoire au travers du règlement du PPRL.

Le retour d'expérience des inondations catastrophiques survenues par le passé (et notamment la tempête Xynthia et les inondations survenues dans le Gard en 2010) ont permis d'identifier les seuils de vitesse et de hauteur d'eau pouvant porter atteinte aux personnes et aux biens en cas de submersion.

---

4 Programmes d'Actions de Prévention des Inondations

Une hauteur de submersion d'un mètre et une vitesse d'écoulement de 0,5 mètre par seconde constituent ainsi des seuils au-delà desquels des submersions peuvent constituer un danger pour la vie humaine en raison d'une part de la difficulté de se mouvoir dans ces conditions pour certaines personnes (cf. figure ci-dessous) et, d'autre part, de l'inaccessibilité des secteurs considérés par les véhicules des services de secours.



Le guide méthodologique relatif à l'élaboration des PPRL<sup>5</sup> définit par conséquent le niveau d'aléa selon le croisement des hauteurs et des vitesses d'écoulement durant la submersion, via le tableau ci-après :

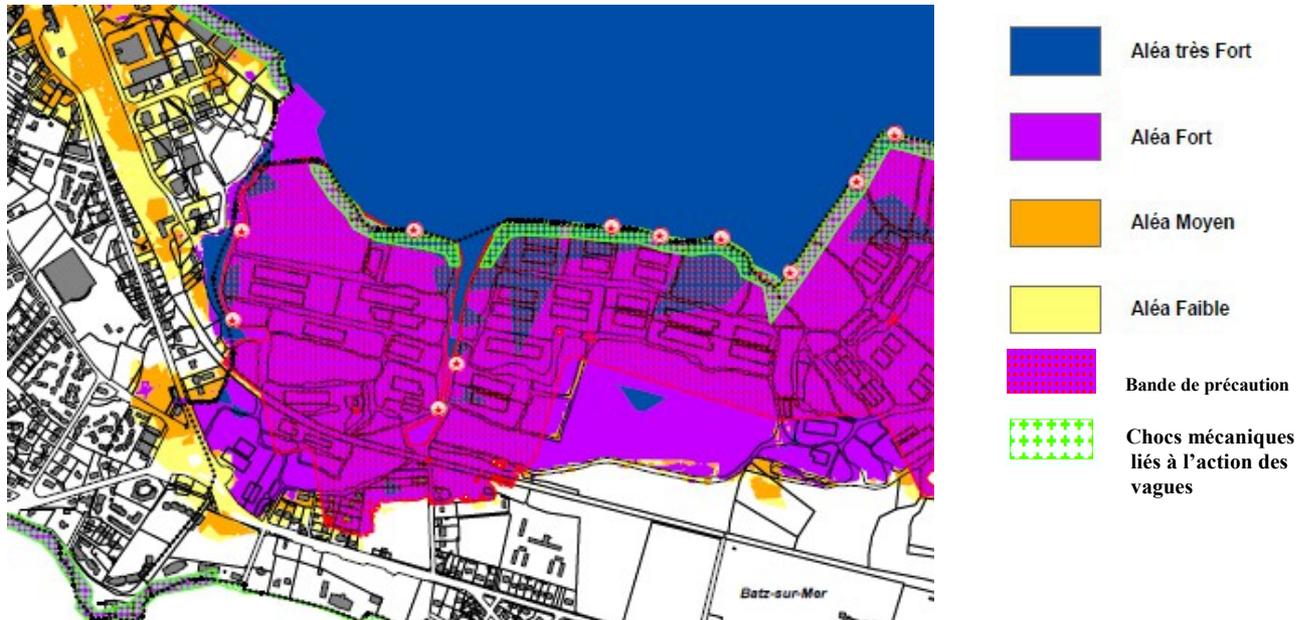
Vitesse / hauteur d'eau	Moins de 0,5 m	Entre 0,5 m et 1 m	Plus de 1 m
Moins de 0,2 m/s	aléa faible	aléa modéré	aléa fort
Entre 0,2 m/s et 0,5 m/s	aléa modéré	aléa modéré	aléa fort
Plus de 0,5 m/s	aléa fort	aléa fort	aléa très fort

Le risque pour les vies humaines est présent à partir de l'aléa de niveau fort.

Les résultats du calcul numérique évoqués précédemment (hauteurs et vitesses) atteints au pic de la submersion ont donc été croisés avec ce tableau afin de définir le niveau de risque dans les zones submersibles.

Le rendu définitif de la modélisation numérique de la submersion marine prend donc la forme de cartes permettant de connaître l'emprise de la zone submergée, ainsi que le niveau d'aléa pouvant être atteint par secteur.

5 Téléchargeable ici : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-methodologique-Plan-de.html>

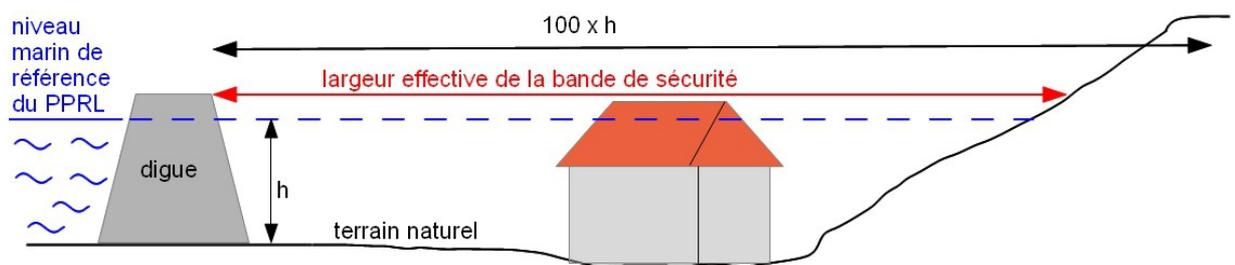


Extrait de la carte de submersion marine sur la commune de Batz-sur-Mer (Xynthia + 20 cm).

Les cartes de submersion identifient également deux zones de risques spécifiques :

- les zones exposées aux chocs mécaniques des vagues (cas notamment des plages), qui peuvent causer des dégâts importants sur les bâtiments ;
- les bandes de précaution, qui correspondent aux zones qui seraient soumises à un risque particulier en cas de rupture d'ouvrage de protection (du fait notamment des vitesses d'écoulement et de la montée très rapide des eaux dans les zones basses protégées).

Les bandes de précaution sont définies par l'application d'une distance forfaitaire : 100 fois la distance entre la hauteur d'eau maximale atteinte à l'amont de l'ouvrage et le terrain naturel immédiatement derrière l'ouvrage, sauf si le terrain naturel atteint la cote NGF du niveau marin de référence du PPRL. Le schéma ci-après explicite cette définition.



Définition de la bande de précaution à l'arrière d'un ouvrage de protection.

### III-2) L'érosion côtière

L'érosion est un phénomène irréversible dont les effets sont aujourd'hui rendus perceptibles par la densification accrue des activités humaines sur le littoral depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle.

De la même façon qu'exposé précédemment pour la submersion marine, les cartes de l'aléa érosion du PPRL définissent l'érosion prévisible à échéance 100 ans.

### III-2-1) L'érosion des côtes sableuses

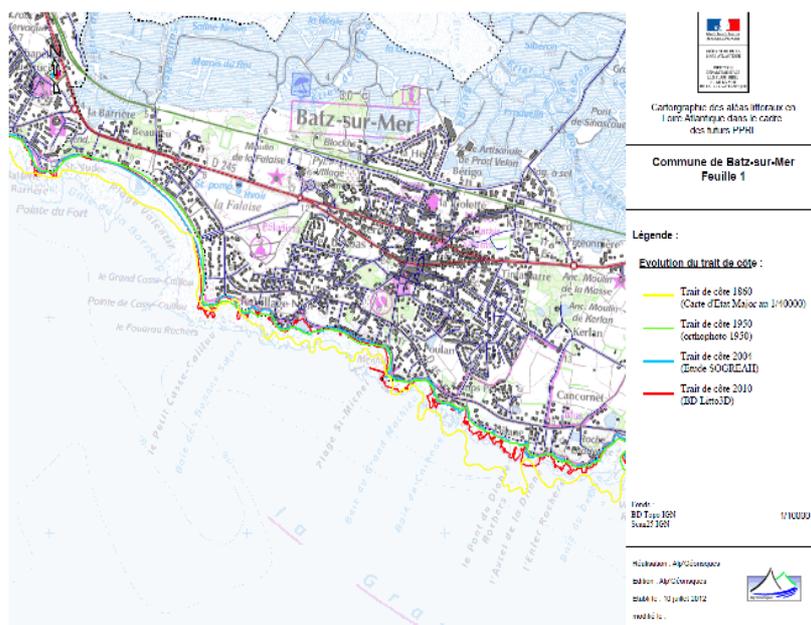
Le recul des côtes sableuses à 100 ans a été calculé en additionnant :

- le recul tendanciel déduit du taux moyen de recul observé (basé sur l'étude des cartes anciennes et des photos aériennes au cours du XX<sup>ème</sup> siècle).

La carte ci-contre illustre le résultat de cette analyse historique sur la commune de Batz sur Mer.

- le recul ponctuel pouvant être causé par une tempête, calculé par modélisation.

La somme des effets de ces deux phénomènes conduit à déterminer une bande de terrain susceptible de disparaître à l'horizon d'un siècle du fait de l'érosion.



L'effet des ouvrages présents sur la côte sur l'érosion a été pris en compte, soit en considérant que ces ouvrages fixaient le trait de côte (cas du remblai de la Baule et des perrés de la plage de Saint Nazaire), soit en estimant l'effet d'atténuation qu'ils pouvaient avoir sur l'érosion (cas notamment de Pornichet).

Dans ce dernier cas, une bande d'érosion forfaitaire de 20 mètres à l'arrière des ouvrages a été retenue conformément au guide de référence relatif aux PPRL cité précédemment.

### III-2-2) L'érosion des côtes rocheuses

La définition du recul des côtes rocheuses a nécessité une méthode différente.

En effet, la définition du recul du trait de côte à partir de la comparaison des photos aériennes conduisait à un recul inférieur à la marge d'erreur liée au calage des différentes photos et à la précision de la digitalisation.

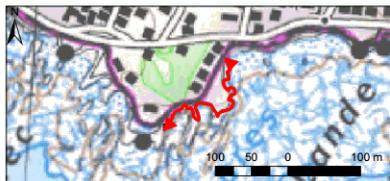
Une approche naturaliste avec des investigations de terrain poussées a été privilégiée.

C'est donc le recul ponctuel, estimé grâce aux observations de terrain pour chaque secteur homogène de côte rocheuse qui a été estimé à dire d'expert en mètres par an.

Chaque secteur homogène de côte à falaise a ainsi fait l'objet d'une fiche descriptive (voir ci-après un exemple sur la commune du Pouliguen, pour lequel le recul estimé à 100 ans est de 10 mètres).

## F\_142a

Commune : Le Pouliguen  
Lieu-dit : Secteur Est de la pointe de Pierre Plate  
Longueur : 274.9 m



### DESCRIPTION

Formation géologique : Granitoïde leucocrate, veines, masses de pegmatites

Altération : Horizon fissuré à la base de la falaise (pied de falaise assez sain) et isaltérites, débit en petits blocs

Formations superficielles : Absent

Versant : Versant subvertical, obtus avec cavemage en transversal, au fond des indentations

H min : 2 m H moy : 7.1 m H max : 10.9 m

Structure :

Fracturation : 2 axes de fracturation très nets, N160° 55'N et N10° 60-70'N, un 3ème secondaire N30-40° 45'N

Végétation : Pelouse

Venue d'eau : Suintements niveaux bas des plans de failles

Confortement actuel : 2 indentations cavemeuses emmurées, chemin côtier restauré bétonné pour franchissement d'une indentation (zone faillée)

### ÉVÈNEMENTS

Éléments mobilisés : Quelques blocs sub-arrondis

Sapement en pied : Sapement très net, cavemage fort, de 13 m et 26 m mesurés

Éléments mobilisables : Pierres, blocs

Indentation de la côte : Indentation profonde, assez étroite qui suit les plans de fracture/faille marqués

### DIAGNOSTIC

INSTABILITÉS :

Aléa chutes de pierres : Moyen à fort

Aléa chute de blocs : Moyen

Aléa chute de gros blocs : Faible

Aléa étouffement en masse : Faible

Gissement / Coulée : Très faible

⇒ Aléa instabilité : Faible

RECUIL :

Taux : 0.1 m/an

ZoneRecul2109

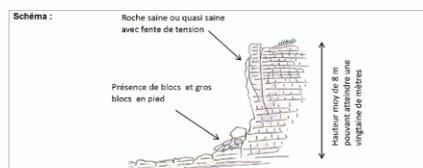
Aléa instabilité :

Très faible

Faible

Moyen

Fort



Une extrapolation est ensuite faite à 100 ans avec ce taux moyen annuel de recul afin de définir le recul attendu dans un siècle.

## III-2-3) La cartographie de l'aléa érosion

Les taux de recul moyens observés sur le territoire du présent PPRL varient selon les secteurs.

A l'exception de certains secteurs, le littoral de Loire Atlantique n'est globalement que modérément concerné par les phénomènes d'érosion.

Sur les côtes sableuses, le recul tendanciel peut atteindre 10 mètres à échéance 100 ans sur certains secteurs.

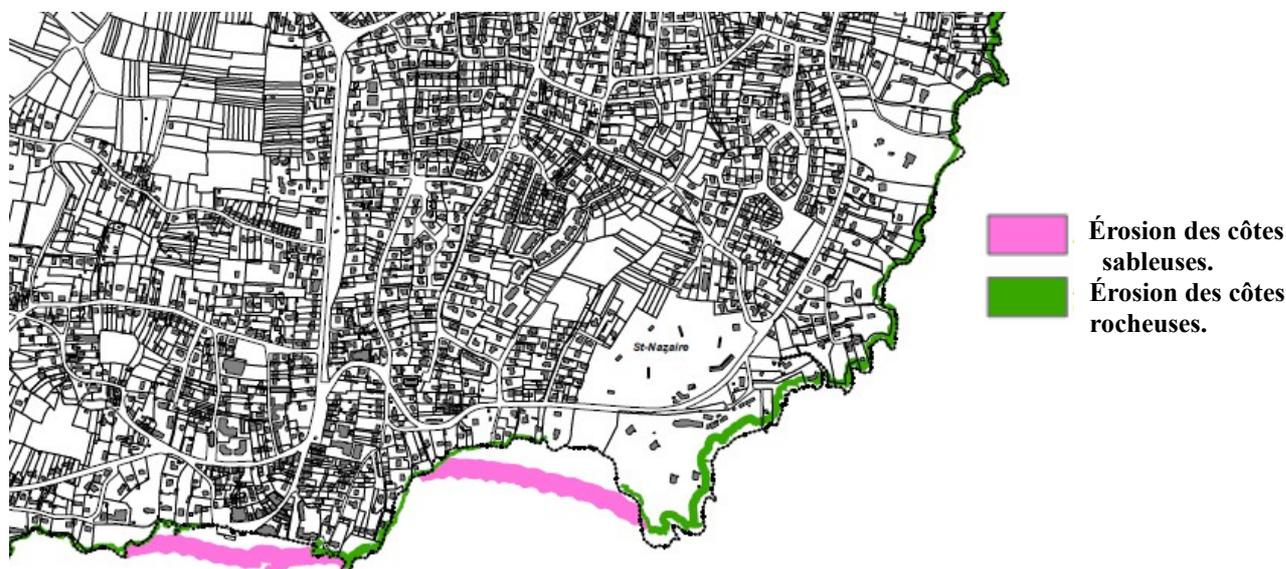
Le recul ponctuel estimé durant une tempête peut atteindre voire dépasser 30 mètres (secteurs de La Turballe, La Baule, Saint Nazaire), ordre de grandeur cohérent avec les observations faites en Vendée suite à la tempête Xynthia durant laquelle des reculs d'environ 30 mètres ont été observés.

Sur les côtes rocheuses, le recul le plus important est observé sur certains secteurs des communes du Pouliguen et de Saint Nazaire où le recul estimé des falaises peut atteindre 20 mètres à échéance 100 ans.

Pour les autres communes, ce recul estimé des falaises est généralement inférieur à 10 mètres.

Les cartes d'aléa érosion élaborées dans le cadre du présent PPRL définissent donc la bande côtière susceptible de disparaître sous l'effet des phénomènes d'érosion sur le siècle à venir.

Cette bande est matérialisée à partir du trait de côte actuel, défini selon différents indicateurs en fonction du secteur (sommet de falaise, limite de végétation, etc...).



*Extrait de la carte d'aléa érosion sur la commune de Saint Nazaire.*

Les cartes d'aléas submersion marine et érosion ont été examinées et validées en comité de pilotage du PPRL le 06 novembre 2014.

Elles sont consultables sur le portail internet des services de l'État en Loire Atlantique<sup>6</sup>.

Par ailleurs, une exploitation spécifique des cartes de submersion marine a été réalisée afin de connaître la hauteur d'eau atteinte par la submersion en chaque point du territoire.

En effet, au fur et à mesure que l'eau entre dans les terres, l'onde de submersion s'amortit et la hauteur d'eau diminue.

Il importe donc de connaître précisément la hauteur d'eau pouvant être atteinte pour les aléas Xynthia + 20 cm et Xynthia + 60 cm par secteur afin de ne pas majorer les mesures d'urbanisme et de réduction de la vulnérabilité fixées par le règlement (cf chapitres V et VI ci après).

Ces cartes indiquant les hauteurs d'eau sont annexées au règlement du PPRL.

<sup>6</sup> <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-en-Loire-Atlantique>

## IV) Les enjeux

### IV-1) L'objectif de l'analyse des enjeux

De la plus ou moins grande vulnérabilité du territoire aux aléas littoraux découle l'importance du risque et la nature de la réponse à apporter pour limiter les dommages dus à la submersion marine ou à l'érosion ou, plus globalement, pour limiter les conséquences négatives de ces dernières : victimes, dommages aux biens, conséquences économiques, impact environnemental, temps nécessaire pour reprendre possession des lieux...

***Enjeux** : ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. L'enjeu se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.*

La connaissance des enjeux dans la zone d'étude du PPRL Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire est donc un préalable à l'établissement de la cartographie du zonage réglementaire du PPRL. Cette notion d'enjeux s'apprécie aussi bien pour le présent que pour les projets futurs.

Ce diagnostic territorial est nécessaire pour assurer la transcription des objectifs de prévention des risques en dispositions réglementaires.

Il sert d'interface avec la carte des aléas pour délimiter le plan de zonage réglementaire, préciser le contenu du règlement, et prescrire des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que des mesures sur les biens et activités existants.

Ainsi, après avoir déterminé les aléas de référence, il est nécessaire de chercher à connaître ce qui se trouve dans les espaces exposés aux aléas littoraux (submersion marine et érosion côtière). Il s'agit là de caractériser les enjeux en présence et d'en mesurer la vulnérabilité pour évaluer le niveau de risque auquel est exposé chacun de ces espaces.

### IV-2) La démarche

L'analyse et la cartographie des enjeux du PPRL Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire s'est appuyée autant que possible sur les systèmes d'information géographiques (SIG). Les SIG facilitent le recueil des données, leur traitement, leur représentation, leur mise à jour ainsi que la superposition des enjeux et des aléas. Ces données ont été complétées et vérifiées sur le terrain.

L'analyse des enjeux du PPRL se base également sur celle réalisée dans le cadre de la Directive Inondation pour la cartographie du risque sur le périmètre du Territoire à Risque Important (TRI) de la Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire.

L'analyse des enjeux intègre aussi les données du rapport de phase 1 (Contextes hydro-morpho-sédimentaires et historique des phénomènes naturels du 03 Août 2012 - version 3.0) réalisé par Alp'Géorisques et IMDC pour la cartographie des aléas littoraux des PPRL en Loire Atlantique.

### IV-3) L'analyse du territoire

Le territoire du PPRL Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire est situé à l'embouchure de l'estuaire de la Loire.

Le périmètre de ce PPRL concerne deux communautés d'agglomération: la Communauté d'Agglomération de la Presqu'île de Guérande-Atlantique, Cap Atlantique et la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE).

Six communes du PPRL font partie de Cap Atlantique : Batz sur Mer, Guérande, La Baule Escoublac, La Turballe, Le Croisic et Le Pouliguen ; et deux communes sont rattachées à la CARENE : Pornichet et Saint Nazaire.



Le territoire du PPRL regroupe plus de 135 000 habitants. Les deux communes les plus importantes en terme de population sont la ville de Saint Nazaire sur la CARENE qui compte plus de 65 000 habitants et la commune de La Baule Escoublac sur Cap Atlantique qui accueille plus de 25 000 habitants.

Selon les données de l'INSEE relatives aux recensements de 2007 et de 2012, la population totale sur le territoire du PPRL est globalement stable.

Il est important de noter que la fréquentation touristique sur le territoire du PPRL Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire est très importante, avec une estimation du taux d'habitants saisonniers de 150 % pour l'ensemble du périmètre du PPRL, et entre 300 % et presque 500 % pour 6 communes (de Pornichet avec 325 % au Croisic avec un taux de 474%).

Sur le plan économique, les données de l'INSEE de 2012 relatives aux deux communautés d'agglomération concernées par le PPRL font émerger les éléments suivants.

On peut relever que l'emploi a connu une très légère progression (+ 0,1 % pour CAPA et + 0,2 % pour la CARENE) entre 2007 et 2012.

Il ressort par ailleurs que l'emploi est réparti comme suit selon les différents secteurs d'activités (données INSEE 2012).

	Agriculture	Industrie	Construction	Commerces, transports, services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale
CAPA	3,8 %	10 %	11,1 %	44,4 %	30,7 %
CARENE	0,5 %	23,3 %	6,6 %	41,9 %	27,7 %

Ces éléments mettent en évidence une prédominance relativement forte de l'emploi dans le secteur des commerces, transports et services divers et, à un degré moindre, dans celui de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale.

Il y a lieu de souligner également que la part de l'emploi dans le domaine de l'industrie est significatif s'agissant de la CARENE.

#### ***IV-4) Évolution de l'occupation du sol***

L'évolution de l'occupation des sols joue un rôle prépondérant dans la notion de risque d'inondation, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'une portion littorale.

Tout d'abord, cette évolution joue sur les aléas au travers de la modification des sols via notamment une augmentation de l'imperméabilisation, réduisant par là même la capacité de stockage naturelle des eaux issues des submersions.

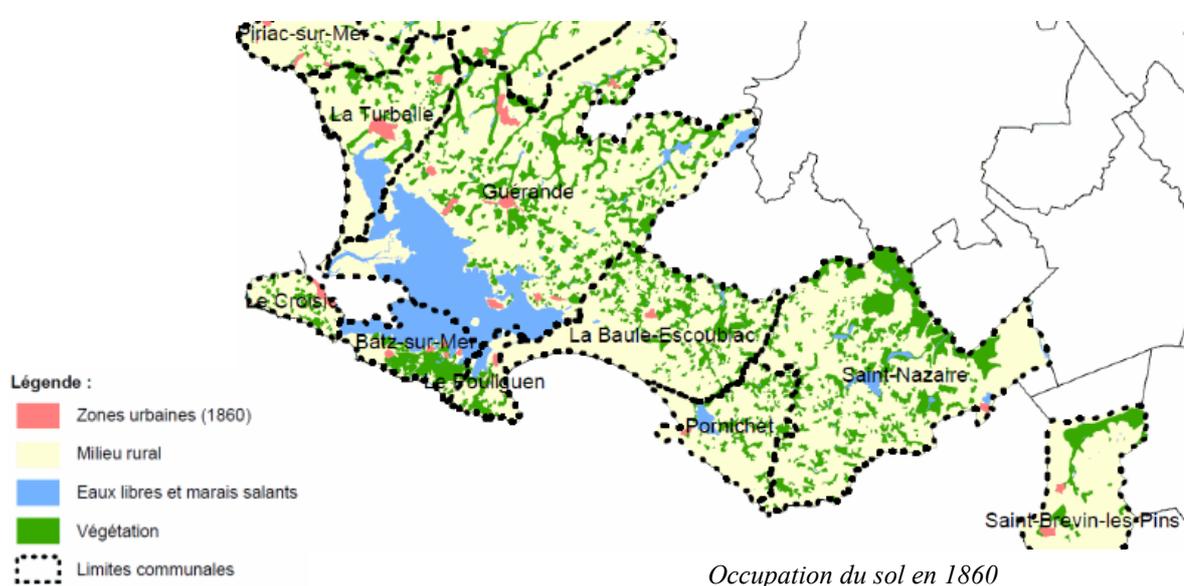
Dans un second temps, cette évolution va avoir un impact sur les enjeux et la vulnérabilité, puisque l'augmentation de la population sur une zone à risque entraîne une augmentation de l'exposition des biens matériels ou humains face au risque.

Dans le cas des communes littorales de Loire-Atlantique, l'évolution de l'implantation humaine est flagrante en l'espace de 150 ans.

L'occupation du sol des communes littorales a été reconstituée à partir de la carte d'Etat Major au 1/40 000 de l'IGN dont les levés ont été effectués au cours des années 1860.

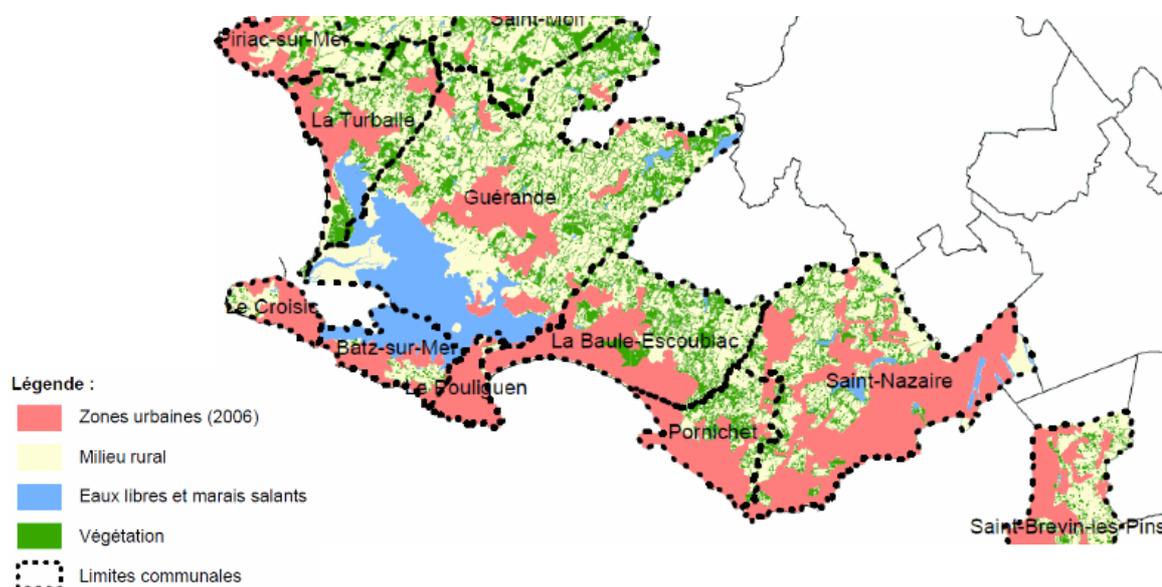
Le secteur de la Presqu'île Guérandaise – Saint Nazaire a subi une très grande installation humaine au cours des deux derniers siècles dûe à l'implantation des stations balnéaires desservies par le chemin de fer et à un réseau de plus en plus important de routes secondaires.

Au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, seules quelques bourgades existent : Le Croisic est le port le plus important sur la côte ouest avec son pendant à Saint Nazaire. Le bourg de Batz fait figure de seconde localité importante après le Croisic. Le Pouliguen et Escoublac sont des villages. Pornichet est développé autour de son port.



Occupation du sol en 1860

Aujourd'hui le littoral forme une unité urbaine allant de Saint Nazaire au Croisic entrecoupée de quelques dents creuses préservées de l'urbanisation, à Batz et à Pornichet.



Occupation du sol en 2006

#### IV-5) L'identification des zones urbanisées / non urbanisées

La prise en compte des enjeux doit permettre d'assurer la cohérence entre les objectifs de prévention des risques et le dispositif réglementaire mis en œuvre par le PPRL.

L'analyse des enjeux doit, en évaluant la vulnérabilité de chacun, identifier :

- les espaces naturels participant à la prévention des risques c'est-à-dire pouvant stocker des volumes d'eau en cas de submersion qui doivent être préservés,
  - les secteurs urbanisés ou assimilables.
- Le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie en fonction de la réalité physique du terrain et non d'un zonage opéré par un plan local d'urbanisme. A titre d'exemple, une zone AU non bâtie ne peut être considérée comme une zone urbanisée.

Pour ce faire, la DDTM a utilisé la base de données géographiques, la BD-MOS 44 du Conseil Départemental de Loire Atlantique, qui correspond à un inventaire cartographique des modes d'occupation des sols en Loire-Atlantique en 2012.

Les différentes emprises d'occupation des sols de la BD-MOS 44 ont été identifiées à partir de photographies aériennes, sur la base d'une photo-interprétation assistée par ordinateur. L'échelle d'interprétation des données photographiques correspond au 1/5 000.

La BD-MOS 44 définit cinq grandes catégories d'occupation du sol:

- territoires artificialisés : territoires construits et aménagés par l'homme,
- territoires agricoles : territoire cultivé par l'homme,
- forêts et milieux semi naturels : territoire non exploité par l'homme,
- zones humides : tourbières, vasières, marécages, fonds de vallées hydromorphes, schorres, prés salés, non cultivés et plus ou moins inondés d'eau douce ou saumâtre, à colonisation végétale spécifique,
- surfaces en eaux : ensemble des surfaces en eaux continentales et maritimes.

Les espaces naturels à préserver qui ont permis d'élaborer la cartographie du zonage réglementaire du PPRL ont été définis à partir des quatre catégories d'occupation du sol de la BD-MOS 44 suivantes : territoires agricoles, forêts et milieux semi naturels, zones humides et surfaces en eaux.

Les secteurs urbanisés correspondent aux territoires artificialisés de la BD-MOS 44. Les données issues de la BD-MOS ont été confrontées à la connaissance du terrain afin d'être affinées. Les cartes réalisées ont également fait l'objet d'échanges et d'une relecture par les communes.

#### **IV-6) L'identification des enjeux exposés aux aléas littoraux**

Les analyses conduites permettent de mettre en évidence les enjeux suivants pour les aléas de submersion marine, pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm) et l'événement à échéance 2100 (Xynthia + 60cm) et pour l'aléa érosion.

##### **IV-6-1) Aléa submersion marine pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm) :**

###### Les enjeux humains :

Environ 5 000 personnes et 2 490 emplois sont susceptibles d'être impactés directement, principalement sur Saint-Nazaire (2798 habitants et 1 440 emplois), La Baule-Escoublac (656 habitants et 120 emplois) et le Pouliguen (696 habitants et 45 emplois).

TRI ST_NAZAIRE- PRESQU'ILE_DE_GUERANDE		Habitants permanents en 2010	Habitants saisonniers	Taux d'habitants saisonniers (%)	Evènement moyen		
					Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés
44010	Batz-sur-Mer	3071	13275	432,3	106	29	44
44049	Le Croisic	4050	19190	473,8	461	562	796
44055	La Baule-Escoublac	16040	69017	430,3	656	95	145
44069	Guérande	15534	8397	54,1	320	64	104
44132	Pornichet	10451	34055	325,9	68	74	89
44135	Le Pouliguen	4979	19980	401,3	596	43	47
44184	Saint-Nazaire	67031	7853	11,7	2798	1094	1786
44211	La Turballe	4582	17189	375,1	<20	1	1

*Estimations des populations impactées pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm)*

#### Établissements ou Installations sensibles concernés :

- un établissement de soin, la maison de retraite résidence Quiétus à La Baule-Escoublac et une installation sensible le CAT de Lenifen à Guérande,
  - la mairie annexe sur la commune de Saint-Nazaire dans le quartier de Penhouet,
  - trois écoles sur les communes de Pornichet (Ecole Primaire Gambetta) et Saint-Nazaire (Ecole Clémence Royer ainsi que le groupe scolaire spécialisé Ernest Renan),
  - trois réservoirs d'eau : le château d'eau du quartier Penhouet à Saint-Nazaire et deux réservoirs au lieu dit « Kernaudes » sur un site de maraîchage situé à proximité du poney club de Congor sur la commune de Guérande,
  - le Palais des congrès Atlantia à La Baule-Escoublac
  - la gare du Croisic
- sont impactés par ce scénario.

#### Zones d'activité économique concernées :

Une cinquantaine de zones industrielles (essentiellement dans le secteur des marais salants) seraient submergées, les communes de Guérande et du Croisic seraient les plus touchées.

La zone industrielle des chantiers navals de Saint-Nazaire dans le secteur du bassin de Penhouet est également susceptible d'être impactée. Le secteur du Port du Croisic serait également submergé.

#### Patrimoine culturel concerné :

Trois éléments du patrimoine culturel ont été identifiés comme susceptibles d'être impactés. L'église orthodoxe du quartier de la croix Amisse au nord du bassin de Penhouet sur la commune de Saint-Nazaire, l'église orthodoxe qui se situe à côté du palais des congrès Atlantia à La Baule Escoublac, le musée du Sel sur la commune de Guérande.

### **IV-6-2) Aléa submersion marine pour l'événement à échéance 2100 (Xynthia + 60cm) :**

Pour ce scénario, les communes les plus impactées, en termes d'étendue de la submersion dans des zones habitées, sont Le Pouliguen, La Baule-Escoublac, Le Croisic et Saint-Nazaire. Outre les enjeux impactés pour l'événement de référence et détaillés ci-dessus, les enjeux ci-dessous pourront être touchés pour l'événement à échéance 2100.

#### Les enjeux humains:

Environ 9 600 personnes et 6500 emplois sont susceptibles d'être impactés directement: les communes les plus touchées sont celles de Saint-Nazaire avec 4 397 habitants et 3770 emplois, Le Pouliguen (1951 habitants et 928 emplois), La Baule-Escoublac (1394 habitants et 366 emplois), Le Croisic (1001 habitants et 990 emplois).

TRI ST_NAZAIRE- PRESQU'ILE_DE_GUERANDE		Habitants permanents en 2010	Habitants saisonniers	Taux d'habitants saisonniers (%)	Evènement Moyen + changement climatique		
					Habitants permanents impactés	Nombre minimum d'emplois impactés	Nombre maximum d'emplois impactés
44010	Batz-sur-Mer	3071	13275	432,3	224	107	152
44049	Le Croisic	4050	19190	473,8	1001	804	1175
44055	La Baule-Escoublac	16040	69017	430,3	1394	294	438
44069	Guérande	15534	8397	54,1	627	133	188
44132	Pornichet	10451	34055	325,9	102	121	155
44135	Le Pouliguen	4979	19980	401,3	1851	759	1097
44184	Saint-Nazaire	67031	7853	11,7	4367	2812	4727
44211	La Turballe	4582	17189	375,1	61	7	9

*Estimations des populations impactées pour l'événement à échéance 2100 (Xynthia + 60cm)*

#### Établissements ou Installations sensibles concernés :

Sept écoles sont exposées : une à La Baule-Escoublac (école maternelle Saint-Joseph Pavie), trois à Saint-Nazaire (école primaire Georges Sand et école primaire Paul Bert et école maternelle et primaire Waldec Rousseau) et trois sur la commune du Pouliguen (l'école maternelle Victor Hugo, l'école maternelle et primaire de Sainte Marie et l'école primaire Paul Lesage).

Toujours sur la commune du Pouliguen le camping municipal « Les Mouettes », deux maisons de retraites, la gare, la mairie et le SDIS sont également touchés.

Un poste de transformation électrique sur la commune de Saint-Nazaire au bout du bassin de Penhouet est susceptible d'être impacté.

#### Zones d'activité économique concernées :

Quatre zones d'activités touristiques dont deux campings (camping de l'Océan sur la commune du Croisic et le camping municipal du Pouliguen), cinq zones industrielles sur les communes du Pouliguen et de Saint-Nazaire seraient susceptibles d'être inondées.

#### Installations polluantes (IPPC) concernées et station de traitements des eaux usées (STEU):

Deux IPPC se situant dans la zone des chantiers navals de Saint-Nazaire sont susceptibles d'être impactées par la submersion marine.

Une STEU de capacité supérieure à 2 000 Équivalent Habitants est située dans une zone inondable pour ce scénario et se trouve sur la commune de Guérande.

#### Zones protégées pouvant être impactées :

Deux zones de protection des habitats et des espèces (Estuaire de la Loire FR5210103 et Estuaire de la Loire-Baie de Bourgneuf FR5212014) sont susceptibles d'être impactées par les IPPC précédemment identifiées.

Trois autres zones de protection des habitats et des espèces : les Marais salants de Guérande, les traicts du Croisic et les dunes de Pen-Bron (FR5200627 et FR5210090) et la Grande Brière et les marais de Donges (FR5200623) sont également susceptibles d'être impactés par la STEU précédemment identifiée.

#### Patrimoine culturel concerné :

Deux églises sur la commune du Croisic et une sur la commune du Pouliguen seraient en zone inondable.

### **IV-6-3) Aléa érosion :**

Environ 200 bâtiments sur le territoire du PPRL de la Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire sont situés dans la zone soumise à un recul du trait de côte à échéance 2100.

### **IV-7) Les cartes des enjeux**

# PPRL Presqu'île guérandaise - Saint Nazaire

## Carte des enjeux



PRÉFET DE LA  
LOIRE-ATLANTIQUE

Habitat



Zones d'activités



Grands services urbains: eau, assainissement, électricité, écoles, santé



Equipements sportifs et de loisirs



Camping caravanning



Zones portuaires



Emprises routières, ferroviaires, aéroportuaires



Autres terrains artificialisés



Territoires agricoles



Forêts et milieux semi-naturels



Milieux humides



Surfaces en eaux



LA TURBALIE

GUERANDE

LA BAULE-ESCOUBLAC

LE POULIGUEN

BATZ-SUR-MER

LE CROISIC

SAINT-NAZAIRE

PORNICHET



5 km

Sources : BD-MOS 44

Fond de carte : SCAN25 © IGN, BDCARTO © IGN

© DDTM de Loire-Atlantique - reproduction interdite

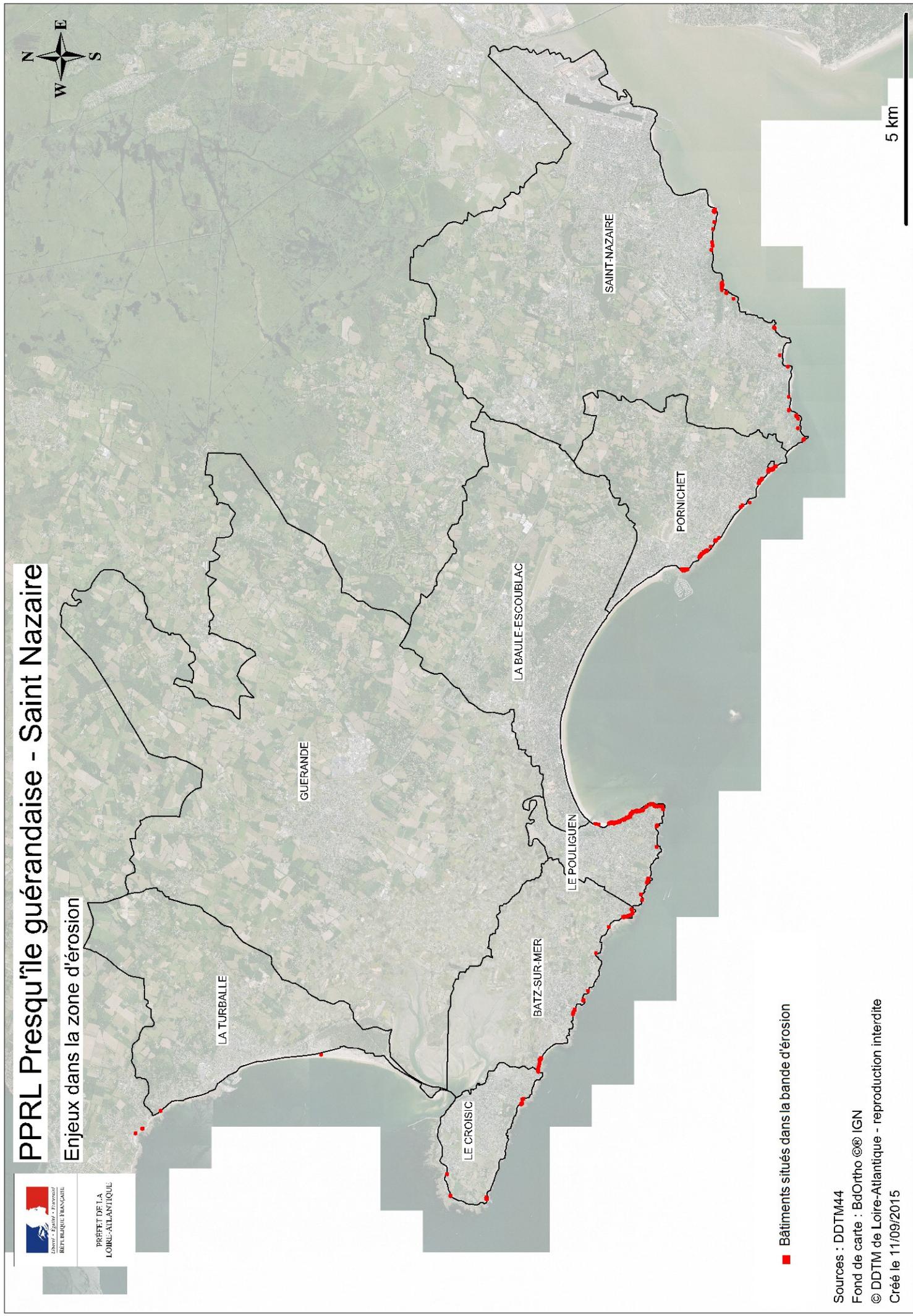
Créé le 11/09/2015



PREFET DE LA  
LOIRE-ATLANTIQUE

# PPRL Presqu'île guérandaise - Saint Nazaire

## Enjeux dans la zone d'érosion



■ Bâtiments situés dans la bande d'érosion

Sources : DDTM44

Fond de carte : BdOrtho © IGN

© DDTM de Loire-Atlantique - reproduction interdite

Créé le 11/09/2015

## V) Conception et justification du dispositif réglementaire

### V-1) Une structure découlant du cadrage national et de l'étude des enjeux

L'élaboration de la carte de zonage réglementaire s'appuie :

- sur l'application des principes généraux de la prévention des risques définis dans la circulaire du 27 juillet 2011 et complétés par le guide méthodologique PPRL.
- sur une superposition des aléas et des enjeux.

L'élaboration du zonage réglementaire du PPRL de la Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire a nécessité de prendre en considération sur un même espace :

- plusieurs aléas spécifiques au littoral : érosion côtière, submersion marine, chocs de vagues liés à la houle,
- des niveaux d'aléa suivant différentes temporalités : aléa de référence et aléa à échéance 2100,
- des bandes de précaution derrière les ouvrages de protection, traduisant le risque de rupture intrinsèque à ces ouvrages.

### V-2) La submersion marine

**Les principes généraux de prévention dans les zones soumises à un risque de submersion sont les suivants :**

- les zones non urbanisées soumises au risque d'inondation, quel que soit son niveau, restent préservées de tout projet d'aménagement afin de ne pas accroître la présence d'enjeux en zone inondable,
- les zones déjà urbanisées ne doivent pas s'étendre en zone inondable, et les secteurs les plus dangereux (zone d'aléa fort) sont rendus inconstructibles. Toutefois, des adaptations à ce principe peuvent être envisagées afin de permettre le renouvellement urbain dans les zones d'aléa les plus forts où les enjeux le justifient.
- d'une manière générale, la vulnérabilité des zones urbanisées ne doit pas être augmentée.

**Les principes de prévention spécifiques à l'aléa de submersion marine :**

La prise en compte des deux temporalités d'aléas : l'aléa de référence ainsi que l'aléa à l'horizon 2100, se traduit par une progressivité de la réglementation entre les deux niveaux, conditionnée par le caractère urbanisé ou non de la zone considérée. Ainsi, les principes suivants sont appliqués :

L'aléa de référence (Xynthia + 20cm) permet de définir les zones où l'urbanisation restera possible sous conditions et celles qui devront être préservées des constructions nouvelles.

L'aléa à échéance 2100 (Xynthia + 60 cm) permet quant à lui de définir les mesures constructives pour les constructions nouvelles afin de limiter leur vulnérabilité face au risque de submersion marine (surélévation du plancher du premier niveau habitable au-dessus du niveau atteint par l'événement Xynthia + 60cm).

Il est en effet moins coûteux de construire une maison adaptée à l'aléa potentiel futur que d'adapter a posteriori une construction existante.

Cet aléa à échéance 2100 n'a pas vocation à régir l'urbanisation nouvelle.

La seule exception à cette règle concerne les zones naturelles (en dehors de l'urbanisation existante) qui ne sont pas atteintes par l'événement de référence (Xynthia + 20 cm) et qui sont en zone d'aléa fort pour l'événement Xynthia + 60 cm. Ces dernières devront être rendues inconstructibles.

Ce cas concerne notamment les zones en cuvette, non inondables actuellement mais qui, par effet de "remplissage", pourraient être exposées à des hauteurs d'eau et/ou des vitesses de courant importantes.

La prise en compte cumulée de ces principes peut être synthétisée dans le tableau suivant :

Nature de la zone	Aléa de référence	Aléa horizon 2100	
		Faible ou modéré	Fort ou très fort
zone naturelle	nul	Constructible	Inconstructible
	faible ou modéré	Inconstructible	Inconstructible
	fort ou très fort		Inconstructible
zone urbanisée	nul	Constructible	Constructible
	faible ou modéré	Constructible	Constructible
	fort ou très fort		Inconstructible

Un code couleur rouge/bleu conventionnel, standard défini pour les plans de prévention des risques d'inondation a été utilisé. Il peut être ainsi schématisé :

Rouge = zone où la règle générale est l'inconstructibilité

Bleu = zone où la règle générale est l'autorisation de construire assortie de prescriptions.

Cette analyse a conduit à définir six zones dans le zonage réglementaire dont les dénominations et les caractéristiques sont exposées ci-après.

- une zone « rouge foncée » **R** regroupant les secteurs affectés par un aléa fort vis-à-vis de l'aléa de submersion Xynthia + 20 centimètres ;



- une zone « rouge clair » **r** composée de secteurs non aménagés impactés par des aléas modéré ou faible par l'aléa de submersion Xynthia + 20 centimètres faisant office de champ d'expansion des submersions ;



- une zone « bleu clair » **b** englobant des secteurs déjà urbanisés ou aménagés affectés par des aléas modéré ou faible vis-à-vis de l'aléa de submersion Xynthia + 20 centimètres;



- une zone « quadrillée rouge foncée » **R100** regroupant des secteurs non aménagés non inondables par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais impactés par un aléa fort vis-à-vis de l'aléa de submersion Xynthia + 60 centimètres ;



- une zone « quadrillée bleu foncé » **B100** composée de secteurs déjà urbanisés ou aménagés non inondables par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais affectés par un



aléa fort au regard de l'aléa de submersion Xynthia + 60 centimètres ;

- une zone « quadrillée violette » **v100** regroupant des secteurs non inondables par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais impactés par des aléas modéré ou faible vis-à-vis de l'aléa de submersion Xynthia + 60 centimètres ;



Le tableau ci-après synthétise les croisements aléas / enjeux ayant permis de définir ces différentes zones réglementaires.

Occupation du sol.	Aléa de référence (Xynthia + 20 cm)	Aléa à échéance 2100 (Xynthia + 60 cm)	
		Faible ou modéré.	Fort ou très fort
Zone naturelle.	Nul.	<b>Violet quadrillé : v 100</b>	<b>Rouge quadrillé : R 100</b>
	Faible ou modéré.	<b>Rouge clair : r</b>	
	Fort ou très fort.	<b>Rouge foncé : R</b>	
Zone urbanisée.	Nul.	<b>Violet quadrillé: v 100</b>	<b>Bleu quadrillé :B 100</b>
	Faible ou modéré.	<b>Bleu clair : b</b>	
	Fort ou très fort.	<b>Rouge foncé : R</b>	

### V-3) Les chocs mécaniques liés à la houle et la bande de précaution

Les zones exposées à des chocs mécaniques liés à la houle et les zones situées dans la bande de précaution sont classées en aléa fort et doivent rester inconstructibles.

Ce niveau de risque similaire justifie que ces deux typologies d'aléas soient dotées de dispositions d'urbanisme identiques.

Ces deux zones ont été regroupées au sein d'une même zone, la zone orange **BC** (pour **B**ande de précaution et **C**hocs mécaniques).



### V-4) L'érosion côtière

Pour le recul du trait de côte, phénomène irréversible, la prévention des risques consiste à ne pas augmenter les enjeux dans les zones qui seront impactées par cet aléa à échéance cent ans.

Ces zones sont classées en aléa fort et doivent être rendues strictement inconstructibles.

L'aléa érosion côtière fait l'objet d'une zone spécifique hachurée vert **Erc** (pour **E**rosion côtière).



### V-5) Le projet de requalification urbaine Ville-Gare de Saint Nazaire

Le projet de requalification urbaine Ville-Gare de Saint Nazaire cible une zone déjà urbanisée ou aménagée qui est concernée par des aléas très fort, fort, modéré et faible en cas de submersion marine.

La doctrine technique relative aux PPRL qui guide la prise en compte du risque de submersion dans l'aménagement prévoit que les zones urbanisées ne doivent pas s'étendre en zone inondable et que les secteurs d'aléa les plus fort doivent être rendus inconstructibles. De plus, la vulnérabilité des zones

urbanisées ne doit pas être augmentée.

Cette doctrine prévoit cependant des adaptations au cas par cas, afin de permettre le renouvellement urbain dans les zones d'aléa les plus forts où les enjeux le justifient.

Les projets de renouvellement urbain sur le secteur Ville Gare de Saint Nazaire apparaissent totalement justifiés au vu des enjeux de requalification du quartier. De plus, ils ne pourront qu'améliorer la situation vis-à-vis du risque de submersion marine au vu de la vulnérabilité des biens existants.

Le renouvellement urbain permet également de répondre à d'autres enjeux d'intérêt général (construction de logements, densification de la ville et économie d'espace, etc...).

Il est par contre nécessaire de concevoir ce quartier en intégrant des objectifs de mise en sécurité des personnes et des biens vis-à-vis des risques littoraux.

La requalification urbaine du quartier Ville Gare doit donc s'opérer dans une logique globale de réduction de la vulnérabilité au risque de submersion.

Globalement, l'objectif est d'obtenir un quartier et des bâtiments habitables en cas de submersion et conçus de manière à éviter la mise en danger des vies humaines (dispositifs permettant une évacuation rapide).

Ce secteur fait l'objet d'une zone spécifique **RUVG** avec des dispositions réglementaires adaptées.

## **V-6) *Élaboration de la cartographie du zonage réglementaire***

Le zonage réglementaire est la traduction cartographique des choix issus de l'évaluation des risques et de la concertation menée avec l'ensemble des acteurs du territoire. Il définit, dans les zones exposées au risque, des interdictions et des prescriptions stipulées au règlement qui l'accompagne.

Le zonage est établi à l'échelle 1/5 000, de façon à être lisible à l'échelle de la parcelle cadastrale.

La représentation cartographique est organisée sur papier au format A0 et A1 en atlas composé d'un découpage du zonage par commune et d'un schéma d'assemblage de l'ensemble des feuilles donnant un aperçu général du territoire.

### **V-6-1)-Les traitements successifs**

Le présent paragraphe permet d'expliquer les étapes successives ayant permis la construction du zonage réglementaire.

- **Phase 1 : l'aléa de référence Xynthia + 20cm**

#### Croisement aléa/enjeu

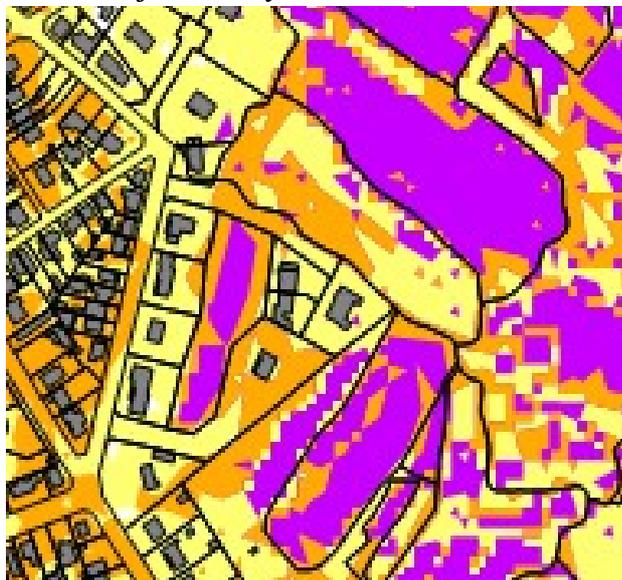
Le tableau ci-dessous rappelle les couleurs retenues :

Nature de la zone	Aléa de référence Xynthia + 20cm	
	Faible et modéré	Fort et très fort
Non urbanisée	 Rouge clair <b>r</b>	 Rouge foncé <b>R</b>
Urbanisée	 Bleu <b>b</b>	 Rouge foncé <b>R</b>

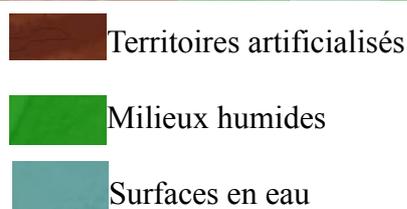
Les teintes de bleu et rouge ont été choisies saturées pour représenter les zones en aléa fort et plus nuancées (ou pastel) pour représenter les zones en aléa faible et modéré.

*Illustration pour l'aléa de référence du croisement aléa/enjeu :*

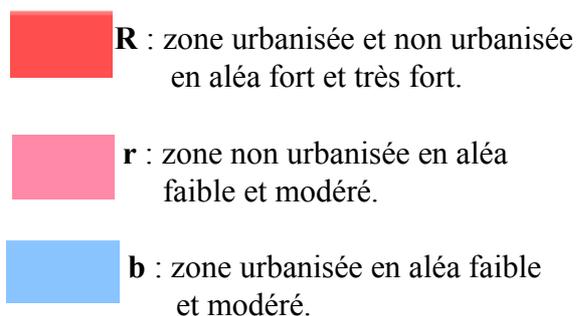
**Aléa de référence Xynthia+20cm**



**Enjeu = zone non urbanisée/urbanisée**

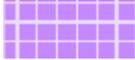


Le croisement aléa/enjeu permet de définir le zonage réglementaire :



- **Phase 2 : l'aléa à l'horizon 2100**

Croisement aléa/enjeu

Nature de la zone	Aléa horizon 2100	
	Faible et modéré	Fort et très fort
Non urbanisée	 Violet : <b>v<sub>100</sub></b>	 Rouge quadrillé : <b>R<sub>100</sub></b>
Urbanisée	 Violet : <b>v<sub>100</sub></b>	 Bleu quadrillé : <b>B<sub>100</sub></b>

Ce zonage est appliqué aux secteurs touchés uniquement par l'aléa 2100 (hors d'eau pour Xynthia + 20cm). Il vient compléter le zonage effectué pour la phase 1.

Le choix a été fait dans le présent PPRL de représenter différemment les secteurs affectés par le risque de submersion à l'horizon 2100 afin :

- de rendre cette information visible dans le zonage réglementaire.
- de ménager une progressivité des règles entre les deux temporalités.

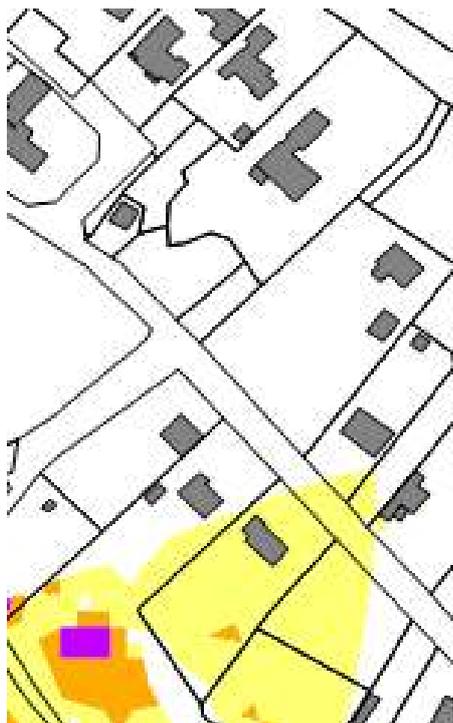
Le choix a été fait d'introduire la couleur violette pour éviter le rouge en aléa faible et modéré à horizon 2100 et ainsi souligner un principe d'autorisation en cohérence avec la simplification choisie du regroupement des aléas faible et modéré.

La trame du zonage à l'horizon 2100 est distincte de la trame pleine utilisée pour l'aléa de référence afin de bien distinguer les deux zones.

La légende des pavés quadrillés est indiquée 100 pour rappeler que l'échéance est à l'horizon 2100.

*Illustration pour l'aléa à l'horizon 2100 du croisement aléa/enjeu :*

**Aléa de référence Xynthia + 20 cm**



**Aléa horizon 2100 Xynthia + 60 cm**



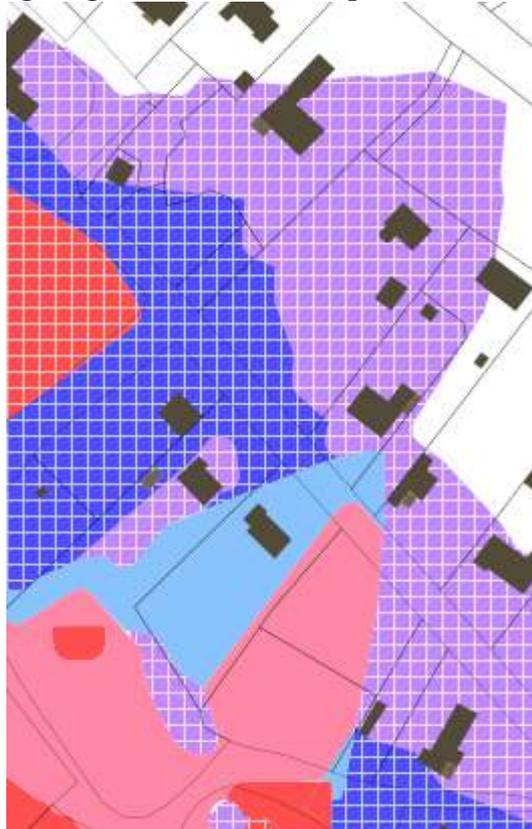
**Occupation du sol**



-  Aléa fort
-  Aléa Moyen
-  Aléa Faible

-  Territoires artificialisés
-  Milieux humides
-  Surfaces en eau
-  Territoires agricoles

**Zonage réglementaire obtenu par croisement aléa / enjeux**



Zones définies pour Xynthia + 20 cm :

-  **R** : zone urbanisée et non urbanisée en aléa fort et très fort.
-  **r** : zone non urbanisée en aléa faible et modéré.
-  **b** : zone urbanisée en aléa faible et modéré.

Zones définies pour Xynthia + 60 cm :

-  **R<sub>100</sub>** : zone non urbanisée en aléa fort et très fort.
-  **B<sub>100</sub>** : zone urbanisée en aléa fort et très fort
-  **V<sub>100</sub>** : zone urbanisée et non urbanisée en aléa faible et modéré

- **Phase 3 : la bande de précaution définie à l'arrière des ouvrages de protection et les bandes de chocs mécaniques des vagues**

Ces bandes côtières sont potentiellement des zones de risques forts en raison des fortes cinétiques à l'œuvre lors d'une rupture d'ouvrage ou lors de la projection de paquets de mer.

La bande de précaution n'est représentée que pour l'aléa Xynthia + 20cm qui conditionne la possibilité de construire.

La bande de chocs des vagues est définie sur une largeur forfaitaire de 25 mètres, sauf exceptions liées à la configuration du terrain.

Le traitement cartographique est l'application d'une couleur tranchant avec les tonalités bleu et rouge : la couleur orange a par conséquent été retenue.

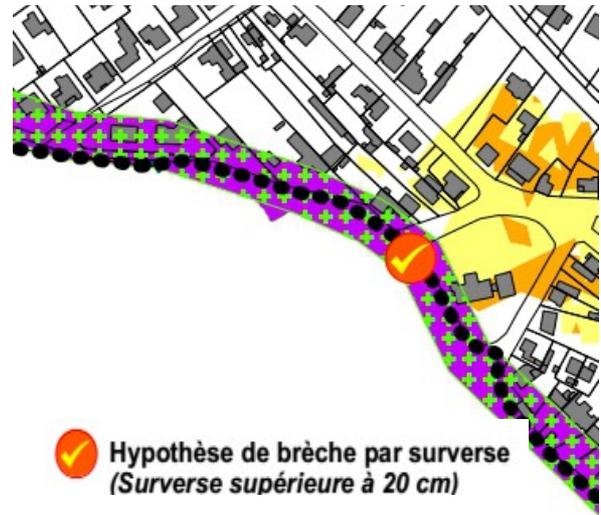
Illustration du passage des cartes d'aléas au zonage réglementaire

*Aléa de référence Xynthia + 20 cm*



Aléa fort

*Aléa horizon 2100 Xynthia + 60 cm*



Aléa Moyen

Aléa Faible

*Zonage réglementaire obtenu*



BC : zone exposée au risque de rupture de digues et/ou au choc des vagues.

V<sub>100</sub> : zone urbanisée et non urbanisée en aléa faible et modéré

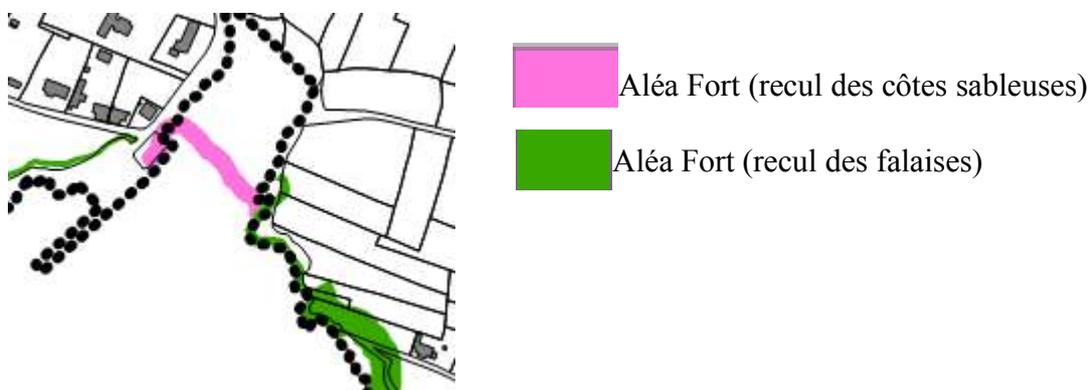
Dans l'exemple pris, le phénomène de rupture supplémentaire est pris en compte par la submersion générée, traduite en zonage.

- **Phase 4 : le recul du trait de côte**

La cartographie de cet aléa représente la bande de terre qui pourrait avoir disparu à l’horizon 100 ans sous l’action du phénomène d’érosion côtière.

L’aléa est par définition fort. Il a été défini pour les côtes rocheuses et les côtes sableuses.

**Aléa érosion**



La traduction de cet aléa au zonage consiste à représenter de manière spécifique cette bande de terre susceptible d’avoir disparu à l’horizon 100 ans et rendue inconstructible par le règlement du PPRL.

Le phénomène d’érosion conduit à des prescriptions particulières qui peuvent s’ajouter à celles relatives à la réduction de la vulnérabilité à la submersion : la représentation cartographique est par conséquent spécifique, sans masque du zonage issu des aléas de la submersion marine.

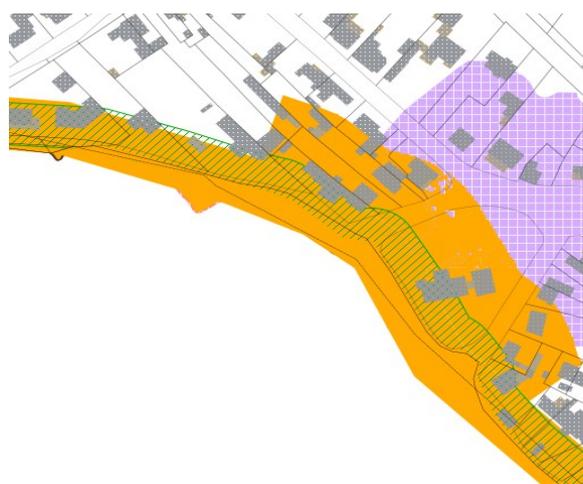
La couleur retenue, le vert, sort de la gamme chromatique déjà utilisée.

La trame utilisée permet la lecture d’un éventuel aléa supplémentaire concernant le même secteur.

Illustration du passage des cartes d’aléas au zonage réglementaire



Aléa Fort : érosion côtière



**Erc** : Zone exposée à l’érosion côtière

## V-6-2)- Les ajustements

### Correction de l'occupation des sols

Les réunions de concertation ont permis d'affiner la première approche de l'artificialisation des sols en donnant ou ôtant le caractère artificialisé à certaines parcelles conformément à la réalité du terrain.

### Pastillage des habitations

Quelques habitations isolées en espace naturel ont été identifiées et leur assiette a fait l'objet d'un pastillage en zone urbanisée dans un souci d'égalité de traitement de l'habitat vis-à-vis du risque de submersion tout en conservant la classe des aléas.

### Lissage et homogénéisation du zonage

Ce traitement géomatique a consisté à :

- « adoucir » les bords irréguliers du zonage liés au maillage de la modélisation par un traitement numérique,
- effectuer un repérage de l'ensemble des zones de surface inférieures à 100 m<sup>2</sup> et opérer ou non des fusions avec une zone environnante, appréciées au cas par cas en fonction des enjeux.

Le traitement effectué reste dans la marge d'incertitude de la modélisation.

## V-7) Traitement des secteurs de frange des zones inondables

La cartographie du zonage réglementaire du PPRL constitue le document de référence pour déterminer le caractère submersible éventuel d'un secteur donné.

Pour le cas particulier des unités foncières situées dans les secteurs de frange (limite de la zone de submersion marine), un doute peut exister quant à leur inclusion effective, ou non, au sein de la zone submersible compte tenu notamment de l'échelle au 1/5000ème retenue pour l'élaboration de la cartographie du zonage réglementaire.

Ce point a soulevé des interrogations durant les réunions de concertation.

Les points développés ci-dessous permettent de préciser la doctrine afin de gérer ces cas particuliers.

### V-7-1) Dossiers transmis pendant la phase d'élaboration du PPRL et l'enquête publique:

Pendant cette phase, des levés topographiques du foncier, certifiés par des géomètres, concernant l'aire d'étude peuvent être transmis à la DDTM.

La comparaison du résultat de ces levés **du foncier (≠ des bâtiments)** aux niveaux marins de référence au droit des secteurs considérés permet de statuer précisément sur le caractère submersible éventuel de ceux-ci et de rectifier le cas échéant le projet de zonage réglementaire.

La précision d'un levé de géomètre est en effet supérieure (+/- 3 cm) au modèle numérique de terrain dont dispose la DDTM (+/- 15 cm) ce qui peut entraîner localement de légères évolutions de la limite de la zone de submersion marine.

Par ailleurs, les levés topographiques portant sur les bâtiments ne peuvent générer de modifications du projet de zonage réglementaire, quelle que soit l'altimétrie de ceux-ci, dès lors que le foncier alentour

est submersible.

En effet, dans le cas d'un bâtiment hors d'eau localisé au sein d'une unité foncière submersible (bâtiment construit sur une dalle dont la cote est supérieure à la cote de la submersion marine par exemple), il y a lieu de réglementer via le PPRL les éventuels projets ultérieurs sollicités sur le foncier alentour qui seront de fait situés sur une zone submersible.

De plus, l'inclusion d'un tel bâtiment dans la zone de submersion marine, malgré son altimétrie, est justifiée par le fait que pour la gestion de crise, les résidents dudit bâtiment sont susceptibles de devoir être évacués par les services de secours. De même, certains équipements du bâtiment (réseaux d'eau et d'électricité, stockage de gaz) peuvent être impactés par la submersion marine et justifient donc la prise en compte du foncier par le PPRL.

En revanche, s'il est démontré qu'un bâtiment donné est hors d'eau, cela l'exonère des mesures de réduction de la vulnérabilité prescrites par le règlement du PPRL.

## **V-7-2) Traitement des secteurs de frange postérieurement à l'approbation du PPRL:**

Dans le cadre de demandes de permis de construire déposées postérieurement à l'approbation du PPRL dans des secteurs de franges de la zone de submersion marine, il n'est pas exclu que certains pétitionnaires remettent en cause le caractère submersible du foncier sur lequel la demande est effectuée.

Pour gérer ce type de demandes de permis de construire, il sera demandé aux municipalités et à leurs services instructeurs d'exiger des maîtres d'ouvrage, conformément aux dispositions de l'article R 431-9 du Code de l'Urbanisme, un plan de masse coté dans les trois dimensions.

En comparant la cote du terrain d'assiette du projet ainsi obtenue à celle de l'aléa de référence du PPRL au droit du secteur en cause, il sera possible de déterminer avec une plus grande précision la limite de la zone de submersion marine sur l'unité foncière considérée.

Le PPRL s'appliquera uniquement à l'intérieur du périmètre de la zone submersible qui aura ainsi été localement affiné. Cette appréciation locale de la limite de la zone submersible dans les secteurs de frange ne justifie pas pour autant une modification du zonage réglementaire, procédure requise uniquement pour des modifications notables.

## **VI ) Le dispositif réglementaire détaillé**

### **VI-1) Architecture générale du projet de règlement**

Le projet de règlement comprend trois titres :

- le titre I qui contient des dispositions d'ordre général ;
- le titre II qui fait état des règles d'urbanisme spécifiques à chacune des zones réglementées ;
- le titre III qui regroupe des mesures (certaines sont obligatoires avec un délai de mise en œuvre, d'autres simplement recommandées) de prévention, de protection, de sauvegarde et de conception.

### **VI-2) Règles d'urbanisme applicables à chacune des zones réglementées**

#### **VI-2-1) Dispositions applicables aux zones Erc, BC, et R**

Les zones Erc, BC et R présentent les caractéristiques suivantes.

La zone Erc : elle regroupe des secteurs impactés par l'aléa d'érosion côtière à l'horizon 100 ans, susceptibles de disparaître à cette échéance. Ces secteurs sont donc considérés comme étant soumis à un aléa fort.

La zone BC : sont inclus dans cette zone :

- d'une part des secteurs situés derrière des ouvrages de protection (ou des éléments de topographie pouvant se comporter comme tels : cordons dunaires, etc...) susceptibles, en cas de défaillance de ces ouvrages, d'être impactés par un aléa fort de submersion marine ;
- d'autre part des secteurs soumis à un aléa fort via des chocs mécaniques liés à l'action de la houle.

La zone R : elle regroupe des secteurs affectés par un aléa fort ou très fort vis-à-vis de l'aléa de submersion Xynthia + 20 centimètres.

Ces zones ont pour dénominateur commun d'être affectées par un aléa fort.

En conséquence, ces zones sont dotées d'un règlement interdisant tout projet générateur d'apport de population nouvelle. Ainsi, le tableau ci-après fait état des principaux projets admis dans ces zones.

ALEA - ZONE REGLEMENTAIRE	ZONES URBANISEES OU AMENAGEES	ZONES NON AMENAGEES
<p>Aléa Érosion</p>  <p>Zone Erc</p>	<p>Constructions nouvelles interdites à l'exception des activités exigeant la proximité immédiate de la mer et des infrastructures d'intérêt général non structurantes ne pouvant être implantées en d'autres lieux.</p> <p>Extensions interdites.</p> <p>Changements de destination, reconstructions après sinistre et démolitions/reconstructions de bâtiments existants autorisés, dès lors qu'il n'est pas créé d'établissement sensible, sous certaines réserves.</p>	
<p>Aléa Chocs mécaniques Aléa Bande de précaution</p>  <p>Zone BC</p>	<p>Constructions nouvelles interdites à l'exception des activités exigeant la proximité immédiate de la mer et des infrastructures d'intérêt général non structurantes ne pouvant être implantées en d'autres lieux.</p> <p>Extensions interdites à l'exception de celles des constructions à usage d'activités économiques et de services générées par une mise aux normes</p> <p>Changements de destination, reconstructions après sinistre et démolitions/reconstructions de bâtiments existants autorisés, dès lors qu'il n'est pas créé d'établissement sensible, sous certaines réserves (ces réserves diffèrent de celles correspondantes en zone Erc).</p>	
<p>Aléa très fort ou fort vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 20 centimètres</p>  <p>Zone R</p>	<p>Constructions nouvelles interdites à l'exception des activités agricoles, des activités exigeant la proximité immédiate de la mer et des infrastructures d'intérêt général ne pouvant être implantées en d'autres lieux.</p> <p>Extensions et annexes des logements existants autorisées (surface limitée à 25 m<sup>2</sup>).</p> <p>Extensions des constructions à usage d'activités et de services autorisées sous conditions.</p> <p>Changements de destination, reconstructions après sinistre et démolitions/reconstructions de bâtiments existants autorisés, dès lors qu'il n'est pas créé d'établissement sensible, sous certaines réserves.</p>	

## VI-2-2) Dispositions applicables aux zones r et R<sub>100</sub>

La zone r regroupe des secteurs non aménagés affectés par des aléas modéré ou faible de submersion marine pour l'aléa Xynthia + 20 centimètres et faisant office de champs d'expansion des submersions.

La zone R<sub>100</sub> est composée de secteurs non aménagés, non submersibles par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais impactés par un aléa fort ou très fort vis-à-vis de l'aléa de submersion marine Xynthia + 60 centimètres.

Compte tenu des caractéristiques précitées des zones r et R<sub>100</sub> – notamment de leur fonction de champs d'expansion des submersions vis-à-vis respectivement des aléas de submersion marine Xynthia + 20 centimètres et Xynthia + 60 centimètres – ces zones doivent conserver cette fonction de stockage et de dissipation de l'énergie de la submersion afin de ne pas aggraver les risques liés à ce dernier phénomène.

En conséquence, les zones r et R<sub>100</sub> sont dotées, ainsi que le montre le tableau ci-après, d'un règlement relativement strict en matière d'urbanisation.

ALEA - ZONE REGLEMENTAIRE	DISPOSITIONS APPLICABLES
<p>Aléa modéré ou faible au regard de l'aléa Xynthia + 20 centimètres</p>  <p>= Zone r (zones non aménagées)</p>	<p>Constructions nouvelles interdites à l'exception des activités agricoles, des activités exigeant la proximité immédiate de la mer et des infrastructures d'intérêt général ne pouvant être implantées en d'autres lieux.</p>
<p>Aléa nul vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 20 centimètres et aléa fort ou très fort vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 60 centimètres.</p>  <p>= Zone R<sub>100</sub> (zones non aménagées)</p>	<p>Travaux sur les biens existants autorisés (extensions, changements de destination, reconstructions après sinistres, démolitions/reconstructions) sous conditions.</p>

### VI-2-3) Dispositions applicables aux zones b, B<sub>100</sub> et v<sub>100</sub>

La zone b regroupe des secteurs déjà urbanisés ou aménagés affectés par des aléas modéré ou faible vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 20 centimètres.

La zone B<sub>100</sub> se compose de secteurs déjà urbanisés ou aménagés, non submersibles par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais affectés par un aléa fort ou très fort au regard de l'aléa Xynthia + 60 centimètres.

La zone v<sub>100</sub> regroupe les secteurs déjà urbanisés ou non, non submersibles par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais impactés par des aléas modéré ou faible vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 60 centimètres.

Compte tenu de leurs caractéristiques, les zones b, B<sub>100</sub> et v<sub>100</sub> font l'objet d'un traitement réglementaire qui permet l'urbanisation nouvelle à condition de prendre en compte le risque de submersion dans la conception des projets.

Ainsi, les projets répondant à l'ensemble des destinations prévues par l'article R123-9 du Code de l'Urbanisme sont autorisés dans ces zones, sous certaines réserves, notamment celle consistant à situer tous les niveaux fonctionnels au-dessus de la cote Xynthia + 60 cm. Des dérogations à ce principe sont toutefois possibles pour certaines typologies de projet.

Sont toutefois notamment interdits dans ces zones compte tenu de leur vulnérabilité forte au risque de submersion marine :

- les établissements sensibles (ces derniers sont toutefois admis en zone v<sub>100</sub> s'ils résultent d'une relocalisation) ;
- la création de sous-sols ainsi que l'aménagement de sous-sols existants en locaux habitables ;
- la création de terrains de camping, de caravanage et autres terrains aménagés pour l'hébergement de loisir.

<p>Aléa modéré ou faible au regard de l'aléa Xynthia + 20 centimètres</p>  <p>= Zone b (zones urbanisées ou aménagées)</p>	<p>Constructions nouvelles autorisées à l'exception des établissements sensibles (sauf en zone v<sub>100</sub> en cas de relocalisation), des terrains de camping, de caravanage et autres terrains aménagés pour l'hébergement de loisir.</p>
<p>Aléa nul vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 20 centimètres et aléa fort ou très fort vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 60 centimètres.</p>  <p>= Zone B<sub>100</sub> (zones urbanisées ou aménagées)</p> <p>Aléa nul vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 20 centimètres et aléa modéré ou faible vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 60 centimètres.</p>  <p>Zone v<sub>100</sub></p>	<p>Travaux sur les biens existants autorisés (extensions, changements de destination, reconstructions après sinistres, démolitions/reconstructions), à l'exception de l'aménagement de sous-sols existants en locaux habitables.</p> <p><u>Conditions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limitation de l'emprise au sol</li> <li>- sous sols interdits</li> <li>- pour les ERP : limitation de la capacité d'accueil en zones b et B<sub>100</sub></li> <li>- surélévation du 1<sup>er</sup> niveau fonctionnel au dessus du niveau Xynthia + 60 centimètres.</li> </ul>

### **VI-3) Mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de conception**

Le titre III du règlement du PPRL regroupe une série de mesures destinées à satisfaire les objectifs suivants :

- Réduire la vulnérabilité au risque de submersion marine des biens et activités (existants et futurs) tant à l'échelle parcellaire qu'à celle des secteurs submersibles appréhendés ;
- Faciliter l'organisation des secours (gestion de crise).

Certaines de ces mesures sont obligatoires avec un délai de mise en œuvre, d'autres sont simplement recommandées.

Les mesures obligatoires visées au chapitre VI-3-1-4 sont éligibles à des subventions du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (Fonds Barnier) à hauteur de 40% du coût des travaux prescrits pour les biens à usage d'habitation et de 20 % de ce même coût pour les biens à usage professionnel, sous réserve dans ce dernier cas que le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur de ces

biens emploie moins de 20 salariés.

En application de l'article R562-5 du Code de l'Environnement, le coût des travaux prescrits doit être inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée du bien en cause à la date d'approbation du PPRL.

**Exemple :** Cas d'une construction à usage d'habitation dont la valeur vénale est 150.000 euros.

- coût maximal des travaux prescrits :  $10\% \times 150.000 = 15000$  euros

- subvention du fonds Barnier correspondante à ce coût maximal :  $40\% \times 15000 = 6000$  euros

## **VI-3-1) Les mesures obligatoires**

### VI-3-1-1) Pour les communes

Les communes ne disposant pas d'un Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.) à la date d'approbation du PPRL, sont tenues d'en réaliser un dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du PPRL. S'agissant des communes disposant d'un PCS à la date d'approbation du PPRL, il est imposé de le mettre à jour dans un délai d'un an à compter de l'approbation du PPRL en y intégrant les risques pris en compte par ce dernier.

Par ailleurs, les maires des communes concernées par le présent PPRL sont tenus d'informer la population sur le risque de submersion marine au moins une fois tous les deux ans.

### VI-3-1-2) Pour les gestionnaires d'établissements sensibles avec personnes difficilement déplaçables ou nécessitant des moyens spécifiques d'évacuation

Les gestionnaires de ce type d'établissements sont tenus, d'une part, de réaliser une étude de vulnérabilité spécifique au risque de submersion dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du PPRL et, d'autre part, de mettre en œuvre les mesures définies par l'étude précitée sous cinq ans.

### VI-3-1-3) Pour les projets

Les mesures obligatoires pour les projets concernent des prescriptions vis-à-vis :

- du positionnement du premier niveau fonctionnel au dessus de la cote Xynthia + 60 cm ;
- des remblais qui sont interdits, à l'exception de certains mouvements de terre en raison de leur lien avec des opérations pouvant être admises en zone inondable au vu des dispositions du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ;
- des stockages de produits dangereux ;
- de la conception des projets (prescriptions relatives aux matériaux de construction, à l'étanchéité des réseaux, à la mise hors d'eau des équipements sensibles ou vulnérables et à la conception du réseau électrique) ;
- de la réalisation d'un espace refuge lorsqu'un tel espace est imposé par le titre II du règlement.

### VI-3-1-4) Pour les biens existants

Pour les biens existants à la date d'approbation du PPRL, les prescriptions suivantes sont obligatoires, pour l'ensemble des zones exposées à la submersion marine pour l'aléa Xynthia + 20 centimètres, et par ordre de priorité décroissant. Elle ont été définies en privilégiant le meilleur ratio coût/bénéfice, pour diminuer les dommages en cas de sinistre et faciliter le retour à la normale.

- **dans un délai de cinq ans à compter de l’approbation du PPRL :**

- **En zones R et BC, la réalisation d’un espace refuge\***, au sein de chaque logement et de chaque local à sommeil\* de plain pied dont le premier niveau fonctionnel\* est situé en dessous de la cote de l’aléa Xynthia + 20 cm,

- **la mise hors d’eau** vis-à-vis de l’aléa Xynthia + 20 cm des coffrets et des tableaux électriques de répartition,

- **la mise hors d’eau** vis-à-vis de l’aléa Xynthia + 20 cm **ou la protection** par un dispositif permettant d’assurer leur étanchéité des chaudières individuelles et collectives,

- **la mise hors d’eau** vis-à-vis de l’aléa Xynthia + 20 cm **ou l’arrimage solide**, en s’assurant de leur étanchéité (rehaussement de l’évent ou mise en place d’un dispositif d’obturation automatique en cas d’immersion), pour éviter leur emportement par la submersion des citernes, cuves, silos et stockage contenant des produits dangereux.

- **la mise hors d’eau ou l’étanchéité des dispositifs** ,vis-à-vis de l’aléa Xynthia + 20 cm, permettant un fonctionnement autonome (groupes électrogènes par exemple).

- **la mise en place de batardeaux sur les ouvrants, notamment ceux situés en dessous de la cote Xynthia + 20 cm**, lorsque cela est adapté à la localisation et à la configuration des biens et activités existants.

- **dans un délai de deux ans à compter de l’approbation du PPRL :**

- **La mise en place** pour les aires de stationnements collectives publiques submersibles pour l’aléa Xynthia + 20 cm du présent PPR :

- d’une signalisation indiquant leur inondabilité de façon visible pour tout utilisateur,
- d’un système d’interdiction de l’accès et d’évacuation rapide de tous les véhicules en cas de prévision de submersion marine.

Le coût des travaux prescrits par le PPRL doit être inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens considérés.

En cas de dépassement de ce seuil, les prescriptions sont réalisées à hauteur de 10% de la valeur vénale ou estimée du bien avec une efficacité aussi proche que possible de l’objectif de prévention, et les travaux complémentaires pour atteindre celui-ci sont alors simplement recommandés.

VI-3-1-5) Pour les gestionnaires de réseaux (assainissement, gaz, réseaux de chaleur, électricité et télécommunications, SNCF réseaux)

Il est imposé à ces gestionnaires la mise hors d’eau (au-dessus de la cote Xynthia + 20 centimètres) des équipements sensibles, dont le dysfonctionnement en cas de submersion entraverait le retour rapide à la normale de leurs réseaux, ou leur protection (étanchéité) dans un délai de cinq ans à compter de l’approbation du PPRL.

En cas d’impossibilité à surélever ou à protéger ces équipements au regard de contraintes techniques, le gestionnaire doit identifier les points de vulnérabilité importants qui entraveraient fortement le retour à la normale en cas de submersion et intégrer leur protection aux programmes pluriannuels d’entretien et de renouvellement envisagés, et ce pour l’aléa Xynthia + 60 cm.

Il est également imposé à ces mêmes gestionnaires la mesure suivante vis-à-vis des constructions neuves : les équipements sensibles ou vulnérables dont le dysfonctionnement en cas de submersion entraverait le retour rapide à la normale doivent être positionnés de manière à ne pas être endommagés par un niveau marin Xynthia + 60 centimètres (surélévation ou étanchéité).

Le règlement prévoit en outre des dispositions spécifiques pour les gestionnaires des réseaux électriques et de réseaux d'assainissement publics.

### **VI-3-2) Les mesures recommandées**

Ces mesures, recommandées pour les biens existants à la date d'approbation du PPR, sont complémentaires aux mesures obligatoires évoquées au chapitre VI-3-1-4 et, contrairement à celles-ci, ne sont pas éligibles à des subventions du fonds Barnier.

## **VII) Les évolutions notables du projet de dispositif réglementaire (zonage et règlement) consécutives à la consultation des conseils communautaires et municipaux et à l'enquête publique**

### **VII-1) Les évolutions notables émanant des observations des collectivités**

#### **VII-1-1) Dispositions spécifiques au secteur « Ville-Gare » à Saint-Nazaire**

Dans le cadre de leur avis sur le projet de PPRL, la commune de Saint-Nazaire et la CARENE ont demandé une modification du dispositif réglementaire spécifique à la zone de requalification urbaine du quartier Ville-Gare à Saint-Nazaire (cf chapitre IV du titre II du règlement).

Ainsi, ces collectivités ont souhaité que les dispositions du règlement spécifiques à ce secteur concernant l'accessibilité par une voirie piétonne hors d'eau des activités économiques soient élargies à toutes les occupations ne présentant pas de locaux à sommeil et pour l'intégralité de leurs surfaces.

Au vu de la moindre vulnérabilité des constructions autres que celles accueillant des locaux à sommeil et des dispositions exigées pour le Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.) par le règlement du PPRL, il a été accédé à cette demande via la modification suivante de la partie du règlement concernée :

*« L'ensemble des constructions prévues dans cette zone doit être relié à un secteur non submersible pour l'aléa Xynthia + 60 centimètres par une voie hors d'eau praticable par les véhicules pour permettre l'évacuation.*

*Ce cheminement doit être situé au-dessus de la cote 4,80 mètres NGF/IGN 69 sur ce secteur.*

*Cette voie peut toutefois être remplacée par des cheminements hors d'eau praticables par les piétons pour desservir les constructions ne comportant pas de locaux à sommeil. »*

#### **VII-1-2) Mesures imposées aux gestionnaires des réseaux publics ou collectifs (cf article 5 du chapitre II du titre III du règlement)**

La CARENE a souhaité que les mesures imposées par le règlement aux gestionnaires des réseaux d'assainissement public s'appliquent uniquement aux réseaux d'eaux pluviales.

Cette même collectivité a demandé par ailleurs que la disposition réglementaire relative au remplacement des tampons existants par des tampons articulés ne porte pas sur les regards de visite de collecteurs.

Des échanges techniques entre la DDTM et la CARENE ont permis d'amender la rédaction comme suit :

*« les gestionnaires de réseaux d'assainissement publics doivent, pour les tronçons des réseaux d'assainissement des eaux usées et/ou pluviales pouvant être mis en charge pour l'aléa Xynthia + 20 centimètres (zones R, r, BC et b du zonage réglementaire), remplacer les tampons existants pouvant présenter un risque de chute pour les personnes en cas d'ouverture durant une submersion (cas des regards de visite des collecteurs notamment) par des tampons articulés ayant un angle d'ouverture maximal de 30° par rapport à la surface du sol en situation de submersion (ouverture sous l'effet de la pression) ou par des tampons verrouillés.*

*Dans le cas où, la conception du réseau d'assainissement des eaux usées (séparatif strict, présence de clapets anti-retour) permet d'écarter la possibilité d'une mise en charge, ces prescriptions ne sont applicables qu'au réseau d'assainissement des eaux pluviales.*

*Le remplacement des tampons évoqué ci-dessus doit être opéré dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPRL : les tampons situés en zone d'aléa fort vis-à-vis de l'aléa de submersion marine de référence (zone R) doivent être remplacés prioritairement. »*

### **VII-1-3) Mise en forme du règlement**

Dans le cadre de leurs avis sur le projet de PPRL, CAP Atlantique et la commune du CROISIC ont demandé que la forme du règlement soit améliorée afin de le rendre plus lisible.

La DDTM a accédé à cette demande : sur l'ensemble des pages du titre II du règlement, une mention de la zone concernée a été ajoutée en pied de page.

### **VII-2) Les évolutions notables résultant de l'analyse de l'enquête publique**

Remarque préalable relative aux modalités de traitement des questionnements formulés dans le cadre de l'enquête publique : Le traitement des observations consignées sur les registres d'enquête publique ou formalisées dans le cadre de courriers ou notes écrites spécifiques a été opéré comme suit.

- Les questionnements rejoignant les sujets traités dans le cadre du procès-verbal de synthèse de la Commission d'Enquête n'ont pas donné lieu à des réponses spécifiques dans la mesure où les éléments de réponse établis par la DDTM figurant dans le procès-verbal précité sont publiés sur le portail internet des services de l'Etat en Loire-Atlantique (ce PV est en effet mis en ligne sur ce portail à l'adresse suivante : <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-en-Loire-Atlantique>).
- Les observations n'appelant pas de réponse et celles ne concernant pas les champs couverts par le PPRL n'ont en conséquence pas fait l'objet de traitement.
- Les courriers dont le traitement a conduit à une rectification du projet de zonage réglementaire ont fait l'objet de réponses personnalisées. Deux courriers entrent dans ce cadre : l'un émanant d'un habitant de GUERANDE, l'autre de résidents de LA BAULE.

Il ressort de l'analyse de l'ensemble des questionnements du public les modifications suivantes du projet de PPRL

### **VII-2-1) Le cas particulier de la configuration de certains appartements existants à la date d'approbation du PPRL vis-à-vis de l'obligation d'y réaliser un espace refuge en application de l'article 4 du chapitre II du titre III du règlement**

Plusieurs intervenants se sont interrogés sur le caractère opposable, ou non, de l'obligation de réaliser un espace refuge – en application de l'article 4 du chapitre II du titre III du règlement – s'agissant du cas particulier d'appartements situés au rez-de-chaussée de bâtiments comportant plusieurs logements (copropriétés ou non) et répondant aux caractéristiques suivantes :

- ne disposant pas d'un accès à des parties surélevées ;
- pour lesquels la construction d'une extension permettant de créer un espace refuge n'est pas réalisable (pas de foncier disponible, dépassement de l'enveloppe des 10 % de la valeur vénale des biens, etc...).

Dans ce cas, les propriétaires des appartements en cause ne sont pas soumis à l'obligation de réaliser un espace refuge mais ils devront se manifester auprès de la mairie concernée afin d'être pris en compte dans le cadre des mesures de gestion de crise intégrées au Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.) en cas de submersion marine.

Le règlement a été modifié dans ce sens.

## **Annexes**

# **Annexe 1 : Arrêté préfectoral du 14 février 2011 prescrivant le PPRL de la Presqu'île guérandaise - Saint-Nazaire**



PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE  
DES TERRITOIRES ET DE LA MER  
Service eau, environnement, risques  
Unité Prévention des Risques

## **A R R E T E**

**Prescrivant l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles littoraux sur le territoire des communes de LA TURBALLE, GUERANDE, LE CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN, LA BAULE-ESCOUBLAC, PORNICHET et SAINT-NAZAIRE**

**LE PREFET DE LA REGION PAYS DE LA LOIRE  
PREFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE**

- VU le Code de l'Environnement, notamment ses articles L 125-2, L 562-1 à L 562-8-1, R 125-9 à R 125-14 et R 562-1 à R 562-10 ;
- VU le Code de l'Urbanisme, notamment ses articles L 126-1, R 126-1 et L 443-2 ;
- VU le Code des Assurances, notamment ses articles L 125-1 à L 125-6 ;
- VU l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du Code de l'Environnement ;
- VU la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;
- VU la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile ;
- VU la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et notamment son article 221 portant création de l'article L 566-2 du Code de l'Environnement concernant l'évaluation et la gestion des risques d'inondation ;
- VU le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements ;

10 BOULEVARD GASTON SERPETTE – BP 53606 – 44036 NANTES CEDEX 1  
TELEPHONE : 02.40.67.26.26 – COURRIEL : ddtm@loire-atlantique.gouv.fr  
SITE INTERNET : www.loire-atlantique.equipement-agriculture.gouv.fr  
Horaires d'ouverture : 9 h 00 - 12 h 00 / 14 h 00 - 16 h 30

**CONSIDERANT** que lors de la tempête Xynthia du 28 février 2010, la cote de référence centennale définie statistiquement par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), a été dépassée et qu'il est convenu de prendre en compte comme nouvelle cote de référence la plus haute cote mesurée et lissée lors de cette tempête ;

**CONSIDERANT** que doit être intégrée la prise en compte de l'élévation du niveau de l'océan liée au réchauffement climatique ;

**CONSIDERANT** que les territoires des communes de LA TURBALLE, GUERANDE, LE CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN, LA BAULE-ESCOUBLAC, PORNICHET et SAINT-NAZAIRE présentent des zones basses vulnérables susceptibles d'être affectées par le risque de submersion marine ;

**CONSIDERANT** l'existence d'ouvrages de protection sur certaines desdites communes ;

**CONSIDERANT** que les ouvrages de protection contre la mer sont susceptibles de rompre, d'être submergés ou d'être contournés ;

**CONSIDERANT** qu'une politique de gestion des zones inondables conduit à prendre :

- des mesures d'interdiction ou de prescription ;
- des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ;
- des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés ;

**SUR** proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Loire-Atlantique ;

## **ARRETE**

### **ARTICLE 1er : Prescription d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles**

L'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux est prescrite sur les communes de LA TURBALLE, GUERANDE, LE CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN, LA BAULE-ESCOUBLAC, PORNICHET et SAINT-NAZAIRE.

## **ARTICLE 2 : Périmètre d'étude**

Le périmètre mis à l'étude s'étend sur les parties des territoires des communes visées à l'article 1er du présent arrêté, telles que figurant en annexe.

## **ARTICLE 3 : Risques concernés**

L'étude porte sur les risques de submersion marine et d'érosion côtière.

## **ARTICLE 4 : Service instructeur**

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Loire-Atlantique est chargée de l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux.

## **ARTICLE 5 : Contenu du projet de plan**

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles comprend :

- une note de présentation ;
- des documents graphiques délimitant les secteurs à réglementer sur le territoire des communes concernées ;
- un règlement précisant les mesures applicables dans les différentes zones concernées.

## **ARTICLE 6 : Modalités d'association**

Pour l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux, sont associées à travers la constitution d'un comité de pilotage :

- les communes de LA TURBALLE, GUERANDE, LE CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN, LA BAULE-ESCOUBLAC, PORNICHE et SAINT-NAZAIRE ;
- la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE) ;
- la communauté d'Agglomération CAP ATLANTIQUE.

Compte tenu des enjeux et du contexte particulier, des réunions de ce comité de pilotage sont organisées à l'initiative du préfet au fur et à mesure de l'avancement de l'étude du projet de Plan.

#### **ARTICLE 7 : Modalités de la concertation**

La concertation avec les habitants, les associations locales et les autres personnes intéressées s'effectue pendant toute la durée de l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux.

En fonction de l'état d'avancement des études, des documents d'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux sont consultables par le public en Sous-Préfecture de SAINT-NAZAIRE. Les observations des habitants et personnes intéressées sont recueillies sur un registre, prévu à cet effet, mis à leur disposition sur place.

Les documents d'élaboration sont également accessibles sur le site Internet de la Préfecture de la Loire-Atlantique ([www.loire-atlantique.gouv.fr](http://www.loire-atlantique.gouv.fr)).

La concertation consiste en outre en au moins deux réunions publiques d'information organisées à l'initiative du service instructeur visé à l'article 4. Il appartiendra aux maires d'informer le public des modalités de ces réunions quinze jours avant leur tenue.

Un bilan de la concertation est consigné dans un document annexé au dossier de plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux mis à l'enquête publique.

#### **ARTICLE 8 : Notification**

Le présent arrêté est notifié aux communes visées à l'article 1er ci-dessus.

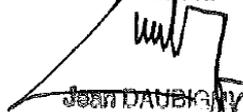
Un exemplaire de cet arrêté est adressé aux autres collectivités associées désignées à l'article 6 ci-dessus.

#### **ARTICLE 9 : Exécution et mesures de publicité**

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Loire-Atlantique, le Sous-Préfet de SAINT-NAZAIRE, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Loire-Atlantique, le Président de la CARENE, le Président de CAP ATLANTIQUE et les Maires des communes de LA TURBALLE, GUERANDE, LE CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN, LA BAULE-ESCOUBLAC, PORNICHET et SAINT-NAZAIRE 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 la Loire-Atlantique, dans un journal diffusé dans le département de la Loire-Atlantique et affiché dans les mairies concernées ainsi qu'aux sièges des Communautés de Communes précitées pendant un délai d'un mois.

Nantes, le 14 mai 2011

Le PREFET



Jean DAUBIGNY

## **Annexe 2 : Courrier adressé par le Préfet le 3 août 2010 à l'ensemble des maires des communes littorales**



PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

Nantes, le 03 AOUT 2010

DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DES TERRITOIRES ET DE LA MER

**Le préfet de la région Pays de la Loire  
préfet de la Loire-Atlantique**

à

**Mesdames et Messieurs les Maires  
de**

**cf. liste jointe**

**Objet :** Application de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme dans les zones soumises à un risque de submersion marine.

**P. J. :** 1.

Les conséquences dramatiques de la tempête Xynthia qui a affecté une partie importante de la façade atlantique le 28 février 2010 imposent de prendre un certain nombre de mesures destinées à compléter les outils existants en matière de prévention des risques de submersion marine. A cet effet, une note interministérielle en date du 7 avril 2010 demande notamment à l'ensemble des préfets du littoral d'une part d'intensifier et d'accélérer la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) et, d'autre part, dans l'attente des prescriptions ou approbations de ces derniers documents, d'appliquer les dispositions de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme au sein des zones soumises à un risque de submersion marine.

Aussi, j'envisage de vous réunir après l'été, afin d'une part d'échanger sur un retour d'expériences de la tempête Xynthia sur le département de la Loire-Atlantique, et d'autre part, de vous présenter le programme de mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques Littoraux.

Dans l'attente de cette réunion d'échanges, je souhaite que vous puissiez, dès à présent, appliquer les dispositions de l'article R111-2 précité. La mise en œuvre de ces dispositions, permettant de refuser ou d'assortir de prescriptions un permis de construire ou d'aménager qui comporterait un risque pour la sécurité publique, relève de votre responsabilité. Je souhaite vous faire part du travail accompli par mes services afin de vous guider pour l'application de cet outil juridique.

6, QUAI CEINERAY – BP33515 – 44035 NANTES CEDEX 1  
TELEPHONE : 02.40.41.20.20 – COURRIEL : [courrier@loire-atlantique.pref.gouv.fr](mailto:courrier@loire-atlantique.pref.gouv.fr)  
SITE INTERNET : [www.loire-atlantique.pref.gouv.fr](http://www.loire-atlantique.pref.gouv.fr)  
Horaires d'ouverture : du lundi au vendredi de 9 H 00 à 16 H 15

### ① **Définition des zones à risque fort :**

Dans la mesure où la note interministérielle précitée du 7 avril dernier stipule qu'il y a lieu de s'opposer de manière systématique à toute demande d'autorisation d'urbanisme dans les zones à risque fort, il convient de préciser en premier lieu la définition de celles-ci. Les zones à risque fort, c'est-à-dire comportant un risque pour la sécurité publique, sont celles pour lesquelles au moins une des deux conditions suivantes est remplie :

- les zones submergées qui ont été inondées par au moins un mètre d'eau lors d'une submersion ou qui seraient submergées par au moins un mètre d'eau, sans tenir compte des ouvrages de protection, par un événement d'occurrence centennale incluant les phénomènes de surcotes météorologiques calculées à pleine mer sur les littoraux sujets à marée.
- Les zones situées derrière un ouvrage de protection contre les submersions sur une largeur de 100 mètres.

### ② **Mise en oeuvre de ces dispositions en Loire-Atlantique :**

Sur le littoral régional, les niveaux marins observés durant la tempête Xynthia ont dépassé d'au moins 10 à 50 centimètres les niveaux marins extrêmes d'occurrence centennale définis par le Service Hydrologique et Océanographique de la Marine (SHOM). Il a donc été retenu comme cote de référence sur l'ensemble du littoral de la Loire-Atlantique, la plus haute cote mesurée et lissée pendant Xynthia à l'échelle des entités hydrographiques cohérentes, celle-ci n'étant pas la même sur l'ensemble du littoral et pouvant varier de 4,00 m IGN 69 au niveau du traict du Croisic à 4,20 m IGN 69 sur le restant du littoral.

Dans l'attente des études d'aléas de submersions marines devant être mises en oeuvre pour la prescription des PPRL et définissant les zones d'aléas forts, c'est-à-dire submergées par au moins un mètre d'eau, il a été choisi d'homogénéiser sur l'ensemble du littoral la cote de référence à 4,20 m IGN 69 et de définir des **zones de vigilance**.

Ces zones de vigilance, cartographiées sur le document ci-joint, correspondent à une altimétrie comprise entre 0 et 5 m IGN 69 compte tenu de la précision du référentiel altimétrique utilisé.

Afin d'apprécier le risque au regard des dispositions de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme, il conviendra de demander aux maîtres d'ouvrage d'établir un levé topographique de l'unité foncière considérée. En fonction des résultats de ces levés, plusieurs cas sont possibles :

1<sup>er</sup> cas : L'altimétrie de la parcelle est inférieure à 3,20 m IGN 69 : le projet doit faire l'objet d'un rejet fondé sur l'article R111-2 du code de l'urbanisme dans la mesure où il peut être submergé potentiellement par plus d'un mètre d'eau, c'est-à-dire soumis à un risque fort.

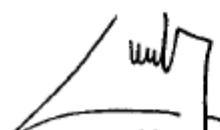
2<sup>ème</sup> cas : L'altimétrie de la parcelle est comprise entre 3,20 m IGN 69 et 4,20 m IGN 69 : l'autorisation d'urbanisme peut être admise sous réserve de prescriptions, notamment celle de création d'espace refuge ou de premier étage habitable.

3<sup>ème</sup> cas : L'altimétrie de l'unité foncière est supérieure à 4,20 m IGN 69 : l'autorisation d'urbanisme peut être délivrée sans réserve liée au risque de submersion marine.

Par ailleurs, les projets localisés dans les secteurs situés derrière les ouvrages de protection contre les submersions sur une largeur de 100 mètres doivent également faire l'objet d'un refus en application de l'article R111-2 du code de l'urbanisme compte tenu de leur localisation dans une zone à risque fort (cf point ④ ci-dessus).

Il convient de rappeler que ces règles s'appliquent en référence au terrain naturel et qu'un remblai ponctuel n'a pas vocation à changer l'analyse du risque dans un secteur donné et l'application qui sera faite de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme pour un projet incluant un remblaiement.

Les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer se tiennent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

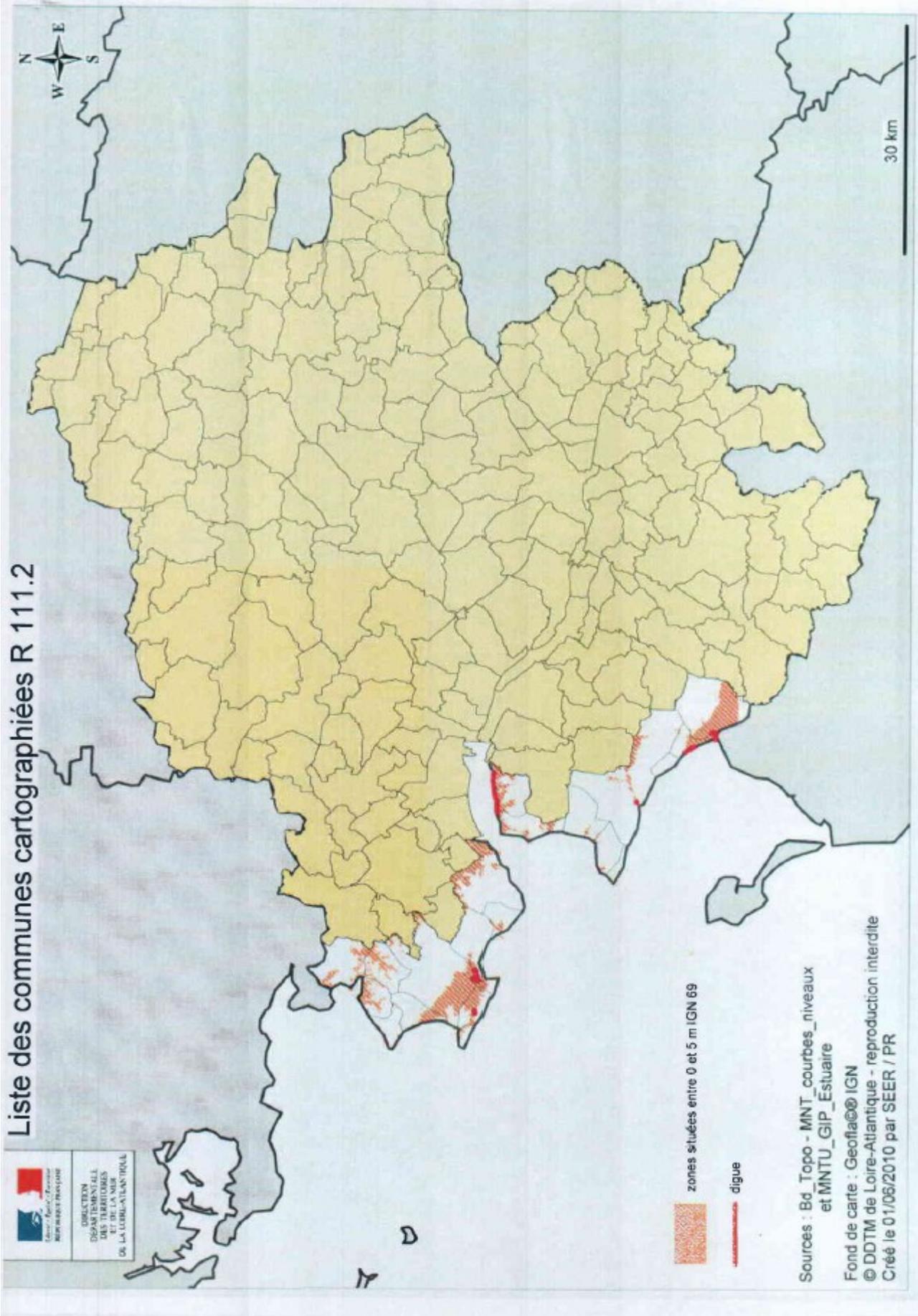


Jean Daubigny

**LISTE DES COMMUNES CARTOGRAPHIEES R111-2**

<i>CODE POSTAL</i>	<i>COMMUNE</i>
44006	ASSERAC
44010	BATZ SUR MER (ouvrage de protection)
44012	LA BERNERIE-EN-RETZ
44021	BOURGNEUF-EN-RETZ
44046	CORSEPT (ouvrage de protection)
44049	LE CROISIC
44055	LA BAULE-ESCOUBLAC (ouvrage de protection)
44069	GUERANDE
44097	MESQUER
44106	LES MOUTIERS-EN-RETZ
44125	PIRIAC-SUR-MER
44126	LA PLAINE-SUR-MER
44131	PORNIC (ouvrage de protection)
44132	PORNICHET
44135	LE POULIGUEN (ouvrage de protection)
44136	PREFAILLES
44154	SAINT-BREVIN-LES-PINS
44182	SAINT-MICHEL-CHEF-CHEF
44183	SAINT-MOLF
44184	SAINT-NAZAIRE
44211	LA TURBALLE

# Liste des communes cartographiées R 111.2



# Annexe 3 : Courrier en date du 22 décembre 2014 notifiant les cartes d'aléas du PPRL



PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE  
DES TERRITOIRES ET DE LA MER  
Service transports et risques  
Unité prévention des risques

Nantes, le

22 DEC. 2014

**Le préfet de la région Pays de la Loire  
préfet de la Loire-Atlantique**

à

**Madame, Monsieur le Maire  
Monsieur le Président**

Objet : Élaboration du Plan de Prévention des Risques Littoraux Presqu'île Guérandaise – Saint-Nazaire – Notification des cartes des aléas littoraux et mesures transitoires à appliquer dans l'attente de l'approbation du PPRL.

PJ : 1 CD

Dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) Presqu'île Guérandaise – Saint Nazaire, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de Loire Atlantique a lancé la cartographie des aléas littoraux.

Les cartes des aléas de submersion marine et de recul du trait de côte ont fait l'objet de nombreux échanges avec vos services afin de croiser les résultats issus de la modélisation avec les éléments de connaissance du terrain et de prendre en compte les enjeux locaux.

Lors du comité de pilotage du 06 novembre 2014 présidé par le Sous Préfet de Saint Nazaire, la cartographie des aléas littoraux a été validée.

Vous trouverez ci-joint, sur CD Rom, les cartes définitives des aléas de submersion marine et de recul du trait de côte réalisées pour l'élaboration du PPRL Presqu'île Guérandaise – Saint Nazaire.

Les cartes relatives à l'aléa de submersion marine vont désormais se substituer aux zones de vigilance définies et cartographiées dans la note du 03 août 2010 que je vous ai adressée pour appliquer les dispositions de l'article R111-2 du code de l'urbanisme dans les zones exposées au risque de submersion marine dans l'attente de l'approbation des PPRL en Loire Atlantique.

Les zones de vigilance avaient en effet été identifiées selon une approche strictement topographique au regard de la cote de référence de 4,20 m IGN 69, plus haute cote mesurée sur le littoral de Loire Atlantique lors de la tempête Xynthia, avec des données topographiques moins précises que le modèle numérique de terrain de précision (Litto3D) utilisé pour la modélisation de l'aléa submersion marine.

10 BOULEVARD GASTON SERPETTE – BP 53606 – 44036 NANTES CEDEX 1  
TELEPHONE : 02.40.67.26.26 – COURRIEL : ddtm@loire-atlantique.gouv.fr  
SITE INTERNET : www.loire-atlantique.gouv.fr  
Horaires d'ouverture : 9 h 00 - 12 h 00 / 14 h 00 - 16 h 30

La mise en œuvre des dispositions de l'article R111-2 du code de l'urbanisme, qui relève de votre responsabilité, doit donc se faire désormais au regard des cartes définitives des aléas de submersion marine du PPRL.

Il est à noter que cet article ne s'applique pas dans les zones exposées au risque érosion car il s'agit d'un phénomène qui se produit de manière progressive dans le temps et qui ne met pas en cause la sécurité des personnes de façon immédiate, sauf exception liée à des effondrements prévisibles à court terme pouvant dans ce cas justifier le recours à l'article R 111-2.

#### **Prise en compte des cartes de submersion marine :**

L'application de l'article R111-2 du code de l'urbanisme dans les zones exposées au risque de submersion marine permet de refuser ou d'assortir de prescriptions une autorisation de construire ou d'aménager qui comporterait un risque important pour la sécurité publique, et ce dans l'attente de l'approbation du PPRL Presqu'île guérandaise – Saint Nazaire.

La mise en œuvre des dispositions de l'article R111-2 précité doit se faire au regard des cartes de l'aléa submersion marine pour l'événement de référence (Xynthia + 20 cm) qui intègrent l'élévation du niveau de la mer à court terme liée au changement climatique.

#### **Définition des zones de risque fort pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm)**

Les zones d'aléas sont établies suite aux modélisations réalisées dans le cadre des PPRL décrites de manière synthétique en annexe 2.

Elles résultent du croisement des paramètres de hauteur et de vitesse (cf tableau en annexe 1) et de l'identification de deux zones spécifiques (la bande de précaution à l'arrière des ouvrages et la zone exposée au choc mécanique des vagues)

Les zones de risque fort, c'est-à-dire comportant un risque pour la sécurité publique, sont les suivantes :

- les zones soumises à une hauteur d'eau supérieure à 1 mètre et/ou à des vitesses d'écoulement supérieures à 0,5 m/s. Ces zones correspondent aux zones d'aléa fort et très fort sur la cartographie de l'aléa submersion marine pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm) et apparaissent en violet et en bleu sur les cartes.
- les zones situées dans la bande de précaution qui peuvent être exposées à une cinétique rapide en cas de rupture d'ouvrage. Ces zones apparaissent avec des points rouges sur les cartes.
- les zones exposées à des chocs mécaniques liés à la houle. Ces zones apparaissent avec des croix vertes sur les cartes.

#### **Nature des projets concernés**

L'article R111-2 du code de l'urbanisme doit être mis en œuvre dès que la réalisation d'un projet peut mettre en danger des personnes.

Sont donc notamment concernées les opérations créant au moins un logement et les opérations, constructions ou extensions d'établissement recevant du public.

**Disposition à mettre en œuvre immédiatement au titre de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme :**

Ces dispositions sont à mettre en œuvre vis-à-vis des cartes d'aléas Xynthia + 20 cm.

– dans la bande de précaution et dans les zones de chocs mécaniques liés à la houle :

Les projets situés dans la bande de précaution qui peuvent être soumis à une cinétique rapide en cas de rupture d'ouvrage et dans les zones de chocs mécaniques liés à la houle doivent faire l'objet d'un refus en application de l'article R111-2 du code de l'urbanisme compte tenu de leur localisation dans une zone de risque fort.

– dans les zones de submersion d'aléa fort et très fort :

Les projets situés dans les zones qui peuvent être soumises à une hauteur d'eau supérieure à 1 mètre et/ou à une vitesse d'écoulement des eaux supérieure à 0,5 m/s (correspondant à des zones d'aléa fort et très fort) doivent faire l'objet d'un rejet fondé sur l'article R111-2 du code de l'urbanisme compte tenu de leur localisation dans une zone de risque fort.

– dans les zones d'aléa modéré et faible :

Les autorisations d'urbanisme pour les projets situés dans les zones d'aléa modéré et faible peuvent être admises sous réserve de prescriptions dont notamment la surélévation du plancher du premier niveau fonctionnel au-dessus de la cote du niveau marin pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm).

Cette disposition permet ainsi de mettre hors d'eau les projets situés dans les zones d'aléa modéré et faible.

Vous trouverez, en annexe 1 de ce courrier, les cotes des niveaux marins selon les secteurs du littoral de la Presqu'île Guérandaise – Saint Nazaire.

Au cas par cas, des levés topographiques réalisés par un géomètre peuvent permettre d'apprécier de façon précise le risque de submersion marine pour un projet au regard des niveaux marins de référence et de l'altimétrie du foncier.

Il convient toutefois de rappeler que ces cotes s'appliquent en référence au terrain naturel et qu'un remblai ponctuel postérieur n'a pas vocation à changer l'analyse du risque dans un secteur donné.

**Informations et recommandations à porter à la connaissance des porteurs de projets vis à vis de l'événement à échéance 100 ans (Xynthia + 60cm)**

Les dispositions ci-dessus relatives à l'application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme ne valent que pour les cartes d'aléas Xynthia + 20 cm.

Pour autant, il paraît nécessaire d'informer dès à présent les porteurs de projets de l'aléa à échéance 100 ans (Xynthia + 60 cm) vis à vis duquel le PPRL sera prescriptif après son approbation.

Les dispositions suivantes entrent dans ce cadre, dans l'attente de l'approbation du PPRL.

Pour les projets situés hors d'eau pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm) et en zone d'aléa pour l'événement à échéance 100 ans (Xynthia + 60cm), l'attention du pétitionnaire pourra être attirée sur la situation du projet exposé à un risque de submersion marine à échéance 100 ans.

Les projets autorisés en zone submersible pour l'événement de référence (Xynthia + 20cm) au titre des dispositions précisées ci-dessus et exposés à l'événement à échéance 100 ans (Xynthia + 60cm), peuvent être assortis de recommandations proportionnées au niveau marin de l'événement à échéance 100 ans (Xynthia + 60cm) qui seront rendues obligatoires après l'approbation du PPRL.

Ces recommandations doivent permettre de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Les mesures sur le bâti peuvent par exemple concerner :

- la mise en place de dispositifs d'ouverture manuelle sur les ouvrants permettant l'évacuation en cas de submersion,
- l'utilisation de matériaux et de revêtements hydrofuges ou peu sensibles à l'eau pour les sols et les parties des murs en dessous de la cote de référence pour l'événement à échéance 100 ans,
- l'installation du réseau électrique au-dessus de la cote du niveau marin de référence pour l'événement à échéance 100 ans (réseau « en parapluie », ...)
- la surélévation des équipements sensibles ou polluants (chaudière, cuve à fioul, compteurs électriques, compteurs gaz...) au-dessus de la cote du niveau marin de référence pour l'événement à échéance 100 ans,
- l'installation de dispositifs de fermeture temporaire (clapet anti-retour) sur les différentes pénétrations de conduits dans les bâtiments,

Je vous recommande en outre d'inviter, dès à présent, les porteurs de projet à intégrer dans leurs opérations la surélévation du plancher du premier niveau fonctionnel des projets au-dessus de la cote du niveau marin pour l'événement à échéance 100 ans (Xynthia + 60cm), sans attendre l'approbation du PPRL.

D'une façon générale, il pourra être largement fait usage des dispositions du guide suivant :

- **Référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant** coédité en juin 2012 par le Ministère de l'Egalité des territoires et du Logement et le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (document en téléchargement libre sur le site du Ministère en charge de l'écologie - <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Referentiel-de-travaux-de.html>).

Le service en charge de la prévention des risques de la DDTM reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

**Le Préfet**

Pour le préfet et par délégation,  
le secrétaire général



Emmanuel AUBRY

### Annexe 1 : Niveaux marins de référence et croisement hauteur / vitesse

*Les niveaux marins de référence du PPRL :*

Secteur	Niveau marin de référence (en m IGN 69) pour l'événement Xynthia +20 cm	Niveau marin de référence (en m IGN 69) pour l'événement Xynthia +60 cm
Littoral de La Turballe	4,22	4,62
Traict du Croisic	4,42	4,82
Littoral du Croisic	4,22	4,62
Littoral de Batz sur Mer	4,21	4,61
Littoral du Pouliguen	4,2	4,6
Etier du Pouliguen	4,20 abattement de la cote de 0,05m après chaque pont	4,60 abattement de la cote de 0,05m après chaque pont
Littoral de La Baule	4,22	4,62
Littoral de Pornichet	4,22	4,62
Saint Nazaire – plages des Gabourelles, de Saint Marc et de la Courance	4,25	4,65
Saint Nazaire – Falaises vives des Petit Gavy et Bellefontaine	4,3	4,7
Saint Nazaire – plage de Saint Nazaire	4,35	4,75
Saint Nazaire – port de Saint Nazaire et Méan	4,36	4,76

*Les niveaux d'aléas résultant du croisement hauteur / vitesse :*

vitesse / hauteur d'eau	moins de 0,5 m	entre 0,5 m et 1 m	plus de 1 m
moins de 0,2 m/s	aléa faible	aléa modéré	aléa fort
entre 0,2 m/s et 0,5 m/s	aléa modéré	aléa modéré	aléa fort
plus de 0,5 m/s	aléa fort	aléa fort	aléa très fort

## LISTE DES DESTINATAIRES

- Madame le Maire de BATZ-SUR-MER
- Madame le Maire de GUERANDE
- Monsieur le Maire de LA BAULE-ESCOUBLAC
- Monsieur le Maire de LA TURBALLE
- Madame le Maire du CROISIC
- Monsieur le Maire du POULIGUEN
- Monsieur le Maire de PORNICHE
- Monsieur le Maire de SAINT-NAZAIRE

-----

- Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE)
- Monsieur le Président de CAP ATLANTIQUE

-----

Copie : DDTM / STR/PR  
DDTM / DTO  
DDTM / DML  
DDTM / MAJCL  
DDTM / SAD / LF  
DDTM / SAD / ADS  
DREAL / SRNT / DRNHSS  
GPMNSN

## Annexe 4 : Glossaire

- **Activités exigeant la proximité immédiate de la mer :** la liste ci-après (qui ne saurait toutefois être considérée comme exhaustive) fait état des activités entrant dans ce cadre :
  - les constructions et installations directement liées à la conchyliculture, l'aquaculture et l'activité paludière,
  - les pêcheries,
  - les cales de mise à l'eau,
  - les ports à sec,
  - les installations techniques destinées aux activités nautiques (locaux nécessaire au stockage du matériel, à leur entretien, les sanitaires...),
  - les postes de secours de plage, les sanitaires et les équipements et installations directement liés aux concessions de plage,
  - les bâtiments et installations liés à la pêche: les ateliers de mareyage, les criées,.....,
  - les activités portuaires dont les bâtiments et installations nécessitent la proximité du bord à quai pour fonctionner.

Entrent dans ce cadre d'une part les **activités participants au service portuaire** :

*a) Activités générales :* capitainerie, ateliers navals (réparation / entretien des bateaux), stations de dégazage et de déballastage des navires, stations des activités de remorquage, de lamanage, postes de gardiennage, quais et bassins, écluses, etc...

*b) Activités de chargement / déchargement et activités connexes :* portiques, cavaliers, grues, bras de chargement / déchargement, outillage des quais, aires ou entrepôts de transit des marchandises ou conteneurs directement liés aux installations de chargement / déchargement, zones de stationnement des véhicules devant être chargés ou déchargés, etc...

Ces deux listes peuvent être complétées dans la mesure où les activités visées entrent strictement dans le champ ciblé (sécurité ou facilité de la navigation ou de l'exploitation du port).

Et d'autre part les **entreprises nécessitant de s'implanter dans une zone portuaire** : les zones portuaires présentent la spécificité d'être proches de la voie d'eau et à ce titre de ne pas présenter d'importantes possibilités d'extension.

Ainsi, l'implantation de nouvelles activités dans ces zones doit être liée strictement à la nécessité pour ces entreprises d'utiliser la voie d'eau pour fonctionner.

Cette nécessité peut être fonctionnelle ou justifiée par la viabilité économique (activités liées à celles nécessitant le bord à quai telles que sous-traitants, activités logistiques,...).

- **Aléa :** Phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche...) susceptible de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquente. Les submersions marines se caractérisent notamment par la vitesse de montée des eaux, la hauteur de submersion du foncier concerné, la vitesse du courant et la durée de submersion.
- **Bande de précaution:** il s'agit de la zone, située derrière un ouvrage de protection (ou un élément de topographie jouant ce rôle comme un cordon dunaire) contre la submersion marine, où, suite à une surverse, des brèches ou une rupture totale, la population serait en danger du fait des très fortes vitesses d'écoulement.
- **Bassin de risque :** Entité géographique homogène soumise au même phénomène naturel.

- **Batardeau:** barrière anti-submersion amovible à installer sur les ouvrants en cas de submersion.
- **Champs d'expansion des submersions :** Secteurs non urbanisés ou peu urbanisés indispensables au stockage des importants volumes d'eau apportés par la submersion et à la dissipation de l'énergie de celle-ci.
- **Enjeux:** (ou éléments vulnérables): Éléments tels que les personnes, les biens, les équipements, les activités ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de leur exposition à un phénomène dangereux, de subir, en certaines circonstances, des dommages.
- **Espace refuge :** un espace refuge est une surface située au-dessus de la cote atteinte par la submersion marine aisément accessible de l'intérieur et de l'extérieur (ouverture permettant l'évacuation) pour les secours.  
 Pour un logement, sa surface minimale est dimensionnée sur la base minimale de  $6 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2$  par tranche entière de  $25 \text{ m}^2$  de surface de plancher.  
 Pour un établissement recevant du public ou un bâtiment à usage d'activités, sa surface minimale est de  $20 \text{ m}^2$  sauf lorsque le bâtiment en cause a une capacité d'accueil supérieure à 15 personnes ; dans ce dernier cas, la surface minimale de l'espace refuge est de  $20 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2$  par personne accueillie.  
 Par ailleurs, quelle que soit la destination de la construction considérée, l'espace refuge doit avoir une hauteur sous plafond supérieure à 1,80 mètre afin de permettre aisément la mobilité des personnes.  
 Cet espace doit être accessible depuis l'intérieur du logement dans des conditions défavorables (sans lumière, de nuit et dans l'eau). En conséquence, un accès direct au moyen d'un escalier fixé avec une main courante est préconisé.  
 Par ailleurs, afin de permettre aux secours d'intervenir soit par hélitreuillage, soit par bateau, il convient de créer dans l'espace refuge un accès de dimensions adaptées (1 mètre x 1 mètre minimum) de type fenêtre de toit ou balcon.  
 Un anneau (ou une lisse d'amarrage) peut être scellé dans le gros œuvre, à proximité de l'ouverture précitée, pour permettre l'amarrage d'une barque de secours.
- **Établissement recevant du public (ERP) :** Tout bâtiment, local et enceinte dans lesquels des personnes sont admises.  
 Il existe plusieurs catégories d'ERP :  
**1ère catégorie :** au-dessus de 1500 personnes,  
**2ème catégorie :** de 701 à 1500 personnes,  
**3ème catégorie :** de 301 à 700 personnes,  
**4ème catégorie :** 300 personnes et au-dessous à l'exception des établissements compris dans la 5ème catégorie,  
**5ème catégorie : Établissements** faisant l'objet de l'article R. 123.14 du code de la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.
- **Établissements sensibles :** sont considérés comme "établissements sensibles" au sens du présent PPRL les structures vulnérables dont la fermeture a un impact notable sur la gestion de crise et le fonctionnement du territoire. Entrent dans ce cadre :  
 - Toutes les structures accueillant ou hébergeant, de façon permanente ou provisoire, soit des personnes difficilement déplaçables (maisons de retraite, hôpitaux, cliniques, internats, etc...), soit des personnes nécessitant des moyens spécifiques d'évacuation en cas de submersion (prisons, hôpitaux psychiatriques, etc...), soit d'autres personnes vulnérables (établissements scolaires, crèches, centre aérés, unités d'accueil de personnes sans domicile fixe, etc...) ;

- Les établissements stratégiques pour la gestion de crise. Il s'agit de toutes les constructions nécessaires au bon fonctionnement des secours et au maintien de l'ordre public (casernes de pompiers, gendarmeries, locaux de police, PC de coordination de crise, etc...).
- Les établissements, équipements ou installations dont la défaillance pendant une submersion présente un risque élevé pour les personnes.
- **Modélisation** : Représentation mathématique simplifiée à partir d'éléments statistiques simulant un phénomène qu'il est difficile ou impossible d'observer directement.
- **Période de retour** : Moyenne, à long terme, du nombre d'années séparant un événement de grandeur donnée d'un second événement d'une grandeur égale ou supérieure. La période de retour est l'inverse de la fréquence d'occurrence de l'événement au cours d'une année quelconque.
- **Servitude d'utilité publique** : Une servitude d'utilité publique constitue une limitation administrative au droit de propriété et d'usage du sol. Elle a pour effet soit de limiter, voire d'interdire l'exercice du droit des propriétaires sur ces immeubles, soit d'imposer la réalisation de travaux. Elle s'appuie sur des textes réglementaires divers (Code de l'environnement, Code rural, etc.) et s'impose à tous (État, collectivités territoriales, particuliers, etc.).
- **Vulnérabilité** : sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu à un aléa donné.