

PLAQUETTE D'INFORMATION N°1
MARS 2013

Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

Risques littoraux - érosion et submersion marines

et inondation de plaine pour Marans

Nord du Département

Communes littorales et rétro-littorales de Châtelailon-Plage à Charron / Marans

Face aux agressions répétées de la mer, une grande partie du littoral français (façades de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée) est menacée par les risques d'érosion et de submersion marines.

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

En Charente-Maritime, les conséquences importantes de cet événement sur la population et sur les enjeux d'urbanisme et économiques générées par cet événement ont conduit les services de l'État à décider de l'élaboration de plans de prévention des risques littoraux (PPR) sur le nord du département. Ils ont pour cela soutenu l'initiative de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle (CdA LR) d'engager une étude de submersion, visant à évaluer le risque de submersion marine et ses conséquences sur son territoire élargi à plusieurs communes hors CdA.

Ainsi, cette première étude (CdA) menée sur toutes les communes littorales et rétro-littorales entre Châtelailon-Plage et Marans (16 communes) a permis de définir les zones potentiellement submersibles et leurs caractéristiques à court et long termes en intégrant les dernières directives ministérielles.

Sur les communes littorales, deux phénomènes naturels sont étudiés :

- le recul du trait de côte par **érosion littorale**,
- **la submersion marine** (submersion temporaire par la mer des terres situées en-dessous des niveaux des plus hautes eaux marines ou provoquée par franchissement de paquets de mer).

Pour les communes rétro-littorales, le risque érosion littorale n'est pas présent, et seule la submersion marine sera étudiée.

Pour la commune de Marans, le risque d'inondation de plaine est aussi intégré dans les études du PPRN.

LE PPRN DANS LA GESTION DES RISQUES

Au regard de ces risques, plusieurs démarches ont été engagées, soit par les collectivités locales, soit par l'État :

- le **PAPI** est un Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations mis en place, élaboré par une collectivité et contractualisé avec l'État. Il traite de **la prévention et du secours des personnes et des biens ainsi que des travaux de défense du Littoral** ;
- le **PCS** (Plan Communal de Sauvegarde), réalisé sous l'autorité du Maire, définit l'organisation et le rôle de chaque élu et agent municipal en cas de survenance d'un événement majeur ;
- le **DICRIM** est un Document d'Information Communal, réalisé sous l'autorité du Maire, sur les Risques Majeurs recensés sur la commune ;
- le **PPRN** (Plan de Prévention des Risques Naturels), conduit par les services de l'État, vise à réglementer l'urbanisation future et à diminuer la vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques ; c'est un outil de prévention privilégié pour agir sur la sécurité des personnes et des biens.

Ne pas aggraver l'exposition de personnes et de biens dans les zones à risques, voire diminuer leur vulnérabilité, implique donc :

- l'amélioration de la connaissance des risques (territoire, aléa, enjeux, outils, acteurs, ...),
- la prévision, l'information, l'alerte et la gestion de crise (PCS, DICRIM, PPRN),
- la réduction de la vulnérabilité par la définition d'actions (PAPI, PPRN),
- la maîtrise de l'urbanisation par la mise en place de dispositifs réglementaires (PPRN, PLU, ...).

La gestion globale des risques correspond à l'ensemble de ces actions qui sont complémentaires et qui s'enrichissent les unes des autres.

LES OBJECTIFS D'UN PPRN

Au regard des risques littoraux, le PPRN permet :

- une meilleure connaissance des phénomènes d'érosion et de submersion marines,
- la définition d'actions en vue de protéger les personnes et les biens,
- un développement durable des territoires concernés en prenant en compte les risques et en adaptant et protégeant les installations actuelles et futures,
- la sensibilisation et l'information de la population sur les risques.

LA DEMARCHE DES PPRN NORD DEPARTEMENT

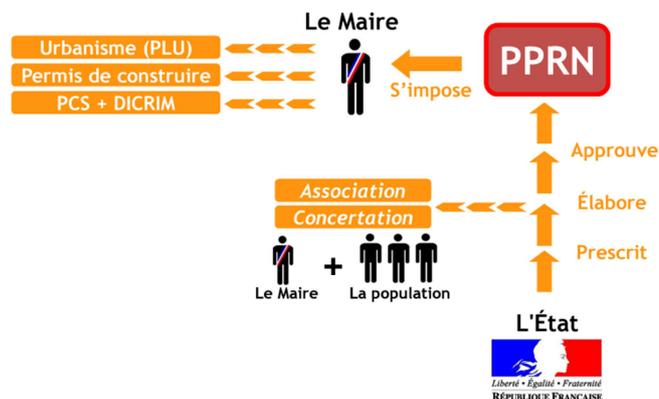
La présente démarche concerne la réalisation des PPRN de seize communes littorales et rétro-littorales du Nord du Département de Charente-Maritime.

Cette étude, de la compétence de l'État, est conduite par les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) avec l'appui du bureau d'étude ARTELIA.

Cette démarche s'appuie sur les conclusions de l'étude de submersion menée par la CdA de La Rochelle en association étroite avec les services de l'État.

Les études d'élaboration des PPRN se déroulent en association avec les collectivités territoriales (communes concernées, CDA de La Rochelle, Communauté de Communes du Pays Marandais, Syndicat Mixte du Pays d'Aunis, Conseil Général, Conseil Régional). L'information de la population est prévue sous différentes formes de concertation au cours de la procédure

Les PPRN seront approuvés par le Préfet après enquête publique et consultation des Collectivités Territoriales et de différents services



LES PRINCIPALES PHASES DES ETUDES PPRN

Pour chacun des risques étudiés, il s'agit :

- de répertorier les événements historiques (tempêtes, phénomènes de submersion),
- de déterminer les aléas sur chacun des secteurs étudiés (zones potentiellement soumises à l'érosion le long du littoral et / ou à la submersion et / ou à l'inondation),
- de répertorier les enjeux actuels et futurs (zones habitées, activités, bâtiments publics, routes...) sur les zones soumises à chaque aléa,
- d'établir, par croisement des aléas et des enjeux, la cartographie du zonage réglementaire et d'associer un règlement spécifique à chaque zone.

ÉTAT ACTUEL DE LA DEMARCHE

Les premières phases concernant la recherche des événements historiques, la définition des événements de référence et l'identification des aléas (phases événements référence et aléas réalisées dans le cadre de l'étude de submersion menée par la CdA de la Rochelle) sont maintenant terminées.

➤ Connaissance des événements historiques

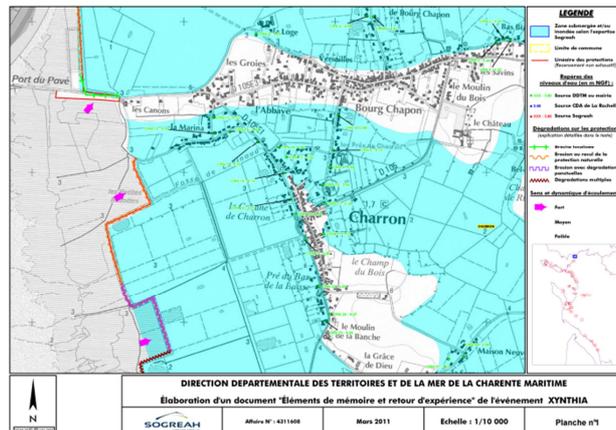
Cette phase consiste à recenser l'ensemble des données disponibles sur les événements ayant touché le territoire.

La recherche se fait dans les archives, journaux ou consultations d'études antérieures et à partir d'analyses de photographies aériennes ou cartes anciennes.

Une trentaine d'événements majeurs ont été répertoriés depuis le 16e siècle dont 18 de types tsunamis ou submersions.

Les cartes issues des éléments de mémoire des tempêtes de décembre 1999 (Martin) et de février 2010 (Xynthia) localisent et décrivent ces deux événements historiques majeurs sur le territoire. Au total 430 informations permettent de décrire, sur l'ensemble de ce territoire, les niveaux atteints par ces événements.

Une carte du phénomène d'érosion marine localise les traits de côte datés de 1937, 1950, 1980 et 2006 et permet d'identifier les évolutions constatées au cours du temps.



Exemple de carte « Éléments de mémoire de la tempête Xynthia »

➤ Définition des aléas

➔ Pour la submersion marine :

La circulaire du 27 juillet 2011 du Ministère de l'Écologie définit les principes à prendre en compte dans le cadre de l'établissement de Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL).

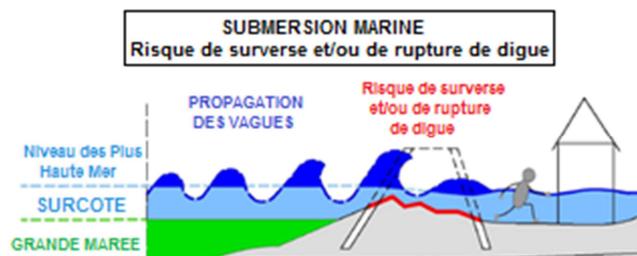
Pour définir les aléas, il faut s'appuyer sur un événement de référence de base qui est soit l'événement historique le plus fort s'il est suffisamment important soit un événement d'occurrence centennale calculé. L'événement retenu doit au moins être qualifié de centennal, c'est à dire qu'il a 1% de probabilité de se produire chaque année.

Pour toutes les communes concernées par les présents PPRN, l'événement de la tempête Xynthia peut être retenu comme événement de référence.

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

- aléa court terme : événement de référence + 20 cm pour le niveau marin au large,
- aléa long terme : événement de référence + 60 cm pour le niveau marin au large.

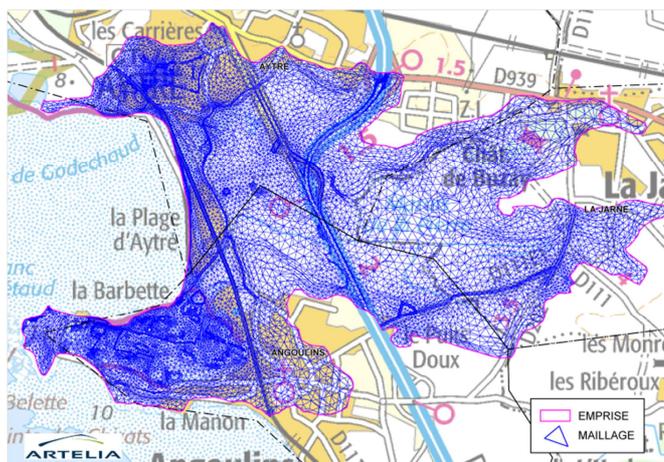
À partir de ces niveaux marins, il s'agit de calculer la submersion qui se propage sur la partie terrestre. Les ouvrages de protection contre la mer agissent pour empêcher ou limiter les submersions marines sur le territoire. Cependant, ces ouvrages ne sont pas infaillibles et peuvent se rompre ou être fortement dégradés lors d'un événement. Les ruptures potentielles de ces ouvrages doivent donc être intégrées dans les modélisations de submersion.



Un modèle mathématique a donc été construit pour reconstituer les phénomènes agissant sur le niveau marin puis la submersion sur le territoire.

Ce modèle intègre la représentation :

- de l'hydrodynamique côté maritime et terrestre,
- de la propagation de la houle côté maritime,
- du calcul des débits de surverse sur le territoire.



Présentation du modèle mathématique – Commune d'Angoulins et d'Aytré

Ce modèle a été vérifié et réglé par comparaison avec l'ensemble des observations réalisées au cours ou à la suite de la tempête Xynthia, de manière à s'assurer de sa bonne représentativité des conditions hydrauliques côté maritime et côté terrestre.

Une fois le modèle calé, et conformément aux préconisations de la dernière directive de juillet 2011, le modèle a été exploité pour simuler :

- l'événement à court terme (Xynthia + 20 cm pour le niveau marin).
- l'événement à long terme (Xynthia + 60 cm pour le niveau marin).
- les différents systèmes de protection du littoral ont été pris en compte dans les calculs en fonction de leur état et de leur altimétrie réelle ; pour cela, des hypothèses de ruines et de brèches ont été modélisées

L'exploitation de ce modèle permet notamment d'identifier les parties du territoire particulièrement vulnérables vis-à-vis des problématiques de submersions marines et de déterminer les secteurs plus protégés

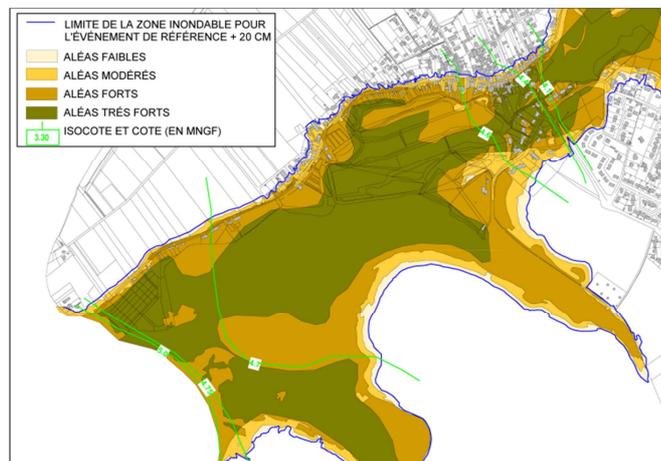
Les résultats des modélisations permettent ainsi, au final, de déterminer et cartographier à l'échelle cadastrale les hauteurs d'eau, les vitesses d'écoulement ou la dynamique des eaux, qui serviront de base à l'élaboration des PPRN « Nord du département ».

L'aléa submersion marine est défini par deux critères :

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

Quatre niveaux d'aléas, obtenus par croisement des paramètres physiques précédents, ont été définis et cartographiés à l'échelle cadastrale :

Hauteur \ Vitesse	0 à 0.50 m	0.50 à 1 m	> 1 m
0 à 0.25 m/s	Faible	Modéré	Fort
0.25 à 0.75 m/s	Modéré	Modéré	Fort
> 0.75 m/s	Fort	Fort	Très fort



Exemple de cartographie de l'aléa submersion marine

Cette cartographie, réalisée pour les aléas de référence à court et long termes, affiche également la limite des zones submersibles et les niveaux d'eau rattachés au niveau altimétrique de la France (m NGF).

Toutes ces cartographies ont été remises aux communes.

➔ **Pour l'érosion marine (ou recul du trait de côte) :**

L'événement de référence retenu (étude CdA) correspond à la situation du trait de côte à une échéance fixée à 100 ans.

Il est obtenu par extrapolation de l'évolution des traits de côte entre 1937 et 2006 (recul historique). Il prend néanmoins en compte l'action des ouvrages qui fixent le trait de côte en empêchant une nouvelle érosion.

Pour élaborer les cartes d'aléa érosion marine, différentes analyses ont été engagées :

- le diagnostic du trait de côte et de son évolution récente a été effectué :
 - par réalisation d'une visite pédestre détaillée de tout le linéaire,
 - par examen de différentes photographies aériennes anciennes, permettant de retracer le trait de côte à différentes époques.

Le linéaire de côte concerné est de 89 km environ. Le trait de côte sur l'ensemble du secteur d'étude reste plutôt stable depuis les années 1937.

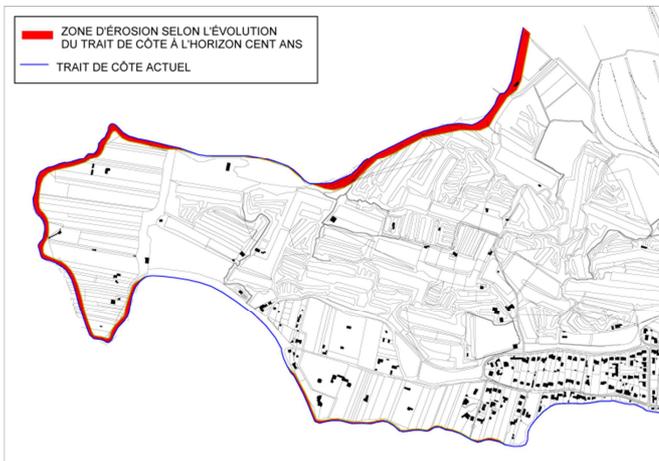
L'état du littoral de l'ensemble du secteur d'étude a pu être déterminé visuellement :

- 52,5 km environ peuvent être considérés en bon état ; la constitution des secteurs de côte (falaise haute, ...) empêche tout risque de destruction en regard de la submersion),
- 23,0 km environ peuvent être considérés en état moyen,
- 12,7 km seulement peuvent être considérés en état dégradé voire ruiné.

Le taux d'érosion identifié en chaque point du territoire par l'analyse historique, modifié éventuellement par la présence d'ouvrages (enrochements, digues maçonnées...) a permis, à partir de la position du trait de côte actuel, de définir la position de celui-ci à l'horizon 100 ans.

L'aléa érosion marine est matérialisé par la bande de terrain susceptible d'être érodée à l'échéance de 100 ans (zone comprise entre le trait de côte actuel et celui à l'horizon 2100).

Seul un niveau d'aléa fort a été retenu pour ce phénomène en considérant son caractère irréversible



Exemple de cartographie de l'aléa érosion

➤ Définition des enjeux

Cette phase est actuellement en cours d'élaboration, en partenariat entre la CDA de la Rochelle, les services de l'État et les communes concernées.

Les enjeux correspondent à l'ensemble des personnes, des biens, du patrimoine et des activités concernés par les aléas identifiés sur chaque commune.

Ils sont appréciés de façon qualitative, à partir de l'occupation des sols actuelle et envisagée à court ou moyen terme.

Seuls les enjeux situés dans les zones exposées aux aléas sont retenus dans le cadre de cette analyse.

LA CONCERTATION AVEC LA POPULATION

Dans le cadre des études d'élaboration des PPRN, une concertation est engagée avec la population et se concrétise par différentes actions.

➤ Élaboration de Plaquettes d'Informations :

Les services de l'État mettront ces documents à la disposition des services municipaux qui en assureront la diffusion auprès de la population. A minima, elles seront mises sur le site Internet des services de l'État

<http://www.charente-maritime.gouv.fr>

➤ Constitution de panneaux exposés dans chacune des mairies :

Les différentes phases des études font ou feront l'objet de panneaux d'information exposés en mairie. À ce jour, 4 panneaux sont élaborés et vont être prochainement mis à disposition :

- le panneau 0 correspond à une information générale sur la procédure et le contenu des PPRN ;
- le panneau 1 présente les raisons qui ont conduit à établir un PPRN sur chacune des communes concernées et les principaux éléments de doctrine ;
- le panneau 2 décrit la connaissance des événements historiques. Des extraits de cartes informatives présentent les différentes informations répertoriées ;
- le panneau 3 reprend les événements de référence retenus sur chaque commune et la définition des aléas.

À noter que les panneaux 1, 2 et 3 sont personnalisés pour chaque commune.

La population sera informée par des plaquettes d'informations de la mise en place de ces panneaux.

Un cahier de remarques est mis à disposition du public en mairie à proximité de ces panneaux.

➤ Organisation de réunions publiques :

Plusieurs séries de réunions publiques seront organisées par regroupement de secteurs géographiques. Les premières réunions se tiendront aux mois d'avril / mai 2013 (voir la répartition carte ci-dessous). Elles permettront à la population de prendre connaissance du travail effectué dans le cadre des études menées par la CdA de La Rochelle et par les services de l'État.

L'information de la population quant à la tenue de ces réunions publiques sera assurée par des mentions dans la presse locale, par un affichage dans les communes,

Département de la Charente-Maritime

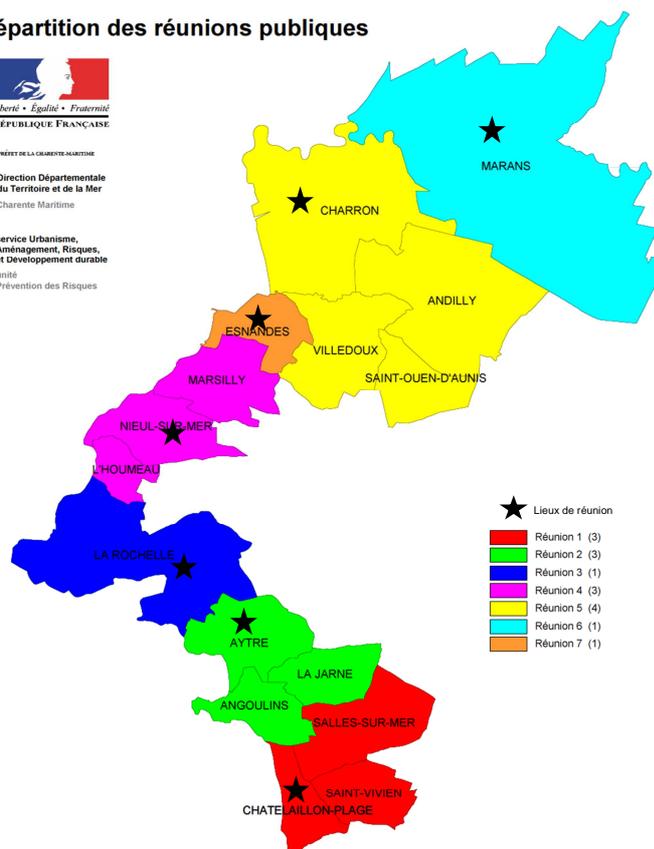
Communes du bassin d'études des PPRN du Nord du Département
Prévention des Risques Naturels

Répartition des réunions publiques



PRÉFET DE LA CHARENTE-MARITIME
Direction Départementale
du Territoire et de la Mer
Charente-Maritime

service Urbanisme,
Aménagement, Risques,
et Développement durable
unité
Prévention des Risques



Date d'édition: 03/2013
Sources: DDTM 17 - SUARDD-PR
Données: IGN-BD CARTO
Ref: DDTM 17 - SUARDD-PR 1 Nord Dépt17 - Répartition réunions publiques.WOR

oOo

Si vous souhaitez de plus amples informations sur les investigations engagées, n'hésitez pas à contacter la :

DDTM, Service Urbanisme Aménagement Risques et Développement Durable Unité Prévention des Risques

89 avenue des Cordeliers

17018 La Rochelle Cedex

Ddtm-uarrd-pr@charente-maritime.gouv.fr