# Élaboration des Plans de Prévention des Risques Naturels littoraux (PPRL)

## *Érosion - Submersion marine*

« Nord du département »

---

# Réunion Publique du 10 Avril 2013

---

## Communes de Nieul-sur-Mer / L'Houmeau / Marsilly

Espace Michel Crépeau – Salle du phare de Cordouan à Nieul-sur-Mer

---

*Sous la Présidence de Mme Le Préfet de Charente-Maritime*

ARTELIA

SOMMAIRE

# Ordre du jour

## 1 – Introduction générale

- **Les risques naturels**
- **Méthodologie des PPRN**

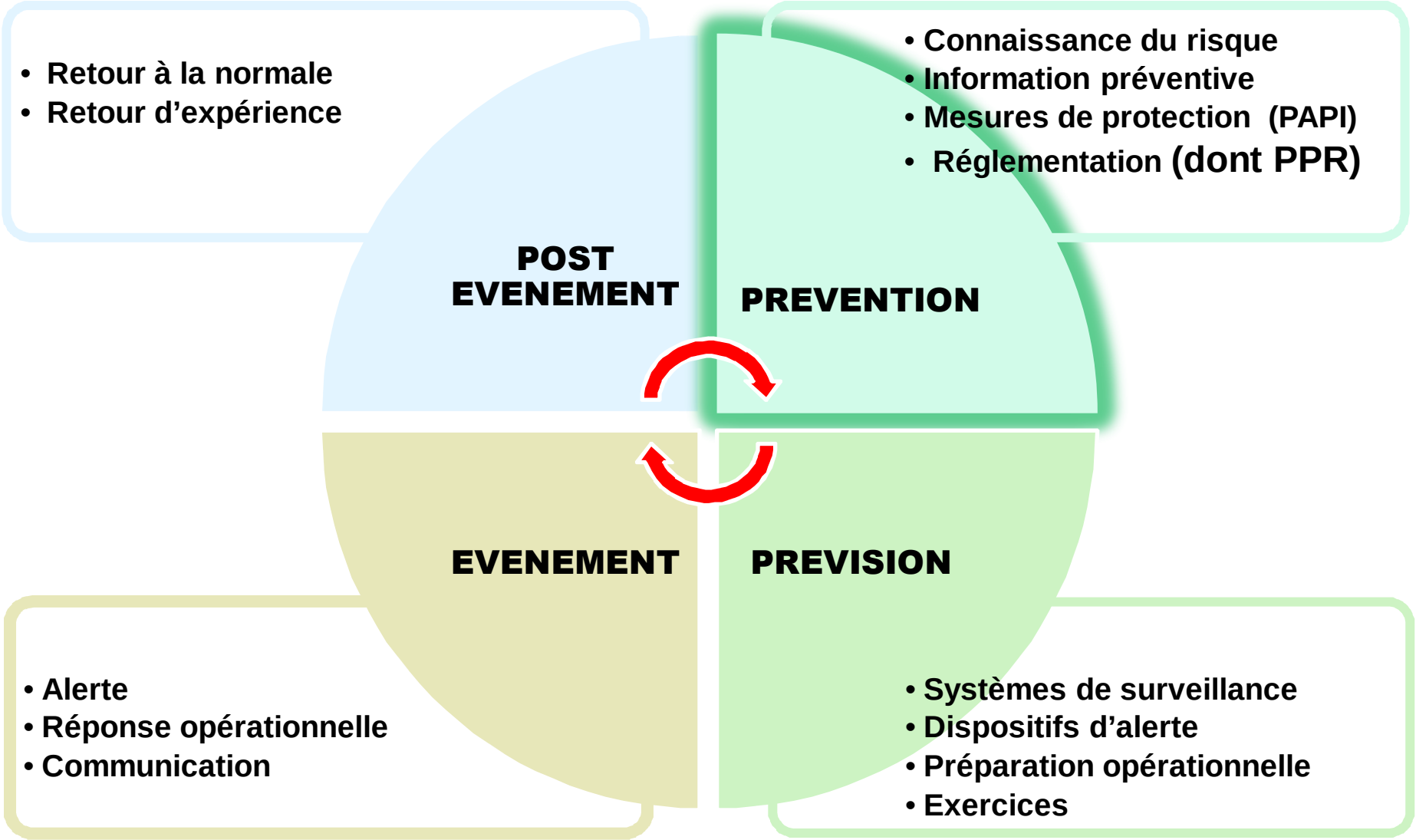
## 2 – Les PPRN « Nord Département »

- Actions de concertation
- Recensement des événements historiques
- Définition de l'aléa Érosion marine
- Définition de l'aléa Submersion marine

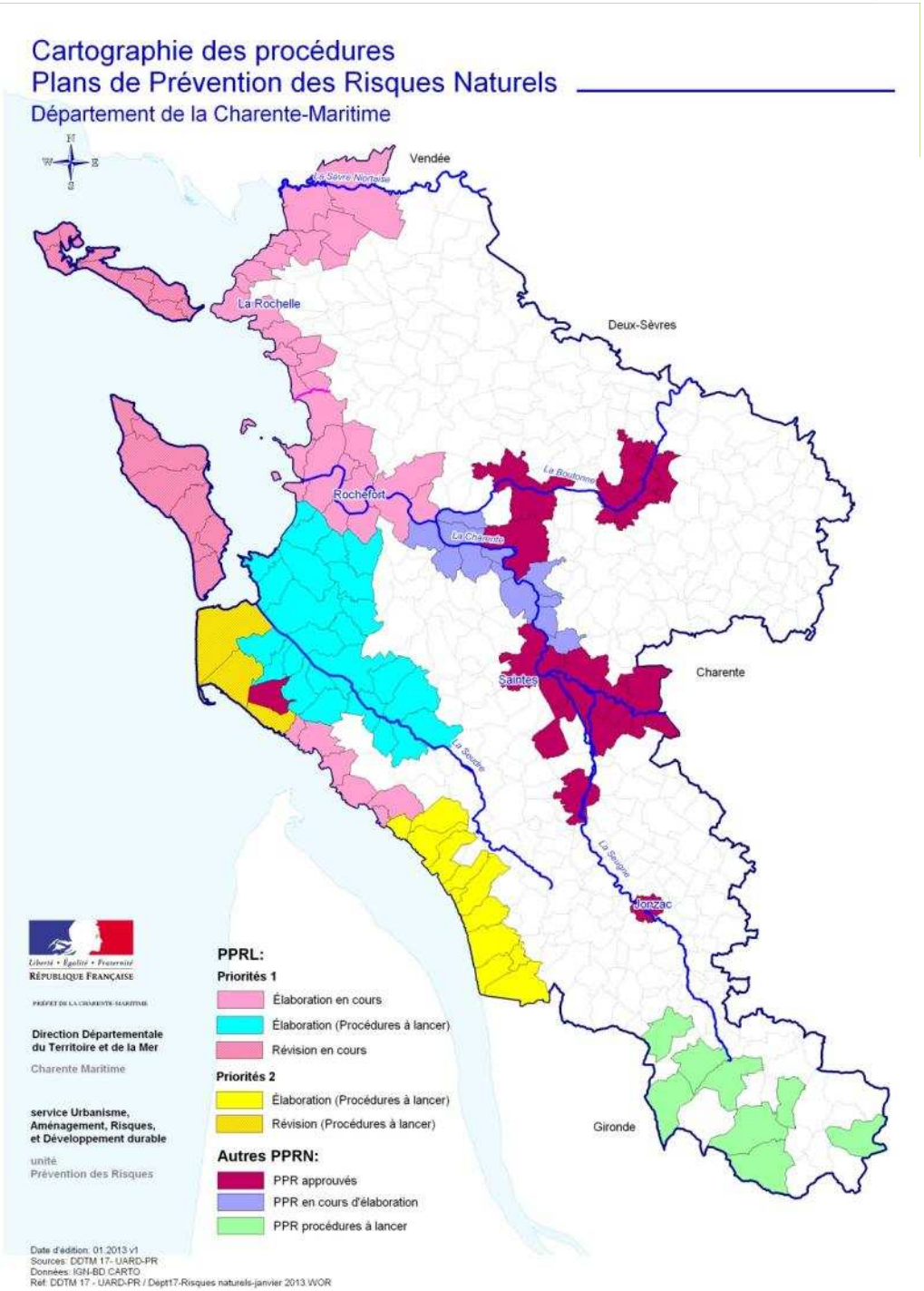
## 3 – Suite de l'étude

- Recensement des enjeux
- Planning prévisionnel

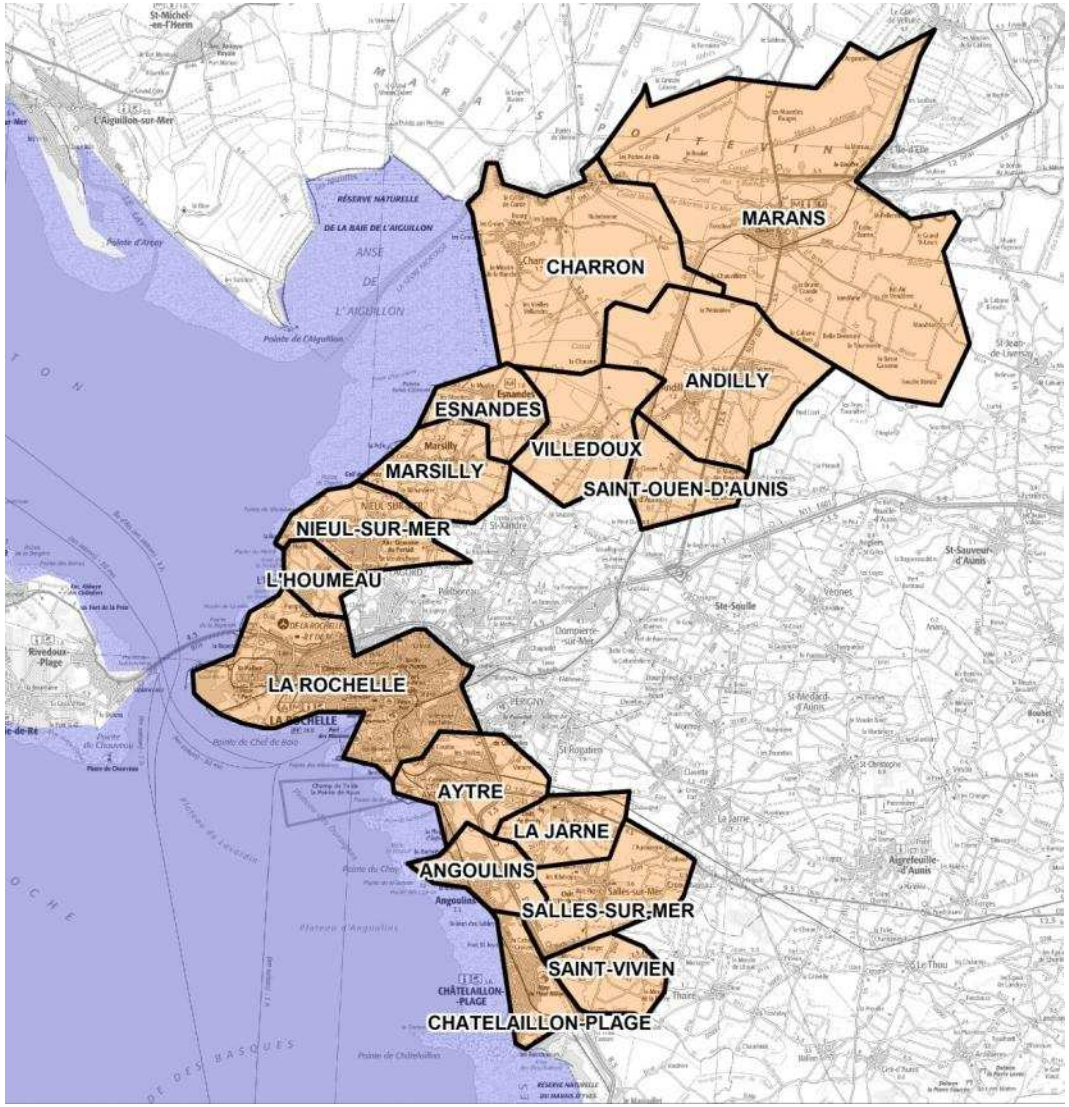
# Le PPRN dans la gestion globale des risques naturels



# Les PPRN en Charente-Maritime



## Le bassin d'étude – PPRN « Nord Département »




- 16 communes littorales et rétro-littorales
- Risques littoraux :
  - Érosion marine/littorale (9 communes)
  - Submersion marine (16 communes)
- Risque inondation de la Sèvre Niortaise (1 commune)

## Qu'est ce qu'un PPRN ?

C'est un document réglementaire établi à l'initiative de l'État en association avec les collectivités territoriales et en concertation avec la population.

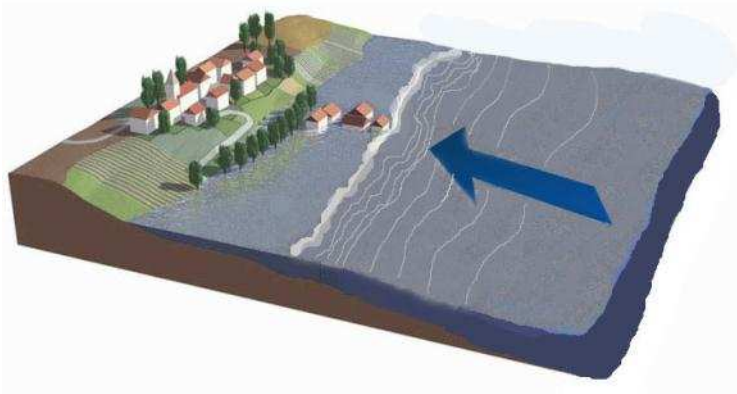
- Il fixe la gestion du sol et met en place des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des personnes et des biens.
- Il s'inscrit dans une politique globale de prévention des risques dont il est l'outil privilégié.

## Quels sont les objectifs d'un PPRL ?

- Délimiter les zones érodables et submersibles
- Pour tous les types de risques :
  - Évaluer les risques potentiels
  - Limiter les dommages aux biens et aux activités et réduire leur exposition aux risques (réduction de la vulnérabilité)
- Pour le risque submersion marine :
  - Préserver les champs d'expansion des eaux
  - Maintenir le libre écoulement des eaux

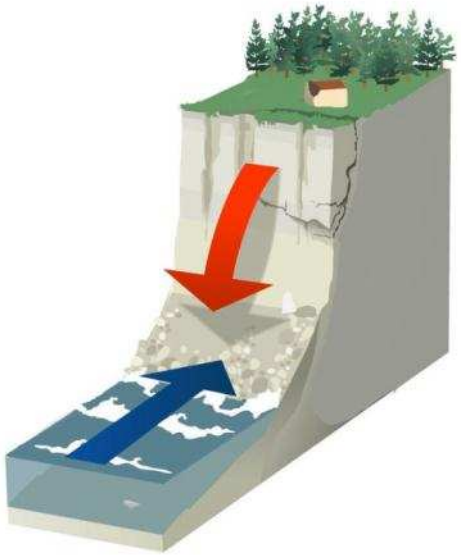
## Le risque de submersion marine

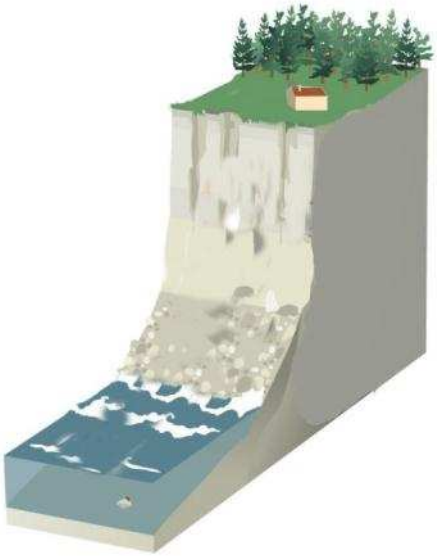
- L'**aléa** est un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.
- L'**enjeu** est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par ce phénomène naturel.
- Le **risque** est la conséquence d'une submersion marine, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes ou occasionner des dégâts importants.



## Le risque d'érosion marine/littorale

L'**aléa** est un phénomène naturel d'intensité et d'occurrence données





L'**enjeu** est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par ce phénomène naturel

Le **risque** est la conséquence de l'aléa dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes ou occasionner des dégâts importants (**risque irréversible**)

# Méthodologie d'élaboration des PPRN

| *Étude des phénomènes par bassin de risque* | *Identification des enjeux* | *Documents réglementaires* |
|---|---|---|
| Données historiques (études, terrain) | Enjeux existants :<br>- Habitat<br>- Activités | |
| Définition de l'événement de référence | Enjeux futurs | |
| **Carte des aléas** | **Appréciation des enjeux** | **Note de présentation<br>Carte réglementaire<br>Règlement** |

***Association des Collectivités Territoriales et concertation avec la population***

SOMMAIRE

# Ordre du jour

## 1 – Introduction générale

- Les risques naturels
- Méthodologie des PPRN

## 2 – Les PPRN « Nord Département »

- **Actions de concertation**
- **Recensement des événements historiques**
- **Définition de l'aléa Érosion marine**
- **Définition de l'aléa Submersion marine**

## 3 – Suite de l'étude

- Recensement des enjeux
- Planning prévisionnel

## Actions de concertation avec la population

**Ces actions de concertation ont été arrêtés avec les élus**

- Panneaux d'informations avec mise à disposition d'un cahier de remarques
  - 6 panneaux seront réalisés ; ils reprendront les principales phases de l'étude
  - 4 panneaux déposés prochainement en mairie
- *Plaquettes d'information*
- *Réunion(s) publique(s)*
- *Site internet de la DDTM*

## Panneaux d'information : type de rendu

LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS LITTORAUX (érosion et submersion marines)

NORD DU DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE-MARITIME

Communes littorales et rétrolittorales de Châtelaillon-Plage à Charron, Marans

0 - Un PPR : pour quoi faire et comment ?

Pourquoi un PPR ?

Dans le département, les risques liés aux submersions marines et aux érosions du littoral ont causé, ces dernières années, et notamment en février 2010 lors de la tempête Xynthia, de nombreux dégâts. Face à ces risques, il est nécessaire :

- de mieux connaître les phénomènes de submersion et d'érosion sur l'ensemble du littoral et leurs incidences,
- de définir des actions en vue de protéger les personnes et les biens dans les zones soumises à ces risques,
- de mieux informer la population.

Le plan de prévention des risques naturels est un outil privilégié pour agir sur la sécurité des personnes et des biens.

Objectifs d'un PPR

- assurer la sécurité des personnes et des biens,
- permettre un développement durable des territoires concernés en prenant en compte le risque et en adaptant et en protégeant les installations actuelles et futures,
- sensibiliser et informer les populations sur ces risques et sur les moyens de s'en protéger.

En Charente-Maritime, d'autres PPRN sont approuvés, en cours d'élaboration ou de révision.

Démarche d'un PPR

Les études, de la compétence de l'État, sont conduites par les services de la DDTM avec l'appui d'un bureau d'études privé :

- en association avec les collectivités territoriales,
- en concertation avec la population (réunions publiques, plaquettes d'information…).

Procédure d'un PPR

| | |
|---|---|
| Arrêté de prescription du PPR | Précisant la nature du risque étudié, le périmètre de l'étude et les modalités d'association et de concertation |
| Élaboration du projet de PPR | Un PPR par commune |
| Consultation du conseil municipal et des services | La délibération du conseil municipal et les avis des services seront consignés ou annexés au registre de l'enquête publique |
| Enquête publique | Comprenant l'audition du maire par le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête |
| Approbation du PPR | Un PPR par commune |
| Annexion de la servitude d'utilité publique PPR au plan local d'urbanisme | Le PPR constitue une servitude d'utilité publique |

Nieul-sur-Mer

Charron

Châtelaillon-Plage

Esnandes

Angoulins

Préfet de la Charente-Maritime

ARTELIA

Portez vos observations et remarques sur le cahier prévu à cet effet dans chaque mairie, ou par courriel à : Ddtm-uardd-pr@charente-maritime.gouv.fr ou en écrivant à la DDTM 17, Service UARDD, Unité Prévention des Risques, 89 avenue des Cordeliers, 17018 La Rochelle

Janvier 2013

0 : Un PPR : pour quoi faire et comment ?

1 : Pourquoi un PPR sur votre commune

2 : Connaissance des événements historiques

3 : Événement de référence et définition des aléas

4 : Évaluation des enjeux

5 : Principes d'élaboration des cartes réglementaires et des règlements

## Actions de concertation avec la population

**Ces actions de concertation ont été arrêtés avec les élus**

- *Panneaux d'informations avec mise à disposition d'un cahier de remarques*
- Plaquettes d'information
  - plaquettes transmises aux élus pour affichage et/ou diffusion
  - mises à disposition lors des réunions publiques
- Réunion(s) publique(s)
  - deux séries de réunions publiques sont prévues
  - la première série de 7 réunions en avril et mai 2013
- Site internet de la DDTM : ***http://charente-maritime.gouv.fr***

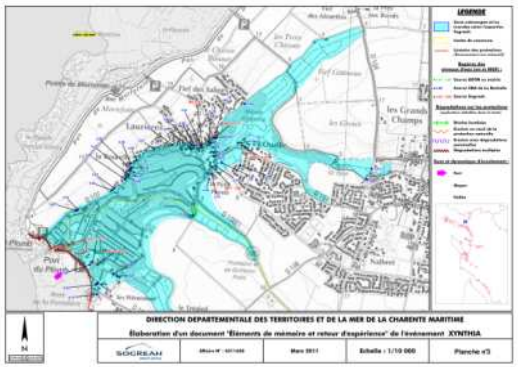
## Recensement des événements historiques

Rechercher à partir de :

- La consultation d'études antérieures (retour d'expérience),
- La recherche dans les archives, journaux, bibliographies,
- L'exploitation de photographies aériennes (1937,1950, 1980, 2006).

## Submersion marine et érosion littorale

- **31 évènements recensés depuis 1500**
- Recensement non exhaustif - Peu d'informations avant 1784
- **18 évènements de types Vimers et/ou Tempête de submersion**



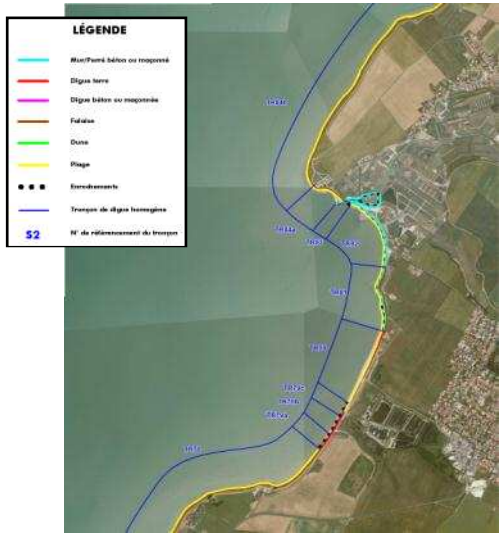

- **Deux événements majeurs documentés** : décembre 1999 (Tempête Martin), février 2010 (Tempête Xynthia) **>>> 430 informations environ**

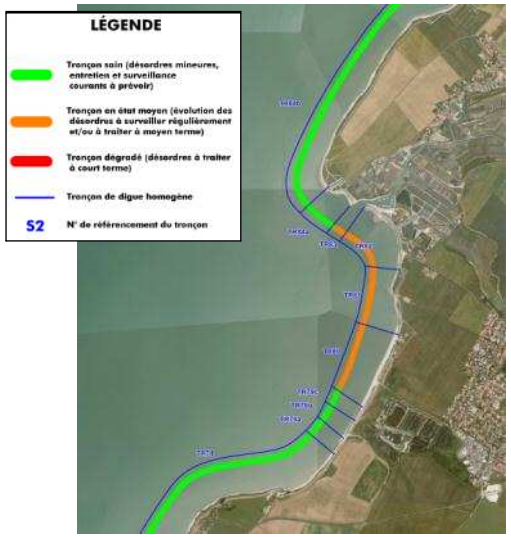
## Définition de l'aléa érosion marine

- Diagnostic de l'état et de l'évolution du trait de côte :
  - réalisation d'une visite pédestre détaillée de tout le linéaire,
  - examen des photographies aériennes anciennes permettant de retracer le trait de côte à différentes époques (1937, 1950, 1980, 2006).

➔ **Trait de côte relativement stable depuis 1937 sur le secteur d'étude**

➔ **Pas de zones concernées par des problématiques d'érosions ponctuelles pendant les tempêtes.**



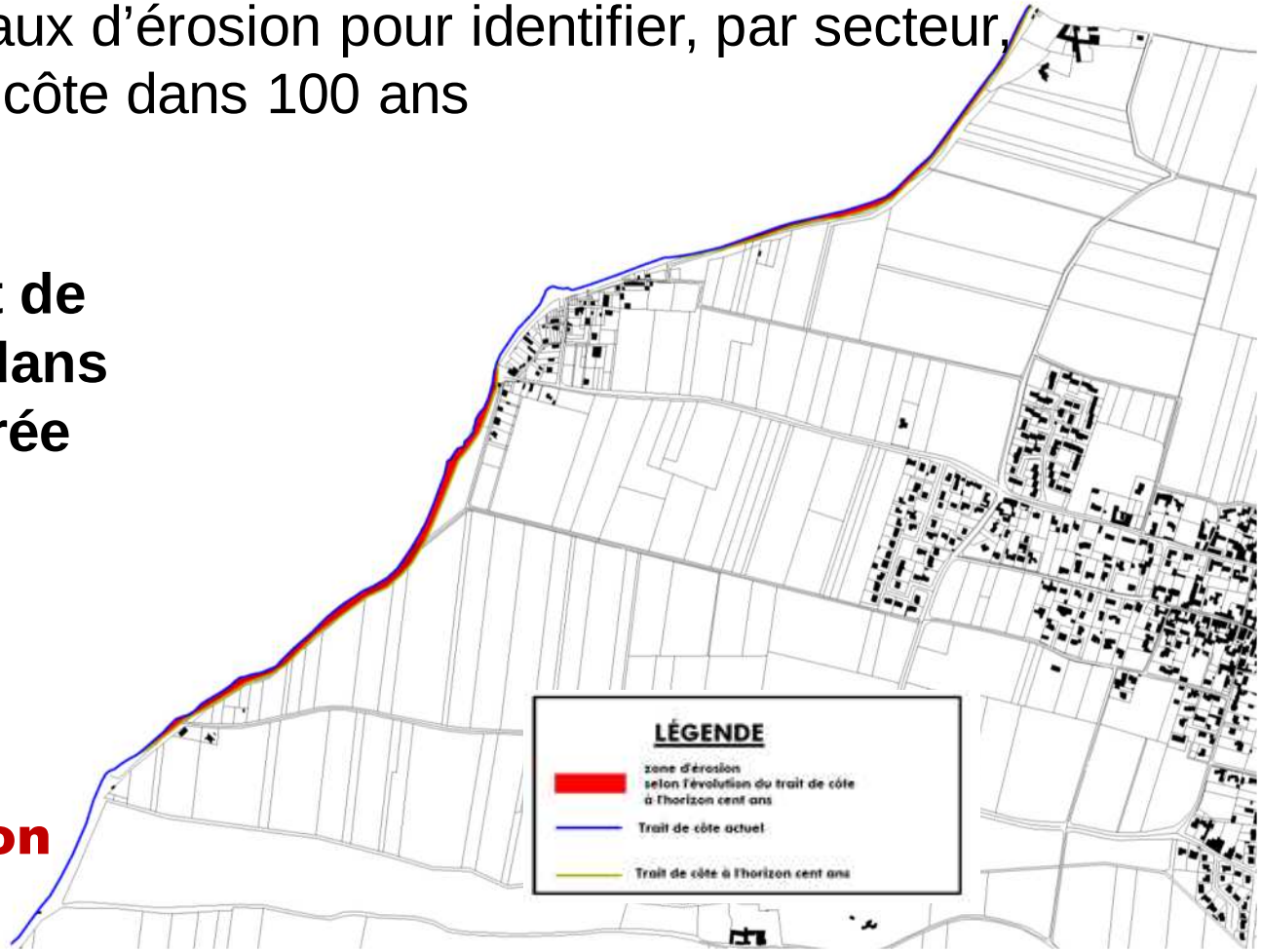



## Définition de l'aléa érosion marine

1. Calcul du taux d'érosion moyen annuel par secteur homogène

2. Prise en compte du taux d'érosion pour identifier, par secteur, la position du trait de côte dans 100 ans

- **La zone entre le trait de côte actuel et celui dans 100 ans est considérée en aléa fort (car irréversible).**




**Carte de l'aléa érosion**

(exemple sur la commune de Marsilly)

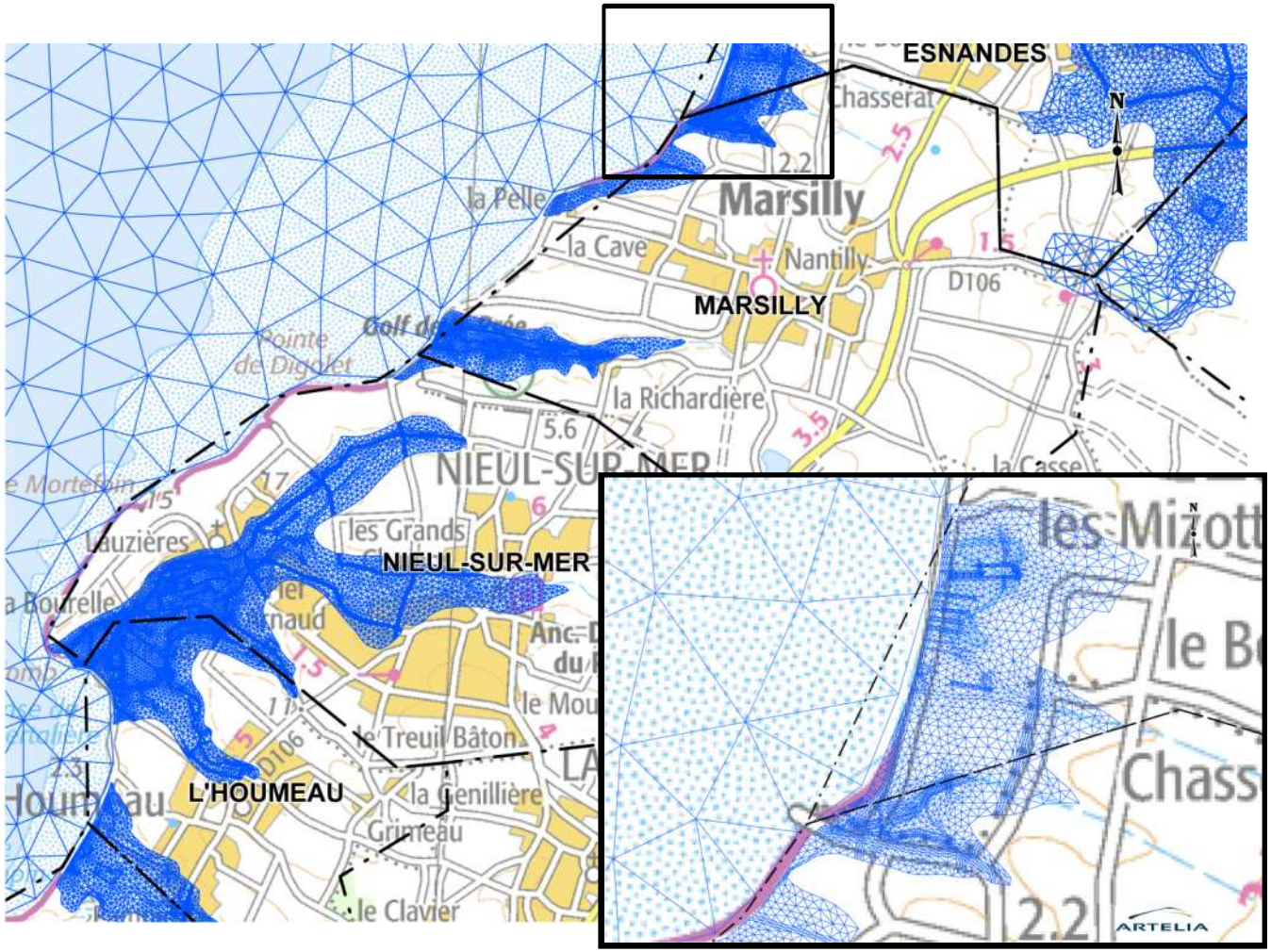
## Mise en œuvre d'une modélisation de l'ensemble des zones basses du territoire

- Modélisation prenant en compte :
  - Les ouvrages de protection (altimétrie actuelle issue de différentes sources actualisées par topographie terrestre),
  - Les obstacles aux écoulements dans l'ensemble des zones basses (par l'exploitation du levé Litto3D + visualisation fine du secteur),
  - L'ensemble de l'altimétrie de la zone potentiellement inondable par submersion entre Charron / Marans et Saint Laurent de la Prée (levé Litto3D).

## Mise en œuvre d'une modélisation de l'ensemble des zones basses du territoire

Exemple du modèle construit sur la partie terrestre

Les mailles de calculs varient entre 2 et 50 m

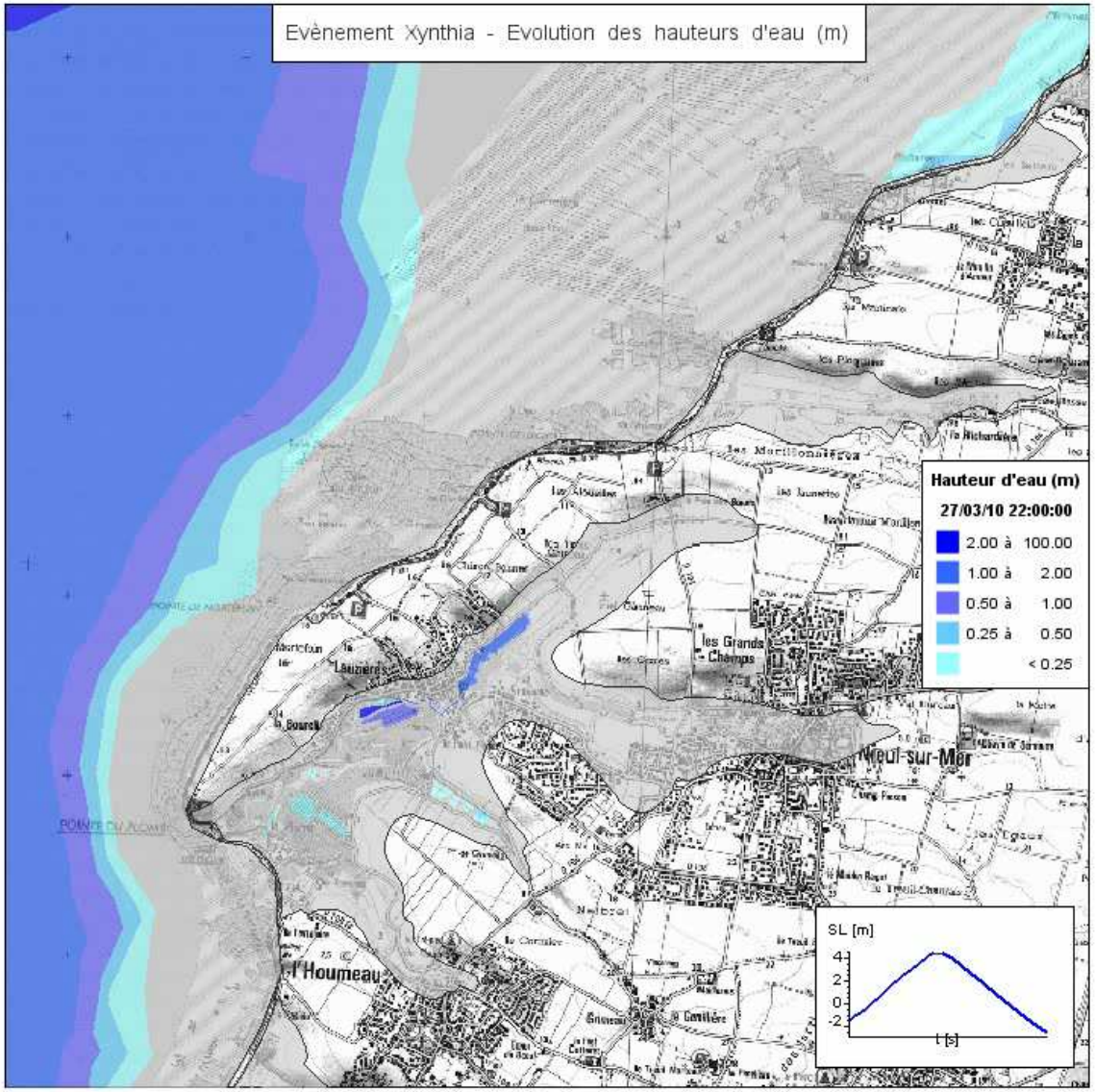


## Mise en œuvre d'une modélisation de l'ensemble des zones basses du territoire

- Calage du modèle avec les conditions hydro-météorologiques et les dégâts observés sur les protections lors de l'événement Xynthia
- Reproduction des phénomènes observés
  - Volumes débordés par-dessus les protections,
  - Franchissements par « paquets de mer » (submersion de secteurs dont le terrain naturel est haut par rapport au niveau marin),
  - Propagation de la submersion dans les terres.

**➔ But : reproduire globalement les cotes et les surfaces submergées sur l'ensemble du territoire**

## Modélisation et calage Xynthia : animation



## Définition des événements de référence

### Application de la circulaire du 27 juillet 2011

- Événement de référence **de base** : événement historique le plus fort sous réserve qu'il présente une période de retour au moins centennale, ou, à défaut, un événement centennal calculé :

  ➔ pour le secteur : Conditions océanographiques de la **Tempête XYNTHIA**

- Événement de référence **à court terme** : événement historique + 20 cm au large (pour identifier la constructibilité des terrains)

- Événement de référence à **long terme** : événement historique + 60 cm au large (pour identifier les prescriptions à retenir pour les projets autorisés et identifier des territoires à risques futurs)

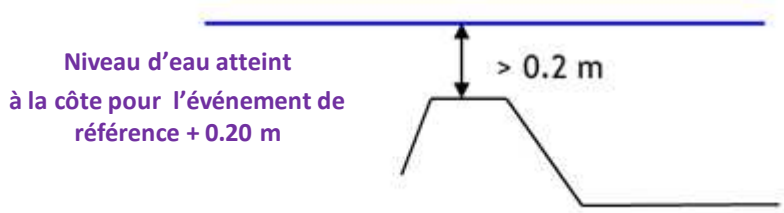
- Prise en compte du **caractère non pérenne** des ouvrages de protections contre la mer (hypothèses d'effacement des ouvrages ou de brèches)

## Principes pour la prise en compte des ouvrages

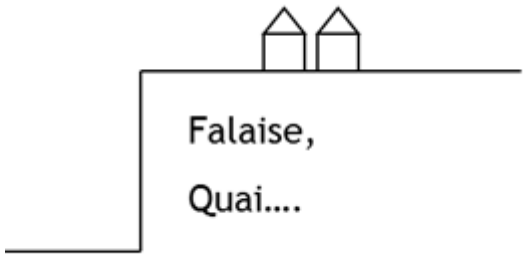
### Application de la circulaire du 27 juillet 2011

- 2 hypothèses en fonction de la situation de l'ouvrage au regard de l'événement marin :
  - Effacement total si :
    - l'ouvrage n'est pas en bon état,
    - l'événement de référence retenu dépasse de 20 cm le haut de l'ouvrage de protection.
  - Modélisation de brèches forfaitaires dans les autres cas.

*Cas d'un effacement total*

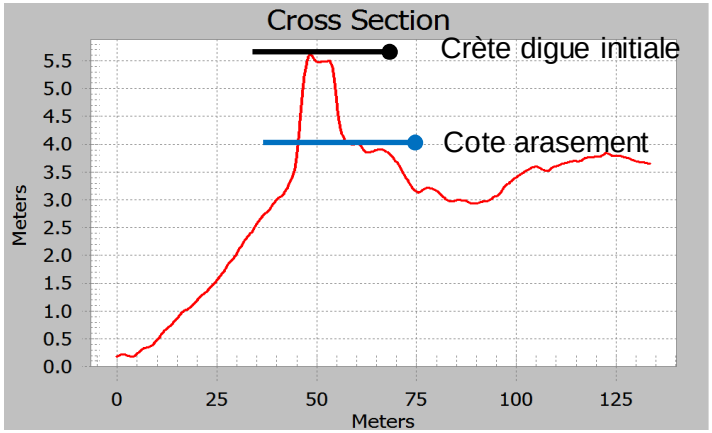



*Ouvrage modélisé en l'état*




- Cas particulier : quand le haut de l'ouvrage de protection = cote du terrain naturel (falaises, quais de la Rochelle) : aucune brèche ni effacement généralisé n'est modélisé.

# Principes retenus pour la cinétique des effacements totaux ou des brèches




- **Principes retenus pour la protection principale :**
  - rupture se produisant 1h avant la pointe de la marée haute de l'événement devant le linéaire de protection,
  - rupture de la digue jusqu'à la cote du terrain naturel en arrière,
  - deux types de ruptures en fonction de l'état de l'ouvrage :
    - Brèches : le nombre et la largeur des brèches sont définis en fonction du linéaire du secteur homogène de la protection,
    - Arasement total : effacement sur la totalité du linéaire du tronçon,

## Définition de l'aléa submersion marine dans le cadre d'un PPR et pour établir les règles d'aménagement des sols

2 conditions hydrométéorologiques (rappel) :

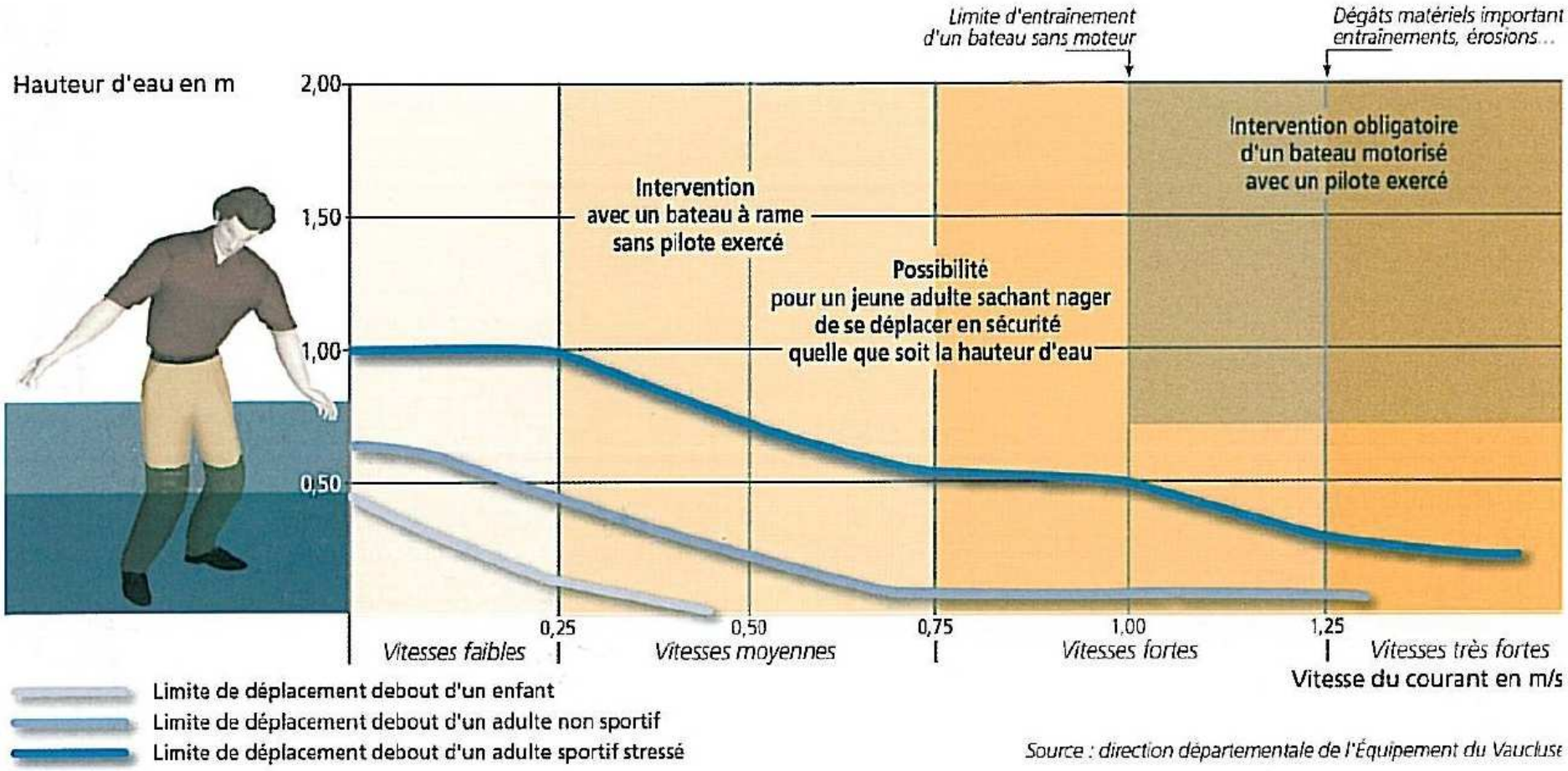
- Événement de référence + 20 cm au large (court terme)
- Événement de référence + 60 cm au large (long terme)

➔ **Des conditions maritimes plus fortes à la côte que pour Xynthia**

➔ **Des hypothèses de ruptures forfaitaires des ouvrages différentes de celles survenues pendant Xynthia**

➔ **Les zones potentiellement submersibles calculées pour ces deux scénarios ne peuvent donc être comparées à la réalité des submersions générées par Xynthia**

## Quantification de l'aléa : déplacement en fonction de la hauteur et de la vitesse



## Quantification de l'aléa : grille retenue

| Vitesse (m/s) / Hauteur (m) | Vitesses faibles (0 à 0,25 m/s) | Vitesses moyennes (0,25 à 0,75 m/s) | Vitesses fortes (Supérieures à 0,75 m/s) |
|---|---|---|---|
| 0 à 0,5 | **Faible** | **Modéré** | **Fort** |
| 0,5 à 1 | **Modéré** | **Modéré** | **Fort** |
| Supérieure à 1 | **Fort** | **Fort** | **Très fort** |

- **Pour les deux événements de référence,** réalisation sur cartographie cadastrale des cartes
  - de hauteurs d'eau par comparaison des cotes calculées et du Litto3D
  - des vitesses d'écoulement

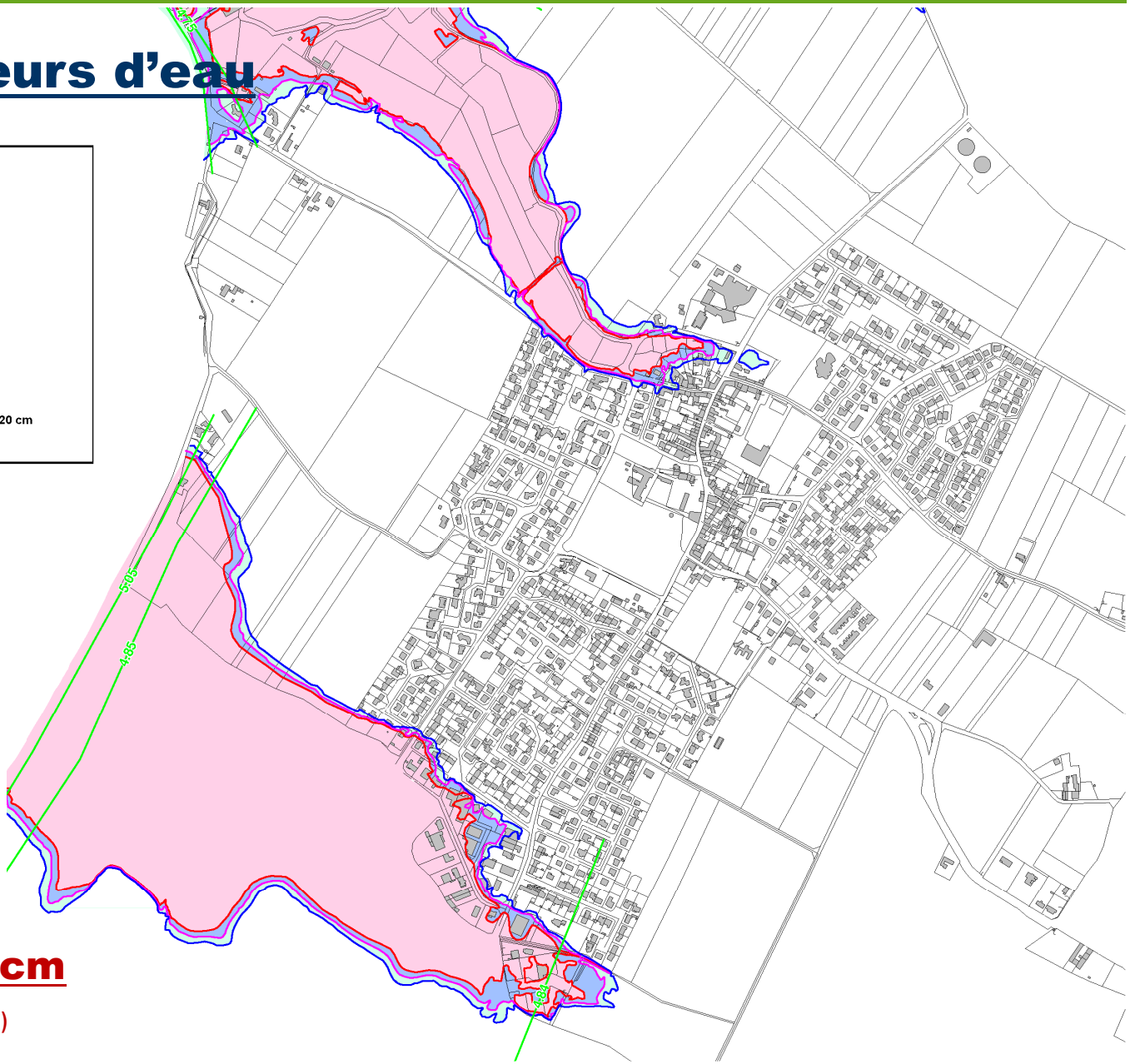
- **Par croisement :** réalisation de la carte des aléas

# 2 – PPRN Nord Département – **Aléa submersion marine**

## Carte des hauteurs d'eau

**LÉGENDE**

- Limite de la zone inondable pour l'événement de référence + 20 cm
- limite des hauteurs d'eau supérieures à 0,50m
- limite des hauteurs d'eau supérieures à 1,00m
- Zone de hauteurs d'eau entre 0 et 0,50m
- Zone de hauteurs d'eau entre 0,50 et 1,00m
- Zone de hauteurs d'eau supérieures à 1,00m
- 3.30 — isocote et cote de l'événement de référence + 20 cm (en mNGF)

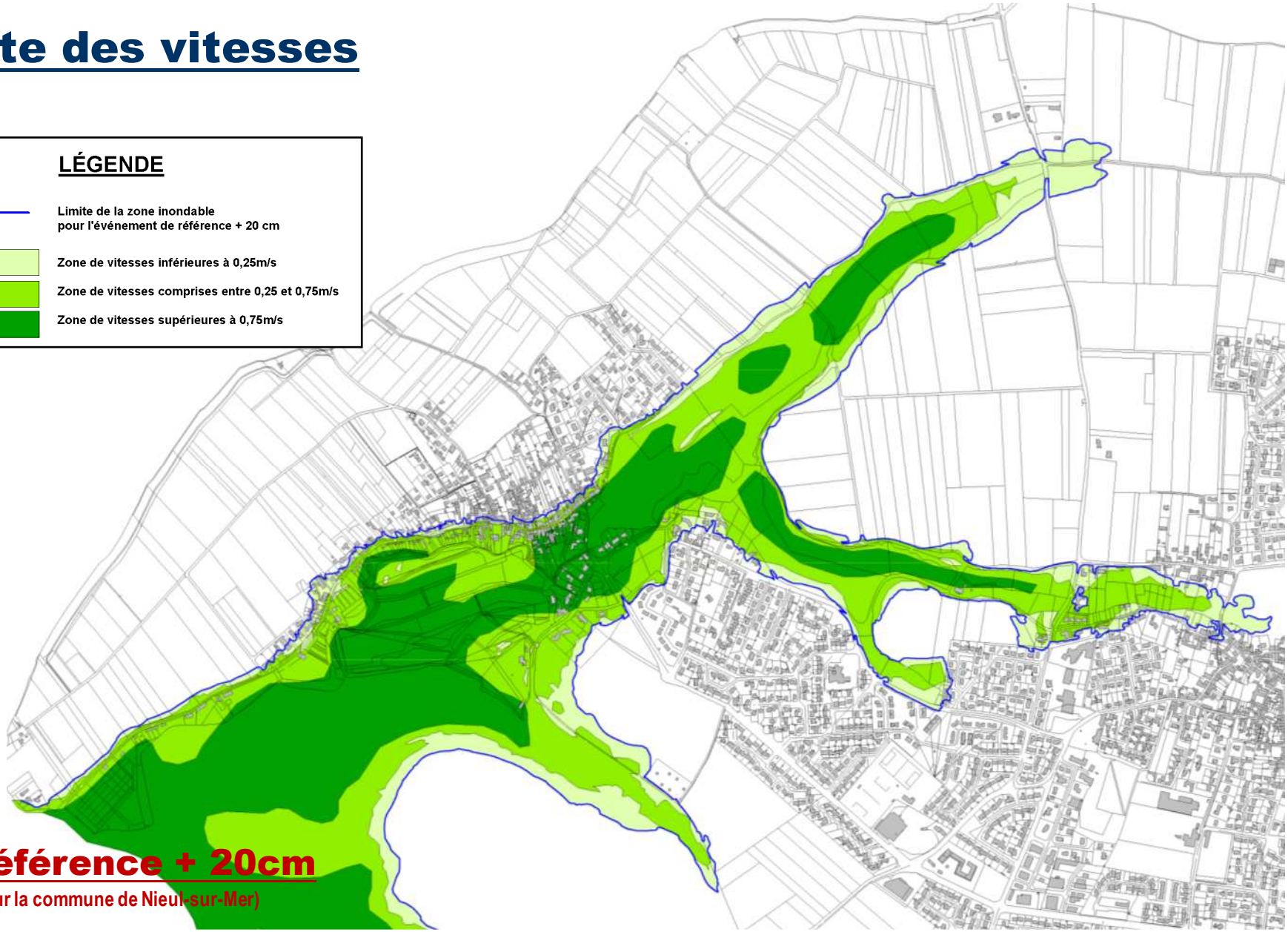



**Ev. de référence + 20cm**

(exemple sur la commune de l'Houmeau)

# 2 – PPRN Nord Département – **Aléa submersion marine**

## Carte des vitesses




**Ev. de référence + 20cm**

(exemple sur la commune de Nieul-sur-Mer)

# 2 – PPRN Nord Département – **Aléa submersion marine**

## Carte des aléas

**LÉGENDE**

Limite de la zone inondable pour l'événement de référence + 20 cm

Aléas faibles

Aléas modérés

Aléas forts

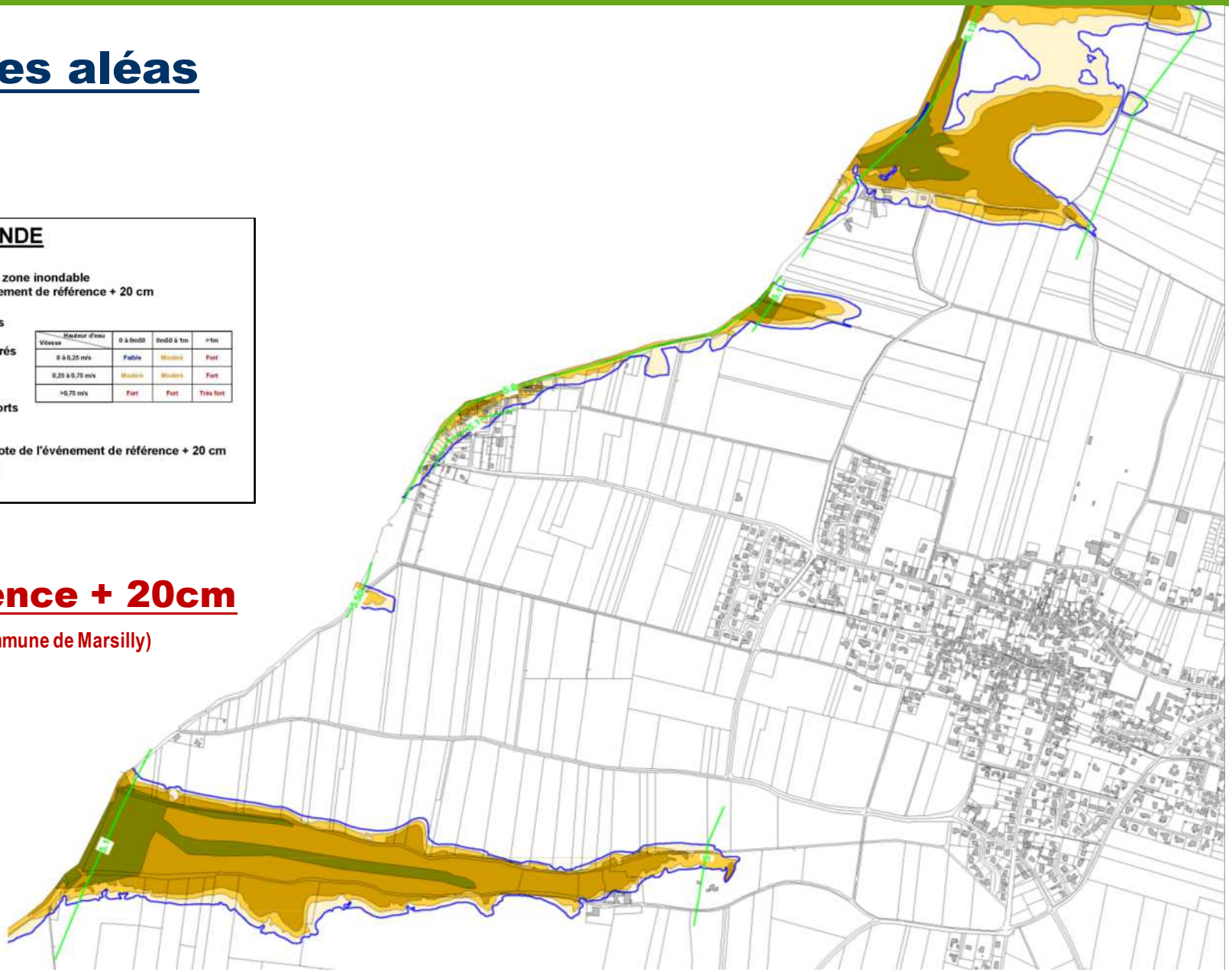
Aléas trés forts

| Vitesse \ Hauteur d'eau | 0 à 0m50 | 0m50 à 1m | >1m |
|---|---|---|---|
| 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 |

3.30 isocote et cote de l'événement de référence + 20 cm (en mNGF)

**Ev. de référence + 20cm**

(exemple sur la commune de Marsilly)

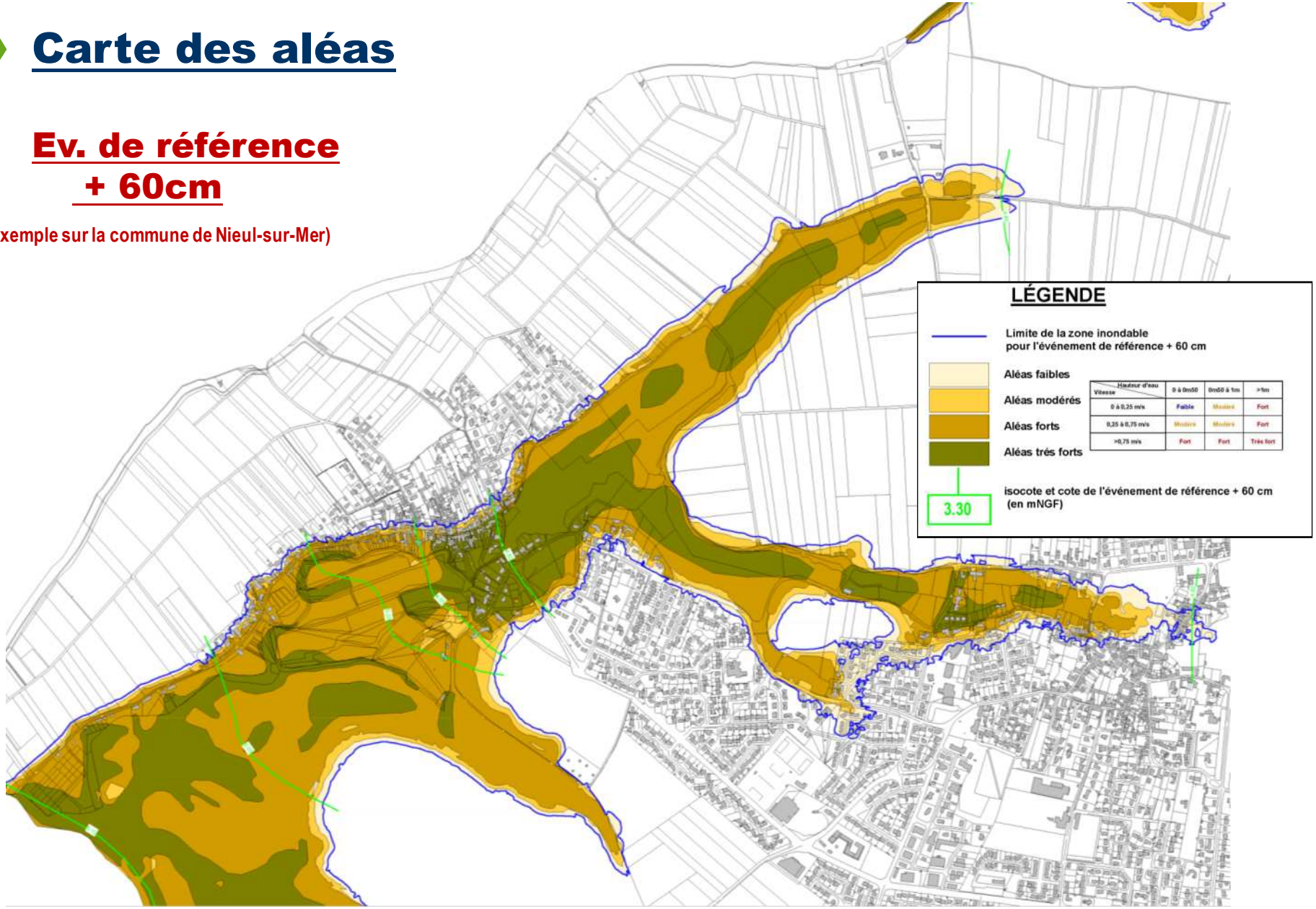


# 2 – PPRN Nord Département – **Aléa submersion marine**

## Carte des aléas

**Ev. de référence**
**+ 60cm**

(exemple sur la commune de Nieul-sur-Mer)



SOMMAIRE

# Ordre du jour

## 1 – Introduction générale

- Les risques naturels
- Méthodologie des PPRN

## 2 – Les PPRN « Nord Département »

- Actions de concertation
- Recensement des événements historiques
- Définition de l'aléa « Érosion marine »
- Définition de l'aléa « Submersion marine »

## 3 – Suite de l'étude

- **Recensement des enjeux**
- **Planning prévisionnel**

# 3 – PPRN Nord Département – **Recensement des enjeux**

## Définition des enjeux (vulnérabilité du territoire)

**Les enjeux sont constitués par l'ensemble des personnes, des biens, du patrimoine, des activités, les axes routiers, … .**

**Sont recensés les enjeux actuels (à partir de l'occupation des sols) et les enjeux futurs des communes en zones définies comme soumises à l'aléa à court et long termes.**

- Objectifs :
  - Identification de l'occupation du sol et des projets et **caractérisation de leur vulnérabilité aux inondations,**
  - Orientation des prescriptions réglementaires et des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde,
  - Appréciation des enjeux afin d'assurer une cohérence entre la prévention des risques et les dispositions retenues

- **Analyse en cours (collectivités et État)**

# 3 – PPRN Nord Département – **Planning prévisionnel**

## Calendrier prévisionnel pour la suite de l'étude et de la procédure

- Recensement des enjeux : **en cours**
- 1ers projets d'élaboration du zonage et du règlement : **fin 2013**
- Ajustements des projets règlementaires : **1er trim. 2014**
- 2eme série de réunions publiques : **mi 2014**
- Consultations des conseils municipaux et des services : **3ème trim. 2014**
- Mise à enquêtes publiques des dossiers : **fin 2014**
- Approbation des PPRL : **début 2015**

# Merci de votre attention