

PREAMBULE :

L'expropriation pour cause d'utilité publique est une procédure administrative et judiciaire par laquelle l'administration utilise son pouvoir de contrainte pour obtenir la propriété d'un bien en vue de la réalisation d'un objet d'intérêt général.

L'expropriant est la personne morale qui, pouvant recourir à l'expropriation, a décidé d'y procéder dans un but d'intérêt général et constitue alors le dossier nécessaire à cet effet. Dans le présent dossier, **l'expropriant est l'État représenté par le Préfet de Charente-Maritime.**

L'expropriation ne peut être mise en œuvre que « pour cause d'utilité publique » c'est à dire en vue d'un intérêt général.

En matière de risques, le recours à l'expropriation permet notamment à l'État de faire évacuer, dans des conditions justes et équitables, les personnes habitant dans les zones dangereuses pour leur sécurité.

La procédure d'expropriation des biens menacés par des risques majeurs a été instaurée par la loi 95-101 du 02 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et par son décret d'application n°95-1115 du 17 octobre 1995. Elle concerne les biens soumis à un risque prévisible de mouvements de terrains ou d'affaissements de terrains dus à une cavité souterraine ou à une marnière, d'avalanches et de crues torrentielles ou à montée rapide ou de submersion marine (code de l'environnement art. L561-1 alinéa 1er, modifié par la loi 2010-788 du 12 juillet 2010).

La procédure d'expropriation des biens exposés à un risque naturel prise en application de l'article L561-1 du code de l'environnement est une procédure classique d'expropriation menée dans les conditions prévues par le code de l'expropriation.

Elle comporte deux spécificités :

- ▶ La mise en œuvre d'une procédure préalable de niveau interministériel autorisant le préfet à engager la DUP ;
- ▶ La composition du dossier d'enquête soumis au public.

L'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique est un acte particulièrement important de la procédure. Elle a pour but de permettre au plus grand nombre de personnes d'apporter des éléments d'information indispensables pour l'appréciation exacte de l'utilité publique de l'opération.

Le présent dossier concerne la commune de Fouras qui a dans la nuit du 27 au 28 février 2010 été particulièrement impactée par la tempête Xynthia. Il présente les éléments soumis à l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique de la procédure d'expropriation des biens exposés à un risque naturel majeur de submersion marine menaçant gravement des vies humaines, conformément à la lettre d'engagement interministérielle du 15 mai 2013 autorisant le préfet à engager ladite procédure (annexe n°1),

Conformément aux articles R11-3 II du code de l'expropriation et R561-2 du code de l'environnement, le présent dossier est composé :

- ▶ d'une notice explicative, d'un plan de situation, du périmètre délimitant les immeubles à exproprier ;
- ▶ de l'estimation sommaire des acquisitions à réaliser ;
- ▶ de l'analyse des risques décrivant les phénomènes naturels auxquels les biens sont exposés, et permettant d'apprécier l'importance et la gravité de la menace qu'ils présentent pour les vies humaines au regard notamment des critères suivants :

1) les circonstances de temps et de lieu dans lesquelles le phénomène naturel est susceptible de se produire.

2) l'évaluation des délais nécessaires à, d'une part l'alerte des populations exposées et, d'autre part, leur complète évacuation.

Cette analyse doit également permettre de vérifier que les autres moyens envisageables de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation.

SOMMAIRE GENERAL

A : PLAN DE SITUATION

B : INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

I - Objet et condition de l'enquête 9

II- L'enquête publique 10

C : NOTICE EXPLICATIVE

I- Justification du projet 15

II- Dossier d'enquête parcellaire 18

III- Transfert de propriété 19

D : GESTION DES EMPRISES ACQUISES PAR L'ETAT

E : ANALYSE DES RISQUES

I - Identification du phénomène météorologique Xynthia 23

II - L'historique des submersions 34

III - La tempête Xynthia sur la commune de Fouras 41

IV - Conséquences du phénomène sur les personnes et les biens 59

V - Coût et efficacité des moyens de protection et de sauvegarde 76

VI - Analyse comparative des coûts de délocalisation et de protection 93

VII - Conclusion 95

A : PLAN DE SITUATION



B - INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

I - Objet et condition de l'enquête

I - 1 - Objet de l'enquête

Le présent chapitre a pour objet de rappeler les modalités de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, ainsi que les principales procédures administratives à mettre en œuvre pour assurer l'information du public et la protection des intérêts en présence. Ainsi l'enquête préalable permet aux administrés d'être informés de la teneur du projet pour la réalisation duquel l'expropriation est mise en œuvre et de réagir, s'ils le souhaitent, en faisant part de leurs remarques. Elle est donc ouverte à tout intéressé pour que le plus grand nombre possible de personnes physiques ou morales puisse faire connaître leurs remarques et apporter ainsi des éléments d'information qui peuvent être utiles à l'appréciation exacte de l'utilité publique de l'opération.

Il appartient au commissaire enquêteur, après étude des observations recueillies au cours de l'enquête et des auditions de toute personne susceptible de l'éclairer, de formuler des conclusions claires et précises sur l'utilité publique des acquisitions demandées.

I- 2 - Conditions de l'enquête

Depuis l'entrée en vigueur de la loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité modifiant l'article L11-1 du code de l'expropriation, la désignation du commissaire ou de la commission d'enquête obéit à des règles identiques qu'il s'agisse d'une enquête de droit commun ou d'une enquête Bouchardeau.

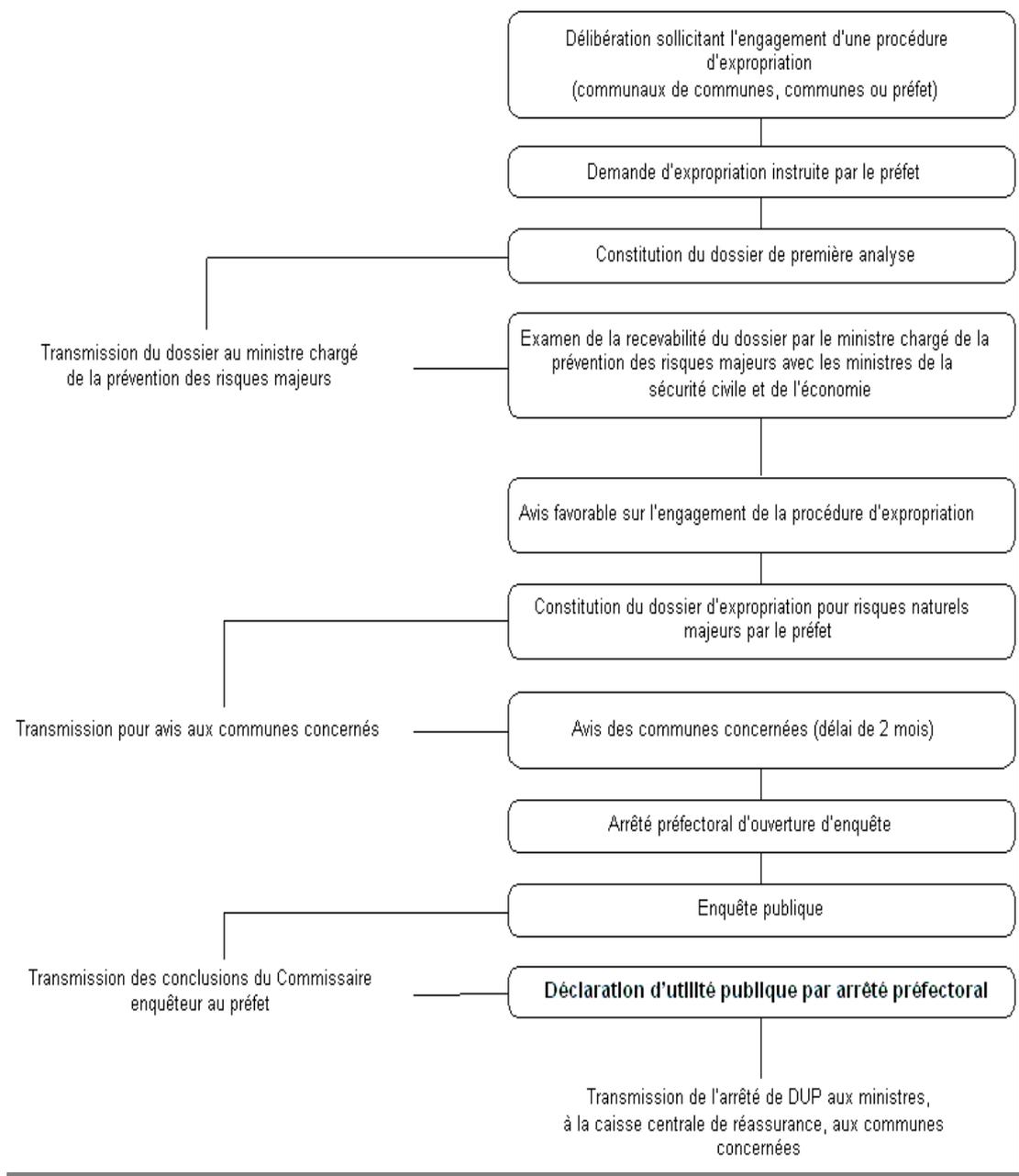
La présente enquête est effectuée dans les conditions prévues par les articles L11-1 à L11-9 et R11-4 à R11-14 du code de l'expropriation, et par les articles L561-1 et L561-2 du code de l'environnement par le Préfet de Charente-Maritime.

Le Préfet de Charente-Maritime saisit le tribunal administratif de Poitiers, territorialement compétent afin de nommer un commissaire enquêteur. Le commissaire enquêteur est désigné sous quinzaine par le Président du tribunal administratif à partir d'une liste d'aptitude.

Le Préfet doit également communiquer pour avis le dossier d'enquête publique à la commune dont une partie du territoire est comprise dans le périmètre délimitant les immeubles à exproprier. L'avis du conseil municipal doit être transmis au Préfet dans un délai de deux mois. Passé ce délai, l'avis est réputé favorable (R561-3 du code de l'environnement).

II - L'enquête publique

II-1 - Le déroulement de l'enquête



La présente enquête fait l'objet d'un arrêté d'ouverture et de mesures de publicité préalables, conformément à la réglementation. Le préfet précise par arrêté :

- ▶ l'objet de l'enquête, la date à laquelle elle est ouverte et sa durée qui ne peut être inférieure à quinze jours,
- ▶ le siège de l'enquête ou toute correspondance relative à l'enquête (notamment les observations sur le dossier) peut-être adressée,
- ▶ les lieux, jours et heures où le public peut consulter le dossier d'enquête et présenter ses observations sur le registre ouvert à cet effet. Ces lieux sont habituellement la mairie de la commune sur le territoire de laquelle l'opération est projetée et le cas échéant la Préfecture ou la sous préfecture. Les observations peuvent être adressées par correspondance au commissaire enquêteur,
- ▶ les noms et qualités du commissaire enquêteur,
- ▶ les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur se tient à la disposition du public pour recevoir ses observations,
- ▶ le lieu où, à l'issue de l'enquête publique, le public peut consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur.

Un avis au public faisant connaître l'ouverture de l'enquête, est par les soins du Préfet, publié en caractères apparents huit jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans tout le département.

Huit jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant toute la durée de celle-ci, cet avis est publié par voie d'affiches et, éventuellement, par tous autres procédés, dans la commune sur le territoire de laquelle l'opération doit avoir lieu.

II-2 - A l'issue de l'enquête publique

A l'expiration du délai d'enquête, le ou les registres d'enquête sont clos et signés par le maire et transmis dans les 24 heures avec le dossier d'enquête au commissaire enquêteur. Celui-ci examine alors les observations consignées, entend toutes personnes qu'il lui paraît utile de consulter ainsi que l'expropriant et rédige des conclusions motivées en précisant si elles sont favorables ou non à l'opération. Le commissaire enquêteur transmet le dossier avec ses conclusions au Préfet.

Ces opérations, dont il doit être dressé un procès verbal, doivent être terminées dans un délai d'un mois à compter de l'expiration du délai d'enquête fixé dans l'arrêté du Préfet lançant la procédure.

L'utilité publique est prononcée par arrêté préfectoral au plus tard un an après la clôture de l'enquête et il doit préciser le délai pendant lequel l'expropriation devra être réalisée. La DUP n'est soumise à aucune condition de forme particulière, mais elle doit mentionner :

- ▶ le bénéficiaire,
- ▶ le but de l'opération (l'opération indiquée dans la déclaration d'utilité publique doit être conforme au projet mis à l'enquête),
- ▶ la localisation du projet,
- ▶ le délai pendant lequel l'expropriation devra être réalisée.

La durée de validité de l'arrêté de déclaration d'utilité publique est de cinq ans, et est prorogeable de cinq ans.

Le Préfet adresse copie de l'arrêté déclaratif d'utilité publique au ministre chargé de la prévention des risques majeurs et, le cas échéant, à la commune ainsi qu'à la caisse centrale de réassurance.

En cas de contestation, l'acte déclaratif d'utilité publique peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir dans le délai de droit commun, à savoir deux mois à compter de la publication de l'arrêté au recueil des actes administratifs du département.

C - NOTICE EXPLICATIVE

I - Justification du projet

I - 1 - Définition des périmètres d'acquisition

La tempête Xynthia qui a touché la France dans la nuit du 27 au 28 février 2010 a eu des conséquences dramatiques sur les vies humaines et sur les biens dans les départements de la Charente-Maritime et de la Vendée.

À la suite de cette catastrophe, des périmètres d'acquisition amiable, dénommés «zones de solidarité» ont été délimités en avril 2010 de façon à permettre à des populations résidant dans des zones particulièrement exposées de se réinstaller, dans des conditions économiquement satisfaisantes, en dehors des zones à risques. En Charente-Maritime ces périmètres comportent environ 750 biens dont 116 sur la commune de Fouras.

Ces périmètres ont été définis en fonction du danger auquel les populations pouvaient être soumises en prenant notamment en compte :

- ▶ la proximité des habitations vis-à-vis d'ouvrages de défense contre la mer, dont la catastrophe a montré les limites (ruptures, submersions généralisées) ;
- ▶ la hauteur d'eau, la dynamique de la submersion, qui pouvaient potentiellement toucher les quartiers d'habitation en cas de rupture des ouvrages de défense contre la mer ;
- ▶ les conditions d'acheminement des secours et les conditions d'évacuation des personnes.

À l'intérieur de ces zones, qui ont été reconnues en avril 2010 comme zones de risque majeur et où le danger pour la vie est avéré, l'objectif a été d'apporter immédiatement une solution pour les personnes qui souhaitaient quitter leur habitation. L'État leur a ainsi ouvert le droit de lui vendre à l'amiable leur logement en garantissant un juste prix de rachat basé sur la valeur de leur patrimoine avant la tempête (valeur des Domaines).

Cette démarche a été mise en œuvre depuis le 15 avril 2010. Elle a permis de soustraire rapidement les habitants ayant accepté la proposition de l'État à une menace grave sur la vie humaine. Pour la commune de Fouras, sur les 116 habitations menacées d'un danger extrême, la démarche a conduit à l'acquisition amiable de 47 propriétés.

Le 15 avril 2010, le Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer a annoncé aux maires concernés par les zones de solidarité que,

« faute d'acquisition amiable et après expertise complémentaire au cas par cas, l'État lancera des procédures d'expropriation pour des raisons de sécurité dont il a la charge ultime. Ces procédures se feront au cas par cas selon un processus de droit commun, de manière contradictoire, sous le contrôle des juges compétents. Dans ce cadre et au sein des zones de solidarité, la situation de chaque parcelle, donc de chaque habitation, sera analysée pour évaluer les risques. »

I - 2 - Les expertises complémentaires et l'intervention du CGEDD

Afin de concrétiser la décision du Ministre, le Directeur Général de la Prévention des Risques a, par lettre du 25 mai 2010, demandé au Vice-Président du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) de procéder au réexamen complémentaire au cas par cas des zones de solidarité dans le département de la Charente-Maritime.

Cette mission a été confiée le 3 août 2010 à un collège de membres du CGEDD, piloté par M. Christian PITIE. Un rapport partiel a été transmis au Ministre et au Vice-Président du CGEDD le 16 décembre 2010 dans lequel la délimitation des zones de solidarité est précisée ; les biens situés à l'intérieur de ces secteurs devant faire l'objet, d'une acquisition, si besoin par voie d'expropriation.

Après concertation avec les élus locaux et compte tenu des engagements apportés par les maires en matière de mesures de protection des secteurs urbanisés inondables, le Ministre de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement a validé le périmètre des parcelles qui sont exposées à une menace grave et qui seront ainsi soumises à l'enquête publique en vue de la déclaration d'utilité publique au titre de l'article L 561-1 du Code de l'Environnement.

I - 3 - L'engagement de la procédure sur la commune de Fouras

Au cas spécifique de Fouras, dans le cadre de la procédure interministérielle préalable, un dossier de première analyse qui s'inscrit dans la démarche prévue aux articles L561-1 et R561-2 du code de l'environnement, a été soumis à l'avis des Ministres chargés de la prévention des risques, de la sécurité civile et de l'économie, afin de statuer sur le lancement de l'enquête publique préalable à la décision d'expropriation.

Par courrier en date du 15 mai 2013, les ministres ont demandé au Préfet de Charente-Maritime d'engager la procédure d'expropriation pour risque naturel majeur de submersion marine en application de l'article R561-2 du code de l'environnement des biens exposés à certains risques majeurs menaçant gravement des vies humaines.

Le présent dossier concerne la mise à l'enquête préalable du dossier de déclaration d'utilité publique pour risques naturels majeurs sur la commune de Fouras pour quatre habitations.

II - Dossier d'enquête parcellaire

Les parcelles à exproprier figurent parmi celles classées comme très exposées dans le dossier de première analyse et l'enquête parcellaire prévue à l'article R11-19 du code de l'expropriation a deux objectifs :

- ▶ préciser l'ensemble des parcelles à exproprier ;
- ▶ identifier leurs propriétaires.

L'enquête parcellaire permet également, de déterminer les véritables propriétaires des biens expropriés et d'obtenir, dès le début de la procédure, tous les renseignements relatifs à leur identité et à leurs droits, renseignements indispensables à l'établissement de l'ordonnance d'expropriation.

Les observations des propriétaires ne peuvent pas mettre en cause l'utilité de l'opération, mais seulement les limites de l'emprise et les superficies à acquérir.

Lorsque l'expropriant est en mesure d'identifier les parcelles objet de l'opération, de dresser un plan parcellaire et la liste des propriétaires, l'enquête parcellaire peut être menée conjointement à celle sur l'utilité publique sur la base de l'article R11-21 du code de l'expropriation.

Le Préfet prend alors un arrêté d'ouverture conjoint pour les deux enquêtes, un seul commissaire est nommé et il rendra deux avis distincts : sur l'utilité publique et sur l'enquête parcellaire.

Les deux enquêtes se déroulent conjointement mais restent cependant absolument distinctes. Elles sont menées selon les formalités propres à chacune d'entre elles.

Sur ce type d'enquête, le rôle du commissaire enquêteur est limité ; il reçoit les informations et observations qui doivent lui être transmises sur registre ou par écrit et fait part de son avis dans un rapport.

L'enquête se déroule selon les modalités prévues aux articles R11-20, R11-24 et R11-25 du code de l'expropriation qui concernent l'ouverture de l'enquête et sa publication, la formulation des observations et la clôture de l'enquête.

C'est au vu de cette enquête que le Préfet peut prendre un arrêté de cessibilité c'est à dire déclarer « cessibles » les propriétés dont l'acquisition est poursuivie par l'administration.

L'arrêté de cessibilité doit obligatoirement être notifié aux propriétaires intéressés. Il appartient donc au Préfet de notifier à chacun des expropriés l'arrêté de cessibilité et de pouvoir justifier de la réception de cette notification par le destinataire.

L'arrêté de cessibilité constitue le dernier acte de la phase administrative de l'expropriation. Il n'opère pas transfert de propriété, les propriétaires conservent leurs droits. En l'absence d'accord amiable entre les parties, c'est au juge de l'expropriation qu'il revient exclusivement de prononcer la cession par ordonnance.

III - Le transfert de propriété

Le transfert de propriété des immeubles se fait soit :

- ▶ par accord amiable qui peut intervenir jusqu'au dernier moment ;
- ▶ soit par une ordonnance rendue par le juge de l'expropriation.

Le juge de l'expropriation intervient à défaut d'accord amiable, soit sur la cession même de l'immeuble, soit sur le montant de l'indemnité (article R13-21 du code de l'expropriation).

D - LA GESTION DES EMPRISES ACQUISES PAR L'ETAT

La gestion des parcelles acquises par l'état dans le cadre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) est définie par la réglementation et notamment par la circulaire du 23 avril 2007 relative au financement par ce fonds de certaines mesures de prévention.

Les terrains expropriés seront déclarés inconstructibles soit dans le cadre du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles soit dans le cadre d'une décision de l'autorité locale compétente en matière d'urbanisme.

Dans le cadre de la procédure d'acquisition amiable engagée suite à la définition des zones de solidarité et de la présente procédure d'expropriation, les habitations acquises par l'état seront déconstruites.

L'entretien, la gestion et l'utilisation des terrains expropriés par l'État doivent être mis en œuvre dans des conditions tout à la fois conformes à leur statut juridique et compatibles avec le danger auquel ils continuent à être exposés.

Ces terrains relèveront du domaine national au sens des articles L.2111-1 à L.2111-3 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques. Le ministère chargé de la prévention des risques majeurs en sera affectataire, au nom de l'État, et en assurera la gestion, à savoir leur garde, leur surveillance et leur entretien. Ils resteront la propriété définitive de l'État qui ne pourra pas procéder à leur cession.

La gestion et l'utilisation éventuelle des terrains expropriés par l'État pourront, sous certaines conditions, faire l'objet de conventions locatives, dans le cadre d'une gestion déléguée des terrains expropriés. Leur conservation, leur protection ou leur mise en valeur, pourront être étudiés au profit par exemple d'une collectivité territoriale (commune, ou groupement de communes), d'un établissement public (ONF, conservatoire du littoral, établissement public d'aménagement foncier local ou régional ...) ou d'une société d'aménagement foncier.

Cette convention devra clairement spécifier les contraintes de gestion liées à l'existence du risque au droit des terrains, et comporter en particulier une clause excluant toute utilisation contraire aux objectifs de sécurité publique pour lesquels ces terrains ont été expropriés.

La convention devra également préciser que tout projet d'utilisation des terrains fera l'objet d'un accord préalable du ministère chargé de la prévention des risques majeurs, qui vérifiera la conformité de l'utilisation projetée avec la clause précitée.

E - ANALYSE DES RISQUES

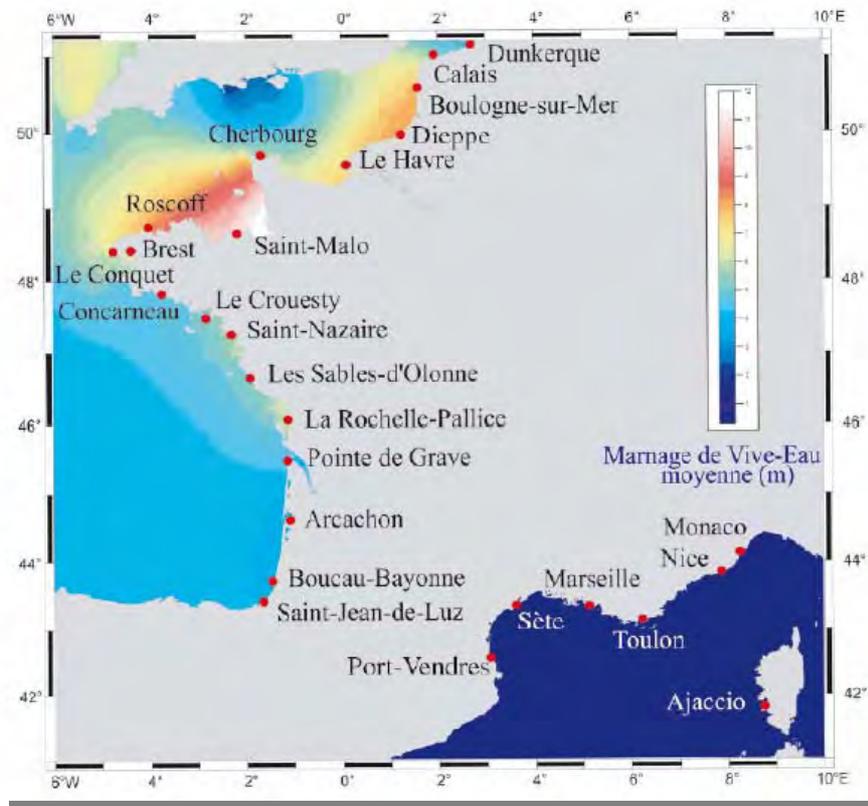
I - Identification du phénomène météorologique Xynthia

I - 1 - Quelques rappels sur l'analyse hydrologique

I - 1 - 1 - La marée et sa déformation à la côte

La marée est un mouvement périodique qui affecte le niveau général des océans et des mers, sous l'influence notamment de la lune. En règle générale, la marée est plus importante dans les mers peu profondes et dans les rentrants tels que certains golfes et grandes baies, où peut se produire une résonance de la marée.

Un réseau de marégraphes permanents, RONIM (Réseau d'Observation du Niveau de la Mer), qui intègre 26 marégraphes en France métropolitaine dont un situé au port de La Rochelle et un autre au port des Sables d'Olonne, enregistrent les données de niveau d'eau toutes les 10 minutes.



Réseau d'observation du niveau de la mer

Les outils de prédiction de la marée permettent de calculer le niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA) et le niveau des plus hautes mers astronomiques (PHMA) ainsi que le niveau moyen (NM). Ces données sont récapitulées dans le tableau ci-dessous (données en mètres par rapport au niveau IGN 69).

	PBMA	PHMA	NM
Les Sables d'Olonne	- 2,851	3,099	0,369
La Rochelle	- 3,334	3,356	0,396

Ces niveaux « extrêmes » n'intègrent pas les effets liés aux vents, aux dépressions et aux vagues. Il s'agit des valeurs extrêmes qui seraient observées sur le niveau de la mer si elle n'était soumise qu'aux seules forces des marées.

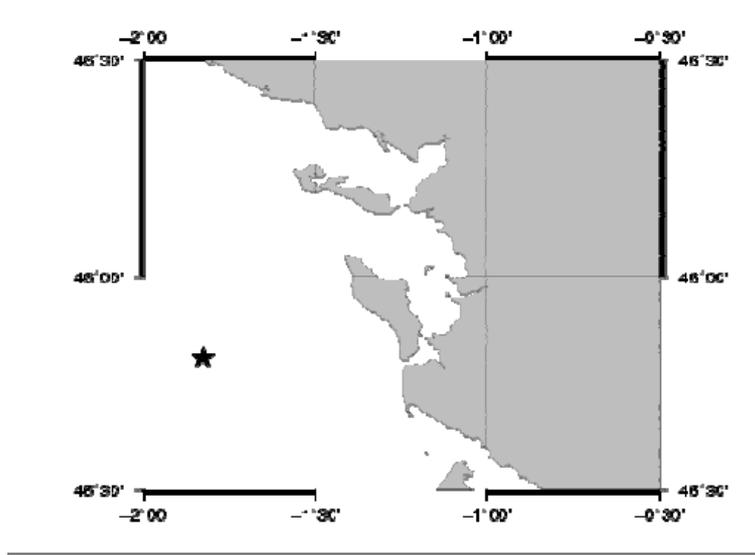
I - 1 - 2 - Les états de mer, leurs évolutions à la côte

Un état de mer correspond à l'agitation locale de la mer due à la superposition de la mer, du vent et de la (ou des) houle (s).

Les états de mer se propagent à la côte en subissant notamment l'influence de la bathymétrie et des obstacles : le phénomène de réfraction sur le fond réoriente les crêtes des vagues suivant la ligne de plus grande pente, et le phénomène de réflexion sur le fond crée un gonflement de la houle en faible profondeur.

Lorsque la profondeur d'eau diminue, la houle déferle. Les différences d'énergie provoquées notamment par le déferlement, crée une surélévation du plan d'eau, appelée setup.

Depuis le 2 janvier 2010, le SHOM mesure la houle aux abords de l'île d'Oléron (45° 50 N - 001° 48 W) au moyen d'une bouée directionnelle.



I - 1 - 3 - Niveaux d'eau

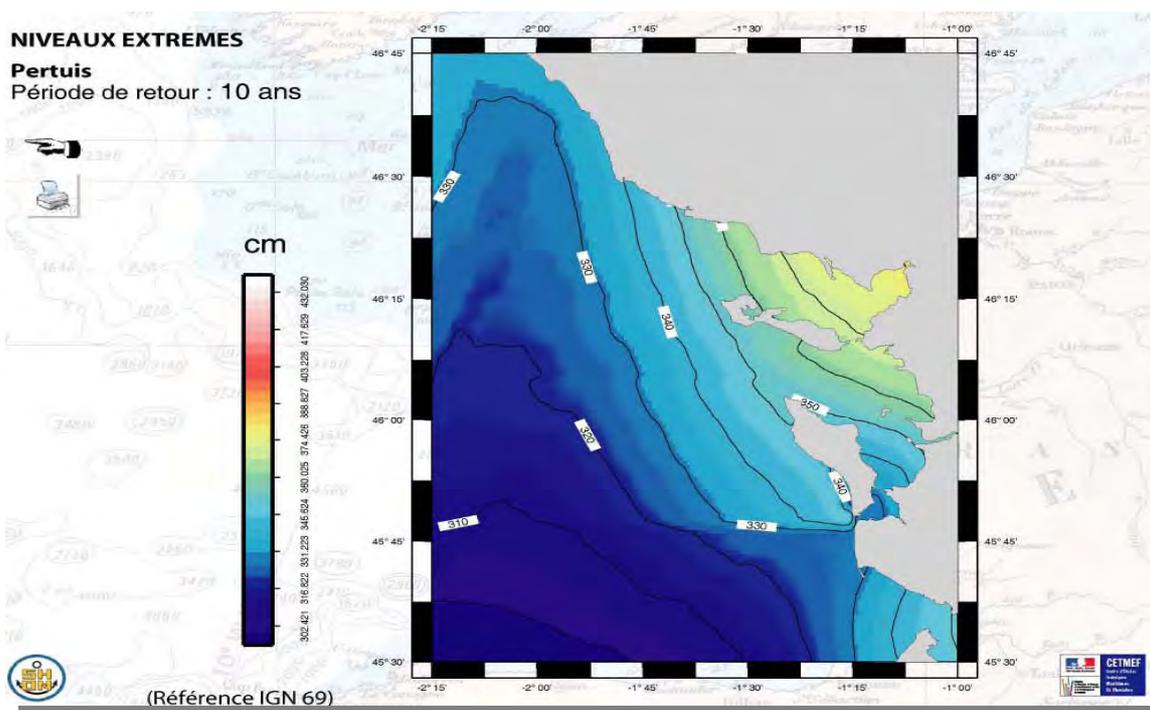
Le niveau de la mer, qui résulte de la combinaison des effets de marée, des vagues, et des conditions météorologiques, est suivi en permanence par les marégraphes des Sables d'Olonne et de La Rochelle, installés respectivement depuis juin 1999 et avril 1997. Ils possèdent plus de 10 ans de mesures, ce qui permet de réaliser des études statistiques sur la probabilité d'obtenir différents niveaux de surcote.

La surcote est la différence entre le niveau d'eau observé et la hauteur d'eau prédite. Elle est constituée de plusieurs composantes qui viennent se superposer à la marée astronomique :

- surcote due à la dépression atmosphérique ;*
- surcote due au vent ;*
- surcote due aux vagues.*

Parce que la présence d'une surcote a pour effet de modifier les courants de marée (et donc d'avancer ou retarder l'heure réelle de pleine mer) et parce que les risques de submersion ne sont importants qu'aux moments de pleine mer sur les sites à fort marnage, on ne travaille qu'avec des surcotes dites « de pleine mer ».

La surcote de pleine mer est la différence entre le niveau maximum observé et le niveau prédit, éventuellement décalée dans le temps.



Dans la suite du chapitre, le terme surcote se réfère aux surcotes de pleine mer. La lecture de cette carte permet de constater que les effets de surcote induisent des hausses de niveau significatives : les niveaux associés aux périodes de retour 10 ans sont localement plus élevés que les niveaux générés par les plus hautes mer astronomiques.

I - 1 - 4 - Formes de submersion

Les submersions marines sont la conséquence de phénomènes naturels tels que les conditions météorologiques (vent, pression atmosphérique, précipitations) et hydrauliques (houle, niveau d'eau, courants).

Elles sont définies dans le guide méthodologique Plan de Prévention des Risques Littoraux (MATE/METL, 1997) comme « des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques sévères provoquant des ondes de tempêtes ».

Elles envahissent en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers, mais aussi parfois au-dessus si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection.

Sur la façade atlantique, on peut distinguer trois modes de submersion marine :

- ▶ par franchissement par paquets de mer ;
- ▶ par débordement ;
- ▶ par formation de brèche ou rupture d'un cordon dunaire, d'un cordon de galets ou d'un ouvrage.

I - 2 - Formation et trajectoire de la tempête

Selon Météo France, la tempête Xynthia survenue les 27 et 28 février 2010 est due à une dépression aux basses latitudes au-dessus de l'Atlantique qui s'est intensifiée progressivement lors de son passage au niveau de l'île de Madère puis des côtes portugaises. Elle a atteint les côtes françaises dans la nuit du 27 au 28 février avant de poursuivre sa route en direction du nord-est. La principale zone de vent fort a traversé la France entre 0h et 17h le 28, selon un axe orienté sud-ouest/nord-est, de la Charente-Maritime aux Ardennes. D'autres pays comme le Portugal, l'Espagne, le Luxembourg, la Belgique ou l'Allemagne ont eux aussi été touchés.

La zone de formation - en plein cœur de l'Atlantique, près du tropique du cancer - et la trajectoire de Xynthia sont atypiques : il est rare que des dépressions atlantiques se développent à des latitudes aussi basses et évoluent en tempête en remontant vers l'Europe de l'Ouest.

Si les dégâts liés à l'action du vent ont été très limités, la tempête a produit de fortes vagues mais également des élévations importantes du niveau de la mer au large. Ces phénomènes se trouvant en phase avec le pic d'une marée de coefficient 102, ont conduit à des événements exceptionnels avec un impact considérable sur certaines parties du littoral, en particulier en Vendée et en Charente-Maritime.

I - 2 - 1 - Champs de pression

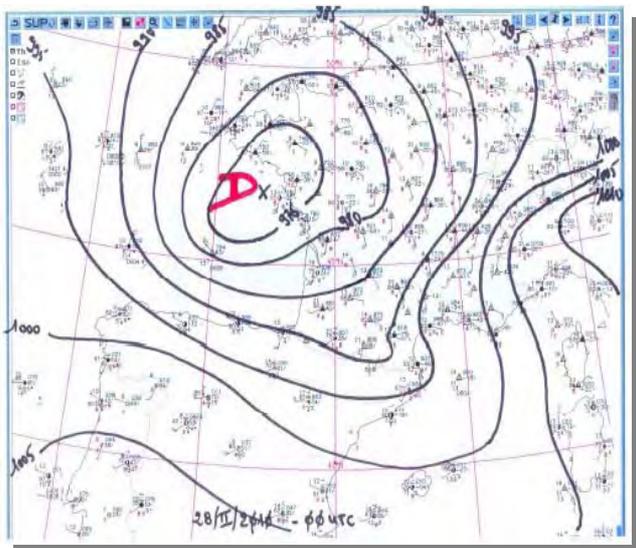
Situation générale au niveau de la mer le dimanche 28 février à 00UTC

A 00h UTC, une très profonde dépression se trouve au large immédiat de l'île de Ré.

Les valeurs de pression mesurées sont proches de 970hPa.

Le gradient de pression est extrêmement resserré près des côtes vendéennes, conduisant à des vents de l'ordre de 50 à 80km/h.

Le vent a soufflé de sud-est avant la dépression. Il vient principalement du sud au moment le plus intense du phénomène le long des côtes atlantiques.



Heure UTC

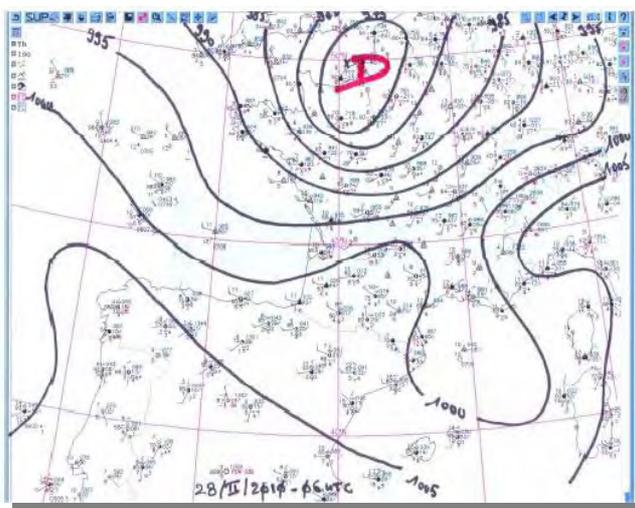
L'heure UTC (Universal Coordinated), en français Temps Universel Coordonné, est l'heure de référence internationale. Elle correspond aussi à l'heure GMT (Greenwich Mean Time).

Lorsqu'il est 0 heure UTC, il est minuit à Greenwich (Angleterre), sur le méridien de longitude zéro. En France en horaire d'hiver l'heure légale est en avance d'une heure sur l'heure UTC.

Champ de pression au niveau de la mer dimanche 28/02/2010 à 00hUTC.

À 06hUTC, la dépression s'est très rapidement décalée vers le nord-est pour atteindre la Normandie avec des valeurs en son centre toujours voisines de 970 hPa.

Les vents ne soufflent plus qu'à 35 à 45 km/h dans la zone touchée par les inondations.

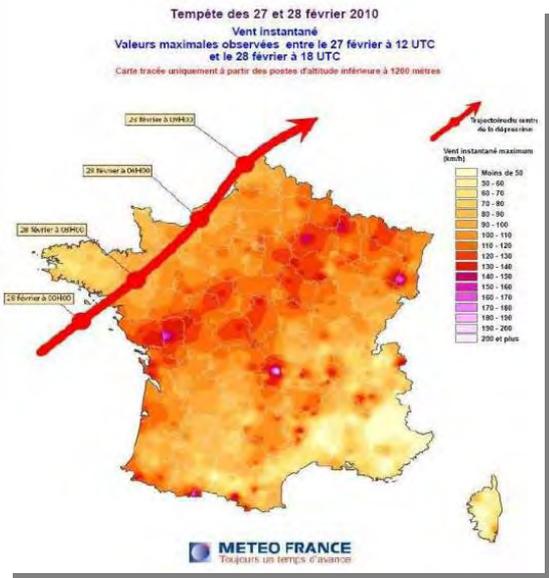
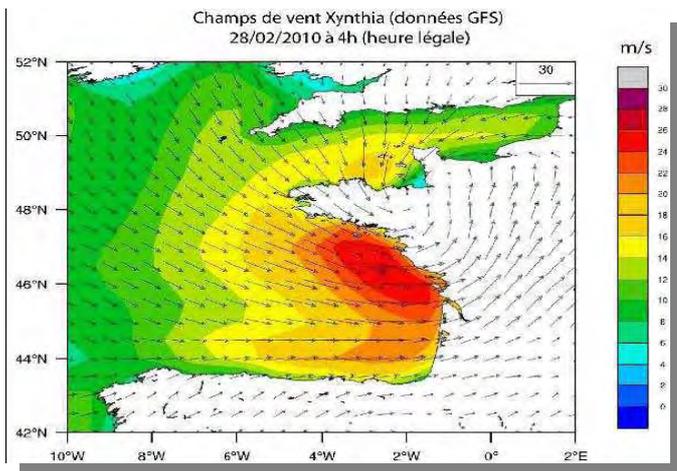


Champ de pression au niveau de la mer dimanche 28/02/2010 à 06hUTC.

I - 2 - 2 - Champs de vent

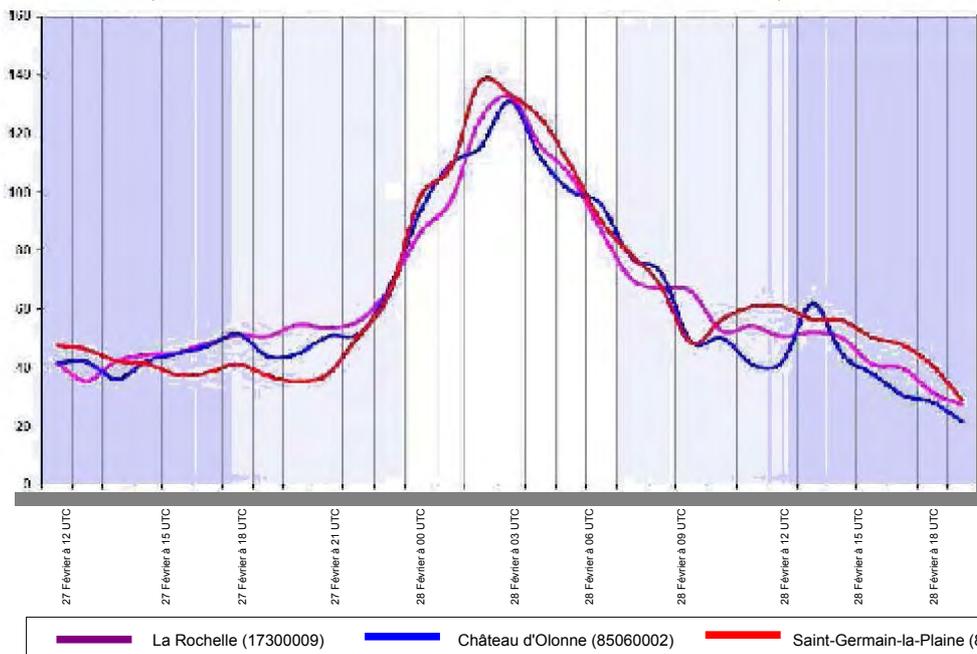
La principale zone de vent fort a traversé la France entre 0 h et 17 heure locale le 28, selon un axe orienté sud-ouest/nord-est, de la Charente-Maritime aux Ardennes.

les valeurs maximales relevées en plaine atteignent 160km/h sur le littoral et 120km/h dans l'intérieur des terres, valeurs sensiblement inférieures à celles enregistrées lors des événements de 1999 et 2009 : 200km/h sur le littoral et 160km/h en plaine.



Valeurs maximales observées en France
source Météo France

Vent maximal instantané dans l'heure précédente
entre les 27 février 2010 à 12 UTC et 28 février 2010 à 18 UTC

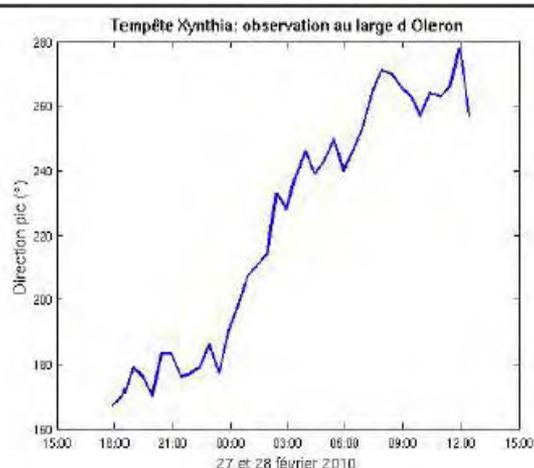
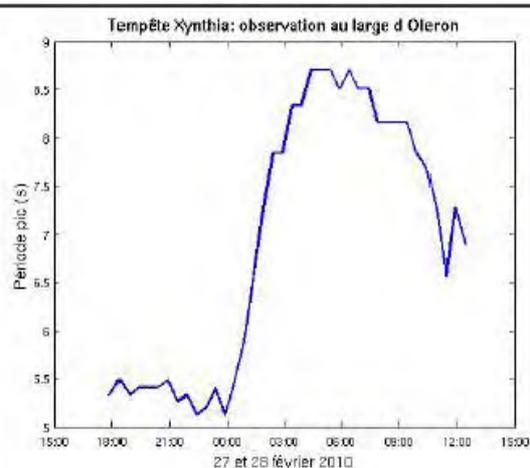
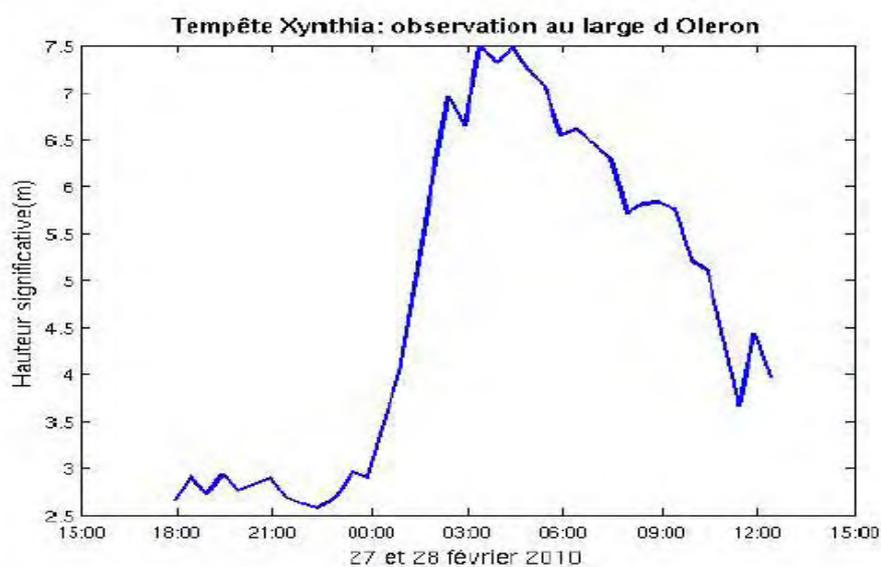


Vent maximal instantané observé lors du passage de Xynthia sur le littoral de Vendée et de Charente-Maritime, à La Rochelle, au Château d'Olonne et Sainte Gemme-la-Plaine.

I - 3 - Description de l'événement Xynthia

I - 3 - 1 - États de mer

L'événement est caractérisé par une évolution très rapide de la houle. En trois heures, la hauteur des vagues passe de moins de 3m à 7,5m. La direction et la période évoluent également très vite, passant respectivement du Sud au Ouest-Sud-Ouest. Le maximum d'énergie est atteint entre 3h et 6hUT avec des hauteurs significatives supérieures à 7m.

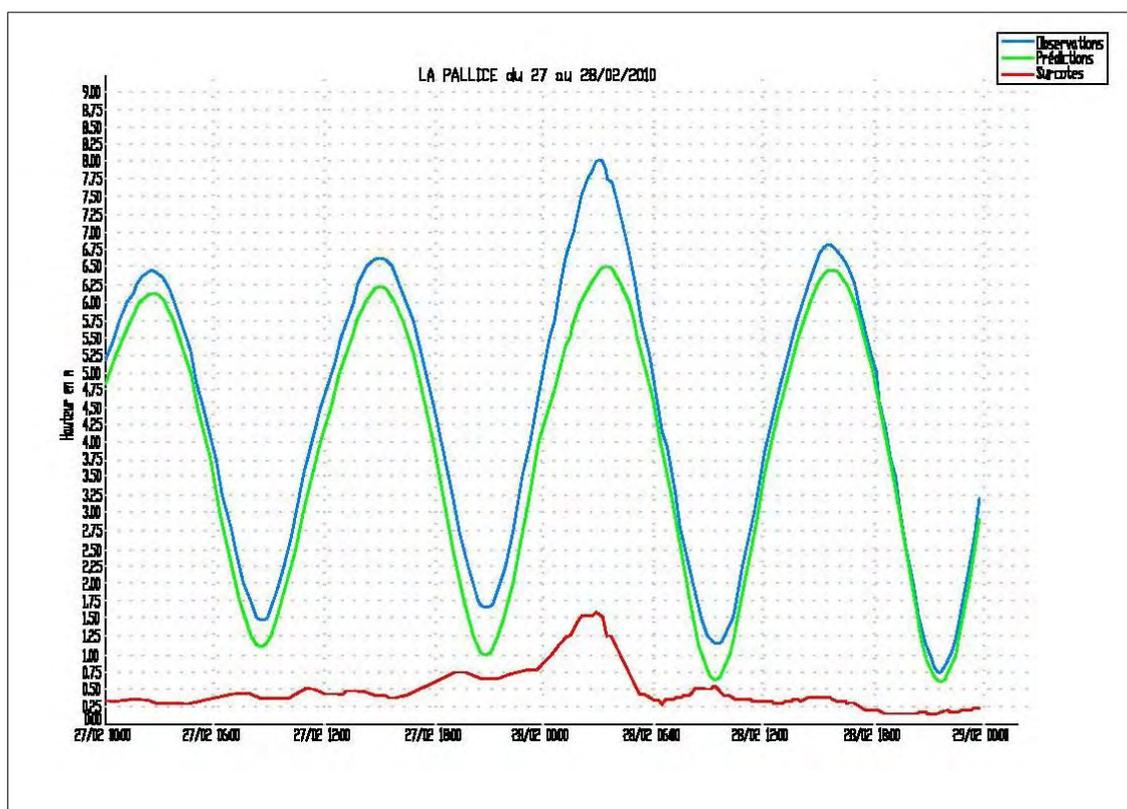


I - 3 - 2 - Niveaux d'eau

Si Xynthia n'atteint pas l'intensité des tempêtes de 1999 en termes de vitesses maximales instantanées de vent, elle a pourtant été à l'origine de phénomènes de submersion et d'érosion exceptionnels sur les côtes vendéennes et de Charente-Maritime notamment. Le passage de la tempête a, en effet, coïncidé avec une marée haute de coefficient 102 et de fortes houles comprises entre 6 et 7,5 m.

Le graphe ci-contre présente le niveau enregistré par les marégraphes ainsi que la surcote. À La Rochelle, on remarque le phasage remarquable entre la pleine mer et un pic de surcote très marqué, de niveau exceptionnel (1,53 m). Ce niveau de surcote n'a jamais été observé depuis que le marégraphe a été installé en 1997. Elle est plus importante que la plus grande surcote jamais observée à Brest, où l'on dispose de plus de 150 ans de mesures.

Le niveau maximum atteint à la Rochelle est de 8,01m (correspondant à 4,51m NGF). À titre de comparaison, le niveau atteint lors de la tempête de 1999 était de 6,76m.



I - 3 - 3 - Estimation de la période de retour

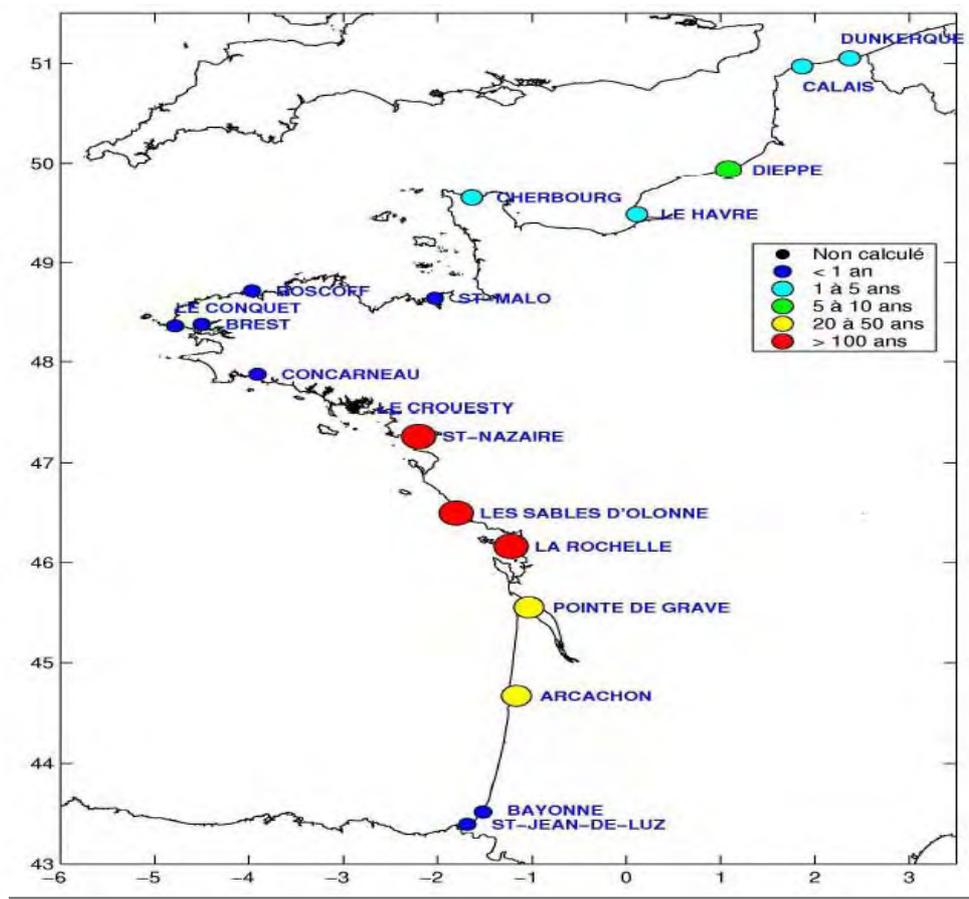
L'analyse des observations marégraphiques recueillies pendant l'événement Xynthia permet d'estimer les périodes de retour associées aux niveaux extrêmes atteints.

L'estimation des périodes de retour est délicate au niveau des extrêmes (période centennale). Quand les périodes de retour ont été estimées supérieures à 100 ans, une détermination plus précise n'a pas été effectuée pour éviter de fournir des valeurs erronées, car trop extrapolées.

Le tableau ci-dessous synthétise les estimations des périodes de retour associées aux surcotes et aux hauteurs de pleine mer observées.

Marégraphe	Surcote de pleine mer	Période de retour	Hauteur de pleine mer observée	Période de retour
Dunkerque	0,80 m	~ 1 an	6,90 m	1 à 5 ans
Calais	0,70 m	1 à 5 ans	8,05 m	1 à 5 ans
Dieppe	1,05 m	20 à 50 ans	10,47 m	5 à 10 ans
Le Havre	0,87 m	1 à 5 ans	8,84 m	1 à 5 ans
Cherbourg	0,57 m	1 à 5 ans	7,14 m	1 à 5 ans
Saint-Malo	0,88 m	~ 20 ans	13,18 m	< 1 an
Roscoff	0,53 m	< 1 an	9,63 m	< 1 an
Le Conquet	0,51 m	< 1 an	7,63 m	< 1 an
Brest	0,53 m	< 1 an	7,89 m	< 1 an
Concarneau	0,63 m	5 à 10 ans	5,90 m	< 1 an
Le Crouesty	0,89 m	non calculé	6,58 m	non calculé
Saint-Nazaire	1,16 m	20 à 50 ans	7,34 m	> 100 ans
Sables d'Olonne	/	/	> 6,89 m	> 100 ans
La Rochelle	1,53 m	> 100 ans	8,01 m	> 100 ans
Pointe de Grave	0,98 m	10 à 20 ans	6,57 m	20 à 50 ans
Arcachon	0,90 m	5 à 10 ans	5,46 m	20 à 50 ans
Bayonne	0,38 m	< 1 an	4,92 m	< 1 an
St Jean de Luz	0,38 m	< 1 an	4,96 m	< 1 an

Tableau 2 : Estimation des périodes de retour associée aux surcotes et hauteurs de pleine mer observées (les valeurs en bleu ont été recalculées)



Estimation des périodes de retour des hauteurs de pleine mer observées lors du passage de la tempête Xynthia

La zone la plus touchée est très clairement la côte de Charente-Maritime et de Vendée, avec des périodes de retour supérieures à 100 ans à St-Nazaire, Les Sables d'Olonne et La Rochelle. Ensuite, Pointe de Grave et Arcachon ont également enregistré des niveaux exceptionnels, de périodes de retour comprises entre 20 et 50 ans.

La tempête est assez concentrée ; en effet, dès que l'on s'éloigne de la zone s'étendant de Saint-Nazaire à Arcachon, les périodes de retour sont inférieures à un an : Bayonne, St Jean de Luz ou Concarneau.

Les niveaux atteints n'ont rien d'exceptionnels en Bretagne et Manche Ouest, ils sont associés à des périodes de retour inférieures à 1 an.

I - 4 - Conclusion

L'ampleur du phénomène Xynthia est le résultat de la concomitance d'une surcote due à une tempête dépressionnaire et d'une grande marée. La hauteur d'eau atteinte a, par endroits, dépassé le niveau centennal. Il s'agit toutefois d'une occurrence soumise à une incertitude importante du fait de l'insuffisance des données statistiques.

Cependant, il est à noter que :

- ▶ Cette tempête est intervenue au moment des grandes marées de vives eaux d'équinoxe qui, sans être exceptionnelles, étaient néanmoins importantes avec un coefficient de marée de 102 sur un maximum de 120 pour les plus hautes marées astronomiques. Ces marées de vives eaux se traduisent par des hauteurs d'eau de pleine mer importantes,
- ▶ La tempête, du fait de sa trajectoire et de sa chronologie, a produit des surcotes maximales au moment de la pleine mer sur le littoral de la Vendée et de la Charente-Maritime.

En outre, la submersion maximale a été atteinte pendant la nuit dans la plupart des sites, surprenant de nombreuses personnes pendant leur sommeil. Ceci a constitué un facteur aggravant en termes de prise de conscience de ce qui se passait et de capacité à se repérer et à s'orienter pour atteindre une zone pouvant constituer un refuge.

De ces éléments de constat et d'analyse, il apparaît que l'existence d'un événement d'ampleur supérieure à celle de Xynthia est possible : l'événement est rare mais non exceptionnel.

II - L'historique des submersions

II - 1 - Étude historique des différentes submersions

Les submersions historiques les plus importantes constituent un élément d'information et de comparaison intéressant notamment par rapport à la tempête Xynthia.

Une première étape consiste à collecter les dates d'événements, notamment en utilisant les déclarations de catastrophes naturelles, les submersions citées par les plans de préventions et l'atlas des zones inondables, les journaux locaux et les archives départementales. Les témoignages relevés par les historiens sont également précieux.

Une deuxième étape permet d'enrichir, de comparer, trier et essayer d'évaluer en relatif avec Xynthia les événements de référence.

De nombreux événements ont été recensés sur des textes administratifs, des journaux ou encore des chroniques des établissements religieux.

L'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) consigne 34 événements en Poitou-Charentes-Vendée depuis 1500.

La liste suivante, non exhaustive, recense les principaux événements exceptionnels (vimer, raz de marée, ouragans) qui ont touché le littoral Charentais :

- les inondations sur l'île de Ré **en 1352**,
- les débordements de la mer à La Rochelle le **10 août 1518**, causant *"une perte incroyable, gâtant toutes les vignes et les champs"* et submergeant une partie de l'Île de Ré,
- **22 août 1537** : tempête importante sur Royan ; l'île de Ré sera pratiquement complètement envahie par la mer, ainsi que la côte de La Repentie. *"Les habitants eurent très peur et se crurent perdus quand la mer se rejoignit du nord au sud. D'énormes dégâts seront dénombrés."*,
- **26 octobre 1568**, un orage de grêle, d'une rare violence, accompagné d'un tremblement de terre touche le littoral charentais,
- les archives de la Saintonge et l'Aunis de Pierre Tardy relatent un tremblement de terre exceptionnel le **24 février 1591** touchant l'île de Ré,
- **29 janvier 1645**, « tempête sur Saintes et Aunis, la mer était tellement agitée que ses flots ont emporté des bourgs entiers, quantité de maisons, tant à La Rochelle, Ré, Oléron, Arvert, Marennes, Nieul, St Saurin, Saujon, et autres lieux dans les îles ». La mer sépara l'île de Ré et sur le continent entra jusqu'à 1 lieue (5,556 km) dans les terres,

- **7 décembre 1682**, l'île de Ré dévastée par une tempête, les côtes regorgent d'eau, les marais ont anéanti les semis d'automne,
- **2 février 1702**, un ouragan anéantit les digues qui protégeaient les basses terres d'Oléron,
- le **10 décembre 1711**, l'île de Ré est touchée par un vimer exceptionnel causant des inondations et de nombreux dégâts (dignes abattues, marais salants noyés, pertes de sel...). Le vimer de 1711 reste pour l'instant le vimer le plus dévastateur jamais enregistré sur l'île de Ré.
- L'ingénieur du roi, Claude MASSE, qui résidait à La Rochelle, est venu sur les lieux et a établi une carte de digues et levées à rétablir et a écrit un mémoire à ce sujet : *"Une tempête en 1711 jeta les flots à travers les terres après la rupture des digues chargées de les protéger. Dans les marais du Fier d'Ars, la mer fit de terribles dégâts et remplit les jars, les vasières et les vignes de sables et de graviers..."*,
- **4 avril 1753**, violente tempête dévastant les moulières d'Aunis et les salines de Ré,
- **6 septembre 1785**, *"Raz de marée comme aucun marin ne se rappelle en avoir vu. Tout à coup, la mer monta dans le port de dix-huit pouces et refluit avec tant de violence qu'elle a couvert les jetées de l'avant port, qui étaient à plus de huit pieds au-dessus du niveau de la pleine mer. Ce n'était point des vagues, c'était vraiment un soulèvement de la mer; car toute la surface paraissait être à cette hauteur. (...) Les vents est-sud-ouest soufflaient avec assez de force, mais sans être trop violents"*.
La mer monta dans le port de La Rochelle de 50 cm. Elle avait couvert les jetées de l'avant-port de 2,40 m au-dessus de la pleine mer.
- **21 février 1788 (9)**, à La Rochelle, l'eau pénètre dans les terres, submerge les caves et les maisons. La Baie de l'Aiguillon, La Rochelle et l'île de Ré sont fortement touchés par le vimer. Selon le Mercure de France du 5 avril 1788 : *"On écrit de La Tremblade, de Marennes & de l'isle de Rhé, qu'il y a eu dans tous ces parages des coups de mer si violents, que les flots ont renversé plusieurs digues et ont inondé un très grand espace de terrain. Les salines ont été extrêmement endommagées, et on évalue à deux millions les pertes occasionnées par les tempêtes qui ont eu lieu dans les premiers jours de ce mois"*,
- de nombreuses submersions sur l'île de Ré sont relatées dans les archives communales et dans le cahier de mémoire n°75 en **1791, 1798, 1808 et 1838**,
- le **9 juin 1875**, suite à un tremblement de terre, un raz de marée dévaste La Rochelle. Le journal "Le courrier de la Rochelle" en date du mercredi 9 juin 1875 relate l'événement : *"Ce matin à 9h12, c'est-à-dire presque 2 heures après la haute mer, un curieux phénomène géologique s'est produit à La Rochelle, la mer s'est tout à coup élevée de 0 m 80, par un véritable effet de mascaret"*,

- **22 avril 1882**, un raz de marée touche les côtes rochelaises et l'île de Ré. Sur l'île de Ré, l'eau est venue jusqu'aux portes de La Couarde,
- **dans la nuit du 22 au 23 janvier 1890**, l'ensemble des côtes Charentaises est submergé. Le "Courrier de la Rochelle" en date du 23 janvier relate : "*(...) c'est dans la nuit dernière que la bourrasque a redoublé de violence. Poussée par un fort vent d'ouest, la mer a dépassé de plus de 20 cm le couronnement des quais de nos bassins à flot. (...)*",
- **24 décembre 1892**, le journal "La Charente Inférieure" relate un raz-de-marée par temps calme qui a détruit le littoral royannais,
- **dans la nuit du 10 au 11 février 1895**, une violente tempête touche l'île de Ré et les côtes charentaises de La Rochelle à Chatelaillon. "*On signale de grands dégâts produits par l'ouragan et l'envahissement de la mer. (...) Les vagues s'élevant à des hauteurs élevées sont passées pardessus les arbres et sont tombées jusque dans la rivière du parc. Aux Minimes, plusieurs maisons ont été inondées. La digue de Chatelaillon a été démolie.*" relate le Courrier de La Rochelle en date du jeudi 14 février,
- **8/9 janvier 1924**, tempête importante sur l'ensemble du littoral atlantique engendrant de fortes surcotes. De nombreux dégâts sont à noter : "*Un véritable raz-de-marée a ravagé toute la côte, de Biarritz aux Sables d'Olonne, partout les dégâts sont importants ; à La Rochelle, la mer a submergé le quai Duperré, abîmant les pontons du bateau des îles de Ré et d'Oléron, la digue de Chatelaillon est rompue en trois endroits. À Royan, la mer a envahi les splendides boulevards de la grande Conche.*" (Le Journal de Marennes du dimanche 13 janvier 1924), à Chatelaillon "*La route au nord de Chatelaillon est sous l'eau (...). Le village des Boucholeurs a énormément souffert. Les habitations construites sur la rive ont été inondées*", Le raz de marée dans le Golfe de Gascogne entraîne la destruction de 2 km de digues à Loix (La Lasse, la Grande et la Petite Tonille).
- **22 février 1935**, un ouragan touche le littoral Charentais, faisant d'importants dégâts. Dans la région, Rochefort et La Rochelle furent les villes les plus endommagées,
- **16 novembre 1940**, La Charente Inférieure du 22 novembre 1940 relate la tempête du 16 novembre qui a submergé la côte depuis Chatelaillon et le port de La Rochelle jusqu'à Aytré ; sur l'île de Ré, les digues de la Lasse à Loix sont rompues,
- **16 février 1941**, un raz de marée touche les plages de l'île de Ré. Des inondations importantes sont à noter sur les communes des Portes en Ré et de Loix. L'origine du vimer de 1941 est mal définie et semble être due à un important phénomène sous-marin,
- **15 février 1957** : dans la nuit du 14 au 15 février, une tempête frappe les régions de la moitié sud : 125 km/h à Bordeaux ; 155 km/h à Cognac et 163 km/h à Vichy. Dans le même temps, des inondations concernent la Bretagne et l'est du pays. La Rochelle et la Baie de l'Aiguillon ont été fortement touchées par cette tempête.

- Le Sud Ouest » daté du **16 février 1957** relate : "*À Aytré, on n'avait jamais vu une telle catastrophe. Un bateau a chaviré, dix autres ont été transportés par une marée exceptionnelle sur les Misottes, jusqu'à 700 mètres à l'intérieur des terres. Les bouchots de l'anse de l'Aiguillon ont été détruits. Châtelailon, Ronce-les-Bains, Marennnes, Port-des-Barques ont été ravagés; les digues de Loix-en-Ré ont été rompues, comme celles du Blayais, alors que les bas-quartiers de Bordeaux ont été évacués.*", "*Aux Minimes, les barques de pêche sont ravagées, la côte est rongée sur plus de quatre mètres. Tout le village vit dans la crainte des prochaines marées*",
- **novembre 1965**, tempête importante sur l'ensemble du littoral avec une surcote de 1,50 m,
- **26 et 27 décembre 1999**, les tempêtes Lothar et Martin ont frappé l'ensemble du territoire national, avec des vents jusqu'à 259 km/h. À La Rochelle, le 27/12/1999, le coefficient de marée était de 77, avec une surcote estimée supérieure à 1,5 m, engendrant des submersions marines notamment dans l'Estuaire de la Gironde, mais aussi à Port des Barques, Fouras, dans le port des Minimes à La Rochelle...
- **23 au 25 janvier 2009**, la tempête Klaus entraîne des submersions sur Rochefort.
- Cette liste montre que les phénomènes de submersion considérés sur le moment comme rares ou exceptionnels ont été constatés à de nombreuses reprises sur le littoral charentais. Les éléments de description ne sont dans la plupart des cas pas très précis, ce qui rend difficile une comparaison des niveaux atteints en submersion, des surfaces inondées et des dommages subis.

II - 2 - Esquisse de classification

Une classification a été esquissée par un ensemble d'universitaires, baptisé « Groupe de recherche Submersions », sur les principales submersions enregistrées depuis 1890.

À partir des éléments relevés, les critères liés au vent, à la surcote, à la puissance du déferlement des vagues, à la marée astronomique et à la mise en phase pleine mer/surcote maximale ont été classés sur une échelle de 1 à 4 en fonction de leur intensité évaluée (ordre croissant).

Pour chaque situation, une ébauche de classification de la submersion a été proposée par le groupe de recherche en trois catégories :

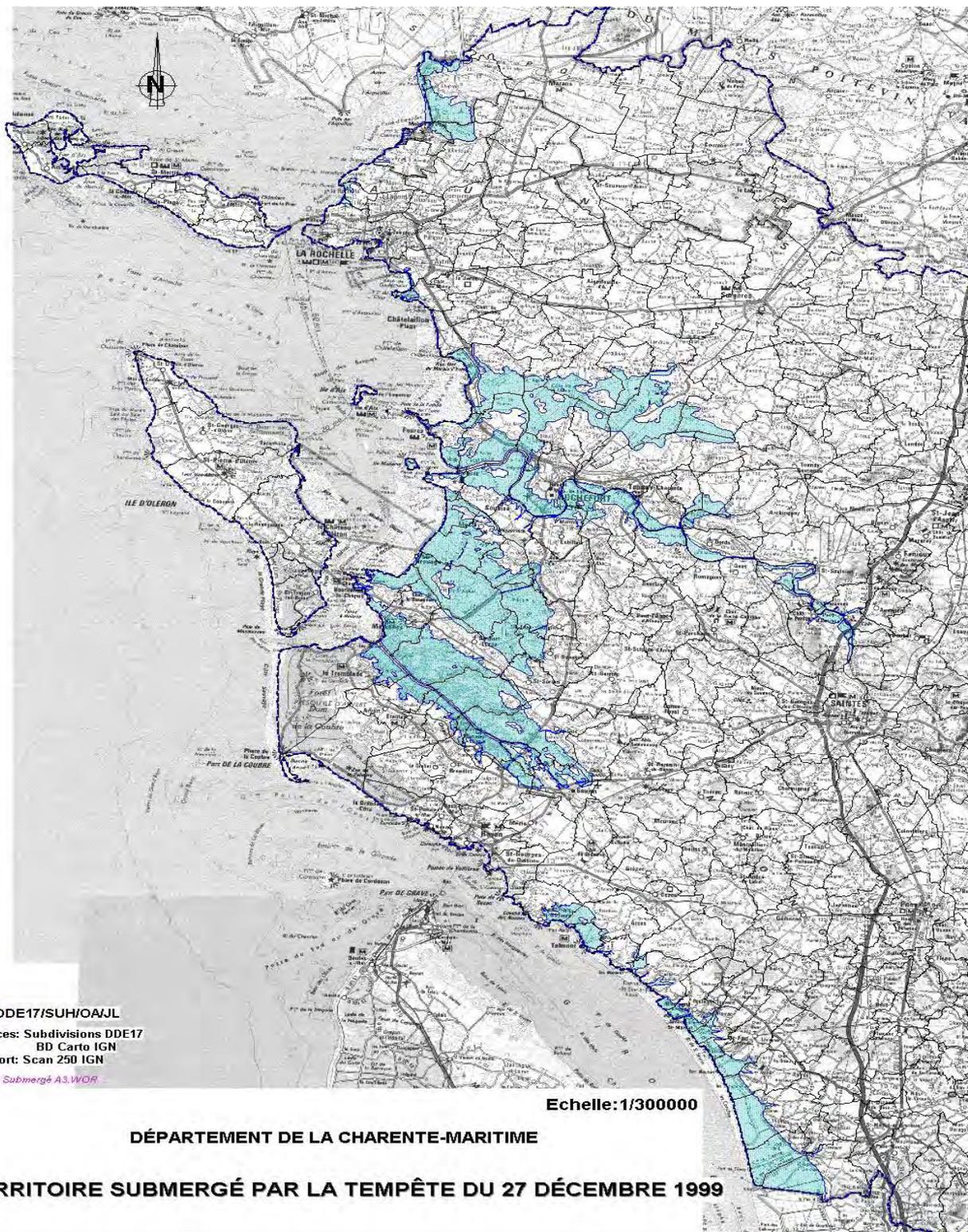
- A = submersion exceptionnelle
- B = submersion forte
- C = submersion faible ou modérée

Date	Vent	Déferlement	Surcote	Marée astronomique	Phase surcote/marée	Degré de submersion
Nuit du 22 au 23/01/1890	3	2	3	4	4	B
Nuit du 10 au 11/02/1895	1	1	3	4	3	C
Nuit du 8 au 9/01/1924	3	3	3	3	3	B
16/11/1940	2	3	4	2	3	B
16/02/1941	2	2	3	3	2	C
15/02/1957	4	3	4	4	3	A
27/12/1999	4	4	4	2	2	B
28/02/2010	2	3	3	3	4	A

Depuis plus d'un siècle, la tempête Xynthia apparaît parmi les événements les plus forts, notamment en raison de la conjonction du passage de vent avec la pleine mer. Cet événement peut être considéré comme ayant une période de retour un peu supérieure à 100 ans.

II - 3 - Les effets de la submersion des tempêtes de 1999 et 2010

Chaque tempête produit des effets différents notamment en terme de submersion. Ainsi, sur le littoral Charentais, la comparaison des cartes des inondations des tempêtes de 1999 et de 2010, montre par exemple que le nord du département a été plus durement touché par les submersions liées à la tempête Xynthia.



 DDE17/SUH/OAJL
Sources: Subdivisions DDE17
BD Carte IGN
Support: Scan 250 IGN
Fichier: Submergé A3.WOR

Echelle: 1/300000

DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE-MARITIME

TERRITOIRE SUBMERGÉ PAR LA TEMPÊTE DU 27 DÉCEMBRE 1999

III - La Tempête Xynthia sur la commune de Fouras

III - 1 - Présentation de la commune.

Commune fluviale et estuarienne, la commune de Fouras se situe sur la rive droite de l'embouchure de la Charente à environ 13 kilomètres de Rochefort et 31 km de La Rochelle, en face de la commune de Port des Barques située sur la rive gauche.

Fouras dispose d'une position géographique particulière sur le littoral charentais lui permettant d'avoir une vue d'ensemble sur les quatre îles qui forment l'archipel charentais (Ré, Oléron, île d'Aix et l'île Madame). Elle occupe une situation quasi centrale sur la façade côtière de la Charente-Maritime.

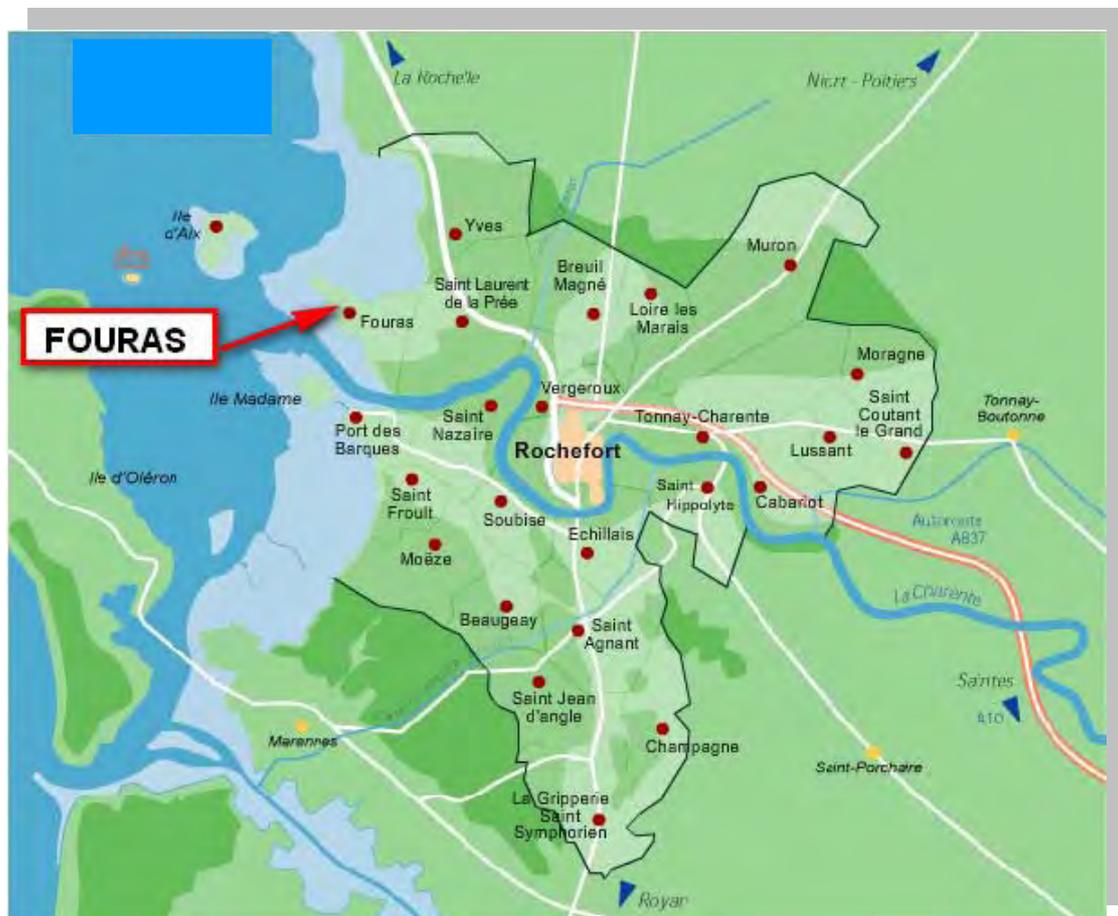
Fouras est bordée par l'océan Atlantique et plus précisément par le pertuis d'Antioche véritable mer intérieure, qui la sépare de l'île d'Aix accessible uniquement par voie maritime et distante de six kilomètres seulement dénommé *la rade de l'île d'Aix*.



La ville est mitoyenne de la commune de Saint Laurent de la Prée avec laquelle elle partage plusieurs infrastructures, notamment la halte SNCF. Au Nord-Est, la presqu'île de Fouras est baignée par la baie d'Yves, petit golfe marin qui la sépare de la commune du même nom.

De part son caractère géographique particulier, où Fouras occupe le site d'une presqu'île, la mer est omniprésente autour de la ville faisant de Fouras une sorte de finistère.

La commune compte 4095 habitants sur une superficie de 951 hectares située pour une grande part sur un promontoire rocheux prolongé par la presqu'île de l'Aiguille et la pointe de la Fumée à l'Ouest. La commune compte 15,4 kilomètres de côtes et s'est développée progressivement grâce à son statut de station balnéaire depuis 1850. Aujourd'hui encore, le tourisme demeure son activité principale.



Communauté d'Agglomération du pays Rochefortais

Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais qui compte 18 communes membres et environ 55 000 habitants et forme par ailleurs, avec la Communauté d'agglomération de La Rochelle, le "bipôle" La Rochelle - Rochefort. La ville de Fouras est accessible depuis Rochefort ou la Rochelle via la RD 137 reliée ensuite à la RD 937 dite « route de l'océan ». L'arrivée du chemin de fer dans la commune a eu lieu en 1884 et favorisa grandement son développement.

De même, la qualité des paysages de la presqu'île est un atout important pour l'économie touristique de la commune. Il en est de même de la très grande richesse de son patrimoine bâti, tant historique que balnéaire.

Ainsi, lors de la création du port militaire et de l'arsenal de Rochefort, le vieux château féodal est transformé en fort moderne sous l'impulsion de Vauban. Transformé en sémaphore durant le premier empire, il fut également intégré à la « ceinture de feu » voulue par l'empereur pour protéger les côtes des éventuelles incursions anglaises. Cette « ceinture de feu » devait regrouper le fort de Fouras, le Fort Enet et le Fort Boyard. Propriété du ministère de la Défense, le Fort est finalement déclassé à la fin du XIX^{ème} siècle, classé monument historique en 1987 ; il est aujourd'hui partiellement transformé en musée.



Le Fort de Fouras, héritier d'un château médiéval.

Le Fort Enet est quant à lui inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques depuis 1994, c'est une propriété privée qui se visite lors des journées du patrimoine.

Le Fort Boyard fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques depuis le 1 février 1950 et est désormais propriété du Conseil Général de la Charente-Maritime.

Le relief de la commune de Fouras est relativement plan et de faible altitude au Sud, aux abords de la Charente. Il augmente progressivement vers le Nord (à l'Est du centre-ville) où les terrains les plus hauts atteignent 20 à 25 m.

Avec près de 16 km de côte, la commune de Fouras possède un territoire très largement ouvert sur le milieu aquatique.

L'estran désigne l'ensemble des terres qui subissent les mouvements de la marée. On l'appelle également « zone de balancement des marées » ou « zone intertidale ».

Au droit de Fouras, en raison des caractéristiques topographiques de la côte et de la bathymétrie des fonds, l'estran apparaît particulièrement étendu que ce soit pour l'Océan Atlantique (Baie d'Yves, Anse de Fouras) que pour l'estuaire de la Charente.



La frange littorale terrestre se trouve en grande partie artificialisée, en particulier au droit de la ville : enrochements, perrés, digues.

On relève quelques secteurs de falaises, entre « Les Roches » et « Le Cadoret » et à la pointe de « Nombraire ». Ils sont pour la plupart très artificialisés.

III - 1 - 1 - L'évolution urbaine :

Avec plus de 4 000 habitants, (4 095 au recensement de 2010) soit environ 7 % de la population totale de la CAPR, Fouras est la troisième commune de la Communauté d'agglomération avec une densité de 423 habitants/km².

Les quatre communes les plus importantes (Rochefort, Tonnay-Charente, **Fouras** et Echillais) regroupent près de 75 % de la population des 18 communes de l'agglomération.

Entre 1990 et 1999, elle s'est accrue de 597 habitants, puis de 189 habitants entre 1998 et 2006. La ville s'affirme comme l'une des stations balnéaires des plus dynamiques du département depuis les années 1990.

Le finage communal de Fouras est constitué par un cœur urbain qui s'est développé autour du fort, centre historique de la ville limité dans un premier temps aux environs immédiats du promontoire occupé par le Fort de Fouras et composé d'un habitat aggloméré.



Il est composé de rues sinueuses abritées du vent. Composé d'un habitat de pêcheurs, son bâti s'est constitué par accumulation dans le temps. Ces différentes composantes lui confèrent sa typicité. Puis les « écarts » représentés par les anciens hameaux agricoles, ont été progressivement agglomérés à la ville-centre pour une grande partie d'entre eux tout en gardant leur aspect villageois d'antan.

Les quartiers composés de villas du début du XXème confèrent à la ville une identité balnéaire forte. Ces constructions balnéaires se sont déployées vers l'Ouest (le bois du casino), vers le Nord (la Plage Sud) et au Sud-Est (le port Sud, le Paradis). Bourgeoise en front de mer et plus modeste à l'arrière, la villa balnéaire magnifie les paysages urbains de Fouras.

Les quartiers balnéaires présentent une morphologie toute particulière et une grande diversité en ce qui concerne les densités, les hauteurs. L'ambiance des rues se voit donc évoluer très nettement suivant les quartiers.



rue du port Nord



La plage Nord

Le passage entre ces deux principales époques se matérialise par une marge de transition où les différentes constructions s'intercalent et se superposent.

La richesse architecturale qui se manifeste dans le vieux bourg de Fouras est basée sur la diversité de cette trame urbaine qui se concentre à l'Ouest pour recouvrir la quasi-totalité de la surface immergée la plus en avant sur l'Océan.

L'urbanisation récente recouvre une large frange dans la continuité des ensembles plus anciens, à caractère balnéaire notamment. Cette frange s'est accrue toujours plus par ajout d'opérations successives. Ce bâti de type pavillonnaire occupe ainsi une frange de plus en plus large qui s'interpose entre un bâti ancien identitaire qu'il enserme complètement et les espaces agricoles et naturels qui reculent progressivement.

III - 1 - 2 - L'agriculture

Fouras appartient à la région agricole dite des « marais de Rochefort et de Marennes ». Toutefois, le territoire encore rural de la commune qui couvre la moitié Est de son territoire se partage en deux grands terroirs :

► Un terroir de terres labourables favorable aux grandes cultures céréalières et oléoprotéagineuses

► Un terroir de prairies humides favorable à l'élevage et au fourrage de fauche.
Au fil des années, c'est avant tout le premier terroir qui a le plus subi l'assaut de l'urbanisation, le second étant depuis toujours protégé par son inondabilité et depuis quelques décennies par son intérêt environnemental.

Depuis 1979, l'agriculture fourasine a très nettement décliné et sa fragilité est d'autant plus grande qu'il n'existe plus que deux exploitations (dont un éleveur) ayant leur siège sur la commune. Par contre, dix producteurs exploitent des terres sur la commune pour une surface de 464ha répartie comme suit :

- 282 ha en cultures annuelles et jachères ,
- 182 ha en prairies permanentes.

Sur ces dix producteurs, trois sont des éleveurs.

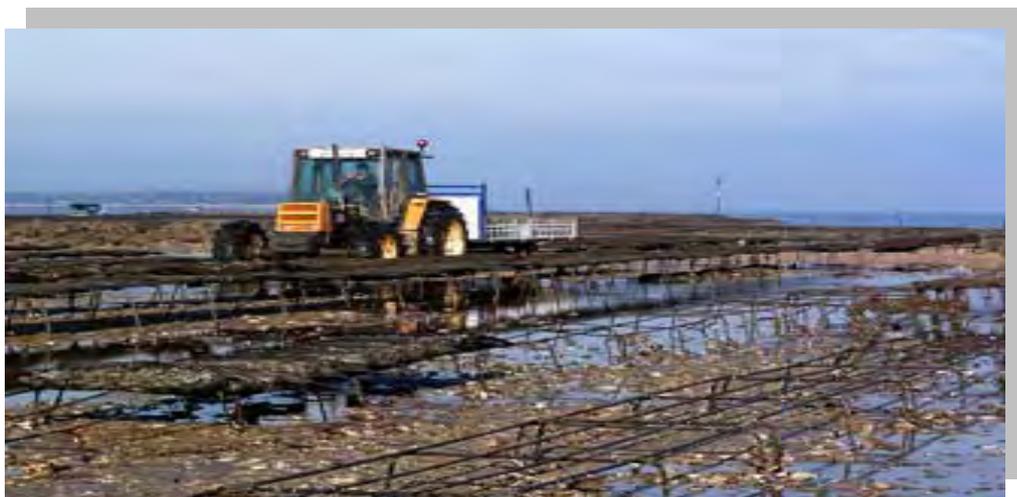
Les superficies se répartissent de façon homogène, une bonne part des terres agricoles du centre de la commune, notamment les terres du Conservatoire du Littoral, étant mis en valeur par des exploitations extérieures à la commune (originaires de Saint-Laurent-de-la Prée).

Au-delà des questions légitimes sur l'avenir de cette activité, il est important de rappeler que le maintien de l'activité agricole permet la préservation des paysages. Sur Fouras, la forte diminution de cette activité menace les paysages de bocage de la presqu'île.

III - 1 - 3 - L'activité aquacole

L'apparition de la culture de l'huître à Fouras remonte à 1925, bien que dès 1875 on les ramassait sur les rochers.

Fouras fait partie du bassin de Marennes-Oléron, situé sur la côte atlantique entre l'île d'Oléron et la côte charentaise et limité au Nord par une ligne Boyardville - Fouras et au Sud par le pertuis de Maumusson.



Elle a une superficie totale de 180 km² et, compte tenu d'un marnage important de l'ordre de 6 m, il présente de larges estrans d'une surface maximale de près de 100 km² où se pratiquent dans la partie basse les activités conchylicoles (ostréiculture et mytiliculture).

L'ostréiculture occupe aujourd'hui une place économique de premier plan dans la presqu'île. Fouras est ainsi devenue le plus important centre de captage de naissains d'huîtres en France, grâce à l'apport des eaux douces de la Charente et à sa température.

Aujourd'hui, 635 concessions sont exploitées sur le domaine public maritime de Fouras que ce soit en mer ou sur terre. Deux cent vingt trois entreprises travaillent dans ce secteur mais seules vingt trois entreprises sont recensées sur la commune.

À Fouras la culture de la moule est aussi une activité importante. Elle se fait sur des pieux en bois plantés dans la mer, appelés « Bouchots » essentiellement implantés au Nord de la presqu'île, dans la baie d'Yves.

III - 1 - 4 - Le tourisme

L'accueil touristique et le tourisme en général sont l'un des piliers de l'économie locale.

La station balnéaire tire un gros avantage de sa position géographique et participe activement à l'animation balnéaire de la côte charentaise pendant la période estivale.

Station balnéaire depuis 1850, mais aussi ville portuaire (trois ports sont repartis sur le territoire communal) Fouras possède des capacités d'accueil liées au nautisme relativement importantes en proposant 440 emplacements correspondant à 380 emplacements pour le mouillage (dont 10 professionnels) et 60 places sur pontons.

Concernant la baignade, rappelons que la ville de Fouras possède cinq plages proposant un linéaire total de plus de quatre kilomètres : la plage Nord (ou plage de la Garenne), la plage de la Vierge, la Grande Plage (dite aussi plage du Sémaphore), la plage Sud et la plage de l'Espérance.



La grande plage à marée haute vue du Fort de Fouras

Le développement du tourisme sur la commune Fouras passe également par la valorisation des sites historiques, notamment militaires avec ses forts et sa redoute qui s'égrainent le long de la côte, sentinelles de pierre entre l'estuaire de la Charente et la baie d'Yves.

Le patrimoine naturel offre également de nombreuses opportunités. On dénombre quatre réserves naturelles au sein de la CAPR, localisées sur les communes de Fouras, Yves, Rochefort et Breuil-Magné. De plus, les nombreux marais offrent également un paysage authentique sur lequel s'insère un réseau de liaisons douces .

Enfin, la commune de Fouras possède de nombreux équipements liés à son activité touristique. On relève notamment l'office du tourisme, le musée régional, le minigolf, le casino, des résidences de vacances et de nombreux restaurants.

III - 1 - 5 - Les milieux naturels

Les espaces naturels de la commune de Fouras se caractérisent par la présence du milieu aquatique et des zones humides.

En effet, au littoral s'ajoutent les marais de l'Aubonnière et de la Prise de la Cornerie.

Un nombre important de recensements (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000) ou de protections réglementaires (Zone de préemption du Conservatoire du littoral, ZPENS, ZSC, ZPS, zones vertes du SDAGE) traduit l'intérêt de ces espaces.

L'intérêt écologique de ces différents milieux est souligné par leur recensement en ZNIEFF au nombre de 5 , deux de type 2 et trois de type 1 :

- ZNIEFF de type 2 n°588 : marais de Rochefort ;
- ZNIEFF de type 2 n°712 : Estuaire de Basse vallée de la Charente ;
- ZNIEFF de type 1 n°606 : Prise de la Cornerie, à l'extrémité Nord Est de la commune ;
- ZNIEFF de type 1 n°715 : les quarante journaux ;
- ZNIEFF de type 1 n°604 : basse vallée de la Charente.

Deux ZICO (Zones d'importance pour la conservation des Oiseaux) recensent les habitats des espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive Européenne Oiseaux :

- la ZICO PC01 : estuaire de la Charente,
- la ZICO PC 05: anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort.

De plus, on trouve également dans le classement en zones Natura 2000 deux Zones de Protection Spéciale :

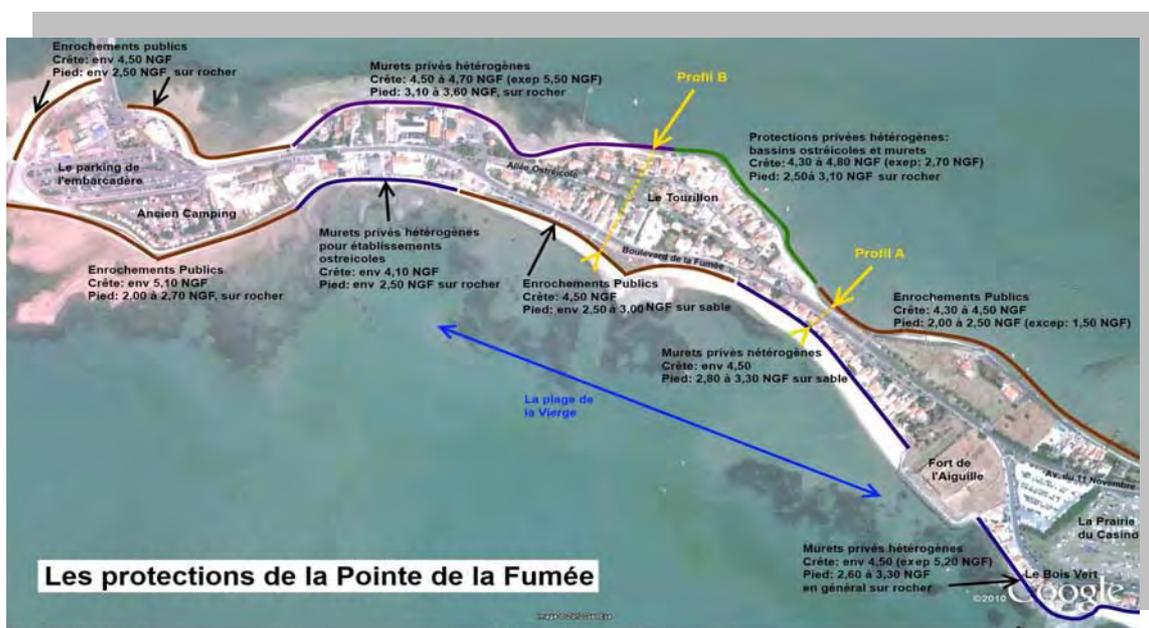
- la ZPS FR5410013 : « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort » ,
- la ZPS FR 5412025 : « Estuaire et basse vallée de la Charente »).
- Enfin, deux sites d'intérêt communautaire concernent également la commune :
- le Site n°27 (FR 5410029 :« Marais de Rochefort » ,
- le Site n°28 (FR 5400430) : « Basse vallée de la Charente ».

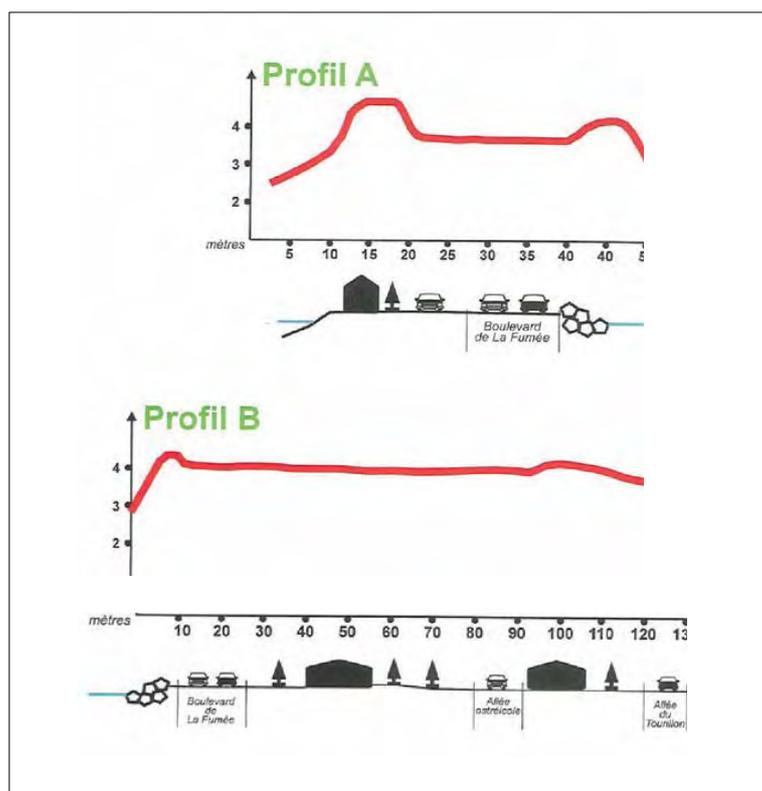
Enfin, le classement et l'inscription au titre des sites de l'Estuaire de la Charente (article L34-1 et suivants du code de l'urbanisme) est actuellement en cours et devrait pouvoir aboutir dans les prochains mois.



III - 2 - Ouvrages de protection existants

Toute la périphérie de la presqu'île est dotée d'ouvrages de protection contre la mer. Lorsque les propriétés riveraines sont privées, il s'agit généralement de murs de maçonnerie ou de béton, qui soutiennent une terrasse remblayée sur laquelle une maison est construite, ou encore d'encochements implantés en limite du domaine public maritime. Lorsque le fond riverain est public (voie routière ou espace concédé à un ostréiculteur), il s'agit généralement d'encochements. Les croquis ci contre présentent des coupes de la presqu'île respectivement à l'endroit le plus étroit (plage de la Vierge) et le plus large (quartier du Tourillon).





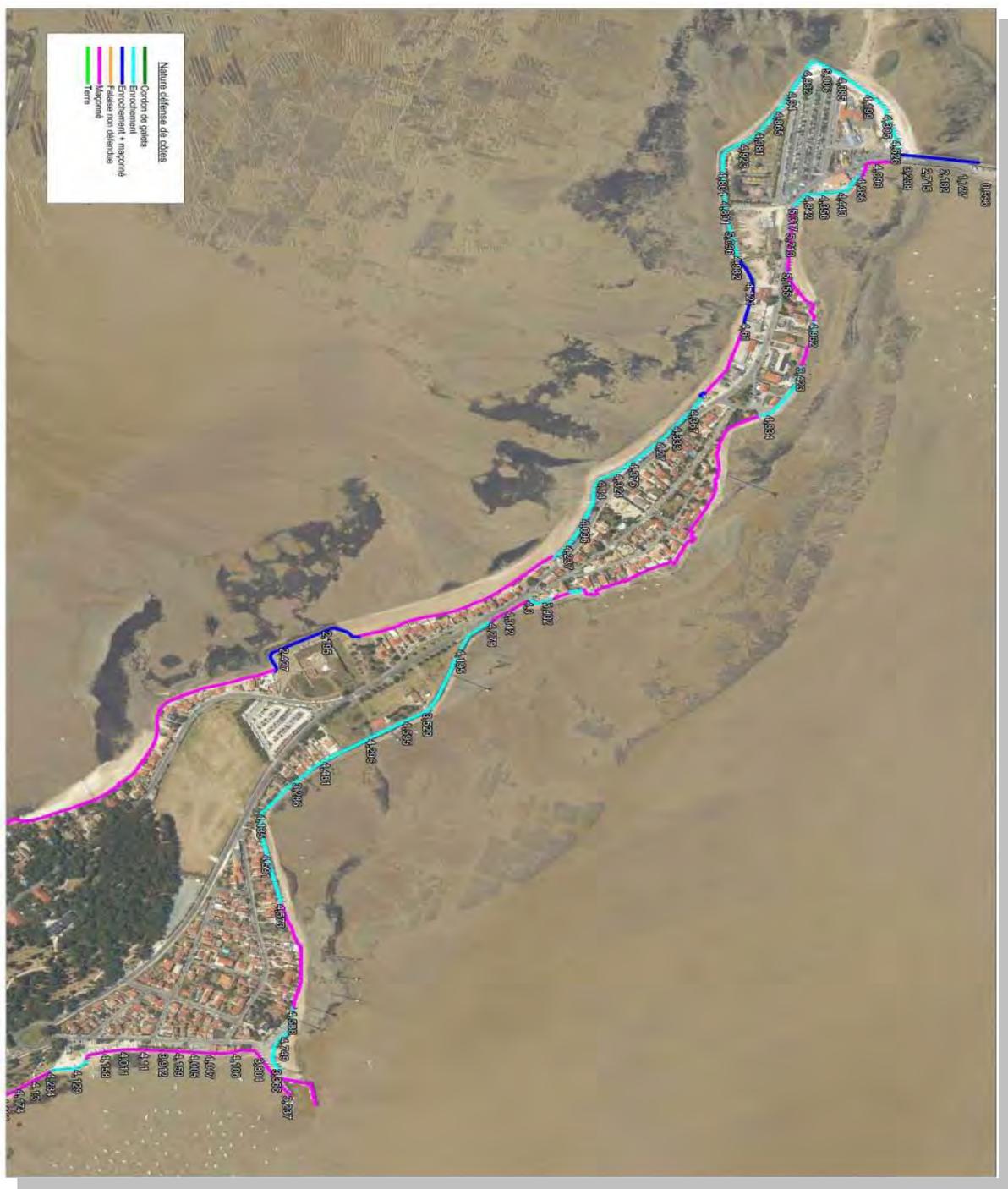
Profils en travers

La nature (enrochements, maçonneries ou association de plusieurs techniques) de ces protections est très disparate et les hauteurs de crête se situent dans une fourchette assez étroite, entre 4,00 et 4,50 m NGF, exceptionnellement jusqu'à 5,00 m NGF. Dans certains quartiers, ces ouvrages forment digue devant des terrains situés en contrebas. Cette situation est observée pour le quartier de Port Nord, pour la prairie du Casino, pour l'ancien camping de la Pointe, mais aussi pour quelques petites zones dans les quartiers du Tourillon et de la rue du 11 novembre.

Lors des grandes tempêtes de secteur ouest ou nord ouest, telles que celle de 1999 et de 2009, les vagues de l'océan qui arrivent par le pertuis d'Antioche sont fortement atténuées par la remontée des fonds et par l'obstacle constitué par l'île d'Aix. Elles parviennent à la presqu'île de la Fumée avec une amplitude d'environ 0,70 m. La « mer de vent » et le clapot qui se forment localement, avec des fetchs d'environ 10 km au sud ouest et au nord peuvent creuser des vagues de 2,00 m environ (distance entre l'île de Ré, Oléron et Fouras sur laquelle le frottement du vent sur la surface de la mer crée des vagues rapprochées de faible période).

Ce sont ces vagues d'origine locale qui submergent le rivage et constituent un danger pour les riverains : en déferlant sur les ouvrages de protection, elles provoquent des paquets de mer qui endommagent ces ouvrages et les constructions situées en arrière, et traversent la presqu'île de part en part, particulièrement dans la partie la plus étroite, au niveau de la plage de la Vierge. Ce phénomène rend toute circulation impossible pendant les tempêtes au delà du Fort de l'Aiguille.

Il apparaît donc qu'une grande partie des protections existantes est sous dimensionnée pour répondre à ces événements extrêmes.



III - 3 - Les effets de la submersion sur la commune

À l'échelle départementale, la tempête Xynthia a été plus forte et plus violente sur le secteur nord. Notamment, d'importants effets de vagues se sont fait ressentir sur les communes d'Angoulins, Aytré, Esnandes, l'Houmeau, Marsilly et Charron. Sur la partie sud, les débordements autour de l'estuaire de la Charente, dans les marais de Brouage et pour la Seudre sont pratiquement équivalents à 1999 ou un peu moins étendus, sous réserve de rupture localisées des protections.

Sur la commune de Fouras, lors de Xynthia, l'océan est monté jusqu'à 4,40 m NGF, le déferlement des vagues a provoqué une surcote supplémentaire jusqu'à environ 4,80 m NGF, inondant la quasi totalité de la presqu'île, à l'exception du parking de l'embarcadère. Plusieurs relevés atteignent ou dépassent les 5 m NGF. L'ensemble de la zone a été totalement submergé de tous les côtés. Les vents de tempête, dont l'orientation a varié entre le sud et l'ouest, ont soulevé de grandes vagues dont la hauteur était proche du maximum permis par la profondeur de l'eau en limite de rivage sud soit environ 2 m à l'extrémité de la Pointe, entre 1,20 m et 1,80 m Plage de la Vierge et Bois Vert. Sur le rivage nord les vagues sont restées plus modérées (moins de 0,80 m) mais des vagues plus importantes avaient été observées lors des tempêtes précédentes lorsque le vent soufflait du nord ou nord-ouest.

Le déferlement des vagues a induit, en arrière des protections, une hauteur d'eau plus élevée qu'au large. Au vu des laisses de crue, d'interprétation délicate en raison du clapot, le niveau atteint était 4,80 m NGF environ dans le quartier du Tourillon, vers l'extrémité de la Pointe, 4,60 m NGF derrière le Fort de l'Aiguille, 4,40 m NGF au Port Nord, moins exposé aux vagues.

Comme lors des tempêtes précédentes, les paquets de mer ont provoqué d'importants dégâts aux ouvrages de défense exposés au sud-ouest et à certaines des constructions situées immédiatement en arrière. La circulation sur la presqu'île est devenue impossible au delà du fort de l'Aiguille, y compris pour les services de secours, pendant plus de deux heures. Les dégâts subis par les constructions ont été cependant très variables de l'une à l'autre: les caractéristiques des protections et des immeubles, la distance au front de mer, l'orientation, ont créé des situations très différenciées. Ainsi, quatre maisons ont été quasiment détruites, beaucoup ont vu leurs baies vitrées défoncées par les paquets de mer et les objets qu'ils charriaient (notamment des épaves de carrelets). La majorité des rez-de -chaussée a été inondée.

La commune avait procédé à une mise en alerte des personnes présentes, peu nombreuses à cette époque de l'année, et évacué les plus fragiles. Aucune victime n'a été déplorée. L'illustration suivante représente le schéma de submersion de la Pointe de la Fumée, avec des entrées d'eau de tous les cotés, et des vagues plus fortes sur la face ouest-sud-ouest.

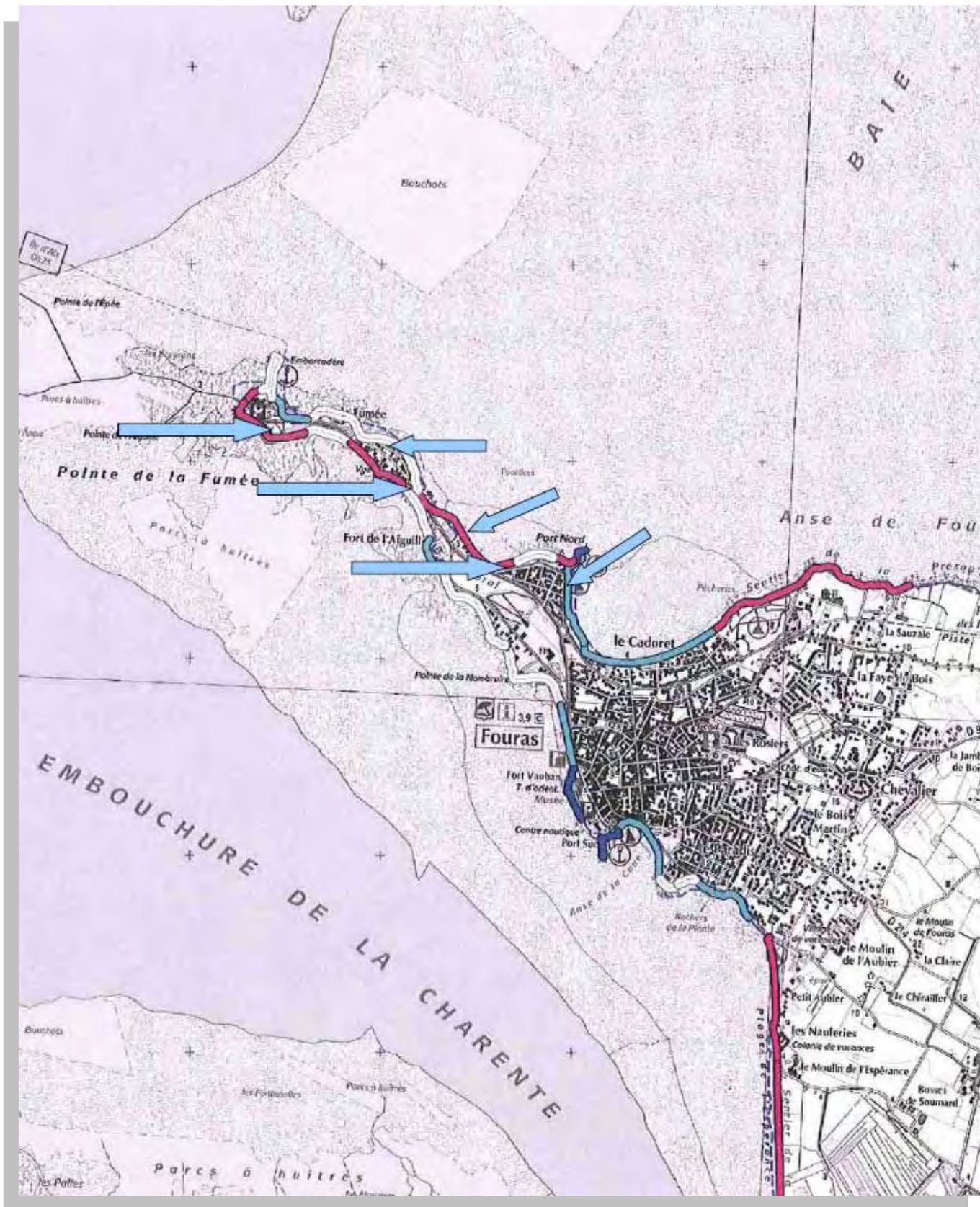
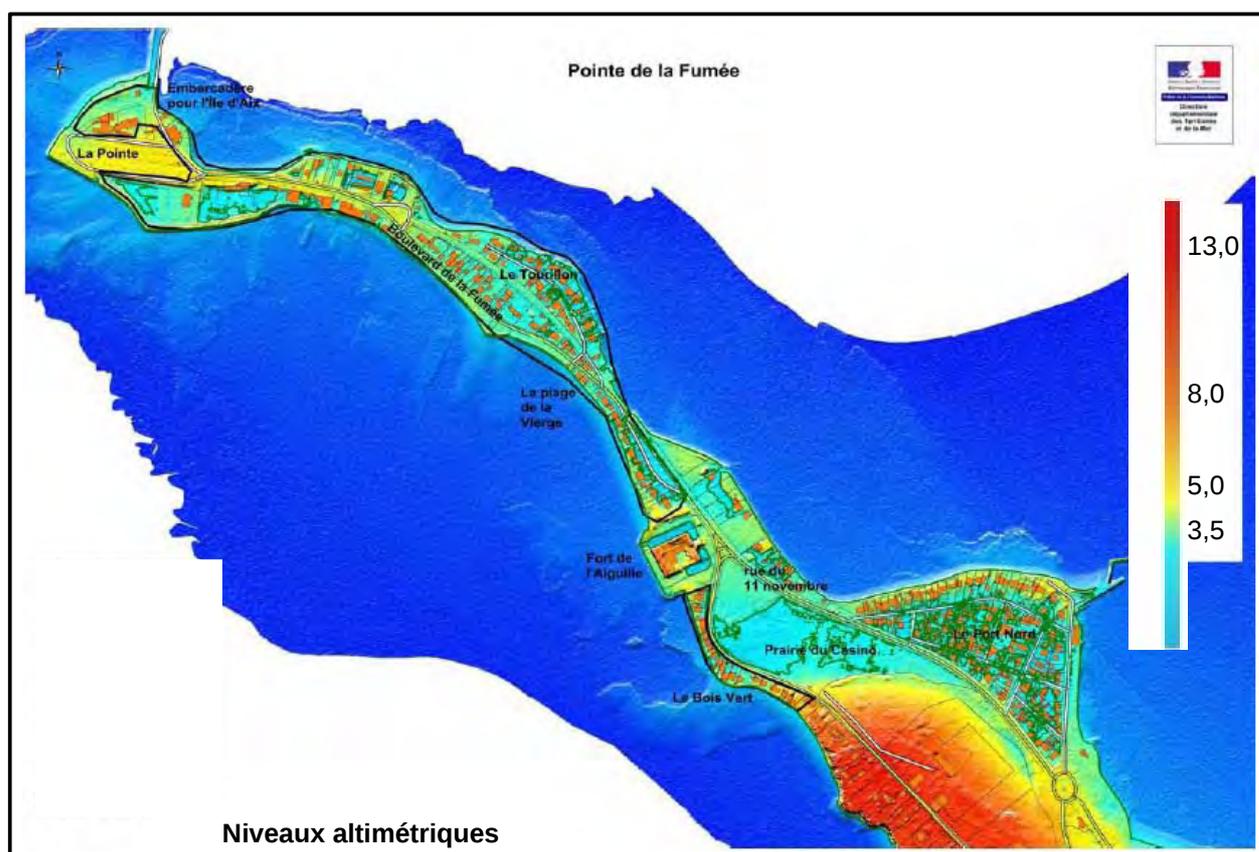


schéma de la dynamique de submersion à Fouras

Le rapprochement avec l'illustration suivante (cartographie des altitudes de la frange littorale de la commune de Fouras relevées par la technologie Lidar) confirme la sensibilité des différentes parties du territoire lorsque des volumes d'eau parviennent à franchir la bande littorale.



III - 4 - Les éléments de mémoire

L'État a jugé nécessaire de conserver la mémoire de cet événement et ses conséquences pour les générations actuelles et futures dans un document de synthèse regroupant le maximum d'informations (zones submergées, dégradation des protections, niveaux atteints, origine de la submersion.....).

Cette mission a été confiée au bureau d'étude SOGREAH qui a mené des investigations sur 91 communes au total. L'ensemble des données a été recueilli dans un document unique « Éléments de mémoire sur la tempête Xynthia ».

La cartographie jointe en annexe 1b est issue du rapport de synthèse établi par SOGREAH et illustre les niveaux de submersion atteint par la tempête.

III - 5 - Conclusion sur l'aléa

En cas de renouvellement d'un événement de type Xynthia, on peut retenir que la cote du plan d'eau peut atteindre 4,40 m NGF, et même 5 m NGF avec les effets du déferlement. Lors de la tempête Xynthia, le niveau de l'eau a atteint une altitude exceptionnelle et il apparaît donc que cette tempête est représentative de l'événement de référence pour la Pointe de la Fumée.

IV - Conséquences du phénomène sur les personnes et les biens

IV - 1 - La gestion de l'événement

Suite à l'alerte donnée par la Préfecture (vers 17h), la mairie a donné l'ordre d'évacuer les campings. Dans les zones comme identifiées à risques, Madame le Maire et son premier adjoint ont fait du porte à porte pour annoncer l'avis de tempête et la probabilité d'une forte marée. Ils ont également conseillé à la population, si elle le pouvait, de se faire reloger dans un autre secteur. Il est à noter que les moyens communaux d'alerte de la population étaient alors limités. L'efficacité de l'alerte à la population est donc fonction de l'implication personnelle des élus et de l'expérience de la population, des risques qu'elle pouvait courir lors des tempêtes. La commune de Fouras a fait l'objet de trois arrêtés de catastrophes naturelles sur 15 ans pour le type « inondations et chocs mécaniques liés à l'action de vagues » en 1995, 1999 et 2010.

La tempête n'a pas fait de victimes sur la commune de Fouras, mais elle a fortement endommagé 200 habitations et contraint au relogement de 35 personnes.



Pointe de la Fumée

L'événement a été annoncé par Météo France 48 heures à l'avance. Le jeudi 25 février, la Préfecture a émis un avis de très fortes vagues pour la soirée et la nuit du 27 - 28 février. Le vendredi 26 février, un avis de vigilance « submersion » est transmis par les services de la Préfecture à tous les maires du littoral. Le phénomène est dans un premier temps classé en « vigilance orange » jusqu'au samedi 27 à 16 heures ou l'alerte météo passe en vigilance « rouge » pour les départements de la Charente-Maritime et de la Vendée.

Une nouvelle alerte par communiqué de presse est réalisée à 16 h30 et à 17 heures. Les maires du littoral reçoivent par fax les documents synthétisant l'ensemble des mesures à prendre. Chacun des maires est ensuite contacté individuellement par téléphone entre 17 et 18 heures.

De manière parallèle, l'État mobilise les services de secours. Dans le département, 400 sapeurs-pompiers sont consignés en caserne et 450 autres sont mis en alerte de renfort. Plusieurs engins de déblaiement et de pompage sont placés par anticipation dans les zones particulièrement exposées.

Le centre de traitement de l'alerte recense plus de 2000 appels traités durant la nuit.

L'arrivée des eaux a lieu entre deux et quatre heures du matin, avec de fortes vagues dans plusieurs zones (îles et presqu'îles). Certaines digues cèdent et l'eau s'engouffre sur plus de 40 000 hectares, et jusqu'à 14 km à l'intérieur des terres, submergeant une partie du territoire de 45 communes, inondant 4800 maisons. Le niveau d'eau atteint deux mètres dans certaines zones habitées. Un habitant sur six est privé d'électricité.

Dans la nuit, dès les premiers appels et les premiers constats, le Préfet réclame à la zone de Défense des renforts SDIS (sapeurs-pompiers) et UIISC (Unité d'instruction et d'intervention de la sécurité civile).

Mille deux cent hommes rejoignent la Charente-Maritime dès cette nuit là et les jours suivants.



Pour les moyens aériens, la Charente-Maritime a bénéficié du concours d'une douzaine d'hélicoptères de la sécurité civile, des armées et de la gendarmerie qui a permis de procéder à 57 hélitreuillages et 48 évacuations sur un centre hospitalier.

L'ensemble des secours est mobilisé sur trois objectifs prioritaires :

- ▶ sauvetage et recherche des personnes;
- ▶ mises en sécurité des personnes;
- ▶ dégagement des routes puis des axes routiers secondaires.

Plus de 700 personnes ont été mises en sécurité et évacuées sur des points de regroupement des victimes.

Les évacuations étaient rendues très délicates par l'impossibilité de caractériser finement en temps et en lieu la survenance des phénomènes de submersion annoncés de manière générale dans les messages d'alerte.

La commune avait procédé à une mise en alerte des personnes présentes, peu nombreuses à cette époque là de l'année et évacué les plus fragiles.

Lors des tempêtes et notamment Xynthia, les dégâts subis par les ouvrages et les constructions proches du rivage ont souvent été aggravés par des objets flottants : bateaux ayant rompu leurs amarres, véhicules stationnés sur le rivage, épaves d'appontement ou d'installations de pêche telles que les carrelets.



IV - 2 - Délimitation des zones à risque pour les vies humaines

IV - 2 - 1 - Délimitation des zones submergées

Face à l'ampleur des pertes humaines et au traumatisme des sinistrés, un dispositif exceptionnel a été ouvert pour les habitants souhaitant se mettre hors de danger, celui de la solidarité nationale. L'objectif de la démarche a été, dans un premier temps, la détermination des zones de danger vis à vis du risque de submersion marine.

Des premiers constats sur le terrain ont notamment permis d'évaluer l'état des défenses contre la mer et les premiers travaux d'urgence à engager. Dès le lendemain, les équipes territoriales ont procédé au relevé des laisses de submersion et précisé les périmètres des secteurs submergés.

En complément et sur réquisition de la Préfecture, des relevés effectués par des bureaux de contrôle technique locaux permettent d'évaluer les dommages subis sur les constructions des communes littorales touchées par la submersion. Lors de ce contrôle, un relevé des hauteurs d'eau constatées a été effectué. Les traitements des images satellites permettent de conforter les relevés de terrain et de préciser les périmètres submergés en collaboration avec les collectivités concernées (annexe 1b).

IV - 2 - 2 - Définition des zones de solidarité

Les zones ont été définies à l'échelle d'une unité urbaine et non à l'échelle de chaque maison. La méthodologie appliquée est bâtie sur des critères de dangerosité rappelés par la circulaire du 18 mars 2010 définis notamment par la politique nationale de prévention des risques.

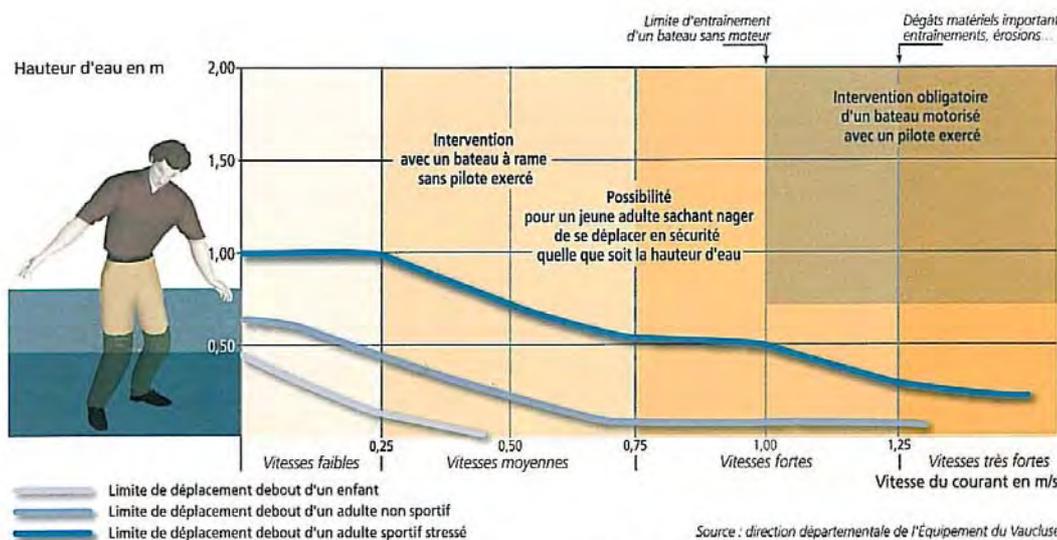
Ainsi, les critères suivants ont été appliqués pour délimiter les zones de danger avéré pour les vies humaines :

- ▶ Les zones immédiatement placées derrière des ouvrages de protection ;
- ▶ Hauteur d'eau constatée : le dépassement de la hauteur critique de 1 mètre est un facteur de danger. La notion de danger ne doit pas être appréciée uniquement par rapport aux capacités d'un adulte en bonne santé, mais à celles d'un enfant, d'une personne âgée, stressée ou dépendante dans des conditions extrêmes telles que la nuit, le froid, la pluie et le vent ;
- ▶ Vitesse de montée des eaux, puissance de la mer et exposition à une submersion brutale et frontale (effet dynamique des vagues, proximité immédiate de l'endiguement) à défaut de connaissance précise des vitesses des écoulements ;

► Géomorphologie défavorable : conditions de site ou conditions topographiques locales aggravant les effets de la submersion, tels que cuvette, enceinte piégeant l'eau, absence de cordon littoral naturel ...

Il convient également de prendre en compte la mise en danger des services de secours.

► Le schéma suivant illustre la difficulté à se déplacer dans l'eau.



Possibilités de déplacement des personnes en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement

La pointe de la Fumée est un cap allongé qui s'étire sur deux kilomètres à l'intérieur du Pertuis d'Antioche. Sa largeur, varie de 500 m à 50 m seulement au point le plus étroit.

Le site est exposé aux vagues de tempête qui peuvent provenir de toutes les directions de secteur ouest, entre le sud et le nord, les plus redoutables venant de l'ouest.

A proximité du rivage, sur quelques centaines de mètres de large, l'estran forme un platin rocheux qui découvre à marée basse. Cette configuration permet aux vagues de déferler et de perdre leur énergie avant d'atteindre le rivage, sauf lorsque la tempête survient au cours d'une marée haute de vives eaux. La force des vagues est maximale lorsqu'une surcote dépressionnaire amplifie l'effet de la marée.

Sur le territoire de Fouras, on a pu délimiter très rapidement certaines zones où des dispositifs de protection, de prévision et/ou de réduction de vulnérabilité peuvent être imaginés pour circonscrire le danger pour les vies humaines, en proportion des enjeux concernés.

Il a été tenu compte du déferlement en bordure de rivage, de la nature des sols et de

leur résistance à l'érosion, de l'altitude des terrains, de la distance au rivage, de l'inondation des secteurs en cuvette et du paramètre « hauteur d'eau » pour conduire à la délimitation des zones de solidarité.

Les zones de solidarité et zones à prescriptions spécifiques délimitées sur le territoire de Fouras (situation au 10 juin 2010) sont rappelées sur l'illustration suivante :



Le quartier du Port Nord :

Le quartier du port Nord est un quartier urbain dense, constitué de maisons récentes et situé dans la partie est de la Pointe de la Fumée. Le terrain naturel en bordure du rivage est plus haut que la partie du quartier situé à l'arrière (cotes de l'ordre de 3,60 m NGF). Certaines maisons ont eu jusqu'à 1 m d'eau.

Lors de Xynthia, le quartier a été peu exposé aux vagues, et l'inondation a correspondu à l'élévation du niveau de la mer, soit 4,40 m. Lors de tempêtes précédentes accompagnées de vent du nord, les vagues avaient franchi les murs de protection le long du boulevard de la Jetée alors que le niveau du plan d'eau été moindre, ce qui montre la vulnérabilité du site.

Ce quartier n'a pas été classé en zone de solidarité, mais en zone de prescriptions.

A l'arrière du fort de l'Aiguille - rue du 11 novembre, le quartier comporte une douzaines de parcelles bâties. Une dizaine de maisons sont proches du rivage qui, à cet endroit, fait face au nord/nord-est. On y trouve des protections constituées par des enrochements en bon état et quelques éléments de murets.

L'altitude du sol est généralement voisine de 4,00 NGF mais un point bas a été levé à 3,28 NGF. Les protections forment digue et, au droit des parties déprimées, constituent des pièges à eau qui retardent le réessuyage en cas de submersion accidentelle.

Le site a été peu exposé aux vagues lors de Xynthia mais les protections mériteraient d'être confortées pour protéger efficacement les maisons proches du rivage en cas de tempête soufflant du nord. Le quartier a été complètement inondé à une cote estimée, au vu des laisses de crue, à 4,60 NGF. Comme le précédent, ce secteur a été placé en zone de prescriptions. L'expertise complémentaire du CGEDD a fait procéder à une vérification des altitudes des planchers des habitations, qui a validé l'existence d'un niveau refuge et/ou d'une cote suffisante par rapport au niveau de submersion.

La rue du Bois Vert :

Cette partie du rivage est exposée au sud-ouest, l'estran est rocheux près du fort de l'Aiguille où son altitude ne dépasse guère 2 m NGF et s'élève progressivement jusque vers 3,50 m NGF en se recouvrant de sable à l'extrémité de la zone de solidarité. Les parcelles bâties jouxtent le rivage, les maisons en sont très proches, parfois en limite même.

Les terrains sont soutenus par des murs privés, de qualité variable généralement en bon état, mais dépourvus de barbacanes ce qui, pour les plus hauts, est un facteur de fragilité. La base de certains est toutefois érodée à l'interface avec le terrain naturel. Le sol des parcelles bâties s'élève progressivement de 4,30 NGF, près du fort, à plus de 6,00 NGF, près de l'extrémité de la zone de solidarité.



Le quartier du bois vert

La plage de la vierge :

Sur la plage de la Vierge, le rivage est bordé en partie Nord par le boulevard de la Fumée qui, élargi, est aménagé pour le stationnement en épi coté mer.

Ce boulevard est très exposé aux vagues de tempête et protégé par des enrochements qui ont été submergés lors de Xynthia, laissant passer un clapot significatif. Il est impraticable pendant les tempêtes. Une protection étanche n'est pas envisageable sur un tel site.

En partie Sud, les maisons sont au bord même de la plage, protégées par des murets dont la crête est le plus souvent proche de 4,40 m NGF. Le sol des maisons est parfois sensiblement plus bas, vers 3,60 m NGF pour certaines. Durant Xynthia, les vagues ont provoqué des dégâts importants, ruinant des murets et endommageant des maisons. Cette partie du rivage est très difficile à protéger en raison de sa faible altitude et de l'instabilité du sable et de sa faible largeur.

La partie la plus proche du Fort de l'Aiguille est toutefois stabilisée par la présence de ce dernier qui joue le rôle d'un épi retenant le transit sédimentaire



les maisons situées sur la plage de vierge

Le quartier du Tourillon :

Dans le quartier du Tourillon, toutes les parcelles sont bâties. Chaque parcelle est dotée d'un muret de protection parfois conforté par des enrochements. Ces protections sont discontinues (présence de descentes pour bateaux) et leurs caractéristiques sont hétérogènes (hauteurs variables entre 4,30 m et 5,50 m NGF); certains murets sont robustes, d'autres semblent fragiles avec formation de cavités à leur base.

Quelques constructions sont en limite du domaine public mais sont bordées par des bassins en béton, témoins d'un passé ostréicole, qui éloignent efficacement le point de déferlement des vagues. Lors de Xynthia, le quartier a été inondé à la cote 4,80m NGF mais, compte tenu de l'orientation du vent, n'a guère souffert des vagues. Celles-ci pourraient être redoutables en cas de tempêtes soufflant du nord.



Le quartier du Tourillon - secteur Nord

la Pointe de la Fumée :

Sur l'extrémité de la Pointe, on trouve autour du parking de l'embarcadère la partie la plus élevée du site, le sol est au dessus de 5,00 m NGF. En partie sud le camping municipal, endigué et d'altitude moindre, était très vulnérable à une submersion accidentelle. Il est désaffecté et ne constitue plus un enjeu. Le rivage, qui est très exposé aux vagues, est protégé par des enrochements en bon état qui demandent seulement une maintenance régulière.

Lors de la tempête, le niveau de l'océan est monté sensiblement à 4,40 m NGF autour de la pointe de la Fumée. Les vents de tempête, dont l'orientation a varié entre le sud et l'ouest ont soulevé de grandes vagues dont la hauteur était proche du maximum permis par la profondeur de l'eau en limite du rivage sud, soit environ 2 m à l'extrémité de la Pointe. Sur le rivage Nord, les vagues sont restées plus modérées (moins de 0,80 m) mais des vagues plus importantes avaient été observées lors des tempêtes précédentes lorsque le vent soufflait du nord ou du nord-ouest.

La délimitation des zones de solidarité :

Le déferlement des vagues a induit en arrière des protections une hauteur d'eau plus élevée qu'au large (phénomène de Run-up). Au vu des laisses de crue, d'interprétation délicate en raison du clapot, le niveau a atteint 4,80 m NGF environ dans le quartier du Tourillon, vers l'extrémité de la Pointe, 4,60 m NGF derrière le Fort de l'Aiguille et 4,40 m NGF au Port Nord moins exposé aux vagues.

Cette situation a conduit à classer en zone de solidarité l'ensemble des terrains situés au delà du Fort ainsi que les maisons riveraines de l'avenue du Bois Vert situées juste en limite du rivage, dans un secteur où les vagues ont été particulièrement agressives.

Dans le périmètre des zones ainsi définies, dites « zones de solidarité », le dispositif mis en œuvre par l'État a offert aux sinistrés en situation de danger la possibilité de vendre à l'amiable leur habitation à l'État, financé par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (« fonds Barnier »).

L'acquisition s'est faite sur la base de la valeur du patrimoine avant la tempête, estimée par le service des domaines.

IV - 2 - 3 - L'expertise complémentaire du CGEDD

Le ministre d'État avait indiqué par ailleurs que « *faute d'acquisition amiable, et après une expertise complémentaire au cas par cas, l'État lancera les procédures d'expropriation pour des raisons de sécurité dont il a la charge ultime* ».

C'est pourquoi une expertise complémentaire a été confiée au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, afin de procéder au réexamen complémentaire au cas par cas des zones de solidarité qui seront mises à l'enquête publique à des fins d'expropriation.

Le rapport initial avait conclu que le site, presque entièrement classé en zone de solidarité ou en zone de prescription spéciale pouvait être partiellement protégé contre les submersions marines et les vagues de tempête. En conséquence, l'identification des constructions dangereuses pour leurs occupants et susceptibles d'être expropriées au titre de l'article L 561-1 du code de l'environnement ne pourrait être arrêtée qu'au vu du programme de travaux sur lequel les collectivités territoriales compétentes pour le réaliser s'engageraient. Le rapport indiquait toutefois que certains secteurs de la Pointe de la Fumée apparaissaient peu vulnérables en l'état alors que d'autres semblaient très difficiles à protéger.

Le rapport complémentaire du CGEDD n° 0077336-04 de février 2012 complète donc, pour le site de Fouras et au vu des études menées par Egis-Eau et l'Unima, les réflexions sur les zones de solidarité. Il propose une stratégie de mise en sécurité de la Pointe de la Fumée qui permet de conserver, moyennant quelques aménagements, la plupart des maisons non acquises par l'Etat. Il a également identifié les parcelles non acquises par l'Etat dont les constructions ne peuvent pas être conservées.

IV - 3 - Habitations soumises à un niveau grave pour leurs occupants

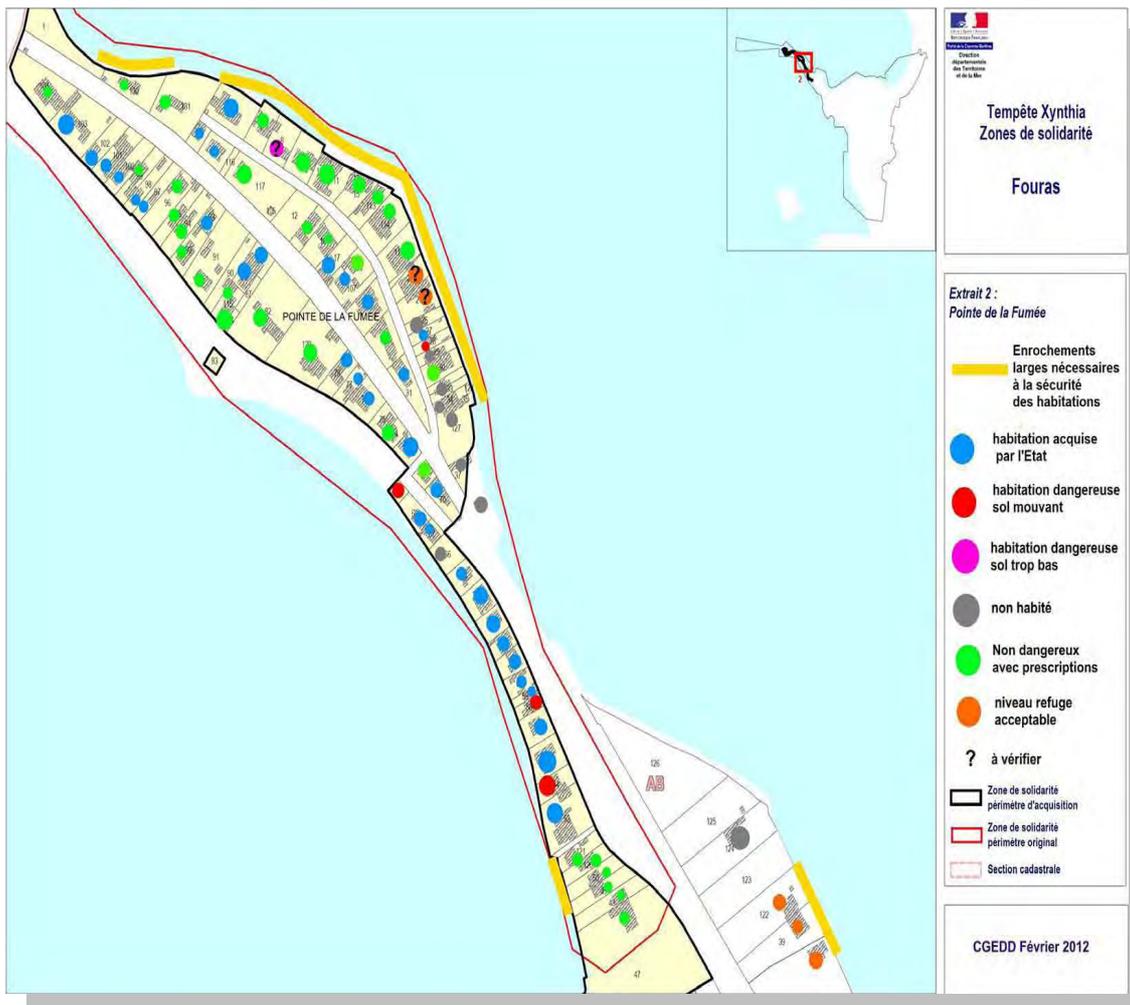
Comme précisé précédemment, sur le territoire de la commune de Fouras, la possibilité de cession amiable a débouché sur une majorité d'accords, qui ont trouvé leur conclusion dans l'acquisition puis la démolition à venir des constructions. Les terrains seront désormais considérés comme impropres à l'habitation.

A l'issue de cette phase d'acquisition amiable, ces bâtiments sont donc considérés comme n'ayant plus d'existence au sens du présent dossier. Cependant sur les 116 habitations identifiées au départ en zone de solidarité, il subsiste 4 constructions non acquises dans le cadre de la procédure d'acquisition amiable et qui restent dangereuses même après la réalisation du programme de protection collective (voir rapport complémentaire du CGEDD de février 2012).

Le présent dossier de déclaration d'utilité publique a pour objectif de démontrer la nécessité de procéder à l'expropriation de ces quatre biens exposés à un risque naturel majeur.

Sur ces quatre biens, trois sont localisés sur le sol instable de la plage de la Vierge et une maison se situe sur l'allée du Tourillon (il s'agit d'une moitié de maison fragile dont l'autre moitié a été acquise par l'Etat).

N° de parcelle	Adresse
Plage de la vierge	
AB 54	134 Bd de la Fumée
AB 58	142 Bd de la Fumée
AB 69	162 Bd de la Fumée
Allée du tourillon	
AB 28	16 Allée du Tourillon



bilan CGEDD - quartier du Tourillon et Plage de la Vierge

IV-3-1 - 24 Allée du Tourillon

Ce quartier est essentiellement résidentiel. Sur 54 habitations dans ce quartier, 22 ont fait l'objet d'une acquisition amiable par l'Etat, 31 ont été considérées comme non dangereuses au regard de l'altitude des planchers, de l'existence d'un niveau refuge et des caractéristiques des bâtiments.

Le rivage est constitué de protections réalisées par des enrochements et quelques éléments de murets discontinus et hétérogènes; certains murets sont robustes mais d'autres semblent fragiles.

Lors de Xynthia, au vu des laisses de crues, d'interprétation délicate en raison du clapot, le niveau atteint, dans le quartier du Tourillon, était de 4,80 m NGF environ, et même si compte tenu de l'orientation du vent, il n'a pas trop souffert des vagues, il est cependant à noter que les vagues pourraient être redoutables en cas de tempêtes soufflant du Nord.



Selon les relevés effectués par l'association « vivre à Fouras » (voir carte ci-dessus), cette maison a une hauteur de plancher variant de 3,64 m à 3,80 m NGF. L'altimétrie du plan d'eau a été relevée à 4,35m NGF au 24 allée du Tourillon (annexe 1b et annexe 2) à laquelle il convient d'ajouter les effets du run-up et la hauteur des vagues estimée à 0,80 cm soit une hauteur d'eau pouvant atteindre 5,15 m NGF sur la parcelle considérée.



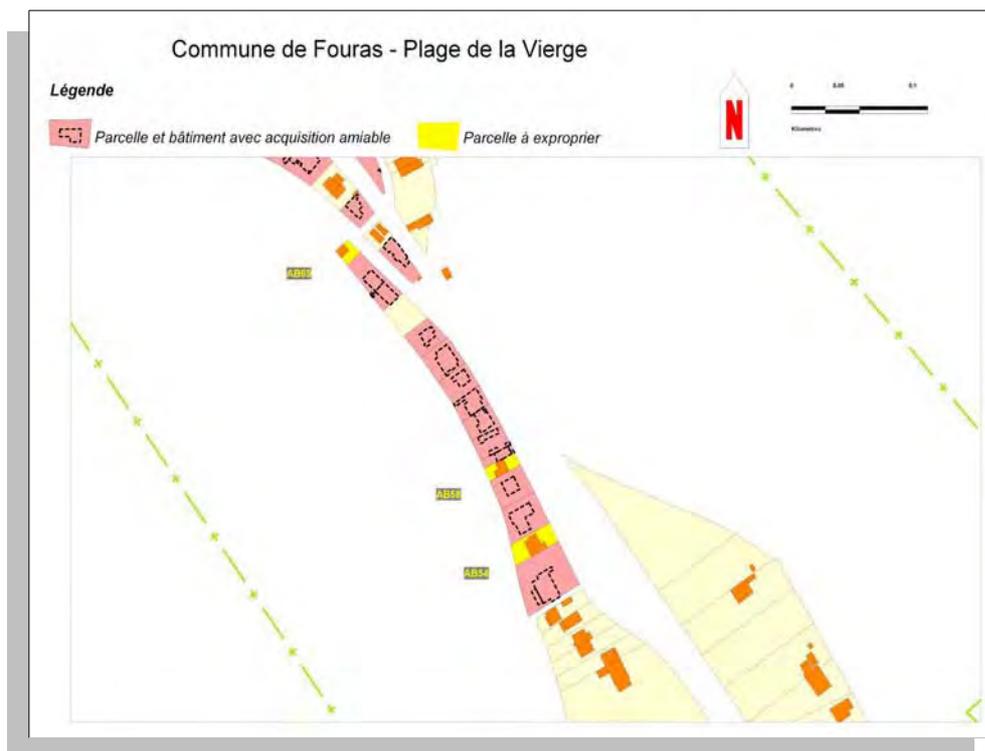
La pointe de la fumée est très exposée aux paquets de mer lors des tempêtes et compte tenu de la structure fragile de ce bâtiment et de sa situation très proche du littoral, sa capacité à résister à un clapot même modéré, est fortement limitée et confère donc à cette construction un caractère dangereux.

Enfin sur la pointe de la Fumée, lors de Xynthia, divers objets flottants ont été transportés par les paquets de mer, et ont causés des dégâts aux constructions situées au bord de l'océan. Ainsi, à la pointe de la Fumée, les carrelets ont été détruits par les vagues et leurs composants, des poutres de bois pour l'essentiel sont venus s'échouer en causant parfois des dégâts importants. Là encore, compte tenu de la structure fragile de la construction, sa résistance aux chocs ne peut pas être garantie.

IV- 3 - 2 - La plage de la vierge

En partie sud du boulevard de la Fumée, les maisons sont construites au bord même de la plage, protégées par des murets dont la crête est le plus souvent proche de 4.40 m NGF ; le sol des maisons est sensiblement plus bas pour certaines (annexe 3). Ainsi, il reste sur la plage de la Vierge, trois constructions identifiées comme dangereuses.

N° parcelle	adresse	Cote submersion Xynthia (source Sogreah)	Cote voirie ou terrain naturel	Cote plancher rez-de-chaussée (source Géosat)
AB 54	134 Bd de la Fumée	4.93 m	3.48 m	3.33 m
AB 58	142 Bd de la Fumée	4.66m	3.63 m	3.53 m
AB 69	162 Bd de la Fumée	5,03 m	4.27	3,50 m (estimé)



Les constructions restant à acquérir plage de la vierge, qui se trouve être la partie la plus étroite de la presqu'île, sont de plus menacées par l'érosion de leur terrain et l'impact des paquets de mer lors des tempêtes. C'est la zone dans laquelle la tempête a été la plus violente et les dégâts les plus importants.

Les vents de tempête, dont l'orientation a varié entre le sud et l'ouest ont soulevé de grandes vagues déferlantes d'une hauteur variant entre 1.20 m et 1.80 m sur la plage de la vierge. Ainsi, les murs de soutènements ont été presque tous submergés et les plus exposés ont subi des dégâts ou se sont effondrés, notamment en bordure de la plage de la vierge où le sable a été mis en mouvement sur une épaisseur importante déchaussant les fondations.



)

Maison située au 162 Bd de la Fumée parcelle cadastrée AB 69
Niveau rdc estimé à 3,50 m NGF
(annexe 4 , source litto 3d)

A proximité de cette maison,
l'altimétrie du plan d'eau a été
enregistrée à 5,03 m (annexe 5)



Maison située au 142bd de la Fumée, parcelle cadastrée AB58

Le niveau rdc de la construction a été relevé à 3,53 m (annexe 3 - levées Topo Géosat)

L'altimétrie du plan d'eau a été enregistrée à 4,66 m NGF (annexe 6)



Maison située au 134 Bd de la Fumée

parcelle cadastrée AB 54

Le niveau rdc de la construction a été relevé à 3,33 m (annexe 3 - levées topos géosat),

A proximité, l'altimétrie du plan d'eau a été enregistrée à 4,93m NGF (annexe 7)



Les maisons implantées sur la plage de La Vierge

Les dégâts subis par les constructions ont été variables en fonction des protections, de la distance au front de mer ou la nature de la construction. Sur la plage de la Vierge, les maisons ont vu leurs baies vitrées éventrées par les paquets de mer et les objets qu'ils charriaient et notamment les épaves de carrelet.

De plus, sous l'effet des vagues, les fondations des constructions implantées sur le sable meuble de la plage de la Vierge se trouvent fragilisées avec un risque d'effondrement du bâtiment.

Aussi, dans ce quartier où toute circulation devient impossible les jours de tempête même pour les services de secours, dans une zone extrêmement exposée et dangereuse, les occupants des immeubles en difficulté ne peuvent pas être secourus.

Ainsi, compte-tenu de leur exposition directe à la dynamique des vagues, de l'instabilité du sous sol qui subit des variations de cotes importantes en fonction des tempêtes, l'expertise complémentaire du CGEDD a confirmé le caractère dangereux des trois maisons d'habitations non acquises sur la plage de la vierge.

V - Coût et efficacité des moyens de protection et de sauvegarde

Ce chapitre a pour objectif d'examiner les éventuelles possibilités de protection ou de sauvegarde des maisons situées à l'intérieur de la zone de solidarité.

V - 1 - Dispositif d'alerte et d'évacuation sur la commune de Fouras

A l'échelon national

Le livre blanc sur la défense et la sécurité nationale adopté en juin 2008 retient la modernisation de l'alerte des populations comme un objectif prioritaire. Il s'agit de se doter d'un « réseau d'alerte performant et résistant ». Ce système d'alerte prévoit, la mise en réseau des vecteurs existants, notamment des sirènes, leur densification et l'élargissement de l'éventail des moyens (panneaux d'information, messages radio, SMS sur les téléphones mobiles). Un recensement des moyens existants a été organisé nationalement au premier trimestre 2010.

En Charente-Maritime, il existait avant Xynthia trente plans de secours et de défense civile, mis à jour pour le plus ancien en 2001. Pour le risque inondation, le principal document existant était le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues. Il existait également un plan intempéries Sud-Ouest. Ces plans sont progressivement remplacés dans le cadre de la refonte du plan ORSEC.

À l'échelon départemental

Le schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR) dont l'élaboration est rendue obligatoire par l'article L1424-7 du code général des collectivités territoriales, dresse l'inventaire des risques et détermine les objectifs de couverture. En Charente-Maritime, le SDACR date d'octobre 2007, seules les crues fluviales font l'objet de référence. La révision de ce schéma, prenant notamment en compte le sauvetage aérien ou le risque de submersion est actuellement en cours d'études.

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a réorganisé les plans de secours existants selon le principe général que lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur et une nature particulière, elle fait l'objet dans chaque département, dans chaque zone de défense et en mer d'un plan ORSEC.

Le plan ORSEC départemental, arrêté par le Préfet, détermine, compte tenu des risques existants dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il comprend des dispositions générales applicables en toute circonstance et des dispositions propres à certains risques particuliers.

À l'échelon communal

Le plan communal de sauvegarde (PCS) défini dans l'article 13 de la loi 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et dans le décret d'application 2005-1156 traite de la réponse opérationnelle de la commune en cas de sinistre ou de catastrophe (hébergement, soutien et réconfort des populations, action sociale). Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours.

Aux termes de la loi de 2004, les communes ont obligation de réaliser un plan communal de sauvegarde dans les deux ans après signature de l'arrêté d'un plan particulier d'intervention (PPI) ou d'un plan de prévention des risques naturels majeurs (PPRN).

Au cas spécifique de Fouras l'élaboration d'un plan de prévention de risques naturels risques littoraux a été prescrit par arrêté préfectoral le 27 octobre 2008. Les types d'événements étudiés correspondent aux risques littoraux (érosion et submersion marine) pour les quatre communes en façade atlantique (île d'Aix, Fouras, Port-des-Barques et Yves). En février 2010, les PPRN de chacune des communes étaient en phase de finalisation de l'ensemble des documents constituant les projets de PPRN (cartes réglementaires et règlements). Suite à la tempête, les projets de cartes et de règlement notamment sur la commune de Fouras ont été revus et mis en application anticipée par arrêté préfectoral en date du 08 juin 2011.

De manière concomitante, la commune de Fouras s'est dotée d'un plan communal de sauvegarde le 15 février 2011. L'organisation de l'information des populations et de l'alerte est prise en compte dans le cadre de ce plan communal de sauvegarde via la sirène d'alerte, un système d'alerte téléphonique automatisé, des affichages, les radios locales et un panneau d'affichage électronique...

En effet, dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence. Le dispositif d'alerte devra permettre de toucher à coup sûr tous les habitants, y compris les plus isolés et les plus vulnérables.

Concernant le risque de submersion, il apparaît que les prévisions quant à la hauteur des plus hautes eaux marines sont très difficiles à définir précisément, compte tenu notamment de la configuration particulière du littoral. Cependant, les personnes les plus fragiles et les plus exposées doivent, en dépit de ces incertitudes, être mises à l'abri, dans des espaces situés au-dessus des plus hautes eaux connues et non exposés à la violence des vagues.

Les maisons situées en zone de solidarité sont particulièrement exposées tant aux dangers liés aux risques de submersion qu'à la violence des vagues. De plus, en cas de tempête, la circulation devient impossible au delà du Fort de l'Aiguille même pour les services de secours piégeant ainsi les habitants sans possibilité d'évacuation.

Compte tenu de l'incertitude des prévisions météorologiques et hydrologiques, de l'exposition particulièrement dangereuse de la population, de la difficulté prévisible de la mise en œuvre des moyens d'évacuation, la sécurité des biens et des personnes ne peut pas être totalement garantie.

V - 2 - Les travaux de protection réalisés ou envisagés

V - 2 - 1 - Contexte

La protection contre les inondations de la presqu'île de la commune de Fouras est assurée, sur sa périphérie, par un ensemble d'ouvrages hétérogènes, publics ou privés, constitué principalement de murets maçonnés et de digues en enrochements.

L'ensemble du secteur a été submergé de tous côtés. Les dégâts occasionnés par la mer sont importants et traduisent bien la violence de l'action de la mer, d'abord sur la façade sud, puis sur l'ensemble de la presqu'île, y compris dans ses points les plus larges. Le nombre de murets détruits ou fortement endommagés est important. De nombreux phénomènes d'affouillement ont été constatés, sous les murets, à l'intérieur des parcelles et parfois même sous les maisons. Certains systèmes de protections (volets, protections lourdes) se sont avérés insuffisants.

Il est apparu que les solutions de protections individuelles réalisées par les propriétaires se sont révélées d'une fiabilité insuffisante dans un secteur urbain dense. De plus, les défaillances d'une partie de ces protections a pu entraîner, outre la disparition de la protection de la parcelle concernée, des dégâts significatifs sur les parcelles proches, voire des phénomènes dangereux résultant des ruptures elles-mêmes.

V - 2 - 2 - Les travaux d'urgence et de sécurisation

La tempête Xynthia ayant montré l'insuffisance des défenses existantes, il a été décidé de mettre en œuvre un programme de travaux d'urgence, pour un montant d'environ 200 000 € afin de mettre en sécurité les digues endommagées.

Ces travaux avaient pour objectif de remettre en état les ouvrages afin qu'ils puissent assurer le même niveau de protection à la mer avant la tempête Xynthia.

Par ailleurs, il est prévu de réaliser un programme de travaux, consistant à renforcer les défenses de côte de la pointe de la Fumée. Ces travaux sont intégrés dans le programme du PAPI.

V - 2 - 3 - Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

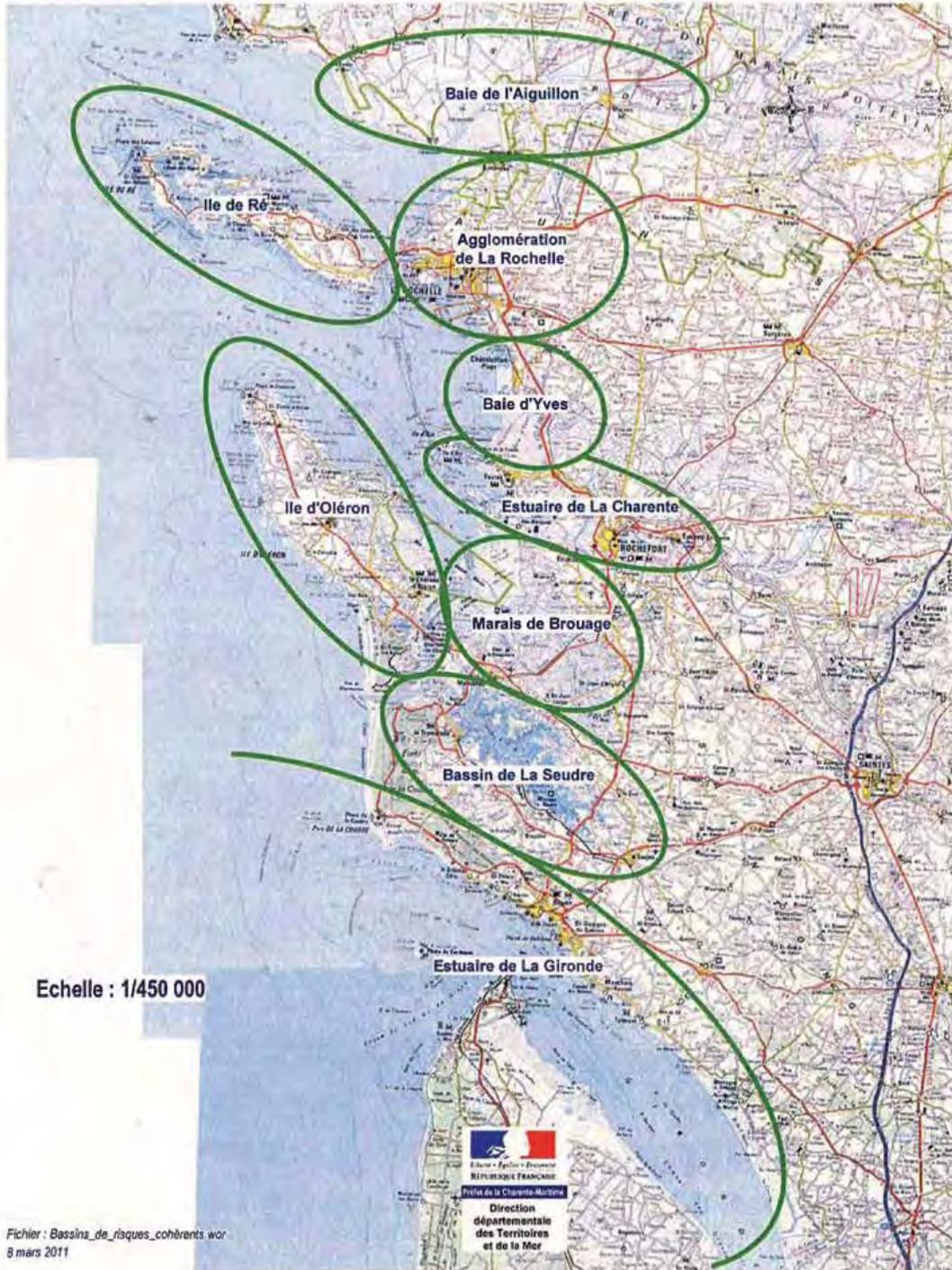
Au-delà des travaux déjà réalisés, un dossier du PAPI a été déposé à la préfecture de Charente-Maritime et labélisé lors de la CMI (Commission Mixte Inondation) du 19 décembre 2012.

Ce dossier de PAPI est porté par le Syndicat Intercommunal du Littoral Yves, Chatellaillon - Plage, Ile d'Aix et Fouras les Bains (SILYCAF).

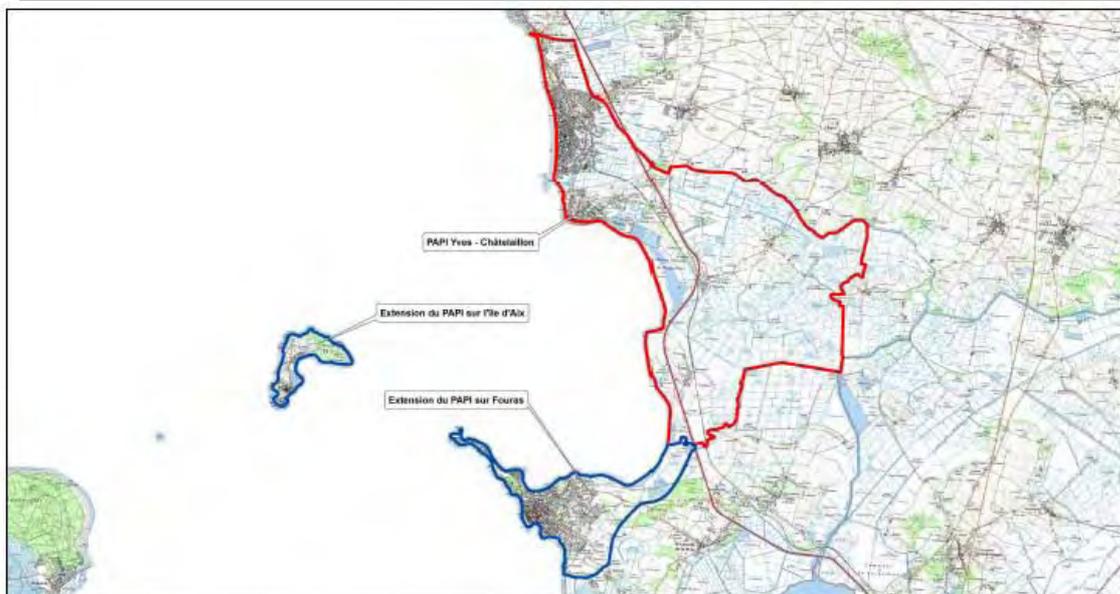
Ce PAPI a été engagé, suite à une décision de Monsieur le Préfet de Charente-Maritime du 24 mai 2011, qui a défini neuf bassins de risque cohérents sur le département.

Bassins de risques cohérents

en Charente-Maritime



Le bassin de risque de la baie d'Yves se situe entre celui de l'estuaire Charente et celui de l'agglomération de La Rochelle.



Le programme d'actions

Le PAPI comprend un programme d'actions, d'un montant prévisionnel de 8 325 000 € HT réparti sur sept axes:

- Axe 1** : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe 2** : Surveillance et prévision des crues et des inondations
- Axe 3** : Alerte et gestion de crise
- Axe 4** : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5** : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6** : Ralentissement des écoulements
- Axe 7** : Gestion des ouvrages de protection Hydraulique

Sur l'axe 7, une action concerne plus précisément la pointe de la Fumée sur la commune de Fouras:

- ▶ Renforcement des défenses de côte de la pointe de la Fumée, particulièrement dans les secteurs de Port Nord, de Bois Vert et sur les autres zones de solidarité, pour un montant de 8 750 000 € HT.

V - 2 - 4 - Stratégie de protection portée par le PAPI sur la commune de Fouras (source programme d'actions de prévention des inondations du papi de la baie d'Yves)

Préambule

« Le souci de protection de la côte n'est pas un fait nouveau pour les communes littorales et la submersion implique l'absolue nécessité d'une protection à la fois des populations et des biens.

Différentes stratégies ont été développées dans le passé et la commune possède déjà un système de protection qui s'avère très hétérogène, provoquant des brèches dans la défense à la mer et des difficultés de surveillance et d'entretien.

Cependant les nombreuses tempêtes déjà subies par la commune, l'évolution climatique et la topographie même de Fouras, avec sa forme en dôme, son centre-ville en partie haute et son expansion sur les zones basses, obligent à une stratégie cohérente sur l'ensemble des parties exposées du territoire. Un simple confortement des enrochements existants ou un réensablement tel que celui réalisé au printemps 2002 sur les plages Ouest et Nord n'est plus suffisant.

La stratégie du PAPI : protection des populations et préservation des intérêts locaux

Le périmètre du PAPI pointe différentes catégories d'enjeux qu'il s'avère important de protéger.

- Tourisme et Economie

La presque île doit être défendue non seulement pour assurer la protection des populations et des biens mais aussi d'un point de vue social, économique et touristique.

- Infrastructures routières

Au niveau des accès routiers, Fouras représente maintenant le seul accès à l'île d'Aix par l'embarcadère de la Fumée (la RD 937). C'est le cordon ombilical de l'île avec le continent, d'où le caractère indispensable de protection de la route. En effet chaque année c'est plus de 250 000 voyageurs qui empruntent ce passage.

- Urbanisation

En plus des protections pour assurer la sauvegarde des populations, la commune de Fouras, déjà sensibilisée aux phénomènes climatiques et à leurs conséquences immédiates ou à long terme, maîtrise son urbanisation par la mise en place d'un PPRN anticipé en juillet 2011, intégré au PLU, approuvé lui-même en septembre 2011.

Celui-ci détermine la réglementation applicable à tout nouveau projet : types de constructions, d'ouvrages d'aménagements, d'exploitations et d'interdiction... soumis à prescriptions particulières, et définit ainsi des zones soumises aux aléas littoraux par une carte des zonages réglementaires. Les secteurs concernés par la mise en place de protection sont déjà classés en zone Rs4 pour la Fumée et le Bois Vert : zone de danger avéré où un danger pour la population est avéré et pour laquelle aucune mesure de protection ne permet de faire face au risque de façon certaine et pérenne.

- Conclusion

La réalisation de cette stratégie de protection est un enjeu majeur pour la commune tant sur le plan humain, qu'aux niveaux économique, touristique et urbanistique. La lutte contre la submersion marine par des équipements adaptés fait partie intégrante des choix déjà fait par la municipalité en matière de prévention au même titre que la maîtrise de l'urbanisation et la mise en place du plan communal de sauvegarde.

La nécessité de protéger la Pointe de la Fumée n'est plus à démontrer et l'objectif de la commune est de faire face à des aléas, sur un bassin de risques cohérent et géographiquement continu. »

V - 3 - Analyse des possibilités de protections collectives des habitations situées en zone d'extrême danger

Avant de procéder à l'examen des possibilités de protections individuelles de ces quatre maisons situées en zone d'extrême danger, il apparaît nécessaire de vérifier si les travaux de défense collective prévus dans le PAPI permettront d'assurer un niveau de protection fiable pour leurs occupants.

Il faut rappeler que trois de ces maisons sont situées le long de la plage de la Vierge, sur la partie la plus basse et étroite de la pointe de la Fumée qui a été fortement érodée au cours de la tempête. Dans ce quartier la cote de submersion est d'environ 5,00 m NGF et les cotes de plancher varient de 3,33 m à 3,60 m NGF.

Par ailleurs, la maison, située au 16 allée du Tourillon, sur la côte nord de la pointe de la Fumée, présente également un danger pour ses occupants. Dans ce quartier la cote de submersion est d'environ 4,80 m NGF et les cotes de plancher sont respectivement de 3,64 m à 3,80 m NGF. De plus, cette construction est très vulnérable à la dynamique des vagues en raison de son mode constructif et de la vulnérabilité de sa structure en bois.

V - 3 - 1 - Présentation du renforcement du dispositif de protection contre les submersions marines sur la pointe de la Fumée

Le scénario retenu, consiste à réaliser sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général, un système de protection contre les vagues et l'érosion, soit:

- ▶ Pas de possibilité de protection des maisons non acquises par l'Etat au niveau de la plage de la Vierge ;
- ▶ Un confortement contre l'érosion des ouvrages existants lorsque aucune construction vulnérable n'est à proximité immédiate du rivage (moins de 20 mètres) ;
- ▶ La mise à niveau des ouvrages de protection pour garantir la réduction des efforts hydrodynamiques sur les constructions en arrière lorsque les constructions vulnérables sont exposées à la houle.

Localisation du système de défense



Aménagement des zones à protéger contre l'hydrodynamisme

La nécessité de limiter les efforts hydrodynamiques sur les constructions directement impactées par les vagues au plus fort de la tempête implique la mise en place de protections. Des talus en enrochements de blocométrie importante et présentant une berme en tête de 6 m de large permettront de limiter la hauteur significative des vagues en arrière des protections à 25 cm.

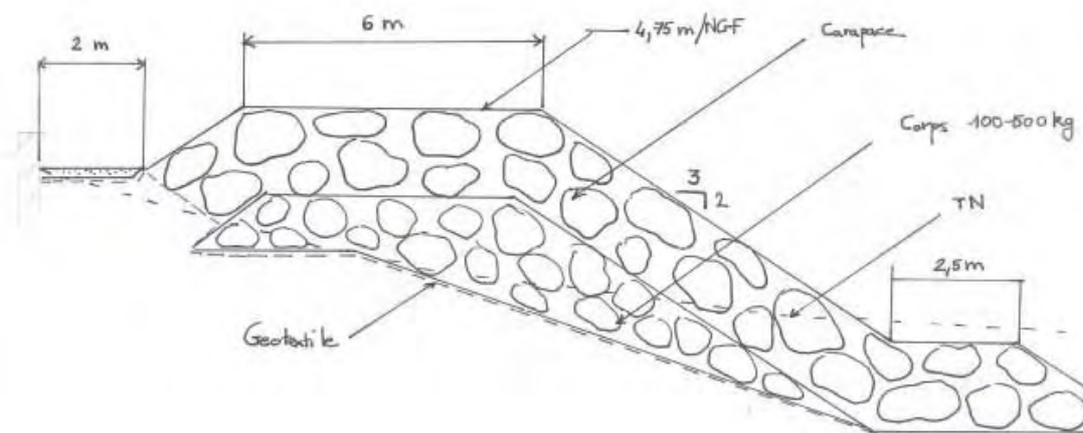


Schéma de principe de l'aménagement des zones à protéger contre l'hydrodynamisme

Pour le quartier du Tourillon, l'arase de ces protections est fixée à une altimétrie de 4,75 m NGF pour répondre à un aléa « Xynthia ».

Aménagement des zones à protéger contre l'érosion

Les protections actuellement mises en place ont globalement peu souffert lors de l'événement Xynthia excepté sur quelques zones identifiées. Une reprise des talus existants sera réalisée sur les parties présentant des désordres notables ou sur des linéaires où la protection actuelle est jugée insuffisante. Les maçonneries présentant des désordres seront re-jointées dans la mesure où celles-ci restent après aménagement directement exposées à l'hydrodynamisme.

Au niveau de la plage de la Vierge, la destruction des habitations laisse un trait de côte non protégé et sensible aux problématiques d'érosion de plage.

Un talus en enrochements dioritiques inscrit dans la plage sera mis en place pour servir de cordon de sécurité dans la mesure où la plage sera érodée lors d'un événement extrême tel que Xynthia. Le talus, dont la cote d'arase est fixée à 4,30 m NGF, ne sera pas apparent et n'empiétera que très peu sur l'espace de baignade de la plage de la Vierge.

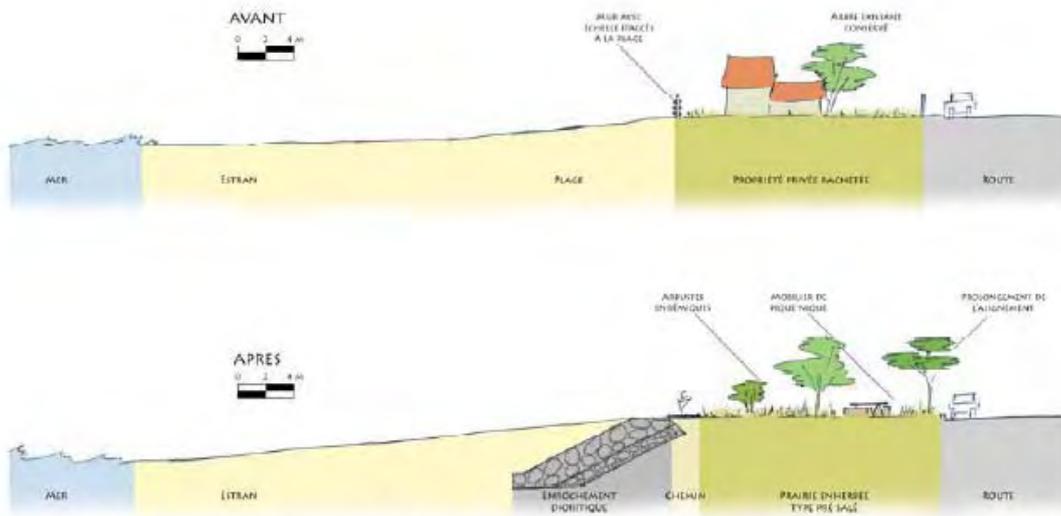


Figure 34 : Coupes de l'aménagement avant/après



Schéma de principe de l'aménagement de la plage de la Vierge

V - 4 - 2- Analyse des comportements des aménagements prévus pour des aléas égaux et supérieurs à Xynthia

Des simulations numériques ont été mises en œuvre par le bureau d'études Egis eau qui a réalisé, pour le compte du conseil général de Charente-Maritime, l'étude de défense contre la mer des zones sensibles à la submersion sur la pointe de la Fumée.

L'objectif de ces simulations est d'apprécier l'impact des ouvrages de protection envisagés sur la submersion marine pour deux conditions de tempête : Xynthia et Xynthia + 20 cm.

Le bureau d'études a procédé au découpage de la pointe de la Fumée en dix casiers homogènes afin de représenter au plus près la réalité physique.



Une maison est concernée dans le quartier du Tourillon (casier 8) et trois sur le secteur de la plage de la Vierge (casier 6).

Niveaux d'eau atteints par zone

Casier		Cote d'inondation maximale (moyenne sur la zone (m/NGF))	
		Tempête Xynthia	Tempête Xynthia + 20 cm
1		3,5	3,6
2		4,4	4,66
3		4,4	4,67
4		4,4	4,67
5		4,56	4,74
6	Plage de la Vierge	4,55	4,72
7		4,61	4,84
8	Quartier du Tourillon	4,63	4,82
9		4,77	5,04
10		4,83	5

La simulation montre que les niveaux de submersion, notamment pour une tempête Xynthia + 0.20 atteindront respectivement la cote de 4.72 m pour la plage de la Vierge et 4.82 m pour le quartier de Tourillon.

Impact sur les trois maisons situées plage de la Vierge

Les maisons situées aux 134, 142, 162 boulevard de la Fumée ayant leur niveau de plancher variant de 3,60 m à 3,33 m NGF subiront, après réalisation des travaux de défense visant à limiter l'érosion de plage, un niveau important de submersion variant de 1,12 m à 1,39 m.

Outre la fonction de limitation de l'érosion de la plage, ces travaux ont surtout pour objectif de sauvegarder l'axe routier qui relie le centre de la commune à la pointe de la Fumée.

Impact sur la maison située 16, allée du Tourillon

Cette maison d'une hauteur de plancher variant de 3,80 m à 3,64 m NGF, sera inondée, même après réalisation des travaux de défense, par des hauteurs, ici encore importantes, variant de 1,02 m à 1,18 m.

En effet, la réalisation des travaux de défense, a pour seul objectif de limiter la hauteur significative des vagues en arrière des protections afin d'atténuer leur impact sur les constructions. Toutefois, compte tenu de la structure en bois de cette maison de 27 m², l'impact des vagues générera des pressions importantes sur la façade et fragilisera fortement cette habitation ce qui pourrait conduire à sa destruction.

Conclusion

Il apparaît que les protections collectives projetées ne permettront pas de protéger les habitations contre les submersions, qui pourraient subir des niveaux variant, de 1,02 m à 1,18 m pour la maison du quartier du Tourillon, et de 1,12 m à 1,39 m pour les trois maisons de la plage de la Vierge.

Par ailleurs, ces maisons sont menacées d'une part par l'érosion de la plage de la Vierge, fragilisant leurs fondations et d'autre part par les efforts hydrodynamiques des vagues sur la façade de la maison du quartier du Tourillon.

Ainsi, il y a donc lieu d'examiner si d'autres types de protection, notamment individuelles, peuvent assurer la protection de ces maisons

V - 4 - Analyse des possibilités de protections individuelles des habitations situées en zone d'extrême danger

▶ Les études de protection menées par les collectivités ayant montré que les quatre propriétés situées en zone d'extrême danger ne pouvaient être protégées, il convient de vérifier s'il existe des solutions de protection de ces biens qui pourraient être mises en oeuvre à un coût financier acceptable.

L'objectif, à ce stade de l'étude, est d'examiner des principes de défense possibles.

S'ils devaient être retenus, des études plus précises seraient alors menées pour juger de leur validité technique, financière et administrative. Par ailleurs, ces systèmes de défense devraient être mis en oeuvre par des maîtres d'ouvrages clairement identifiés, lesquels devraient en outre s'engager à assurer le financement et la pérennité des ouvrages, en terme de surveillance, d'entretien et de maintenance.

Les biens en zone d'extrême danger sont situés :

- ▶ plage de la Vierge pour 3 maisons;
- ▶ 16 allée du Tourillon pour une maison.

Compte tenu des différentes typologies de ces deux secteurs, l'analyse de la protection des biens doit être menée par zone.

V - 4 - 1 - Plage de la Vierge

Examen des possibilités de protections individuelles

Réalisation d'une protection localisée enserrant la propriété

Pour des bâtiments isolés, il pourrait être possible d'envisager la construction d'un dispositif constituant rempart; pouvant aller jusqu'à mobiliser des matériaux très durs comme des palplanches ou des murs en béton, ancrés suffisamment pour résister à la pression d'une hauteur d'eau importante, ainsi qu'à l'érosion de la plage.

La cote de submersion maximale retenue est de 4,72 m NGF et leur niveau de plancher variant de 3,33 m à 3,60 m NGF, il serait donc nécessaire de construire des murs d'environ 1,50 m à 1,90 m pour limiter les risques d'inondation.

Cette solution présente toutefois de nombreuses difficultés d'ordre :

- ▶ technique (nécessité de disposer d'un espace relativement important autour du bâtiment sur la parcelle du propriétaire).

Les bâtiments sont implantés dans un espace restreint en limite de propriété, ne laissant que peu d'espace pour l'édification des murs de protection.

- ▶ urbanistique, réglementaire : l'intégration dans le site de tels aménagements en bordure de plage est très difficile à réaliser et l'obtention des autorisations administratives n'est pas assurée.

- ▶ psychologique : sentiment d'encerclement. l'édification d'un mur de 1,50 à 1,90 m de hauteur autour de la maison isolerait les habitants de l'environnement extérieur et créerait un sentiment d'oppression.
- ▶ financier : coût très élevé (estimé à 2,5 M€/Km) ;

A titre indicatif, les travaux pour la défense de chaque propriété nécessiteraient en première approche la construction de murs :

- sur environ 90 m au 134 bd de la Fumée - parcelle AB 54 ;
 - sur environ 60 m au 142 bd de la Fumée - parcelle AB 58 ;
 - sur environ 50 m au 162 bd de la Fumée - parcelle AB 69 ;
- ▶ sécuritaire : accès très difficile pour les services de sécurité en période de submersion.

De plus, les problématiques de mise en sécurité des personnes ne seront pas entièrement résolues. Ces habitations sont situées en bordure immédiate du rivage à des altitudes très faibles. La dynamique de déferlement des vagues y est très importante. Un risque de brèche ou d'entrée d'eau par franchissement de paquets de mer y est toujours possible. La présence de murs entraînerait le stockage de l'eau dans la propriété, aggravant ainsi le danger, contrairement à l'objectif recherché.

Réalisation d'une défense rapprochée amovible

La solution d'un dispositif amovible, constitué de batardeaux à mettre en place lorsqu'un événement susceptible d'être dangereux est annoncé pourrait apparaître comme une alternative aux possibilités de protection individuelle.





En situation ordinaire, le terrain n'est pas modifié, sauf un aménagement du sol comprenant des points d'ancrage destinés à accueillir les montants verticaux du dispositif, ainsi qu'une base de pose des batardeaux permettant d'obtenir une surface régulière, et donc d'assurer une étanchéité correcte quand l'ouvrage sera en place.

Toutefois, il y a lieu de prévoir un délai de montage de plusieurs jours dès l'annonce de l'événement qui peut s'avérer difficilement prévisible.

La nature des événements de type Xynthia, caractérisée par la rapidité de la montée des eaux et la violence des vagues ne permet pas d'opter pour de telles solutions. De plus, outre le coût élevé, de lourdes manipulations sont à prévoir.

Conclusions sur l'examen des possibilités de protections individuelles des maisons situées plage de la Vierge

Les maisons situées à proximité immédiate de la Plage de la Vierge, à une altitude très basse, sont directement exposées à une submersion importante et à l'érosion de la plage lors des tempêtes.

Les systèmes de défense individuels sont très difficiles à mettre en œuvre et sont, au mieux inefficaces, au pire aggraveraient le danger.

Il apparaît donc que les protections individuelles ne permettent pas d'assurer une protection de ses trois habitations situées plage de la Vierge.

V - 4 - 2 - Allée du Tourillon

Examen de la possibilité de protection individuelle

Réalisation d'une protection localisée enserrant la propriété

La cote de submersion maximale retenue est de 4,82 m et son niveau de plancher variant de 3,64m à 3,80 m NGF il serait donc nécessaire de construire des murs d'environ 1,60 m pour limiter les risques d'inondation sur environ 70 m.

Comme pour la plage de la Vierge, cette solution présente toutefois de nombreux inconvénients d'ordre technique, urbanistique, réglementaire, psychologique et sécuritaire.

Les problématiques de mise en sécurité des personnes ne seront pas entièrement résolues. Cette habitation, construite en bois, est très fragile. Elle est située en bordure du littoral à une altitude très faible. La dynamique de déferlement des vagues y est très importante. Un risque de brèche ou d'entrée d'eau par franchissement de paquets de mer y est toujours possible. La présence de murs entraînerait le stockage de l'eau dans la propriété, aggravant ainsi le danger, contrairement à l'objectif recherché.

Réalisation d'une défense rapprochée amovible

La nature des événements de type Xynthia, caractérisée par la rapidité de la montée des eaux, aggravée dans le cas présent par la violence des vagues ne permet pas d'opter pour de telles solutions.

Conclusions sur l'examen des possibilités de protections individuelles de la maison située allée du Tourillon

Cette maison située à proximité immédiate du littoral, à une altitude très basse, est directement exposée à une submersion importante et à la dynamique des vagues lors des tempêtes.

Enfin, les systèmes de défense individuels sont très difficiles à mettre en œuvre et sont, au mieux inefficaces, au pire aggraveraient le danger.

Il apparaît donc que les protections individuelles ne permettent pas d'assurer une protection de cette habitation située allée du Tourillon.

V - 5 - Conclusion :

En résumé, ni le système de protection collective et ni les systèmes de protection individuelles ne suffisent à protéger les quatre maisons situées en zone d'extrême danger.

Ainsi, il apparaît qu'aucune solution de protection (collective et individuelle) ne peut être retenue.

VI - Analyse comparative des coûts de délocalisation et de protection

L'article L 561-1 du code de l'environnement prévoit que, lorsqu'un risque de submersion marine menace les vies humaines, l'État peut déclarer d'utilité publique l'expropriation par lui-même, les communes ou leur groupement, des biens exposés à ce risque sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation.

Les mesures de protection qu'il conviendrait de mettre en œuvre afin de garantir la sécurité des personnes dans les secteurs soumis à l'expropriation ont été examinées dans le chapitre précédent.

Il conviendrait donc de comparer le coût de ces protections à mettre en œuvre au montant des expropriations.

Dans un premier temps, l'ensemble de la pointe de la Fumée a été placée en zone de solidarité,

Environ 116 biens soumis à un danger grave pour leurs habitants étaient intégrés dans ces zones de solidarité. 45 propriétaires ont donné leur accord pour bénéficier de la procédure d'acquisition amiable proposée par l'État à l'aide du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs. Suite au programme des travaux élaboré par les collectivités, il a été établi que, moyennant des aménagements, la plupart des maisons non acquises par l'Etat pouvaient être conservées.

Ainsi, à l'issue des phases d'acquisition amiable et des expertises complémentaires, il reste 4 maisons d'habitation exposées à un risque extrême.

A défaut de pouvoir organiser un dispositif de protection fiable des espaces concernés contre un événement de type Xynthia, la réglementation prévoit l'acquisition par la puissance publique des biens les plus gravement exposés, soit à l'amiable, soit par expropriation après enquête publique.

La suppression de tout lieu d'habitation dans les zones les plus exposées impliquerait donc l'acquisition de ces quatre propriétés.

VI - 1 - Évaluation des expropriations

L'estimation des habitations a été arrêtée à la valeur suivante par les services de la DDFIP de la Charente-Maritime .

Par ailleurs, le coût de sécurisation et de déconstruction des biens a été estimé à 5000 euros par maison d'habitation.

Voie	N° de parcelle	Estimation (valeur vénale + indemnités accessoires)	Estimation sécurisation et déconstruction	Total estimation
16 allée du Tourillon	AB 28	75 600 €	5 000 €	80 600 €
134 Bd de la Fumée	AB 54	336 000 €	5 000 €	341 000 €
142 Bd de la Fumée	AB 58	183 100 €	5 000 €	188 100 €
162 Bd de la Fumée	AB 69	394 560 €	5 000 €	399 560 €

VI - 2 - Évaluation des moyens de sauvegarde et de protection des populations

Comme l'a indiqué la mission d'expertise, les quatre propriétés concernées par l'expropriation sont, compte tenu de leur localisation géographique, soumises à un risque majeur.

La jurisprudence du conseil d'État du 07 avril 1999 n° 189263 *Association « vivre et rester au pays »* précise que lorsqu'aucun moyen de sauvegarde ou de protection des populations n'est réalisable, compte tenu des difficultés voire des dangers présentés par l'exécution de telles mesures, il n'y a pas lieu d'en chiffrer le coût.

Il convient de rappeler que l'étude des protections individuelles n'apporte pas de solution sécuritaire pour les personnes.

Le maintien de ces quatre habitations n'est donc pas envisageable et la procédure de délocalisation doit donc être mise en œuvre.

VII - Conclusion

Compte tenu du danger de submersion avéré de ces propriétés, de la menace grave que cette submersion représente pour la vie humaine, de l'impossibilité technique de protéger ces biens, il apparaît donc que la délocalisation par expropriation soit le seul dispositif garanti.

L'utilité publique de l'expropriation de ces constructions doit donc être prononcée.

ANNEXES

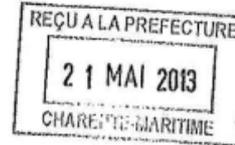
Annexe n° 1	: lettre d'engagement interministérielle du 15 mai 2013	101
Annexe n° 1b	: planche n° 15 « éléments de mémoire » repères des niveaux d'eau - fiches de laisses	103
Annexe n° 2	: Fiche de laisse - FOU6 REX (retour expérience Xynthia)	105
Annexe n° 3	: Levées topographiques GEOSAT	107
Annexe n° 4	: Données IGN - Litto 3D	109
Annexe n° 5	: Fiche de Laisse - FOU A REX	111
Annexe n° 6	: Fiche de Laisse - FOU H REX	113
Annexe n° 7	: Fiche de Laisse - FOU G REX	115



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DES FINANCES



Courrier coordonné interministériel	
Pour instruction par	DDTM
Réponse à la signature du	Préfet
Sous	8 jours 15 jours
Compte rendu d'exécution à	Préfet
Copie pour information	DRCTE/BAE SP Rochefort

La ministre de l'écologie, du
développement durable et de l'énergie,
Le ministre de l'intérieur,
Le ministre de l'économie et des finances,

à

Madame la Préfète de Charente-Maritime

OBJET : Demande d'expropriation pour cause de risque naturel majeur de submersion marine de quatre propriétés sur le territoire de la commune de Fouras (Charente-Maritime)

REF : Votre courrier du 21 décembre 2012

Par courrier cité en référence, vous nous avez transmis un dossier de première analyse relatif à la demande d'expropriation mentionnée en objet.

Au vu de ce dossier, nous vous demandons d'engager sans délai, à partir du dossier d'enquête publique constitué sur les mêmes bases, la procédure d'expropriation en application de l'article R.561-2 du code de l'environnement relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines.

Paris le 15 MAI 2013

Le ministre de l'écologie,
du développement durable et de
l'énergie,
Pour la ministre et par délégation :
La directrice générale
de la prévention des risques,

Patricia BLANC

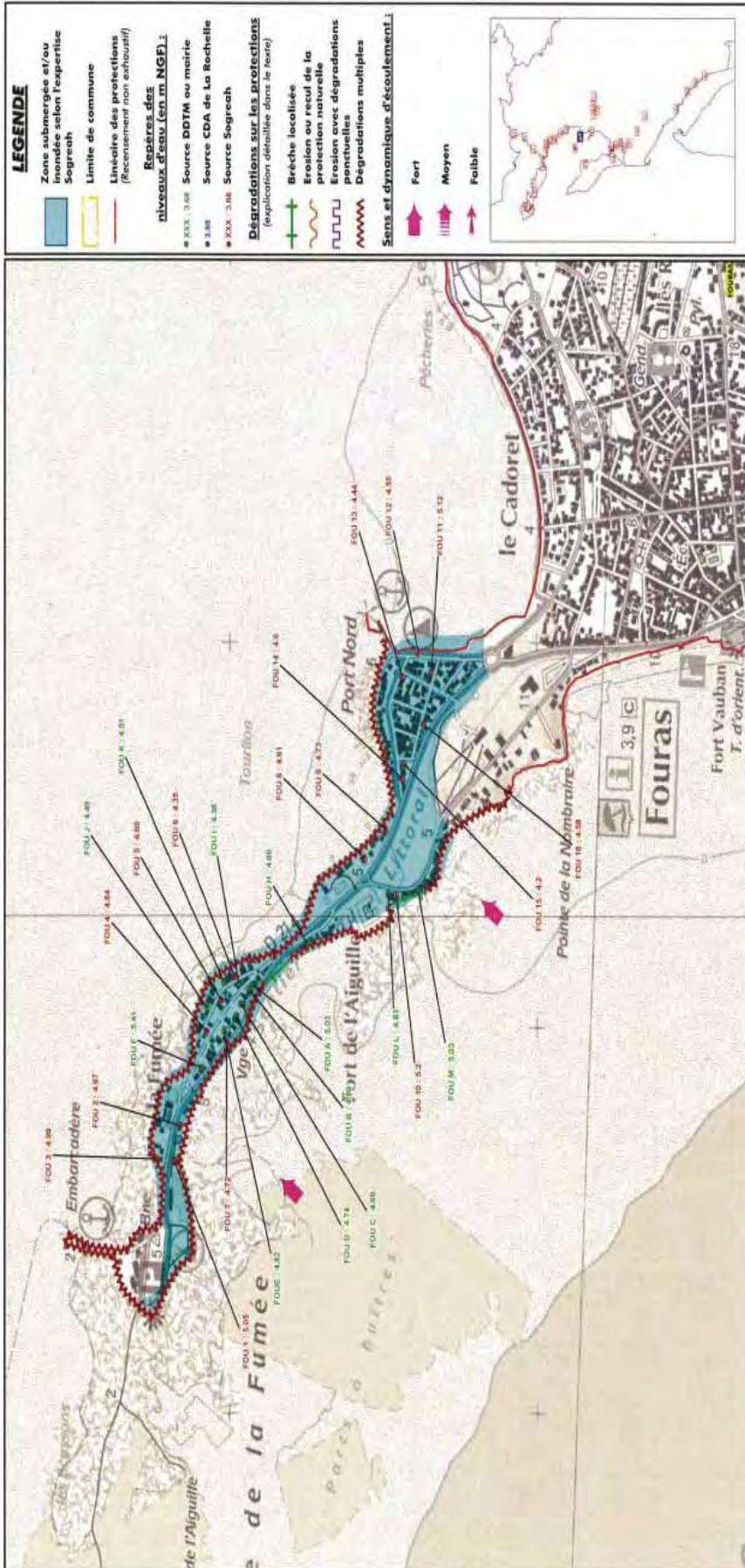
Le ministre de l'intérieur

Le Préfet,
Directeur Général
de la Sécurité Civile
et de la Gestion des Crises

Jean-Paul KIEU

Le ministre de l'économie
et des finances

E. Lacroix
Le sous-directeur
"Assurances"
Emmanuel LACROIX



DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA CHARENTE MARITIME

Élaboration d'un document "Éléments de mémoire et retour d'expérience" de l'événement XYNTHIA



Affaire N° : 4311608

Mars 2011

Echelle : 1/10 000

Planche n°15



		Fiche des laisses Fiche n° FOU 6					
Cahier d'éléments de mémoire XYNTHIA							
Commune		Fouras					
Date de l'enquête		3.06.10	Dressé par		DTS		
Situation		24 allée du Tourillon.					
Source-personne rencontrée		Laisse de crue	Fiabilité du repère*		2		
Description		Hauteur d'eau : 0,65 cm d'eau dans la maison.					
Niveaux relevés :		Photo/Localisation					
Terrain moyen aux alentours :							
Seuil (si l'information est sur un bâtiment):						3,70 m NGF	
Altimétrie du plan d'eau objet de l'information :						4,35 m NGF	
Commentaires par examens visuels :		<u>Dégâts observés sur la structure ou le bâtiment :</u> <u>Dégâts observés aux alentours :</u>					
Commentaires par entretiens avec la personne rencontrée :		<u>Ressenti sur la violence du phénomène (rupture de digue proche, vitesses de courants, vagues,...)</u> <u>Source ou provenance de l'inondation :</u> <u>Temps de submersion :</u> <u>Facteurs aggravants (voie d'accès inondée, mauvais ressuyage,...) :</u>					

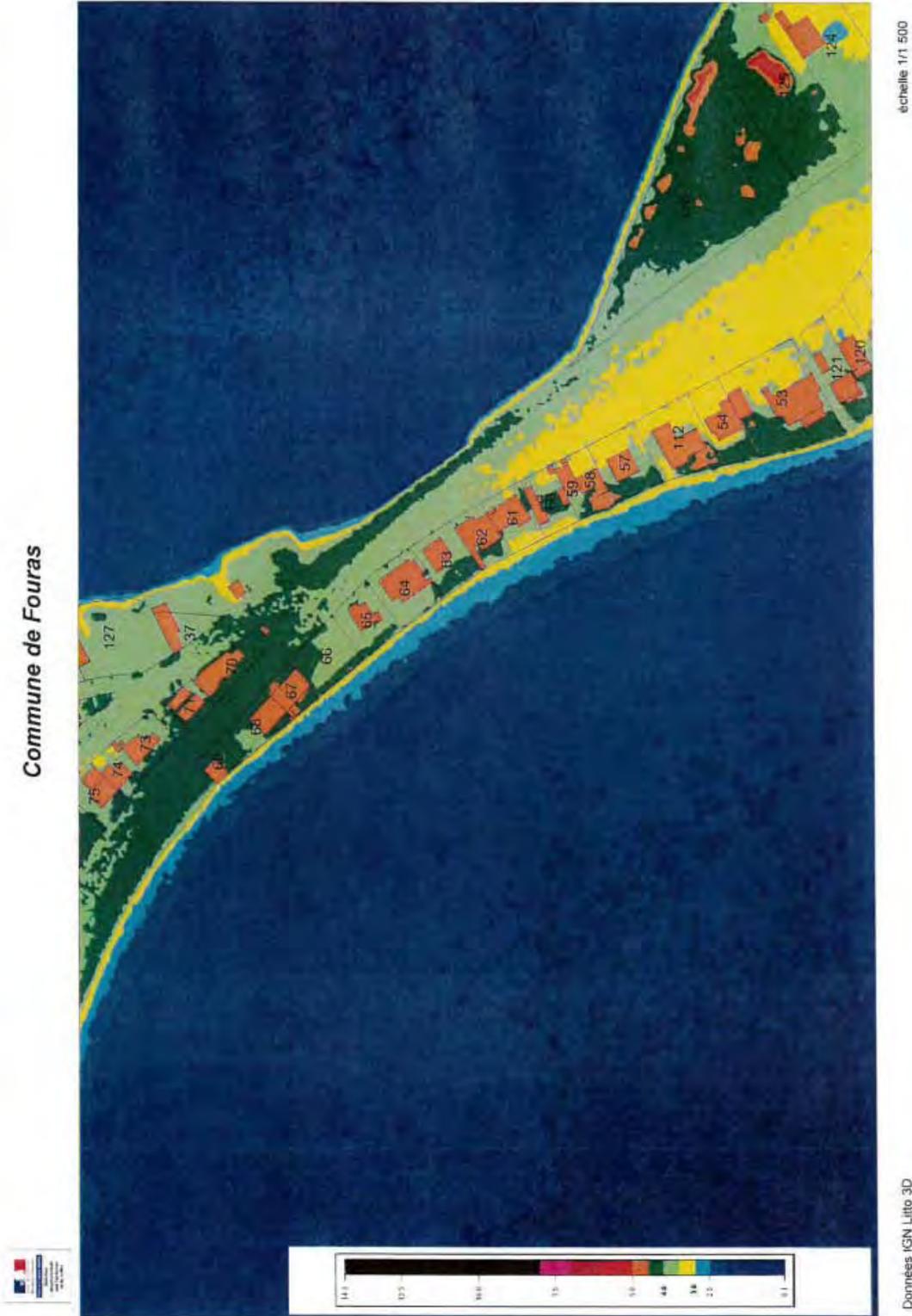
* : 1, bonne ; 2, moyenne ; 3, mauvaise



Cadastré DGFIP
 Levés topographiques GEOSAT, janvier 2011
 Réalisation DDTM MOP/EGP

échelle 1/2 500

Commune de Fouras



échelle 1/1 500

Données IGN Lito 3D

		Fiche des laisses Fiche n° FOU A					
Cahier d'éléments de mémoire XYNTHIA							
Commune		FOURAS					
Date de l'enquête		Dressé par		Mairie Fouras			
Situation		79 Boulevard de la Fumée					
Source-personne rencontrée				Fiabilité du repère*	1		
Description		Hauteur d'eau dans la maison: 0,60 m / seuil maison					
Niveaux relevés :		Photo/Localisation					
Terrain moyen aux alentours :							
Seuil (si l'information est sur un bâtiment):						4,43 m NGF	
Altimétrie du plan d'eau objet de l'information :						5,03 m NGF	
Commentaires par examens visuels :		<u>Dégâts observés sur la structure ou le bâtiment :</u> <u>Dégâts observés aux alentours :</u>					
Commentaires par entretiens avec la personne rencontrée :		<u>Ressenti sur la violence du phénomène (rupture de digue proche, vitesses de courants, vagues,...)</u> <u>Source ou provenance de l'inondation :</u> <u>Temps de submersion :</u> <u>Facteurs aggravants (voie d'accès inondée, mauvais ressuyage,...) :</u>					

* : 1, bonne ; 2, moyenne ; 3, mauvaise

		Fiche des laisses Fiche n° FOU H			
Cahier d'éléments de mémoire XYNTHIA					
Commune		FOURAS			
Date de l'enquête		Dressé par		Mairie Fouras	
Situation		140 Boulevard de la Fumée			
Source-personne rencontrée		Fiabilité du repère*		1	
Description		Hauteur d'eau : 1 m / seuil de la maison (maison en contrebas)			
Niveaux relevés :		Photo/Localisation			
Terrain moyen aux alentours :					
Seuil (si l'information est sur un bâtiment):					
Altimétrie du plan d'eau objet de l'information :					
Commentaires par examens visuels :		<u>Dégâts observés sur la structure ou le bâtiment :</u> <u>Dégâts observés aux alentours :</u>			
Commentaires par entretiens avec la personne rencontrée :		<u>Ressenti sur la violence du phénomène (rupture de digue proche, vitesses de courants, vagues,...)</u> <u>Source ou provenance de l'inondation :</u> <u>Temps de submersion :</u> <u>Facteurs aggravants (voie d'accès inondée, mauvais ressuyage,...) :</u>			

* : 1, bonne ; 2, moyenne ; 3, mauvaise

 République Française		Fiche des laisses Fiche n° FOU G					
Cahier d'éléments de mémoire XYNTHIA							
Commune		FOURAS					
Date de l'enquête		Dressé par		Mairie Fouras			
Situation		136-138 Boulevard de la Fumée					
Source-personne rencontrée		Fiabilité du repère*		1			
Description		Hauteur d'eau : 0,30 m / seuil de la maison					
Niveaux relevés :		Photo/Localisation					
Terrain moyen aux alentours :							
Seuil (si l'information est sur un bâtiment):						4,63 m NGF	
Altimétrie du plan d'eau objet de l'information :						4,93 m NGF	
Commentaires par examens visuels :		<u>Dégâts observés sur la structure ou le bâtiment :</u> <u>Dégâts observés aux alentours :</u>					
Commentaires par entretiens avec la personne rencontrée :		<u>Ressenti sur la violence du phénomène (rupture de digue proche, vitesses de courants, vagues,...)</u> <u>Source ou provenance de l'inondation :</u> <u>Temps de submersion :</u> <u>Facteurs aggravants (voie d'accès inondée, mauvais ressuyage,...) :</u>					

* : 1, bonne ; 2, moyenne ; 3, mauvaise

