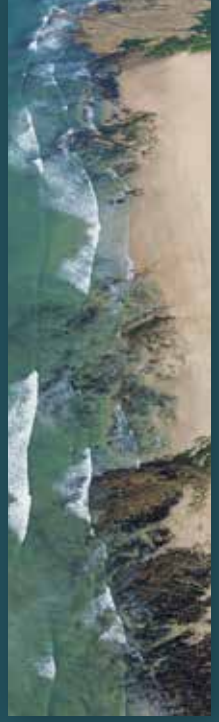


DOSSIER DE PRESSE

27 FÉVRIER 2016

LA DÉFENSE DES CÔTES SUR L'ILE DE RÉ

Ile de Ré
COMMUNAUTÉ
DE COMMUNES

La vulnérabilité de nos littoraux face au risque de submersion marine est indiscutable. Les sources documentaires existantes, aussi anciennes soient-elles, attestent de la capacité d'adaptation des hommes, qui ont appris à vivre avec ce risque et à s'en protéger.

D'abord assurée par les habitants pendant toute la période médiévale, la construction des digues a ensuite été réalisée par l'État aux XVIII^{e} et XIX^{e} siècles, avec une grande campagne d'édification d'ouvrages.

Au fil du temps, l'entretien des digues se révèle complexe. Dans la deuxième moitié du XX^{e} siècle, celles-ci ne sont plus entretenues et leur état se dégrade progressivement. À cette même période, les grandes tempêtes se raréfient. La culture et le souvenir du risque se font alors plus diffus.

Jusqu'à cette nuit du samedi 27 au dimanche 28 février 2010 où la tempête Xynthia ravive les mémoires.

Assurer la sécurité des personnes et des biens devient alors un impératif quotidien des élus rétais. C'est tout le linéaire des côtes qui doit être continuellement défendu et les populations qui vivent à l'arrière protégées.

Les digues ont prouvé leur efficacité en la matière. Leur intérêt a pourtant été négligé pendant plus de cinquante ans alors que de l'avis des experts, l'impact aurait été bien moindre si l'entretien des ouvrages avait été assuré régulièrement.

Depuis 2010, c'est donc un programme complet de défense des côtes qui est mis en place par la Communauté de Communes, aux côtés du Département de la Charente-Maritime, avec pour objectifs la reconstruction des ouvrages endommagés, leur renforcement et leur entretien régulier.

Les dunes, les marais et les plages qui jouent un rôle essentiel face au risque de submersion, font aussi l'objet de mesures de sauvegarde et d'entretien. Des actions de prévention sont menées auprès des habitants pour cultiver et entretenir la mémoire du risque. Enfin, l'étude et le suivi de l'évolution du trait de côte et du climat visent à améliorer la connaissance du risque et à mieux en anticiper les effets.

Devant la spécificité insulaire et face aux enjeux à venir liés au réchauffement climatique, les Rétais ont fait le choix de poursuivre les efforts menés par les anciens depuis des siècles, pour réduire la vulnérabilité du territoire et continuer à y vivre.

Lionel Quillet
Président de la Communauté
de Communes de l'Ile de Ré

SOMMAIRE

LA PROTECTION DES CÔTES, UNE TRADITION ANCESTRALE 6

- La Naissance d'une île 7
- XIe - XVe siècles 8
- XVIe - XVIIIe siècles 9
- Révolution Française 10
- XIXe siècle 11
- XXe siècle 12

XYNTHIA 14

- La prise de conscience 16
- La création de la Mission Littoral 17

UN PROGRAMME COMPLET DE TRAVAUX POUR LA DÉFENSE DES CÔTES RÉTAISES 18

- Réagir après Xynthia : les travaux d'urgence de niveaux 1 et 2 20
- Les digues au quotidien 22
- Renforcer la sécurité : le PAPI 24

Fiche travaux N°1 : Le Boutillon, Ars-en-Ré/La Couarde-sur-Mer 26
Fiche travaux N°2 : Le Port de la Flotte 28
Fiche travaux N°3 : Les digues du secteur Est de Loix 30
Fiche travaux N°4 : Les Doreaux, Saint-Clément-des-Baleines 32

- Les méthodes douces de protection 34

Préserver le cordon dunaire 34
Gérer la circulation hydraulique dans les marais 36
Lutter contre l'érosion : Écoplage® 38

LA PRÉVENTION DES RISQUES DE SUBMERSION 40

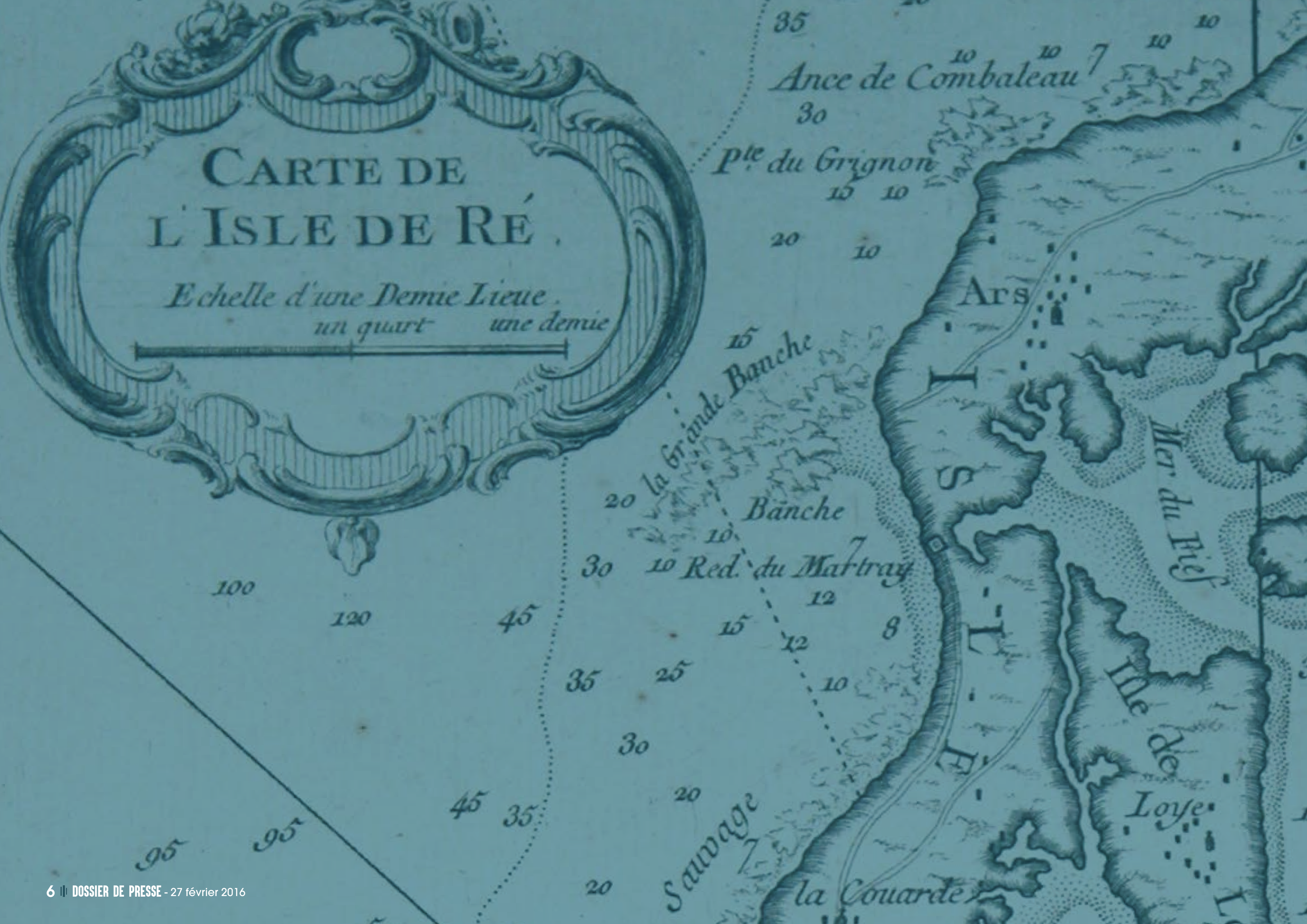
- Des mesures de prévention et d'information 42
- L'observatoire du littoral 44

QUEL AVENIR POUR LA PROTECTION DE L'ILE ? 46

- Les collectivités territoriales responsables 48
- La prise en compte du réchauffement climatique 49

CARTOGRAPHIE 51

- La défense des côtes sur l'Ile de Ré du Moyen Âge à nos jours


CARTE DE
L'ISLE DE RÉ.
Echelle d'une Demie Lieue.
un quart
une demie
Ance de Combaleau
Pte. du Grignon
la Grande Banche
Banche
Red. du Martray
Ars
ISLE
Mer du Fiers
Ile de Loye
Sauvage
la Couarde

Carte de l'Ile de Ré, gravure de Belin, 2nde moitié du XVIIIe siècle, Musée Ernest Cognacq, ville de Saint-Martin-de-Ré

LA PROTECTION DES CÔTES, UNE TRADITION ANCESTRALE

XIE – XXE SIÈCLES

LA NAISSANCE D'UNE ILE

Loin de la physionomie qu'on lui connaît aujourd'hui, l'Ile de Ré faisait partie, il y a près de 20 000 ans, de l'extrémité occidentale du continent. Le réchauffement climatique et la fonte des glaces (-10 000 ans avant notre ère) ont favorisé l'apparition d'un vaste plan d'eau formé de golfes, de baies et d'îles, sur le littoral atlantique.

À cette époque, Ré est un archipel, composé de quatre îlots : une grande île à l'Est, les îles d'Ars et de Loix et l'îlot des Portes. Les passages, auparavant recouverts par la mer ont été progressivement comblés par des dépôts sédimentaires de sables, de galets et par les endiguements de l'Homme. Ainsi, l'îlot des Portes est relié à l'île d'Ars au Xe ou au XIe siècle, mais il faut attendre le XVe siècle pour qu'Ars soit soudé à la grande Ile de Ré et le XIXe siècle pour que l'îlot de Loix soit raccordé aux trois autres.

Du côté du pertuis breton, au nord, les côtes sont protégées par le Fier d'Ars et la fosse de Loix. C'est sur cette façade, plus hospitalière, que se sont implantés les principaux ports de l'île : Saint-Martin-de-Ré et La Flotte. C'est aussi dans les baies du pertuis breton que les insulaires procèdent à un grand nombre d'endiguements afin d'y installer des marais salants.

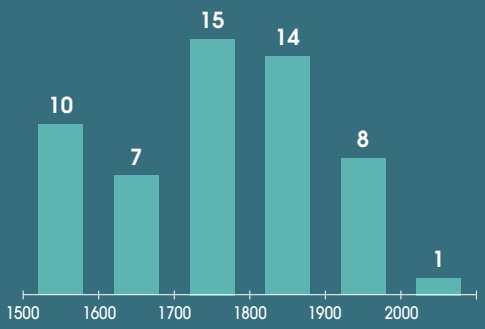
Les rives qui bordent le pertuis d'Antioche, au sud, qualifiées de « côte sauvage », sont largement ouvertes sur l'océan Atlantique et frappées par des vents et une grande houle venant du sud au nord-ouest.

XIE – XVE SIÈCLES

LES VIMERS

Le mot raz-de-marée, d'origine bretonne, n'est pas utilisé pour parler des tempêtes sur l'Ile de Ré. Ces submersions exceptionnelles sont dites « vimaires » ou « vimers » du latin vis major (force majeure), employé à l'origine dans l'Ouest pour les dégâts subis dans une forêt lors d'intempéries. Si les vimers sont chose courante pour l'Ile de Ré et ses populations (environ 11 événements par siècle), la mention la plus ancienne est rapportée dans le cartulaire de l'abbaye de Saint-Jean l'Orbestier, en Vendée, en 1352.

NOMBRE DE VIMERS PAR SIÈCLE



D'après une étude du Centre de Recherche Interdisciplinaire en Histoire, Histoire de l'Art et Musicologie de l'Université de Poitiers,
55 vimers ont été recensés du XVIe au XXIe siècle.
Le dernier vimer avant Xynthia remontait à 1941.

LE DÉVELOPPEMENT INSULAIRE

Au début du XIe siècle, Guillaume le Grand, comte de Poitou et duc d'Aquitaine, souhaite valoriser les terres des côtes aunisiennes. Il est le premier à prendre en main l'avenir du territoire rétais délaissé depuis les invasions normandes du VIIe siècle. Par la suite, au XIIe siècle, Eble de Mauléon, seigneur de l'île à partir de 1156, fonde l'abbaye cistercienne des Châteliers. L'arrivée des moines entraîne le défrichement et la mise en culture de nombreuses terres jusqu'alors délaissées, ainsi qu'un accroissement important de la population. Dès lors, on peut penser que la protection de ce territoire ouvert sur l'océan devient une préoccupation constante.

LES PRÉMICES DES LEVÉES

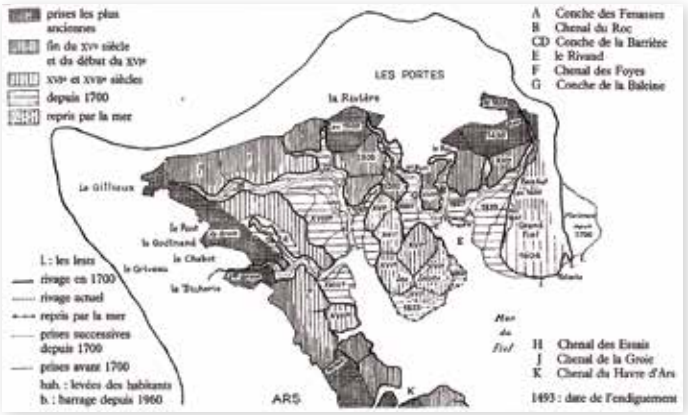
Créés à partir du XIIe siècle, les marais salants prennent véritablement leur essor au XVe siècle et, durant les quatre siècles suivants, les sauniers conquièrent des territoires sur la mer. Quand la surface de bri émergée à marée basse est suffisante, on endigue pour créer des prises sur la mer et installer des salines. Cela permet également d'étendre les terres cultivées de blé et d'orge dont l'île est déficitaire.

La composition du sol est primordiale pour pouvoir établir un marais. La hauteur de la levée et la profondeur de creusement des bassins est calculée pour permettre à la fois l'entrée de l'eau mais également pour éviter la submersion lors des grandes marées.

LES PREMIÈRES DIGUES

Les premières levées réalisées par les Rétais sont vraisemblablement composées de remblai de bri, argile marine de couleur grise. Au fil des siècles et des destructions, des pierres non taillées sont fichées dans la glaise pour rendre ces digues plus solides.

Les matériaux employés pour la construction de ces digues sont alors tous issus de l'Ile de Ré, le bri provenant des vasières et les pierres sèches du platier rocheux dans la zone d'estran.



Endiguements dans le nord de la mer du fier, Pierre Tardy,
Sel et sauniers d'hier et d'aujourd'hui, GER, 1987

XIE SIÈCLE — Guillaume le Grand favorise le repeuplement de l'Ile de Ré

XIIE SIÈCLE — Défrichement et aménagement de l'île

1352 — Premier vimer mentionné dans les textes

XVE SIÈCLE — Les habitants gèrent l'entretien de leurs défenses face à la mer

XVIe – XVIIIe SIÈCLES

DIGUES DE CONQUÊTE ET DIGUES DE DÉFENSE

Les constructions de digues, telles qu'elles furent entreprises au Moyen Âge, perdurent et se multiplient sous l'Ancien Régime.

Ce sont les Rétais qui assurent eux-mêmes l'entretien des digues. Celles qui protègent des assauts de l'océan sont entretenues et réparées par tous, par le « bian commun ». Dans les marais salants, les digues-levées sont à la charge des propriétaires.

À la fin du XVIIe siècle, à la création de la Généralité de La Rochelle, le rôle de l'administration royale s'affirme de plus en plus et, lors des tempêtes les plus graves, celle-ci prend en charge l'expertise des dégâts ainsi que le choix et la réalisation des travaux nécessaires.

DIGUES D'ÉTAT, L'INTERVENTION DES INGÉNIEURS ROYAUX

L'Intendant de la Généralité de La Rochelle, représentant du roi, est seul chargé de l'organisation de la défense de l'Ile contre les vimers après consultation des ingénieurs.

Suite au vimer de 1711, l'intendant de Beauharnais accompagné du lieutenant général de Bonnemort, se rendent donc sur l'Ile et y convoquent les ingénieurs royaux, Villeneuve, Masse, Lottin et Durand pour procéder à des relevés et mettre en place un programme de reconstruction des défenses.

L'ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS

Les ingénieurs royaux pointent du doigt la fragilité des digues réalisées par les Rétais. Si le monticule de bri reste la base des nouvelles digues, les entrepreneurs royaux améliorent l'empierrage en utilisant un calcaire plus solide, taillé en bloc et placé de façon linéaire. À intervalles réguliers, un chaînage composé de pierres placées verticalement maintient l'ensemble. L'espace restreint entre chaque pavé permet de créer un joint naturel, mélange d'argile et de sable.

Les premiers épis pour protéger le littoral apparaissent également au cours du XVIIIe siècle.

LE FINANCEMENT

Pour financer ces travaux dorénavant pris en charge par la royauté, le contrôleur général des finances décide de faire supporter la moitié du coût total à tous les propriétaires de l'Ile et de financer l'autre moitié par une augmentation de la taille sur la généralité de La Rochelle. Les Rétais étant exonérés de cet impôt, ce sont les continentaux qui financent cette part.

Carte des dégâts du vimer des 9 et 10 décembre 1711, attribuée à Claude Masse, Archives départementales de la Charente-Maritime, Cliché de J. BOUCARD

LA VIEILLE DIGUE DU MARTRAY : UN VESTIGE DU XVIIIe SIÈCLE ?

Les tempêtes de l'hiver 2014 ont mis au jour une ancienne digue au niveau du Martray sur environ 100 mètres. Elle présente un appareillage en pierre de belle qualité vraisemblablement monté sur une digue en bri (argile marine). La qualité de la taille de la pierre, son alignement et la mise en place de chaînages de soutien laissent à penser que cette construction est l'œuvre d'ingénieurs, peut-être même ceux venus sur l'Ile après le vimer de 1711. Afin de valider cette hypothèse, la Communauté de Communes a interpellé le Service archéologique de la Direction Régionale des Affaires Culturelles pour mettre en place un accompagnement technique et scientifique autour de cette découverte inédite.

LE RÔLE DES ÉCLUSES À POISSONS

Les premières écluses en mer auraient été construites entre le XIIIe et le XVe siècle. Au XVIe siècle, ce type de construction se répand largement dans tout le Centre Ouest.

La construction d'une écluse demande plusieurs mois de travail et la participation d'une communauté organisée et solidaire. Au XVe siècle, on recense déjà plus d'une trentaine d'écluses en pierre dans le sud-est de l'Ile de Ré.

Les écluses sont des pièges à poissons fixes, dont le mur en forme de fer à cheval atteint plusieurs centaines de mètres de long. Submersibles à marée haute, elles retiennent prisonnier le poisson lorsque la mer se retire.

Lors des tempêtes, la construction encaisse l'inertie des lames et, ployant sous la vague, diminue la force de la houle. La forme de l'écluse et sa technique de construction doivent permettre à l'ouvrage de résister à des chocs de 20 tonnes/m².

1537 — Vimer

1645 — Vimer

1711 — Vimer

XVIIIe SIÈCLE — Le pouvoir royal intervient dans la gestion des travaux des digues

RÉVOLUTION FRANÇAISE

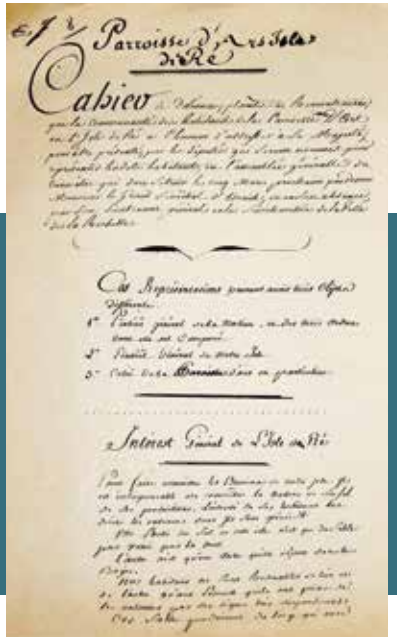
DES COÛTS D'ENTRETIEN DE PLUS EN PLUS ÉLEVÉS

À la veille de la Révolution, les habitants des communes de l'Ile et leurs représentants, les syndics, commencent à critiquer l'action des Intendants qui, selon eux, n'agissent pas pour le bien des insulaires. Ils leur reprochent de ne pas informer les Rétais des travaux menés et de procéder à des dépenses considérables pour des travaux qui pourraient être gérés à moindre coût si les habitants récupéraient la gestion des digues de leur territoire. Alors qu'à la suite du vimer de 1711, le coût des réparations s'élève à environ 74 000 livres, les dépenses nécessaires à la veille de la Révolution sont estimées à 92 000 livres. Les impôts extraordinaires deviennent progressivement permanents pour financer les travaux.

DES DIGUES EN MAUVAIS ÉTAT

Dans les demandes présentées à l'Assemblée primaire de La Rochelle en vue des états Généraux, les communes de l'Ile de Ré souhaitent pouvoir obtenir des aides pour l'entretien des digues et des ports. Elles demandent également que l'administration des digues soit confiée aux habitants. Le mauvais état des ouvrages est d'ailleurs souligné dans le préambule de la synthèse des cahiers de doléances concernant l'île et présenté aux états Généraux du 27 mai 1789.

Durant la période révolutionnaire, de nombreux Rétais sont enrôlés dans les armées républicaines éloignant ainsi les bras qui participaient à l'entretien des digues. Par ailleurs, les entrepreneurs qui avaient remporté les adjudications des travaux perdent beaucoup d'argent suite à la dépréciation du papier-monnaie et décident d'abandonner les chantiers.


Cahiers de doléances de la paroisse d'Ars, 1789, Archives Départementales de Charente-Maritime, cliché J. Boucard

LA SOLIDARITÉ INSULAIRE

Si le pouvoir royal a pris la main sur les grands travaux, les habitants de l'Ile sont les premiers à intervenir lors des tempêtes pour parer aux réparations les plus pressées. Ainsi, lors du vimer du 30 germinal An 3 (19 avril 1793), le maire d'Ars écrit : *« il s'est fait des dégradations dans presque toute l'étendue des digues, sans la générale qui a battu et l'empressement de tous les citoyens, beaucoup de terres à blé auraient été submergées. »*

UN INEXORABLE CHANGEMENT

Cette période troublée de l'histoire de France a entraîné de nombreux changements dans le mode d'organisation de l'Ile de Ré. Le système des assemblées paroissiales, forte tradition insulaire, qui permettait aux habitants de s'administrer eux-mêmes, est remplacé par la création des municipalités, élues par un suffrage très restreint. Les nombreux droits dont disposaient les Rétais sont progressivement récupérés par un pouvoir central, très éloigné des préoccupations du territoire.

1789 — Révolution française

1793 — Vimer

© Collection André Diédrich

XIXE SIÈCLE

DES TRAVAUX NÉCESSAIRES

En 1800, les ouvrages sont en très mauvais état suite aux temps troublés de la Révolution. On achève pourtant en ce début de siècle la digue dite du Gouvernement à Loix, entièrement financée par l'administration et visant à protéger le Nord de la commune.

Durant les premières années du XIXe siècle, les digues sont toujours considérées comme étant de deux catégories : les levées ceinturant les zones salicoles à la charge des habitants et les digues face à l'océan relevant du Gouvernement.

Mais l'article 33 de la loi du 16 septembre 1807 marque un tournant dans la gestion de la défense des côtes : *« Lorsqu'il s'agira de construire des digues à la mer, la nécessité en sera constatée par le Gouvernement et la dépense supportée par les propriétés protégées, dans la proportion de leur intérêt aux travaux ; sauf le cas où le Gouvernement croirait utile et juste d'accorder des secours sur les fonds publics. »*

Dans les marais, les levées ont souffert de l'absence de bras pour leur entretien. La production de sel est toujours considérée comme une manne économique. Ainsi, jusqu'en 1850, de nouvelles prises sont réalisées entraînant ainsi un agrandissement de la zone de marais et de leur ceinture protectrice.

Durant la crise salicole du milieu du siècle, les propriétaires abandonnent leurs marais et, de fait, les réparations des levées, qui leur coûtent plus cher que ce que peut rapporter leur saline.

En ce qui concerne les digues, l'administration fait appel aux citoyens pour participer à l'exécution des travaux prescrits par les ingénieurs : extraction, taille et pose des pierres, réalisation des gabions... Les gros travaux sont confiés à des entrepreneurs suite à des appels d'offre.

DES PROGRÈS TECHNIQUES

Les avancées techniques de la Révolution Industrielle entraînent de nombreuses évolutions sur les chantiers de défense. Ainsi, le profil des digues évolue, les pavés sont désormais alignés sur le flanc de la digue d'abord sur une couche de chaux hydraulique, puis sur une couche de béton.

Les principales améliorations techniques mises en place par l'administration des Ponts et Chaussées à partir de 1860 consistent à :

- **Remplacer le bri par du mortier de chaux hydraulique permettant une meilleure cohésion des moellons,**
- **Utiliser des moellons plus résistants pour le revêtement des digues,**
- **Consolider le corps des digues par la méthode de fascinage qui consiste à déployer des fascines (fagots de branchage) et des treillages de pieux pour soutenir les terres,**
- **Poser les moellons sur des remblais de pierrailles et non plus sur du bri,**
- **Protéger les digues par la construction d'épis maçonnés,**
- **Réaliser des parapets et de nouveaux profils de digues avec une pente plus faible côté mer pour atténuer l'énergie de la houle,**
- **Réaliser des renvois de lame.**

C'est également à cette période que l'administration s'intéresse à la question de la végétation sur les digues. À partir des années 1920, on plante des tamaris (localement nommés tamarins) au sommet des levées. Le système racinaire de cet arbuste résistant permet de solidifier les levées et de maintenir le sable.

LES CAMPAGNES DE GRANDS TRAVAUX

La prise en main de la gestion des digues par l'État se traduit par la réalisation de nombreux chantiers de rénovation et de reconstruction des digues, employant les nouvelles techniques de construction. Ainsi, ce ne sont pas moins de 18 digues qui sont reconstruites à neuf entre 1840 et 1860 par le service des Ponts et Chaussées.

Digue du Pas Malheureux 1839
Digue de la Loge du Guet 1840
Digue de Maison Neuve 1840
Digue du Marchais 1840
Digue des Chaumes 1840
Digue des Poultiers 1840
Digue de la Velle 1840
Digue du Préau 1847
Digue de la Foirouse 1847
Digue des Gaudins 1848
Digue de la Boire 1849
Digue de la Marielle 1852
Digue de Beauregard 1852
Digue du Jard 1853
Digue de la Flotte Ouest 1854
Digue des Petits Prés 1856
Digue du Boutillon 1859
Digue du Nouleau 1859

Ces travaux, outre la volonté de rendre les ouvrages plus solides face aux risques de submersion, font également suite aux nombreuses tempêtes qui ont marqué le siècle durant lequel 14 vimers ont été recensés.

1807 — Loi du 16 septembre relative au dessèchement des marais, qui introduit la responsabilité des propriétaires riverains

1820 — Vimer

1838 — Vimer

1839-1859 — Période de grands travaux de reconstruction des digues

1860 — Vimer

XXE SIÈCLE

LE LENT ABANDON DES DIGUES

L'entretien des digues connaît un lent déclin qui ne cesse d'empirer au cours du XXe siècle. Les hommes ayant quitté l'Ile durant les deux guerres mondiales, les travaux sur les levées assurés d'ordinaire par les habitants, ne sont plus effectués.

À partir de 1936, on décide de diviser les digues de l'Ile de Ré en huit secteurs afin de mieux organiser leur sécurité. Un chef cantonnier ou un cantonnier est affecté à la surveillance de chaque secteur, sous la direction de l'ingénieur des Travaux publics subdivisionnaire.

À cette période, on ne recense que très peu de travaux effectués sur les digues, certaines ne font d'ailleurs l'objet d'aucuns travaux pendant plus d'un siècle.

Une attention toute particulière est toutefois portée sur la digue du Boutillon considérée comme un point stratégique.

LES DERNIERS TRAVAUX

Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, les travaux se limitent à quelques reconstructions et réparations, des reprises d'empiètements et des comblements. Certaines levées autour du Fier d'Ars sont couvertes de béton pour les rendre plus fortes. De nouveaux matériaux sont employés, le ciment « portland » remplace la chaux et le béton est utilisé pour la réparation et la reconstruction de certaines parties de digues et des épis.

Les travaux consistent alors à :

- **Combler les brèches des ouvrages endommagés avec du béton,**
- **Réparer à l'identique avec des moellons plus résistants liés avec du mortier au ciment de portland ou encore créer un revêtement en béton sur les perrés existants,**
- **Surélever les parapets,**
- **Construire des plateformes en crête de digue pour recueillir l'eau de mer et les eaux pluviales qui s'infiltraient dans les remblais en sable et mettaient en cause la stabilité des digues,**
- **Développer des ouvrages en enrochements.**

Vimer de 1941, port de Saint-Martin-de-Ré, Collection André Diedrich

1941

Vimer

© Collection André Diedrich

LE DÉSENGAGEMENT DE L'ÉTAT

À partir des années 1960, l'Etat se désengage progressivement et aucuns travaux ne sont plus réalisés. Ce sont donc les collectivités locales, les communes et le Département, qui reprennent à leur charge la gestion de la défense des côtes de l'Ile de Ré et se substituent à la mission régalienne de l'État de maintien de la sécurité des personnes.

Entre 2000 et 2009, les dépenses engagées dans l'entretien des digues permettent la réalisation de réparations mais pas de reconstructions, pourtant plus que nécessaires.

LE RAPPORT DU CABINET BRL INGÉNIERIE

En 2006, sur la demande du Département de la Charente-Maritime, le cabinet BRL Ingénierie réalise un diagnostic portant sur les 12 km de digues extérieures maçonnées de l'Ile de Ré. Les conclusions de ce rapport classent 37,4 % des digues en état "médiocre", 43 % en "mauvais état" et 3,6 % en "état inacceptable". 85 % des digues nécessitaient donc des travaux d'urgence. Les fragilités et défaillances des maçonneries rapportées par le dossier du cabinet BRL Ingénierie correspondent aux brèches et destructions survenues durant la tempête Xynthia.

Travaux sur la digue du Boutillon après la tempête de janvier 1966, photographie, Archives départementales de la Charente-Maritime, série W, Cliché de la Communauté de communes de l'Ile de Ré

1960 — Désengagement de l'Etat

1988 — Le Département de la Charente-Maritime prend en charge la maîtrise d'ouvrage des travaux sur les digues

2006 — Rapport du Cabinet BRL Ingénierie sur l'état des digues

2010 — Xynthia

XYNTHIA

28 FÉVRIER 2010

LA PRISE DE CONSCIENCE

Le 28 février 2010, la tempête Xynthia s'abat sur l'Ile de Ré avant de balayer l'Europe. Une conjugaison exceptionnelle de plusieurs phénomènes (une forte dépression entraînant des vents violents jusqu'à 160 km/h au moment de la pleine mer, une forte houle et un cœfficient de marée à 102), provoque une catastrophe d'une rare violence. Deux morts, 1 400 habitations sinistrées, 64 digues endommagées, 2 200 hectares de terres agricoles inondées et 165 millions d'euros de dommages publics sur l'ensemble du territoire : le bilan humain et matériel est lourd.

L'événement provoque rapidement une prise de conscience générale sur l'état alarmant des dispositifs de défense des côtes et sur la nécessité de les réparer, de les renforcer et de les entretenir.

LE RISQUE DE L'OUBLI

Au cours du siècle dernier, la fréquence et l'importance des submersions marines se sont réduites, provoquant à la fois un oubli de l'existence du risque et un délaissement progressif des ouvrages de défense.

Xynthia a rappelé à tous que le risque est toujours présent et que la construction et l'entretien des digues sont indispensables.

Submersion marine par rupture

Submersion marine par surverse

LA CRÉATION DE LA MISSION LITTORAL

À la suite de Xynthia, le Conseil Départemental, sur proposition du Président Dominique Bussereau, crée le 25 juin 2010 la "Mission Littoral" de la Charente-Maritime dont il confie la présidence à Lionel Quillet.

Son objectif est d'élaborer une stratégie départementale de défense du littoral pour l'ensemble du trait de côte de Charente-Maritime. Le Département est ainsi le premier en France à assumer la maîtrise d'ouvrage des travaux de protection.

Le travail concerté de la Mission Littoral permet de disposer d'un outil commun et d'une méthodologie de priorisation des travaux à réaliser. La Mission intervient suivant trois axes : la gestion de la submersion marine grâce à un système de protection adapté, la gestion de l'érosion (recul du trait de côte) avec priorité donnée aux zones urbaines protégées par des formations naturelles (dunes, falaises) et enfin, la veille et l'anticipation sur des sites ciblés, grâce à une présence humaine permanente sur le terrain.

Lionel Quillet, Président de la Mission Littoral et Dominique Bussereau, Président du Conseil Départemental

Travaux Digue du Boutillon

CAT
CAT 324D

Montamer, Sainte-Marie-de-Ré

UN PROGRAMME COMPLET DE TRAVAUX POUR LA DÉFENSE DES CÔTES RÉTAISES

2010-2018

RÉAGIR APRÈS XYNTHIA : LES TRAVAUX D'URGENCE DE NIVEAUX 1 ET 2

13 MILLIONS € 2010-2011

Des travaux d'urgence sont réalisés pour remettre en état les ouvrages de protection au lendemain de la tempête Xynthia.

LE NIVEAU 1 (mars-juin 2010) consiste à réparer les brèches et les zones endommagées. Entièrement financés par l'État, ces travaux sont initiés dans les jours qui suivent la tempête pour mettre en sécurité les personnes, notamment lors des marées à venir.

LES TYPES D'INTERVENTIONS

- Comblement des brèches sur les digues
- Reconstruction à l'identique des digues partiellement ou entièrement détruites
- Reprofilage du corps de la digue sur les ouvrages déstabilisés ou érodés sur l'arrière digue en raison de franchissements
- Reprofilage des plages et remodelage des dunes avec des apports de sable sur les plages et dunes érodées

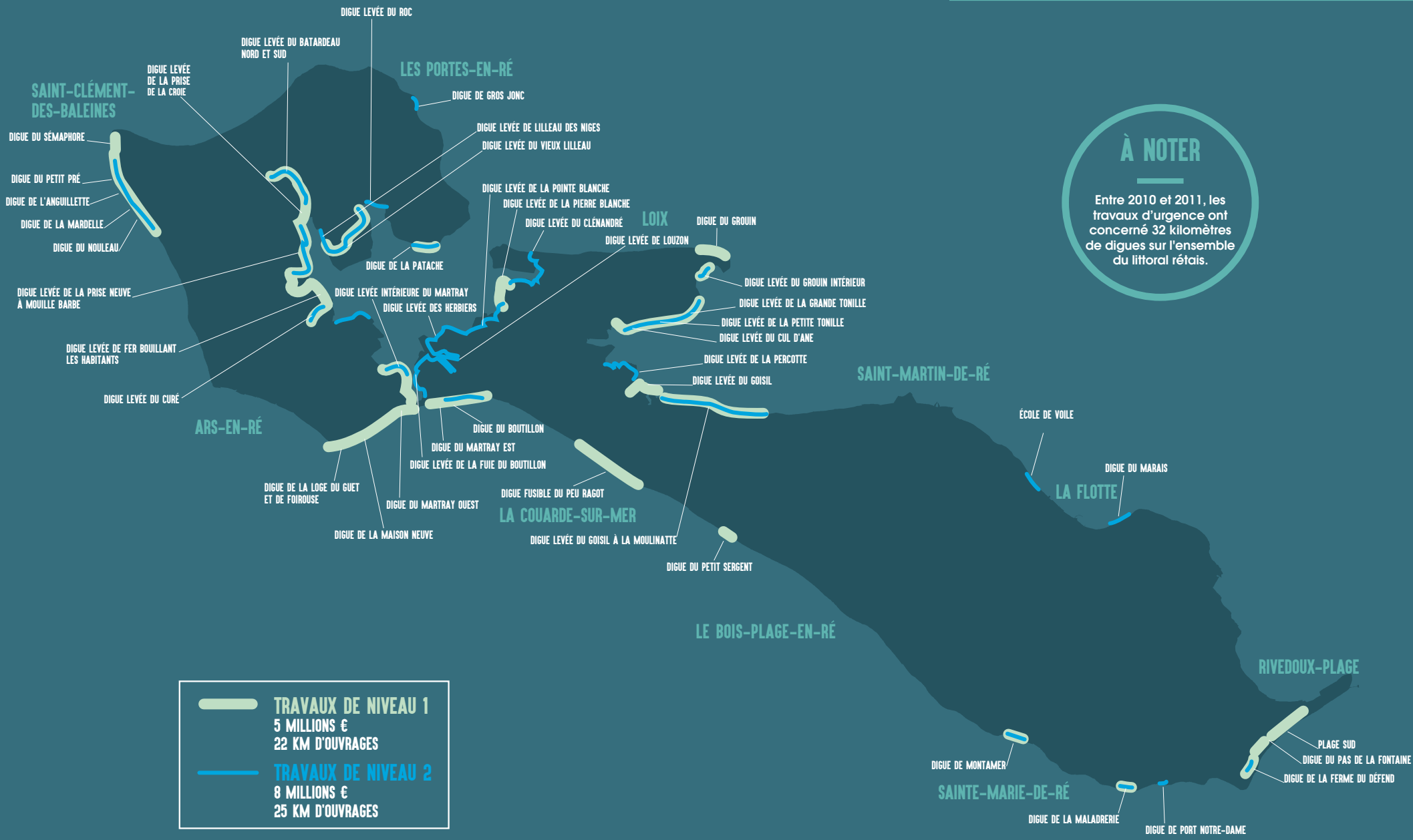
LE NIVEAU 2 (juillet 2010 - 2011) consiste à conforter, sécuriser et consolider les digues ayant souffert de la tempête. Financés par l'État (40 %), l'Europe (40 %) et le Département (20 %), ces travaux visent à conserver un niveau de protection des populations au moins équivalent à celui existant avant Xynthia.

LES TYPES D'INTERVENTIONS

- Sur les digues en enrochements :
  - réfection complète de certaines digues
  - renforcement du haut des ouvrages
  - apport d'enrochements complémentaires
- Sur les digues maçonnées :
  - reprise globale de la maçonnerie
  - construction de parapets en béton
  - renforcement avec du béton de digues comblées avec des enrochements lors du niveau 1
- Sur les digues en terre :
  - reprofilage des ouvrages
- Sur les digues en gabions :
  - reconstitution des cordons de gabions

Digue des Doreaux,
Saint-Clément-des-Baleines

LES TRAVAUX D'URGENCE



À NOTER

Entre 2010 et 2011, les travaux d'urgence ont concerné 32 kilomètres de digues sur l'ensemble du littoral rétais.

HORS PAPI

LES DIGUES AU QUOTIDIEN

5 MILLIONS € DE TRAVAUX D'ENTRETIEN 2010-2015

Le Peu des Hommes,
La Couarde-sur-Mer

TRAVAUX D'ENTRETIEN

Un partenariat étroit entre la Communauté de Communes et le Conseil Départemental de la Charente-Maritime a été mis en place pour assurer des travaux d'entretien réguliers et des travaux d'urgence qui s'avèrent nécessaires après intempéries.

LES PETITS TRAVAUX

Une Brigade des Digues assure pour le compte de la Communauté de Communes les petits travaux d'entretien manuel et les petites interventions d'urgence.

Sept ouvriers dont un chef d'équipe, salariés de l'association de réinsertion de la Charente-Maritime, attributaire d'un marché public, composent la brigade. Celle-ci intervient toute l'année sur les digues maçonnées de l'Ile, généralement lors de travaux programmés mais aussi lorsque des interventions d'urgence sont nécessaires.

Les travaux effectués répondent à deux logiques différentes : des travaux préventifs réalisés par anticipation pour éviter des brèches ou ruptures (rejointement, désherbage, changement de pierres, reprise de béton ou de parapets...) et des travaux curatifs visant à réparer des altérations existantes (comblement de trous, renforcement de parements avec du béton...).

La programmation est élaborée en fonction des besoins identifiés par le Service Littoral de la Communauté de Communes lors de tournées d'inspections réalisées de manière régulière, avant et après chaque hiver, et des éventuelles observations formulées par les riverains ou les personnels communaux.

LES TRAVAUX D'ENTRETIEN PLUS CONSÉQUENTS

Des travaux plus importants sont parfois nécessaires. La Communauté de Communes et le Département s'associent et font alors appel à des entreprises de travaux publics.

La collectivité rétaise intervient sur 28 digues déclarées d'intérêt général, dont elle assure la gestion. Le Département agit quant à lui dans le cadre d'un programme triennal de travaux ainsi que pour des interventions d'urgence.

LES TYPES D'INTERVENTIONS

- Remaniement d'enrochements
- Reprise de digues maçonnées
- Réparation d'épis
- Réparation de brèches ou de trous
- Reprofilage de plages :
  - pose de pieux
  - pose de ganivelles
  - réparation du haut de plage
  - rechargement de plage

2 MILLIONS € DE TRAVAUX D'URGENCE 2014

TRAVAUX D'URGENCE

Une série de tempêtes a touché les côtes atlantiques au début de l'année 2014, provoquant d'importants dégâts sur certains ouvrages (digues et épis) et sur les cordons dunaires. Sur l'Ile de Ré, les dunes ont été sérieusement atteintes avec parfois un recul de plusieurs dizaines de mètres, rendant nécessaire la réalisation de travaux de stabilisation. 16 chantiers ont été menés, dont 10 par la Communauté de Communes et 6 par le Département.

Ces travaux ont été autorisés par l'État et déclarés d'intérêt général au vu des dégradations importantes intervenues sur les dunes et sur les digues.

LES TYPES D'INTERVENTIONS

- Confortement des cordons dunaires avec des enrochements
- Sécurisation des digues maçonnées
- Remaniement d'enrochements
- Confortement des épis
- Démontage d'épis en bois

La Pergola, La Couarde-sur-Mer, janvier 2014

Le Martray, Ars-en-Ré, janvier 2014

Brigade des digues

RENFORCER LA SÉCURITÉ : LE PAPI

45 MILLIONS € 2013-2018

Le PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) correspond aux travaux de niveau 3, c'est-à-dire au renforcement des dispositifs de défense des côtes (construction de nouveaux ouvrages, rehaussement de digues existantes…).

Celui de l'Ile de Ré, porté par la Communauté de Communes, a été validé par la Commission Mixte Inondations de l'État le 12 juillet 2012. Il se compose de 11 projets de travaux pour un montant de 45 millions d'euros.

La validation de l'État a permis de bénéficier d'un financement partagé :

État 40 %,
Conseil Régional 20 %,
Conseil Départemental 20 %,
Communauté de Communes 20 %.

Les PAPI ont été créés en 2002 pour promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation/submersion afin de réduire leurs conséquences dommageables éventuelles sur la santé publique, les biens, les activités économiques et l'environnement. Cette gestion passe par la mise en place d'actions de prévention et par la réalisation de travaux.

Vue aérienne du chantier du Boutillon

Chantier du port de La Flotte

LE PAPI DE L'ILE DE RÉ

SAINT-CLÉMENT-DES-BALEINES

Quartier des Doreaux
8 900 000 €

Reprise intégrale de
la digue avec des enrochements

Intérêt : Protéger la population et conserver l'intégrité territoriale de ce secteur

LES PORTES-EN-RÉ

Secteur Fier d'Ars
2 955 000 €

Confortement et rehausse des digues

Intérêt : Protéger la zone urbaine d'une surverse des digues du Fier

LOIX

Secteur Fosse de Loix
3 900 000 €

Confortement des digues et réhausse avec un parapet, réalisation d'une digue de second rideau

Intérêt : Protéger la population et conserver l'intégrité territoriale de Loix

SAINT-MARTIN-DE-RÉ

Secteur du Port
907 000 €

Mise en place de parapets
et de batardeaux amovibles

Intérêt : Mise en sécurité de la population

LA FLOTTE

Secteur du Port
3 600 000 €

Mise en place d'une porte à flots, confortement de la digue existante et réhausse avec un parapet

Intérêt : Mise en sécurité de la population

ARS-EN-RÉ

Secteur Fier d'Ars
4 895 000 €

Confortement et rehausse des digues

Intérêt : Protéger ta zone urbaine de phénomènes de submersion venant du Fier

ARS-EN-RÉ
LA COUARDE-SUR-MER

Secteur du Boutillon
10 500 000 €

Reprise intégrale de la digue du Boutillon

Intérêt : Conserver l'intégrité territoriale de l'Ile

LA COUARDE-SUR-MER

Secteur Fosse de Loix
5 214 000 €

Confortement et rehausse des digues

Réalisation d'une digue de second rideau

Intérêt : Protéger la zone urbaine d'une surverse des digues côté Fosse de Loix

RIVEDOUX-PLAGE

Secteur de la Corniche : 491 000 €

Confortement du parement

Intérêt : Mise en sécurité de la population

SAINTE-MARIE-DE-RÉ

Secteur de Montamer
965 000 €

Reprise et confortement du parement avec des enrochements

Intérêt : Mise en sécurité de la population

RIVEDOUX-PLAGE

Secteur du centre ville : 1 485 000 €

Mise en place d'une digue en enrochements et de parapets

Intérêt : Mise en sécurité de la population

TRAVAUX EN COURS

- PROCÉDURES SIMPLIFIÉES (ANCIENNES ZONES DE SOLIDARITÉ)
- CONTINUITÉ TERRITORIALE

ÉTUDES EN COURS

PAPI

FICHE TRAVAUX N°1

LE BOUTILLON,
ARS-EN-RÉ/LA COUARDE-SUR-MER

La digue du Boutillon, longue de 716 m, est conçue pour assurer la sécurité des biens et des personnes (secteurs habités du Martray, de la Passe et du Fier d'Ars), mais aussi pour maintenir la continuité entre le Nord et le Sud de l'Ile de Ré par la route départementale 735, véritable enjeu stratégique pour le territoire.

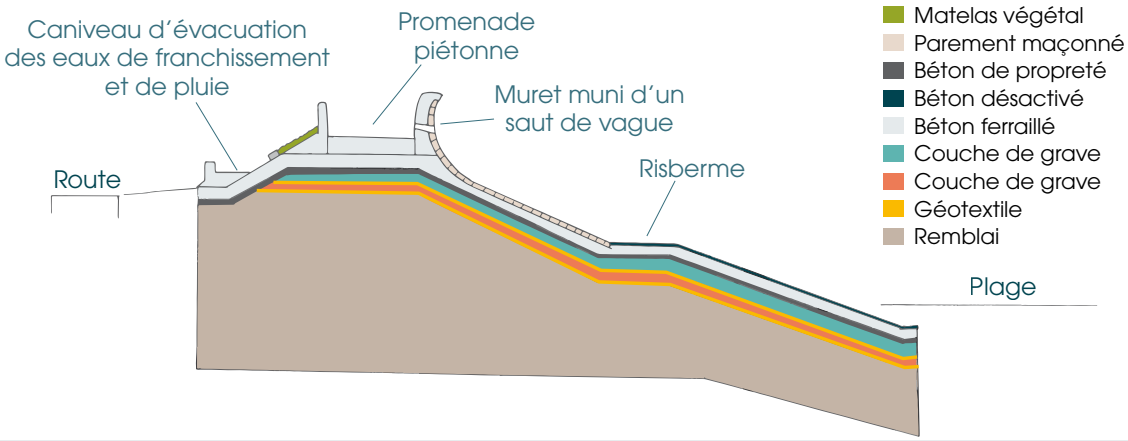
Afin de conserver l'aspect patrimonial de l'ouvrage, le projet a été réalisé sur la base de la digue historique. La digue en béton armé est recouverte d'un parement en pierre et surmontée d'un muret muni d'un saut de vague, permettant de limiter les franchissements.

La structure de l'ouvrage est quant à elle tout à fait novatrice. En effet, la digue en béton armé est constituée de tronçons successifs d'environ 14 m, isolés par des structures perpendiculaires en acier. Celles-ci permettent de renforcer la solidité de la digue et de limiter l'extension d'éventuelles brèches. Ces mêmes structures en acier sont également installées au pied de l'ouvrage, parallèlement à la digue, pour empêcher sa défaillance par le bas en cas d'érosion de la plage. La digue du Boutillon est munie d'une promenade en crête, accessible par les extrémités de l'ouvrage et par des passerelles d'accès situées en arrière de digue.

Enfin, le matelas végétal sur le parement arrière sera ensemencé avec des plantations typiques de l'arrière-dune afin d'intégrer au mieux l'ouvrage dans l'environnement de l'île.

VUE EN COUPE DE LA DIGUE DU BOUTILLON

Niveau de protection : Le dimensionnement est assuré pour un événement de type Xynthia, auquel s'ajoute une marge de sécurité intégrant les prévisions d'augmentation du niveau de la mer.



Le cheminement piéton sur la crête de la digue

Calendrier : **Juin 2013 - Octobre 2016**

Le chantier a été divisé en 4 phases. Les 3 premières sont achevées. La 4e constitue la partie la plus technique du chantier puisqu'elle intègre le pas d'accès existant ainsi que l'ouvrage hydraulique d'évacuation des eaux de franchissement.

PHASE 1
Juillet 2013 - Septembre 2014

PHASE 2
Octobre 2014 - Février 2015

PHASE 3
Mars 2015 - Septembre 2015

PHASE 4
Octobre 2015 - Octobre 2016

À NOTER

Tous les accès côté mer, au niveau des deux rampes d'accès et des trois escaliers de maintenance, sont munis de portillons afin d'assurer un niveau de protection constant en cas de tempête sur l'ensemble du linéaire de la digue.

BATARDEAUX

Le déplacement des batardeaux de protection tout au long du chantier permet de s'affranchir de la marée et de travailler à toute heure de la journée.

Mise en place du batardeau

Batardeau

PAPI

FICHE TRAVAUX N°2

LE PORT,
LA FLOTTE

Le projet vise à assurer la protection du secteur du port de La Flotte, particulièrement sensible aux submersions marines du fait de la présence d'habitations en contrebas du port.

Les travaux comprennent la construction d'une porte coulissante anti-submersion. Fermée en cas d'alerte, celle-ci permet d'empêcher la montée des eaux dans le port. Le dispositif est complété par la construction de murets de protection de part et d'autre du port, ainsi que le rehaussement et le confortement de la digue existante à l'est.

Inédit dans un port de plaisance, le concept de la porte coulissante représente un réel défi d'un point de vue technique et en matière d'intégration paysagère. L'aspect visuel du port historique de La Flotte sera entièrement conservé : la porte ouverte coulisse à l'intérieur du môle nord pour être invisible et les murets sont dotés d'un parement en pierre.

Calendrier : **Septembre 2015 - Juin 2016**

Construction du combiwall qui permet d'isoler la zone de chantier et de travailler à sec à toute heure de la journée

Projection 3D du port après travaux, vue porte ouverte

BATARDEAUX

Mise en place de 2 batardeaux (môle nord et rampe digue Est)
Matériau : Aluminium

MURET MÔLE NORD

Matériau : Muret en béton armé habillé avec de la pierre de taille
Longueur : 47 m
Niveau de protection : 4,95 m NGF
Hauteur muret : 0,72 m à 0,84 m

MURET DIGUE EST

Matériau : Muret en béton armé habillé avec de la pierre de taille
Longueur : 467 m
Niveau de protection variable : de 5,15 à 5,55 m NGF
Hauteur muret : 0,70 m à 1,20 m

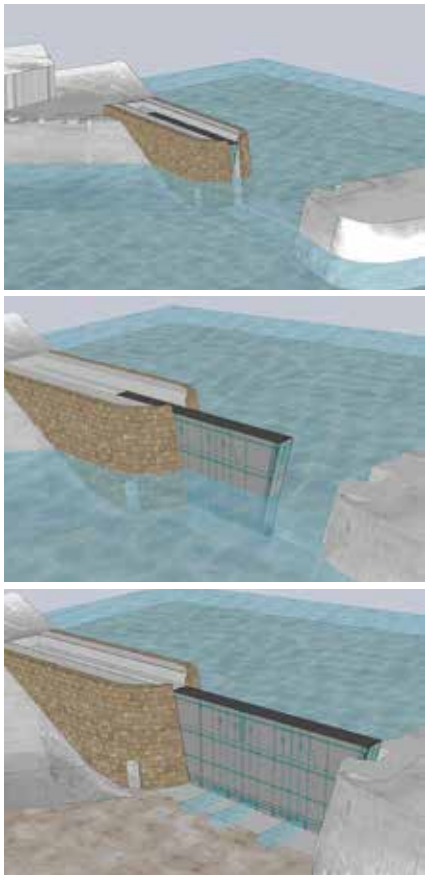
PORTE COULISSANTE

Matériau : Acier
Poids : 45 tonnes,
Longueur en tête : 14,40 m,
Longueur en pied : 12,10 m,
Hauteur : 6,80 m
Largeur : 1,10 m
Niveau de protection : 4,95 m NGF
Ouverture/fermeture en 4 minutes

CONFORTEMENT DIGUE EST

- Rejointement et création d'une protection anti-érosion en pied d'ouvrage en béton armé
- Confortement des digues maçonnées existantes

Niveau de protection : Le dimensionnement est assuré pour un événement de type Xynthia + 20 cm (franchissements inférieurs à 1 l/s/m).



L'ouverture et la fermeture de la porte sont assurées grâce à deux moteurs hydrauliques logés sur le chariot supérieur alimentés électriquement pendant son mouvement de coulisse.

LA GESTION DE LA PORTE

La gestion de la porte, assurée par la Communauté de Communes de l'Ile de Ré, requiert des procédures particulières afin de s'assurer de son bon fonctionnement. Elle doit pouvoir se fermer à tout moment en cas d'urgence.

Des manœuvres mensuelles d'ouverture et de fermeture seront effectuées afin de vérifier le fonctionnement des éléments mécaniques et électriques, de procéder au retrait d'obstacles éventuels ou au désenvasement des rails grâce à un système de chasses.

PAPI

FICHE TRAVAUX N°3

LES DIGUES DU SECTEUR EST,
LOIX

L'objectif est d'assurer la protection du village contre les submersions marines provenant de la façade Est. Le système global inclut deux niveaux de protection : un premier rang de digues à la mer et un second rang de levées de terre, plus en retrait. En cas de franchissement de la première digue, le dispositif prévoit donc un deuxième rideau de protection.

Les travaux sur les digues de 1er rang comprennent :

- la réhabilitation des digues littorales (Petite et Grande Tonille, Cul d'Âne),
- l'implantation d'un rideau de palplanches en acier sur le secteur de l'Ouest Moulin,
- la réalisation d'une levée de terre sur le secteur de la Tonille,
- la réalisation de murs anti-submersion sur la place du port et la mise en œuvre de batardeaux amovibles au niveau des accès piétons,
- l'adaptation et la réhabilitation des ouvrages hydrauliques sur les digues littorales,
- le traitement paysager de l'ensemble.

Les travaux de 2nd rang recouvrent :

- la réalisation d'une levée de terre au fossé des Martineaux et la mise en œuvre de batardeaux amovibles au niveau des accès piétons,
- la réalisation du traitement paysager.

Photomontage de la digue en enrochement de la Grande Tonille, surmontée d'un mur de couronnement

Calendrier 1er rang :
Décembre 2015 - Décembre 2016

Photomontage de la digue en enrochement du Cul d'Ane, surmontée d'un parapet

FOSSÉ MARTINEAU (2E RIDEAU)
Matériau : remblai, bri, terre végétale, géogrille
Longueur : 890 m
Niveau de protection : 4,70 m NGF

PLACE DU PORT
Matériau : muret en béton armé + batardeau en aluminium
Longueur : 90 m
Niveau de protection : 4,80 m NGF

OUEST MOULIN
Matériau : palplanches en acier
Longueur : 120 m
Niveau de protection : 4,70 m NGF

DIGUE DU CUL D'ANE
Matériau : double couche d'enrochements en granit clair + parapet en béton armé
Longueur : 640 m
Niveau de protection : 4,80 m NGF

DIGUE DE LA PETITE TONILLE
Matériau : enrochements en granit clair + parapet en béton armé
Longueur : 1 050 m
Niveau de protection : 4,90 m NGF

LEVÉE DE TERRE DE LA TONILLE
Matériau : remblai, bri, terre végétale, géogrille
Longueur : 750 m
Niveau de protection : 4,70 m NGF

DIGUE DE LA GRANDE TONILLE
Matériau : double couche d'enrochements en diorite + parapet en béton armé
Longueur : 550 m
Niveau de protection : 4,95 m NGF

Niveau de protection : Le dimensionnement des digues est assuré pour un évènement de type Xynthia + 20 cm (franchissements inférieurs à 1 l/s/m).

À NOTER

Afin de veiller au respect de la faune locale, les travaux de 1er rang seront interrompus pendant la période de nidification des oiseaux (d'avril à août).

Photomontage des protections sur le secteur à l'Ouest du Moulin : ouvrage en palplanches empêchant les surverses et limitant les franchissements.

PAPI

FICHE TRAVAUX N°4

LES DOREAUX,
SAINT-CLÉMENT-DES-BALEINES

L'objectif est d'assurer la protection du secteur Ouest de Saint-Clément-des-Baleines contre les submersions marines (hameaux du Gillieux au Nord et du Griveau au Sud).

Les travaux comprennent notamment :

- la déconstruction des digues existantes,
- le concassage des matériaux pour leur réutilisation,
- la construction d'une digue en remblai protégée par une double couche d'enrochements et ancrée par une butée de pied,
- la construction d'un parapet en béton armé en tête de digue,
- la construction d'une crête, d'un sentier piétonnier, de pas d'accès à la mer en béton,
- le confortement du cordon dunaire et des terrains arrières qui seront végétalisés et plantés,
- la réalisation d'une zone de stockage des eaux de franchissement,
- la surélévation de chemins et d'accotements à l'arrière de l'ouvrage.

Calendrier : **Novembre 2015 - Avril 2018**

Secteur du Nouleau, digue vue de l'estran, état actuel

Secteur du Nouleau, digue vue de l'estran, projection après travaux

À NOTER

L'intérêt d'une digue en enrochements réside dans la capacité d'absorption de l'énergie des vagues par les vides créés entre les blocs de pierre. Ce phénomène contribue à diminuer l'énergie contenue dans la lame d'eau de retour qui a tendance à éroder la plage devant la digue.
L'imbrication des enrochements entre eux prend donc un aspect désordonné en surface, afin de créer ces vides nécessaires à l'atténuation de l'énergie de la houle.

Photomontage au niveau du Pas de la Digue

DIGUE NORD DES PETITS PRÉS
Longueur : 344 m
Niveau de protection : 7,50 m NGF

DIGUE DES PETITS PRÉS
Longueur : 150 m
Niveau de protection : 8,70 m NGF

DIGUE DE L'ANGUILLETTE / DOREAUX
Longueur : 440 m
Niveau de protection : 8,50 m NGF devant le secteur urbanisé et 7,50 m NGF devant le secteur non-urbanisé

DIGUE DE LA MARDELLE
Longueur : 218 m
Niveau de protection : 7,50 m NGF

DIGUE DU NOULEAU
Longueur : 457 m
Niveau de protection : 8,70 m NGF devant le secteur urbanisé et 7,90 m NGF devant le secteur non-urbanisé

Matériaux utilisés sur l'ensemble de la digue : Double couche d'enrochements (couche inférieure en diorite et couche supérieure en rhyolite) surmontée d'un parapet en béton armé.

Niveau de protection : Le dimensionnement est assuré pour un évènement de type Xynthia + 20 cm (franchissements inférieurs à 1 l/s/m en zone habitée avec rejet dans le réseau pluvial existant et franchissements inférieurs à 5 l/s/m en zone agricole).

La variation des niveaux de protection est liée au fait que les volumes de franchissements tolérés sont plus ou moins importants selon la vulnérabilité des secteurs (urbanisés ou agricoles) et dans une moindre mesure à la situation de l'ouvrage (orientation par rapport aux houles dominantes, situation topographique et bathymétrique devant l'ouvrage, etc).

LES MÉTHODES DOUCES DE PROTECTION

5 MILLIONS € **2012-2020**

PRÉSERVER LE CORDON DUNAIRE

Les dunes de l'Ile de Ré se développent sur près de 19 km de longueur et représentent environ 235 ha dont seuls 35 ha appartiennent à des propriétaires privés : la majorité des espaces dunaires sont la propriété de l'État, du Conservatoire du Littoral, du Conseil Départemental et des communes. Elles se présentent, pour leur plus grande part, comme un étroit cordon, dont l'arrière n'est pas ou faiblement boisé.

Protection naturelle contre la submersion marine, le cordon dunaire joue un rôle essentiel pour préserver les espaces, naturels ou construits, situés en arrière de la dune.

Les interventions sur les dunes n'étant pas validées par l'État, la Communauté de Communes a initié un programme pluriannuel de consolidation dunaire afin de compléter le dispositif PAPI. En partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF), gestionnaire d'une grande partie des dunes rétaises, ce programme d'actions financé par l'Ecotaxe est dédié aux travaux de protection dunaire et de défense douce des côtes, ainsi qu'à la sensibilisation du public.

LES OBJECTIFS :

- **mieux connaître les espaces dunaires domaniaux,**
- **mener des actions de remédiation localisées,**
- **canaliser la fréquentation du public et limiter son impact sur la dune,**
- **sensibiliser le public aux bonnes pratiques afin de préserver ce milieu fragile.**

Saint-Clément-des-Baleines, Zanuck, enlèvement du promontoire et mise en place d'un escalier démontable, 2014

Avant

Ensablement après travaux

Ensablement après 1 an

PROGRAMME 2013

Réalisation d'un diagnostic des espaces dunaires domaniaux :

- Inventaire de la biodiversité végétale et animale
- Caractérisation des massifs dunaires au plan géomorphologique
- Identification des enjeux et des objectifs par massif

Travaux :

- Saint-Clément-des-Baleines - site de Zanuck : mise en sécurité provisoire de l'accès plage
- Les Portes-en-Ré - site de Trousse Chemise : blocage de l'érosion par filet TriX
- La Couarde-sur-Mer : fourniture et mise en place de ganivelles

PROGRAMME 2014

Travaux :

- Saint-Clément-des-Baleines - site de Zanuck : enlèvement du promontoire, dépôt du sable en renforcement de la dune, conception et mise en place d'un escalier démontable
- La Couarde-sur-Mer – site du Peu Ragot : protection du milieu dunaire par la pose de clôtures

PROGRAMME 2015

Travaux :

- Les Portes-en-Ré - site de Trousse Chemise : blocage de l'érosion par filet TriX
- Saint-Clément-des-Baleines - site du Couny : protection du milieu dunaire par la mise en place de caillebotis
- Le Bois-Plage-en-Ré - site des Gouillauds : protection du milieu dunaire par l'organisation de la desserte

PROGRAMME 2016 – 2020

Travaux :

- Saint-Clément-des-Baleines - sites de Zanuck et du Couny : enlèvement de 4 blochkaus (sous réserve de l'obtention des autorisations administratives)
- Sur tout le cordon dunaire domanial : mise en place de platelages en bois pour limiter l'érosion due aux cheminements, installation de plots pour empêcher le stationnement automobile et de ganivelles pour canaliser la fréquentation, mise en œuvre de techniques de génie écologique pour limiter l'érosion éolienne et l'érosion marine

Les Portes-en-Ré, Trousse Chemise, blocage de l'érosion par filet TriX, 2015

Avant

Ensablement après 3 semaines

LA FORMATION DES DUNES

Du XIe au XVIe siècle, la période médiévale a connu un net refroidissement climatique, accompagné de nombreuses petites tempêtes qui ont conduit à la formation des dunes primaires, s'appuyant sur les dépôts de sables préhistoriques. Une période de réchauffement et d'augmentation de l'humidité a ensuite favorisé le boisement des dunes.

Quelques siècles plus tard, les dunes, qui avaient tendance à envahir les terres (sur le littoral aquitain surtout), ont été fixées en application d'un décret consulaire de décembre 1810, signé du Premier Consul Bonaparte.

Sur l'Ile de Ré, les premiers travaux de fixation de ce milieu dunaire, entrepris à la fin du XIXe siècle, ont été réalisés sur le modèle qui avait fait ses preuves sur le littoral aquitain : stabilisation de la masse sableuse au plus proche des laisses de mer grâce à des fascines (fagots de branchages), mise en défens (au repos) et végétalisation. Puis, des semis ou plantations d'espèces arborescentes (pin maritime, cyprès de Lambert) ont été réalisés en retrait, protégés des embruns et de l'effet abrasif du vent chargé de sable. Sur l'Ile, l'essentiel des travaux d'installation des peuplements forestiers a été réalisé à partir de 1950.

La fin du XXe siècle est marquée par une augmentation de l'érosion marine - même si elle ne revêt pas la même intensité que sur d'autres sites en raison de la situation relativement protégée de l'Ile de Ré - qui reprend progressivement le sable accumulé au cours des siècles précédents.

Se greffe à cette érosion marine la pression exercée par les promeneurs et les véhicules motorisés qui cheminent à travers la dune et accentuent les dommages sur la végétation stabilisatrice. Des travaux de préservation ou de restauration deviennent alors nécessaires.

HORS PAPI

LES MÉTHODES DOUCES DE PROTECTION

GÉRER LA CIRCULATION HYDRAULIQUE DANS LES MARAIS

Lors des épisodes de tempête, les marais jouent un rôle primordial pour la protection de l'intérieur des terres. Véritables zones tampons, ils permettent de retenir l'eau en amont des terres cultivées ou habitées.

Il est donc essentiel de les entretenir et de les restaurer, d'autant qu'ils possèdent par ailleurs une grande valeur écologique et un rôle économique important.

Afin de répondre à cet objectif de gestion et de restauration des zones humides, un Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques de l'Ile de Ré a été signé le 11 octobre 2012, avec un budget de 2,5 millions d'euros sur 5 ans.

L'Association des étangs et Marais d'Ars-en-Ré (AEMA) réalise les travaux pour le compte de la Communauté de Communes.

LE CURAGE

Le curage et le retrait d'encombres dans les chenaux permettent une meilleure continuité hydraulique et de fait, une pleine utilisation de la capacité hydraulique des marais. En plus de garantir aux acteurs des marais (ostréiculteurs, sauniers...) un accès à l'eau pour leurs activités, ils peuvent également faire office de zone tampon pour contenir les éventuels débordements et minimiser l'étendue des zones submergées.

L'objectif du curage est de recentrer le lit du chenal afin de réduire les effondrements de berges qui peuvent fragiliser les levées.

Le curage s'effectue à l'aide d'une pelle amphibie, Zarafa, positionnée dans le chenal. Les matériaux récupérés peuvent soit être repositionnés en pied de berges pour les renforcer, soit être réutilisés pour d'autres travaux.

5 780 mètres linéaires de chenaux
ont été curés depuis 2012,
soit 12 000 m^3 de vase remaniée

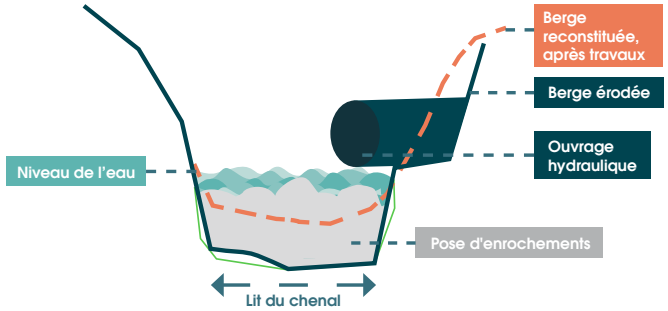
Pelle amphibie Zarafa

LA PROTECTION DES BERGES

La protection et la stabilisation des berges ont pour objectif de rétablir une pente d'équilibre, de reboucher les terriers creusés par les animaux fouisseurs et d'installer une végétation rase et arbustive participant à la cohésion du terrain. À terme, ces améliorations permettent d'éviter les brèches dans les levées.

834 mètres linéaires de berges ont été protégées depuis 2012, soit 1 138 pieux en bois posés

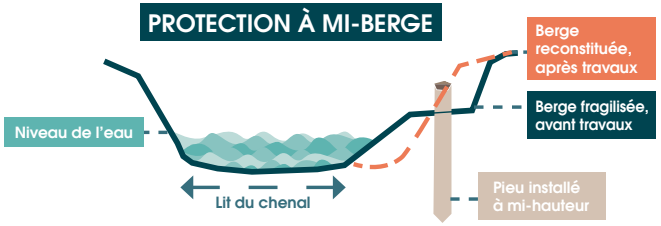
Dans le cas de berges effondrées ou érodées au niveau d'un ouvrage > Protection par renforcement du lit du chenal



Pose d'enrochements dans le lit du chenal pour rehausser son niveau et empêcher la poursuite de l'érosion.

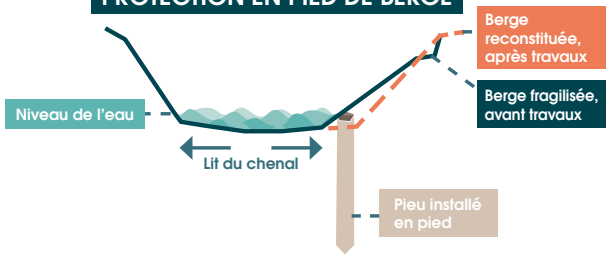
Dans le cas de berges effondrées ou fragilisées > Protection par implantation d'un rideau de pieux-planches

PROTECTION À MI-BERGE



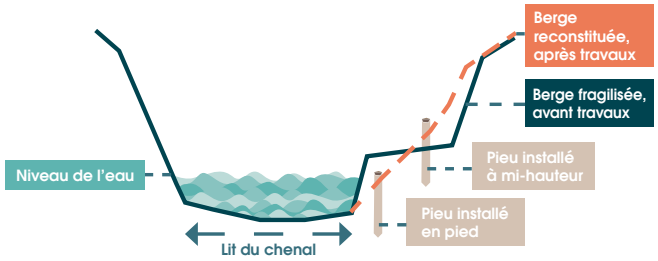
Réfection et maintien de la pente de la berge grâce à la mise en place d'un pieu à mi-hauteur.

PROTECTION EN PIED DE BERGE



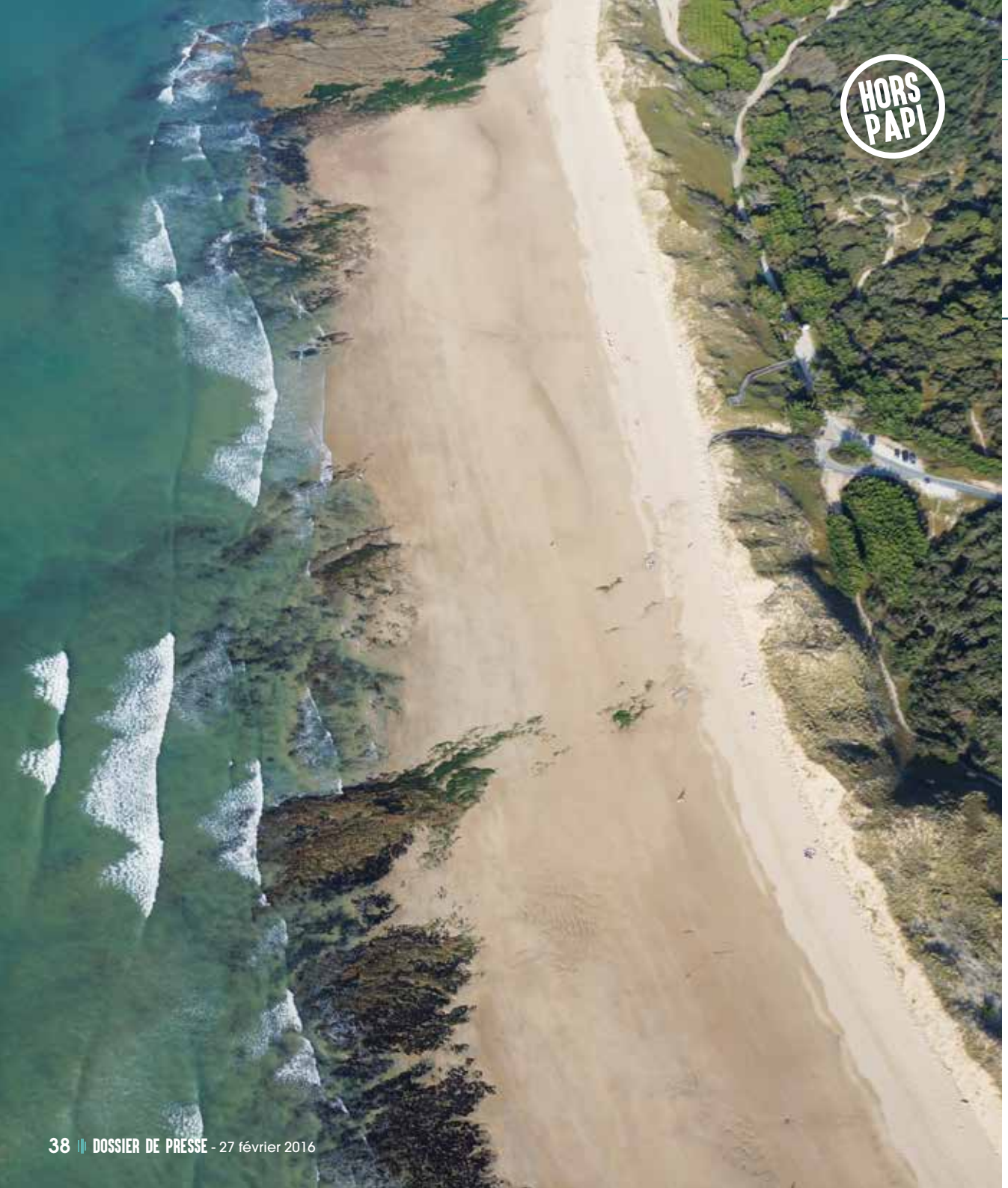
Mise en place d'un pieu en pied, pour éviter le glissement de la berge.

PROTECTION PAR DOUBLE RIDEAU DE PIEUX



Mise en place de pieux en pied et à mi-hauteur de manière à retrouver et conserver un profil d'équilibre. Méthode adaptée aux berges hautes, pentues et soumises à un fort courant.

Protection des berges du chenal des Éveillards, Loix



LES MÉTHODES DOUCES DE PROTECTION

LUTTER CONTRE L'ÉROSION : ÉCOPLAGE®

Ce dispositif de lutte contre l'érosion des plages sera mis en œuvre sur la plage sud de Rivedoux-Plage dès 2016. En place depuis 10 ans aux Sables d'Olonne, il a prouvé son efficacité dans la durée. Une étude menée sur plusieurs plages rétaises (Conche des Baleines, Peu Ragot et Rivedoux-Plage) et sur différents procédés, a révélé que la plage sud de Rivedoux, qui subit un recul d'environ 30 cm par an, possède des conditions optimales pour bénéficier du système Écoplage®.

Le fonctionnement est simple et l'intégration paysagère optimale : tous les éléments du système sont enterrés dans le sol.

Calendrier : **Octobre 2016 à Avril 2017**

APPLICATION DU PROCÉDÉ À RIVEDOUX-PLAGE

COMMENT ÇA MARCHE ?

Des drains sont posés sous la plage, parallèles au trait de côte et reliés à une station de pompage.

Ils favorisent l'infiltration de l'eau amenée par le déferlement des vagues, renforçant ainsi le processus naturel d'accumulation de sable.

Le dispositif est composé des éléments suivants :

- un réseau de drainage enterré dans le sable permettant de recueillir l'eau,
- un collecteur principal permettant de collecter l'eau du réseau de drainage,
- une station de pompage,
- une conduite de refoulement, permettant d'évacuer l'eau de drainage.

À NOTER

Le dispositif Écoplage® est couplé avec une unité de dessalement permettant la valorisation de l'eau drainée pour l'arrosage des espaces verts et le rinçage des bateaux de la base nautique de la commune de Rivedoux-Plage.

LA PRÉVENTION DES RISQUES DE SUBMERSION

DES MESURES DE PRÉVENTION ET D'INFORMATION

Parallèlement aux travaux de protection sur les ouvrages, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations développe un volet Prévention visant à améliorer la connaissance du risque et à développer une véritable culture du risque auprès de la population.

Mieux informés et mieux préparés, nous pouvons, en cas d'alerte, réagir rapidement en évitant les comportements à risques, limiter ainsi les dommages, faciliter le travail des secours et le retour à la normale.

Le volet Prévention du PAPI comprend un plan d'actions complet, décliné en 6 axes, portant notamment sur la connaissance, la surveillance, la sécurité, l'alerte ou encore la gestion de crise. Cinq ans après Xynthia, la plupart des dispositifs sont aujourd'hui engagés, voire opérationnels. En voici quelques exemples concrets…

À NOTER

La Communauté de Communes a développé un site Internet dédié à la prévention des risques littoraux sur l'Ile de Ré, accessible via le site www.cdciledere.fr (rubrique Aménager le territoire/Défense des côtes/PAPI)

INFORMATION PRÉVENTIVE : LE DICRIM

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRiM) est établi par le maire. Il permet d'informer les habitants, qu'ils résident de façon permanente ou temporaire sur un territoire, des risques naturels et technologiques auxquels ils peuvent être confrontés, et de leur expliquer les comportements à adopter en cas d'alerte.

Les DICRiM des 10 communes de l'Ile de Ré sont consultables et téléchargeables sur le site internet de la Communauté de Communes et sur les sites Internet de certaines communes.

GESTION DE CRISE : LE PCS

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est un outil opérationnel à disposition du maire lui permettant de se préparer à gérer toute situation de crise (risques naturels et technologiques, pandémie…) afin de mieux protéger la population et de faciliter un retour rapide à la normale.

Il prévoit notamment les mesures d'alerte de la population, les lieux de rassemblement, les dispositifs d'évacuation et de mise en sécurité des personnes ainsi que les procédures de ravitaillement et de relogement.

Les 10 communes de l'Ile de Ré sont dotées d'un PCS.

SURVEILLANCE : LA CELLULE D'ASTREINTE

Depuis 2014, une cellule d'astreinte a été officiellement mise en place au sein des services techniques de la Communauté de Communes, en collaboration avec les 10 communes rétaises.

Elle intervient en cas de grande marée et/ou d'alerte submersion et procède au besoin à une inspection pour vérifier l'état des ouvrages. Le cas échéant, des travaux d'urgence peuvent être réalisés.

ÉQUIPEMENT : LES TÉLÉPHONES SATELLITES

En 2016, l'Ile de Ré sera équipée de téléphones satellites afin de pallier à une éventuelle défaillance du réseau de téléphonie traditionnel. Ces téléphones, mis à la disposition de chaque mairie, permettent de contacter n'importe quel interlocuteur quelle que soit la localisation de l'usager, dans toutes les conditions climatiques possibles. Ils seront utilisés en cas d'urgence, pour assurer les liaisons avec les services de secours, la Préfecture ou encore les communes voisines.

Surveillance assurée par la cellule d'astreinte

Repère de laisse de mer, Rivedoux-Plage

LA MÉMOIRE DU RISQUE

Dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de l'Ile de Ré, 58 repères de laisses de mer Xynthia ont été posés sur l'Ile de Ré. Ils matérialisent la hauteur d'eau atteinte lors de la tempête ou la limite d'extension de la zone submergée lorsqu'ils sont posés au sol. Cette initiative vise à entretenir la mémoire collective des submersions, à informer et sensibiliser les citoyens au phénomène de submersion et à développer la culture du risque.

L'OBSERVATOIRE DU LITTORAL

Sur l'Ile de Ré, un observatoire du littoral a été créé pour suivre l'évolution du trait de côte, en collaboration avec un groupement d'experts nationaux et internationaux, spécialistes de la protection des littoraux (cabinets Casagec Ingénierie et Van Der Meer Consulting). Il fonde ses recherches sur le suivi de la topographie du littoral, des fonds marins, des conditions météorologiques ou encore des niveaux d'eau.

SUIVI TOPOGRAPHIQUE

Il a débuté en 2013 avec pour objectif d'appréhender l'évolution des plages et des cordons dunaires de l'Ile de Ré. Des relevés sont réalisés deux fois par an lors des marées de vives eaux d'avril et d'octobre à l'aide d'un système de positionnement GPS centimétrique. Des campagnes ponctuelles sont également mises en œuvre à la suite des tempêtes. Ce fut le cas en janvier 2014.

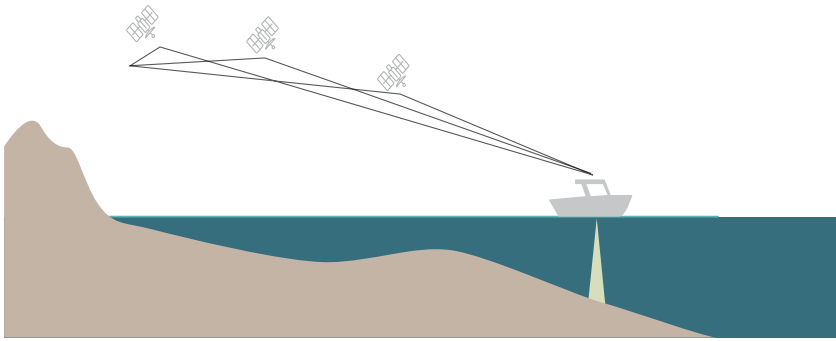
Un suivi photographique complémentaire permet d'appréhender l'évolution du couvert végétal, du niveau d'ensablement des estrans rocheux, de la formation de microfalaises, de l'état des accès, etc.

SUIVI BATHYMÉTRIQUE

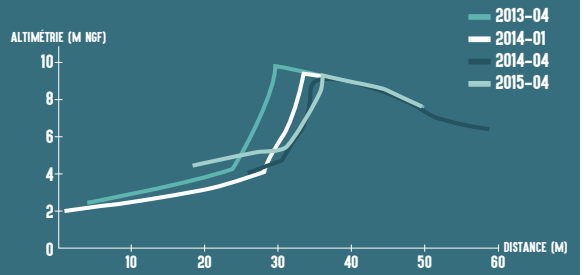
Les levés bathymétriques (mesures de la profondeur de l'océan pour déterminer la topographie des fonds marins) sont réalisés à l'aide d'un échosondeur et d'un ordinateur embarqués à bord d'un bateau pour collecter les données en temps réel. Un GPS centimétrique permet de cartographier les fonds marins avec précision.

L'objectif est d'appréhender l'évolution de la dynamique sédimentaire des fonds marins :

- sur les secteurs de Rivedoux-Plage et du banc du Bucheron dans le cadre des problématiques d'érosion des plages adjacentes,
- sur les secteurs de la Fosse de Loix et du Fier d'Ars dans le cadre des problématiques de navigabilité et de calibrage hydraulique.



ÉVOLUTION DU CORDON DUNAIRE DANS LE SECTEUR DE ZANUCK, SAINT-CLÉMENT-DES-BALEINES



Entre avril 2013 et avril 2015, on observe un recul d'une dizaine de mètres de la dune, lié aux fortes tempêtes de l'hiver 2014. Entre mai 2014 et mai 2015, on note un réengraissement de la plage (+1,5 mètre vertical) devant le cordon dunaire.

À NOTER

Depuis 2013, les différences de niveau de sable observées sur les plages (abaissement/engraissement) révèlent un bilan global équilibré à l'échelle de l'Ile. Les observations attestent d'une stabilité relative du stock de sable disponible sur les plages. Ce phénomène est dû aux variations saisonnières d'une part (niveau d'été/niveau d'hiver) et aux variations des conditions météo-océanographiques d'autre part. Par exemple, l'hiver 2015, les forts cœfficients de marée et les houles faibles ont été propices à la remontée des sédiments en haut de plage.

SUIVI DU NIVEAU D'EAU

Un marégraphe a été installé dans le port d'Ars-en-Ré en juillet 2014, à l'entrée du bassin de la criée, afin d'observer les variations du niveau d'eau au plus près du territoire insulaire (jusqu'alors, les données les plus proches provenaient du marégraphe de La Pallice).

Cet outil performant de mesure des marées permet d'obtenir des données de niveau d'eau en temps réel, utiles en cas d'alerte tempête/submersion pour surveiller la montée des eaux et le cas échéant, enclencher les procédures de sécurité (alerte radio, astreintes renforcées dans les collectivités, plans communaux de sauvegarde, fermeture de la porte coulissante de La Flotte, des batardeaux et des portillons).

Les données du marégraphe d'Ars-en-Ré doivent permettre d'améliorer les connaissances relatives à la propagation de l'onde de marée au niveau du pertuis breton et plus particulièrement à l'intérieur du Fier d'Ars.

Elles permettront de connaître précisément les surcotes de tempêtes au nord de l'Ile, une information essentielle en terme de prévention des risques de submersion marine.

Elles serviront également à calibrer le modèle hydrodynamique du Fier d'Ars dans l'objectif de proposer, à terme, des prévisions en temps réel de houle et de courant.

Marégraphe d'Ars-en-Ré

SUIVI CLIMATOLOGIQUE

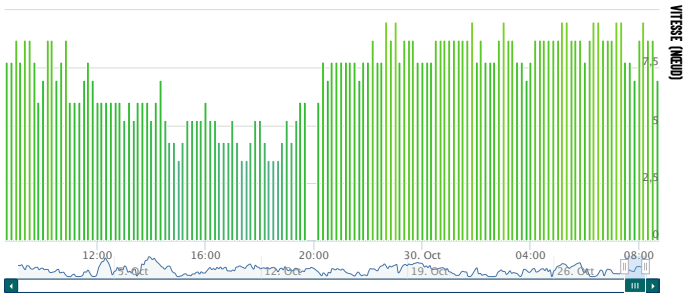
Quatre stations météorologiques sont opérationnelles depuis mai 2013 sur le poste de secours à Rivedoux-Plage, au lieu-dit le Preau à Saint-Martin-de-Ré, au poste de secours du Peu Ragot - Pergola à la Couarde-sur-Mer et sur le quai de la Criée à Ars-en-Ré.

Elles mesurent en temps réel le vent, la température, la pression atmosphérique, la pluviométrie et l'hygrométrie.

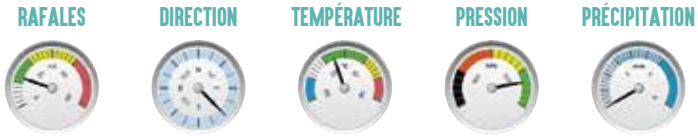
Des statistiques mensuelles sont réalisées pour l'ensemble des paramètres mesurés. L'analyse de ces séries de données permettra, après plusieurs années, de lier les évolutions du trait de côte et des fonds marins à des évènements météorologiques précis et ainsi d'inférer des schémas de fonctionnement de la dynamique sédimentaire autour de l'Ile.

Les données brutes récoltées et les statistiques sont disponibles en temps réel sur le site de l'Observatoire du Littoral de l'Ile de Ré.

DONNÉES DE VENT À ARS-EN-RÉ



Relevé du 30 octobre 2015



Suivi topographique

QUEL AVENIR POUR LA PROTECTION DE L'ILE ?

LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES RESPONSABLES

La récente législation évolue vers une responsabilisation des collectivités territoriales. La loi MAPTAM (Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles), précisée par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) établit que d'ici 2020, les intercommunalités seront obligatoirement et automatiquement compétentes pour la gestion des ouvrages de protection (compétence Gemapi : gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations).

La collectivité rétaise avait toutefois anticipé cette évolution législative. Depuis 2008, elle assure en effet d'ores et déjà la gestion d'une trentaine d'ouvrages de défense contre la mer, déclarés d'intérêt général. Dans les prochains mois, elle assumera également la responsabilité des ouvrages reconstruits dans le cadre du PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) : digue du Boutillon, porte anti-submersion du port de La Flotte, digue de Loix, digue des Doreaux à Saint-Clément-des-Baleines, ainsi que les 7 autres programmes de travaux inscrits dans le PAPI de l'Ile de Ré.

Digue du Boutillon

GEMAPI, QUELLES CONTRAINTES POUR LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE L'ILE DE RÉ ?

- **Réalisation d'un dossier pour chaque ouvrage, véritable carte d'identité, avec toutes les mises à jour relatives à la vie de la digue,**
- **Constitution d'un rapport de surveillance contenant les comptes rendus des inspections biannuelles (à transmettre aux services de l'Etat tous les 5 ans),**
- **Réalisation et actualisation des études de danger tous les 10 ans, permettant d'obtenir la cartographie mise à jour de l'évolution du risque pour les personnes et les biens en fonction de l'évolution du système de protection, de l'occupation des sols et/ou des conditions météo-marines,**
- **Maîtrise d'ouvrage des Visites Techniques Approfondies (VTA) permettant une inspection approfondie et indépendante de l'état de l'ouvrage. Celles-ci devront être effectuées tous les ans par un bureau d'étude agréé,**
- **Maîtrise d'ouvrage de l'Examen Technique Complet (ETC), véritable examen de l'état de l'ouvrage, à effectuer tous les 10 ans en vue de la constitution d'un rapport de revue de la sûreté (à transmettre aux services de l'Etat),**
- **Maîtrise d'ouvrage des travaux de rénovation et de reconstruction en cas de désordres observés.**

LA PRISE EN COMPTE DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Les digues qui font l'objet de travaux dans le cadre du PAPI ont été pensées pour faire face à un événement climatique équivalent ou supérieur à Xynthia (+ 20 cm). Ce dimensionnement anticipe les hypothèses d'augmentation du niveau de l'eau émises par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Il a également été conçu pour permettre aux ouvrages de supporter d'autres travaux de confortement ou de rehausse si les effets du réchauffement climatique se révèlent plus importants au fil des années.

À NOTER

Il ne faut pas confondre réchauffement climatique et événement climatique. Le réchauffement est un phénomène continu, qui s'étend sur plusieurs dizaines d'années et engendre une montée très progressive du niveau des océans à l'échelle mondiale. Un événement climatique (vimer) est un état ponctuel, très limité dans le temps et dans l'espace, au cours duquel on observe une montée brutale mais temporaire du niveau de l'eau occasionnée par une dépression et l'action des vagues et du vent.

CARTOGRAPHIE

LA DÉFENSE DES CÔTES SUR L'ILE DE RÉ DU MOYEN ÂGE À NOS JOURS

107 KM DE LINÉAIRE DE CÔTES DONT :

- **66 KM DE DIGUES**
  - 21 KM DE DIGUES MAÇONNÉES
  - 25 KM DE DIGUES EN ENROCHEMENTS
  - 20 KM DE LEVÉES DE TERRE
  - 150 M DE GABIONS
- **19 KM DE DUNES**
- **11 KM DE FALAISES**
- **5,3 KM D'ÉPIS**
- **3,5 KM DE REMPARTS**
- **2 KM DE CORDONS DE GALETS**
- **100 M DE PORTS**

XII[E] S. – 1950

800 ANS DE TRADITION DE GRANDS TRAVAUX DE DÉFENSE ET D'ENTRETIEN

12[E]-15[E] S. Edification des premières levées et digues et entretien par les habitants

16[E]-18[E] S. Prise en charge progressive des défenses littorales par le gouvernement royal

1840-1860 Grandes campagnes de travaux de l'Etat

1900-1950 Remise à niveau des digues d'Etat. Travaux importants de consolidation de la digue du Boutillon

1950 – 2009

DÉSENGAGEMENT PROGRESSIF DE L'ÉTAT ABANDON DES GRANDS TRAVAUX

PETITS TRAVAUX D'ENTRETIEN

5 MILLIONS €

- Petits travaux d'entretien,
- Réparations ponctuelles
- Rejointement,
- Remaniement d'enrochements,
- Rentrancement béton projeté et digues en terre,
- Réensablement...

2010 XYNTHIA

TRAVAUX NIVEAUX 1 ET 2

13 MILLIONS €

2011 – 2017

UN PLAN DE DEFENSE À L'INITIATIVE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

TRAVAUX D'URGENCE

2 MILLIONS €

Travaux d'urgence :
- Enrochement des dunes valant digues,
- Réparation ponctuelles maçonnerie

TRAVAUX PAPI

45 MILLIONS €

- Le Boutillon
- La Flotte (Port)
- Loix (Fosse de Loix)
- Saint-Clément-des-Baleines (Doreaux)
- Les Portes-en-Ré (Fier d'Ars)
- Ars-en-Ré (Fier d'Ars)
- La Couarde-sur-Mer (Fosse de Loix)
- Saint-Martin-de-Ré (Port)
- Sainte-Marie-de-Ré (Montamer)
- Rivedoux-Plage (Centre Bourg)
- Rivedoux-Plage (Corniche)
- Actions de prévention

TRAVAUX D'ENTRETIEN

5 MILLIONS €

- Remaniement d'enrochements,
- Petits travaux de maçonnerie...

2018 – 2020

GEMAPI – TRANSFERT DE LA COMPETENCE ET DE LA RESPONSABILITÉ DES DIGUES AUX COLLECTIVITES TERRITORIALES

UN PROGRAMME PRÉVISIONNEL DE TRAVAUX

30 MILLIONS €

A l'étude

= 100 MILLIONS €

Ile de Ré
COMMUNAUTÉ
DE COMMUNES

3 rue du Père Ignace - CS 28001
17410 Saint-Martin-de-Ré
Tél. 05 46 09 00 97
Fax 05 46 09 01 86
accueil@cc-iledere.fr
www.cdciledere.fr