

2017

Syndicat Mixte d'Accompagnement du  
SAGE Seudre

Paloma MOUILLON et Mathieu GENTIL



# [PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS DU BASSIN DE LA SEUDRE]

Volume 1 : Dossier PAPI complet 2018 - 2023

**Photo page de garde** : Vue aérienne chenal ostréicole à La Tremblade  
(source : Agglomération Royan Atlantique)

## Préambule

Le présent programme d'actions de prévention des inondations est élaboré dans le cadre de l'appel à projets national lancé le 17 février 2011 par la Ministre de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

Le bassin de la Seudre a connu ces dernières décennies plusieurs évènements météorologiques majeurs : une crue centennale en 1982, la tempête Martin en 1999 et la tempête Xynthia en 2010. Ces évènements ont à chaque fois engendré d'importants dégâts matériels, économiques, mais aussi environnementaux.

Face à cette problématique, le Syndicat Mixte d'Aménagement du SAGE Seudre (SMASS), sous l'impulsion de ses élus, s'est saisi en 2013 de l'appel à projet du Ministère de l'Environnement pour engager un Programme d'Actions de Prévention des Inondations d'intention, contractualisé de 2014 à 2015. L'étude des aléas et des enjeux du bassin de la Seudre et des marais de Brouage, commandé conjointement par le SMASS, pour l'élaboration du PAPI complet, et la DDTM 17, pour la prescription de PPRL, a permis de progresser sur la connaissance du risque. Suite à cette étude, une stratégie de réduction de la vulnérabilité face aux risques fluvio-maritimes a été définie ainsi que des mesures préventives.

Compte tenu de son périmètre couvrant l'ensemble du bassin versant, de ses compétences en adéquation avec les objectifs PAPI et de son expérience dans la mise en œuvre de cette démarche, le SMASS a été choisi d'un commun accord pour devenir la structure porteuse du PAPI complet Bassin de la Seudre.

Parallèlement à la mise en œuvre du PAPI d'intention, la directive relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations a été déclinée sur le territoire. Le Préfet Coordonnateur du Bassin Adour-Garonne a identifié 18 Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) dont un est intercepté par le périmètre du PAPI Bassin de la Seudre; le TRI submersion marine « littoral charentais-maritime ».

La SLGRI du TRI littoral charentais-maritime, de la baie d'Yves jusqu'à l'estuaire de la Gironde, est en cours d'élaboration. Elle est co-portée par l'EPTB Charente, le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre et le Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde, avec une coordination assurée par l'EPTB Charente.

Mise à jour au 1<sup>er</sup> janvier 2018 :

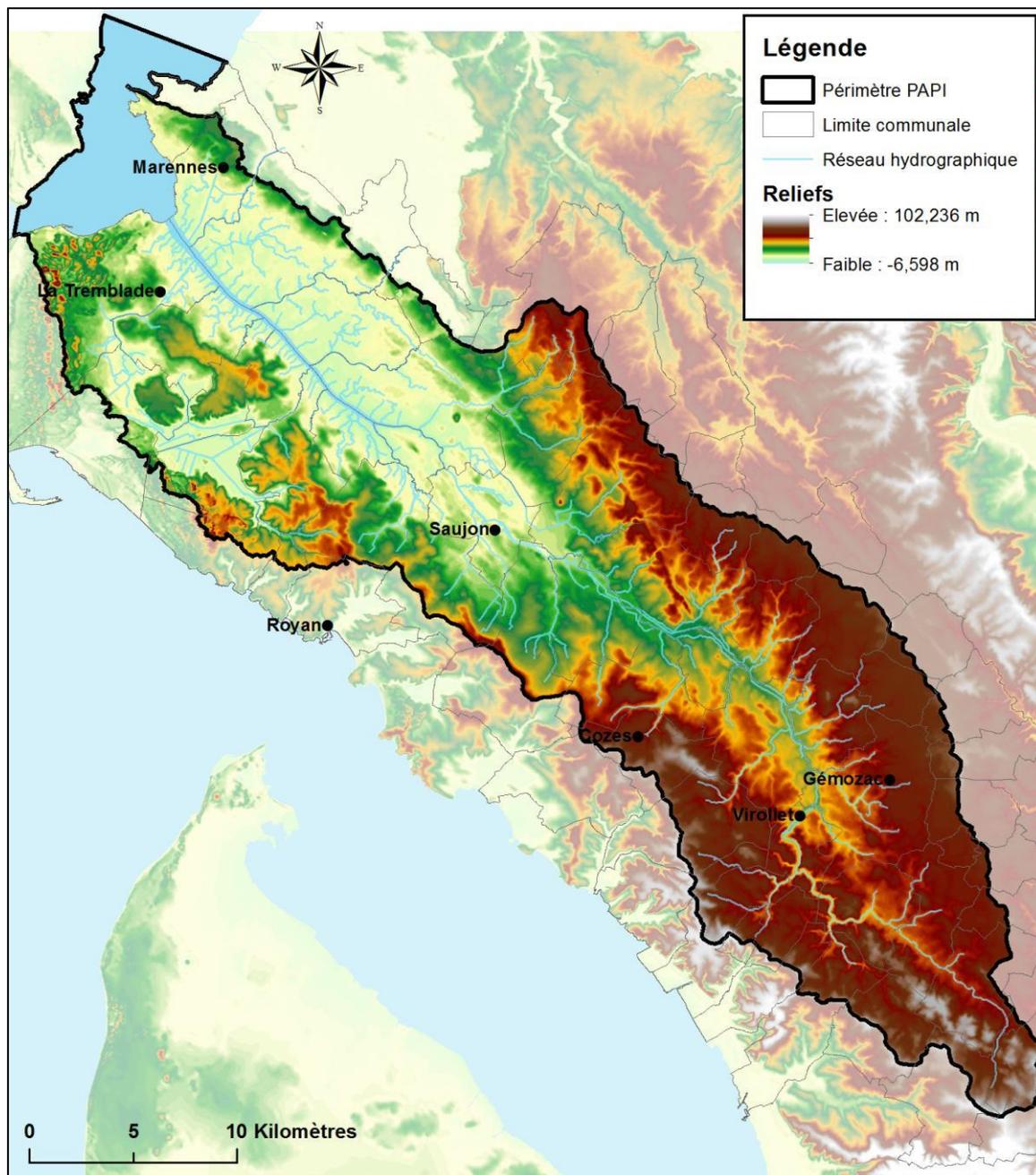
La SLGRI a été approuvée par la Commission Inondation de Bassin du 14 novembre 2017.

# Fiche de synthèse

## - PAPI Bassin de la Seudre –

### 1 – BASSIN VERSANT CONCERNE

Le territoire concerné est celui du bassin de la Seudre (cf. Carte 1).



Carte 1. Le bassin versant de la Seudre

## 2 – ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE DU PAPI

Maître d'ouvrage pilote : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre

Statut juridique : Syndicat Mixte

Adresse :

107, Avenue de Rochefort

17200 ROYAN

## 3 – PERIMETRE DU PROGRAMME D' ACTIONS

Zone couverte : De la baie de Marennes-Oléron jusqu'à la commune de Consac ;

Région : Nouvelle-Aquitaine ;

Département : Charente-Maritime ;

Collectivités locales : 1 communauté d'agglomération, 3 communautés de communes, ainsi que 67 communes ;

Nombre d'habitants : 105 383 (en 2008).

**Durée du PAPI : 6 ans** à partir de la signature de la convention

**Montant global du projet : 10 471 552 € (voir détail ci-dessous)**

Animation PAPI : 304 800 € TTC

Axe 1. Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque : 303 600 € TTC

Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations : financement hors cadre PAPI

Axe 3. Alerte et gestion de crise : coût intégré dans l'animation du PAPI

Axe 4. Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme : ? (PPRL à approuver)

Axe 5. Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens : 451 020 € TTC

Axe 6 : Ralentissement des écoulements : financement hors cadre PAPI

Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydrauliques : 9 412 132 € HT

**Plan de financement :**

Financier	Participation
Etat	4 413 282,80 €
SMASS	429 470 €
Agence de l'Eau	20 320 €
Conseil Départemental 17	1 893 226,40 €
Région Nouvelle-Aquitaine	1 703 226,40 €
CA Royan Atlantique	1 408 900 €
CdC du Bassin de Marennes	504 726,40 €
SPC	52 800 €
SHOM	45 600 €

**4 – SUIVI DE L'ETAT**

PREFET RESPONSABLE

Préfet de Charente-Maritime

SERVICE TECHNIQUE D'APPUI

DDTM de la Charente-Maritime  
DREAL Nouvelle-Aquitaine

# Dossier de candidature PAPI complet Seudre

---

## Table des matières

Partie 1 : L'ORGANISATION DE LA GOUVERNANCE DE LA DEMARCHE PAPI .....	1
A. Gouvernances locales.....	3
1. Etablissements Publics de Coopération Intercommunale .....	3
2. Gouvernance de l'eau : structures existantes .....	4
B. Du PAPI d'intention vers le PAPI complet .....	6
C. Périmètre du PAPI complet .....	6
D. Modalités d'élaboration et de suivi du PAPI complet .....	7
1. Les parties prenantes .....	7
2. La concertation.....	8
Partie 2 : DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE.....	24
A. Le territoire de la Seudre.....	27
1. Fonctionnement hydrologique de la Seudre.....	27
2. Occupation du territoire et activités économiques .....	29
3. Les particularités du bassin de la Seudre .....	30
a) Les marais alluviaux.....	30
b) Les marais salés .....	31
4. Un espace naturel privilégié.....	32
B. Caractérisation des aléas.....	35
1. Les submersions marines .....	35
a) Origine et genèse.....	35
b) Historique des tempêtes .....	36
c) Scénarios de submersions retenus.....	44
2. Les inondations fluviales .....	49
a) Origine et genèse.....	49
b) Historique des inondations .....	49
c) Scénarios d'inondation retenus .....	53
d) Inondation par remontée de nappes .....	56
3. La concomitance.....	56
a) Historique .....	57

b)	Scénarios de concomitance.....	57
C.	Recensement des enjeux.....	59
1.	Méthodologie générale.....	59
a)	Aléas de submersion marine et de concomitance.....	59
b)	Aléa d'inondation fluviale.....	60
2.	Résultats.....	61
a)	Enjeux exposés au risque de submersion marine.....	61
b)	Enjeux exposés au risque d'inondation fluviale.....	69
c)	Enjeux exposés au risque fluviomaritime.....	72
d)	Synthèse des enjeux exposés aux risques d'inondation.....	74
D.	Les ouvrages de protection.....	75
1.	Brise-lame de Ronce-les-Bains.....	75
2.	Digue de Mus-de-Loup.....	76
3.	Marennes-plage.....	77
4.	Bourcefranc-le-Chapus.....	78
5.	Les taillées.....	80
6.	Les ouvrages à clapets fluviaux.....	81
7.	Ecluses de Ribérou.....	82
E.	Bilan du PAPI d'intention.....	83
1.	Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque.....	83
a)	Connaissance des aléas.....	83
b)	Connaissance des enjeux.....	83
c)	Culture du risque.....	84
2.	Axe 3 : Alerte et gestion de crise.....	85
3.	Axe 4 : Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme.....	86
a)	Traduction cartographique PAC Seudre.....	86
b)	Etude conjointe PPRL/PAPI.....	87
c)	Appel à projet SCOT/risques littoraux.....	87
4.	Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité.....	88
5.	Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection.....	89
F.	Vers la GEMAPI.....	91
1.	Contenu de la compétence GEMAPI.....	91
2.	Réflexions engagées sur le territoire.....	92
a)	Préconisation du SAGE Seudre.....	92

b) Etudes de préfiguration.....	93
G. Mise en œuvre de la Directive Inondation.....	93
1. Les objectifs stratégiques de la SNGRI .....	93
2. PGRI Adour-Garonne .....	93
3. TRI Littoral Charentais et SLGRI.....	94
Partie 3 : STRATEGIE DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION ET DE SUBMERSION .....	97
A. Les zones à risques .....	99
B. Analyse du fonctionnement hydrodynamique de la Seudre.....	101
1. Fonctionnement maritime .....	101
a) Tests partie maritime .....	101
b) Identification d'une stratégie maritime .....	106
2. Fonctionnement fluvial .....	111
a) Tests partie fluviale .....	111
b) Identification d'une stratégie fluviale .....	113
C. Stratégie du PAPI complet.....	114
1. Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions .....	114
a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne .....	114
b) Stratégie en conséquence .....	114
2. Améliorer la connaissance et la culture du risque d'inondation en mobilisant tous les acteurs concernés .....	115
a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne .....	115
b) Stratégie en conséquence .....	115
3. Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.....	116
a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne .....	116
b) Stratégie en conséquence .....	116
4. Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondation dans le but de réduire leur vulnérabilité .....	117
a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne .....	117
b) Stratégie en conséquence .....	117
5. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements.....	118
a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne .....	118
b) Stratégie en conséquence .....	118

6.	Améliorer la gestion des ouvrages de protection .....	119
a)	Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne .....	119
b)	Stratégie en conséquence .....	119
c)	Maîtrise d'ouvrage des travaux et de la gestion des systèmes d'endiguement .....	120
Partie 4 : PROGRAMME D' ACTIONS .....		123
A.	AXE 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque.....	124
B.	AXE 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations.....	132
C.	AXE 3 : Alerte et gestion de crise .....	135
D.	AXE 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme .....	148
E.	AXE 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.....	153
F.	AXE 6 : Ralentissement des écoulements .....	162
G.	AXE 7 : Gestion des ouvrages de protection hydrauliques .....	168
H.	TABLEAU RECAPITULATIF .....	190
Références Bibliographiques.....		192

## Table des illustrations

Figure 1. Gouvernance de l'eau.....	5
Figure 2. Schéma du fonctionnement hydrogéologique du bassin.....	28
Figure 3. Carte schématique des principaux usages de la Seudre .....	30
Figure 4. Schéma illustrant les principaux mécanismes à l'origine de l'élévation du niveau marin dans le cas d'une tempête .....	35
Figure 5. Valeurs maximales des vents instantanés observés lors de la tempête Martin .....	37
Figure 6. Marégramme de Martin au Verdon .....	38
Figure 7. Valeurs maximales des vents instantanés observés lors de la tempête Xynthia (source : Météo-France).....	40
Figure 8. Marégramme de Xynthia au Verdon .....	40
Figure 9. Marégramme de Xynthia à La Rochelle.....	41
Figure 10. Estimations statistiques des niveaux marins centennaux - Pertuis Charentais .....	43
Figure 11. Comparaison dans l'estuaire de la Seudre des lignes d'eau modélisées des tempêtes Martin et Xynthia .....	44
Figure 12. Comparaison des lignes d'eau des scénarios 1 et 2 dans l'estuaire de la Seudre .....	45
Figure 13. Comparaison des emprises des scénarios 1 et 2.....	46
Figure 14. Schéma des inondations par débordement du cours d'eau ou par remontée de nappes ..	49
Figure 15. Hydrogramme de la crue de décembre 1982 .....	50
Figure 16. Hydrogramme de la crue de janvier 1994.....	51
Figure 17. Hydrogramme de la crue de 2014.....	52
Figure 18. Comparaison des lignes d'eau dans le lit mineur de la Seudre pour les crues vicennale et centennale.....	55
Figure 19. Comparaison des lignes d'eau dans le lit mineur de la Seudre pour les crues millénaire et centennale.....	55
Figure 20. Lignes d'eau pour différents tests de concomitance dans le secteur de Saujon .....	57
Figure 21 : Schéma récapitulatif de la méthodologie mise en place pour le recensement des enjeux en zone inondable.....	60
Figure 22. Brise lame de Ronce-les-Bains.....	76
<b>Figure 23.</b> Digue du Mus-de-Loup.....	77
Figure 24. Bassin artificiel de Marennes-Plage .....	78
<b>Figure 25.</b> Digues sur Bourcefranc-le-Chapus (source : Orthophotographie 2010).....	79
Figure 26. Logigramme pour connaître les responsabilités induites en fonctions des ouvrages .....	90
Figure 27. Impact hydraulique entre le scénario digues insubmersibles et le scénario avec digues actuelles pérennes pour l'évènement rare du PAPI.....	102
Figure 28. Variation des niveaux en lit mineur avec des digues actuelles et des digues insubmersibles .....	102
Figure 29. Impact hydraulique effacement des digues - évènement fréquent .....	103
Figure 30. Impact hydraulique effacement des digues - évènement moyen .....	103
Figure 31. Différence d'emprise scénario fréquent avec ou sans digues.....	103
Figure 32. Différence d'emprise scénario moyen avec ou sans digues.....	103
Figure 33. Impact hydraulique effacement des digues - évènement rare .....	104
Figure 34. Impact hydraulique des protections rapprochées pour l'évènement rare .....	105
Figure 35. Impact hydraulique des protections rapprochées pour l'évènement moyen .....	105

Figure 36. Impact hydraulique des protections rapprochées pour l'évènement fréquent .....	105
Figure 37. Lignes d'eau d'une crue centennale avec les ouvrages à clapets abaissés ou relevés .....	111
Figure 38. Lignes d'eau d'une crue vicennale avec les ouvrages à clapets abaissés ou relevés .....	112
Figure 39. Hydrogramme de la crue de 1982 à Saint-André-de-Lidon.....	113
Figure 40 : Secteurs d'intérêt pour la veille foncière en zone humide visés par la Disposition G3-1.	167

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Réunions de concertation autour de l'élaboration du PAPI complet Bassin de la Seudre .	22
Tableau 2. Synthèse des activités économiques du bassin.....	29
Tableau 3. Comparaison des caractéristiques de houle des tempêtes Martin et Xynthia .....	43
Tableau 4. Données SIG utilisées pour le recensement des enjeux.....	59
Tableau 5 : Nombre d'habitations par commune potentiellement impactées par l'aléa de submersion marine .....	61
Tableau 6 : Nombre d'habitations en zone submersible en fonction des hauteurs d'eau .....	61
Tableau 7 : Nombre d'habitants en zone inondable en fonction des hauteurs d'eau.....	62
Tableau 8 : Nombre d'entreprises, par commune, localisées en zone submersible .....	64
Tableau 9 : Nombre d'hectares agricoles et type d'assolement localisés en zone inondable sur l'estuaire de la Seudre.....	65
Tableau 10 : Secteur de Bourcefranc Nord (hors périmètre PAPI) : tableau récapitulatif des enjeux exposés.....	68
Tableau 11 : Nombre d'habitations par commune potentiellement impactées par l'aléa extrême fluvial.....	69
Tableau 12 : Synthèse des enjeux exposés aux risques d'inondation sur le bassin de la Seudre .....	74
Tableau 13. Synthèse des documents existants avant le PAPI d'intention concernant les aléas d'inondation .....	83
Tableau 14. Réunions organisées concernant les PCS .....	85
Tableau 15. Liste des réunions concernant le SCOT PMO.....	87
Tableau 16. Contenu des missions obligatoires de GEMAPI.....	91
Tableau 17 : Nouveau classement des ouvrages en fonction de la population protégée .....	92
Tableau 18 : Ouvrages de protection testés dans le cadre de l'analyse multi-critères .....	107
Tableau 19 : tableau récapitulatif du schéma de protection du bassin de la Seudre .....	108
Tableau 20 : tableau récapitulatif de la protection sur la commune de Bourcefranc-Le-Chapus .....	108
Tableau 21 : Secteur de Ronce-Les-Bains : tableau récapitulatif des enjeux exposés.....	170
Tableau 22 : Secteur de La Tremblade : tableau récapitulatif des enjeux exposés .....	173
Tableau 23 : Secteur de Chaillevette : tableau récapitulatif des enjeux exposés.....	176
Tableau 24 : Secteur de L'Eguille : tableau récapitulatif des enjeux exposés.....	179
Tableau 25 : Secteur de Saujon : tableau récapitulatif des enjeux exposés .....	182
Tableau 26 : Secteur de Marennes-Plage : tableau récapitulatif des enjeux exposés.....	185
Tableau 27 : Secteur de Bourcefranc : tableau récapitulatif des enjeux exposés .....	188

## Liste des cartes

Carte 1. Le bassin versant de la Seudre.....	2
Carte 2. Intercommunalités du bassin et périmètre SCOT.....	3
Carte 3 : Le périmètre du PAPI d'intention Seudre et son extension par rapport au SAGE Seudre .....	7
Carte 4. Le bassin de la Seudre.....	26
Carte 5. Géologie du bassin de la Seudre.....	27
Carte 6. Occupation du sol .....	29
Carte 7. Périmètre ZNIEFF et ZICO sur le bassin.....	33
Carte 8. Périmètre Natura 2000 sur le bassin de la Seudre .....	34
Carte 9 : Périmètre du Parc Marin de l'Estuaire de la Gironde et de la Mer des Pertuis.....	34
Carte 10. Zones submergées lors de la tempête Martin.....	38
Carte 11. Zones submergées lors de la tempête Xynthia.....	41
Carte 12 : Événement de référence maritime du bassin de la Seudre .....	47
Carte 13. Zone inondée pour la crue de référence .....	54
Carte 14. Zones exposées à l'aléa de remontée de nappes .....	56
Carte 15 : Événement de référence de concomitance sur la commune de Saujon .....	58
Carte 16 : Secteurs isolés en cas de submersion du réseau routier.....	67
Carte 17 : Périmètres ZNIEFF de type I et II ainsi que ZICO sur le bassin de la Seudre .....	71
Carte 18 : Comparaison des enveloppes inondable et hauteurs d'eau des aléas : extrême marin et référence concomitance .....	73
<b>Carte 19.</b> Taillées sur les marais de la Seudre .....	80
<b>Carte 20.</b> Les ouvrages de la Seudre fluviale.....	81
Carte 21. Etat d'avancement des PCS avant le PAPI d'intention.....	85
Carte 22. Etat d'avancement des PCS après le PAPI d'intention.....	86
Carte 23. Recensement des enjeux présents dans le marais salé.....	88
Carte 24 : Les PAPI présent sur le périmètre du TRI Littoral Charentais.....	94
Carte 25 : Les différentes situations d'exposition sur le bassin de la Seudre .....	100
Carte 26. Protections rapprochées des zones urbaines denses.....	105
Carte 27 : Stratégie de réduction de la vulnérabilité de l'estuaire de la Seudre .....	110



# Partie 1 : L'ORGANISATION DE LA GOUVERNANCE DE LA DEMARCHE PAPI

---



**Photo page de garde** : Vue aérienne sur le port ostréicole de La Tremblade et Marennes  
(source : Agglomération Royan Atlantique)

## A. Gouvernances locales

### 1. Etablissements Publics de Coopération Intercommunale

Le bassin de la Seudre comprend tout ou partie de 67 communes, elles-mêmes regroupées au sein de 4 intercommunalités aux compétences variées :

- La **Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (CARA)** ;
- La **Communauté de communes du bassin de Marennes** ;
- La **Communauté de communes du canton de Gémozac et de la Saintonge Viticole** ;
- La **Communauté de communes de la Haute Saintonge**.

Deux pays sont également présents sur ce territoire :

- Le pays de Marennes-Oléron
- Le pays de Saintonge Romane

Ils portent avec la CARA les 3 SCOT actuels existant dans ce périmètre (cf. Carte 2).



**Carte 2.** Intercommunalités du bassin et périmètre SCOT  
(source : intercommunalité - BANATIC ; traitement et cartographie SMASS)

## 2. Gouvernance de l'eau : structures existantes

L'exploitation des bords de Seudre à des fins agricoles, et notamment des marais doux (cf. Les marais alluviaux), a entraîné des aménagements importants de la Seudre depuis déjà de longues années. Afin d'assurer des travaux d'entretien homogènes et une gestion des niveaux d'eau adaptée à l'ensemble des exploitations concernées, les propriétaires riverains de la Seudre se sont regroupés au sein d'ASA/ASCO dès le XIX<sup>e</sup> siècle.

L'apparition de problèmes quantitatifs depuis les années 1980, du fait des fortes pressions exercées sur les ressources souterraines en période estivale par la production d'eau potable et l'irrigation agricole, ainsi que la succession des inondations sur Saujon, ont poussé à la mise en place d'une gouvernance publique sur la partie continentale du bassin.

Ainsi, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique du Bassin versant de la Seudre et de ses Affluents (SIAHBSA) a été créé en 1987 pour engager un programme global d'aménagement hydraulique sur la Seudre continentale. Il est devenu Syndicat d'étude et de travaux en 1993 pour entreprendre le programme d'aménagement identifiés dans l'étude menée préalablement par le Syndicat avec l'UNIMA. Ainsi, 9 ouvrages à clapets ont été mis en place sur la partie continentale pour gérer la ligne d'eau.

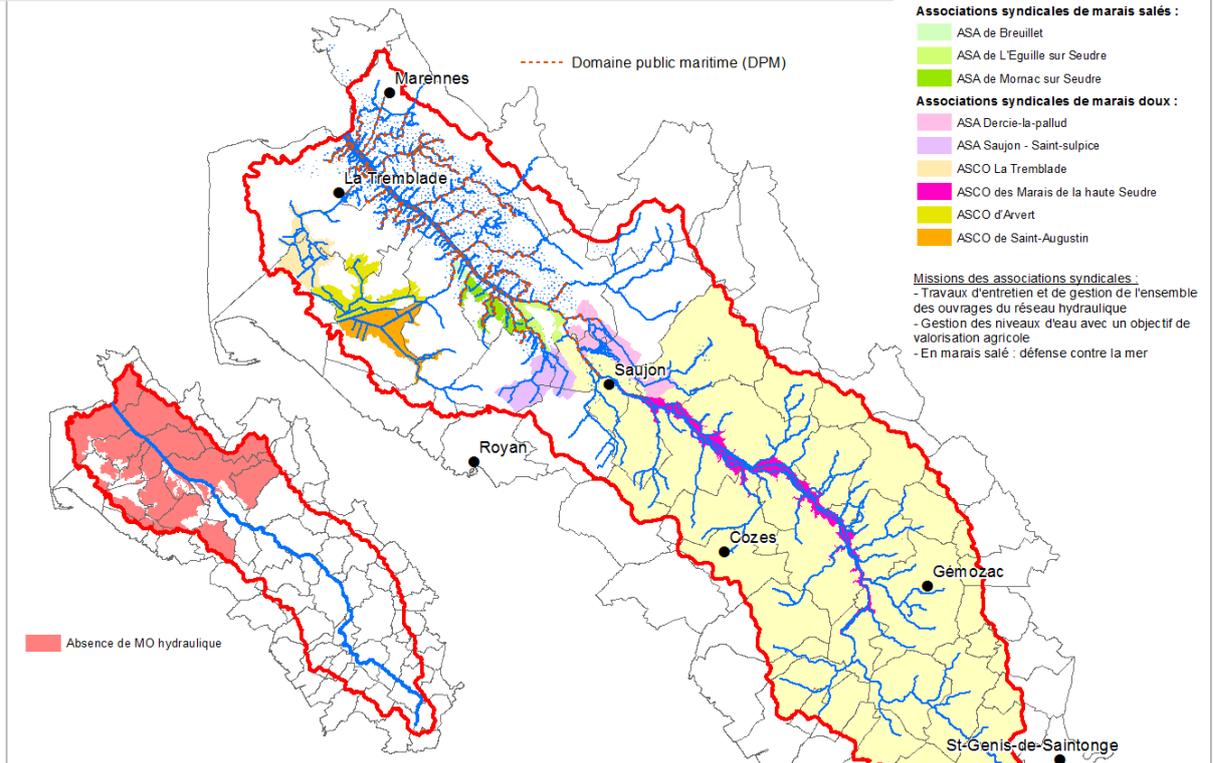
La succession d'années sèches 2003, 2005, 2006 ont réactivé les conflits d'usages entre les différents secteurs d'activité tributaires de la ressource en eau, catalysant ainsi le démarrage du projet SAGE Seudre.

Afin d'élaborer ce projet, les collectivités concernées ont souhaité se regrouper au sein d'une structure porteuse cohérente d'un point de vue hydrographique et possédant une personnalité juridique. Pour cela, elles se sont réunies au sein d'un syndicat mixte, créé par arrêté préfectoral le 10 juillet 2007 : le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS), créant ainsi une maîtrise d'ouvrage de planification à l'échelle du bassin versant.

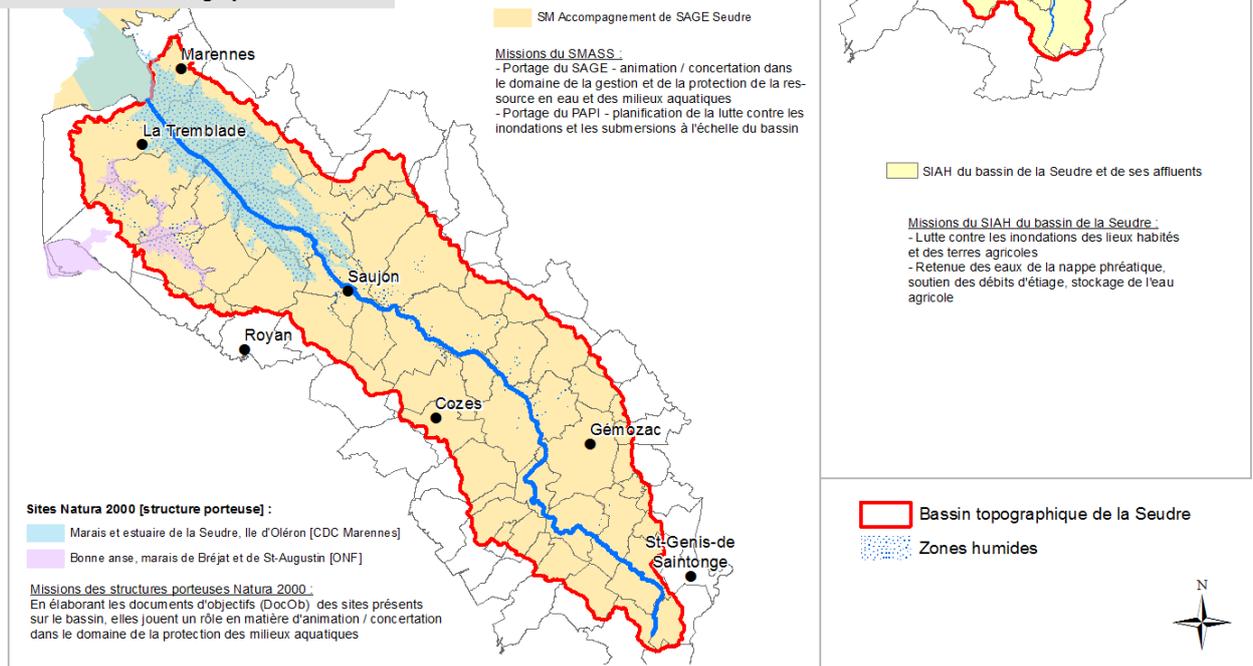
L'analyse de ces gouvernances révèle une absence de maîtrise d'ouvrage opérationnelle sur la partie aval du bassin (cf. Figure 1). Or, la perte d'intérêt économique des marais salés (cf. Les marais salés) entraîne la diminution du nombre d'usagers et ainsi des défauts d'entretien.

Pour compenser ce manque d'entretien, sur des parcelles majoritairement privées, des Association Syndicale de propriétaires fonciers (ASA / ASCO) se mettent en place sur l'estuaire de la Seudre. A ce jour, 3 associations syndicales sont créées : ASA de Breuillet, ASA de l'Eguille-sur-Seudre et ASCO de Mornac-sur-Seudre.

## Mâitrises d'ouvrage opérationnelles - Zones humides et aménagement hydraulique



## Mâitrises d'ouvrage planification



**Figure 1. Gouvernance de l'eau**  
(source: SAGE Seudre)

## **B. Du PAPI d'intention vers le PAPI complet**

---

En trois décennies, le bassin de la Seudre a connu deux inondations fluviales majeures en 1982 et en 1994, et deux tempêtes générant des submersions marines exceptionnelles : la tempête Martin en 1999 et la tempête Xynthia en 2010.

Ces évènements ont causé de nombreux dommages matériels et économiques au territoire. Différents centres urbains ont été inondés, impliquant l'évacuation de personnes vulnérables et générant des dégâts matériels importants. Ils ont également révélé des dysfonctionnements concernant la gestion des inondations, comme par exemple la non prise en considération des alertes météo France et la non transmission de celles-ci aux secteurs vulnérables.

Suite à la tempête Xynthia, les élus ont donc décidé de mettre en œuvre un PAPI d'intention sur le territoire. Le SMASS a été identifié comme la structure la plus pertinente pour porter la mise en place de celui-ci. En effet, de par son périmètre, cette structure composée des 4 intercommunalités du territoire permet une planification à l'échelle du bassin versant. A cet égard, un poste de chargé de mission de prévention des inondations a été créé au SMASS, afin d'élaborer un dossier de candidature puis de mettre en œuvre la démarche.

Ainsi, depuis septembre 2012, le SMASS assure la maîtrise d'ouvrage de l'élaboration du SAGE et du PAPI et compte parmi ses principales missions :

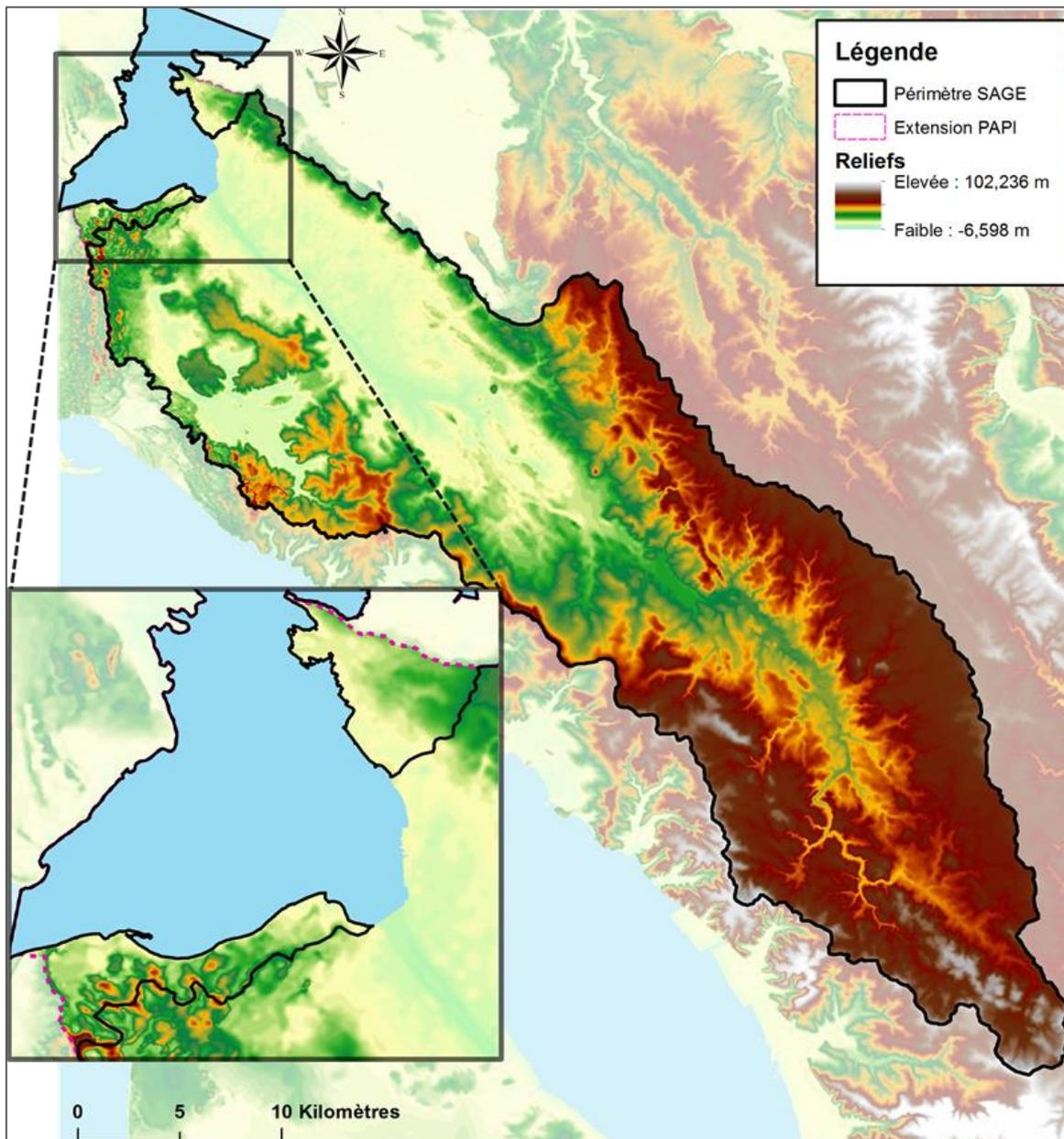
- I. L'animation de ces procédures d'élaboration ;
- II. Le secrétariat administratif et technique de ces démarches ;
- III. La maîtrise d'ouvrage des études nécessaires à la planification ;
- IV. La recherche des financements et le montage des dossiers nécessaires à leur obtention.

Compte tenu, de son périmètre couvrant l'ensemble du bassin de la Seudre et de son expérience dans la gestion des problématiques liées à l'eau et à l'environnement, le SMASS a été choisi de concert avec les collectivités pour porter l'élaboration et la mise en œuvre du PAPI complet Bassin de la Seudre.

## **C. Périmètre du PAPI complet**

---

Le périmètre du PAPI complet du Bassin de la Seudre est identique au périmètre du PAPI d'intention. Pour rappel, ce dernier correspond à une extension du périmètre du SAGE, de manière à intégrer les côtes de La Tremblade (Ronces-Les-Bains) et de Bourcefranc-Le-Chapus, fortement exposées à la submersion marine (Cf. Carte 3).



**Carte 3** : Le périmètre du PAPI d'intention Seudre et son extension par rapport au SAGE Seudre  
(source : SMASS)

## D. Modalités d'élaboration et de suivi du PAPI complet

### 1. Les parties prenantes

Les parties prenantes de ce PAPI complet sont les maîtres d'ouvrages des opérations programmées, les territoires communaux bénéficiaires de ces actions mais aussi les financeurs et les partenaires institutionnels directement concernés.

Ces acteurs sont représentés dans le comité de pilotage et le comité technique créés spécifiquement pour suivre la mise en œuvre du PAPI d'intention. La mobilisation de ces instances a permis d'élaborer le PAPI complet du Bassin de la Seudre et permettra d'en assurer le suivi après labellisation. Par ailleurs, les principaux résultats sont également présentés à la CLE du SAGE Seudre afin d'assurer une complète articulation SAGE/PAPI.

La constitution des comités de pilotage et technique est la suivante :

- Préfecture / Sous-préfecture 17 ;
- Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine ;
- Conseil Départemental 17 ;
- Agence de l'Eau Adour-Garonne ;
- DDTM 17;
- DREAL;
- SMASS;
- Communauté d'Agglomération Royan Atlantique;
- Communauté de communes de la Haute-Saintonge ;
- Communauté de communes du Bassin de Marennes ;
- Communauté de communes de Gémozac & de la Saintonge Viticole ;
- SHOM
- SPC
- Communes comprises pour tout ou partie dans le périmètre du SAGE Seudre ;
- Chambre d'Agriculture ;
- Chambre de Commerce et de l'Industrie ;
- Conservatoire du littoral ;
- Comité régional de Conchyliculture ;
- UNIMA ;
- SMBSA ;
- Fédération de pêche ;
- ASA/ASCO des marais de la Seudre ;
- ASA de Défense d'une Partie de la Côte à Ronce-Les-Bains ;
- Association Pêche Carrelets et Moulinets ;
- LPO ;
- ONEMA ;
- ONF ;
- Porteurs de PAPI limitrophe ;

L'association Pêche Carrelets et Moulinets a été ajoutée aux membres du comité de pilotage, lors de la mise en œuvre du PAPI d'intention. Le SHOM et le SPC sont, quant à eux, associés au comité de pilotage pour la réalisation du PAPI complet. D'autres acteurs seront associés à ces différentes instances en fonction des actions à exécuter dans le PAPI complet.

## **2. La concertation**

Tout au long de la mise en œuvre du PAPI d'intention et de l'élaboration du PAPI complet, des réunions entre les acteurs du territoire ont été organisées afin d'assurer leur engagement dans la démarche et la bonne adéquation du projet avec leur volonté. L'année 2016 et le début d'année 2017 ont été consacrés à l'élaboration du dossier de candidature PAPI complet (cf. Tableau 1).

**Tableau 1** : Réunions de concertation autour de l'élaboration du PAPI complet Bassin de la Seudre

Réunions de concertation		
Date	Objet	Participants
01/03/2016	Calage de la modélisation hydrodynamique des aléas et définition des évènements de références.	Comité technique restreint (suivi étude PAPI/PPR)
03/02/2016	Avancement du PAPI d'intention et élaboration du PAPI complet	Comité de pilotage et comité technique
24/03/2016	Présentation de la GEMAPI et zoom sur le volet inondation et les implications juridiques de sa mise en œuvre.	Comité de pilotage et comité technique – gestionnaires d'ouvrages
12/04/2016	Définition des évènements de références : fluvial, maritime, concomitance.	Comité de pilotage et comité technique
19/07/2016	Définition de la stratégie du PAPI complet et réflexion pour une gouvernance adaptée.	Comité de pilotage et comité technique
20/10/2016	Bilan du PAPI d'intention et présentation des résultats de l'Analyse Multi-critères.	Comité de pilotage et comité technique
05/04/2017	Rappel de la stratégie PAPI et définition du programme d'actions	Comité de pilotage et comité technique
05/07/2017	Présentation et validation du dossier de candidature PAPI complet	Comité de pilotage et comité technique

La liste présentée ci-dessus est non exhaustive. D'autres réunions ont eu lieu tout au long de la mise en œuvre du PAPI d'intention et de l'élaboration du PAPI complet, notamment pour la définition d'un schéma de protection cohérent. Ces réunions ont été organisées avec les Maires des communes concernées, les intercommunalités ainsi que les services de l'Etat.

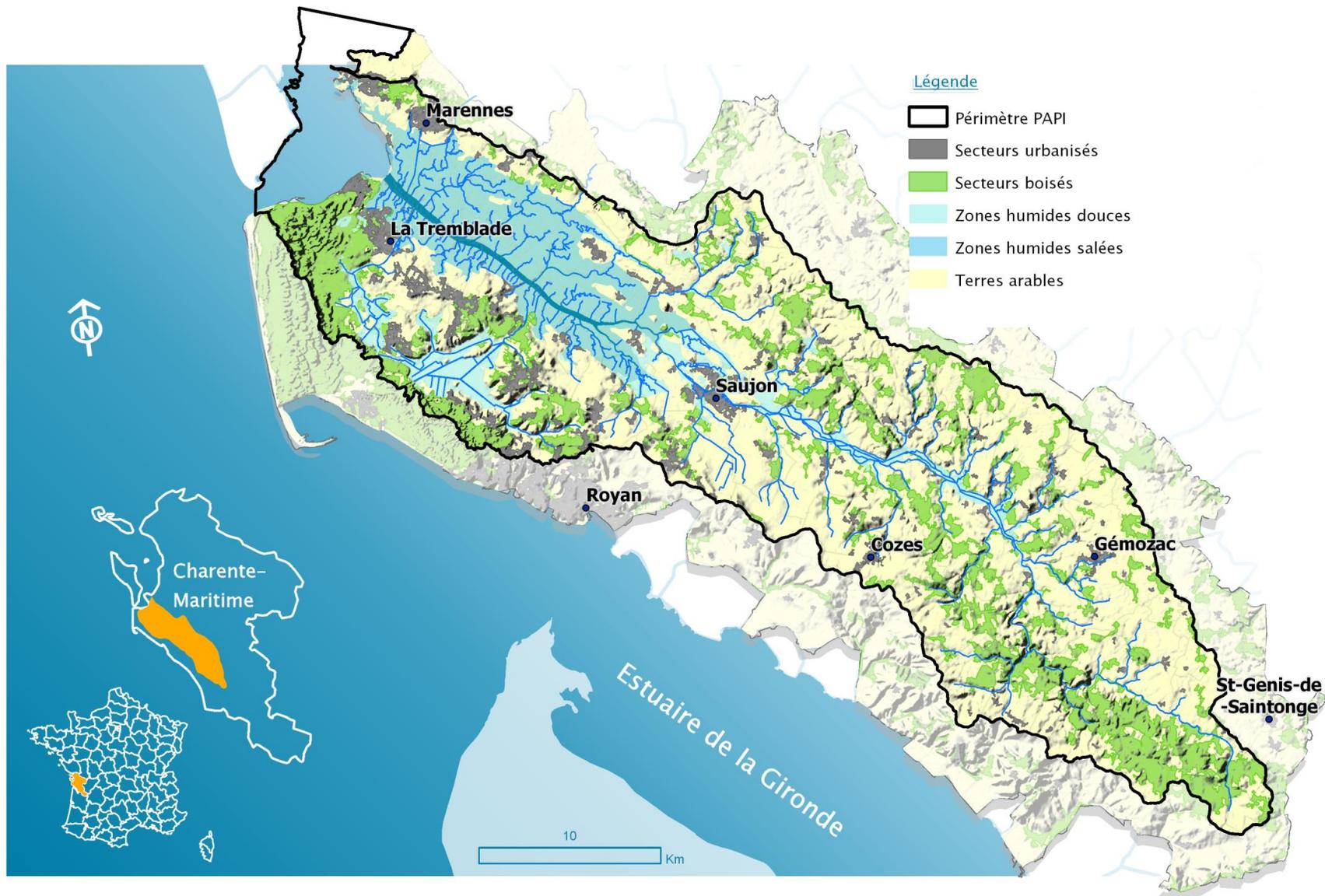


# Partie 2 : DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE

---







**Carte 4.** Le bassin de la Seudre

(source : fond de carte - BD Topo ; bassin topo - SMASS ; traitement et cartographie SMASS)

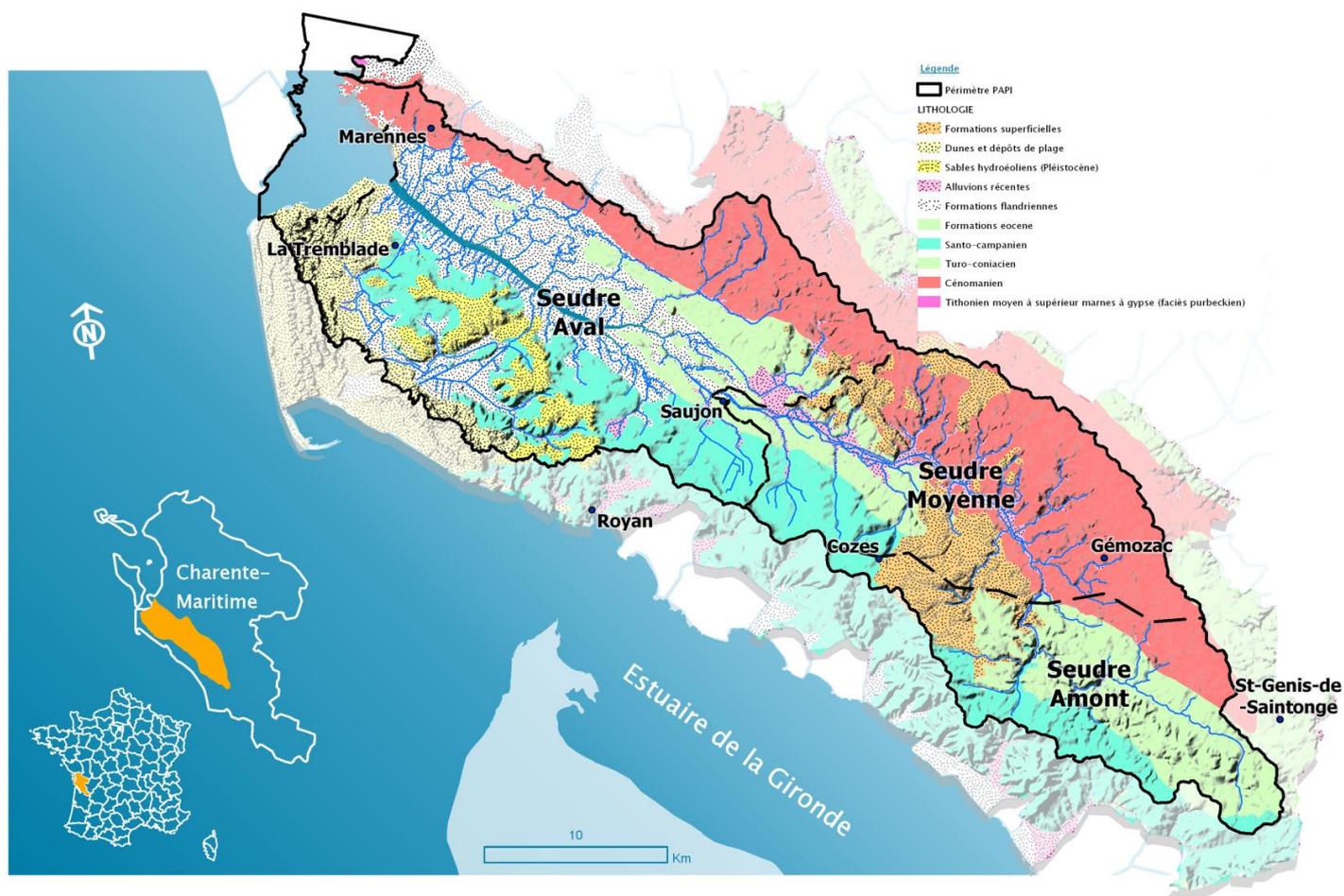
## A. Le territoire de la Seudre

Le bassin de la Seudre, d'une superficie d'environ 780 km<sup>2</sup>, se situe dans le département de la Charente-Maritime (cf. Carte 4). De sa source, sur la commune de Plassac, à son embouchure dans la baie de Marennes-Oléron, ce petit fleuve côtier parcourt environ 77 km. Les reliefs peu marqués du bassin, allant de 0 m NGF à 59 m NGF, engendrent une pente moyenne du cours d'eau faible, de l'ordre de 0,5 ‰.

Le bassin de la Seudre est soumis à un climat de type océanique, les précipitations sont réparties tout au long de l'année avec des maxima d'octobre à janvier et une période plus sèche de juin à septembre. La pluviométrie moyenne annuelle sur le bassin est de 800 mm.

### 1. Fonctionnement hydrologique de la Seudre

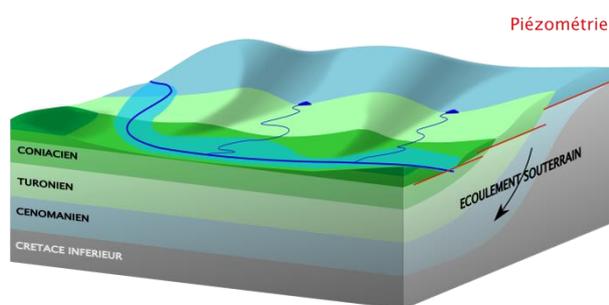
La vallée de la Seudre prend place entre les reliefs modérés de l'anticlinal saintongeais (ou de Jonzac) et les coteaux de Gironde, dans un contexte géologique très largement dominé par les calcaires du Crétacé supérieur (cf. Carte 5). Ce « support » perméable implique une étroite relation hydrogéologique entre les écoulements de surface et les aquifères des étages Coniacien, Turonien (Turo-Coniacien) et Cénomaniens.



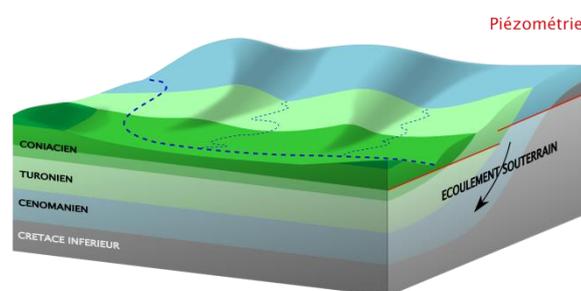
**Carte 5. Géologie du bassin de la Seudre**  
(source : lithologie - BRGM ; traitement et cartographie - SMASS)

Le réseau hydrographique de la Seudre, s'est développé dans les affleurements de ces formations et fonctionne en trop-plein phréatique. Cette alimentation par les exurgences Turo-coniaciennes et cénomaniennes réunit les aquifères libres de ces étages sous le terme de « nappe d'accompagnement ». La variabilité saisonnière de leur piézométrie a une influence sur leur relation avec l'écoulement de surface. Trois sous-bassins peuvent être définis (cf. Carte 5):

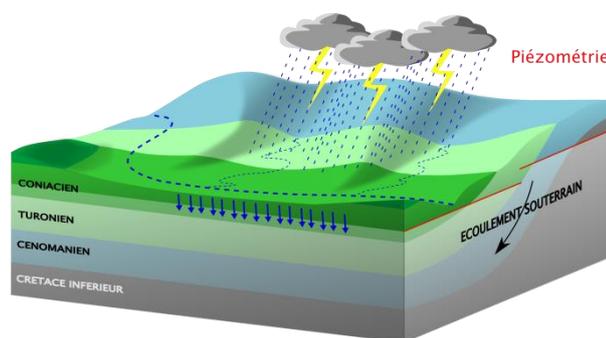
- La **Seudre amont** s'étend de la tête de bassin à un point situé autour de Virollet, en amont duquel l'écoulement est intermittent. En effet, en basses et moyennes eaux, la piézométrie du toit de la nappe passe en-dessous de la cote du fond du lit du fleuve qui se retrouve perché et qui n'est plus alimenté (cf. Figure 2) ;
- La **Seudre moyenne** s'étend de Virollet à l'écluse de Ribérou à Saujon. Le toit de la nappe est toujours au-dessus de la cote du fond du lit, assurant un écoulement permanent du fleuve sur ce tronçon. L'écluse de Ribérou marque la séparation entre l'eau douce de la partie continentale drainée par le bassin amont et l'eau salée de la partie estuarienne.
- La **Seudre aval** ou **estuarienne** s'étend de Saujon à l'embouchure. Elle est soumise à la marée et fonctionne comme un bras de mer.



**Situation 1:** la piézométrie de la nappe est supérieure à la cote du fond du lit, les sources et la Seudre s'écoulent en captant une fraction de l'écoulement souterrain.



**Situation 2:** la piézométrie de la nappe est inférieure à la cote du fond du lit, l'écoulement superficiel est déconnecté de l'écoulement souterrain.

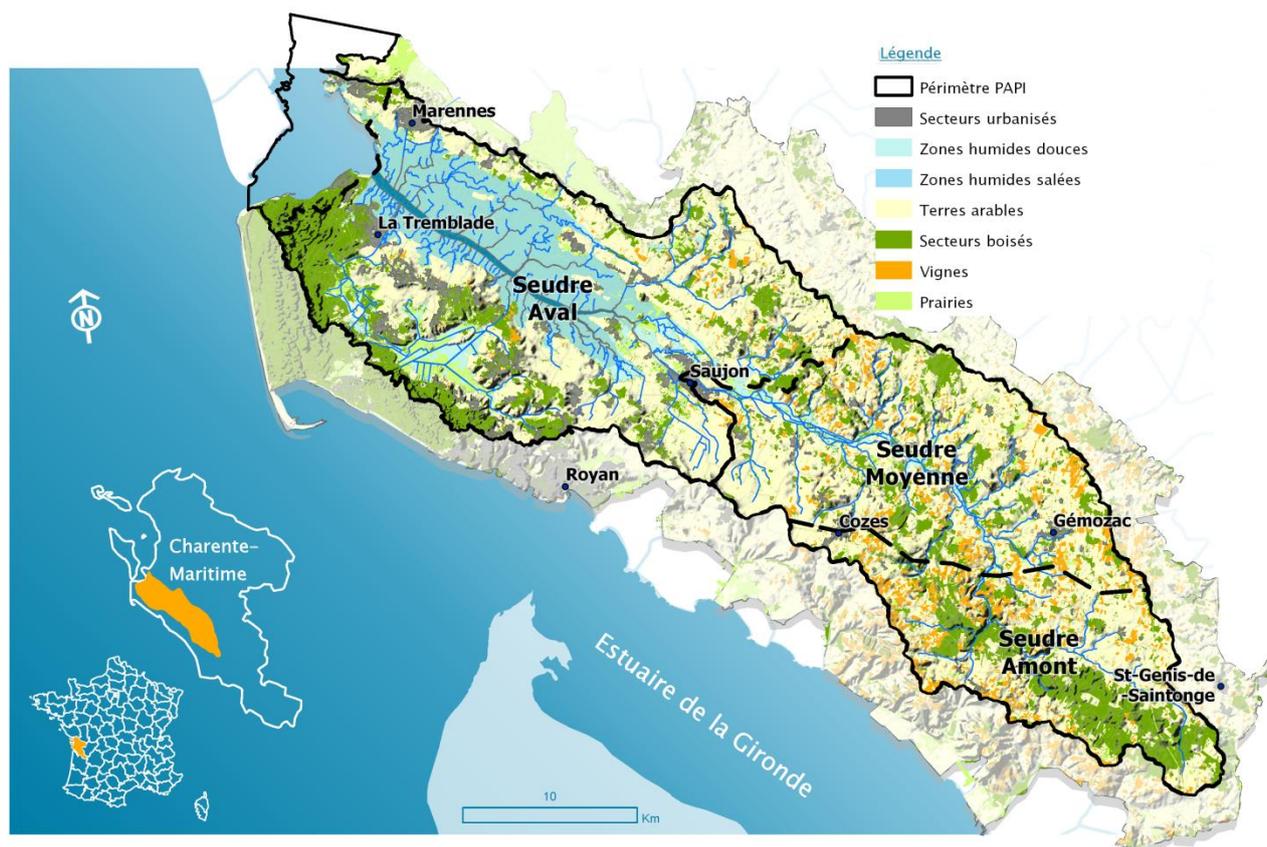


**Situation 3:** la piézométrie de la nappe est inférieure à la cote du fond du lit, les eaux de ruissellement alimentent l'écoulement souterrain.

**Figure 2.** Schéma du fonctionnement hydrogéologique du bassin

## 2. Occupation du territoire et activités économiques

Le bassin de la Seudre est un territoire principalement rural (cf. Carte 6), notamment sa partie amont qui est fortement boisée et se distingue du reste du bassin par une activité viticole encore bien implantée. Son bassin moyen est quant à lui principalement composé de parcelles de céréaliculture. On y trouve deux centres urbains principaux : Gémozac et Saujon. La partie aval débute au niveau de Saujon, elle est quant à elle principalement composée de marais maritimes et de prairie, où se développe une importante activité ostréicole et d'élevage extensif. On y trouve également d'importantes surfaces boisées et des centres urbains situés près de la bande côtière, où une activité touristique importante s'est développée.



**Carte 6.** Occupation du sol

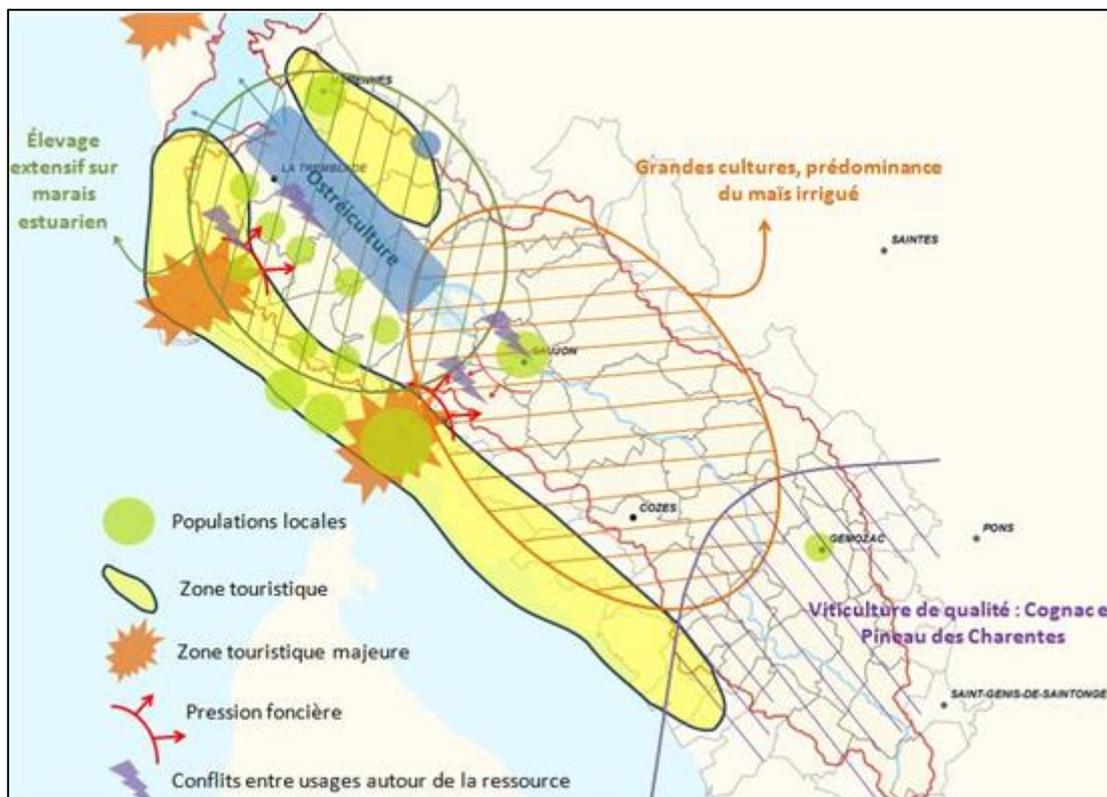
(source : occupation – BD Topo et RPG 2009 ; traitement et cartographie – SMASS)

Ainsi, trois principaux secteurs d'activités ressortent sur le bassin de la Seudre : le tourisme, l'ostréiculture et l'agriculture. Le Tableau 2 présente le poids socio-économique de chacune d'entre-elles, leur répartition géographique est quant à elle présentée sur la Figure 3.

		Agriculture	Tourisme	Ostréiculture	Industrie
<b>DESCRIPTION</b>		3 filières dominantes : grande culture, viticulture, élevage (laitier et allaitant)	Première activité économique du territoire Passage de 105 000 en hiver à 250 000 personnes en été	Premier bassin ostréicole de France avec un tiers de l'activité nationale	Une activité peu développée essentiellement tournée vers le bâtiment
<b>POIDS SOCIO-ECO</b>	<b>Nombre d'emplois</b>	Exploitations (1 200) + filières (800) = 2 000 emplois	10 000 emplois en saison et 3 000 hors saison	972 salariés	1 784 salariés
	<b>Chiffre d'affaires</b>	Exploitations + filières = 100 M€	600 M€	90 à 130 M€	Non connu

**Tableau 2.** Synthèse des activités économiques du bassin

(source : SAGE Seudre)



**Figure 3.** Carte schématique des principaux usages de la Seudre  
(source : SAGE Seudre)

### 3. Les particularités du bassin de la Seudre

#### a) Les marais alluviaux

Les marais alluviaux de la Seudre continentale ont fait l'objet d'importants aménagements depuis le début du XIXe siècle. En effet, au XIXe siècle, l'influence de la marée se faisait ressentir sur la Seudre jusqu'à Corme-Ecluse, entraînant la stagnation des eaux douces et provoquant d'importantes épidémies de typhoïde. En 1838, le premier Syndicat des Marais fut créé dans le but d'assainir la vallée et de mettre en culture les terres basses. A cette fin, les marais alluviaux de la Seudre continentale furent drainés, la Seudre recalibrée, rectifiée et canalisée, de façon à évacuer le plus rapidement possible vers l'aval les eaux des nappes affleurantes. Ces travaux combinés à la mise en place d'un réseau d'ouvrages ont permis la mise en culture des "marais". Cet usage induit aujourd'hui une régulation des niveaux d'eau visant un dessèchement précoce des terres.



**Photo 1.** La Seudre à Saint-André-de-Lidon (source : SMASS)



**Photo 2.** La Seudre à Virollet (source : SMASS)

## ***b) Les marais salés***

Les marais salés de la Seudre estuarienne, sont considérés aujourd'hui comme le plus grand ensemble français de marais maritimes. Les 9 000 ha de marais compris entre 0 et 3 m NGF tels qu'ils existent, résultent d'une succession d'aménagements inhérents à leurs usages. Au cours des siècles et selon des phases successives de développement et d'abandon liées à l'Histoire, cet espace a été façonné, « construit » par l'Homme.

Ce territoire s'étend sur 14 communes : 5 en rive droite et 9 sur la rive gauche. L'étendue de marais de la rive droite est la plus importante (près de 75% de la superficie totale), elle couvre une bande de 1 à 4 km de large. Celle de la rive gauche est plus modeste et ne s'étend que sur une largeur variant de 600 m à 1800 m.

La première phase d'aménagement, dédiée à la production de sel, eut lieu entre le VII<sup>e</sup> et le IX<sup>e</sup> siècle. Les invasions normandes en interrompirent temporairement l'activité. Entre le XI<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle, les grandes abbayes orchestrèrent l'endiguement du marais et favorisèrent le développement de la saliculture.

La guerre de Cent Ans puis les guerres de religions, anéantirent ces efforts. A la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, sous le règne d'Henri IV, le pouvoir royal accordait des privilèges à ceux qui asséchaient le marais. Mais en 1685, la révocation de l'Edit de Nantes, contraignit les sauniers, en majorité protestants, à émigrer. Le commerce du sel s'en trouva ruiné. Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, le règlement du sous-préfet Le Terme, organisa l'aménagement et l'entretien du marais. Cependant, à partir de 1850, le développement du chemin de fer favorisant le sel gemme, le poids des taxes, la concurrence des Salins du Midi et le développement de la conservation par le froid (remplaçant celle par le sel), entraînèrent le déclin inéluctable de l'activité saunière.

Les marais ne perdirent pas pour autant leur fonction de production. Déjà au XVII<sup>e</sup> siècle, l'ostréiculture avait fait son apparition. Les premières claires furent creusées sur le schorre pour l'engraissement et le verdissement des huîtres. Appelées claires de sartièrre, elles sont submergées par les marées de coefficient supérieur à 70 et couvrent aujourd'hui une bande de 200 à 500 m de large de part et d'autre de l'estuaire. Au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle, le marais salicole endigué fut réaménagé en claires, en particulier près des chenaux, garantissant une bonne alimentation en eau salée. Le véritable développement de l'ostréiculture eut lieu vers 1850, avec la maîtrise du captage du naissain.

En parallèle de la saliculture et de l'ostréiculture, les marais furent le siège d'une activité aquacole extensive. Dès le XII<sup>e</sup> siècle, exploitant d'anciennes salines, l'élevage de poissons s'est développé. Il prit place dans la zone la plus haute du marais, essentiellement en rive droite, dans les parties les plus éloignées des chenaux. Ces secteurs n'étaient pas propices à l'ostréiculture à cause du mauvais renouvellement de l'eau salée. Plus d'un tiers des marais de Seudre, soit près de 3000 hectares sont ainsi devenus des marais à poissons.

Ainsi, depuis plus de treize siècles, les marais des bords de Seudre estuarienne sont le siège d'une implantation humaine à « fleur d'eau », d'une part des établissements de production, mais également de l'habitat.



**Photo 3.** Vue aérienne marais La Tremblade (source : SMASS)



**Photo 4.** Vue aérienne des marais de la rive droite (source : SMASS)

Ce sont ces activités économiques qui ont structuré et entretenu les marais au gré de leurs évolutions. A défaut d'entretien, ce système hydraulique se dégrade vite et de nombreux dysfonctionnements apparaissent : envasement des chenaux, comblement des claires, effondrement des digues, dégradation des ouvrages hydrauliques, ... Le marais endigué tend alors à retrouver le fonctionnement naturel de la vasière sur laquelle il fut fondé.

#### 4. Un espace naturel privilégié

Le bassin de la Seudre, et particulièrement ses marais, présente une richesse environnementale importante. En effet, leurs caractéristiques de zones humides douces ou saumâtres fournissent des conditions particulières permettant le développement d'une végétation originale et singulière, offrant de ce fait divers types d'habitats.

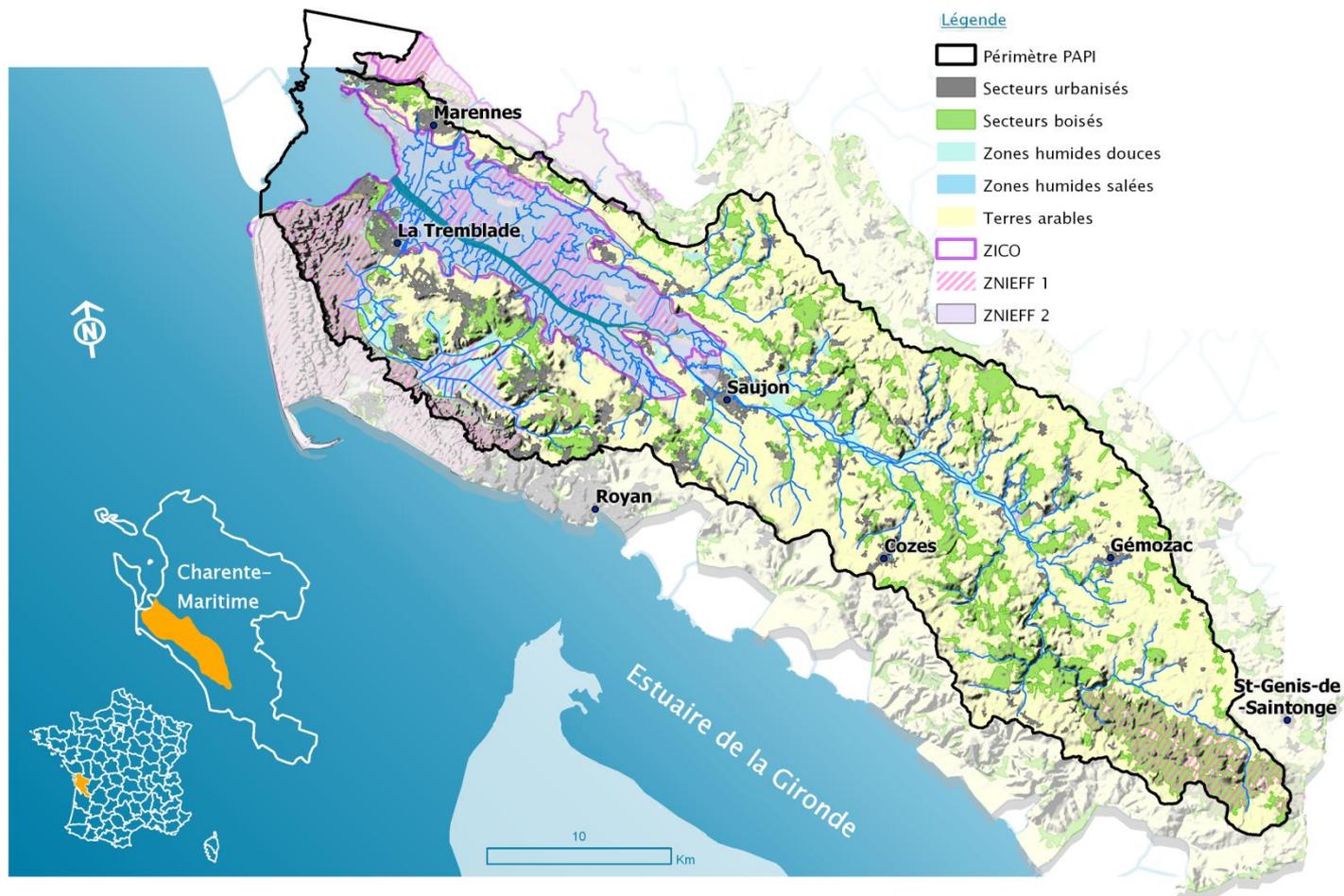
La reconnaissance de l'intérêt écologique des marais a permis de mettre en place des programmes d'inventaire et de connaissance tel que les :

- **Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**. Ce programme correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables pour leur(s) intérêt(s) écologiques. Cet inventaire actualisé en 1996, aboutit à la détermination de deux types de zones :

- les ZNIEFF de type I : sont des écosystèmes homogènes réduits abritant au moins une espèce et/ou un habitat rare(s) ou menacé(s) ;
- les ZNIEFF de type II : sont de grands ensembles aux potentialités biologiques importantes, pouvant inclure des ZNIEFF de type I et témoignant d'une cohérence écologique et paysagère.

- **Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)**, dont l'objectif était d'inventorier les zones représentant un enjeu pour la conservation des oiseaux sauvages. Cet inventaire, publié en 1994, a été réalisé par la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et des groupes ornithologiques locaux, pour le compte du ministère chargé de l'Environnement.

Ces inventaires ont permis notamment de recenser dans ces marais, plusieurs espèces nicheuses protégées au niveau national ou européen : Busard cendre, Busards des roseaux, Echasse blanche, Fauvettes paludicoles, Gorge-Bleue à miroir, Hérons, Tadorne de Belon, Vanneau huppé, Martin pêcheur etc. La loutre d'Europe, mammifère protégé, y est également présente. Enfin, ils sont également une zone de nurserie indispensable pour la faune piscicole (bar, mulot, daurade, anguille...).



**Carte 7.** Périmètre ZNIEFF et ZICO sur le bassin

(source : fond de carte - BD Topo ; ZNIEFF et ZICO – INPN ; traitement et cartographie SMASS)

Ces inventaires seront complétés dans le cadre des démarches Natura 2000 mises en place sur le territoire. En effet, **le réseau Natura 2000**, entend promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels/espèces de valeur patrimoniale, dans le respect des exigences économiques et socioculturelles. Pour ce faire, il intègre les espaces recensés comme participant à la préservation d’habitats et d’espèces, contribuant de manière significative au maintien de la biodiversité dans une région considérée : les Sites d’Intérêt Communautaire (SIC).



## B. Caractérisation des aléas

Le territoire de la Seudre est soumis à deux types d'aléas : la submersion marine et l'inondation fluviale, ainsi qu'à un risque de concomitance de ces derniers, dans les secteurs sous influence fluvio-maritime. Leur analyse permet de comprendre leurs caractéristiques et ainsi d'identifier les risques existants.

### 1. Les submersions marines

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par des eaux d'origine marine lors de conditions météorologiques et océanographiques très sévères.

#### a) Origine et genèse

Le phénomène de submersion marine a pour origine la conjonction de plusieurs paramètres : la marée, les vents et la surcote marine. Si la marée est un paramètre astronomique, les vents et la surcote sont liés à la dépression météorologique. En effet, l'arrivée d'un important système dépressionnaire s'accompagne d'une élévation du niveau marin, selon trois principaux processus :

- la **chute de pression atmosphérique** entraîne une surélévation du niveau du plan d'eau ; une diminution d'un hectopascal équivaut approximativement à une élévation d'un centimètre de niveau marin.
- le **vent** exerce une contrainte à la surface de l'eau générant une modification du plan d'eau (surcote ou décote) et des courants,
- à l'approche des côtes, les **vagues créées par la tempête déferlent**. Elles transfèrent alors leur énergie sur la colonne d'eau, ce qui provoque une surélévation moyenne du niveau de la mer (surcote liée aux vagues ou "wave setup"), pouvant s'élever à plusieurs dizaines de centimètres.

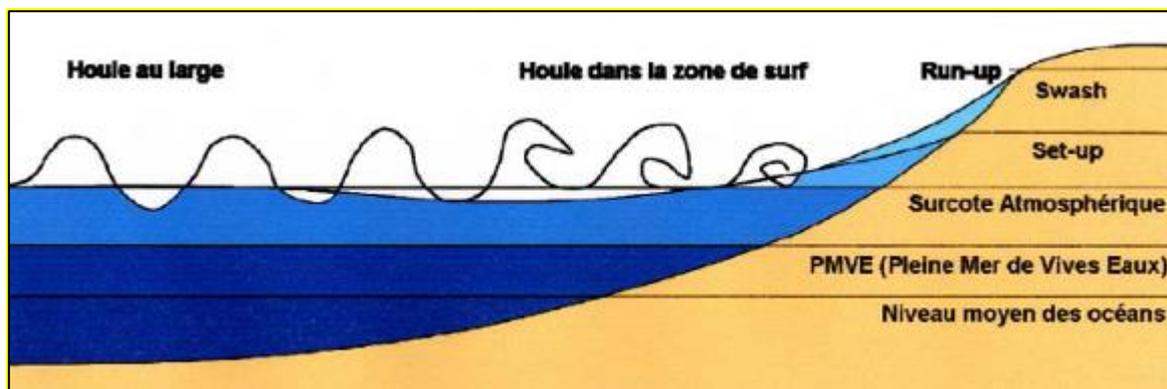


Figure 4. Schéma illustrant les principaux mécanismes à l'origine de l'élévation du niveau marin dans le cas d'une tempête  
(Source : BRGM)

On appelle "surcote atmosphérique" l'élévation du niveau de la mer causée par les deux premiers mécanismes. Cette surcote accompagne la tempête dans sa progression. Lorsqu'elle se rapproche de la côte, dans les zones où la profondeur d'eau diminue, sa progression est ralentie et sa hauteur augmente. Ce phénomène dépend de la topographie des fonds marins, de la vitesse et de la direction de l'onde. Le niveau moyen de la mer à la côte lors d'une tempête résulte de l'ensemble de ces contributions s'ajoutant à la marée. Pour obtenir le niveau maximal atteint par la mer, il faut aussi tenir compte du jet de rive ("swash"), c'est à dire le flux et le reflux des vagues. On appelle "Run-up" l'altitude maximale atteinte. Ces mécanismes sont illustrés sur la figure précédente (cf. Figure 4). La conjugaison de ces différents phénomènes provoque des submersions marines. L'action de la houle contribue par ailleurs à l'érosion du trait de côte, par arrachement de matériaux sableux, notamment aux plages et aux cordons dunaires.

## **b) Historique des tempêtes**

Les recherches historiques nous renseignent sur les tempêtes ayant touchées la France par le passé et apportent des informations sur leur récurrence [sources : REX Xynthia, SOGREAH 2011 ; *La crise Xynthia à l'aune de l'histoire*, E. Garnier, 2010 ; *L'Eguille de Saintonge*, Jacques DANIEL, 1993].

- **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.”*
- **29 janvier 1645** : un témoignage décrit l'importance de la submersion : « l'océan est tellement agité 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 ».
- **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 reflua 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. Le coefficient était alors de 85.
- **21 février 1788** : Selon le *Mercur de France* du 5 avril 1788 « *On écrit de La Tremblade, de Marennes et de l'isle de Rhé, qu'il y a eu dans tous ces parages des coups de mer si violents, que des flots ont renversé plusieurs digues et ont inondé un très grand espace de terrain. Les salines sont extrêmement endommagées, et on évalue à 2 millions les pertes occasionnées par les tempêtes qui ont eu lieu dans les premiers jours de ce mois* ». Cette tempête causée par un vent de S.O s'est accompagnée d'une forte dépression (mesure de 976,4 hPa à 15h à La Rochelle) selon le journal de Lambertz.
- **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'évènement : *“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”*.
- **13 Octobre 1875** : *« Un ouragan d'une violence épouvantable a poussé les eaux de la Seudre au moment d'une forte marée. Les digues ont rompu. La digue neuve, construite il y a 4 ou 5 ans a été emportée presque sans résistance. La digue de M. Lis, auprès du port, a été rompue en plusieurs endroits. L'eau s'est avancée jusqu'aux maisons du château. Le pré du château et le cimetière étaient couverts d'eau. Du côté du Liman mêmes désastres. L'Agoutail et même la maison du Moulin de M. Hermand, trésorier de la fabrique, étaient envahis par les eaux »*, d'après l'abbé Rolland.
- **22 au 23 janvier 1890** : l'ensemble des côtes Charentaises sont submergées. 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 (...)*”. Cet évènement, correspondant à un coefficient de 105, s'accompagne d'une forte dépression centrée sur la Grande Bretagne. A Chassiron, le vent enregistré à une orientation S.O. et la pression mesurée est de 998,6 hPa.
- **24 décembre 1892** : le journal *“La Charente Inférieure”* relate un raz-de-marée par temps calme qui a détruit le littoral Royannais.
- **10 au 11 février 1895** : une violente tempête touche l'île de Ré et les côtes charentaises de La Rochelle à Châtelailon. *“On signale de grands dégâts produits par l'ouragan et l'invasion de la mer. (...) Les vagues s'élevant à des hauteurs élevées sont passées par-dessus les arbres et sont tombées jusque dans la rivière du parc. Aux Minimes, plusieurs maisons ont été inondées. La digue de Châtelailon a été démolie.”* relate le *Courrier de La Rochelle*. Cette tempête est associée à un coefficient de 111, une pression minimale de 995 hPa à La Rochelle, et des vents pas très forts. Il semblerait que ce soit le déferlement de la houle qui ait causé de nombreux dégâts lors de cette tempête.

- **8 au 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 Royan, la mer a envahi les splendides boulevards de la grande Conche.”* (Le Journal de Marennes du dimanche 13 janvier 1924). Cet évènement est caractérisé par un coefficient de 97, et probablement par de forts vents, et un axe dépressionnaire du Groenland au Golfe de Gascogne. Une hauteur de houle record de 18 m au large a été recensée.
- **14 au 15 février 1957** : tempête d'une intensité exceptionnelle associée à **un coefficient de 117**. Sur le littoral Charentais, le vent a probablement dépassé les 150 km/h en rafales. Les témoignages donnent un aperçu de l'ampleur des dégâts : *« Châtelailon, Ronce-les-Bains, Marennes, 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 »*.
- **26 et 27 décembre 1999** : les tempêtes Lothar et Martin ont frappé l'ensemble du territoire national.
- **27 au 28 février 2010** : la tempête Xynthia balaye une large bande du territoire français, allant de la Charente-Maritime aux Ardennes.

Ces deux derniers évènements, étant récents, sont bien renseignés et leurs conséquences ont été recensées de manière précise, permettant une analyse fine de leur fonctionnement.

### (1) La tempête Martin

Le 25 et 27 décembre 1999 deux cyclones intertropicaux, Lothar et Martin, traversent la France d'Est en Ouest. Les submersions les plus importantes ont lieu lors du passage de Martin, en dépit de la faiblesse du coefficient de marée (77 pendant l'épisode). 27 décès ont été recensés en France, dont 13 sont décomptés dans le département de Charente-Maritime, lors du passage de la tempête Martin.

Selon Météo France, la dépression du lundi 27 décembre s'est creusée dans la matinée au large de la Bretagne et a atteint en son centre 965 hPa en arrivant sur la pointe sud de la Bretagne. Des vents d'une extrême violence ont accompagnés cette dépression, avec des pointes de près de 200 km/h sur le littoral (198 km/h sur l'île d'Oléron), entraînant des surcotes de 1,55 m au Verdon et de 2,25 m à Bordeaux.

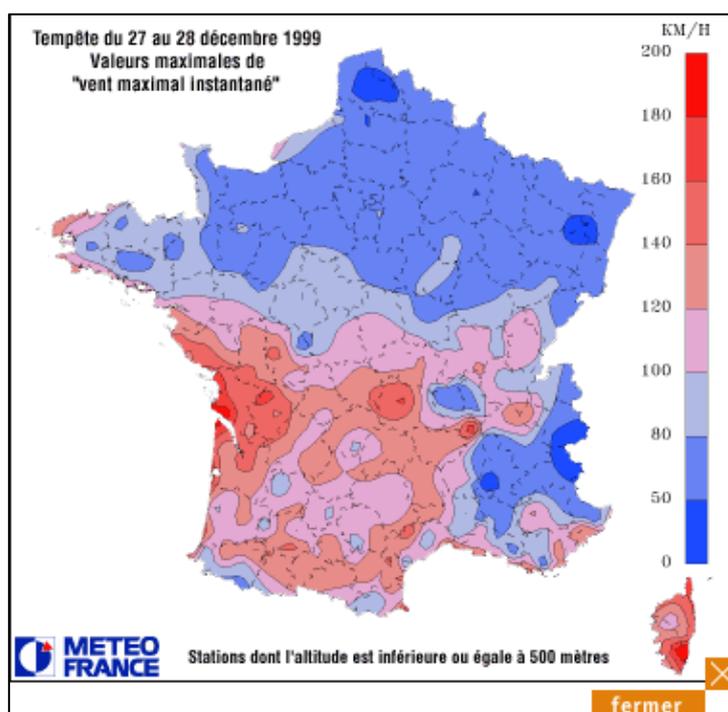


Figure 5. Valeurs maximales des vents instantanés observés lors de la tempête Martin (source : Météo-France)

Le marégraphe du Verdon, à l'entrée de l'estuaire de la Gironde a mesuré un niveau maximal de 3,65 m NGF comme le présente le marégramme ci-dessous :

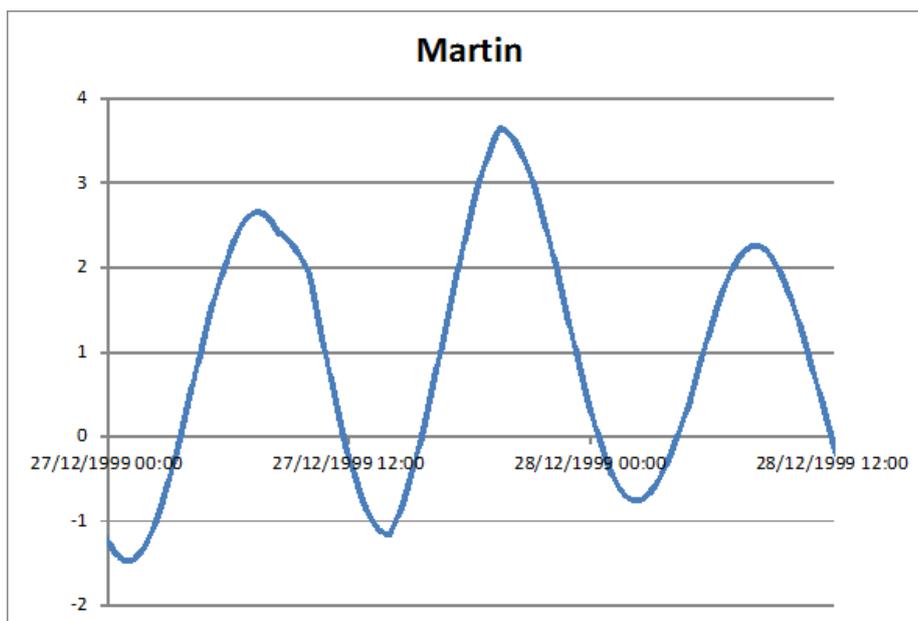
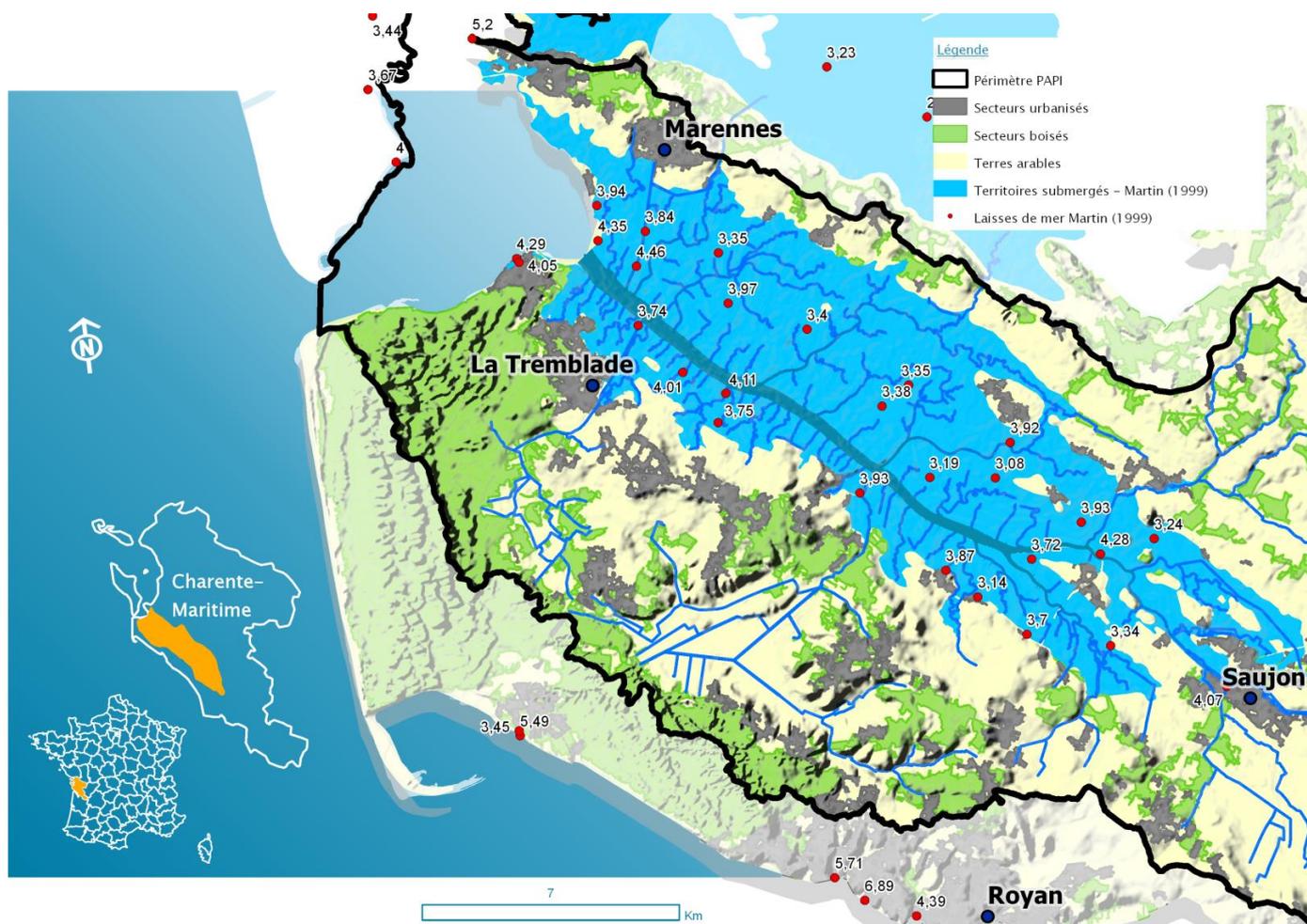


Figure 6. Marégramme de Martin au Verdon

Le marégraphe de la Rochelle n'a pas fonctionné correctement pendant la tempête Martin, en particulier au moment du pic. Cependant, les modélisations réalisées dans le cadre d'études menées notamment sur le secteur de la CDA de la Rochelle simulent un niveau maximal au niveau de La Pallice de 3,50 m NGF.



Carte 10. Zones submergées lors de la tempête Martin  
(source : REX Martin- DDE 17)

Au niveau de la Seudre, 104,2 km<sup>2</sup> de territoires submergés ont été recensés par les services de l'Etat (cf. Carte 10), ainsi que des laisses de mer indiquant des cotes de submersion variant de 3,08 m NGF à 4,46 m NGF [REX Tempête Martin, DDE 17, Météo France, CROCEAN, 2001]. Une disparité des dommages liés à la submersion a pu être constatée entre les communes en front de mer (La Tremblade et Bourcefranc-le-Chapus), qui ont été touchées par une submersion violente, et les communes le long de l'estuaire de la Seudre, au niveau desquelles la houle était négligeable. La commune de l'Eguille-sur-Seudre a cependant été également fortement impactée du fait de sa situation en bout d'estuaire. 80 habitations ont été touchées et la commune s'est retrouvée isolée, avec la submersion de ses routes d'accès.



**Photo 5.** Plage de la Cèpe, Ronce-les-Bains, après la tempête Martin



**Photo 6.** Place Brochard, Ronce-les-Bains, après la tempête Martin



**Photo 7.** L'Eguille-sur-Seudre, Tempête Martin

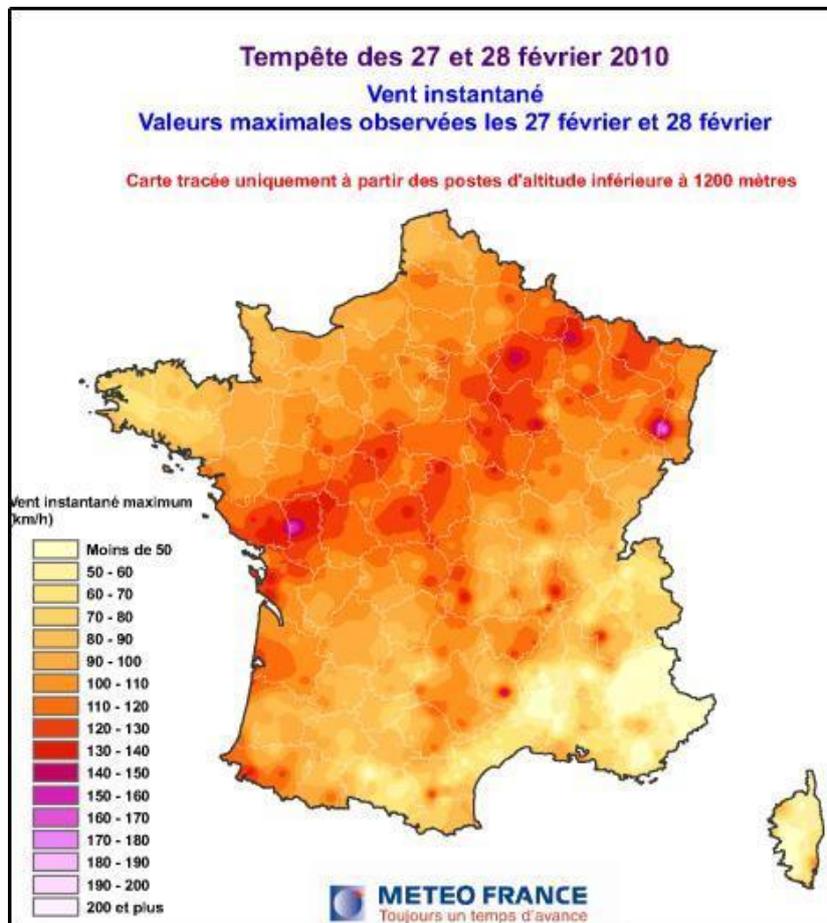


**Photo 8.** L'Eguille-sur-Seudre, Tempête Martin

## (2) La tempête Xynthia

Du point de vue météorologique, la tempête *Xynthia*, de taille et d'intensité peu communes, n'a pas atteint pour autant le caractère exceptionnel des tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999, ni celui de Klaus de janvier 2009. Elle a cependant entraîné 53 décès en France, dont 12 décès en Charente-Maritime et de nombreux dégâts.

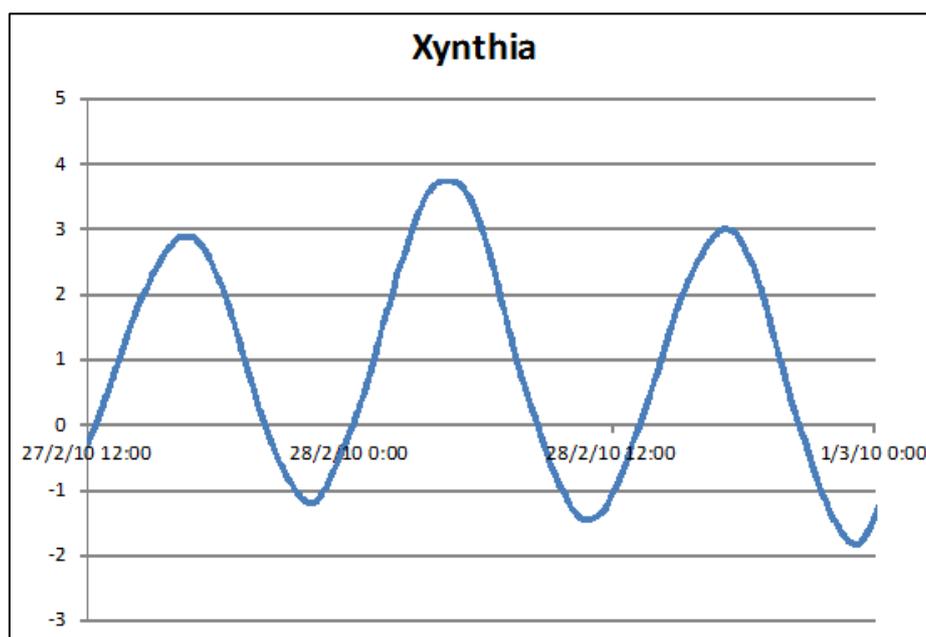
Selon Météo France, la tempête *Xynthia* est née d'une dépression atmosphérique située au-dessus de l'Atlantique, à de très basses latitudes. Cette dépression s'est intensifiée le 27 février au matin, en se déplaçant vers l'île de Madère, puis a évolué en tempête l'après-midi, près des côtes portugaises. Elle est remontée vers le golfe de Gascogne en fin de journée du 27 février, balayant la Galice et le Pays Basque Espagnol. La tempête *Xynthia* a touché les côtes atlantiques françaises dans la nuit du 27 au 28 février, au maximum de son creusement (centre dépressionnaire à 969 hPa), avant de poursuivre sa route vers le nord de la France. Des rafales maximales de 160 km/h sur le littoral ont été relevées (140 km/h sur l'île d'Oléron).



**Figure 7.** Valeurs maximales des vents instantanés observés lors de la tempête Xynthia (source : Météo-France)

L'importance de la submersion est finalement liée à la coïncidence du passage de la tempête avec la pleine mer d'une marée de vive-eau de coefficient 102 et des fortes houles comprises entre 6 et 7 m. Ces paramètres ont provoqué une surcote de l'ordre de 1,50 m à La Rochelle, de 1,30 m à Rochefort et 0,95 m au Verdon.

Le marégraphe du Verdon, à l'entrée de l'estuaire de la Gironde a mesuré un niveau maximal de 3,74 m NGF comme le présente le marégraphe ci-dessous :



**Figure 8.** Marégraphe de Xynthia au Verdon

Le marégraphe de la Rochelle a enregistré un niveau maximal de 4,50 m NGF comme le présente le graphique ci-dessous :

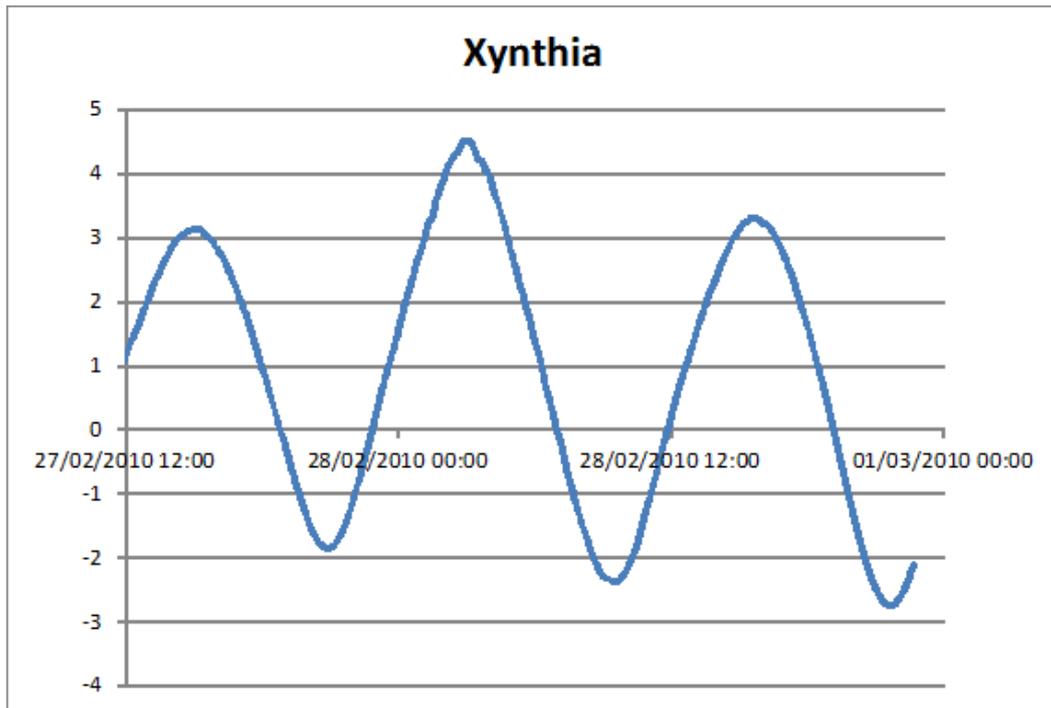
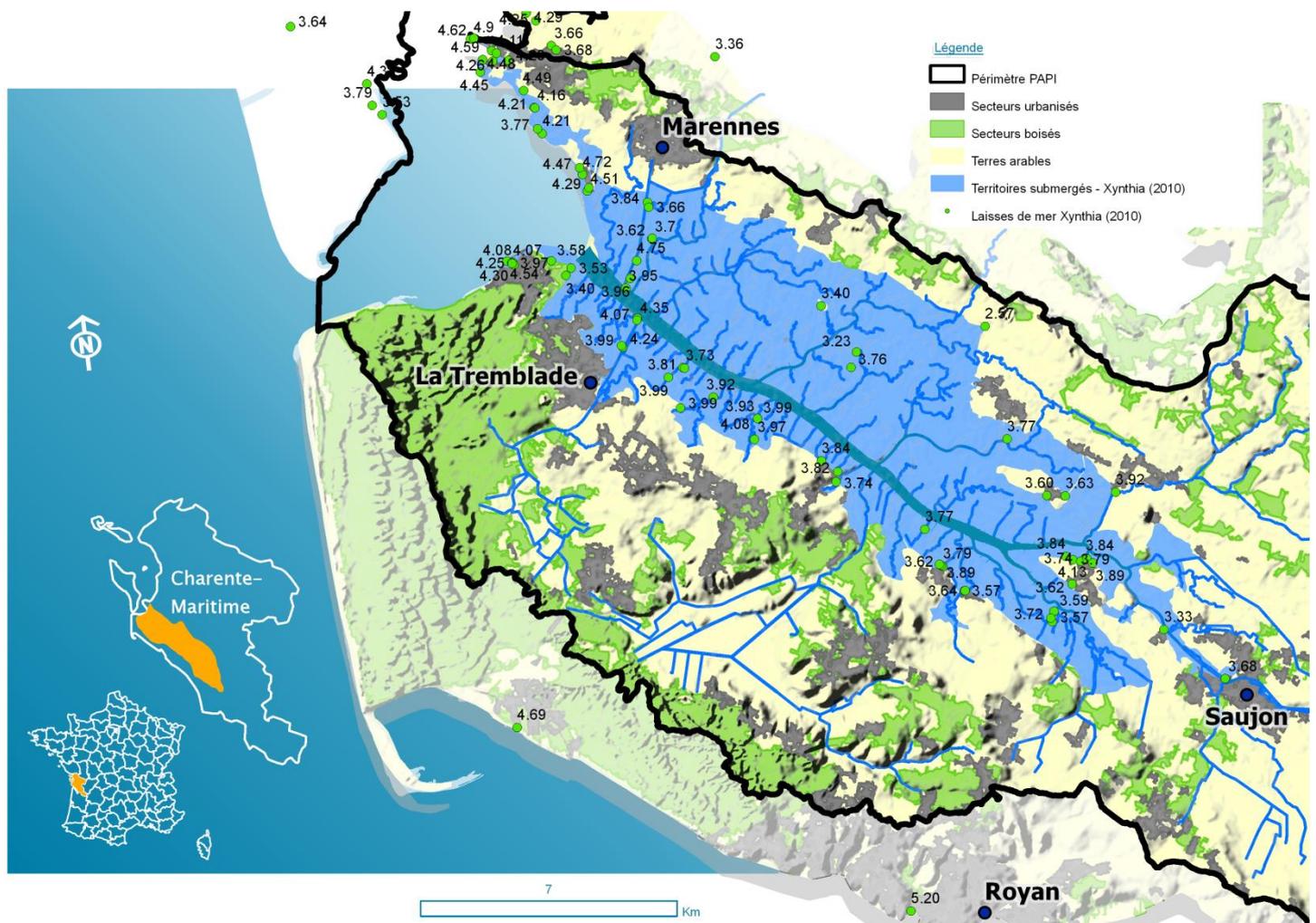


Figure 9. Marégraphe de Xynthia à La Rochelle



Carte 11. Zones submergées lors de la tempête Xynthia  
(source : REX Xynthia – DDTM 17)

Au niveau de la Seudre, 91,72 km<sup>2</sup> de surfaces submergées ont été recensés (cf. Carte 11), avec des cotes comprises entre 2,57 m NGF et 5,11 m NGF [source : REX Xynthia, DDTM 17, SOGREAH, 2011]. De même que pour la tempête Martin, les communes en bord de littoral ont subi un épisode de submersion violent, alors que les communes de l'estuaire de la Seudre ont vécu une montée des eaux sans violence. La commune de l'Eguille-sur-Seudre a de nouveau été touchée, 65 habitations ont été concernées par la submersion, ainsi que la commune de Chaillevette où la digue a été détériorée à sept endroits. Pour rappel, celle-ci n'avait pas été sinistrée lors de la tempête Martin.



**Photo 9.** L'Eguille-sur-Seudre, Tempête Xynthia



**Photo 10.** Ronces-les-Bains, Tempête Xynthia



**Photo 11.** Mornac-sur-Seudre, Tempête Xynthia



**Photo 12.** Bourcefranc-le-Chapus, Tempête Xynthia

### (3) Bilan des submersions sur le territoire

L'analyse précédente des événements historiques révèle leurs principales caractéristiques. Il s'agit d'événements se déroulant sur de courtes périodes, quelques heures en générale, mais ayant de fortes dynamiques. Ils sont associés à des vents violents, qui génèrent par ailleurs leurs propres dégâts (chutes d'arbres, de poteaux électriques, etc.).

La comparaison des tempêtes Martin et Xynthia permet une analyse fine du phénomène de submersion marine sur le secteur d'étude. Le recoupement des conditions de houle de ces tempêtes met notamment en avant les particularités suivantes :

- La houle est fortement atténuée en arrivant sur le secteur d'étude, du fait de la position de l'île d'Oléron, ainsi que des hauts fonds et des bancs présents ;
- La direction de la houle est contrôlée en arrivant sur le secteur d'étude, du fait de la configuration du secteur avec notamment l'existence du pertuis de Maumusson.

Par ailleurs, le recensement des conséquences de ces tempêtes révèle des dynamiques de submersion importantes en front de littoral sur les communes de Bourcefranc-le-Chapus, Marennes et La Tremblade. Dans l'estuaire, la houle s'atténue du fait de la diminution de la section d'entrée. Un abaissement de la ligne d'eau est également observé avec la traversée des marais.

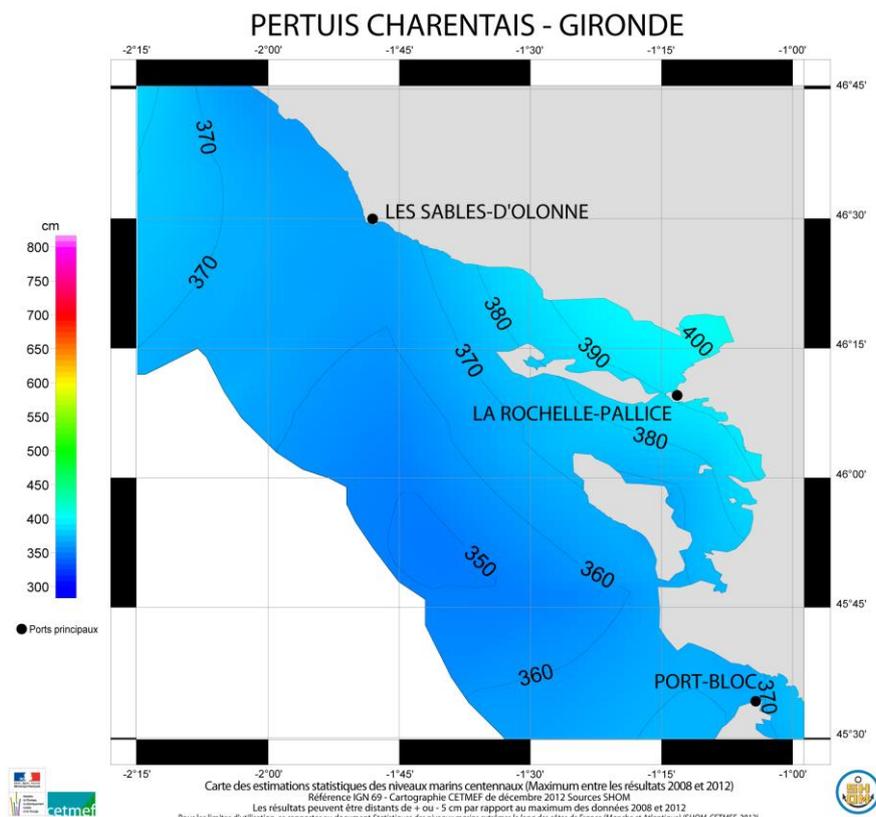
Paramètres	Martin			Xynthia		
	Au large	Entrée de l'estuaire	Au droit des marais Brouage	Au large	Entrée de l'estuaire	Au droit des marais Brouage
<b>Hauteur significative de houle Hmo(m)</b>	8	0,7	1,2	7	0,5	0,8
<b>Direction moyenne</b>	E	E-NE	SE	NE	E-NE	SE
<b>Période de pic Tpr5(s)</b>	7	5	4,5	7	4,5	4

**Tableau 3.** Comparaison des caractéristiques de houle des tempêtes Martin et Xynthia (source : Etude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2016)

#### (4) Occurrence des événements historiques

Si l'analyse des événements historiques renseigne sur leurs caractéristiques, le manque de données quantitatives ainsi que l'importance de l'évolution de l'occupation du territoire au cours de ces derniers siècles rendent difficile leur comparaison et leur classification.

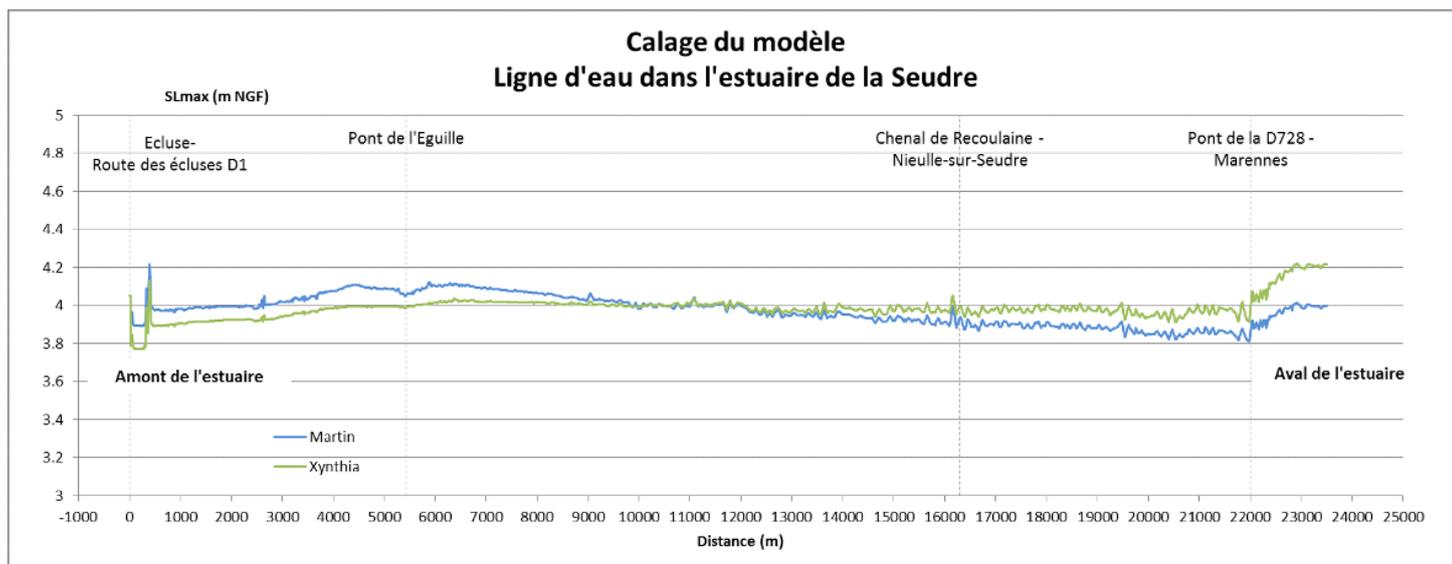
Le SHOM a produit une analyse statistique des niveaux extrêmes marins aux abords des côtes de la Manche et de l'Atlantique en 2012. La carte ci-dessous présente les niveaux centennaux estimés par cette étude dans le secteur des pertuis Charentais.



**Figure 10.** Estimations statistiques des niveaux marins centennaux - Pertuis Charentais (source: SHOM, Cetmef, 2012)

D'après cette analyse, la tempête Xynthia aurait une période de retour supérieur à centennale dans ce périmètre géographique et la tempête Martin légèrement inférieure. Cependant, le rapport méthodologique de cette étude précise que ces résultats ne sont pas valables en zone estuarienne et l'absence d'enregistrement marégraphique dans l'estuaire de la Seudre rend impossible leur analyse statistique.

De plus, d'après les témoignages et les retours d'expérience faits suite aux tempêtes Martin et Xynthia, ces deux évènements sont similaires en importance au niveau du bassin de la Seudre. Les communes ont pu être plus impactées par l'un ou l'autre de ces évènements en fonction de leur exposition aux vents. La reconstruction de leur ligne d'eau respective, grâce au modèle hydrodynamique réalisé dans la cadre du PAPI d'intention, témoigne également de la similitude de leurs niveaux (cf. Figure 11). On note à l'entrée de l'estuaire une ligne d'eau Xynthia supérieure à celle de Martin, avec une inversion de tendance en fond d'estuaire, liée à l'influence des vents de la tempête Martin.



**Figure 11.** Comparaison dans l'estuaire de la Seudre des lignes d'eau modélisées des tempêtes Martin et Xynthia (source : *Etude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2016*)

Par conséquent, au vu de la récurrence des évènements historiques sur le territoire, des 10 années d'écart entre les tempêtes Martin et Xynthia, une occurrence centennale semble peu plausible pour ces 2 submersions. Aussi, pour les besoins du dossier d'Analyse Multi-critères une période de retour environ cinquantennale leur est attribuée.

### c) Scénarios de submersions retenus

Le cahier des charges PAPI demande de caractériser les aléas pour au moins trois scénarios d'inondation : fréquent, moyen, extrême. Aucune analyse statistique des niveaux n'étant possible sur le secteur d'étude et les évènements historiques maritimes ne correspondant pas aux critères demandés, les scénarios retenus ont été construits à partir du modèle hydrodynamique.

Des périodes de retour leur ont été attribuées pour les besoins du dossier d'Analyse Multi-critères. Pour pallier aux incertitudes liées à leur occurrence, des tests de sensibilité ont été effectués sur ce paramètre. Ces scénarios sont présentés ci-dessous.

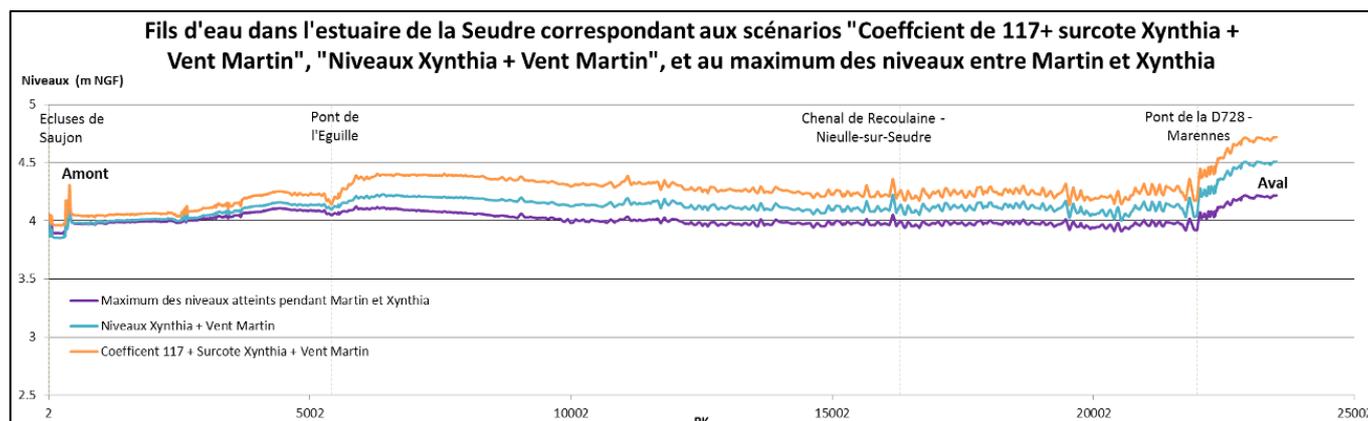
## (1) Évènement de moyen

La circulaire de juillet 2011, relative aux PPRL, précise que l'évènement de référence à retenir est l'évènement historique le plus fort ayant affecté le territoire. Toutefois, il est précisé que celui-ci doit être caractérisé par une période de retour au moins centennale. Si ce n'est pas le cas, un évènement centennal devra être calculé. Cette définition correspond aux exigences du Cahier des Charges PAPI de l'évènement moyen. Ainsi, pour assurer une concordance entre le PAPI et le PPRL en cours d'élaboration sur le territoire de la Seudre, il a été décidé de retenir un évènement de référence commun à ces deux outils.

Les submersions des tempêtes Martin et Xynthia ne pouvant être désignées comme ayant une période de retour au moins centennale (cf. Occurrence des évènements historiques), différents tests de scénarios ont été réalisés. Ils correspondent à des combinaisons de paramètres majorants pour le secteur d'étude, issus d'évènements historiques :

- **Scénario 1** : évènement construit à partir de la sinusoïde du cycle de la marée théorique de Xynthia, de la surcote barométrique de Xynthia, associées avec l'intensité et la direction du vent Martin ;
- **Scénario 2** : évènement construit à partir à partir de la sinusoïde d'une marée théorique correspondant à un coefficient de 117, de la surcote barométrique de Xynthia, et du vent Martin.

L'impact de ces paramètres majorants induit une rehausse des niveaux d'eau par rapport aux tempêtes Martin ou Xynthia, de 10 à 15 cm dans l'estuaire de la Seudre pour le scénario 1 et d'environ 35cm pour le scénario 2 (cf. Figure 12). Dans le pertuis de Maumusson, ces rehaussements sont d'environ 25 cm pour le scénario 1 et de 50 cm pour le scénario 2.



En termes d'emprise inondable, ces deux scénarios ont peu de variations du fait de la topographie du territoire. En effet, les marais présentant une topographie très plane, l'eau atteint rapidement les coteaux et les différences s'appréhendent en considérant les niveaux d'eau.

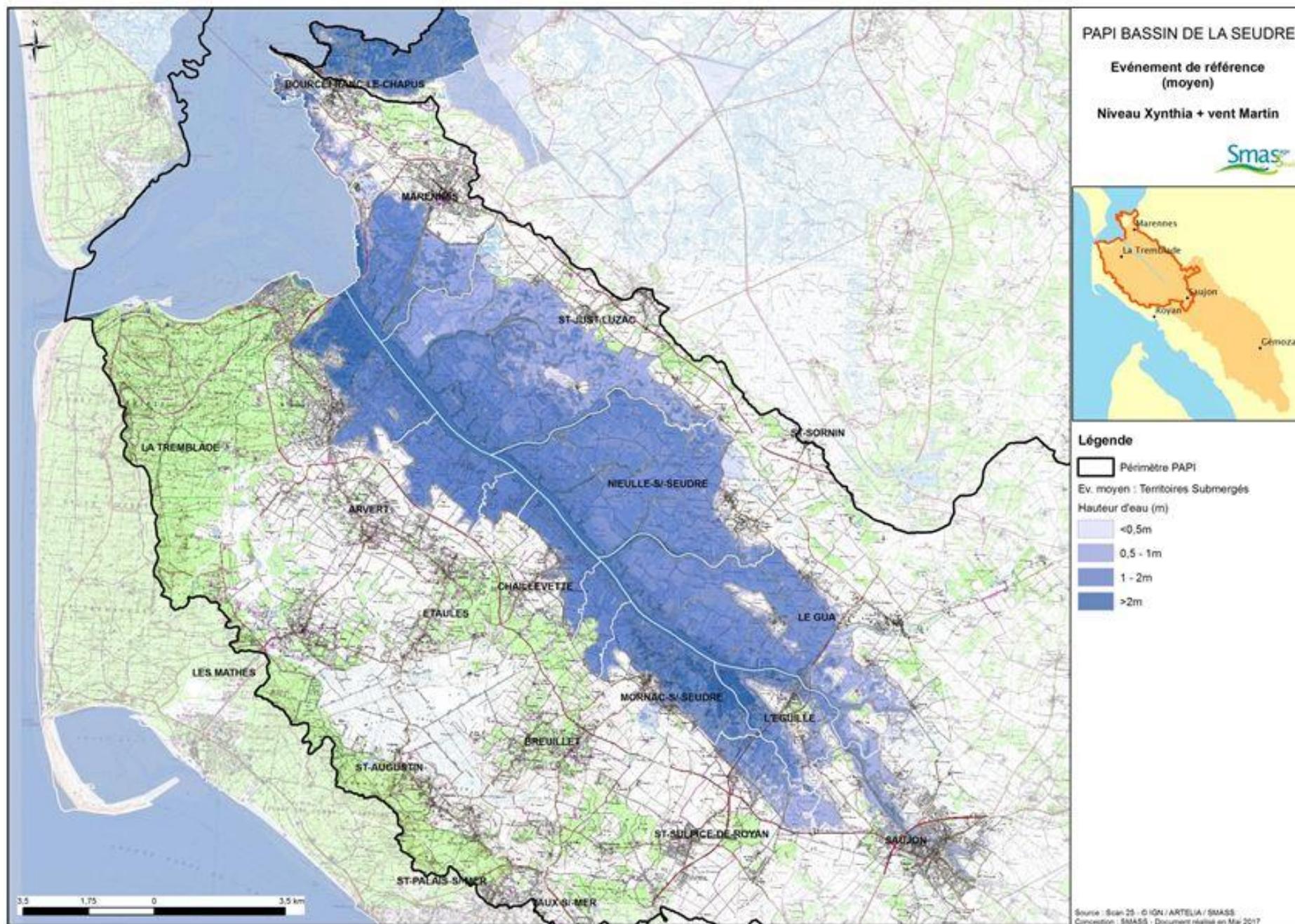


**Figure 13.** Comparaison des emprises des scénarios 1 et 2  
 (source : *Etude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2016*)

Ces variations d’emprise ou de niveaux, étant assez faibles et l’ajout de paramètre majorant augmentant rapidement la probabilité d’occurrence, l’évènement de référence retenu correspond au premier scénario.

**Evènement de référence : évènement construit à partir de la sinusoïde du cycle de la marée théorique de Xynthia, de la surcote barométrique de Xynthia, associées avec l'intensité et la direction du vent Martin (cf. Carte 12).**

Une période de retour entre 100 et 150 ans est attribuée à cet évènement.



Carte 12 : Evènement de référence maritime du bassin de la Seudre

## (2) Evènement fréquent

Le cahier des charges PAPI définit l'évènement fréquent comme un évènement correspondant aux premiers débordements dommageables, d'une période de retour de 10/30 ans. Pour déterminer ce scénario, différents tests de modélisation ont été effectués.

L'évènement fréquent retenu correspond à l'apparition des premières habitations inondables, les bâtiments ostréicoles étant inondés dès de gros coefficients de marée (supérieurs à 110). Il a été construit à partir de la **sinusoïde de la marée théorique de Xynthia, de sa surcote barométrique moins 30 cm au large, et du vent Xynthia (cf. Annexe 3, volume 1 : dossier PAPI complet, carte 02).**

Ce scénario engendre un abaissement de la ligne d'eau d'environ 10 cm dans l'estuaire et d'environ 30 cm en entrée. Une période de retour entre 10 et 30 ans est estimée pour cet évènement.

## (3) Evènement rare

Un évènement rare a été retenu dans le cadre de ce dossier de candidature, correspondant à l'évènement court terme du PPRL (cf. Annexe 3, volume 1 : dossier PAPI complet, carte 03). C'est à dire l'évènement de référence additionnée d'une lame d'eau de 20 cm au large, de façon à prendre en compte l'influence du changement climatique à court terme.

Une période de retour actuelle est estimée autour de 300 ans.

## (4) Evènement extrême

Le cahier des Charges PAPI demande de définir un évènement extrême : « crue mobilisant tout le lit majeur, concomitance exceptionnelle d'évènements marins... », notamment pour avoir une base de réflexion en termes de gestion de crise. La Directive Inondation demande quant à elle que cet évènement soit d'un ordre de grandeur d'au moins 1000 ans.

Ainsi, l'évènement extrême retenu correspond à l'évènement long terme du PPRL, soit l'évènement de référence additionnée d'une lame d'eau de 60cm au large de façon à prendre en compte l'influence du changement climatique à l'horizon 2100(cf. Annexe 3, volume 1 : dossier PAPI complet, carte 04). Une période de retour actuelle est estimée autour de 1000 ans.

## 2. Les inondations fluviales

Les inondations fluviales sont la submersion rapide ou lente d'une zone habituellement hors d'eau. Elles surviennent suite à des précipitations de durée ou d'intensité importante.

### a) *Origine et genèse*

L'aléa d'inondation fluviale se produit, sur le bassin de la Seudre, pendant la période de hautes eaux entre décembre et mars, suite à de longs épisodes pluvieux océaniques. A l'image du fonctionnement hydrogéologique du bassin, cet aléa intervient par dépassement des capacités de stockage des sols et de la nappe sous-jacente. Ainsi, il peut se matérialiser de 2 façons différentes :

- soit par **débordement du cours d'eau** : l'eau précipitée ne s'infiltré plus et ruisselle directement vers le lit de la rivière, dépassant très vite le **débit de plein bord** de la Seudre.
- soit par **remontée de nappes** : le niveau de la nappe atteint la surface du sol et le dépasse. Les secteurs les plus exposés à ce phénomène correspondent aux zones où le niveau moyen de la nappe phréatique est proche de la surface du sol.

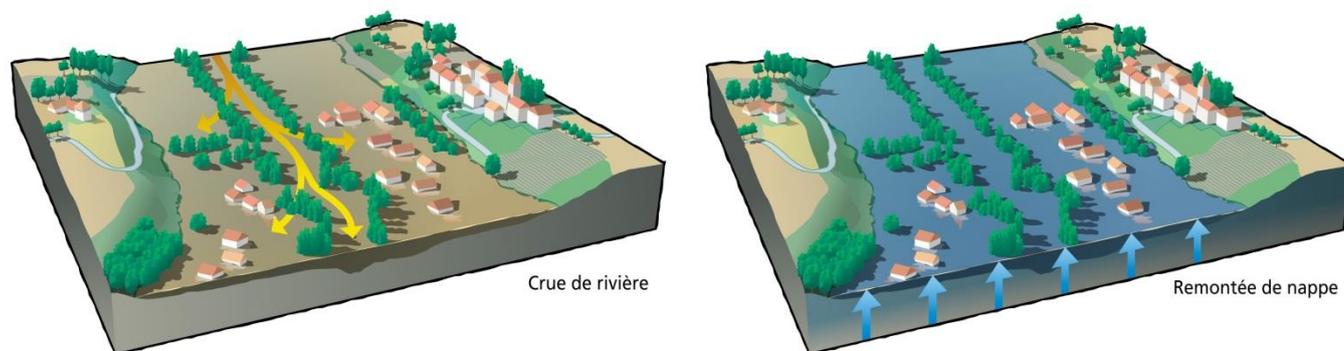


Figure 14. Schéma des inondations par débordement du cours d'eau ou par remontée de nappes

### b) *Historique des inondations*

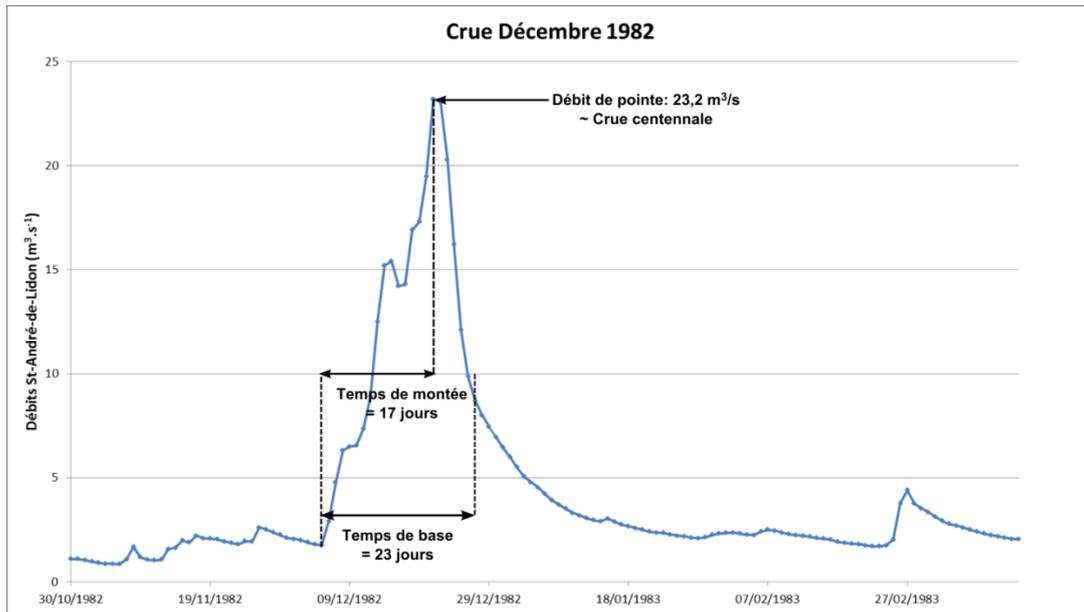
Les recherches historiques sur les inondations fluviales et le recensement terrain de laisses de crues, effectués pendant le PAPI d'intention, témoignent des événements passés suivants :

- 1952,
- 1961,
- Décembre 1982,
- Janvier 1994,
- Janvier 2014.

La station hydrométrique de Saint-André-de-Lidon, mise en place en 1970, permet une analyse fine des débits des crues historiques de 1982 ; 1994 et 2014.

## (1) Crue de décembre 1982

La **crue de 1982** est l'évènement historique fluvial le plus important connu, avec un débit de pointe de  $23.2 \text{ m}^3/\text{s}$  enregistré à la station de Saint-André-de-Lidon. L'analyse de son hydrogramme montre un **temps de montée**<sup>1</sup> de 17 jours et un **temps de base**<sup>2</sup> de 23 jours. Ces valeurs témoignent d'une dynamique d'inondation lente ainsi qu'un étalement dans la durée (cf. Figure 15).



D'après les analyses statistiques menées par le Services de Prévion des crues en charge de la station de Saint-André-Lidon, la période de retour de cette crue est considérée comme centennale.

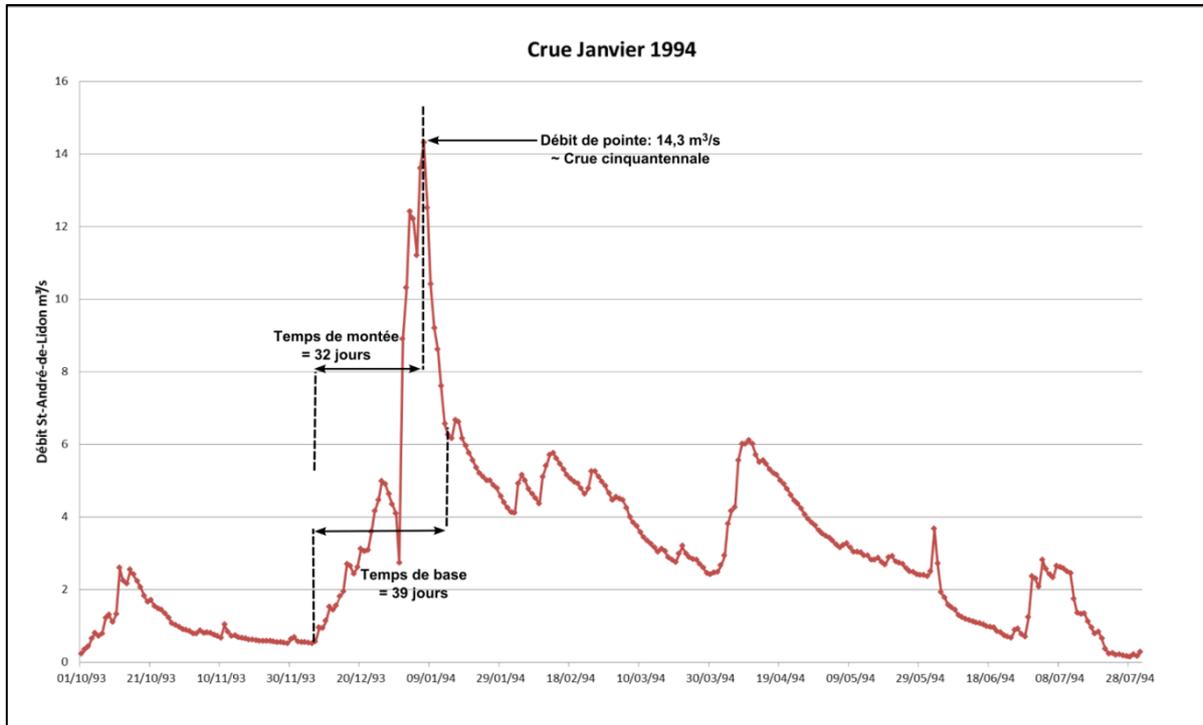


<sup>1</sup> Temps qui s'écoule entre l'arrivée à l'exutoire de l'écoulement et le maximum de l'hydrogramme observé.

<sup>2</sup> Durée du ruissellement direct, c'est-à-dire la durée totale couvrant la montée de la crue ainsi que la décrue.

## (2) Crue de janvier 1994

La crue de 1994 est caractérisée par un débit de pointe de  $14,3 \text{ m}^3/\text{s}$  à la station de Saint André-de-Lidon. D'après l'analyse statistique menée par la Banque Hydro à cette station, cette crue est d'une période de retour cinquantennale. Elle est caractérisée par une très lente montée des eaux, sur 32 jours, et s'est étalée sur 39 jours. Le diagramme ci-dessous en témoigne.



**Figure 16.** Hydrogramme de la crue de janvier 1994  
(source : débits – DDTM 17 ; traitement SMASS)



**Photo 13.** Saujon, inondations 1994



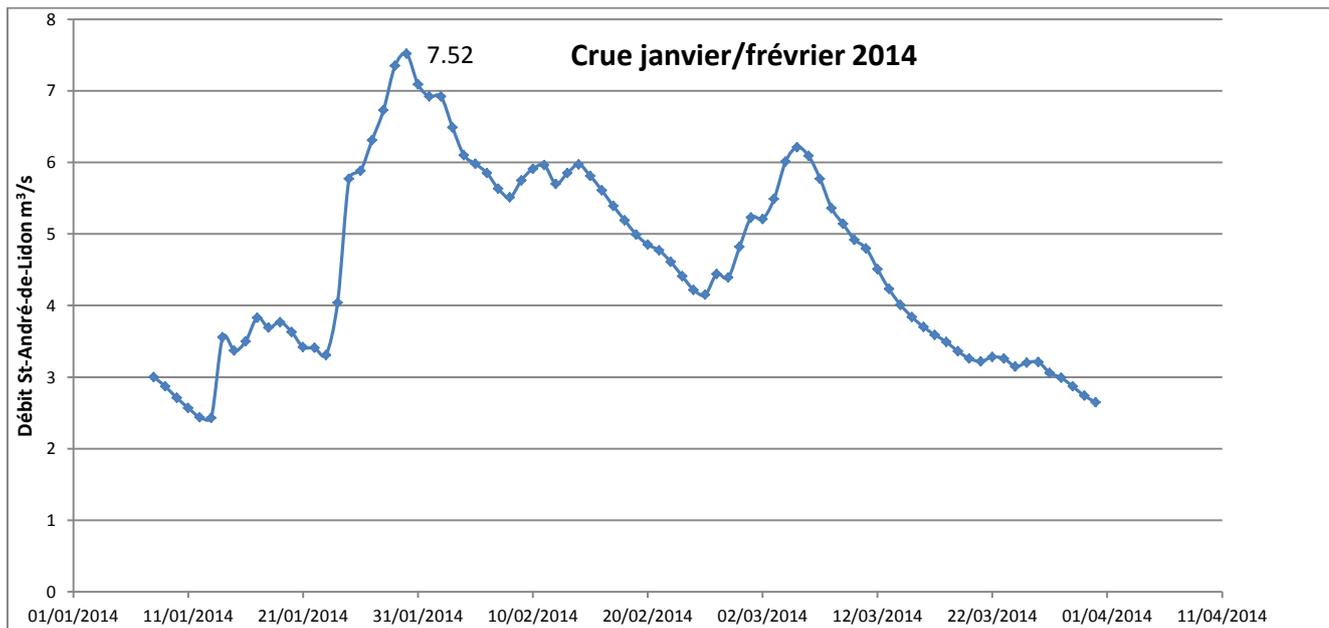
**Photo 14.** Saujon, inondations 1994



**Photo 15.** Saujon, inondations 1994

### (3) Janvier/février 2014

La crue de janvier/février 2014 est caractérisée par un débit de pointe de 7,52 m<sup>3</sup>/s à Saint-André-de-Lidon, correspondant à une crue légèrement inférieure à la décennale.



**Figure 17.** Hydrogramme de la crue de 2014  
(source : débits – DDTM 17 ; traitement SMASS)

Un vol aérien avait été effectué lors de cet évènement, les photos suivantes donnent une idée de l'emprise inondée.



**Photo 16.** Vue aérienne au niveau de Saujon de la crue de 2014



**Photo 17.** Vue aérienne, au niveau de Graves, de la crue de 2014



**Photo 18.** Vue aérienne au niveau de St-André-de-Lidon de la crue de 2014

#### (4) Bilan des inondations fluviales

Les reliefs modérés du bassin de la Seudre et sa faible pente l'expose à des inondations de plaine. Celles-ci sont générées par saturation des sols et des nappes engendrant une dynamique lente et peu violente. De plus, la forme allongée du bassin de la Seudre accentue le phénomène d'étalement dans la durée des inondations.

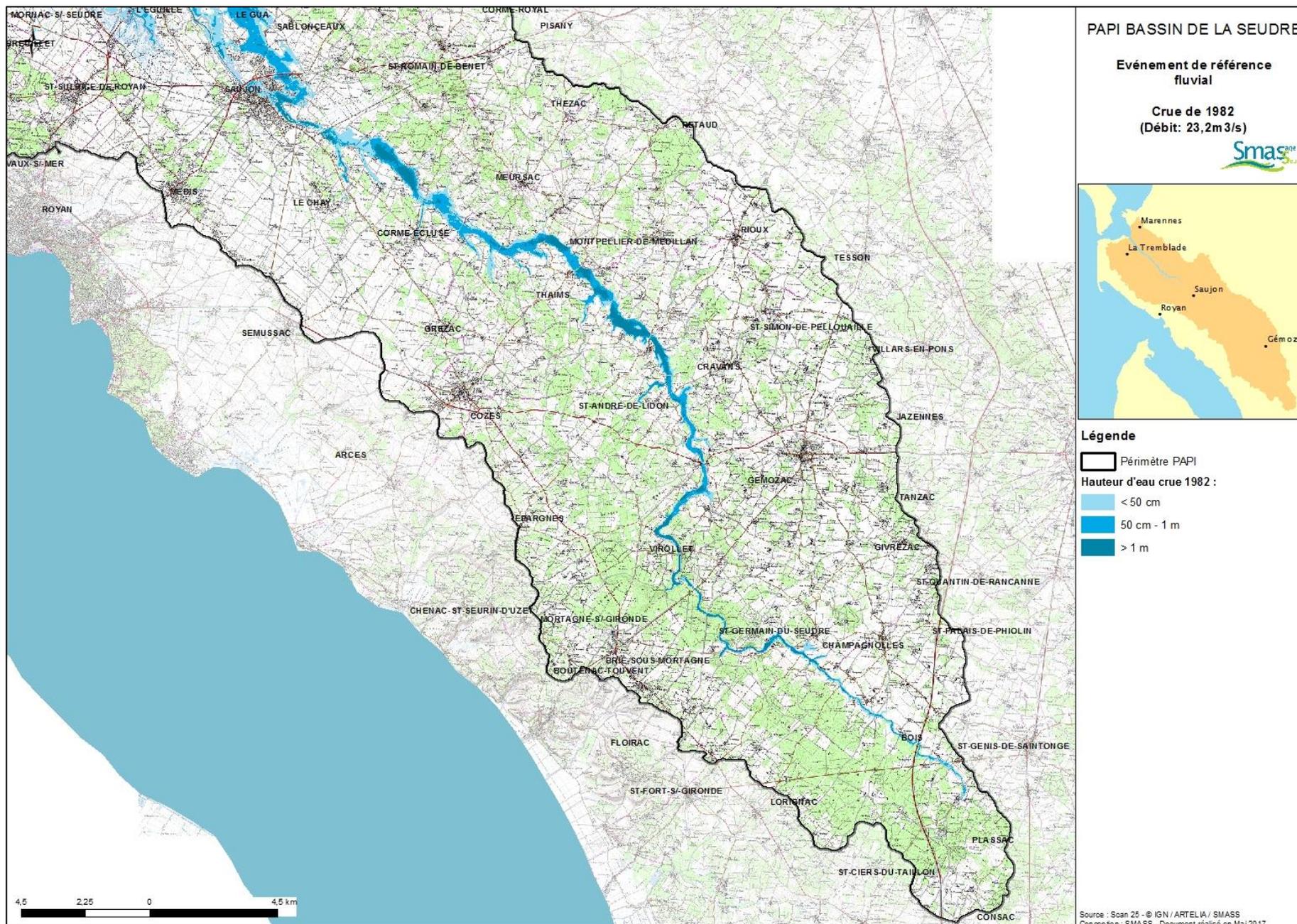
Comme en témoignent les événements du passé, les faibles vitesses de montée des eaux et de courant rendent le phénomène peu menaçant pour la sécurité humaine. Cependant, leur étalement dans la durée, jusqu'à plusieurs semaines, peut induire des paralysies importantes du territoire et des activités économiques. De plus, les longues inondations, même à de faibles hauteurs, génèrent des dégradations matérielles importantes.

#### *c) Scénarios d'inondation retenus*

De la même manière que pour les événements maritimes, 3 scénarios d'inondations fluviales ont été retenus. Des périodes de retour leur sont associées, issues des analyses statistiques effectuées par le SPC à la station de Saint-André-de-Lidon. Ces événements sont présentés ci-dessous.

#### (1) Évènement moyen

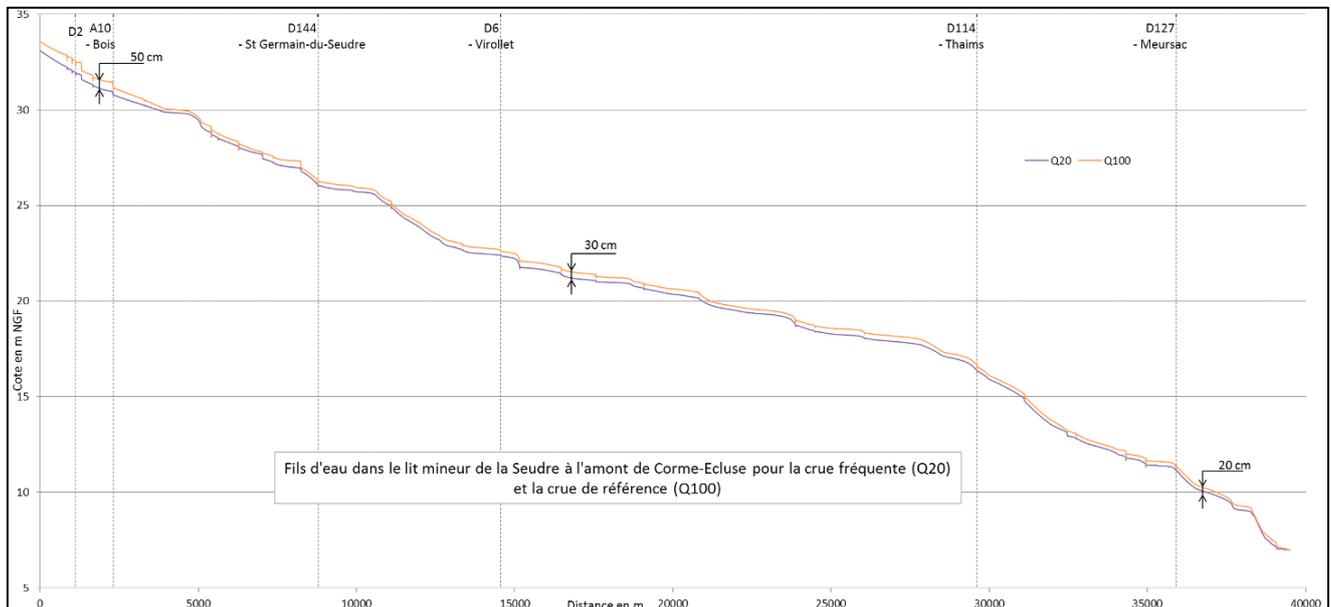
L'évènement moyen retenu correspond à la crue de 1982. En effet, il s'agit des plus hautes eaux connues sur le bassin de la Seudre et cette inondation a une occurrence au moins centennale tel que demandé par le cahier des charges PAPI et la Directive Inondation.



Carte 13. Zone inondée pour la crue de référence

## (2) Evènement fréquent

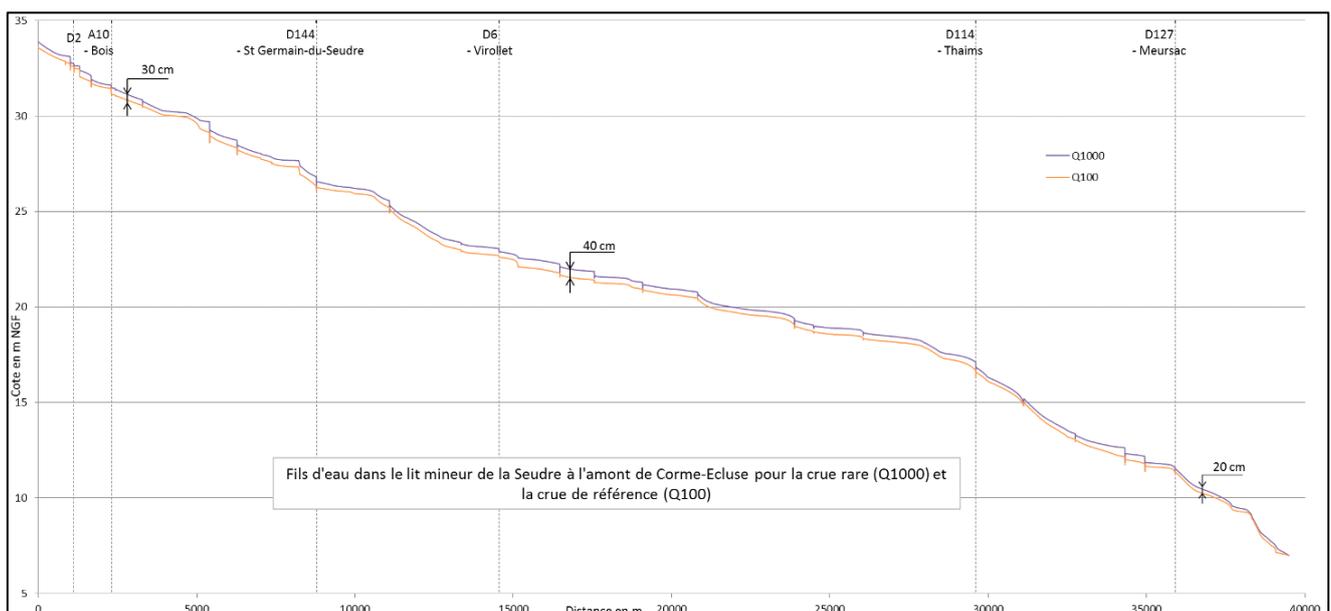
L'évènement fréquent retenu, correspond à une crue vicennale, avec un débit de pointe à Saint-André-de-Lidon de  $15,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . La ligne d'eau modélisée correspondant à ce débit vicennal est présentée ci-dessous, en comparaison avec la ligne d'eau centennale (cf. Annexe 3, volume 1 : dossier PAPI complet, cartes 08 à 10).



**Figure 18.** Comparaison des lignes d'eau dans le lit mineur de la Seudre pour les crues vicennale et centennale  
(source : Etude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2016)

## (3) Evènement extrême

De même que pour la détermination de l'évènement fréquent, l'analyse statistique réalisée sur les débits de Saint-André-de-Lidon permet de déterminer le débit répondant aux critères de la Directive Inondation de l'évènement extrême, caractérisé par un débit millénaire. Ce débit est de  $35,2 \text{ m}^3/\text{s}$  (cf. Annexe 3, volume 1 : dossier PAPI complet, cartes 11 à 13)



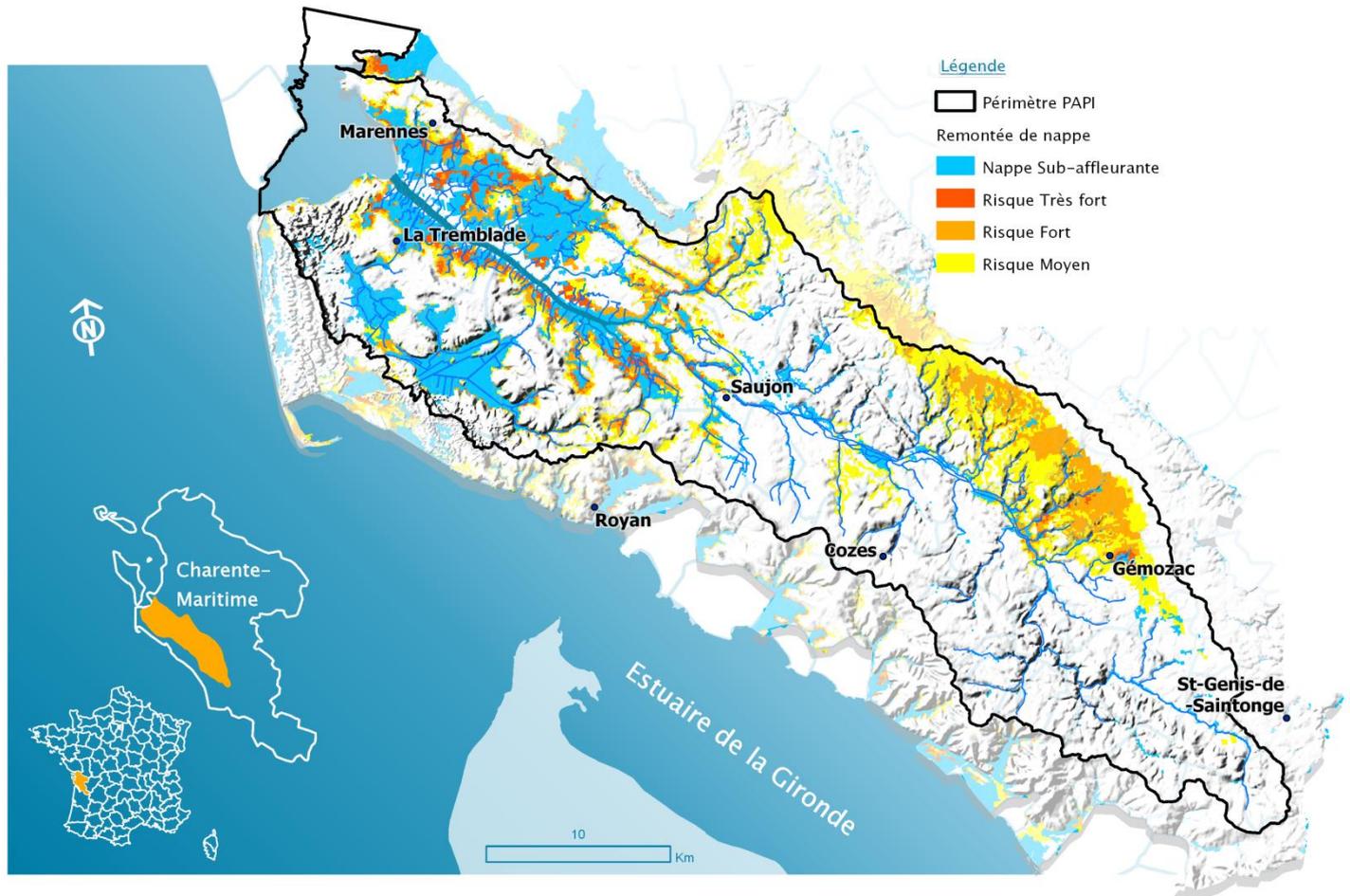
**Figure 19.** Comparaison des lignes d'eau dans le lit mineur de la Seudre pour les crues millénaire et centennale  
(source : Etude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2016)

#### d) **Inondation par remontée de nappes**

Les inondations par remontée de nappes ne sont pas caractérisées en termes de période de retour comme les inondations par débordement de cours d'eau, bien qu'étroitement liées à celles-ci. De ce fait, aucun scénario d'inondation n'a été réalisé pour cet aléa.

Cependant, les zones soumises à cet aléa ont été recensées par le BRGM. Elles correspondent à des secteurs dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent permettre une émergence de la nappe au niveau du sol.

Ces cartes ont été établies à l'échelle départementale. La carte ci-dessous présente les zones sensibles aux remontées de nappe sur le bassin de la Seudre (données extraites du site web : [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr)).



**Carte 14.** Zones exposées à l'aléa de remontée de nappes  
(source : inondation - BRGM; traitement cartographique - SMASS)

### 3. La concomitance

Avec une zone d'interface fluvio-maritime, le bassin de la Seudre est exposé à un risque de concomitance de l'aléa de submersion marine et d'inondation fluviale. Lors d'un tel événement, il se produit une forme de compétition entre l'eau douce s'écoulant de l'amont et l'eau salée remontant de l'aval. Si ces deux forces sont équivalentes, il se produit alors des débordements. Ce risque est d'autant plus présent sur le secteur d'étude que les crues fluviales se produisent sur de longues périodes, augmentant ainsi les risques de croiser une période de forte mer.

La ville de Saujon est une habituée de cette problématique. Elle connaît, en effet, régulièrement des difficultés à évacuer les eaux douces arrivant de l'amont lors de gros coefficients de marée. Cela a notamment été le cas lors de la crue de janvier 2014.

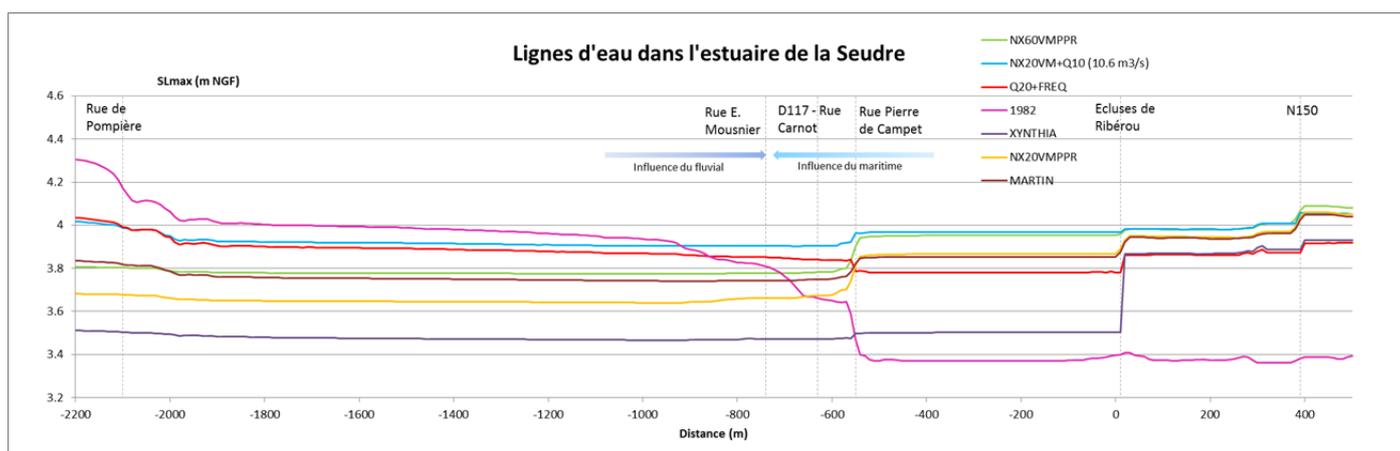
Lors de tels évènements, la commune est obligée de fermer ses écluses pour empêcher la remontée d'eau salée vers ses captages d'eau potable. La durée de fermeture des écluses avant l'inversion de la marée et le remplissage en amont de celles-ci par l'eau douce, constitue alors une étape primordiale

### a) Historique

Si les problèmes d'inondation sont connus de longue date sur Saujon, il n'existe pas pour autant de réelles traces historiques de ces évènements. Leur analyse historique est ainsi compromise.

### b) Scénarios de concomitance

Pour mieux comprendre l'impact potentiel de ce phénomène, différentes simulations ont été effectuées dans le cadre du PAPI d'intention, avec des conditions de marée ou de débits plus ou moins contraignantes. Les lignes d'eau des scénarios testés sont présentées dans la figure ci-dessous.



**Figure 20.** Lignes d'eau pour différents tests de concomitance dans le secteur de Saujon  
(source : Etudes des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2016)

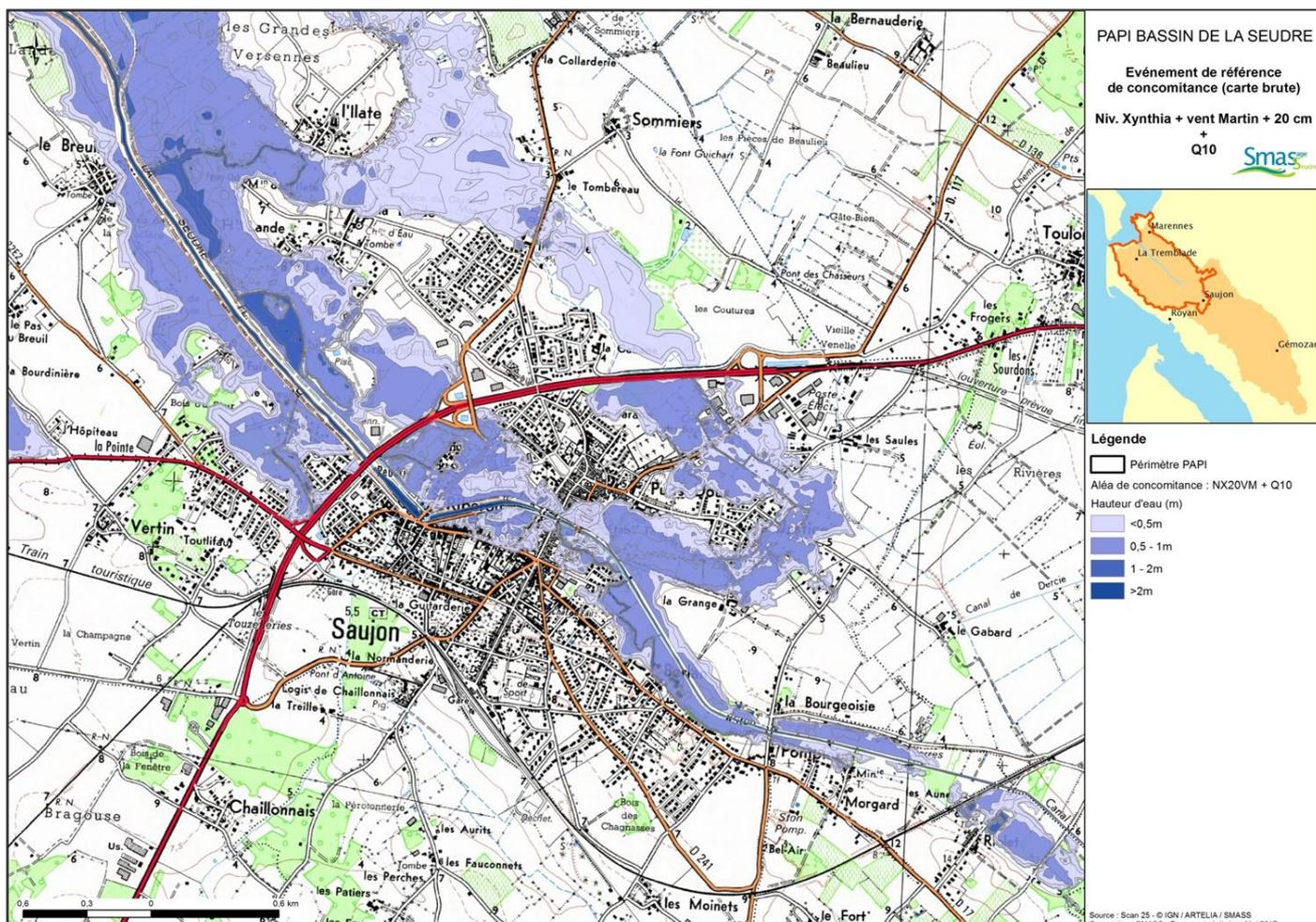
D'autre part, l'évaluation des périodes de retour de ces évènements est difficile à établir. En effet, à l'absence d'analyse statistique sur les évènements maritimes s'ajoute-le manque de connaissance sur les probabilités d'occurrence simultanée des évènements fluviaux et maritimes.

Cependant, le SPC a effectué une analyse statistique des niveaux obtenus depuis 20 ans à la station de mesure située sur le pont Carnot à Saujon. Cette analyse identifie une valeur du **niveau centennal en ce point de l'ordre de 3,86 m NGF**. Cette information a été croisée avec les niveaux atteints par les différentes simulations.

#### (1) Evènements de référence

Au regard de la figure ci-dessus, ni l'évènement rare maritime, ni l'évènement de référence fluvial ne permet d'atteindre la cote de 3,86 m NGF dans le secteur d'un kilomètre compris entre le pont de la rue Campet et les écluses de Saujon. En revanche, la concomitance de l'évènement de référence court terme avec un débit de crue décennale de la Seudre, engendre un niveau de l'ordre de 3,90 m NGF dans toute cette partie de Saujon. Ainsi, cette

simulation a été retenue comme évènement de référence fluvio-maritime du PRL sur ce linéaire, et peut être retenu comme évènement moyen du PAPI.



Carte 15 : Evènement de référence de concomitance sur la commune de Saujon

## (2) Evènement fréquent

En analysant les lignes d'eau des différentes simulations, le scénario le moins pénalisant, se rapprochant d'un évènement fréquent, correspond à la concomitance de l'évènement fréquent maritime avec l'évènement fréquent fluvial. Il engendre une ligne d'eau inférieure de 5 à 15 cm à celle de l'évènement de référence retenu (cf. Annexe 3, volume 1 : dossier PAPI complet, carte 15).

## C. Recensement des enjeux

Le recensement des enjeux sur le bassin, permet d'identifier les zones à risque du territoire. Pour cela, l'évaluation est réalisée en termes de danger humain, de dommages économiques et d'impact sur le fonctionnement du territoire, notamment avec le dysfonctionnement des services publics, des secours et des réseaux (routiers, électriques, téléphoniques, etc.). Cette évaluation des risques permettra d'identifier et de hiérarchiser les secteurs prioritaires, où des interventions de réduction de la vulnérabilité ou de protection seront nécessaires. Cette appréciation est plus approfondie dans le rapport d'Analyse Multi-critères.

### 1. Méthodologie générale

#### a) Aléas de submersion marine et de concomitance

La méthodologie utilisée pour effectuer ce recensement se base sur les recommandations faites par le guide national d'analyse multi-critères des projets de prévention des inondations (Commissariat général au développement durable, juillet 2014).

Il a été réalisé sur SIG en croisant les différents scénarios d'inondation décrits précédemment avec les données d'enjeux présentés dans le Tableau 4:

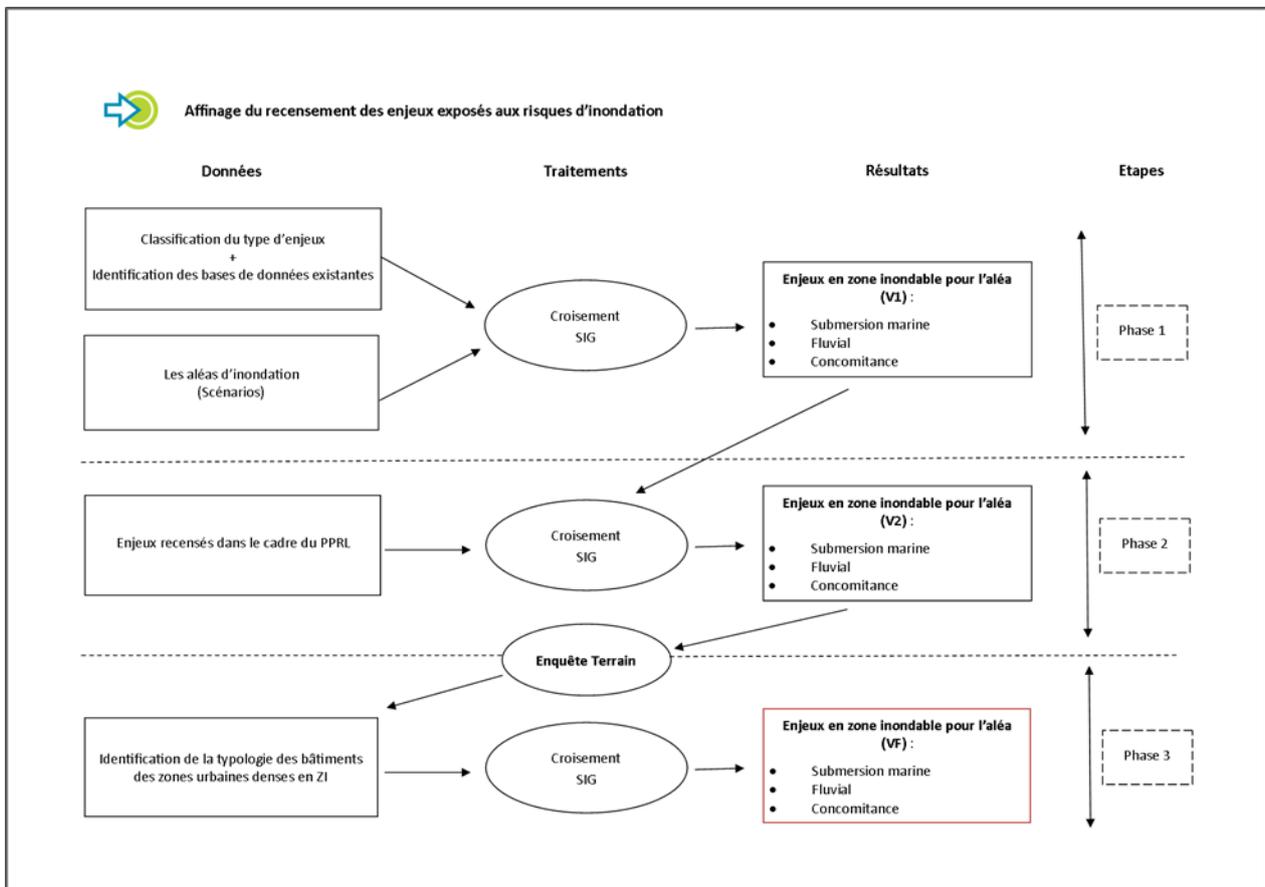
Type d'enjeux	Données utilisées
Santé humaine	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ BD TOPO (2016) – Bâti indifférencié</li><li>▪ INSEE – Carroyage (2013)</li></ul>
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ INSEE - BD Sirène (2016)</li><li>▪ Recensement activité conchylicole – SMASS/DDTM 17 (2011)</li><li>▪ RPG (2014)</li></ul>
Etablissements sensibles	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ BD TOPO – Bâti remarquable</li><li>▪ Recensement PPR</li><li>▪ PCS</li><li>▪ SDIS 17 (2014)</li></ul>
Réseaux routiers	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ BD TOPO – route (2016)</li><li>▪ CD 17 (2014)</li></ul>
Environnement	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ DOCOB « Marais Estuaire de la Seudre – Ile d'Oléron »</li></ul>

Tableau 4. Données SIG utilisées pour le recensement des enjeux

Pour chaque type d'enjeux, un traitement adapté a été réalisé. La méthodologie est explicitée dans l'analyse multi-critères (cf. Volume 2 : Analyse Multi-critères).

Dans un second temps, ce travail a été croisé et complété, avec le recensement effectué dans le cadre du PPRL en cours d'élaboration sur le territoire. Celui-ci a été effectué lors d'entretiens individuels réalisés avec chaque commune du territoire.

Enfin, sur les zones identifiées comme à risque, ce travail a été affiné lors d'une dernière phase de terrain où la typologie des bâtiments a notamment été analysée (bâtiment de plain-pied ; garage en rez-de-chaussée ; surélévation de quelques marches par rapport au sol ; etc.). Le schéma, Figure 21 présente ces différentes phases.



**Figure 21 :** Schéma récapitulant la méthodologie mise en place pour le recensement des enjeux en zone inondable

### ***b) Aléa d'inondation fluviale***

La caractérisation des enjeux exposés au risque d'inondation fluviale est issue du travail réalisé par le bureau d'étude ARTELIA dans le cadre de l'étude des aléas et des enjeux du bassin de la Seudre et des marais de Brouage. L'analyse s'est décomposée en deux volets :

- Un pré-recensement basé sur l'analyse SIG et le recueil de données bibliographiques (cf. Tableau 4) ;
- Une vérification sur le terrain de la donnée acquise.

La vérification des données acquises a été réalisée sur la base d'enquêtes auprès des élus ou des services techniques des communes concernées. Ces enquêtes portaient sur les éléments suivants situés en zone inondable :

- L'identification de la nature et de l'occupation du sol,
- L'analyse du contexte humain et économique,
- L'analyse des équipements publics et voies de desserte et de communication.

Les enjeux humains et économiques ont été caractérisés sur l'aléa extrême fluvial, soit un évènement de période de retour 1 000 ans.

## 2. Résultats

### a) Enjeux exposés au risque de submersion marine

#### (1) Santé humaine

L'ensemble des enjeux urbanistiques en zone submersible est cartographié en Annexe 3, volume 2 : Analyse Multi-critères, carte 06.

#### (a) Habitations

Sur les 14 communes soumises à l'aléa de submersion marine l'habitat est, pour la majeure partie, concentré dans les bourgs des communes avec toutefois quelques zones d'habitats diffus. Le Tableau 5 présente le nombre d'habitations potentiellement impactées par un événement de submersion marine, pour l'aléa fréquent, de référence, rare et extrême.

**Tableau 5 :** Nombre d'habitations par commune potentiellement impactées par l'aléa de submersion marine

	Nombre d'habitations localisées en zone submersible par commune			
	Aléa Fréquent	Aléa de référence	Aléa rare	Aléa extrême
ARVERT	2	16	24	32
BOURCEFRANC-LE-CHAPUS	19	114	136	709
BREUILLET	6	7	9	12
CHAILLEVETTE	87	138	151	187
LA TREMBLADE	98	505	695	1134
LE GUA	18	105	227	509
L'EGUILLE	80	145	188	273
MARENNES	11	94	126	368
MORNAC-S/-SEUDRE	20	83	98	109
NIEULLE-S/-SEUDRE	11	23	46	309
SAUJON	49	234	307	559
ST-JUST-LUZAC	11	19	76	159
ST-SULPICE-DE-ROYAN	2	20	25	54
<b>Total</b>	<b>414</b>	<b>1 503</b>	<b>2 108</b>	<b>4 414</b>

Afin de caractériser au mieux la vulnérabilité du territoire, les hauteurs d'eau impactant les habitations ont été estimées (cf. Tableau 6).

**Tableau 6 :** Nombre d'habitations en zone submersible en fonction des hauteurs d'eau

	Nombre d'habitations en zone submersible selon la hauteur d'eau			
	<0,5m	0,5 - 1m	>1m	Total
<b>Aléa fréquent</b>	341	62	11	<b>414</b>
<b>Aléa de référence</b>	1051	349	103	<b>1503</b>
<b>Aléa rare</b>	1344	581	183	<b>2108</b>
<b>Aléa extrême</b>	2253	1328	833	<b>4414</b>

A noter que l'on dénombre **11 habitations à plus d'un mètre d'eau pour l'évènement fréquent, toutes situées sur la commune de La Tremblade. Par ailleurs, deux habitations implantées au cœur du marais salé ont été recensées sur la commune de Saint-Sulpice-de-Royan. Ces habitations seraient particulièrement vulnérables en cas de submersion marine (accès routier coupé, hauteur d'eau importante), et ce, quel que soit l'évènement.**

(b) Population

Considérant le nombre d'habitations en zone submersible, le nombre d'habitants potentiellement impactés a été évalué sur l'aléa fréquent, de référence, rare et extrême.

**Tableau 7** : Nombre d'habitants en zone inondable en fonction des hauteurs d'eau

	Nombre de personnes en zone inondable selon la hauteur d'eau						Total population
	<0,5m	% population située en ZI	0,5 - 1m	% population située en ZI	>1m	% population située en ZI	
Aléa fréquent	411	83	69	14	17	3	497
Aléa de référence	1 281	74	370	21	92	5	1742
Aléa rare	1 761	70	586	23	163	7	2510
Aléa extrême	2 732	55	1 475	30	772	16	4979

Le Tableau 7 montre que **dès l'évènement fréquent il existe un risque pour la sécurité humaine** puisque 17 personnes occupent des habitations submergées par plus d'un mètre d'eau, toutes situées sur la commune de La Tremblade. Ce chiffre s'élève à 772 habitants pour l'évènement extrême. Ces résultats représentent respectivement 3 % et 16 % de la population vivant en zone inondable.

**Par ailleurs, il convient de préciser que l'estimation de la population en zone inondable est relativement imprécise. En effet, sur l'évènement millénaire, 43% des habitations présentent une moyenne de personnes par habitation inférieure à 1. Ces valeurs s'expliquent notamment par la présence de résidences secondaires et les communes du littoral sont les plus concernées par ce type d'habitat. La Tremblade, Marennes et Bourcefranc-Le-Chapus concentrent à elles seules 66% des habitations avec un nombre d'individus moyen inférieur à 1. Ces chiffres traduisent donc une variation saisonnière importante sur le littoral de la Seudre conduisant à minimiser les résultats présentés.**

(c) Etablissements sensibles et patrimoniaux

Pour l'évènement extrême, les établissements et équipements publics suivants seraient situés en zone inondable sur l'estuaire de la Seudre:

**Commune de Bourcefranc-Le-Chapus :**

- Hôtel de poste
- Caserne de pompiers
- Mairie
- Office de tourisme/Inspection académique
- Centre nautique
- Lycée de la Mer et du Littoral
- Salle Omnisport

**Commune de La Tremblade :**

- Caserne de pompiers
- IFREMER (Roncé-Les-Bains)

**Commune de l'Eguille-sur-Seudre :**

- Pôle culturel
- Temple

**Commune de Nieulle-sur-Seudre :**

- Mairie
- Ecole primaire publique

**Commune de Saujon :**

- Gymnase
- Ecole maternelle « La Taillée »

- Collège « André Albert »

**A noter que l'EHPAD « ORPEA-Sud Saintonge », situé sur la commune de Saujon, se retrouverait isolé (accès routiers coupés) en cas d'inondation, accroissant la vulnérabilité des personnes sensibles. Aussi, il convient de veiller à la dimension humaine de cet établissement.**

Par ailleurs, les hébergements touristiques suivants seraient également en zone inondable :

- Camping municipal « La Giroflée » (Bourcefranc-Le-Chapus) ;
- Camping « Etoile du Repos » (Bourcefranc-Le-Chapus) ;
- Camping « Domaine des Pins » (Marennes) ;
- Camping « Au Bon Air » (Marennes) ;
- Hébergement Ferme de la Prée (Marennes) ;
- Camping Les Pins, non autorisé (Marennes) ;
- Camping « du Lac de Saujon » (Saujon) ;
- Camping « Logis de la Lande » (Saujon).

A noter qu'au sud de la commune de Marennes-plage, un établissement spontané non-autorisé est implanté en zone inondable. Ce camping est recensé puisqu'il est susceptible d'accueillir des personnes. **Malgré le caractère illicite de cet établissement, il est nécessaire de l'identifier dans le PCS afin de prévoir les mesures de gestion de crises adéquates.**

Enfin les bâtiments patrimoniaux suivants seraient en zone inondable :

- Une église ainsi que le fort Louvois sur la commune de Bourcefranc-Le-Chapus ;
- Une chapelle sur la commune de La Tremblade (Ronce-Les-Bains) ;
- Un temple protestant sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre ;
- Une église et un bâtiment religieux sur la commune de Nieulle-sur-Seudre ;
- Le Moulin des Loges sur la commune de Saint-Just-Luzac.

#### *(d) Bilan*

**Le recensement des enjeux humains et urbanistiques sur l'estuaire de la Seudre montre que le territoire est fortement vulnérable à l'aléa de submersion marine. En effet, de nombreuses habitations sont impactées et ce, quel que soit le scénario de submersion (414 pour l'aléa fréquent, s'élevant à 4 414 pour l'évènement extrême). Sur les différentes communes, les bourgs sont impactés ainsi que des habitations isolées situées en bordure ou en plein cœur de marais. Par ailleurs, de nombreux établissements sensibles (établissements publics, établissements recevant du public, établissements participant à la gestion de crise) ont été recensés en zone inondable pour un évènement extrême.**

**Dans l'objectif de protéger les vies humaines, une stratégie d'aménagement est à prévoir. En parallèle, une stratégie forte de mise en sécurité des personnes est et sera mise en place au travers des PCS.**

## (2) Activités économiques

L'ensemble des enjeux économiques est cartographié en Annexe 3 du volume 2 : Analyse Multi-Critères, carte 07.

### (a) Entreprises

Le Tableau 8 présente le nombre d'entreprises potentiellement impactées par un évènement de submersion marine, pour les aléas fréquent, de référence, rare et extrême.

**Tableau 8** : Nombre d'entreprises par commune localisées en zone submersible

	Nombre d'entreprises localisées en zone submersible par commune							
	Aléa Fréquent	% entreprises communale	Aléa de référence	% entreprises communale	Aléa rare	% entreprises communale	Aléa extrême	% entreprises communale
ARVERT	1	0,2	5	1,1	5	1,1	5	1,1
BOURCEFRANC-LE-CHAPUS	89	14,9	119	19,9	131	21,9	278	46,4
BREUILLET	5	1,1	5	1,1	5	1,1	5	1,1
CHAILLEVETTE	36	16,9	55	25,8	51	23,9	54	25,4
ETAULES	8	2,4	8	2,4	8	2,4	8	2,4
LA TREMBLADE	142	12,2	331	28,4	359	30,8	448	38,4
LE GUA	14	4,9	22	7,7	35	12,3	89	31,2
L'EGUILLE	30	21,6	39	28,1	44	31,7	73	52,5
MARENNES	5	0,6	31	3,5	76	8,6	112	12,7
MORNAC-S/-SEUDRE	28	15,1	37	19,9	43	23,1	47	25,3
NIEULLE-S/-SEUDRE	7	4,8	13	8,9	15	10,3	65	44,5
SAUJON	19	1,8	62	5,9	83	7,9	194	18,5
ST-JUST-LUZAC	16	5,6	24	8,4	30	10,5	42	14,7
ST-SULPICE-DE-ROYAN	1	0,2	3	0,6	3	0,6	14	2,6
<b>TOTAL</b>	<b>401</b>	<b>6,0</b>	<b>754</b>	<b>11,2</b>	<b>888</b>	<b>13,2</b>	<b>1434</b>	<b>21,4</b>

L'analyse du Tableau 8 montre que le secteur économique est particulièrement impacté par les aléas de submersion marine dans de nombreuses communes. En effet, pour les communes de Bourcefranc-le-Chapus, Chaillevette, La Tremblade, L'Eguille et Mornac-sur-Seudre, on constate que plus de 10 % des entreprises présentes sur le territoire communal sont localisées en zone inondable dès l'évènement fréquent, atteignant 20 à 45 % pour l'évènement extrême.

Ces chiffres, relativement élevés, s'expliquent par la nature de l'activité économique présente sur le territoire. En effet, l'estuaire de la Seudre est le support de nombreux établissements conchylicoles situés au cœur du marais salé. Cette activité au « fil de l'eau » représente 47 % des entreprises situées en zone submersible pour l'évènement fréquent et 20 % pour l'évènement extrême.

Si le secteur conchylicole est vulnérable, il présente une meilleure résilience que les autres activités du fait de son fonctionnement lié à l'eau. **Toutefois, une attention particulière sera portée à cette activité économique ainsi qu'à la pratique de la chasse à la tonne (249 tonnes sur le marais salé) présentant, toutes deux, un risque humain. En effet, les accès routiers de ces activités sont rapidement submergés lors d'un évènement maritime et lors de la période de ressuyage créant un risque pour les personnes présentes dans le marais salé. L'identification de mesures d'alerte à mettre en œuvre participera à réduire la vulnérabilité de ces secteurs.**

### (b) Ports

Il a été recensé en zone submersible pour l'évènement extrême maritime, sept ports sur l'estuaire de la Seudre. On dénombre un port de plaisance, 4 ports mixtes (plaisance et conchyliculture) et 2 ports à vocation ostréicole.

- Port de La Tremblade (port mixte et capacité d'accueil 198 places),
- Port de Chaillevette et Port de Chatressac (port ostréicole et mixte, capacité d'accueil 18 places),
- Port de Mornac-sur-Seudre (port mixte, capacité d'accueil 72 places),
- Port de Saujon (port de plaisance, capacité d'accueil 12 places),

- Port Paradis (Nieulle-sur-Seudre),
- Port de la Cayenne à Marennes (port mixte, capacité d'accueil 100 places).

(c) *Activités agricoles*

Le périmètre d'étude est composé de 9000 ha de marais abritant de nombreuses activités comme la céréaliculture ou encore l'élevage extensif. Les enjeux agricoles en zone submersible ont été recensés via le Registre Parcellaire Graphique de 2014 (RPG). Le Tableau 9 présente les résultats :

**Tableau 9** : Nombre d'hectares agricoles et type d'assolement localisés en zone inondable sur l'estuaire de la Seudre

	Nombre d'hectares agricoles localisés en zone inondable et type d'assolement									
	X-30cm	% de l'assolement en ZI	X/M	% de l'assolement en ZI	NXVM	% de l'assolement en ZI	NX20VM	% de l'assolement en ZI	NX60VM	% de l'assolement en ZI
Prairies	3 377	94	4 046	91	3 965	90	4 227	89	4 437	83
Cultures	201	6	411	9	423	10	518	11	896	17
Total (ha)	3 579	100	4 457	100	4 388	100	4 745	100	5 333	100

On constate que, pour un évènement extrême, les zones agricoles submergées représentent quasiment 60 % de la surface du marais salé. Elles sont essentiellement situées en rive droite de la Seudre, éloignées du fleuve. Les prairies représentent 83 à 94 % des parcelles agricoles en zone inondable selon l'aléa de submersion.

Toutefois, le RPG n'intègre que le parcellaire déclaré dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC). Par conséquent, certains types de pratiques comme le maraichage n'ont pas pu être traités dans cette étude, conduisant à potentiellement minimiser la valeur des dommages. **Par ailleurs, les exploitations agricoles servent la majeure partie du temps d'hébergement pour les exploitants. Aussi, il convient de veiller à la dimension humaine des enjeux que représentent les exploitations agricoles.**

(d) *Bilan*

**D'un point de vue économique, les communes de Bourcefranc-le-Chapus, Chaillevette, La Tremblade, l'Eguille et Mornac-sur-Seudre sont fortement impactées.** Sur l'ensemble du bassin, les secteurs d'activités majoritairement touchés sont la conchyliculture et l'agriculture (cultures/prairies). Toutefois, de nombreux commerces, restaurants, etc. sont situés en zone submersible. **En complément d'un dispositif de protection, il sera pertinent de sensibiliser les entreprises à la gestion de crise et de promouvoir des actions de réduction de la vulnérabilité afin d'améliorer leur résilience, notamment sur les activités implantées dans le marais salé.**

(3) *Fonctionnement du territoire*

Le recensement des enjeux pouvant impacter le fonctionnement du territoire a mis en évidence le manque de connaissance à ce sujet sur le bassin de la Seudre. A ce jour, seul le réseau routier et les installations polluantes ont été recensés. L'Annexe 2, carte 05 du Volume 2 : Analyse Multi-Critères présente les enjeux de type réseau sur l'estuaire de la Seudre.

(a) *Installations polluantes*

L'estuaire de la Seudre, et particulièrement ses marais, présente une richesse environnementale importante. En effet, ces zones humides douces ou saumâtres fournissent des conditions particulières permettant le développement d'une végétation originale et singulière, offrant divers types d'habitats. De ce fait, le périmètre de l'estuaire de la Seudre est concerné par les zonages environnementaux suivants (ZPS, ZSC, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ZICO) ayant conduit à son classement en zone Natura 2000.

Ces espaces remarquables peuvent être impactés de manière directe et indirecte par un événement de submersion marine. En effet, certaines infrastructures du territoire sont susceptibles de causer une pollution en cas de submersion. Pour l'évènement extrême, ces infrastructures sont :

- La station d'épuration de la commune de l'Eguille-sur-Seudre ;
- La station d'épuration de la commune de Saint-Just-Luzac sur le lieu-dit de La Puisade ;
- L'entreprise MULOT SAS, spécialisée dans le matériel conchylicole, sur la commune de La Tremblade ;
- L'entreprise OLERON STP, spécialisée dans la fabrication de peintures, sur la commune de Marennes.

**Une attention particulière sera portée à ces installations afin de sensibiliser les gestionnaires à la gestion de crise et de promouvoir des actions de réduction de la vulnérabilité pour éviter d'impacter le milieu.**

*(b) Réseau Routier*

Pour l'évènement extrême, correspondant à une période de retour millénaire, le linéaire routier impacté serait le suivant :

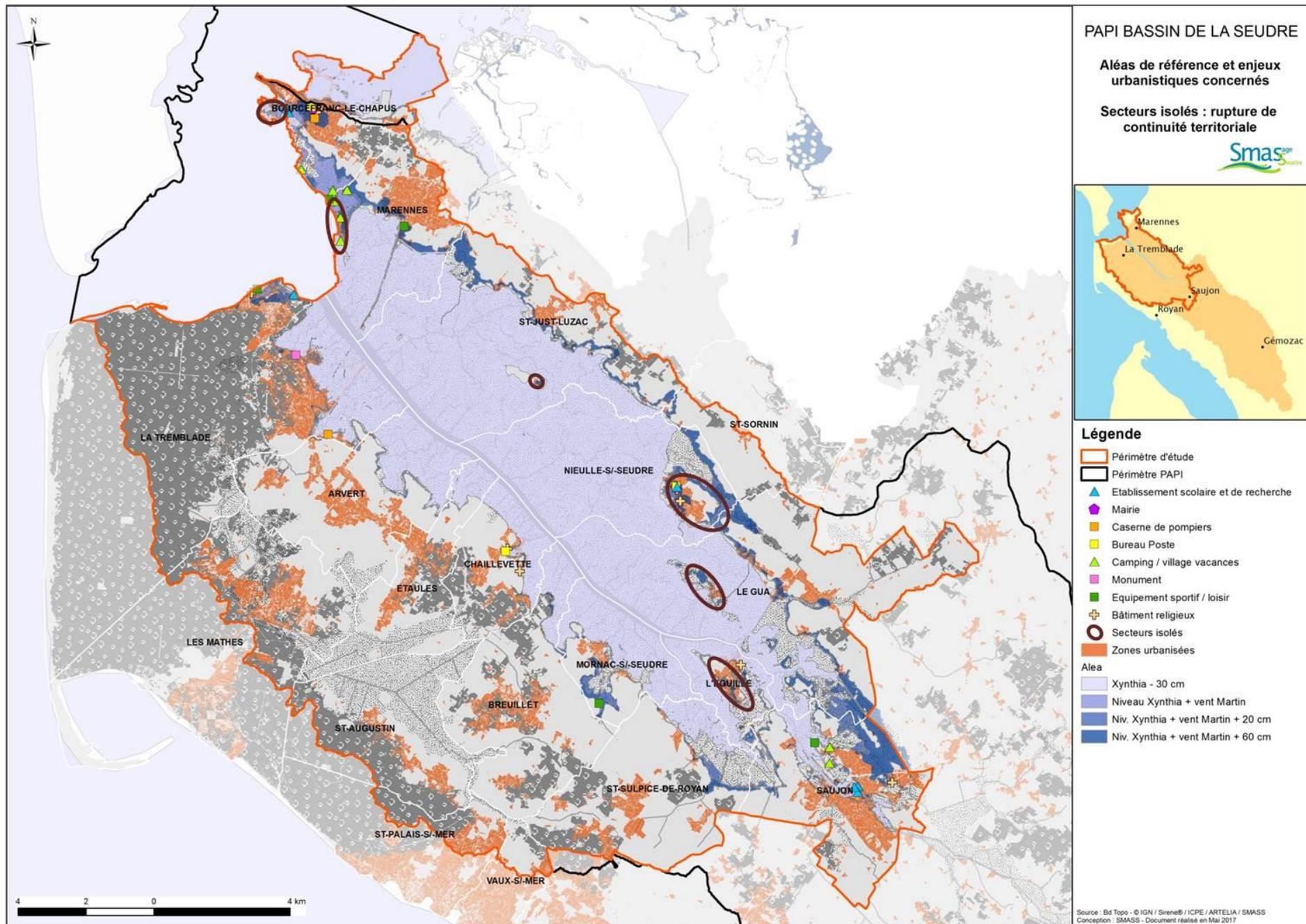
- 14 030 mètres de routes primaires ;
- 204 479 mètres de routes secondaires ;
- 416 481 mètres de chemins ;
- 7 500 mètres de voies ferrées.

Les importantes différences de linéaire, selon les catégories, sont dues à une particularité du territoire : le marais salé, composé d'un très grand nombre de parcelles et principalement desservies par des chemins et des routes secondaires.

On note également qu'à certains endroits, la submersion du réseau routier aurait un impact sur la continuité territoriale. Sur l'évènement extrême, il est possible d'observer ces ruptures de continuité territoriales sur :

- la Commune de l'Eguille-sur-Seudre (D733),
- le quartier de la Grognasse sur la commune de Bourcefranc-le-Chapus (D26),
- la commune de Marennes-Plage (D728E),
- la commune de Nieulle-sur-Seudre (D178),
- le lieu-dit de Souhe sur la commune du Gua (rue des Marais Neufs),
- le lieu-dit d'Artouan sur la commune de Saint-Just-Luzac (rue d'Artouan).

**L'ensemble des ruptures de continuité est en rive droite de la Seudre ou en fond d'estuaire, où la surface du marais salé est importante (cf. Carte 16). Ces axes sont considérés comme stratégiques, puisqu'en cas de submersion ils conduiraient à accroître la vulnérabilité du territoire par l'isolement de nombreuses personnes. L'étude d'un dispositif permettant de sécuriser ces différents axes est nécessaire pour permettre, à minima, le passage des secours en cas d'évacuation.**



Carte 16 : Secteurs isolés en cas de submersion du réseau routier

(4) Bourcefranc-le-Chapus (hors périmètre PAPI)

La commune de Bourcefranc-le-Chapus est située sur deux bassins de risques : le bassin de la Seudre et les marais de Brouage. Seule, la partie sud de la commune est intégrée au périmètre PAPI du Bassin de la Seudre. Le centre urbain de la commune, situé hors périmètre PAPI (cf. Carte 16), a été particulièrement impacté lors des tempêtes Martin et Xynthia.

Les marais de Brouage ont été retenus comme site pilote pour la mise en place du programme « Ad'apto », lancé en 2015. Ce programme vise à utiliser les espaces tampon et leur dynamique naturelle pour une gestion souple du trait de côte et des submersions marines. Dans ce contexte, la création d'un PAPI sur les marais de Brouage n'est pas envisagée et cette démarche, nécessitant plusieurs années d'élaboration, serait trop longue à mettre en place.

De ce fait et à la demande des élus locaux, les enjeux de la partie nord de la commune ont été recensés dans ce PAPI. Les enjeux sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Secteur de Bourcefranc Nord (hors périmètre PAPI) : tableau récapitulatif des enjeux exposés

Bourcefranc (hors périmètre PAPI) Enjeux exposés			Aléas			
			Fréquent : X-30	Moyen : NXVM	Rare : NX20VM	Extrême : NX60VM
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	38	113	94	66
		0,5 - 1m	4	74	94	75
		>1m	0	16	34	91
		<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>203</b>	<b>222</b>	<b>232</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>72</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	1	1	1	1
		Prairies submergées	163	163	163	163
		<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>

L'analyse du tableau ci-dessus, montre que le secteur Nord de la commune de Bourcefranc-le-Chapus est particulièrement vulnérable aux submersions marines. En effet, 16 habitations ont plus d'un mètre d'eau pour l'évènement de référence, s'élevant à 91 pour l'évènement extrême. Par ailleurs, 4 de ces habitations ont été recensées en plein cœur du marais salé donc isolées en cas de submersion. A noter que trois de ces habitations sont de plain-pied. **Sur ce secteur, en complément de l'étude d'un dispositif de protection, une stratégie forte de mise en sécurité des personnes présentes dans les habitations soumises à des hauteurs d'eau de plus d'un mètre sera mise en place au travers des PCS.**

## **b) Enjeux exposés au risque d'inondation fluviale**

L'ensemble des enjeux exposés au risque inondation pour l'aléa fluvial extrême est cartographié en Annexe 4 du volume 1 : dossier PAPI complet, cartes 01 à 11.

### (1) Santé humaine

#### (a) Habitations

Sur les 16 communes soumises à l'aléa de submersion marine, l'habitat est, pour la majeure partie, concentré dans les bourgs des communes avec toutefois quelques zones d'habitats diffus. Le Tableau 11 présente le nombre d'habitations pouvant être impactées par un aléa fluvial extrême.

**Tableau 11** : Nombre d'habitations par commune potentiellement impactées par l'aléa extrême fluvial

	Aléa Extrême Fluvial			
	<0,5 m	0,5 - 1m	> 1m	TOTAL
BOIS	1			<b>1</b>
CHAMPAGNOLLES	4	7		<b>11</b>
CORME-ECLUSE	3	23		<b>26</b>
GEMOZAC	1			<b>1</b>
LE CHAY	6	2	2	<b>10</b>
MEURSAC	5			<b>5</b>
SAUJON	179	264	7	<b>450</b>
ST-GERMAIN-DU-SEUDRE	6	16		<b>22</b>
ST-ROMAIN-DE-BENET		1		<b>1</b>
THAIMS	2		1	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>207</b>	<b>313</b>	<b>10</b>	<b>530</b>

L'analyse du Tableau 11 montre que la majorité des enjeux humains exposés au risque d'inondation fluviale, pour l'aléa extrême, se situe sur la commune de Saujon. En effet, à elle seule, la commune de Saujon concentre 85 % des habitations localisées en zone inondable. **A noter que 10 habitations présentent un risque pour la sécurité humaine : 7 sur Saujon, 2 au Chay et 1 à Thaims. Une attention particulière sera portée à ces habitations.**

A noter que l'ensemble des enjeux humains exposés au risque d'inondation fluviale sur la commune de Saujon est aussi exposé au risque maritime.

#### (b) Etablissements sensibles et patrimoniaux

Pour l'évènement extrême, les établissements et équipements publics suivant sont localisés en zone inondable sur le bassin continental :

##### **Commune de Saujon :**

- Gymnase
- Ecole maternelle « La Taillée »
- Collège « André Albert »
- Bureau de Poste
- Gendarmerie

**Tout comme l'évènement extrême maritime, l'EHPAD « ORPEA-Sud Saintonge » situé sur la commune de Saujon, se retrouverait isolé (accès routiers coupés) en cas d'inondation, accroissant la vulnérabilité des personnes sensibles. Aussi, il convient de veiller à la dimension humaine de cet établissement.**

(c) Bilan

L'analyse des enjeux humains exposés au risque d'inondation fluviale, montre une vulnérabilité relativement limitée sur le bassin continental, excepté pour la commune de Saujon. Sur l'ensemble du bassin, seules 10 habitations présentent des hauteurs d'eau supérieures à 1 m pour l'évènement millénaire (risque pour la sécurité humaine). Toutefois, ces bâtiments feront l'objet d'une stratégie forte de mise en sécurité des personnes au travers des PCS. En parallèle, il semble important de mettre en œuvre une stratégie d'aménagement sur la commune de Saujon, au vu des enjeux impactés (450 habitations).

(2) Activités économiques

(a) Entreprises

Sur la commune de Saujon, l'emprise de l'évènement millénaire fluvial est quasiment identique à l'emprise de l'évènement millénaire maritime. **Le nombre d'entreprises maximum impactées par l'aléa fluvial sur Saujon est donc de 194.** Pour le reste du bassin continental, le nombre d'enjeux économiques soumis au risque fluvial pour un évènement extrême est relativement faible (5 entreprises et 2 projets). De ce fait, la nature de l'activité et la localisation de chaque entreprise vulnérable sont présentées ci-dessous :

**Commune de Champagnolles :**

- Baracot : gîte, porcherie désaffectée, ancienne laiterie
- Les Cherves : élevage d'escargots

**Commune de Corme-Ecluse :**

- Beaunant : Cabinet de médecine douce

Par ailleurs, l'enquête a montré que deux projets seraient potentiellement situés en zone inondable.

- Les Frogers : Projet de halte canoë
- La Perche : Projet de STEP

**Commune du Chay :**

- Morgard : Serres
- Auberge du Moulin à Pont-Pierre : Hôtel-restaurant

Par ailleurs, l'enquête a montré qu'à Pont-Pierre un projet de 3 lots en construction est localisé en zone inondable.

(b) Ports

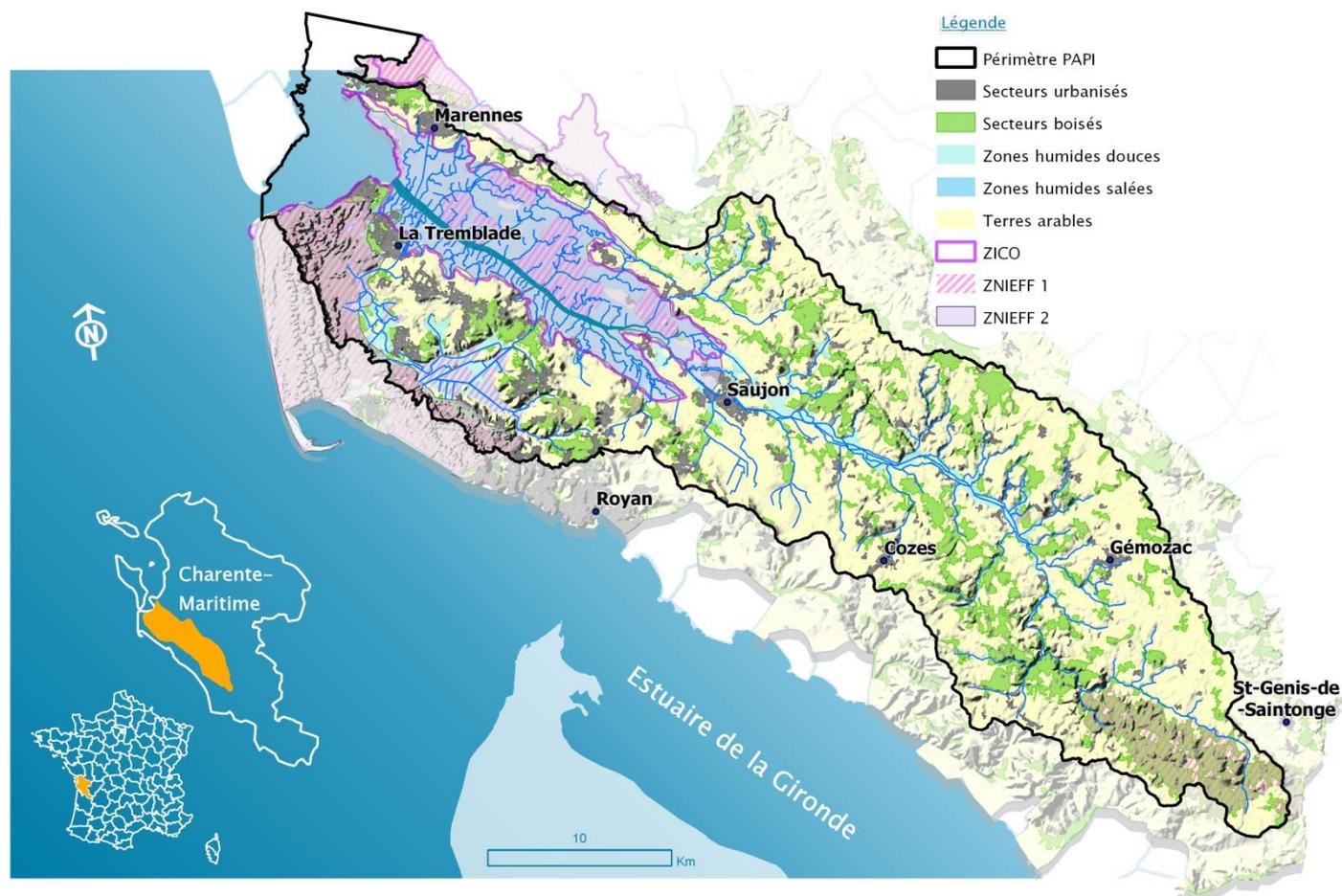
Seul le port de plaisance de Saujon a été recensé en zone inondable pour un aléa extrême fluvial. Sa capacité d'accueil est de 12 places.

(c) Bilan

Tout comme l'analyse du risque humain, l'étude des enjeux économiques exposés à l'aléa fluvial extrême montre une vulnérabilité relativement limitée du bassin continental, hormis sur la commune de Saujon. En effet, Saujon concentre la quasi-totalité des entreprises situées en zone inondable (194), tandis qu'on en dénombre 5 sur le reste du bassin. **En complément d'un dispositif de protection sur la commune de Saujon, il sera pertinent de sensibiliser les entreprises à la gestion de crise et de promouvoir des actions de réduction de la vulnérabilité afin d'améliorer leur résilience**

### (3) Fonctionnement du territoire

Certains secteurs du bassin continental ont été identifiés pour leur richesse environnementale puisque l'on dénombre deux ZNIEFF de type I ainsi qu'une partie de la ZNIEFF de type II et du site Natura 2000 de l'estuaire de la Seudre sur la commune de Saujon (cf. Carte 17).



**Carte 17** : Périmètres ZNIEFF de type I et II ainsi que ZICO sur le bassin de la Seudre

Tout comme le bassin estuarien, l'analyse des enjeux pouvant impacter le fonctionnement du territoire a mis en évidence le manque de connaissances à ce sujet sur ce territoire. A ce jour, aucune infrastructure n'a été identifiée comme pouvant polluer et impacter le bassin continental. **A noter qu'un projet de STEP sur la commune de Corme-Ecluse est potentiellement localisé en zone inondable pour l'évènement extrême.**

L'analyse du réseau routier exposé au risque d'inondation fluviale, n'a pas mis en évidence de secteur stratégique à protéger.

### ***c) Enjeux exposés au risque fluviomaritime***

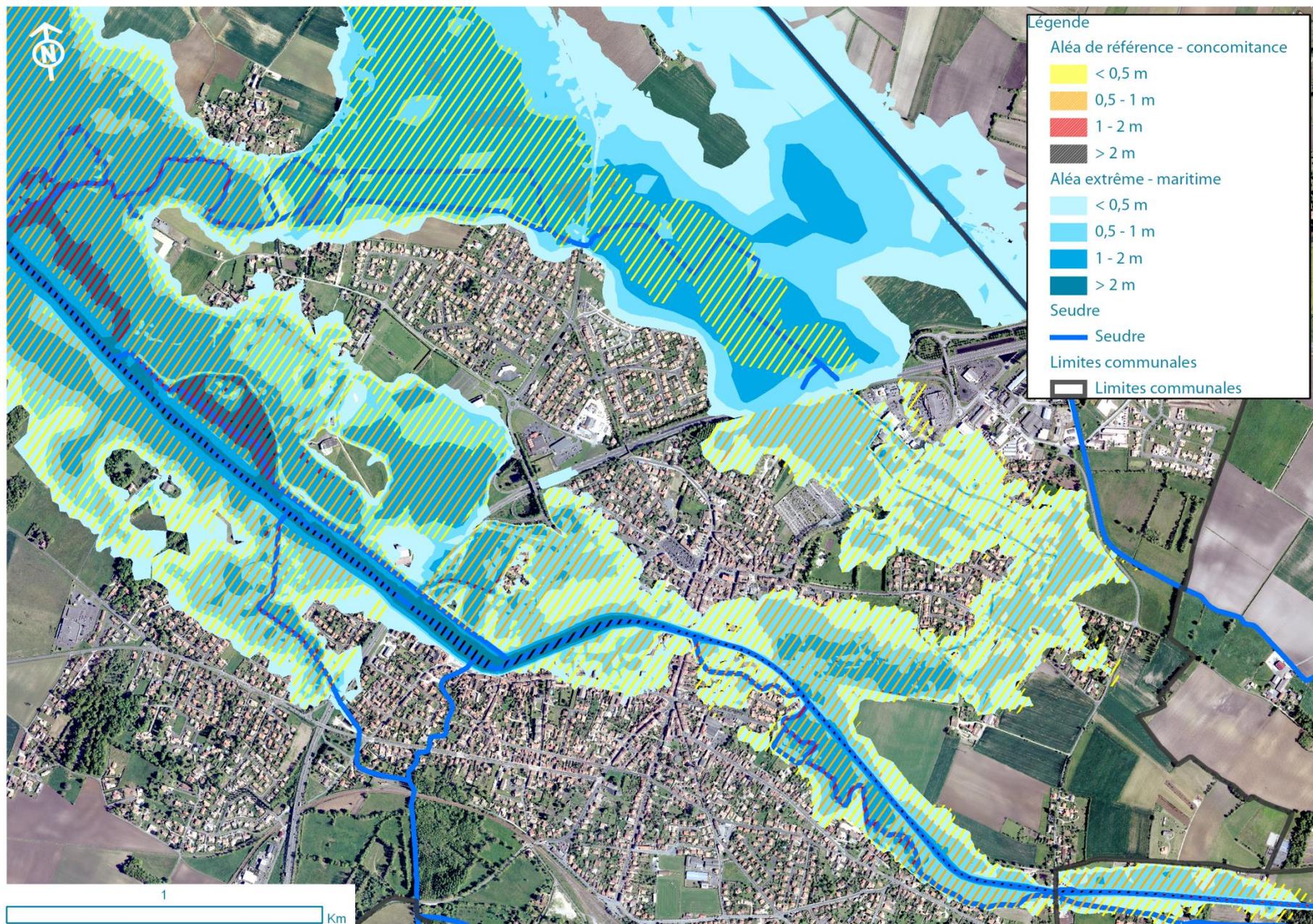
Pour rappel, la commune de Saujon est soumise au risque fluviomaritime et les probabilités que des évènements fluviaux et maritimes coïncident sont mal connues aujourd'hui. De plus, aucune analyse statistique n'a pu être menée concernant les évènements maritimes. Ce manque de connaissance n'a pas permis d'attribuer d'occurrence aux scénarios de concomitance.

Par ailleurs, une analyse des enveloppes inondables et des hauteurs d'eau entre l'évènement de référence de concomitance (aléa max) et l'évènement extrême maritime a été réalisée (cf. Carte 18).

Dans un périmètre d'un kilomètre compris entre le pont de la rue Campet et les écluses de Saujon où l'aléa de concomitance est le plus impactant, on observe un écart maximal entre les deux aléas de 3 cm. Les classes de hauteur d'eau utilisées pour le recensement des enjeux sont échelonnées de 50cm en 50cm (sur le secteur en question, les hauteurs d'eau sont identiques sur la Carte 18. Les enjeux impactés sont donc identiques.

**La Carte 18 montre que globalement, sur la commune de Saujon, l'évènement extrême maritime est plus impactant que l'aléa de référence concomitant. En effet, on observe que l'enveloppe inondable de l'aléa maritime est plus étendue que celle issue de l'aléa de concomitance et que les hauteurs d'eau, quand elles ne sont pas identiques, sont plus élevées pour l'aléa maritime que pour l'aléa de concomitance. De ce fait, le recensement des enjeux n'est pas impacté.**

On retiendra que l'aléa extrême maritime, d'une période de retour millénaire, est l'évènement le plus impactant pour la commune de Saujon. Considérant les préconisations du cahier des charges PAPI et le manque de connaissances sur les aléas de concomitance, **l'estimation des enjeux exposés au risque d'inondation est donc celle établie pour l'aléa extrême maritime sur la commune de Saujon (cf. Enjeux exposés au risque de submersion marine).**



**Carte 18 :** Comparaison des enveloppes inondable et hauteurs d'eau des aléas : extrême marin et référence concomitance

**d) Synthèse des enjeux exposés aux risques d'inondation**

Afin d'estimer la vulnérabilité du territoire, une synthèse des enjeux par type d'aléa, est réalisée dans le Tableau 12. Les enjeux maximaux exposés aux risques d'inondation y sont recensés et les enjeux exposés à l'aléa de concomitance sont intégrés aux résultats de l'aléa de submersion marine.

**Tableau 12** : Synthèse des enjeux exposés aux risques d'inondation sur le bassin de la Seudre

Enjeux en zone inondable	Aléa submersion marine	Aléa inondation fluviale
	Estuaire de la Seudre	Bassin continental
Nombre de communes	14	16
Habitations	4 414	530
Entreprises	1 434	199
Etablissements sensibles	30	6
Infrastructures polluantes	4	0
Continuité territoriale (réseau routier)	Rupture de la continuité territoriale, 6 secteurs isolés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Eguille-sur-Seudre</li> <li>• Souhe (Le Gua)</li> <li>• Nieulle-sur-Seudre</li> <li>• Artouan (St-Just-Luzac)</li> <li>• Marennes-Plage</li> <li>• La Grognasse</li> <li>• (Bourcefranc)</li> </ul>	Pas de rupture de continuité

Par ailleurs le secteur Nord de la commune de Bourcefranc-le-Chapus est lui aussi impacté par l'aléa de submersion marine, comme le rappelle le tableau ci-dessous :

Bourcefranc (hors périmètre PAPI) Enjeux exposés			Aléas			
			Fréquent : X-30	Moyen : NXVM	Rare : NX20VM	Extrême : NX60VM
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	38	113	94	66
		0,5 - 1m	4	74	94	75
		>1m	0	16	34	91
		<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>203</b>	<b>222</b>	<b>232</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>72</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00
		Prairies submergées	0,00	0,00	0,08	0,11
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,08</b>	<b>0,11</b>

## D. Les ouvrages de protection

---

Les ouvrages de protection jouent un rôle majeur dans la sécurité des populations. Cependant, leur gestion et leur entretien sont prépondérants au maintien de leur efficacité. En effet, le dysfonctionnement d'un ouvrage (rupture, problème de ressuyage, etc.) peut créer des dommages plus graves qu'en son absence, en engendrant un sur-aléa. Ces conséquences sont d'autant plus aggravées si l'ouvrage a créé un sentiment de toute sécurité de la population située en arrière de celui-ci, faisant disparaître la culture du risque. Ainsi l'analyse du fonctionnement, de l'état et de la gestion de chaque ouvrage est essentielle pour s'assurer de leur efficacité.

Les ouvrages de protection présents sur le bassin de la Seudre sont présentés individuellement ci-dessous. Leur état a été évalué par le cabinet ARTELIA, lors d'un diagnostic visuel effectué dans le cadre de l'étude conjointe PAPI/PPRL, selon 4 niveaux : bon ; moyen ; dégradé ; ruiné [Etude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage, Artélia, 2017].

### 1. Brise-lame de Ronces-les-Bains

Le brise-lame de Ronces-les-Bains, situé sur la commune de La Tremblade, a été construit dans les années 1880, pour protéger les maisons de l'érosion marine (Photo 19). Celui-ci s'étend sur un linéaire d'environ 1655 m, avec des cotes allant de 3 m à 4,6 m NGF. Son entretien est assuré par les propriétaires des maisons situées en arrière, regroupés au sein de l'Association Syndicale Autorisée des Riverains du bord de mer de Ronces-les-Bains. Un enrochement a été ajouté sur une partie ce brise-lame en 1960 suite à la tempête 1957 l'ayant endommagé, sur un linéaire de 1235m (Photo 20). Cet enrochement est géré et entretenu par l'Association Syndicale Autorisée de Défense d'une Partie de la Côte à Ronces-les-Bains. Par conséquent, ce sont les propriétaires privés qui sont responsables juridiquement de celui-ci. Son état a été diagnostiqué visuellement dans son ensemble comme dans un état moyen.



**Photo 19.** Brise-lame sans enrochement (*source : SMASS*)



**Photo 20.** Brise-lame avec enrochement (*source : SMASS*)



**Figure 22. Brise lame de Ronce-les-Bains**  
(source : Orthophotographie 2010)

Ainsi, à l'origine cet ouvrage n'a pas pour vocation à prévenir les inondations mais à maintenir le trait de côte. De ce fait, il ne répond pas à ce jour aux critères des digues tel que défini par l'article L566-12-1 du Code de l'environnement. Cependant, les tempêtes Martin et Xynthia ont généré d'importants dégâts dans le centre-ville de Ronce-les-bains, du fait de franchissements de mer par-dessus cet ouvrage et d'entrées d'eau par les descentes à la mer. L'analyse de ces éléments montre que quelques aménagements supplémentaires permettraient d'empêcher l'inondation du centre-ville, donnant ainsi une vocation de prévention des submersions à cet ouvrage et engendrant un changement de statut de celui-ci. Ces différentes hypothèses sont étudiées dans la partie stratégie de ce dossier.

## 2. Digue de Mus-de-Loup

La digue du Mus-de-Loup s'étend de la pointe du Mus-de-Loup à la pointe aux Herbes sur la commune de La Tremblade, sur un linéaire d'environ 1660 m (cf. Figure 23). Elle est constituée de terre et d'enrochements et s'élève entre 3,45 m à 5,50 m NGF et est implantée sur le Domaine Public Maritime de l'Etat.

Cet ouvrage a pour vocation la protection collective contre les submersions marines des zones urbanisées et des bâtis de l'Ifremer situés en arrière. Ainsi, une Déclaration d'Intérêt Général a été passée en 2008, pour une durée de 30 ans, avec une convention de gestion conjointe entre l'Etat et la commune de La Tremblade :

- Gestion de l'ouvrage de protection par la commune ;
- Gestion du domaine public maritime par l'Etat.

Lors de la tempête Xynthia, cette digue a subi des dégradations en plusieurs points et a été submergée au niveau des bâtiments de l'Ifremer. Ainsi, un arrêté préfectoral complémentaire portant sur la sécurité de l'ouvrage a été pris en 2012. Il définit notamment la classe de l'ouvrage comme C (selon l'ancien classement du code de l'environnement). Ainsi, il s'agit du seul ouvrage autorisé, à ce titre, sur le bassin de la Seudre.

Une Visite Technique Approfondie a été réalisée par le cabinet ISL en 2015, son état a été jugé comme satisfaisant et quelques travaux d'entretien ont été réalisés à la suite de recommandations de celle-ci. Cependant, aucune étude de danger n'a été réalisée à ce jour sur cet ouvrage. De ce fait, aucun niveau de protection n'a été défini.



**Figure 23.** Digue du Mus-de-Loup  
(source : Orthophotographie 2010 ; photo - SMASS)

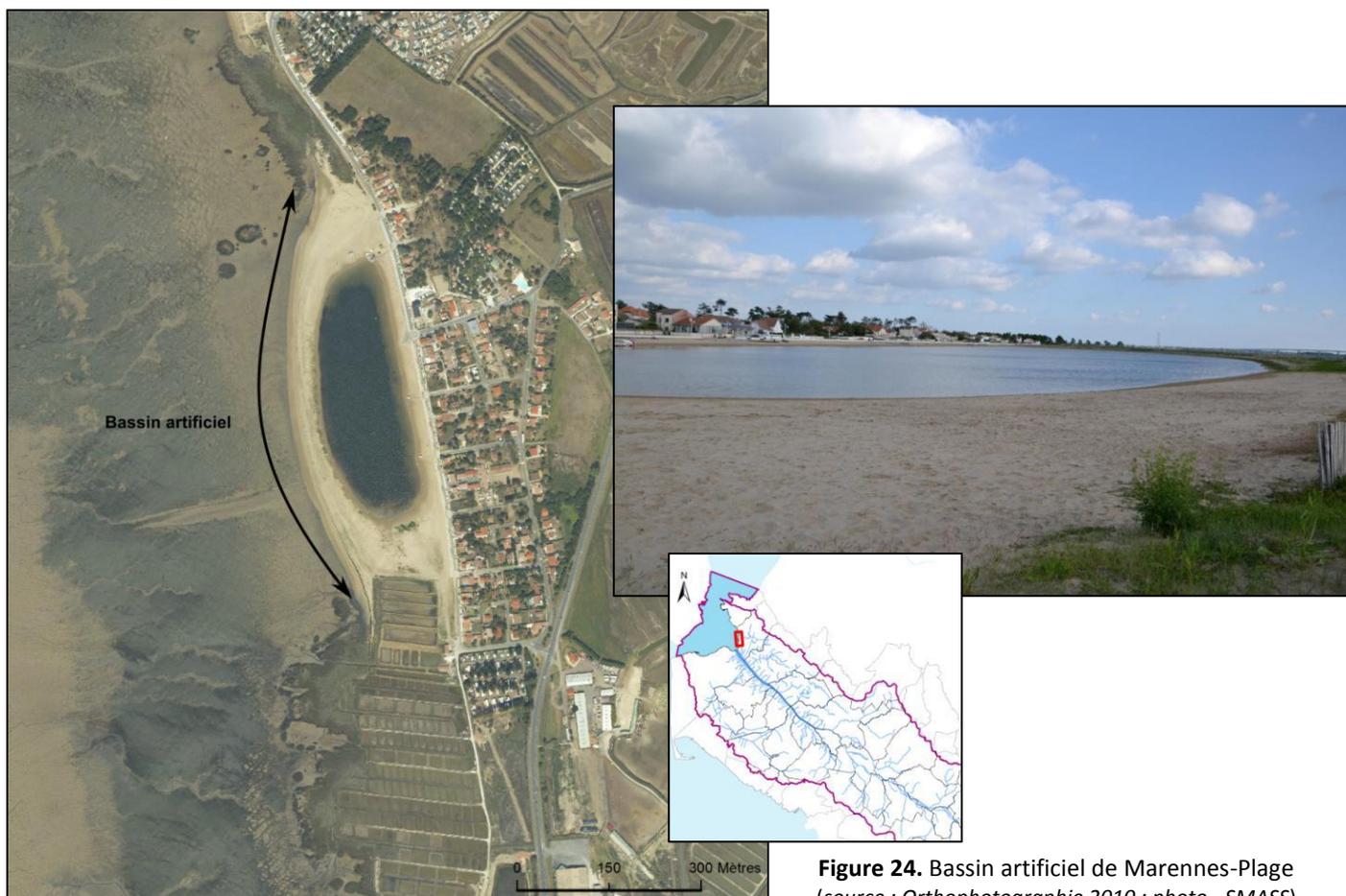
### 3. Marennes-plage

Le bassin artificiel de Marennes-Plage a été construit en 1997, comme bassin de baignade et ouvrage de protection contre l'érosion (Figure 24). Cet ouvrage est situé sur le Domaine Public Maritime de l'Etat, et une mise à disposition a été passée avec la commune. Il s'étend sur un linéaire d'environ 700 m, et sa cote d'arase était comprise à l'origine entre 4 et 4,5 m NGF. L'entretien et la responsabilité de cet ouvrage est à la charge de la commune de Marennes.

Lors de la tempête Martin, cet ouvrage a montré toute son importance en matière de protection contre la submersion, et la zone de Marennes-Plage n'a pas été impactée.

Pendant la tempête Xynthia il en a été différemment ; le cordon pré littoral a été submergé. L'entrée de la mer dans le bassin de baignade a facilité la création de brèches, notamment sur la partie nord du cordon, engendrant d'importantes inondations du front de mer. Par ailleurs, il a fallu ouvrir une brèche pour évacuer l'eau ayant pénétré les secteurs situés en arrière du bassin.

Face à l'ampleur des dégâts causés par la tempête Xynthia, le site de Marennes-Plage a bénéficié d'une intervention rapide dans le cadre des « Travaux d'urgence de niveau 1 » définis par l'Etat en partenariat avec le Conseil Général de la Charente-Maritime. Ces travaux ont notamment permis de recharger le sommet de l'ouvrage, jusqu'à une cote supérieure à 4 m NGF, voir en plusieurs points supérieure à 4,5 m NGF [Etude préalable de définition de dispositifs de défense contre la mer – Marennes-Plage, Antea Group, juillet 2012].



**Figure 24.** Bassin artificiel de Marennes-Plage  
(source : Orthophotographie 2010 ; photo - SMASS)

Durant le PAPI d'intention, cet ouvrage a été diagnostiqué comme dans un état en ruine. En effet, la commune de Marennes attend depuis 2012 la révision et réfection de cet ouvrage dans la cadre du PAPI Seudre, afin de répondre aux normes des ouvrages de protection contre les submersions. Ainsi, elle maintient son état depuis par des petits travaux annuel de rechargement et de remodelage.

#### 4. Bourcefranc-le-Chapus

Au niveau de la commune de Bourcefranc-le-Chapus, jusqu'à la pointe du Chapus, 4 secteurs peuvent être étudiés :

- La baie de Marécareuil
- La baie de Sinche ;
- Le viaduc d'Oléron et la pointe de l'ascension ;
- La baie de la Grognasse.

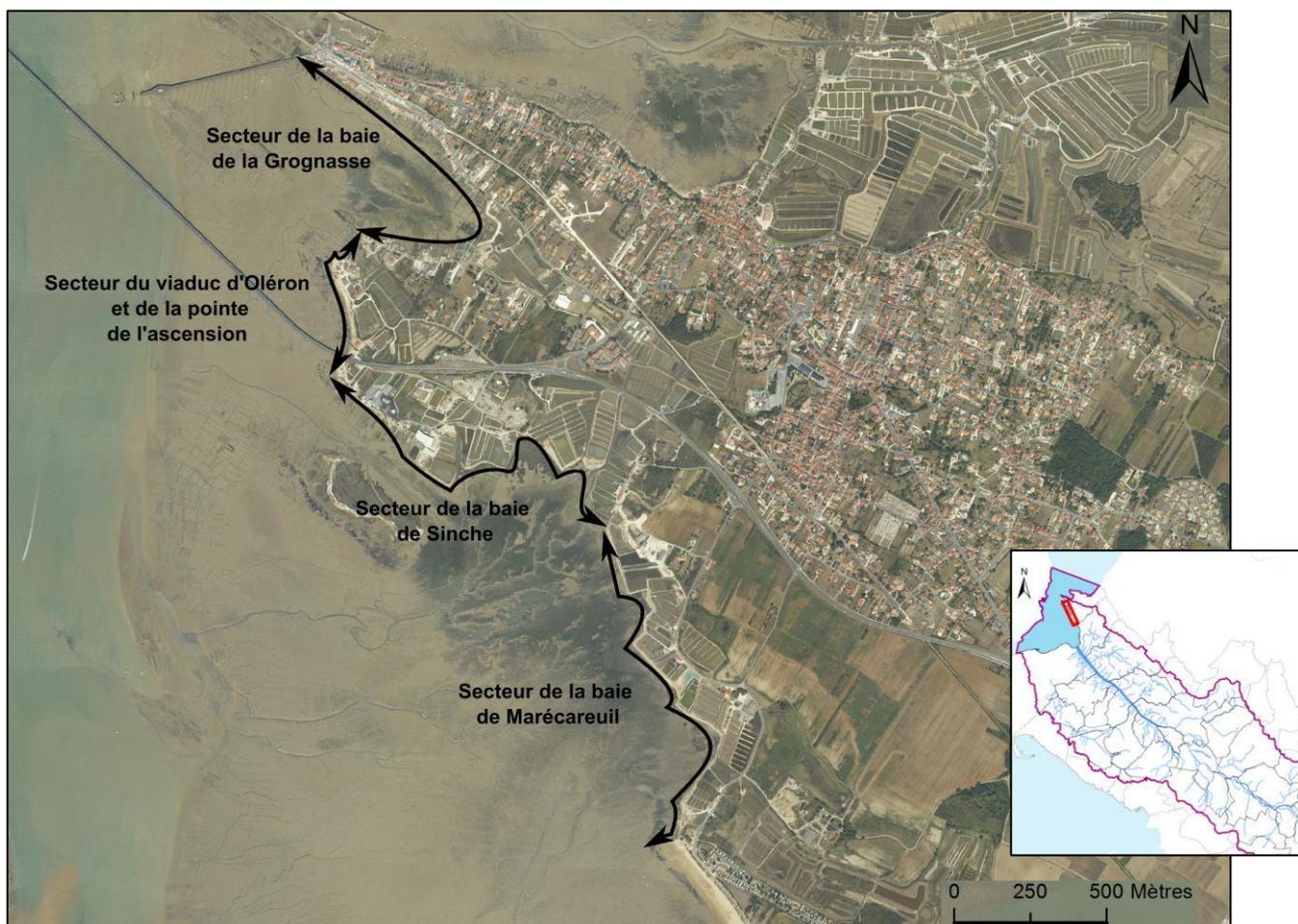
Sur le secteur de la baie de Marécareuil, une digue en terre et enrochement est présente sur un linéaire d'environ 1470 m, avec des cotes comprises entre 4,2 et 5,2 m NGF.

Sur les 3 autres secteurs, une grande hétérogénéité au niveau des digues, sans continuité de hauteur, est observée [Etude de définition de défense à la mer – Commune de Bourcefranc, BRL Ingénierie]. Certaines protections ont été réalisées à l'initiative des ostréiculteurs. Elles sont plus ou moins hétéroclites (blocs de pierres et de béton, tas de gravats, mais également traditionnelles en bois et limons). D'autres sont issues de l'intervention des services de l'Etat suite à la tempête 1999. Le profil type retenu est le suivant :

- Le talus côté mer est protégé par des enrochements de nature calcaire, posés en une seule couche sur un géotextile tissé. La masse des blocs est de l'ordre de 300 à 500 kg (soit un diamètre de 400 à 800 mm) mais on rencontre des éléments de 300 mm à 1000 mm de diamètre ;

- Lorsque les matériaux de l'ancienne protection ont disparu, le corps du merlon est reconstitué en tout venant calcaire ;
- Lorsqu'il existe, le talus arrière (côté terre) est dressé à 1/1, sans protection particulière. La largeur en crête est alors de l'ordre de 1 à 2 mètres.

Le statut de ces ouvrages reste peu clair à ce jour et hétéroclite sur l'ensemble de ce linéaire. Ils participent au maintien du trait de côte mais également pour certaines à la protection contre les submersions marines. Ainsi, aucune demande d'autorisation, au titre des ouvrages de protection contre les inondations, n'a été faite. Leur rôle n'a pas été clarifié, aucune étude de danger n'existant.



**Figure 25.** Digues sur Bourcefranc-le-Chapus (source : Orthophotographie 2010)



**Photo 21.** Digue en terre et enrochement  
(source : SMASS)



**Photo 22.** Digue en constructions hétéroclites  
(source : SMASS)

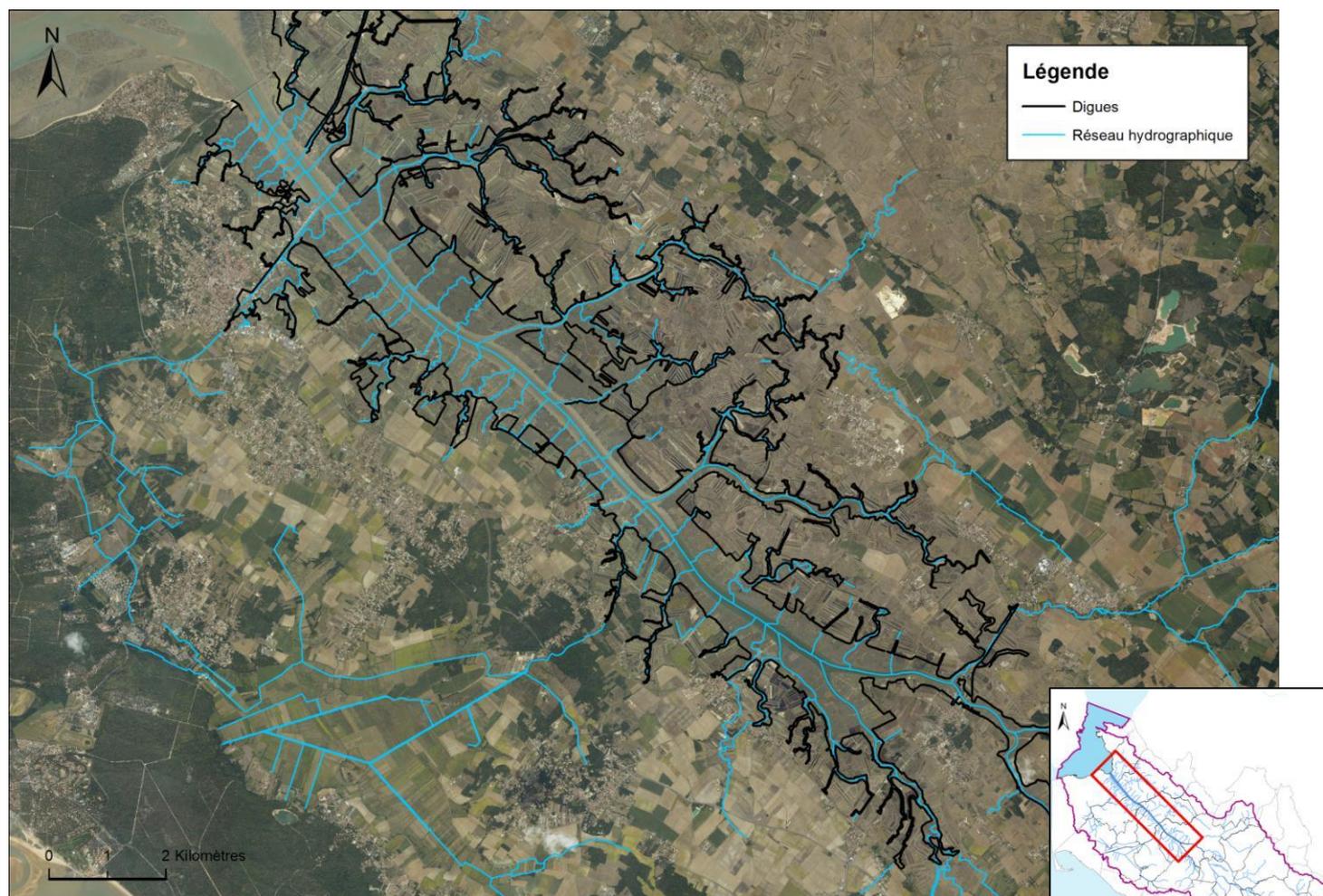
## 5. Les taillées

Sur la partie estuarienne, un vaste linéaire (environ 370 km) de levées de terre peut être observé le long de la Seudre et ses chenaux (cf. Carte 19). Ces taillées, appelées communément digues, servent à isoler les marais du marnage et à y développer des activités (cf. Les marais salés). Des ouvrages hydrauliques sont répartis le long des taillées de manière à réguler les entrées d'eau dans les prises.

Traditionnellement, leur entretien était effectué par les propriétaires de marais sur lesquels passait la digue, entraînant de multiples gestionnaires. Aujourd'hui, la déprise des marais salés induit un défaut d'entretien et des affaissements peuvent être observés.

Le développement d'activités économiques sur les marais de la Seudre et l'évolution de l'occupation du sol ont engendré l'implantation d'habitations juste en arrière de ceux-ci, faisant ainsi évoluer le rôle primaire des levées de terre vers des ouvrages de protection contre les submersions. De ce fait, aucun de ces ouvrages n'a été autorisé au titre de la protection contre les inondations. Ils ne sont accompagnés d'aucune étude technique et n'ont pas été dimensionnés pour résister et protéger face à des évènements exceptionnels.

Ainsi, lors des dernières tempêtes, de nombreuses portions de ce réseau ont été dégradées ou submergées, entraînant des dégâts matériels sur les territoires situés en arrière. Par ailleurs, des problèmes de décrue, dus au dysfonctionnement de certains ouvrages hydrauliques devenus hors d'usage, ont été rencontrés en plusieurs points ; des brèches ont été créées pour permettre à l'eau de s'évacuer.

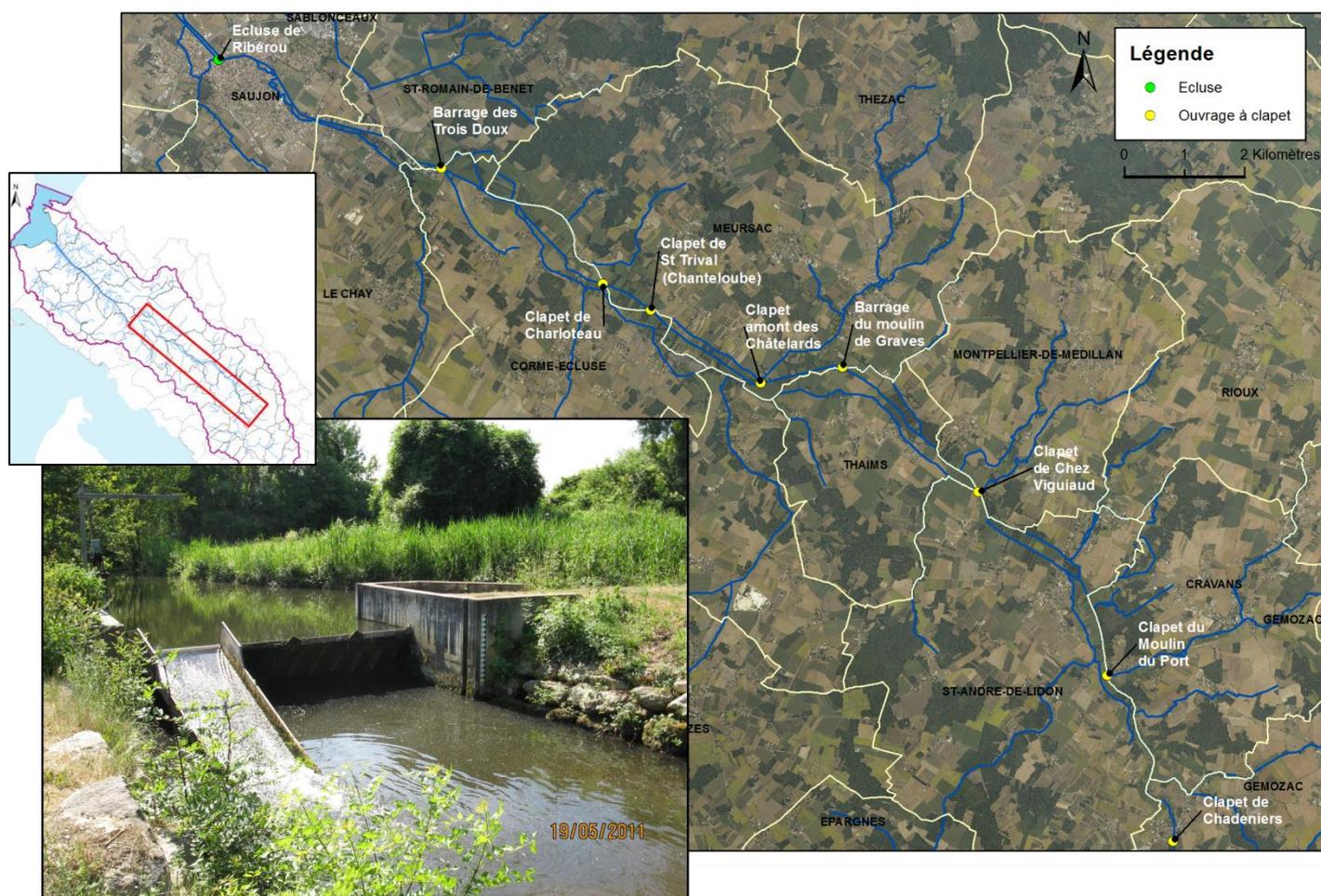


**Carte 19.** Taillées sur les marais de la Seudre  
(source : Orthophotographie 2010 ; Digue – Recensement SMASS/DDTM)

## 6. Les ouvrages à clapets fluviaux

On dénombre, entre Saujon et Chadeniers, huit clapets à gestion manuelle (Carte 20). Ces ouvrages ont été construits sous maîtrise d'ouvrage du SIAHBSA par l'UNIMA en 1998. Ils répondaient à plusieurs objectifs : mettre en culture les bords de la Seudre ; retenir les eaux utiles de printemps pour le soutien d'étiage en été ; mais aussi écrêter les débits de crue notamment pour protéger Saujon.

Ces ouvrages sont à la propriété du SIAHBSA, mais sont manœuvrés par les propriétaires de l'ASA de Haute Seudre. Ils ne font pas l'objet d'une gestion coordonnée. Lors de l'élaboration du PAPI d'intention certaines connaissances essentielles sur leur capacité d'écrêtage manquaient. Ainsi, différentes simulation de modélisation hydrodynamique ont été réalisées afin de réellement connaître leur rôle dans la gestion des inondations. Ces résultats sont présentés dans la partie stratégie du dossier.



## 7. Ecluses de Ribérou

L'écluse de Ribérou, située sur la commune de Saujon, matérialise l'interface fluviomarine. Cette « porte à la mer » permet d'évacuer les eaux arrivant de l'amont à marée descendante, et de bloquer le flux d'eau salée à marée montante. Elle est gérée de façon automatisée par la commune, depuis 2009, en fonction des marées. En période critique, elle repasse en gestion manuelle.



**Photo 23** : Ecluse de Ribérou (source : SMASS)

## E. Bilan du PAPI d'intention

Les quatre années d'élaboration et de mise en œuvre du PAPI d'intention ont permis au territoire d'évoluer dans la prise en compte des inondations, notamment en termes de connaissance du risque. Quatre axes de travail étaient inscrits au programme de ce PAPI d'intention, le bilan de l'ensemble des actions menées est présenté ci-dessous.

### 1. Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

#### a) Connaissance des aléas

Lors de l'élaboration du dossier de candidature du PAPI d'intention, la connaissance des aléas était basée sur les informations contenues dans les documents suivants :

Document	Informations contenues
<b>Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation – Adour-Garonne, DREAL Midi-Pyrénées, 2012</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description des aléas d'inondation et caractéristiques de formation</li> <li>- Recensement des événements historiques</li> <li>- Politique de gestion des inondations</li> </ul>
<b>REX XYNTHIA, DDTM 17, SOGREAH, 2011</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description de la tempête et formation</li> <li>- Recensement des événements historiques de submersion</li> <li>- Description des dégâts observés par secteur</li> <li>- Cartographie des zones submergées</li> <li>- Relevé des lasses de mer (cote altimétrique)</li> </ul>
<b>Atlas des risques d'inondation 17, DDE 17, SOGELERG – SOGREAH Sud-ouest, 1998 et complément en 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description du phénomène d'inondation sur le territoire</li> <li>- Analyse statistique des débits</li> <li>- Cartographie des zones inondées lors de la crue de 1982</li> </ul>
<b>REX Martin, DDE 17, Météo France, CROCEAN, 2001</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description de la tempête et formation</li> <li>- Cartographie des zones submergées</li> <li>- Relevé des lasses de mer (cote altimétrique)</li> </ul>
<b>Atlas des risques littoraux 17, DDE 17, BCEOM 1999</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description des risques</li> <li>- Définition de cotes des plus hautes eaux et cartographie des zones submersibles.</li> </ul> <p><i>Rq : les résultats de cette étude ce sont révélés sous-estimés suite à la tempête Martin, rendant ce document hors d'usage.</i></p>

**Tableau 13.** Synthèse des documents existants avant le PAPI d'intention concernant les aléas d'inondation

Ces documents renseignent sur de nombreux éléments et notamment sur le fonctionnement et la genèse des deux aléas. Leur principale lacune concernait l'absence des différents scénarios d'inondation pour les deux aléas. Celle-ci a été comblée grâce à l'étude de modélisation hydrodynamique menée conjointement avec les services de l'Etat.

#### b) Connaissance des enjeux

Lors de l'élaboration du dossier de candidature du PAPI d'intention aucune donnée n'existait sur le recensement des enjeux exposés aux aléas d'inondation. La réalisation du diagnostic de territoire « candidature » a été l'occasion d'effectuer un premier recensement par SIG. Celui-ci a été affiné, comme expliqué dans la partie enjeux présentées ci-dessus, avec le recensement de terrain effectué dans le cadre de l'étude conjointe.

### c) Culture du risque

La mise en œuvre du PAPI d'intention a permis de sensibiliser le grand public aux risques d'inondation, avec par exemple, l'installation de repères d'inondations. Ces repères ont pour objectif de préserver la mémoire collective sur les niveaux atteints lors d'inondations passées. Une première série de repères a été installée, avec :

- 11 repères de la tempête Xynthia ;
- 6 repères de la tempête Martin ;
- 1 repère de la crue de 1982.



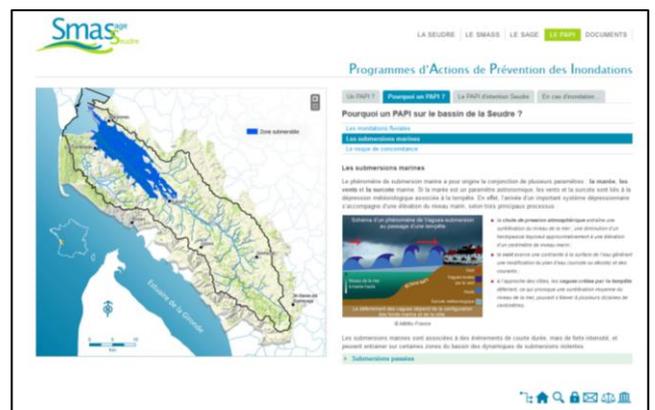
Photo 24. Repères Martin et Xynthia, Bourcefranc-le-Chapus



Photo 25. Repères Martin et Xynthia, Saujon

D'autres repères doivent être mis en place, cependant ils nécessitent l'installation de bornes, permettant de placer les repères. Celles-ci seront installées courant 2018, accompagnées des panneaux d'informations.

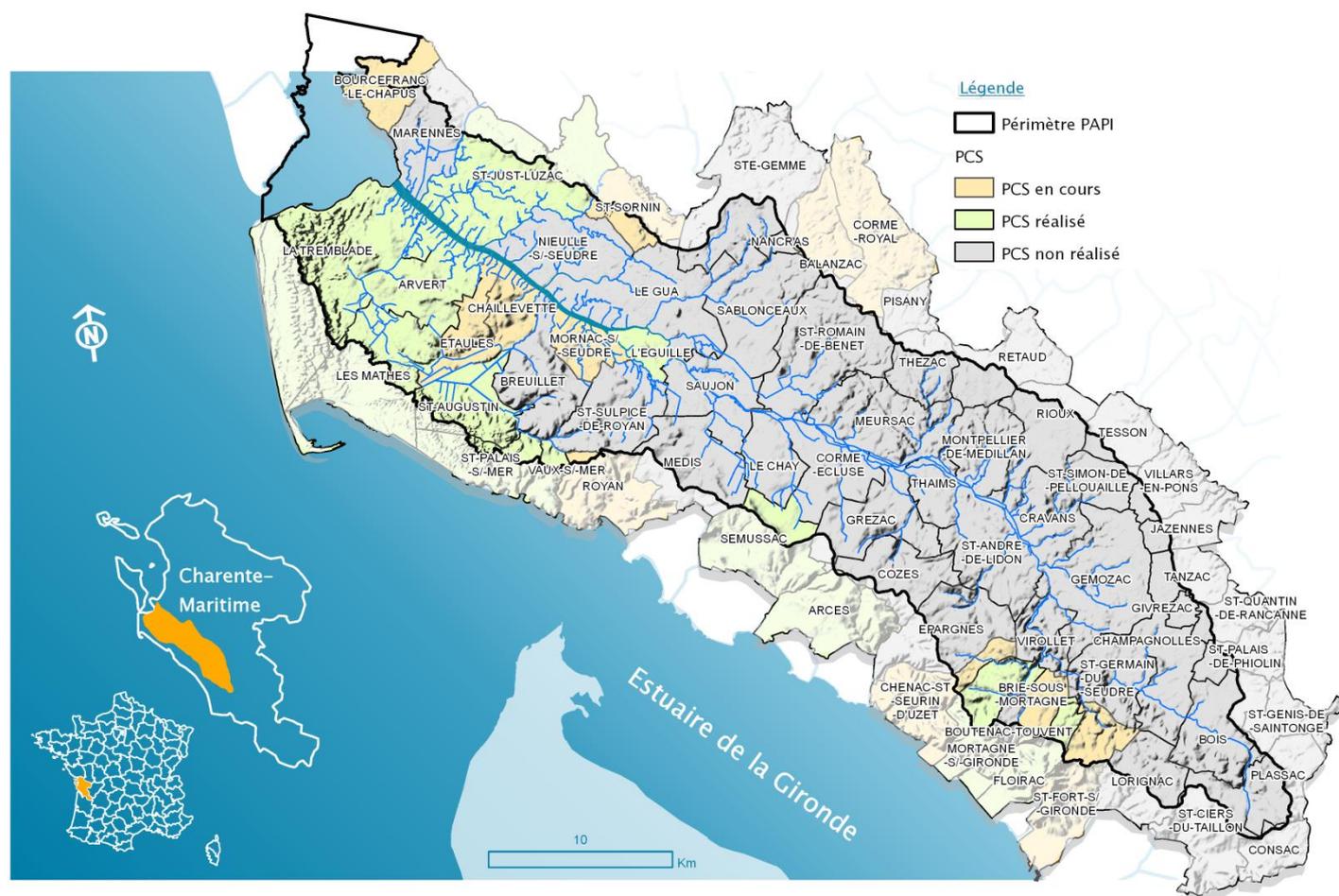
Par ailleurs, le SMASS a renouvelé son site internet où un onglet est consacré à la démarche PAPI. Cette partie a pour objectif de présenter au grand public les actions menées dans le cadre de ce programme et de les sensibiliser aux bons comportements à adopter en cas d'inondation. Par ailleurs, le site internet relaie également les vigilances MétéoFrance et Vigicrues.



Enfin, le PAPI d'intention a aussi été l'occasion de mener un important travail de sensibilisation auprès des élus lors des diverses réunions organisées.

## 2. Axe 3 : Alerte et gestion de crise

Suite à la tempête Xynthia, différentes communes du bassin ont souhaité se doter d'un PCS pour améliorer leur gestion de crise. Ainsi le bilan des PCS réalisés sur le territoire avant le PAPI d'intention était le suivant :



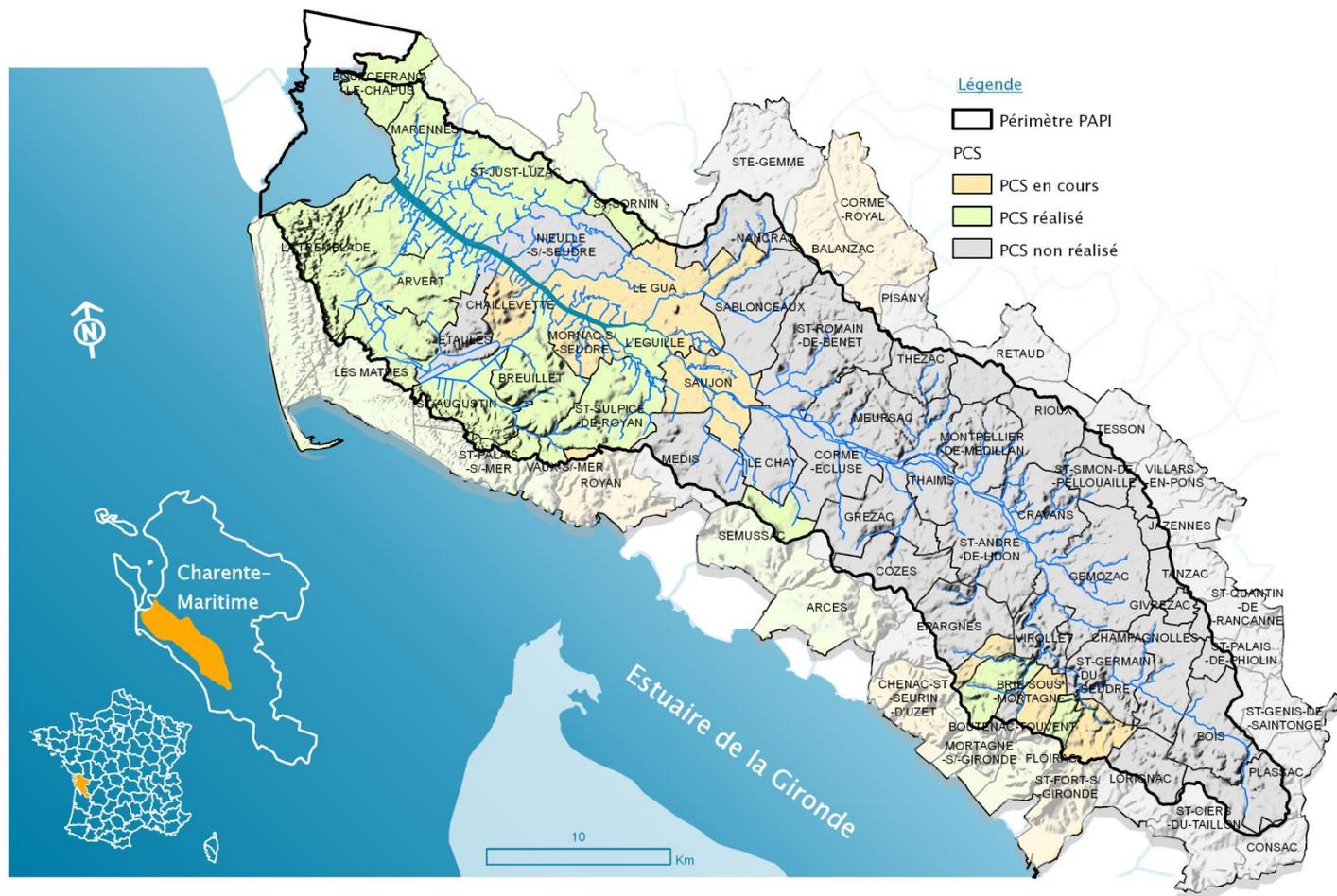
**Carte 21.** Etat d'avancement des PCS avant le PAPI d'intention  
(source : PCS – Préfecture ; traitement et cartographie SMASS)

Les entretiens avec les communes et l'étude de ces documents ont mis en avant leurs difficultés à réaliser un PCS, qui plus est opérationnel. Ainsi, un appui a été proposé aux communes pour effectuer ou réviser ces documents durant le PAPI d'intention. Dans ce cadre, des réunions collectives ont été organisées pour présenter l'outil PCS, mais également des réunions individuelles avec les communes pour les appuyer techniquement dans leur réalisation : appui au recensement des enjeux, aide à la définition de scénarios d'inondation, appui cartographique, etc.

Réunions	Thématique
3 février 2016 – COPIL PAPI	Réunion collective - Présentation démarche
18 mai 2016 – Réunions techniciens	Réunion collective – Présentation démarche
20 mai 2016 – Conseil Municipal du Gua	Réunion individuelle – Présentation PCS et lancement
31 mai 2016 – St-Just-Luzac	Réunion individuelle – Diagnostic technique PCS actuel
7 juin 2016 – Bourcefranc-le-Chapus	Réunion individuelle – Diagnostic technique PCS actuel
8 juin 2016 – Saujon	Réunion individuelle – Diagnostic technique
9 juin 2016 – Bourcefranc-le-Chapus	Réunion individuelle – Diagnostic technique PCS actuel
23 juin 2016 – Saujon	Réunion individuelle – Diagnostic technique
30 juin 2016 – Conseil Municipal de St-Just-Luzac	Réunion individuelle –Présentation démarche et révision

**Tableau 14.** Réunions organisées concernant les PCS

A l'issue de ce travail, l'avancement des PCS sur le territoire est le suivant :



**Carte 22.** Etat d'avancement des PCS après le PAPI d'intention  
 (source : PCS – Préfecture - SMASS ; traitement et cartographie SMASS)

### 3. Axe 4 : Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme

La maîtrise de l'urbanisation est un des axes de travail majeur des PAPI. En effet, la stabilisation des risques à moyen termes passe par la non-augmentation des enjeux en zone inondable. Pour cela, un rapprochement important entre l'équipe technique du SMASS et les services en charge de l'urbanisation sur ce territoire s'est fait durant le PAPI d'intention. Cela s'est notamment matérialisé par différentes actions présentées ci-dessous.

#### a) Traduction cartographique PAC Seudre

Un Porter à Connaissance concernant la détermination des côtes de submersion marine à intégrer aux documents d'urbanismes des communes riveraines de la Seudre, a été publié le 22 juin 2012 par la Préfecture de Charente-Maritime. Ce porter à connaissance, réalisé suite à la tempête Xynthia dans l'attente de la prescription de PPRL sur le territoire, ne contient pas de cartographie, rendant son utilisation difficile pour les services instructeurs des intercommunalités du bassin. Ainsi, une traduction cartographique de ces cotes a été réalisée par le SMASS durant le PAPI d'intention, grâce à la donnée SIG de l'altimétrie du territoire : le Litto 3D avec une précision d'environ 20cm.

### **b) Etude conjointe PPRL/PAPI**

L'estuaire de la Seudre a été défini par la circulaire du 2 août 2011, relative à la mise en œuvre de PPRL, comme territoire prioritaire à l'élaboration de ce type de plan. Ainsi, les services techniques de la DDTM 17 avaient prévu de lancer une étude des aléas et des enjeux de ce territoire en vue d'y prescrire des PPRL. Le SMASS ayant prévu de lancer une étude similaire, il est apparu opportun à ces deux services de disposer d'un outil commun de modélisation des aléas, afin d'assurer une bonne concordance PPRL/PAPI.

La complexité technique de ce type de marché a suscité une collaboration importante entre ces deux services, entraînant une implication réciproque plus importante dans chacune de ces démarches. Par ailleurs, un évènement de référence commun a été défini, entraînant une meilleure acceptation de celui-ci auprès des élus du territoire.

Cette étude se traduit aujourd'hui au niveau urbanisme, par la réalisation de nouvelles cartographies des aléas et l'élaboration de nouveaux Porter à Connaissance basés sur celles-ci. En parallèle, cinq réunions publiques ont été organisées à ce sujet.

### **c) Appel à projet SCOT/risques littoraux**

Un appel à projet national sur l'intégration des risques littoraux aux SCOT a été lancé à l'été 2014 par la Ministère de l'écologie, appel à projet auquel le Pays de Marennes-Oléron a répondu. Ce territoire a été retenu comme l'un des trois lauréats, entraînant des financements possibles d'études sur cette thématique et l'appui d'une équipe d'expert (Cerema/Ministère).

La mise en œuvre de cet appel à projet s'est traduite par un travail considérable entre le technicien en charge de la révision du SCOT et les deux animateurs PAPI présents sur ce territoire : Oléron et Seudre. Cela s'est concrétisé par la préparation et la participation à différents ateliers organisés dans ce cadre entre les élus du territoire, le Cerema et des experts du ministère.

<b>Réunions</b>	<b>Thématique</b>
Juillet 2015 – Réunion techniciens SCOT/PAPI	Présentation objectifs / préparation commission SCOT
9 septembre 2015 – Commission SCOT	Présentation appel à projet et risques territoire
13 et 14 octobre 2015 - Ateliers Elus / CEREMA / Experts Ministères	Visite du territoire et débats sur la problématique
1 <sup>er</sup> décembre 2015 - Réunion techniciens SCOT/PAPI	Bilan ateliers
12 janvier 2016 – Réunion techniciens SCOT/PAPI	RDV téléphonique Cerema / étude capacité d'accueil
6 avril 2016 – Réunion techniciens / Cerema	Feuille de route 2016 / Capacité d'accueil
27 avril 2016 – Journée technique lauréats	Présentations des 3 territoires lauréats / présentations experts
1 <sup>er</sup> septembre 2016 – Intervention S. Costa/Elus	Exposés sur les risques littoraux et la gestion du trait de côte
26 septembre 2016 - Réunion techniciens	Point avancé appel à projet
Du 3 au 5 janvier 2017 – Réunions techniques	Présentation du déroulement de l'étude « Projet Paysage »

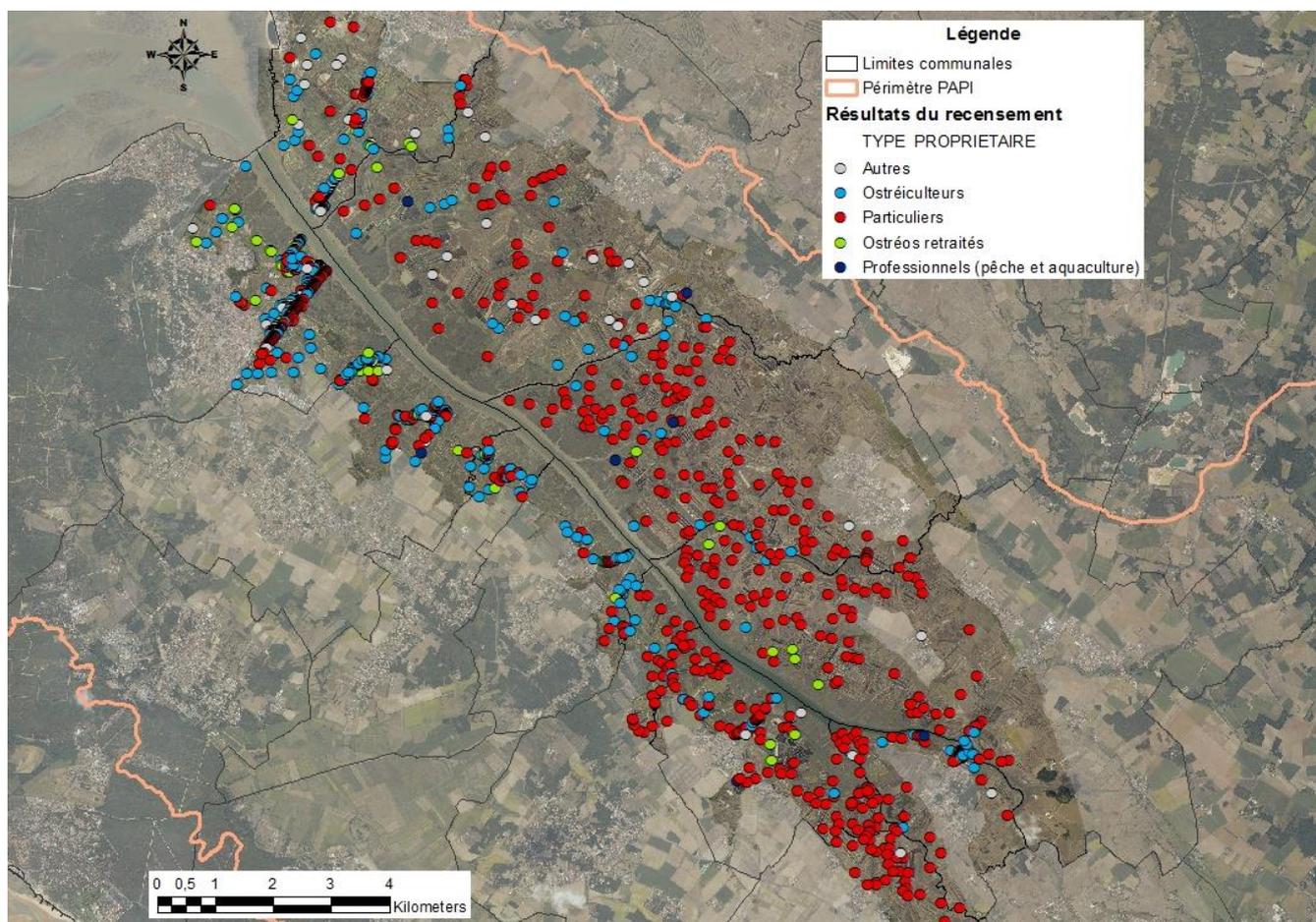
**Tableau 15.** Liste des réunions concernant le SCOT PMO

Enfin, l'élaboration de cet axe de travail s'est également matérialisée par la participation du SMASS à différentes réunions des SCOT portés par la CARA et le Pays de Saintonge Romane, ainsi qu'à certaines réunions concernant les PLU des communes.

#### 4. Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité

Deux actions concernant la réduction de la vulnérabilité étaient inscrites au PAPI d'intention. La première concernait l'étude conjointe PPRL/PAPI, pour laquelle différents tests de modélisation ont été effectués. Ces simulations avaient pour objectif de mieux comprendre le fonctionnement hydrodynamique du territoire et de définir ainsi une stratégie pertinente pour le PAPI complet. Ces résultats sont présentés dans la partie stratégie de ce dossier.

La seconde action concernait la réduction de la vulnérabilité des activités conchylicoles du territoire, fortement impactées lors des dernières submersions. Pour cela, un recensement de l'ensemble des bâtis présents dans le marais salé a été effectué en partenariat avec le CRC. Puis, des enquêtes ont été réalisées auprès d'une trentaine d'exploitations afin de connaître les dommages causés lors des tempêtes Martin et Xynthia et ainsi identifier des mesures de réduction de la vulnérabilité de ces activités.



**Carte 23.** Recensement des enjeux présents dans le marais salé  
(source : recensement – CRC et SMASS)

## **5. Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection**

Aucune action n'était prévue concernant les ouvrages de protection dans le cadre du PAPI d'intention. Cependant, afin de bien préparer le PAPI complet, différentes réunions ont été organisées sur cette thématique. En effet, la gestion d'ouvrage de protection implique une gouvernance adaptée. La compétence GEMAPI, et notamment le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux ouvrages de protection, clarifie la gestion attendue et les responsabilités induites. Ainsi, les implications de cette compétence et de la gestion des ouvrages de protection ont été abordées lors de différentes réunions. Une réunion spécifique a notamment été réalisée en présence d'une juriste, concernant les implications de la nouvelle compétence GEMAPI (cf. partie suivante) et des responsabilités induites.

## Quelle est ma responsabilité en terme d'ouvrage de protection ?

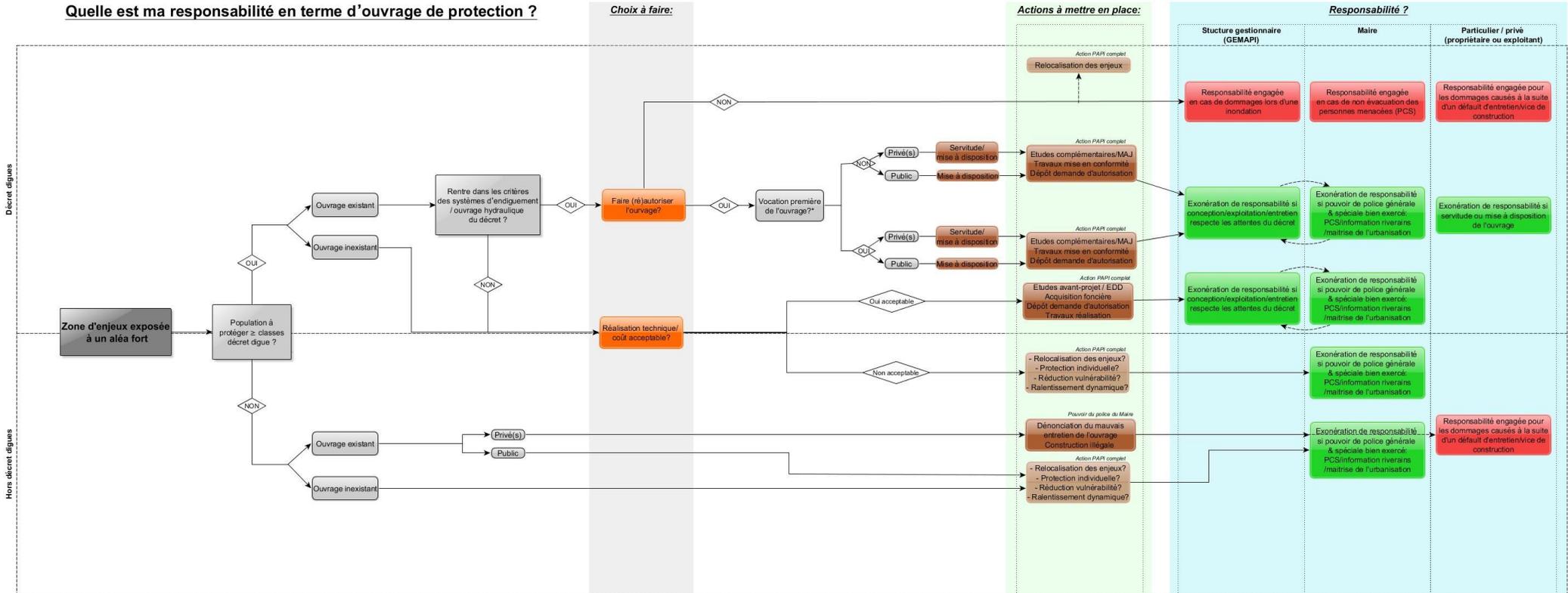


Figure 26. Logigramme pour connaître les responsabilités induites en fonctions des ouvrages (Extrait réunion digues – GEMAPI - 24/03/2016)

## F. Vers la GEMAPI

La loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles (MAPTAM) parue au Journal Officiel du 27 janvier 2014, a introduit une nouvelle compétence dite GEMAPI pour Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations. **Cette compétence est affectée de manière obligatoire aux communes, avec transfert systématique aux EPCI-FP, au 1<sup>er</sup> janvier 2018.** Afin de financer les actions mises en œuvre dans ce cadre, une taxe facultative et plafonnée à 40€ par habitant/an a été créée au profit des communes ou EPCI-FP.

De par son contenu, cette compétence est en lien direct avec la mise en œuvre des PAPI. De ce fait, les missions de cette compétence ainsi que sa transcription sur le territoire sont explicitées à la suite.

### 1. Contenu de la compétence GEMAPI

Les missions relevant de la compétence GEMAPI sont définies au 1°, 2°, 5°, 8° du I de l’article L. 211-7 du code de l’environnement. Le Tableau 16 présente le contenu de ces dernières.

Mission	Contenu
<i>1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique</i>	Etudes et mise en œuvre de stratégies globales d'aménagement du bassin versant : études hydrauliques (rétention, ralentissement des écoulements, ressuyage des crues), études géomorphologiques, restauration d'espace de mobilité du lit d'un cours d'eau, etc. ➤ <b>A la fois « milieux aquatiques » et « prévention des inondations ».</b>
<i>2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau</i>	Travaux d'entretien des berges, des ripisylves,... ou aménagement répondant à des motifs d'intérêt général ou d'urgence, notamment en cas de carence généralisée des propriétaires riverains quant à leurs obligations. ➤ <b>A dominante « milieux aquatiques »</b>
<i>5° La défense contre les inondations et contre la mer</i>	Actions concernant les ouvrages de protection. La gestion des digues et barrages, afin de garantir l'efficacité et la sûreté des ouvrages assurant la prévention des inondations. ➤ <b>« Prévention des inondations »</b>
<i>8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines</i>	Opérations de restauration de la continuité écologique ou encore de renaturation et de restauration des zones humides, cours d'eau ou plans d'eau. ➤ <b>« Milieux aquatiques »</b>

Tableau 16. Contenu des missions obligatoires de GEMAPI

La mission 5 a donc pour objectif de renforcer la gestion des ouvrages de protection, afin de garantir leur efficacité. En effet, sur environ 8000 km de digues recensés par l'Etat, près de 3600 km sont orphelines en termes de propriétaires/gestionnaires. Par ailleurs, en l'absence de règle à ce sujet, un propriétaire pouvait se retrouver, jusqu'à ce jour, avec la gestion d'un ouvrage privé assurant une protection collective beaucoup plus large que sa seule propriété.

Aussi, pour répondre à ces manques, un décret a été publié le 12 mai 2015 à l'occasion de cette nouvelle compétence : le décret n°2015-526 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté. Celui-ci vient clarifier le statut des ouvrages assurant une protection collective, le gestionnaire attendu, les normes techniques, ainsi que les responsabilités induites. Pour cela, chaque système d'endiguement autorisé sera accompagné d'un dossier technique, comportant :

- une étude de danger, définissant notamment la zone protégée et le niveau de protection assuré ;
- des consignes de surveillance ;
- un registre des travaux ;
- un rapport de surveillance périodique
- les visites techniques approfondies.

### **Rappel décret**

Classe	Population protégée par le système	Date buttoir de régularisation administrative
A	$P > 30\,000$ personnes	31 décembre 2019
B	$3\,000 \text{ personnes} < P \leq 30\,000$ personnes	A défaut caducité de l'autorisation au 1 <sup>er</sup> janvier 2021
C	$30 \text{ personnes} \leq P \leq 3\,000$ personnes	31 décembre 2021 A défaut caducité de l'autorisation au 1 <sup>er</sup> janvier 2023

**Tableau 17** : Nouveau classement des ouvrages en fonction de la population protégée

Toutefois, si la mission 5 traite spécifiquement de la protection contre les inondations, il est important de souligner que c'est l'ensemble des missions de la compétence GEMAPI qui participe à la prévention des inondations, notamment en redonnant au milieu sa capacité à les amortir. Chaque territoire doit donc décliner, en fonction de ses besoins, la compétence GEMAPI sur son périmètre.

## **2. Réflexions engagées sur le territoire**

Si les réflexions ont déjà été lancées sur le bassin de la Seudre avec des réunions et la réalisation d'un stage à ce sujet, la vision de l'application future de cette compétence ne reste encore qu'une ébauche. En effet, sur la partie estuarienne de la Seudre, au vu de l'ampleur des milieux aquatiques, et notamment de la complexité du marais salé, cette nouvelle compétence inquiète et est encore mal appréciée en termes de dimensionnement par les élus et les techniciens. Toutefois, certaines propositions émergent sur le territoire.

Afin de mieux estimer les implications de celle-ci, les EPCI-FP du bassin et le SMASS vont lancer des études de préfiguration en 2017. Toutefois, certaines propositions émergent déjà sur le territoire.

### **a) Préconisation du SAGE Seudre**

Dans le cadre de l'élaboration du SAGE Seudre, la CLE a souhaité inscrire à son PAGD une disposition concernant la gouvernance de l'eau sur ce territoire, afin d'assurer une cohérence des politiques et des projets locaux avec les objectifs du SAGE. Pour cela, **elle recommande la mise en place d'une structure de bassin assurant un rôle de planification, de coordination, ainsi qu'un portage opérationnel des actions se rapportant au grand cycle de l'eau.** Ainsi, les EPCI-FP du bassin pourrait transférer ou déléguer tout ou partie de leur compétence GEMAPI à la structure de bassin, afin d'assurer une rationalisation de l'exercice de celle-ci.

Cette recommandation s'applique particulièrement à la partie « milieux aquatiques » de cette compétence. Néanmoins, en fonction des attentes du territoire elle pourra également s'appliquer à la partie « prévention des inondations ». A ce stade, il faut cependant préciser que l'application de la mission 5, et particulièrement du décret relatif aux ouvrages de protection, nécessite des compétences techniques bien spécifiques pour lesquelles les collectivités du territoire ne sont pas encore organisées.

## **b) Etudes de préfiguration**

Les EPCI à FP du bassin estuarien de la Seudre ont lancé une étude de préfiguration sur l'exercice de la compétence GEMAPI et son articulation avec les dispositifs existants (juin 2017). Si les orientations stratégiques de cette étude ne sont pas encore établies, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018, la compétence sera affectée de manière obligatoire aux communes, avec transfert systématique aux EPCI-FP.

L'élaboration du programme d'actions du PAPI complet Bassin de la Seudre, et notamment des propositions de création ou de confortement d'ouvrages sur la partie estuarienne du bassin, ont conduit les EPCI à FP à débattre régulièrement du sujet de la compétence GEMAPI au sein du COPIIL PAPI. **Dans ce cadre, les EPCI à FP du bassin estuarien ont pris une délibération traduisant leur engagement, tant sur les maîtrises d'ouvrage proposées que sur l'aspect financier du PAPI Bassin de la Seudre.**

Si le bassin de la Seudre n'a pas finalisé son organisation concernant la compétence GEMAPI, celle-ci viendra de fait renforcer les maîtrises d'ouvrages locales concernant ces thématiques. La GEMAPI a en effet été établie pour répondre au risque de non atteinte des objectifs environnementaux fixés au niveau européen au travers de la Directive Cadre sur l'Eau et de la Directive Inondation.

## **G. Mise en œuvre de la Directive Inondation**

---

La Directive 2007/60/CE, relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, a été établie par le parlement Européen le 23 octobre 2007. Elle impose aux États Membres de se fixer des objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations et d'évaluer les résultats obtenus. Pour cela, elle fixe un cadre et une méthode de travail commune à l'échelle européenne pour l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques de gestion des risques d'inondations. Elle impose par ailleurs un calendrier intégrant un cycle de révision tous les six ans. Chacun de ces cycles se décompose en trois phases successives, conduite sous l'autorité du préfet coordonnateur de bassin : une phase d'évaluation des risques et de diagnostic, une phase de planification puis une phase d'action. La phase d'action correspondant à termes à la mise en œuvre des PAPI.

### **1. Les objectifs stratégiques de la SNGRI**

La Directive Inondation a été transposée en droit français par la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ainsi, une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) a été élaborée. Elle fixe un premier niveau d'ambition, selon les objectifs suivants :

- Augmenter la sécurité des populations exposées
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés

### **2. PGRI Adour-Garonne**

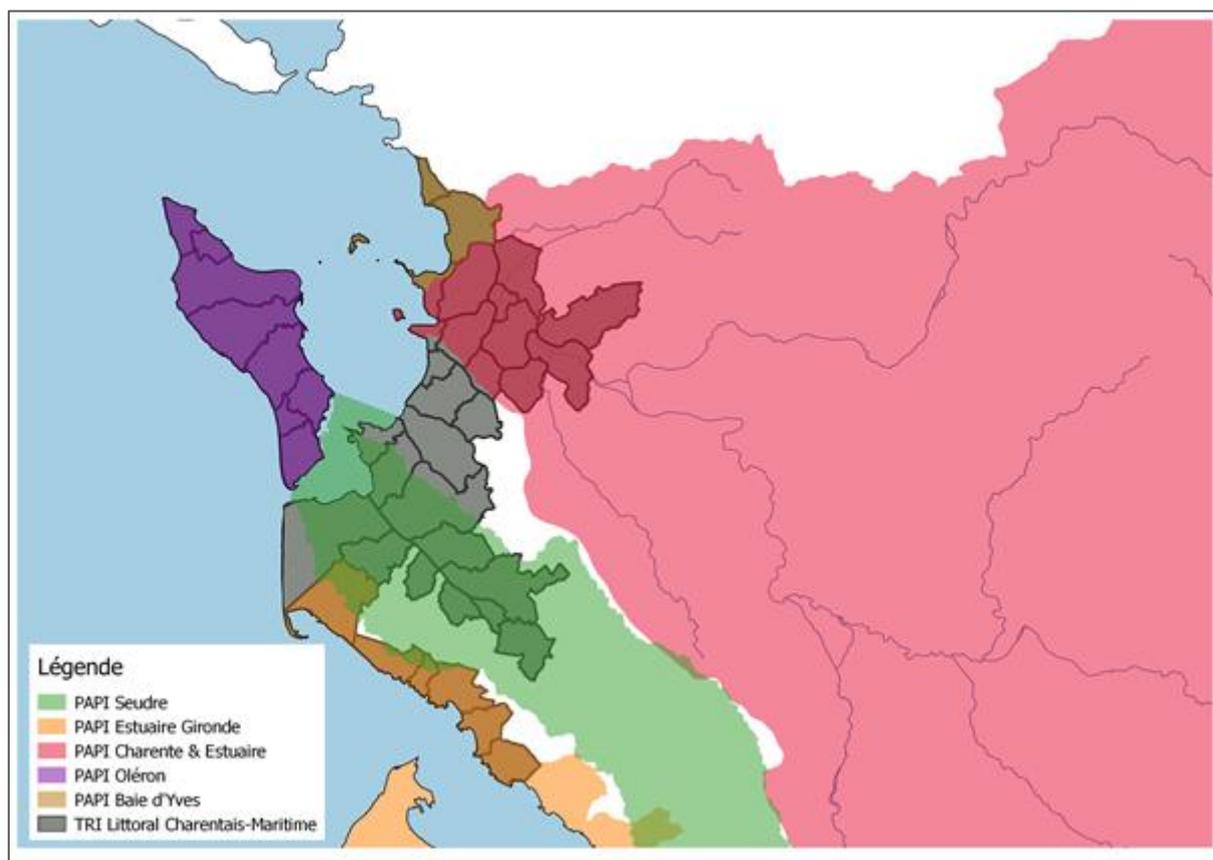
Ces objectifs stratégiques sont ensuite déclinés à l'échelle de chaque district hydrographique, ici le bassin Adour-Garonne, au travers du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI). Ce dernier affiche les priorités de l'action publique notamment sur les territoires concentrant le plus d'enjeux.

Le PGRI Adour Garonne, approuvé en décembre 2015, identifie 6 objectifs stratégiques associés ensuite à des dispositions :

1. Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des objectifs 2 à 6 ci-dessous ;
2. Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
3. Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
4. Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondation dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
5. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
6. Améliorer la gestion des ouvrages de protection.

### 3. TRI Littoral Charentais et SLGRI

L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation, réalisée en 2011, a permis de faire un état des lieux des inondations et de leurs impacts sur le bassin Adour-Garonne. L'identification de territoires concentrant des « poches d'enjeux » a permis de définir 18 Territoires à Risques Importants (TRI) sur ce district hydrographique, dont le TRI Littoral Charentais. Celui-ci couvre une partie du PAPI Seudre, ainsi que 4 autres PAPI.



**Carte 24** : Les PAPI présent sur le périmètre du TRI Littoral Charentais

Ainsi, une Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI), outil de mise en œuvre du PGRI, devait être élaborée sur ce TRI avant décembre 2016 par les parties prenantes du territoire. Elle correspondra à terme au socle stratégique des PAPI locaux. Cependant, pour ce premier cycle de mise en œuvre de la Directive Inondation, et étant

donnée la forte avancée des PAPI déjà existants sur ce territoire, l'élaboration de cette SLGRI ne se retrouve pas concordante avec ceux-ci.

De plus, le périmètre de ce TRI ne correspondant à celui d'aucune des structures existantes, l'élaboration de la SLGRI s'est trouvée retardée en l'absence de gouvernance identifiée. Afin de ne pas trop ralentir la démarche, pendant cette phase de recherche de gouvernance, les services de l'Etat ont lancé une étude de pré-diagnostic. Celle-ci avait notamment pour vocation d'identifier les manques de la gestion actuelle des inondations sur ce territoire, par rapport au programme du PGRI Adour-Garonne et Loire-Bretagne.

Au regard de l'emprise territoriale du TRI Littoral Charentais, des statuts des trois établissements publics constitués sur des périmètres hydrographiques et après accord des intercommunalités et des services de l'Etat, il a été décidé courant mars 2017, d'un co-portage de la SLGRI par :

- l'Etablissement Public Territorial de Bassin de la Charente (EPBT Charente)
- le Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST)
- le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS).

L'EPTB Charente a été identifié comme coordonnateur de la démarche. Le dépôt de la SLGRI Littoral Charentais pour approbation par le Préfet Coordonnateur de Bassin est prévu pour la fin d'année 2017.

Mise à jour au 1<sup>er</sup> janvier 2018 :

La SLGRI Littoral Charentais a été approuvée par la Commission Inondation de Bassin du 14 novembre 2017.

Ainsi, au vu de l'ensemble de ces éléments et pour respecter le calendrier fixé, l'élaboration de la stratégie de ce PAPI a été réalisée à partir des dispositions du PGRI Adour-Garonne et notamment en fonction des manques identifiées dans l'étude de pré-diagnostic de cette SLGRI, afin d'être en adéquation avec celle-ci



# Partie 3 : STRATEGIE DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION ET DE SUBMERSION

---





## A. Les zones à risques

---

Le diagnostic de territoire a permis de faire ressortir les points clefs de la gestion des aléas d'inondations sur le bassin de la Seudre. Deux principaux aléas d'inondations existent sur le bassin de la Seudre :

- **l'aléa de submersion marine**, phénomène de courte durée mais où les submersions peuvent être localement violentes, avec des vitesses de remplissage élevées. La dynamique de submersion étant importante dans certaines zones, cet aléa peut menacer la sécurité des personnes et faire d'importants dégâts matériels.
- **l'aléa d'inondation fluviale**, phénomène avec une dynamique lente mais qui dure longtemps. Les faibles vitesses de montée des eaux et de courant rendent le phénomène peu menaçant pour la sécurité humaine. Cependant, l'étalement dans la durée des inondations paralyse les activités économiques et provoque d'importants dégâts matériels.

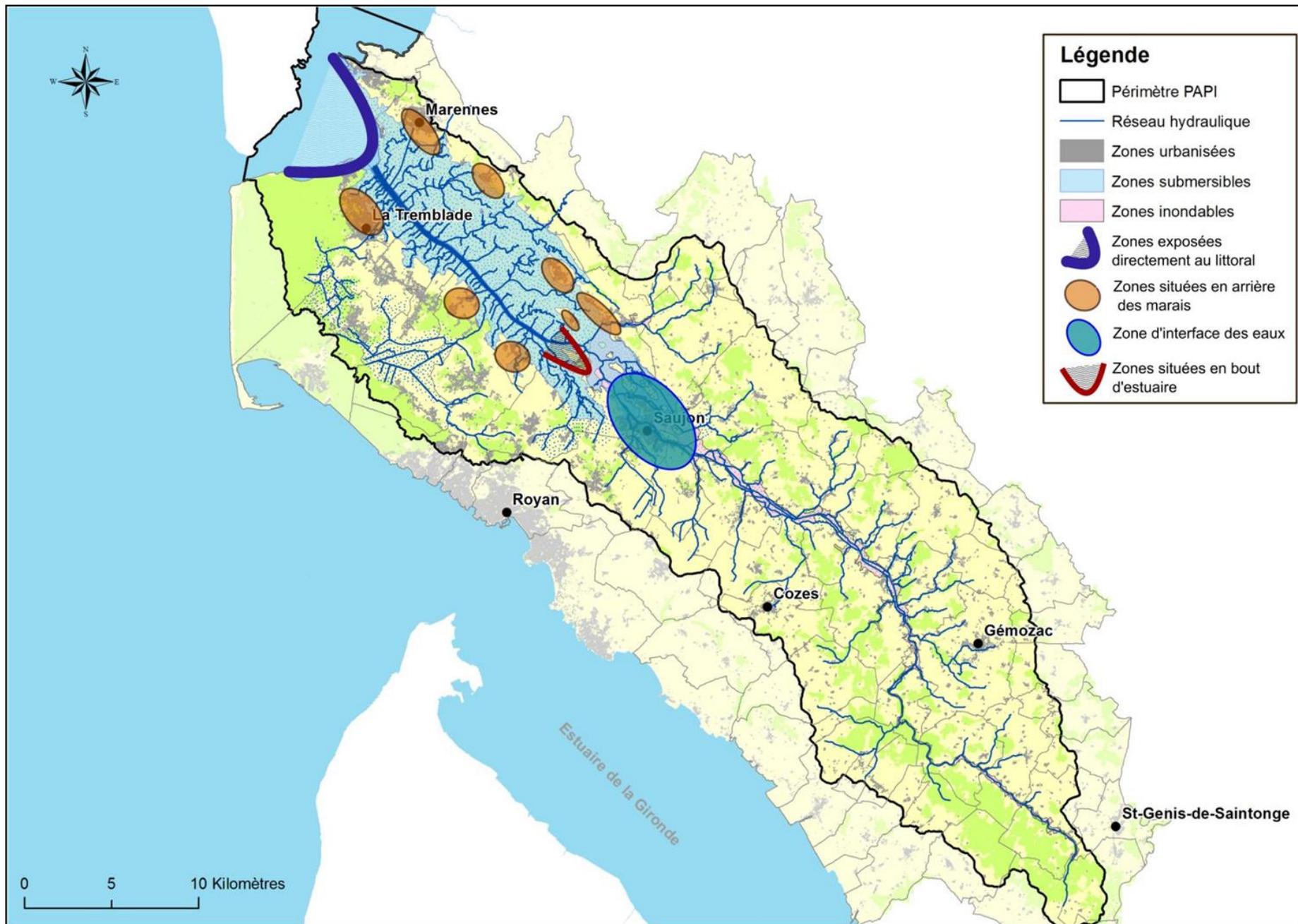
La caractérisation de ces aléas et le recensement des enjeux a permis de faire ressortir les zones à risques du bassin.

Concernant les submersions marines, 3 types de situations apparaissent (cf. Carte 25):

- (a) **les zones exposées directement au littoral**, où la submersion peut-être localement violente ;
- (b) **les zones situées en arrière des marais**. Une diminution de la lame d'eau a été observée en fond de marais, témoignant du rôle tampon de ceux-ci lors des submersions ;
- (c) **la situation de bout d'estuaire** où d'importantes hauteurs d'eau ont été enregistrées lors des tempêtes Martin et Xynthia.

Concernant les inondations fluviales, la principale zone à enjeux a été identifiée au niveau de la commune de Saujon, également soumise à la concomitance de l'aléa maritime et fluvial.

**La stratégie du PAPI complet Bassin de la Seudre a été construite à partir de l'analyse du fonctionnement hydrodynamique du territoire, issue des résultats de la modélisation effectuée dans le cadre du PAPI d'intention, mais également en fonction des objectifs du PGRI Adour-Garonne afin d'être en adéquation avec la Directive Inondation. Pour cela, une analyse croisée a été menée entre ces objectifs et la gestion actuelle des inondations, issue du bilan du PAPI d'intention. Cette mise en perspective a permis de souligner les grandes lacunes à ce sujet, et ainsi de structurer la stratégie du PAPI complet pour pallier ces manques.**



**Carte 25** : Les différentes situations d'exposition sur le bassin de la Seudre  
 (source : fond de carte – BD Topo ; traitement et cartographie – SMASS)

## **B. Analyse du fonctionnement hydrodynamique de la Seudre**

---

Lors de l'élaboration du PAPI d'intention, des lacunes de connaissance avaient été identifiées concernant le fonctionnement hydrodynamique du territoire, empêchant la construction d'une stratégie sur l'ensemble des axes de travail prévus, notamment le ralentissement des écoulements et les ouvrages de protection.

Ainsi, différents tests de modélisation correspondant à des grands principes stratégiques de gestion des inondations ont été réalisés sur la partie maritime et fluviale. Les résultats de ces simulations sont analysés ci-dessous et sont couplés avec une réflexion concernant leurs implications en termes de compétence GEMAPI.

### **1. Fonctionnement maritime**

Sur la partie maritime de la Seudre, les tests réalisés concernent les ouvrages de protection et leurs impacts hydrauliques. Ces tests ont permis de mieux comprendre le rôle des ouvrages, ainsi que celui des marais salés, et ainsi d'identifier la stratégie la mieux adaptée au territoire.

#### ***a) Tests partie maritime***

##### **(1) Test 1 : Dignes insubmersibles**

Pour le premier test, l'ensemble des digues de premier rang a été considéré comme insubmersible jusqu'à l'évènement rare du PAPI, de façon à protéger la totalité des enjeux situés en arrière de celles-ci. L'impact hydraulique d'une telle stratégie est présenté dans les figures ci-dessous.

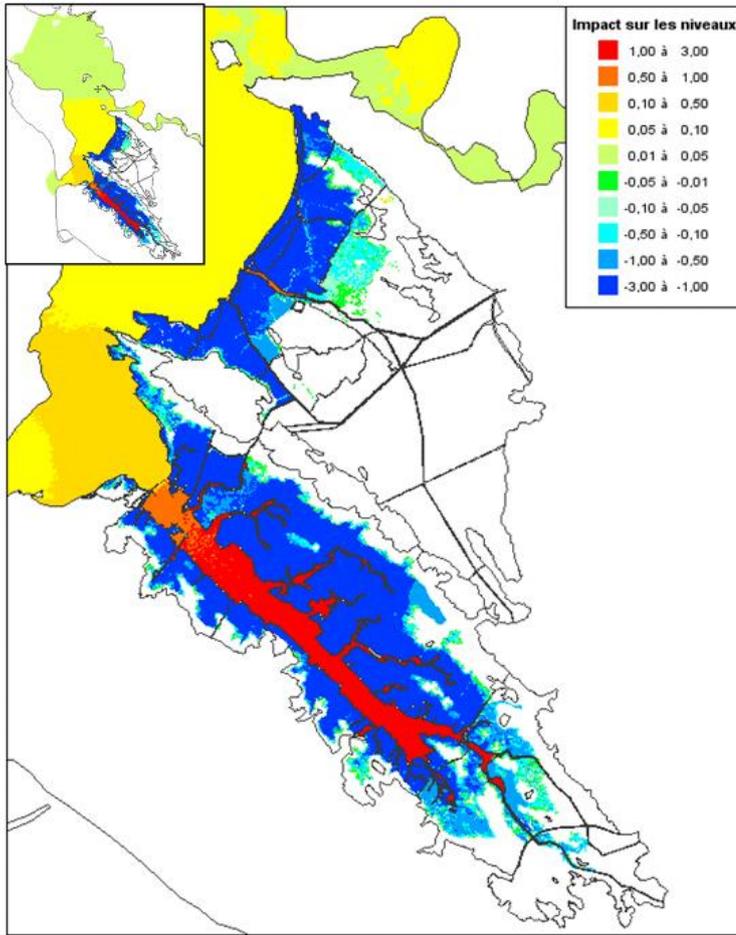


Figure 27. Impact hydraulique entre le scénario digues insubmersibles et le scénario avec digues actuelles pérennes pour l'évènement rare du PAPI.

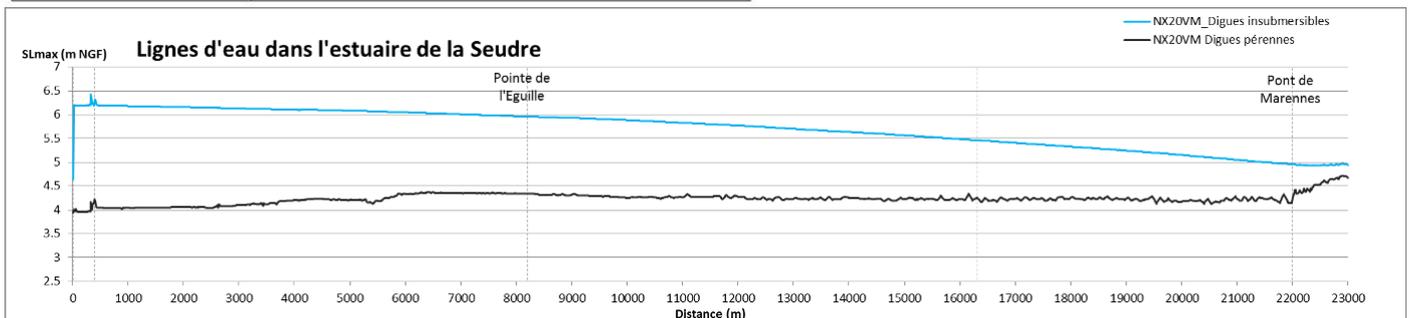


Figure 28. Variation des niveaux en lit mineur avec les digues actuelles et des digues insubmersibles

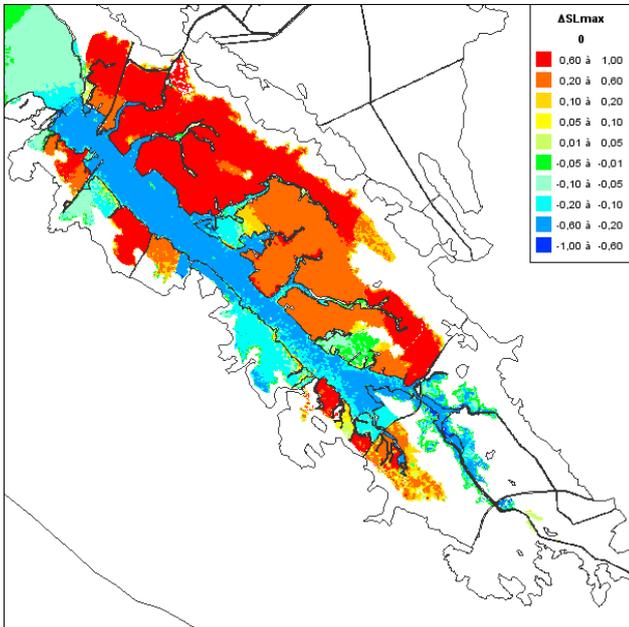
Les figures ci-dessus montrent qu'une telle stratégie aurait un impact hydraulique important, entraînant une rehausse des niveaux d'eau :

- de 60 cm en entrée d'estuaire, allant jusqu'à 2,20 m au niveau de Saujon, du fait du confinement de ce secteur ;
- de 11 cm sur les côtes de l'île d'Oléron, et de 1 à 2 cm sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de la Rochelle.

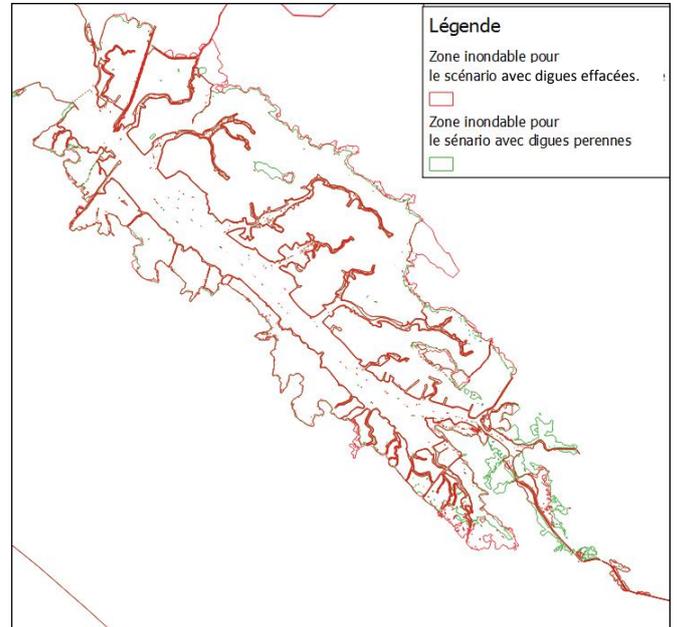
Pour répondre à cette augmentation des niveaux d'eau, le dimensionnement des ouvrages dans l'estuaire atteindrait des cotes de plus de 6 m. Au vu de la longueur de ce linéaire (~ 400km), une telle stratégie nécessiterait une organisation en termes de compétence GEMAPI très lourdes, notamment concernant le suivi et l'entretien de ces ouvrages. Ainsi, les implications techniques et financières d'une telle stratégie dépasseraient largement les enjeux protégés par celle-ci.

## (2) Test 2 : Dignes effacées

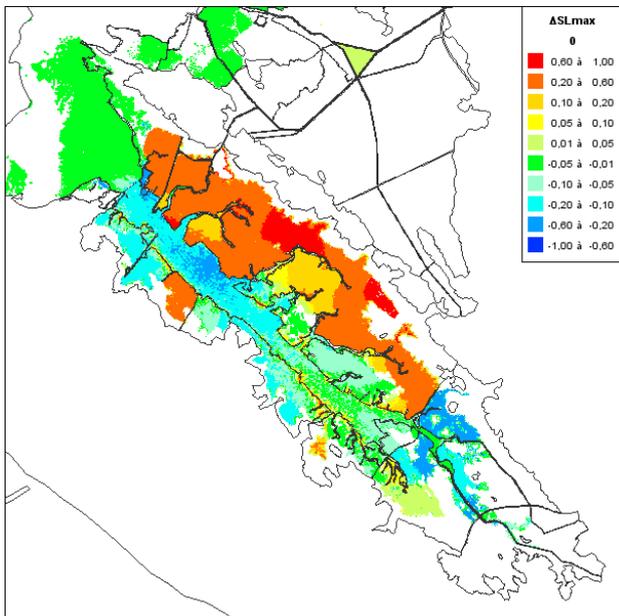
Le deuxième test a consisté à effacer les digues de premier rang, de manière à identifier le potentiel d'expansion dans les marais, mais également les conséquences de leurs abandons. Ce scénario théorique a été effectué pour différents évènements d'inondation : fréquent, moyen et rare. L'impact de ce test sur les niveaux d'eau et les emprises inondées est présenté dans les figures ci-dessous.



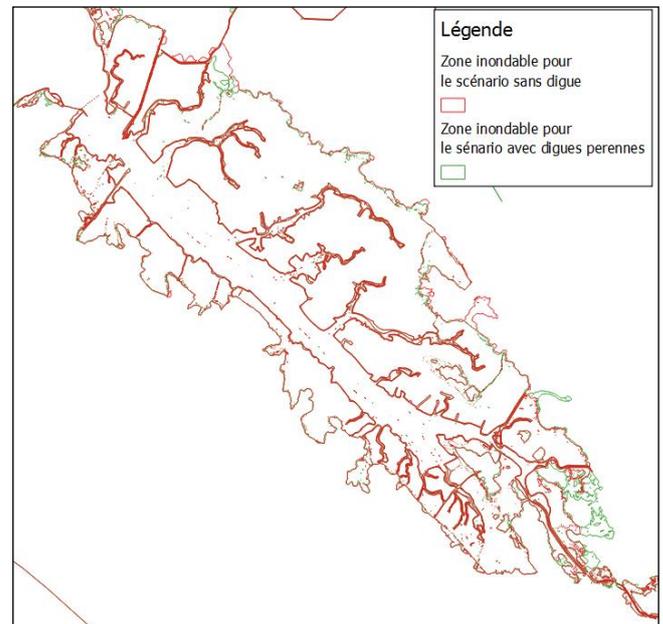
**Figure 29.** Impact hydraulique effacement des digues - évènement fréquent



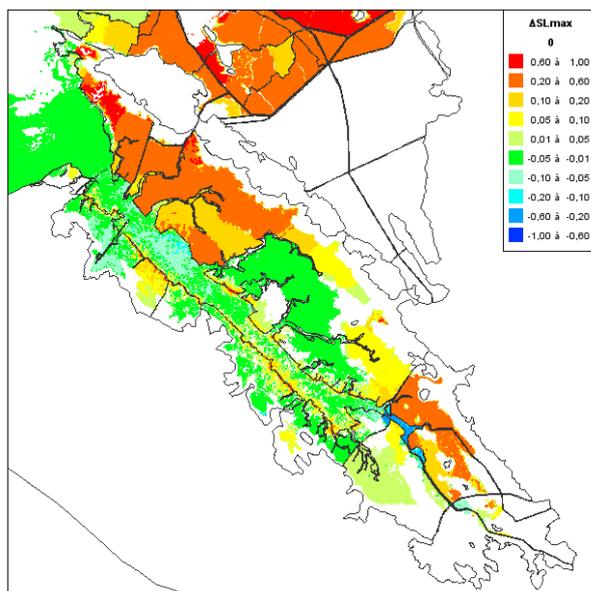
**Figure 31.** Différence d'emprise scénario fréquent avec ou sans digues



**Figure 30.** Impact hydraulique effacement des digues - évènement moyen



**Figure 32.** Différence d'emprise scénario moyen avec ou sans digues



**Figure 33.** Impact hydraulique effacement des digues - évènement rare

Pour ce test, l'impact hydraulique le plus important est relevé pour le scénario fréquent. Cela s'explique par l'altimétrie des digues proche des niveaux d'eau atteint dans l'estuaire. Ainsi, pour les évènements supérieurs les digues étant déjà submergées en état pérenne, la différence de niveau devient moindre par rapport à la situation effacée.

Par ailleurs, pour l'ensemble des scénarios, l'emprise inondée varie peu entre l'état de digues effacées ou pérennes. En effet, les marais présentant une topographie très plane, l'eau atteint rapidement les coteaux. Ainsi, quelques soit les volumes débordés, la différence se fera principalement en termes de niveau. Cependant, des diminutions d'emprises inondables sont observées localement, comme c'est le cas en fond d'estuaire où l'expansion de la submersion permise dans le marais salé entraîne un abaissement des niveaux d'eau ainsi qu'une diminution de la zone inondable.

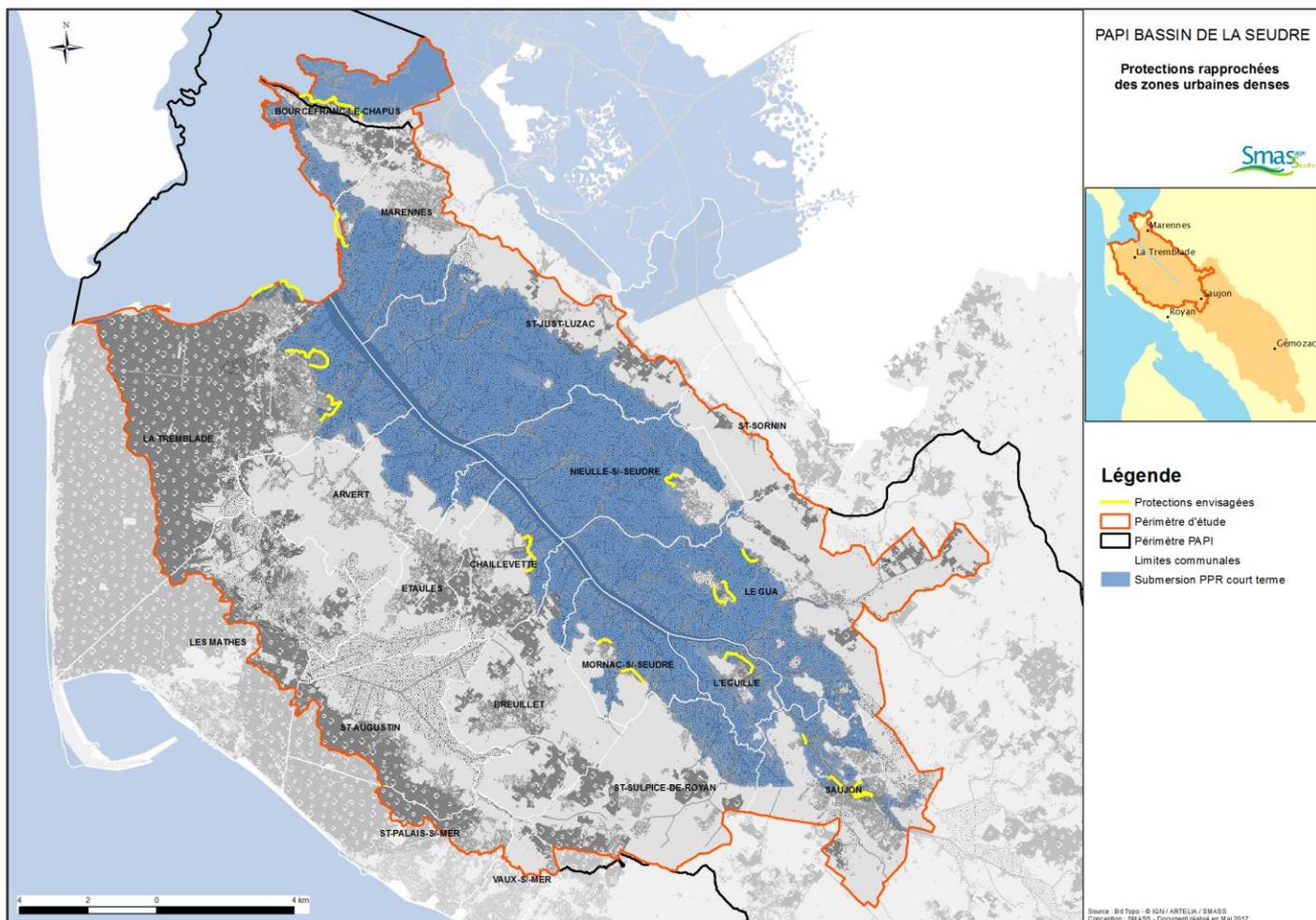
Pour l'évènement fréquent et moyen une importante diminution des niveaux d'eau est observée en rive gauche, ainsi qu'en fond d'estuaire. A l'inverse, une forte augmentation se produit en rive droite. Pour l'évènement rare, les différences de niveaux deviennent quasi nulles en rive gauche, et une importante rehausse est observée en rive droite à l'aval de l'estuaire, mais également en fond d'estuaire contrairement aux scénarios précédents.

Ainsi, une stratégie complète d'effacement des ouvrages de 1<sup>er</sup> rang est complexe en termes d'impact hydraulique. Elle entraîne en fonction des secteurs une diminution ou une augmentation des inondations, n'engendrant ainsi pas de réels bénéfices. De plus, du fait de la nette augmentation des niveaux en rive droite de la Seudre, cette stratégie est très pénalisante pour les activités aquacoles et agricoles s'y trouvant. Par ailleurs, ces territoires étant majoritairement privés, ce type de stratégie semble difficile à mener techniquement et compliqué à faire accepter à la population.

### (3) Test 3 : Protections rapprochées

Le dernier test a permis de simuler la création de protections rapprochées au niveau des zones urbaines denses du bassin (cf. Carte 26). Considérant, les enjeux exposés au risque de submersion marine sur le centre urbain de la commune de Bourcefranc-le-Chapus (cf. Synthèse des enjeux exposés aux risques d'inondation), l'absence de PAPI sur cette partie du territoire et la volonté des élus locaux de protéger ces enjeux, un ouvrage de protection est proposé.

L'impact hydraulique de ce principe de protection a été testé pour les événements fréquent, moyen et rare. Les résultats sont présentés dans les figures ci-dessous.



Carte 26. Protections rapprochées des zones urbaines denses

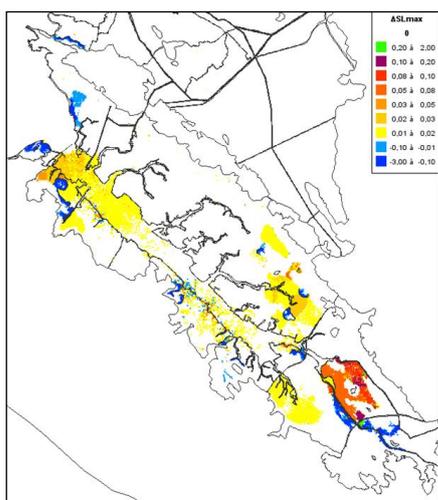


Figure 34. Impact hydraulique des protections rapprochées pour l'évènement rare

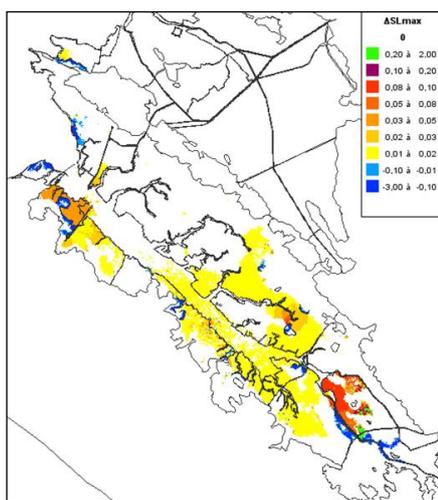


Figure 35. Impact hydraulique des protections rapprochées pour l'évènement moyen

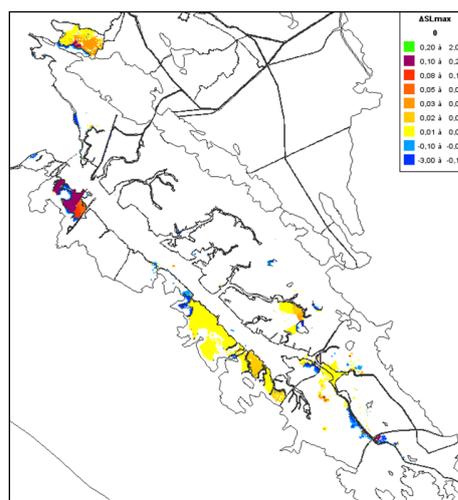


Figure 36. Impact hydraulique des protections rapprochées pour l'évènement fréquent

L'impact hydraulique des protections rapprochées est mineur sur l'ensemble du bassin de la Seudre (< 3 cm) et considéré comme nul sur l'ensemble des marais de Brouage. On relève localement une augmentation de la ligne d'eau devant ces nouveaux ouvrages :

- Inférieure à 20 cm au niveau de La Tremblade pour l'évènement fréquent ;
- Inférieure à 20 cm au niveau de Bourcefranc-le-Chapus pour l'évènement fréquent ;
- Inférieurs à 10 cm au niveau de Saujon pour l'évènement moyen et rare.

Par ailleurs, en termes de compétence GEMAPI, ce type de stratégie a l'avantage de diminuer nettement le linéaire de digues à gérer par rapport au test 1, réduisant ainsi nettement les coûts d'investissement, d'entretien et de suivi.

### ***b) Identification d'une stratégie maritime***

**Au vu des résultats précédents, le principe stratégique retenu correspond à la protection rapprochée des zones urbaines denses, de manière à ne pas aggraver les inondations sur les secteurs non protégés. De plus, les implications techniques et financières d'une telle stratégie sont acceptables pour les collectivités locales en charge de la compétence GEMAPI. Des analyses multi-critères ont été menées sur l'ensemble des protections rapprochées afin d'identifier les secteurs pertinents à protéger. Par ailleurs, sur les zones d'habitations plus éparses, situées en arrière de marais (secteur sud de l'Eguille et Bourcefranc), des protections individuelles sont proposées (cf. Carte 27).**

#### **(1) Niveau de protection**

Pour estimer le coût des ouvrages, afin de réaliser les AMC, un niveau de protection a été défini pour l'ensemble des protections rapprochées. Celui-ci a été choisi dans le but de continuer à assurer une concordance entre le PPRL en cours d'élaboration et le PAPI. La future réglementation urbanistique du territoire étant construite à partir de l'évènement court terme du PPRL, soit l'évènement rare du PAPI, ce niveau de protection a été choisi par les élus. Ainsi, les futurs ouvrages construits seront en adéquation avec la réglementation PPRL et prendront dès à présent en compte les impacts du changement climatique.

## (2) Secteurs sélectionnés

Le tableau suivant présente le coût de chaque ouvrage, ainsi que la nature et la cote de l'ouvrage :

**Tableau 18** : Ouvrages de protection testés dans le cadre de l'analyse multi-critères

Secteur	Type d'ouvrage (hauteur)			Coût total (€ HT)	Coût d'entretien (€ HT)
Ronce-Les-Bains* (digue maçonnée + Mus de Loup)	Digue maçonnée (1,10 m)	Digue en terre (1 m))		1 280 800	19 876
La Tremblade* (Secteur Nord et Sud)	Digue en terre (1,05 m)	Digue en terre (0,8 m)		1 510 000	14 938
Chaillevette	Digue en terre (1,25 m)			1 283 500	11 006
Mornac-sur-Seudre	Digue en terre (1,3 m)			573 000	4 200
Plordonnier	Digue en terre (0,8 m)			520 000	3 525
L'Eguille-sur-Seudre	Digue en terre (1,15 m)			657 500	5 069
Saujon* (Centre-ville/Le Treuil/Le Breuil)	Digue en terre + Muret (0,85 m)	Digue en terre (1,15 m)	Digue en terre (1,15 m)	2 235 000	21 250
Souhe	Digue en terre (1,10 m)			854 000	7 388
St-Martin-du-Gua	Digue en terre (1,10 m)			528 500	3 631
Nieulle-sur-Seudre	Digue en terre (0,7 m)			300 600	2 145
Marennes-Plage*	Cordon dunaire (0,85 m)	Digue en terre (2,15 m)		782 600	11 652
Bourcefranc-le-Chapus	Digue en terre (1,75 m)			1 663 032	17 038
<b>Total</b>				<b>12 188 532</b>	<b>104 679</b>

\* : Secteur comprenant plusieurs ouvrages dépendants d'un point de vue hydraulique, on parlera alors de système d'endiguement.

Les cotes des ouvrages de protection ont été définies en fonction des paramètres hydro-météorologiques qui influent sur les secteurs. On distingue trois secteurs géographiques :

- **Les secteurs localisés en aval de l'estuaire (Marennes-Plage et Ronce-Les-Bains)** : les cotes sont définies en prenant en compte d'une part le niveau statique de l'évènement rare et d'autre part, les débordements par paquet de mer (correspondant à l'énergie de la houle au contact des ouvrages).
- **Les autres secteurs hormis la commune de Saujon** : les cotes ont été définies par rapport au niveau d'eau maximal dans le lit mineur de la Seudre pour chacun des secteurs protégés. En cas de brèche ou

d'effacement des digues de 1<sup>er</sup> rang, le niveau d'eau a tendance à diminuer au droit des digues de retrait en raison du remplissage des marais.

- **La commune de Saujon** : Les cotes de protections sont définies en fonction du niveau statique de l'évènement rare avec prise en compte d'une revanche afin de protéger la commune contre un évènement de concomitance.

**Le choix des secteurs définitifs s'est basé sur le niveau de dangerosité des inondations pour la population, de l'analyse coût-bénéfice jugeant de l'efficacité de ceux-ci et de leur impact potentiel sur l'environnement. L'ensemble de ces éléments est présenté dans le dossier d'analyse multi-critères. En synthèse, voici les principaux résultats :**

**Tableau 19** : tableau récapitulatif du schéma de protection du bassin de la Seudre

Estuaire de la Seudre	Nombre d'habitations protégées (évènement rare)			Analyse Coût-Bénéfice		Impact zones humides	Coût Total (€ HT)
	Heau<0,5 m	0,5<Heau<1 m	Heau>1 m	VAN*	B/C**		
<b>Ronce-Les-Bains (Digue maçonnée + Mus de Loup)</b>	124	166	105	2 130 272 €	2,26	NON	1 280 800
<b>La Tremblade (Secteur Nord et Sud)</b>	147	62	15	999 526 €	1,55	OUI	1 510 000
<b>Chaillevette</b>	58	37	9	1 805 378 €	2,19	OUI	1 283 500
<b>L'Eguille-sur-Seudre</b>	45	45	12	1 409 552 €	2,85	OUI	657 500
<b>Saujon (Centre-ville/Le Treuil/Le Breuil)</b>	206	41	0	852 566 €	1,32	NON	2 235 000
<b>Marennnes-Plage</b>	41	48	0	- 227 587 €	0,78	NON	782 600
<b>TOTAL</b>	<b>621</b>	<b>399</b>	<b>141</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>7 749 100</b>

\* : si la VAN>0 alors le projet est efficace d'un point de vue économique

\*\* : si B/C>1 alors le projet est efficace d'un point de vue économique

**Tableau 20** : tableau récapitulatif de la protection sur la commune de Bourcefranc-Le-Chapus

Secteur hors PAPI	Nombre d'habitations protégées (évènement rare)			Analyse Coût-Bénéfice		Impact zones humides	Coût Total (€ HT)
	Heau<0,5 m	0,5<Heau<1 m	Heau>1 m	VAN*	B/C**		
<b>Bourcefranc-Le-Chapus</b>	94	94	30	209 885 €	1,10	OUI	1 663 032

\* : si la VAN>0 alors le projet est efficace d'un point de vue économique

\*\* : si B/C>1 alors le projet est efficace d'un point de vue économique

L'impact environnemental de ces ouvrages est dans l'ensemble relativement limité. En effet, le principe de protection retenu consiste en la réalisation de l'ouvrage au plus proche des habitations, soit en limite de zone urbaine. Toutefois, sur certains secteurs l'emprise de la digue devrait empiéter de quelques mètres sur le marais salé. L'impact environnemental de la stratégie de protection est détaillé dans le dossier analyse environnementale. Par ailleurs, le coût des ouvrages intègre l'évaluation des mesures compensatoires.

**Le projet de protection est le fruit d'un long processus de concertation.** En effet, les ouvrages envisagés ont été présentés le 20 octobre 2016 en comité de pilotage avec les premiers résultats de l'Analyse Multi-Critères. Par la suite, des réunions individuelles ont été organisées avec les communes et intercommunalités potentiellement concernées par un projet d'aménagement. A ce jour, les communes sont compétentes en termes de gestion des milieux aquatiques et prévention du risque d'inondation, elles ont donc délibéré sur le principe de protection

proposé (cf. Annexe 5, volume 1 : dossier PAPI complet). En anticipation de la compétence GEMAPI (1<sup>er</sup> janvier 2018), la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique et la Communauté de Communes du Bassin de Marennes ont-également délibéré sur le principe de protection (cf. Annexe 5, volume 1 : dossier PAPI complet).

**En intégrant le coût de l'ouvrage proposé sur la commune de Bourcefranc-le-Chapus, le coût complet de la stratégie de protection face à l'aléa de submersion marine est de 9 412 132 € HT.**

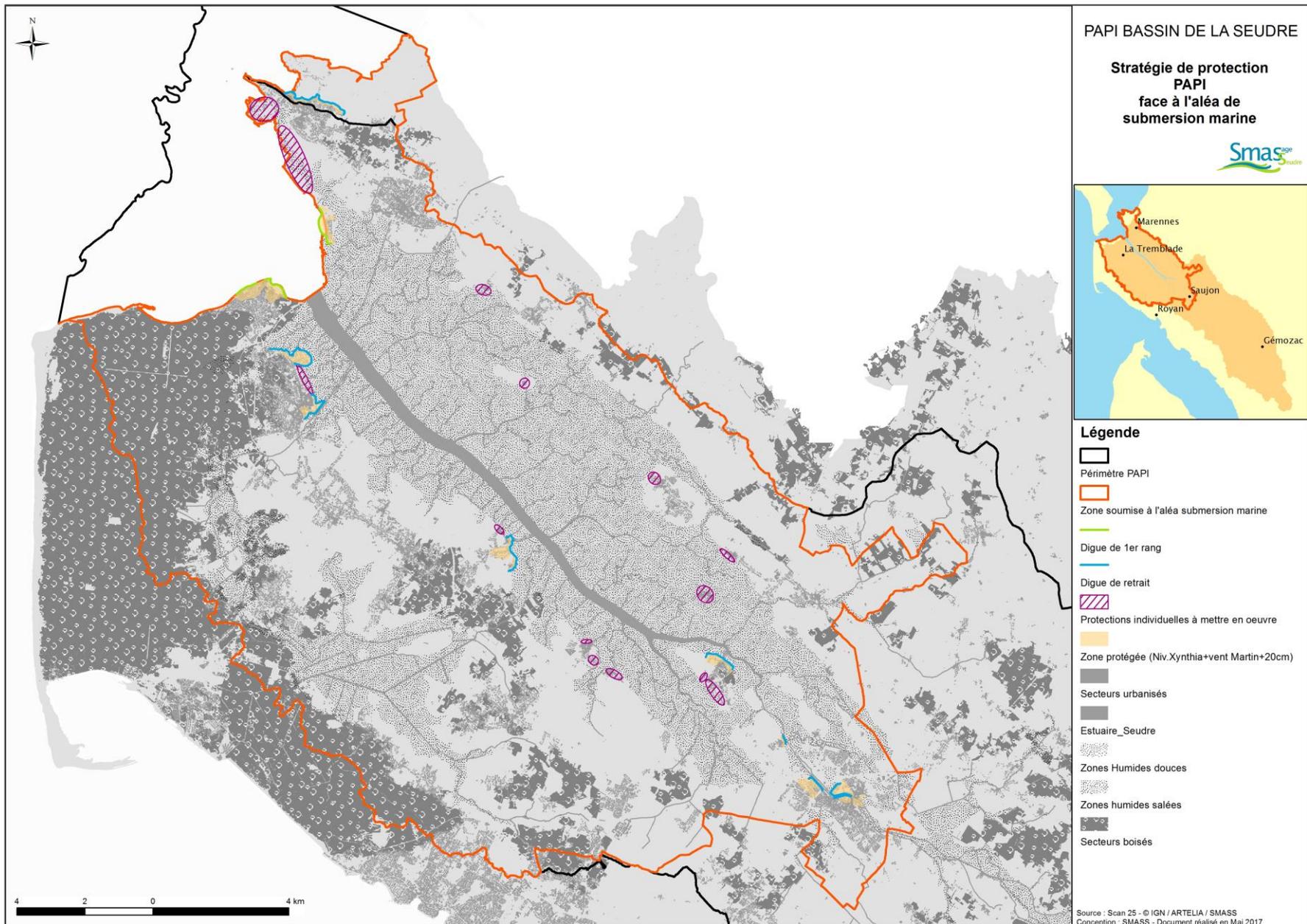
### (3) Gestion du marais salé

Le marais salé, avec notamment 1/3 de la production nationale ostréicole, représente une part importante de l'activité économique de ce territoire. Cependant, malgré la richesse de ce milieu, celui-ci subit actuellement une déprise importante entraînant un manque d'entretien sur de nombreux secteurs. Les dernières tempêtes ont révélé d'importants problèmes de ressuyage, liés au dysfonctionnement des ouvrages hydrauliques, paralysant ainsi le redémarrage des activités.

Le test 2 a également montré que l'abandon du marais salé, et la ruine des taillées existantes, aurait un impact fort sur les activités s'y trouvant en rehaussant les niveaux d'eau de plus de 60cm dans certains secteurs pour l'évènement fréquent, mais également sur les villages situés en arrière du marais salé en augmentant l'emprise inondée.

De plus, du fait de la complexité de ce milieu et de son confinement, un entretien hétérogène aurait pour conséquence de surinonder certains secteurs, du fait de la hauteur variable des digues, sans aucune vision et réflexion sur les conséquences potentielles.

**Ainsi, du fait de ces éléments et de la volonté actuelle des élus de redynamiser les activités économiques de ce milieu, la gestion des marais salés est apparue comme un élément clef de la stratégie de ce territoire. L'objectif sera d'optimiser le rôle tampon joué par les marais, pour protéger les enjeux situés en arrière, tout en ne pénalisant pas les activités s'y trouvant. Pour cela, une coordination des travaux d'entretien à l'échelle de l'estuaire de la Seudre est à mettre en place.**



**Carte 27 : Stratégie de réduction de la vulnérabilité de l'estuaire de la Seudre**

## 2. Fonctionnement fluvial

Concernant la partie fluviale de la Seudre, deux tests de modélisation ont été effectués sur les ouvrages à clapets présents. Pour rappel, ceux-ci ont été mis en place pour répondre à plusieurs objectifs : mettre en culture les bords de la Seudre ; retenir les eaux utiles de printemps pour le soutien d'étiage en été ; mais également écrêter les débits de crue notamment pour protéger Saujon. Leur rôle dans la gestion des inondations ayant été mal identifié lors du PAPI d'intention, l'objectif de ces tests a été de clarifier leur capacité d'écrêtage. Un troisième test, sans modélisation, a également été effectué de manière à juger de l'efficacité d'un bassin de rétention dans ce secteur.

### a) Tests partie fluviale

#### (1) Test 1 : Effet des ouvrages à clapets pour une crue centennale

Le premier test effectué a consisté à regarder l'effet des ouvrages à clapets en position relevée ou abaissée pour une crue centennale. La ligne d'eau de ces deux événements est présentée dans la figure ci-dessous.

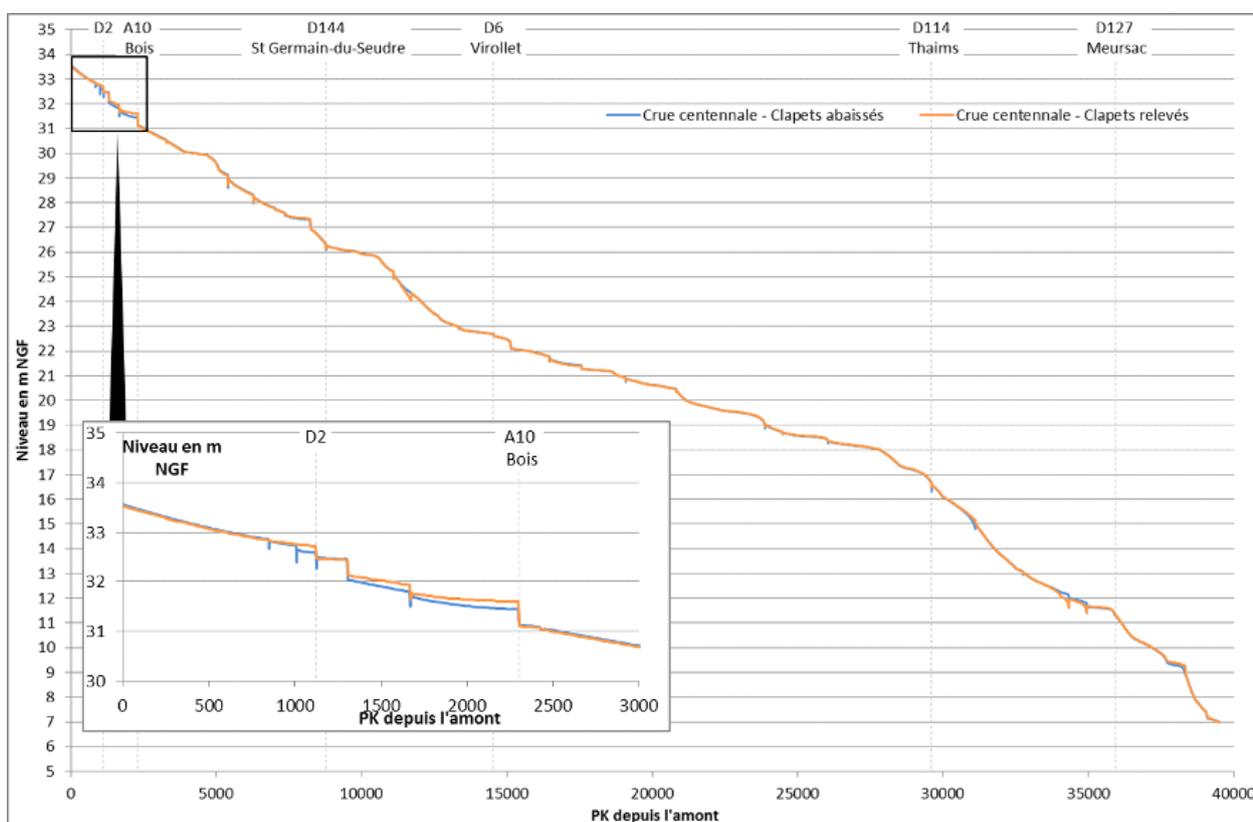
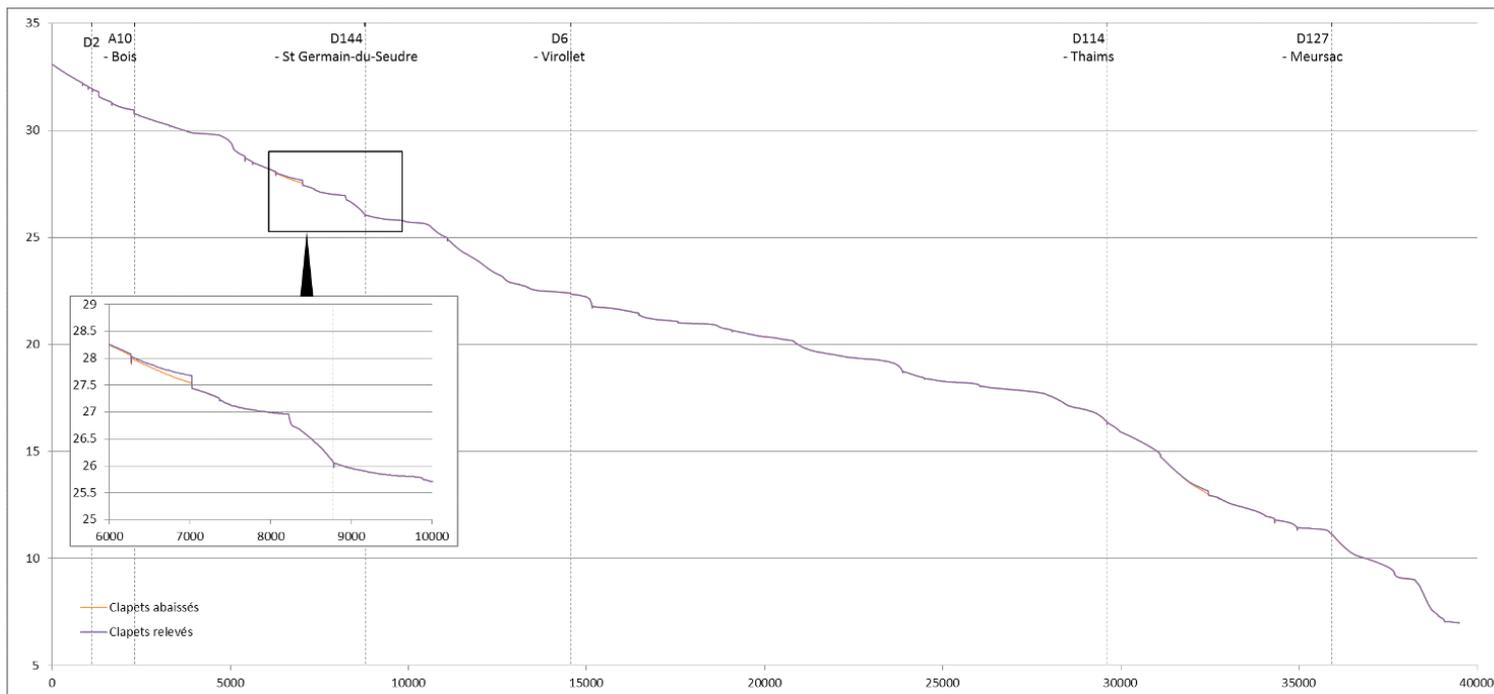


Figure 37. Lignes d'eau d'une crue centennale avec les ouvrages à clapets abaissés ou relevés

Ces tests montrent que pour une crue centennale, les ouvrages à clapets en position relevée engendrent une rehausse des niveaux d'environ 20 cm, sur maximum 1 km en arrière de ceux-ci. Ainsi, ils ont un effet sur une portion très restreinte du cours d'eau et aucune différence de niveau n'est observée sur le secteur de Saujon.

#### (2) Test 2 : Effet des ouvrages à clapets pour une crue vicennale

Le même test a été effectué sur une crue vicennale, de manière à voir si les ouvrages à clapets jouaient un rôle pour des événements plus fréquents. Les résultats obtenus sont similaires au premier test (cf. figure 12). Cela s'explique par le dimensionnement des ouvrages, prévu pour retenir les eaux en cas d'étiage, donc de faible débit. Ainsi, ils deviennent rapidement transparents d'un point de vue hydraulique lorsque la Seudre est en crue.



**Figure 38.** Lignes d'eau d'une crue vicennale avec les ouvrages à clapets abaissés ou relevés

### (3) Test 3 : Bassin de rétention

Le troisième test avait pour objectif d'évaluer l'hypothèse de la mise en place d'un bassin de rétention des crues. Ce bassin, pour qu'il soit efficace pour une crue centennale, doit pouvoir stocker les eaux correspondant à un débit supérieur à  $15 \text{ m}^3/\text{s}$ , seuil au-delà duquel les dommages deviennent importants. En se basant sur l'hydrogramme de la crue de 1982 à Saint-André-de-Lidon, le débit de  $15 \text{ m}^3/\text{s}$  est dépassé durant 8 jours. Ainsi, le volume à stocker serait d'environ  $12\,441\,600 \text{ m}^3$ , correspondant en termes d'emprise surfacique à un bassin de  $6\,000\,000 \text{ m}^2$ , en considérant que le remplissage de celui-ci est possible sur une hauteur de 2 m d'eau. Ainsi, un tel bassin semble inenvisageable dans cette vallée du fait de l'emprise nécessaire.

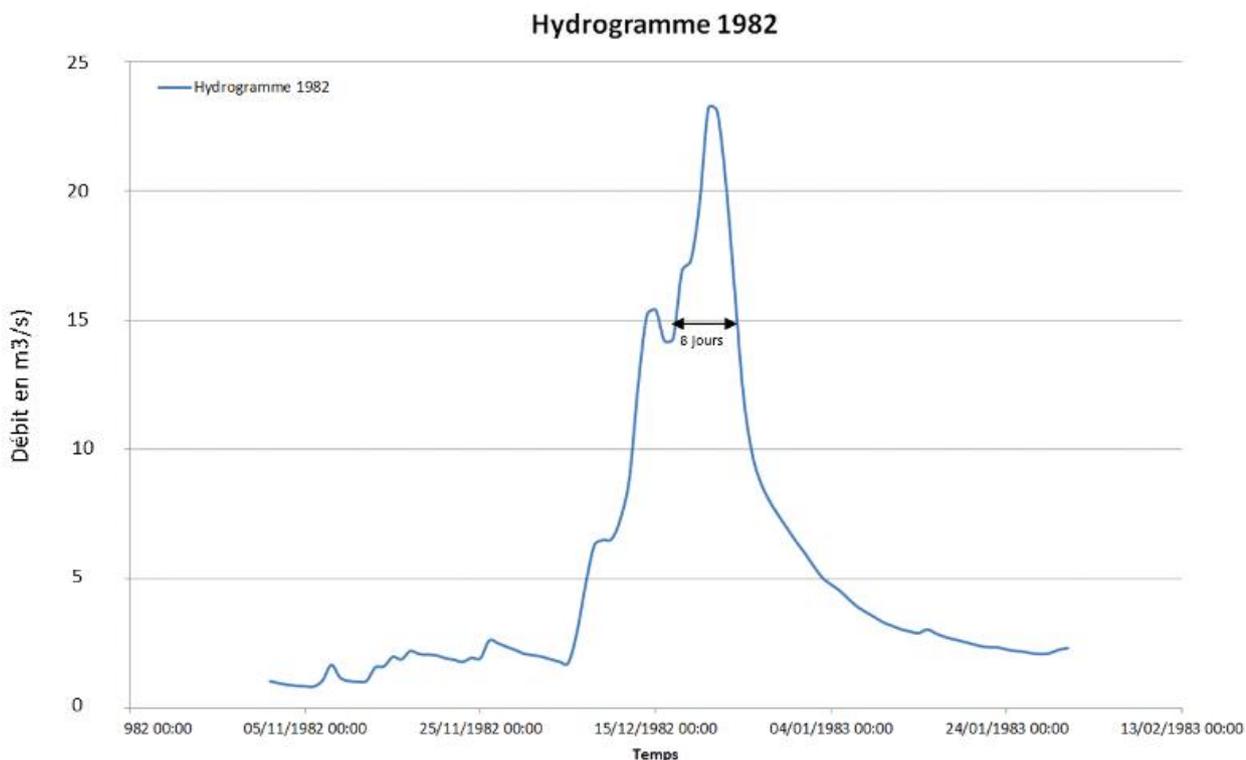


Figure 39. Hydrogramme de la crue de 1982 à Saint-André-de-Lidon

#### ***b) Identification d'une stratégie fluviale***

Au vu des résultats précédents et du faible nombre d'enjeux urbains sur cette partie du territoire, en dehors de Saujon, la mise en place d'ouvrages de protection ou de rétention ne semble pas pertinente. Ainsi, le principe stratégique retenu sur la partie fluviale de la Seudre consiste en la non-augmentation du risque existant par la maîtrise de l'urbanisation et la préservation des zones d'expansion actuelle, ainsi qu'en l'amélioration si possible du ressuyage des terres agricoles.

## C. Stratégie du PAPI complet

Le fonctionnement hydrodynamique de la Seudre ayant été explicité grâce à la modélisation réalisée, la stratégie du PAPI complet a été construite à partir de ces résultats, et en fonction des objectifs définis dans le PGRI Adour-Garonne :

1. Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des objectifs 2 à 6 ci-dessous ;
2. Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
3. Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
4. Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondation dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
5. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
6. Améliorer la gestion des ouvrages de protection.

Pour cela, l'ensemble des éléments de connaissance issus du diagnostic de territoire et du bilan du PAPI d'intention ont été compilés de manière à identifier et hiérarchiser les manques par rapport à ces objectifs.

### 1. Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions

#### a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne

Durant la période du PAPI d'intention, différentes réflexions ont été engagées concernant la gouvernance de l'eau. Celles-ci ont notamment été menées dans le cadre de l'élaboration du SAGE Seudre, elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Actions menées	Identification des manques
<b>SAGE Seudre :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réflexions pour simplifier et mutualiser les différentes gouvernances de l'eau existantes sur le bassin;</li><li>- Disposition PAGD =&gt; mise en place d'une gouvernance à l'échelle bassin versant assurant un rôle de planification, coordination, ainsi qu'un portage opérationnel des actions se rapportant au grand cycle de l'eau.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Absence de maîtrise d'ouvrage publique opérationnelle sur la partie estuarienne de la Seudre.</li><li>- Absence de coordination des travaux d'entretien du marais salé.</li></ul>
<b>GEMAPI :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réflexions des intercommunalités du bassin concernant la compétence GEMAPI ;</li><li>- Lancement d'études de préfiguration en juin 2017.</li></ul>	

#### b) Stratégie en conséquence

Une gouvernance adaptée, structurée et pérenne étant l'élément clef de la réussite de la mise en œuvre d'un PAPI, cet objectif du PGRI est une priorité de cette stratégie (**fiche action n°VI.G.1**). En effet, si des réflexions ont été engagées ces dernières années à ce sujet, celles-ci restent à finaliser et à concrétiser. Pour cela, la stratégie du PAPI complet s'appuie sur l'orientation G1 du PAGD du SAGE Seudre, visant à mettre en place une gouvernance à l'échelle

du bassin versant assurant un rôle de planification, coordination, ainsi qu'un portage opérationnel des actions se rapportant au grand cycle de l'eau. La création d'une telle gouvernance permettra notamment une gouvernance opérationnelle sur le marais salé, pouvant assurer une coordination de l'entretien de ceux-ci afin d'optimiser le rôle tampon du milieu.

## 2. Améliorer la connaissance et la culture du risque d'inondation en mobilisant tous les acteurs concernés

### a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne

L'existence d'inondations récentes sur le territoire, notamment des tempêtes Martin et Xynthia, a entraîné la réalisation : de recherches historiques sur les événements passés, d'éléments de connaissance sur la genèse des inondations,... Ainsi, le territoire de la Seudre était relativement bien renseigné concernant les aléas existants avant l'élaboration du PAPI d'intention. Cependant, des actions complémentaires ont été menées, notamment de culture du risque, le bilan de ces actions est présenté dans le tableau ci-dessous.

Actions menées durant le PAPI d'intention	Identification des manques
<p><b>Amélioration de la connaissance :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude des aléas et des enjeux Seudre – Brouage : recensement des événements historiques ; définition d'événements de référence fluviaux et maritimes ; recensement des enjeux.</li> </ul> <p><b>Culture du risque :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de repères de submersions et de crues, accompagnés de panneaux d'informations ;</li> <li>- Réalisation d'un site internet sur la démarche PAPI et les bons comportements à adopter en cas d'inondation ;</li> <li>- Organisation de réunions auprès des élus du territoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de recensement des réseaux vulnérables aux inondations : routiers, électriques, téléphoniques,... ;</li> <li>- Absence de connaissances fines des établissements sensibles ;</li> <li>- Absence de connaissance sur la variation de la population saisonnière</li> <li>- Absence de suivi marégraphique dans l'estuaire de la Seudre → pas de connaissance statistiques des niveaux d'eau ;</li> <li>- Peu de sensibilisation du grand public</li> </ul>

### b) Stratégie en conséquence

Ainsi, au vu de ces éléments, la stratégie retenue consiste en la poursuite des actions déjà engagées durant le PAPI d'intention, notamment à l'affinement du recensement des enjeux, plus particulièrement des réseaux (**fiche action n°V.G.1**), des établissements sensibles et de la variation saisonnière (**fiche action n°I.M.2**). Par ailleurs, des difficultés ayant été rencontrées durant le PAPI d'intention pour définir l'événement de référence maritime, du fait de l'absence de suivi des niveaux d'eau dans l'estuaire, le COPIL PAPI a identifié la mise en place d'un marégraphe comme un élément clef de l'amélioration de la connaissance (**fiche action n°I.M.1**).

Concernant le développement de la culture du risque, les réunions de sensibilisation auprès des élus seront poursuivies et généralisées à l'ensemble des conseils municipaux. Par ailleurs, pour la sensibilisation du grand public, le dispositif « Arbres bleus » sera mis en place afin de renforcer la démarche initiée par l'installation de repères de submersion (**fiche action n°I.G.1**). En complément de cette démarche, une étude sociologique sera menée afin d'appréhender la perception du risque par la population et ainsi permettre d'adapter les mesures de prévention comme la communication et la sensibilisation (**fiche action n°I.M.3**).

L'ensemble des actions visant l'entretien de la culture du risque doit permettre aux acteurs locaux et à la population d'ajuster leurs décisions, leurs aménagements, leurs pratiques... à l'existence du risque d'inondation dans l'optique de ne pas développer de nouveaux enjeux inadaptés à la situation.

### 3. Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés

#### a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne

En dehors des actions assurées par l'Etat, au travers des services de Météo France et Vigicrues, la gestion de crise et le retour à la normale des territoires sinistrés sont aujourd'hui gérés localement par les communes. Pour cela, certaines d'entre elles se sont dotées d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Ayant rencontré des difficultés à la réalisation de cet outil, un appui technique du SMASS leur a été proposé durant le PAPI d'intention. Le bilan de cette action est présenté dans le tableau ci-dessous.

Actions menées durant le PAPI d'intention	Identification des manques
<ul style="list-style-type: none"><li>- Réalisation de PCS par les communes</li><li>- Appui à la réalisation de PCS par le SMASS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Certaines communes ne sont pas couvertes par un PCS ;</li><li>- Absence de seuils d'alerte locaux, notamment pour les activités situées dans le marais salé ;</li><li>- Manque d'opérationnalité de certains documents réalisés ;</li><li>- Absence de plan de gestion de crise des établissements sensibles ;</li><li>- Absence de vision supra-communale de gestion de crise</li><li>- Peu d'actions prévues concernant le retour à la normal.</li></ul>

#### b) Stratégie en conséquence

La stratégie du PAPI complet consiste en la poursuite de l'élaboration de PCS pour l'ensemble des communes du territoire. Pour cela, le SMASS continuera de proposer un appui technique afin de s'assurer de l'opérationnalité de ceux-ci (**fiche action n°III.G.2**). L'ensemble des communes où l'élaboration d'un PPRL est en cours, devra se doter d'un PCS. Par ailleurs, le développement de plans de gestion de crise des établissements sensibles du territoire est nécessaire pour assurer un service minimum (**fiche action n°III.G.3 et fiche action n°III.F.1**). Afin d'affiner le déclenchement de ces plans de crise, l'identification de seuils d'alerte locaux, en complément des vigilances Météo France et Vigicrues, a également été déterminée comme un élément de la stratégie du PAPI complet (**fiche action n°III.G.1**). La définition de ces seuils s'appuiera sur l'outil de prévision des surcotes et submersions marines à l'échelle des littoraux charentais, développé par l'UNIMA (**fiche action n°II.M.1**). Ces seuils pourraient, à terme servir au développement de systèmes d'alerte.

Par ailleurs, il conviendra d'accompagner les communes dans le test de leur PCS, afin d'améliorer l'efficacité de l'outil et donner des réflexes opérationnels aux intervenants (**fiche action n°III.G.4**). A l'échelle de l'estuaire de la Seudre, une action visant à dresser un bilan des moyens disponibles sur le territoire de la CDA Royan Atlantique et de la CDC du Bassin de Marennes devrait participer à améliorer la gestion de crise et post-crise (**fiche action n°III.M.1**).

Concernant le retour à la normale des territoires sinistrés, une action visant à promouvoir l'élaboration d'une stratégie de gestion et valorisation des déchets post-inondation sera mise en place (**fiche action n°V.G.2**). L'objectif

est de définir un schéma organisationnel de gestion des déchets post-inondation pour permettre la reprise rapide des activités économiques et de service public.

L'inondation présente un caractère inéluctable, d'autant plus à court et moyen terme considérant les prévisions du changement climatique (augmentation du niveau de la mer). Si une stratégie de protection est mise en œuvre, aucun ouvrage ne peut être considéré comme infaillible. L'ensemble des mesures de prévention présentées participent à réduire la vulnérabilité du territoire et à en améliorer la résilience.

#### 4. Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondation dans le but de réduire leur vulnérabilité

##### a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne

Cet axe de travail a été identifié dès le PAPI d'intention comme une priorité. En effet, **il s'assure de la non-augmentation du nombre d'enjeux en zone inondable**. Ainsi, 3 actions principales ont été menées durant cette période, leur bilan est présenté ci-dessous.

Actions menées durant le PAPI d'intention	Identification des manques
<p><u>Étude des aléas et des enjeux conjointe PPRL/PAPI :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition d'évènements de référence communs aux deux démarches ;</li> <li>- Production de nouvelles cartes d'aléas ;</li> <li>- Élaboration de nouveaux porter à connaissance ;</li> </ul> <p><u>Appel à projet SCOT – intégration des risques littoraux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert de savoir risques/urbanisme entre techniciens ;</li> <li>- Organisation de nombreuses réunions avec les élus ;</li> <li>- Réflexions sur le développement du territoire en prenant compte ces aléas.</li> </ul> <p><u>Collaboration avec les services urbanisme :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transcription cartographique de l'ancien porter à connaissance maritime ;</li> <li>- Participation aux réunions d'élaboration des SCOT ;</li> <li>- Aide à la décision des services urbanisme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombreux PLU à réviser ;</li> <li>- PPRL à approuver ;</li> <li>- Absence d'actions de réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants.</li> </ul>

##### b) Stratégie en conséquence

Cet axe de travail ayant déjà été bien engagé, la stratégie du PAPI complet consiste en la poursuite de ces mesures (**fiche action n°IV.G.1**). La nécessité de continuer l'important travail de collaboration ayant été mis en place avec les différents services d'urbanisme a été soulignée. En effet, les collaborations engagées durant le PAPI d'intention ont montré leurs bénéfices, en assurant une meilleure compréhension par les élus de ces démarches et ainsi une meilleure acceptation. Par ailleurs, l'ensemble des communes de l'estuaire de la Seudre applique par anticipation les futurs Plan de Prévention des Risques Littoraux en se référant au porter à connaissance de 2017. Leur approbation doit intervenir en 2018 (**fiche action n°IV.M.1**).

En complément de ces mesures liées aux outils de planification urbaine, une action d'analyse de vulnérabilité des bâtiments situés en arrière de marais (habitations et établissements sensibles) est proposée (**fiche action n°V.M.1**).

L'objectif est de dresser un bilan chiffré des mesures de réduction de vulnérabilité de chacun des bâtiments diagnostiqués.

## 5. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements

### a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne

La modélisation réalisée durant le PAPI d'intention a permis d'effectuer différentes simulations sur le territoire comme présenté dans la première partie de cette stratégie.

Actions menées durant le PAPI d'intention	Identification des manques
<b>Tests de modélisation :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacité des ouvrages à clapets sur la partie fluviale ;</li><li>- Capacité d'expansion des marais salés.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Absence d'entretien coordonné sur le marais salé (cf. gouvernance)</li><li>- Absence d'un protocole de gestion des écluses de Saujon</li></ul>

### b) Stratégie en conséquence

Ainsi, la stratégie identifiée sur la partie fluviale de la Seudre consiste en la préservation, voir la restauration, des zones d'expansion de crues actuelles (**fiche action n°VI.G.2**). Pour cela, le PAPI s'appuiera sur l'orientation G3 du PAGD du SAGE Seudre prévoyant d'animer la réflexion sur les politiques foncières à l'échelle du bassin et plus particulièrement sur les dispositions suivantes :

- G3 – 1 : Disposer d'une veille foncière sur les secteurs d'intérêt pour la restauration des services écosystémiques, notamment des zones d'expansion de crues.
- G3 – 2 : Disposer d'orientations de gestion sur les secteurs acquis pour la préservation et la restauration des services écosystémiques.

Le SMASS porteur du SAGE et du PAPI, veillera à traiter la thématique de gestion des écoulements comme élément structurant dans la gestion du foncier. Par ailleurs, l'étude des aléas a mis en évidence, l'importance de la gestion des cycles d'ouverture et de fermeture des écluses de Ribérou lors d'un évènement de concomitance. A ce jour, il n'existe pas de norme concernant la gestion de l'ouvrage. L'une des actions de la stratégie du PAPI complet consiste en l'élaboration d'un protocole de gestion sur les écluses pour anticiper et gérer au mieux le risque d'inondation (**fiche action n°III.G.1**).

Concernant la partie maritime de la Seudre, la stratégie du PAPI complet correspond à la mise en place d'un entretien coordonné du marais salé, afin d'optimiser le rôle tampon du milieu (cf. Gestion du marais salé). Ce point stratégique repose ainsi sur la l'élaboration d'une gouvernance adaptée, structurée et pérenne (cf. Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions).

## 6. Améliorer la gestion des ouvrages de protection

### a) Bilan du PAPI d'intention / PGRI Adour-Garonne

Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015, relatif à l'efficacité et à la sûreté des ouvrages de prévention des inondations et des submersions, fixe le cadre dans lequel les EPCI FP devront établir et gérer les ouvrages de prévention des inondations. Ce décret introduit les concepts de système d'endiguement et de performances associées et clarifie la responsabilité des gestionnaires. Par ailleurs, la GEMAPI (loi MAPTAM de 2014) prône la structuration d'une maîtrise d'ouvrage territoriale, notamment pour gérer les ouvrages hydrauliques existants ou futurs.

Ainsi, afin de répondre à ces nouvelles exigences et de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques d'inondations, 3 actions principales ont été menées durant le PAPI d'intention, leur bilan est présenté ci-dessous.

Actions menées durant le PAPI d'intention	Identification des manques
<u>Recensement des protections naturelles et anthropiques :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recensement des ouvrages maritimes et fluviaux ;</li><li>- Identification des gestionnaires des ouvrages de protection du bassin de la Seudre</li></ul>	
<u>Étude des aléas et des enjeux Seudre - Brouage :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Définition d'un schéma global de protection contre les inondations sur le bassin de la Seudre ;</li><li>- Définition d'un niveau de protection en adéquation avec la réglementation PPRL ;</li><li>- Réalisation d'une analyse –multi-critères afin de juger de la pertinence du schéma global de protection</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Absence de lien entre les ruptures de digues et la gestion de crise</li><li>- Etudes Avant-Projet et Projet</li></ul>
<u>Information des acteurs du territoire sur la compétence GEMAPI et la gestion des digues</u>	

### b) Stratégie en conséquence

Ainsi, la stratégie identifiée consiste en la protection rapprochée des zones urbaines denses, de manière à ne pas aggraver les inondations sur les secteurs non protégés (cf. Identification d'une stratégie maritime). La stratégie de protection proposée dans le PAPI complet prévoit :

- Le confortement/rehaussement des digues de 1er rang des secteurs de Ronce-Les-Bains et de Marennes-Plage : réhabilitation des digues et homogénéisation du niveau de protection calé sur l'aléa de référence du PPRL, soit le niveau Xynthia + vent Martin + 20 cm.
- La protection rapprochée d'une partie des enjeux urbains de l'estuaire de la Seudre pour l'aléa de référence du PPRL (niveau Xynthia + vent Martin + 20 cm) sur les secteurs de La Tremblade, Chaillevette, l'Eguille-sur-Seudre, Saujon et Bourcefranc-Le-Chapus.
- L'amélioration du ressuyage des ouvrages existants pour faciliter le retour à la normale (Ronce-Les-Bains).
- La mise en œuvre de protections individuelles sur de nombreux secteurs situés en marais et limite de marais.

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé des protections au stade des études d'Avant-Projet et Projet (**ensemble des fiches actions de l'axe VII**). Comme indiqué précédemment, les ouvrages proposés ne peuvent être considérés comme infaillibles (brèche, rupture en cas d'aléa

supérieur au niveau de protection). Dès lors, le PCS devra tenir compte des consignes de gestion des ouvrages de protection (**fiche action n°III.G.2**).

### **c) Maîtrise d'ouvrage des travaux et de la gestion des systèmes d'endiguement**

L'élaboration du PAPI complet a permis d'identifier les acteurs intervenant dans la réalisation et la gestion du système d'endiguement.

Le Département de Charente-Maritime a mis en place suite à la tempête Xynthia un Plan de Renforcement des Protections Littorales à l'échelle du département, dont il assure la maîtrise d'ouvrage des travaux. La gestion des ouvrages restaurés ou construits relève des collectivités locales.

Sur l'estuaire de la Seudre, ce schéma de fonctionnement est reproduit. Le Département de la Charente-Maritime se porte donc maître d'ouvrage de l'ensemble des travaux de confortement et de rehaussement des digues de 1<sup>er</sup> rang ainsi que des travaux d'aménagement des digues de protection rapprochée.

La réalisation de ces travaux débutera après 2018, soit une fois que la compétence GEMAPI sera devenue obligatoire pour les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre. Toutefois, la Loi du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation du Territoire de la République permet au Département et au Conseil Régional de continuer d'intervenir sur les missions de la GEMAPI déjà exercées et ce jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2020. Au-delà de cette date, la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique et la Communauté de Communes du Bassin de Marennes récupéreront la maîtrise d'ouvrage des travaux en cours sur leurs territoires respectifs.

#### Mise à jour au 1<sup>er</sup> janvier 2018 :

La loi n°2017-1838 du 30 novembre 2017 relative à l'exercice des compétences des collectivités territoriales dans le domaine de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations permet aux départements assurant l'une des missions GEMAPI au 1<sup>er</sup> janvier 2018 d'en poursuivre, s'ils le souhaitent, l'exercice au-delà du 1<sup>er</sup> janvier 2020, sous réserve de conclure une convention avec chaque EPCI-FP concerné. Ainsi, le Département de la Charente-Maritime sera poursuivra la maîtrise d'ouvrage des études pré-opérationnelles et des travaux sur les ouvrages du PAPI au-delà du 1<sup>er</sup> janvier 2020.

La réception des ouvrages se fera après 2018. En anticipation de la compétence GEMAPI, la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique et la Communauté de Communes du Bassin de Marennes, dont les territoires recoupent l'ensemble des projets de protection contre les submersions marines, ont adopté une délibération de principe dans laquelle elles s'engagent à assurer : « *la gestion des ouvrages réalisés ou confortés dans le cadre du PAPI complet Bassin de la Seudre une fois les travaux effectués, et des ouvrages existants intégrant un système d'endiguement cohérent...* ».

Par ailleurs, le classement des ouvrages hydrauliques de protection contre les inondations introduit par le décret 2015-526 du 12 mai 2015, s'applique aux ouvrages protégeant au moins 30 personnes et d'une hauteur supérieure à 1,5 m. L'ensemble des projets d'aménagement proposés permettent de remplir la première condition du décret, toutefois, la quasi-totalité des ouvrages présentent des cotes inférieures à 1,5 m. Malgré cela, l'ensemble des ouvrages constituant le système de protection fera l'objet d'une demande de classement au titre du décret 2015-526 du 12 mai 2015.

Le plan de financement prévisionnel du système de protection ainsi que le calendrier prévisionnel des financements sont présentés en Annexe 6 et 7 du présent dossier de candidature.



# Partie 4 : PROGRAMME D' ACTIONS

---



Les fiches actions sont indicées de la manière suivante (ex : I.G.1)

- I, II, III, IV, V, VI, VII : numéro de l'axe de l'action
- M, F, G : type d'aléa concerné – M = submersion marine, F = débordement fluvial, G = action générale
- 1, 2, 3, 4... : numérotation des fiches à l'intérieur de chaque axe



## Fiche action : Animation du PAPI complet « Bassin de la Seudre »

**Objectif :** Assurer l'animation, le suivi ainsi que la réalisation des actions prévues dans le PAPI complet du Bassin de la Seudre.

### Description de l'action :

Afin d'assurer le bon avancement de la démarche PAPI, le recrutement d'un équivalent temps plein est prévu pour assurer au quotidien les missions suivantes :

- Animer les comités techniques et de pilotage du PAPI complet ainsi qu'assurer le suivi des tableaux de bord.
- Conduire l'ensemble des opérations inscrites sous maîtrise d'ouvrage du SMASS.
- Assurer le suivi financier du PAPI complet.
- Appuyer techniquement et administrativement les maîtres d'ouvrages signataires du programme pour la mise en œuvre de leurs opérations PAPI.
- Assurer la transversalité entre les différentes démarches à l'échelle du bassin versant de la Seudre (SAGE, SLGRI Littoral Charentais, opérations du SMBSA et PAPI complet du bassin de la Seudre)

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre.

### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre

**Echéancier prévisionnel :** 2018 - 2023

### Coût :

Coût global annuel de l'agent : 50 800 €

Coût global de l'agent pendant la durée du programme (6 ans) : 304 800€

### Plan de financement sur 6 ans :

Etat : 40 % (121 920 €)

Agence de l'eau : 20 320 € (participation à hauteur de 40 % pour l'année 2018 dans l'attente des orientations du XI ème programme de l'Agence de l'Eau)

SMASS : complément à 100 % (162 560 €)

### Indicateur de suivi/réussite :

Elaboration d'une fiche de poste

Recrutement d'un Equivalent Temps Plein

Nombre de COPIL et COTECH

Bilans d'avancement du programme établis lors des COPIL

## **A. AXE 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**

---

**Fiche action n°I.G.1** : Sensibilisation aux risques d'inondation et de submersion

**Fiche action n°I.M.1** : Mise en place d'un marégraphe dans l'estuaire de la Seudre et numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus

**Fiche action n°I.M.2** : Quantification de la population saisonnière sur la frange littorale du bassin de la Seudre à l'échelle de la commune et du quartier

**Fiche action n°I.M.3** : Recueil du vécu des populations face au risque de submersion marine

## Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

### Fiche action n°I.G.1 : Sensibilisation aux risques d'inondation et de submersion

**Objectif :** Communiquer, sensibiliser et informer la population à propos des risques d'inondation et de submersion.

#### Description de l'action :

L'objectif de cette action est de communiquer autour des risques d'inondation et de submersion de manière à développer la culture du risque du grand public.

Pour cela, le travail entrepris lors du PAPI d'intention sera poursuivi :

- Des interventions publiques de l'animateur PAPI pourront être effectuées à la demande des partenaires (animation de réunion dans les communes autour des risques d'inondations,...).
- Site internet du SMASS : diffusion des informations liées à la prévention des inondations et au PAPI sur une page dédiée.
- Diffusion d'une note annuelle à destination des élus afin de rendre compte de l'état d'avancement du PAPI et des actions mises en œuvre. Cette note sera réalisée par l'animateur PAPI

Les actions menées lors du PAPI d'intention ont permis d'informer et de sensibiliser les élus du territoire. Toutefois, le bilan du PAPI d'intention a démontré le fait que le grand public est peu sensibilisé. Afin de pallier ce manque, différents moyens de communication vont être mis en place :

- Organisation d'une réunion publique annuelle ayant pour objectif de tenir la population informée de l'avancement du PAPI. Cette réunion sera organisée par le SMASS et animée par l'animateur PAPI.
- Organisation de réunions autour de l'intégration des préconisations relatives à l'élaboration de PFMS (Plan Familial de Mise en Sécurité) au sein du DICRIM.
- Organisation de réunions de sensibilisation autour des PPMS (Plans Particuliers de Mise en Sécurité) auprès des établissements scolaires identifiés en zone inondable dans le PPRL
- Diffusion du DICRIM lors de l'achat d'un logement ou d'une autorisation de construire (réalisée par la commune ou l'intercommunalité).

Par ailleurs, le dispositif « Arbres bleus » sera mis en place sur l'estuaire de la Seudre dans le but de renforcer la démarche initiée par l'installation de repères de submersion. Ce procédé est un outil de sensibilisation du grand public sur les risques d'inondation. Il vise à matérialiser in situ (peinture des arbres), les hauteurs d'eau engendrées par les submersions marines (PHEC). Cette action comprend les éléments suivants :

- Arbres bleus : Préparation, installation, inauguration des arbres peints avec le bleu de Mogador (pigment naturel) ;
- Communication : Page web, Qr code et réseaux sociaux ;
- Animation et formation des scolaires : Formation animateur, intervention dans deux écoles pilotes, conférence pédagogique, valorisation des travaux sur le site web ;
- Atelier de deux jours pour les élus et techniciens ;
- Réactivation du processus de peinture N+2 : Rebadigeonnage des arbres bleus ;
- Observatoire photographique.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre.

**Cible :** Population, acteurs locaux et public scolaire

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre

- Modalités de pilotage : Pilotage du SMASS en partenariat avec les communes et intercommunalités

**Echéancier prévisionnel :** 2018 à 2023 pour l'ensemble de l'action

- Arbres bleus : 2018-2019

**Coût :**

- Action : Le montant de l'opération est compris dans l'animation du PAPI Seudre

- Arbres Bleus : 18 000 € HT (prestation)

**Plan de financement de la prestation :**

Etat : 50% (9 000 € HT)

Région : *en attente de positionnement*

SMASS : complément à 100% (à minima 20%)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de réunions publiques

Nombre de réunions autour des PFMS

Nombre de DICRIM distribués

Nombre de lettres d'informations édités et distribués

Mise à jour du volet risques inondations sur le site internet

Fréquentation de la page internet dédiée aux risques d'inondations

Compte rendu des réunions publiques annuelles (nombre de participants)

## Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

### Fiche action n°I.M.1 : Mise en place d'un marégraphe dans l'estuaire de la Seudre et numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus

**Objectif :** Assurer un suivi des niveaux d'eau dans l'estuaire de la Seudre afin d'améliorer la connaissance sur l'occurrence des différents évènements maritimes.

#### Description de l'action :

En 3 décennies, le bassin de la Seudre aura connu 2 inondations fluviales majeures : en 1982 et en 1994, ainsi que deux tempêtes générant des submersions marines exceptionnelles : la tempête Martin en 1999 et la tempête Xynthia en 2010.

Ces évènements ont causé de nombreux dommages matériels et économiques au territoire. Différents centres urbains ont été inondés, impliquant l'évacuation de personnes vulnérables et générant des dégâts matériels importants.

Concernant l'analyse des inondations fluviales, la station hydrométrique de Saint-André-de-Lidon permet une analyse fine des débits des crues historiques de 1982 et 1994. Tandis que des difficultés ont été rencontrées durant le PAPI d'intention pour définir l'évènement de référence maritime, du fait de l'absence de suivi des niveaux d'eau dans l'estuaire.

Le COPIL PAPI a identifié la mise en place d'un marégraphe comme un élément clef de l'amélioration de la connaissance des aléas maritimes. Une station marégraphique doit permettre de suivre, en continu et sur une échelle de temps de plusieurs années, les variations du niveau de la mer, à différentes fréquences.

Elle est constituée des éléments suivants :

- Un capteur mesurant en permanence le niveau de l'eau,
- Une armoire électronique contenant une centrale d'acquisition chargée d'échantillonner et de router les informations transmises par le capteur vers les différents moyens de transmission de la donnée,
- Des moyens de transmissions : internet, satellite

L'installation de la station marégraphique, devra respecter les exigences fixées par le SHOM pour l'implantation des marégraphes de son réseau RONIM, dans le but de valoriser les données acquises pour répondre aux besoins suivants :

- Amélioration de la connaissance de la marée : amélioration des prédictions de marées,
- Détection et études des niveaux d'eau anormaux : ondes de tempêtes, surcotes atmosphériques, ...

La station marégraphique servira à détecter et mesurer le phénomène, et à plus long terme à caractériser les périodes de retour des niveaux extrêmes du bassin de la Seudre. Afin d'être compatible avec les outils nationaux, le Service de Prévision des Crues assure l'installation et la maintenance du marégraphe.

Dans l'attente de l'exploitation de ces données, la numérisation des données issues du marégraphe le plus proche (Bourcefranc-le-Chapus) permettra d'affiner la connaissance sur les différents évènements ayant impacté le territoire sur une vingtaine d'années.

**Territoire concerné :** L'estuaire de la Seudre.

**Cible :** -

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maîtres d'ouvrages de l'action :

- Marégraphe : Service de Prévion des Crues de Charente-Maritime (SPC),
- Numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS).

- Modalités de pilotage :

- Marégraphe : Pilotage du SPC en partenariat avec le SHOM,
- Numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus : Pilotage du SMASS en partenariat avec le SHOM.

**Echéancier prévisionnel :** 2018 - 2020

**Coût :** 210 000 € HT

- Marégraphe : 50 000 € HT
- Numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus : 160 000 € HT (dont 135 000€ pour un ingénieur contractuel SHOM sur 18 mois et 25 000 € HT pour l'encadrement du SHOM)

**Plan de financement :**

- Marégraphe :

- SHOM : 20% sur les missions d'assistance au SPC (soit 6 000 € HT en auto-financement)
- SPC : complément à 100% (44 000 € HT)

- Numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus :

- Etat : 50% (80 000 € HT)
- SHOM : 20% (32 000 € HT auto-financement)
- *Région : en attente de positionnement*
- SMASS : complément à 100% (minima 20%)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Mise en place d'un marégraphe dans l'estuaire de la Seudre

Nombre d'années marégraphiques numérisées (Bourcefranc-Le-Chapus)

## Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

### Fiche action n°I.M.2 : Quantification de la population saisonnière sur la frange littorale du bassin de la Seudre à l'échelle de la commune et du quartier

**Objectif :** Qualifier de façon exhaustive la vulnérabilité des personnes face à l'aléa submersion marine.

#### Description de l'action :

A l'occasion de l'élaboration du PAPI complet, une analyse multi-critères a été réalisée afin d'évaluer la pertinence, la faisabilité, l'efficacité et l'efficience des mesures de prévention des inondations.

Dans ce cadre, la population et les habitations potentiellement exposées au risque de submersion marine ont été identifiées, en s'appuyant sur les préconisations du « Guide méthodologique de l'AMC » du MEDDE, de juillet 2014.

Or, les résultats de cette étude font apparaître que 43 % des habitations en zone inondable présentent un nombre de personnes moyen par habitation inférieur à 1, pour un événement millénaire. Ces valeurs s'expliquent notamment par la présence de résidences secondaires. Les communes du littoral sont les plus concernées par ce type d'habitat, notamment La Tremblade, Marennes et Bourcefranc-Le-Chapus, concentrant à elles seules 66% de ces habitations (nombre d'individus moyen < 1). **Ces chiffres traduisent une variation saisonnière importante sur le littoral de la Seudre et une sous-estimation de la population potentiellement exposée au risque de submersion marine. Cette action s'attachera également à préciser la capacité d'accueil de l'hôtellerie de plein air.**

Considérant l'importance des chiffres mis en jeu, ainsi que la violence des épisodes marins passés (Martin et Xynthia) sur la frange littorale, il apparaît nécessaire d'identifier de façon exhaustive la vulnérabilité des populations temporaires.

Cette action consiste à élaborer une méthodologie permettant de caractériser les flux saisonniers à l'échelle communale, ainsi qu'à celle du quartier afin de quantifier et localiser la population présente sur la frange littorale en basse et haute saison. Ce travail s'opérera sur les communes de La Tremblade, Marennes et Bourcefranc-Le-Chapus. Les résultats permettront d'adapter les mesures de communication, de sensibilisation et alimenteront la révision des PCS.

**Territoire concerné :** Les communes littorales de Bourcefranc-Le-Chapus ; Marennes (Marennes-Plage) et La Tremblade (Ronce-Les-Bains)

**Cible :** Population temporaire

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : CdA Royan Atlantique / CdC du Bassin de Marennes

- Modalités de pilotage : Co-Pilotage des EPCI en partenariat avec les communes concernées ainsi que le SMASS

**Echéancier prévisionnel :** 2022

**Coût :** 25 000 € HT

**Plan de financement :**

Etat : 50% (12 500 € HT)

Région : *en attente de positionnement*

EPCI (CARA/CCBM) : complément à 100% (minima 20%)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Méthodologie de quantification des flux saisonnier (échelle communale/quartier)

Identification de la population exposée au risque submersion marine en basse et haute saison

Adaptation des mesures de communication et sensibilisation du PAPI complet

Intégration des résultats de l'action aux PCS

## Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

### Fiche action n°I.M.3 : Recueil du vécu des populations face au risque de submersion marine

**Objectif :** Mieux appréhender la perception du risque de submersion marine par la population afin d'adapter les mesures de prévention (communication, sensibilisation).

#### Description de l'action :

Cette action consiste à caractériser les perceptions de la population et des acteurs locaux face au risque de submersion marine ainsi que leurs attentes en termes de gestion du risque. Ce travail de recueil se fera sous forme d'une synthèse « sociologique » comprenant les éléments suivants :

- Ciblage des acteurs,
- Construction d'enquêtes,
- Entretiens auprès de la population,
- Information et intervention dans les réunions de quartier,
- Analyse (ressenti, attentes) des enquêtes et synthèse des résultats,

Ce travail permettra d'alimenter la réflexion sur les mesures de communication et de sensibilisation mise en œuvre sur le bassin. Il se fera en étroite collaboration avec les communes de l'estuaire de la Seudre dans l'objectif d'élaborer, adapter, pérenniser le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Ce document d'information de la population, sous maîtrise d'ouvrage communale, est obligatoire pour les communes couvertes par un Plan de Prévention des Risques (PPR).

**Territoire concerné :** Estuaire de la Seudre

**Cible :** Population et acteurs locaux

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)
- Modalités de pilotage : Pilotage du SMASS en partenariat avec les communes de l'estuaire de la Seudre

**Echéancier prévisionnel :** 2023

**Coût :** Le montant de cette opération est compris dans l'animation du PAPI Seudre

#### Plan de financement :

SMASS 100% (compris dans l'animation PAPI)

#### Indicateur de suivi/réussite :

Nombre de communes participantes

Nombre d'entretiens

Synthèse des enquêtes

Nombre de propositions permettant d'adapter les mesures de communication et de sensibilisation du risque

Nombre de DICRIM réalisés / mis à jour

## **B. AXE 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations**

---

**Fiche action n°II.M.1** : Création d'un système de prévision des surcotes et submersions marines –  
Projet SURVEY 17 – Action non labellisée suite à la présentation du dossier PAPI en Commission  
Mixte Inondation (CMI) le 12 octobre 2017 car son périmètre est plus large que celui du PAPI Seudre.

**Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations****Fiche action n°II.M.1 : Création d'un système de prévision des surcotes submersions marines – Projet SURVEY 17**

**Objectif :** Mise en place un système opérationnel de prévision des surcotes et submersions marines sur l'estuaire de la Seudre.

**Description de l'action :**

*L'UNIMA élabore un système de prévision des surcotes et submersions marines à l'échelle des littoraux charentais dans le but de créer un outil d'aide à la décision pour tous les acteurs de la gestion du risque de submersion marine. Ce projet, élaboré et porté hors PAPI, participe à répondre aux objectifs de la doctrine PAPI, notamment de l'axe 2 : surveillance, prévision des crues et des inondations.*

Si les retours d'expérience des récentes tempêtes Martin et Xynthia sont bien connus, il n'en demeure pas moins que les autres événements sont peu connus. Force est de constater, que les conditions particulières de ces deux événements majeurs ne peuvent être représentatives de la réalité de la palette d'aléas à laquelle peuvent être potentiellement soumis les territoires.

Le projet SURVEY, bâti sur un système de modélisation s'appuie sur une description physique précise des fonds marins, estrans, protections côtières et territoires littoraux afin de rendre compte des potentielles surcotes et submersions marines à l'échelle des littoraux charentais.

Ce projet se décompose en 4 phases :

- Constitution d'un atlas des niveaux d'eau maximum à la côte pour 48 cas de figures différents (direction et intensité du vent, pression, coefficient de marée...),
- Constitution d'un atlas des submersions marines pour 48 cas de figures différents,
- Mise en place d'un système opérationnel : modéliser dans l'urgence la surcote et la potentielle submersion provoquées par un événement météo-marin réel (un système d'astreinte est prévu),
- Création d'un portail WEB indiquant les résultats de la modélisation d'urgence.

Si ce projet est mené à l'échelle des littoraux charentais, le modèle tiendra compte des caractéristiques locales (digues, levées, routes, remblais, etc...) et sera suffisamment précis pour estimer les niveaux d'eau à la côte ainsi que les potentielles submersions marines sur les différents bassins de risques des littoraux charentais.

Ce projet devrait permettre d'adapter les mesures de gestion de crise sur l'estuaire de La Seudre en fonction des niveaux d'eau annoncés.

L'UNIMA propose d'assurer la maîtrise d'ouvrage de ce travail qui sera bâti en partenariat avec le laboratoire LIENSs de l'Université de La Rochelle. Le coût du projet est estimé à 678 580 € HT. Le plan de financement identifié pour ce projet est le suivant :

**UNIMA** : 20% (135 716 € HT)

**Conseil Départemental** : 30% (203 574 € HT)

**Etat** : 20% (135 716 € HT)

**EPCI des littoraux charentais** : 30% (203 574 € HT)

A ce coût de construction du projet, viendront s'ajouter des coûts de fonctionnement annuel pour le système d'astreinte et de modélisation en temps réel de l'ordre de 70 000 €/an.

**Territoire concerné :** Littoraux charentais incluant l'estuaire de la Seudre

**Cible :** Gestionnaire des ouvrages hydrauliques, structures « GEMAPIennes », SDIS, intercommunalités, communes

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage de l'action : UNIMA

- Modalités de pilotage : Pilotage de l'UNIMA en partenariat avec le laboratoire LIENSs de l'Université de La Rochelle, les établissements publics à coopération intercommunales, le CD 17 et les services de l'Etat, le SMASS.

**Echéancier prévisionnel :** 2017/2020

**Plan de financement:**

Financement du projet par les EPCI présent sur le TRI Littoral Charentais, soit la CARA et la CdC du Bassin de Marennes pour le bassin de la Seudre.

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre d'intercommunalités participants au projet

Constitution d'un atlas des niveaux d'eau maximum à la côte

Constitution d'un atlas des submersions marines

Mise en place d'un système opérationnel de prévision des surcotes et submersions marines

Création d'un portail WEB

## **C. AXE 3 : Alerte et gestion de crise**

---

**Fiche action n°III.G.1** : Définition de seuils d'alerte locaux sur le bassin versant de la Seudre

**Fiche action n°III.G.2** : Réalisation/révision de Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

**Fiche action n°III.G.3** : Assistance à la réalisation de Plans Particuliers de Mise en Sûreté (PPMS) sur le volet inondation

**Fiche action n°III.G.4** : Réalisation d'exercices de gestion de crise sur le volet inondation

**Fiche action n°III.M.1** : Assistance intercommunale de gestion de crise sur la problématique « submersion marine »

**Fiche action n°III.F.1** : Réalisation d'un Plan de Continuité d'Activité (PCA) sur la commune de Saujon

### Axe 3 : Alerte et gestion de crise

#### Fiche action n°III.G.1 : Définition de seuils d'alerte locaux sur le bassin versant de la Seudre

**Objectifs :** Identifier des seuils d'alerte locaux dans le but d'affiner la gestion de crise sur le bassin de la Seudre.

Définir un protocole de gestion des écluses de Ribérou sur la commune de Saujon.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à définir des seuils d'alerte locaux visant à affiner les mesures de gestion de crise communale et améliorer l'efficacité de gestion des ouvrages hydrauliques.

Considérant les particularités du territoire, les enjeux ainsi que les moyens humains et techniques qu'impliquent les mesures d'anticipation/de gestion de crise, ce travail se fera à deux niveaux :

##### 1. Les aléas

Différents seuils d'alerte des niveaux d'eau seront identifiés en fonction des caractéristiques de l'aléa fluvial, submersion marine et de concomitance.

##### 2. Une montée en puissance du Plan Communal de Sauvegarde

Afin d'améliorer la gestion des moyens humains et techniques à mobiliser pour la mise en œuvre des mesures d'anticipation/de gestion de crise, deux seuils d'alerte des niveaux d'eau seront identifiés (à minima) pour chacun des aléas pouvant impacter le bassin de la Seudre.

Une attention particulière sera portée aux activités présentes dans le marais salé (conchyliculture, tonnes de chasses, etc.). Des seuils de niveaux d'eau adaptés à ces activités devront être définis afin de réduire la vulnérabilité de ces enjeux.

A l'issue de ces deux volets, la commune de Saujon propriétaire et gestionnaire des écluses de Ribérou pourra élaborer un protocole de gestion de l'ouvrage en s'appuyant sur les seuils d'alerte identifiés. Toutefois, le protocole devra tenir compte des enjeux de continuité écologique identifiés afin d'assurer une concordance des objectifs de la compétence GEMAPI. Le SMASS se positionnera en appui technique pour la mise en œuvre de cette démarche

La définition des seuils d'alerte et du protocole de gestion des écluses de Ribérou s'appuiera sur les éléments suivants :

- Service de Préviation des crues, modélisation hydrodynamique des aléas (1D) pour la Seudre continentale,
- Modélisation hydrodynamique des aléas (2D), projet SURVEY 17 pour la Seudre estuarienne,
- Les connaissances empiriques locales

A noter que ces seuils sont des indications pour l'amélioration de la gestion de crise. En aucun cas, ils ne se substituent à la responsabilité communale.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

**Cible :** Les acteurs de la gestion de crise, les riverains les plus vulnérables et le gestionnaire des écluses de Ribérou

**Modalités de mise en œuvre :****- Maître d'ouvrage de l'action :**

- Seuils d'alerte : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)
- Protocole de gestion des écluses : Commune de Saujon

**- Modalités de pilotage :**

- Seuils d'alerte : Pilotage du SMASS en partenariats avec les EPCI du bassin, les communes et le gestionnaire des écluses de Ribérou
- Protocole de gestion des écluses : Pilotage par la commune de Saujon et appui technique du SMASS

**Echéancier prévisionnel : 2018/2019****Coût :**Seuil d'alerte : Le montant de cette opération est compris dans l'animation du PAPI SeudreProtocole de gestion : Le montant de cette opération est assumé par la commune de Saujon (régie)**Plan de financement :**Seuil d'alerte : SMASS 100% (compris dans l'animation PAPI)Protocole de gestion : Commune de Saujon 100%**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation des différents seuils d'alerte par les acteurs locaux

Nombre d'élaborations/révisions de PCS afin d'intégrer les seuils d'alerte définis

Définition et validation d'un protocole de gestion des écluses de Ribérou par la commune de Saujon

Mise à jour de ces seuils en fonction des résultats du projet SURVEY 17

### Axe 3 : Alerte et gestion de crise

#### Fiche action n°III.G.2 : Réalisation/révision de Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

**Objectif :** Continuer la mise en place des PCS sur le bassin de la Seudre et assurer une homogénéité/coordination entre ceux-ci.

**Description de l'action :**

L'objectif des PCS est d'anticiper les périodes de crise, de prévoir l'organisation à mettre en place autour du maire et de préparer les outils opérationnels permettant de préserver la sécurité des populations, des biens et la sauvegarde de l'environnement face à un évènement affectant la sécurité civile.

La réalisation de PCS est obligatoire pour les communes couvertes par un PPRN.

Lors du PAPI d'intention, Les communes ont indiqué qu'en raison de leurs moyens humains et techniques limités, elles rencontraient des difficultés dans l'élaboration/la révision de leurs PCS. Dans ce cadre, des réunions collectives ont été organisées pour présenter l'outil PCS, mais également des réunions individuelles avec les communes pour les appuyer techniquement dans leur réalisation.

Cette action a permis d'initier la démarche PCS sur la commune du Gua. Tandis qu'un travail de révision du document est entrepris sur les communes de Bourcefranc-Le-Chapus ainsi que Saint-Just-Luzac. Enfin le PCS de Saujon devrait être approuvé courant 2017.

Au vu des résultats de ce travail et du souhait des communes, l'action est poursuivie dans le PAPI complet. Pour cela un appui technique aux communes pour la réalisation de leur PCS sera proposé pour le volet inondation et/ou submersion (productions cartographiques, guide technique, assistance/animation de réunion), mais aussi pour le suivi des PCS (mise à jour,...).

Par ailleurs, l'animateur PAPI organisera des réunions PCS entre les communes, afin d'apporter des conseils de réalisation mais aussi de permettre un échange entre les communes autour de leur PCS : bénéfices apportés par un PCS, difficultés rencontrées, mis à jour du document, ...

**Territoire concerné :** Communes du bassin de la Seudre.

**Cible :** A minima les communes couvertes (ou prochainement) par un PPRN ne disposant pas de PCS.

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage de l'action : Les communes
- Modalités de pilotage : Pilotage communal et appui technique du SMASS

**Echéancier prévisionnel :** 2018/2023

**Plan de financement :**

Financement par les communes à 100%

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de réunions

Nombre de PCS élaborés/mis à jour

Taux de couverture de PCS sur les communes soumises à obligation réglementaire

### Axe 3 : Alerte et gestion de crise

#### Fiche action n°III.G.3 : Assistance à la réalisation de Plans Particuliers de Mise en Sécurité (PPMS) sur le volet inondation

**Objectifs :** Assurer la sécurité des élèves et des personnels en cas de risque inondation.  
Sensibiliser les élèves à la prévention des risques d'inondation.

##### Description de l'action :

Les établissements scolaires peuvent être confrontés à des accidents majeurs comme les inondations. En conséquence chaque établissement scolaire doit mettre en œuvre des mesures de sauvegarde des élèves et des personnels en attendant l'arrivée des secours ou le retour à une situation normale, tel est l'objectif du PPMS.

Sur le bassin de la Seudre, ont été identifiés comme potentiellement inondables quatre établissements scolaires :

- Ecole maternelle « La Taillée » de la commune de Saujon,
- Ecole primaire publique de la commune de Nieulle-sur-Seudre,
- Collège André Albert de la commune de Saujon,
- Lycée de la Mer et du Littoral de la commune de Bourcefranc-Le-Chapus.

Dans le cadre de cette action, un appui technique aux établissements scolaires pour la réalisation/révision de leur PPMS sera proposé pour le volet inondation et/ou submersion (production de cartographies, guide technique, assistance/animation de réunions).

Par ailleurs, l'animateur PAPI organisera des réunions PPMS entre les établissements scolaires, afin d'apporter des conseils de réalisation/révision, mais aussi de permettre un échange autour des bénéfices d'un PPMS, des difficultés rencontrées, ...

**Territoire concerné :** Commune de Saujon, Bourcefranc-Le-Chapus et Nieulle-sur-Seudre

**Cible :** établissements scolaires

##### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)
- Modalités de pilotage : Pilotage du SMASS en partenariat avec les établissements scolaires ainsi que les communes

**Echéancier prévisionnel :** 2019

**Coût :** Le montant de cette opération est compris dans l'animation du PAPI Seudre

##### Plan de financement :

SMASS : 100% (Animation PAPI)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de réunions

Nombre de PPMS élaborés

Nombre d'exercices de simulation

Sensibilisation sur les risques d'inondation auprès des élèves

### Axe 3 : Alerte et gestion de crise

#### Fiche action n°III.G.4 : Réalisation d'exercices de gestion de crise sur le volet inondation

**Objectifs :** Garantir l'efficacité du dispositif de gestion de crise et permettre l'appropriation du PCS/PPMS par les élus et les agents.  
Assurer un retour d'expérience sur les PCS et PPMS.

**Description de l'action :**

Les exercices servent à mettre en œuvre de manière pratique les dispositions prévues dans le PCS/PPMS en simulant les événements réels. Les intérêts des exercices sont nombreux :

- Améliorer la réactivité et donner des réflexes opérationnels aux intervenants,
- Tester l'efficacité du dispositif élaboré,
- Mettre en évidence les innovations ou les dysfonctionnements et en tirer les enseignements pour améliorer le dispositif,
- Maintenir le niveau d'appropriation des acteurs

Cette action consiste à appuyer les communes et écoles qui le souhaitent dans la réalisation d'exercices de gestion de crise afin de tester leur dispositif. Pour cela, différents niveaux d'exercices pourront être mis en place :

- Dans un premier temps avec les responsables communaux (Poste de Commandement Communal) pour les PCS, le personnel scolaire pour les écoles (PPMS) ainsi que les équipes de secours,
- Dans un second temps avec tout ou partie de la population.

Enfin, une réunion « débriefing » avec l'ensemble des services organisationnels permettra de pointer les manques et les faiblesses des dispositifs. Ce retour d'expérience permettra aux acteurs de dialoguer sur les modifications à apporter au document, facilitant le suivi des PCS/PPMS.

Les exercices devront être organisés régulièrement (une fois par an ou tous les deux ans) afin de garantir l'efficacité du dispositif ainsi que son appropriation par l'équipe communale et enseignante.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

**Cible :** Prioritairement les communes riveraines de l'estuaire de la Seudre ainsi que Saujon (les plus vulnérables), et les écoles disposant de PPMS

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage de l'action : Les communes
- Modalités de pilotage : Pilotage communal en partenariat avec les établissements scolaires et un appui technique du SMASS

**Echéancier prévisionnel :** 2019/2023

**Plan de financement :**

Financement par les communes à 100%

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de communes participantes

Nombre d'exercices de simulation

Mobilisation des acteurs et des habitants lors d'un exercice

Retour d'expérience après les simulations

Nombre de PCS révisés à la suite d'exercices

### Axe 3 : Alerte et gestion de crise

#### Fiche action n°III.M.1 : Assistance intercommunale de gestion de crise sur la problématique « submersion marine »

**Objectifs :** Dresser un bilan des moyens disponibles à l'échelle de l'intercommunalité pour la gestion de crise.

Améliorer la gestion de crise et favoriser la résilience du territoire.

#### Description de l'action :

Si le maire est responsable de la sécurité de ses administrés, le risque d'inondation n'est pas circonscrit aux limites administratives communales. Lorsque l'ampleur du sinistre dépasse l'échelle de la commune ou ses capacités, le Préfet intervient et peut déclencher le plan ORSEC. Le Maire reste le relai dans la cellule de crise locale.

Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunales (EPCI) disposent de moyens propres et de compétences statutaires, s'intégrant dans la chaîne de gestion de pré-crise et de post-crise. Cette action consiste à dresser un bilan des moyens de gestion de crise disponibles à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (CARA) et de la Communauté de Communes du Bassin de Marennes (CCBM). Ce travail sera porté à la connaissance des communes et devrait permettre de fournir une vision exhaustive des moyens mobilisables lors d'un évènement exceptionnel. Les communes pourront intégrer ces informations à leur PCS.

Les résultats seront compilés dans un rapport. Afin d'assurer la pérennité des informations, le document devra être mis à jour régulièrement (une fois par an).

**Territoire concerné :** L'estuaire de la Seudre

**Cible :** Chaîne de gestion de crise

#### Modalités de mise en œuvre :

- **Maîtres d'ouvrages de l'action :** Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (CARA) et Communauté de Communes du Bassin de Marennes (CCBM)

- **Modalités de pilotage :** Co-pilotage CARA/CCBM en partenariat avec les communes

**Echéancier prévisionnel :** 2019/2020

**Coût :** Cette opération est assurée en régie par la CdA Royan Atlantique et la CdC du Bassin de Marennes

#### Plan de financement :

Financement par la CdA de Royan Atlantique et la CdC du Bassin de Marennes à 100%

**Indicateur de suivi/réussite :**

Rapport recensent les moyens disponibles

Nombre de PCS mis à jour

### Axe 3 : Alerte et gestion de crise

#### Fiche action n°III.F.1 : Réalisation d'un Plan de Continuité d'Activité (PCA) sur la commune de Saujon

**Objectifs :** Assurer les différentes missions de service public avant, pendant et après une inondation. Améliorer la résilience du territoire.

##### Description de l'action :

Si, la submersion marine est un évènement à cinétique rapide (de l'ordre d'une ou deux marées), l'inondation fluviale est un phénomène beaucoup plus lent comme en témoigne la crue de 1982. En effet, dix-sept jours se sont écoulés entre le début de la crue et le pic de crue observé.

Durant ce laps de temps, lors de la décrue et après l'inondation les communes peuvent avoir des difficultés à assurer les différentes missions de service public. Le PCA vise à :

- Atténuer l'impact social de l'inondation,
- Atténuer l'impact économique de l'inondation,
- Assurer les missions obligatoires du service public.

Considérant les enjeux impactés par une inondation fluviale sur la commune de Saujon, ce secteur a été défini comme prioritaire dans l'élaboration d'un PCA. Les objectifs du PCA sont complémentaires aux objectifs du PCS. L'articulation de ces plans vise à garantir la sécurité des personnes et des biens ainsi qu'à améliorer la résilience de la commune face aux risques d'inondation.

Le SMASS apportera un appui technique à la commune pour la réalisation du PCA sur le volet inondation (productions cartographiques, guide technique, assistance/animation de réunions, ...) mais aussi pour le suivi du PCA (mise à jour, exercices de simulation, ...).

**Territoire concerné :** Commune de Saujon

**Cible :** élus locaux et agents publiques

##### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Commune de Saujon
- Modalités de pilotage : Pilotage communal et appui technique du SMASS

**Echéancier prévisionnel :** 2020

##### Plan de financement :

Financement par la commune de Saujon

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de réunions

Définition d'un COPIL pour le PCA

Définition des missions prioritaires

Analyse des besoins et ressources disponibles

Elaboration d'outils de mise en œuvre du PCA

Rédaction d'un document ressource

Exercice de simulation

## **D. AXE 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme**

---

**Fiche action n°IV.G.1** : Intégration des risques d'Inondation dans les documents d'urbanisme locaux

**Fiche action n°IV.M.1** : Approbation des PPRL des communes de l'estuaire de la Seudre

## Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

### Fiche action n°IV.G.1 : Intégration des risques d'Inondation dans les documents d'urbanisme locaux

**Objectif :** Poursuivre la prise en compte des risques d'Inondation dans les documents d'urbanisme locaux (PLU, SCOT,...) et mettre en conformité les documents d'urbanisme avec les PPRN.

#### Description de l'action :

Suite à l'étude des aléas et des enjeux menée sur le bassin de la Seudre, la Préfecture de Charente-Maritime a délivré fin 2016, un « porter à connaissance » révisant les principes à adopter en matière d'urbanisation. Ce document tient compte des informations complémentaires sur les risques fluvio-maritimes auquel le territoire est soumis. Par ailleurs, sur le bassin estuarien des Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) sont prescrits.

Les Plans de Prévention des Risques Naturels établis par le Préfet sont des documents opposables en eux-mêmes. Ils constituent une Servitude d'Utilité Publique. L'annexion du PPR au Plan Local d'Urbanisme est donc obligatoire. Cependant, au-delà de son annexion, la prise en compte des PPRL dans les documents d'urbanisme pourra nécessiter une révision des documents actuels pour les mettre, à minima, en conformité avec les règles des nouveaux PPRL.

La présente action consiste à poursuivre le travail entrepris lors du PAPI d'intention dans le but d'assurer une prise en compte homogène et pertinente des risques d'inondation (submersions et crues) dans les documents d'urbanismes.

Pour cela, le partenariat entre le SMASS, les communes et les intercommunalités du bassin, initié lors du PAPI d'intention, sera poursuivi. Ce partenariat vise à apporter un appui technique sur l'intégration des risques d'inondation dans les documents d'urbanisme (réalisation de cartographies, animation de réunions, ...) lors de la création ou révision de ceux-ci.

La nécessité de continuer l'important travail de collaboration ayant été mis en place avec les différents services d'urbanisme a été soulignée. En effet, les collaborations engagées durant le PAPI d'intention ont montré leurs bénéfices, en assurant une meilleure compréhension par les élus de ces démarches et ainsi une meilleure acceptation. Par ailleurs, le travail mené a permis de renforcer la transversalité et le transfert de savoirs entre les différents services (urbanisme/risque).

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

**Cible :** communes, intercommunalités, syndicat mixte

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)
- Modalités de pilotage : appui technique aux services en charge de l'urbanisme

**Echéancier prévisionnel :** 2018/2023

**Coût :** Le montant de cette opération est compris dans l'animation du PAPI Seudre

**Plan de financement :**

SMASS : 100% (compris dans l'animation du PAPI)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de documents d'urbanisme révisés

Nombre de documents d'urbanisme compatible avec le « porter à connaissance »

Pourcentage de réduction des surfaces constructibles en zones inondables dans les documents d'urbanisme

Constructions adaptées aux risques d'Inondation

#### Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

##### Fiche action n°IV.M.1 : Approbation des PPRL des communes de l'estuaire de la Seudre

**Objectif :** Réglementer l'urbanisation dans les zones exposées à un risque de submersion marine, sur l'estuaire de la Seudre.

**Description de l'action :**

Les Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) sont réalisés par l'Etat, sous l'autorité du préfet de Département, pour les communes exposées à un risque important. Ceux-ci réglementent l'occupation des sols en fonction des risques littoraux, notamment des risques de submersion marine. Ils définissent des zones de danger et des zones de précaution dans lesquelles il peut y avoir des interdictions ou des prescriptions.

Ces PPRL ont pour objectif une meilleure prise en compte des risques littoraux dans les décisions d'aménagement.

L'estuaire de la Seudre a été défini par la circulaire du 2 août 2011, relative à la mise en œuvre de PPRL, comme territoire prioritaire à l'élaboration de ce type de plan. Ainsi, les services techniques de la DDTM 17 avaient prévu de lancer une étude des aléas et des enjeux sur ce territoire en vue d'y prescrire des PPRL. Le SMASS ayant prévu de lancer une étude similaire sur le bassin de la Seudre, il est apparu opportun à ces deux structures de disposer d'un outil commun de modélisation des aléas couvrant les secteurs de Seudre et de Brouage, afin d'assurer une bonne concordance PPRL/PAPI.

A ce jour, un premier volet de réunions publiques organisé par la DDTM 17 a permis de présenter les cartes d'aléas PPR sur les différentes communes de l'estuaire de la Seudre. Dans la foulée, les communes ont reçu le « porter à connaissance » correspondant.

L'élaboration des règlements des PPRL, en association avec les élus locaux, devrait être menée en 2017. Au vu des enjeux en zone inondable, une étude de la vulnérabilité des bâtiments devra être menée sur plusieurs secteurs de l'estuaire, dans le but d'identifier les mesures de protections individuelles adéquates (cf. **Fiche action n°V.M.1 : Analyse de vulnérabilité aux submersions marines des habitations, bâtiments économiques et établissements sensibles**). Ces secteurs seront identifiés dans les règlements des PPRL.

Une approbation des PPRL des communes de l'estuaire de la Seudre est prévue pour l'année 2018.

**Territoire concerné :** Communes riveraines de l'estuaire de la Seudre

**Cible :** -

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage de l'action : Etat (DDTM 17)

- Modalités de pilotage : Etat (DDTM 17)

**Echéancier prévisionnel : 2017/2018**

**Plan de financement :**

Financement par l'Etat à 100%

**Indicateur de suivi/réussite :**

Approbation finale des PPRL de l'estuaire de la Seudre  
Prise en compte des PPRL dans les SCOT correspondants

## **E. AXE 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens**

**Fiche action n°V.G.1** : Diagnostic de vulnérabilité aux risques d'inondation de l'ensemble des réseaux

**Fiche action n°V.G.2** : Animer les réflexions sur l'élaboration d'une stratégie de gestion et valorisation des déchets post-inondation

**Fiche action n°V.M.1** : Analyse de vulnérabilité aux submersions marines des habitations en limite de marais et des établissements sensibles

**Fiche action n°V.M.2** : Etude du maintien de la continuité territoriale face au risque submersion marine

## Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

### Fiche action n°V.G.1 : Diagnostic de vulnérabilité aux risques d'inondation de l'ensemble des réseaux

**Objectifs :** Dresser un diagnostic complet de vulnérabilité des réseaux (routiers, électriques, téléphoniques, ...).

Proposer des mesures de réduction de vulnérabilité visant à améliorer la sécurité des personnes et des biens ainsi que la résilience du territoire.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à mener un diagnostic de vulnérabilité aux inondations de l'ensemble des réseaux (routiers, électriques, téléphoniques, transports, eau potable, ...) du bassin de la Seudre.

L'étude de modélisation hydrodynamique des aléas du bassin de la Seudre a permis de définir des événements de référence fluviaux et maritimes. Comme le préconise la Directive Inondation, pour chacun de ces aléas un événement fréquent, moyen et extrême ont été définis.

La première étape de cette étude consiste à identifier les types de réseaux ainsi que leurs caractéristiques techniques potentiellement impactées par les différents scénarios d'inondation (hauteur d'eau/vitesses). Cette phase nécessitera d'identifier les différents gestionnaires des infrastructures du territoire. A l'issue de cette phase, les données seront compilées sous format SIG.

Dans un second temps, l'étude s'attachera à décrire l'évolution du comportement des réseaux et des besoins au cours d'une inondation (fluviale/marine). Cette phase nécessitera la définition de seuils de rupture, dysfonctionnement en fonction du type de réseau et les impacts directs et indirects de tels scénarios sur le territoire. Une hiérarchisation des impacts sera effectuée.

Considérant le diagnostic, des mesures de réduction de vulnérabilité des réseaux seront proposées ainsi qu'une priorisation de ces dernières. Par ailleurs, ces résultats permettront d'alimenter la réflexion sur les mesures de gestion de crise et post-crise à l'échelle communale et intercommunale.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

**Cible :** Communes, intercommunalités, gestionnaire de réseaux, acteurs de secours

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)

- Modalités de pilotage : Pilotage du SMASS en partenariat avec les communes, intercommunalités, acteurs de secours, gestionnaires de réseaux, ...

**Echéancier prévisionnel :** 2020/2021

**Coût :** Le montant de cette opération est compris dans l'animation du PAPI Seudre

**Plan de financement :**

SMASS : 100% (compris dans l'animation du PAPI)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de réseaux étudiés

Identification des gestionnaires de réseaux

Bilan du diagnostic

Production cartographique

Définition de seuils d'alerte

Proposition de mesures de réduction de la vulnérabilité

## Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

### Fiche action n°V.G.2 : Animer les réflexions sur l'élaboration d'une stratégie de gestion et valorisation des déchets post-inondation

**Objectif :** Définir un schéma organisationnel de gestion des déchets post-inondation.

#### Description de l'action :

La quantité et la diversité des déchets produits par une inondation dépendent des caractéristiques du phénomène d'inondation (eau salée/eau douce) mais aussi de la nature des territoires sur lesquels elles surviennent, des biens et des activités, majoritairement présents.

Les déchets post-inondation concernent des volumes importants et de nature particulière (débris végétaux, déchets, véhicules, mobilier, gravats d'habitations endommagées, ...). Le traitement de ces derniers ne peut, en général, pas se faire dans les filières mises en place dans les collectivités dans le cas d'un fonctionnement « normal ».

La gestion des déchets mobilise de nombreux acteurs intervenant à des échelles différentes. C'est pourquoi, l'étude élaborée en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés (les services de l'Etat, les EPCI, ...) aura notamment pour objectifs de :

- Identifier l'ensemble des acteurs intervenant dans la chaîne de gestion des déchets ainsi que leurs missions, notamment pour les types de déchets suivant :
  - *Les déchets liés à la voirie (panneaux, revêtement, végétation, ...),*
  - *Les déchets des particuliers (meubles, électroménagers, cloisons, ...),*
  - *Les déchets des entreprises/établissements recevant du public (divers produits, machines, ...),*
  - *Les déchets présents dans les divers cours d'eau (végétaux, embâcles, ...)*
- Définir un schéma organisationnel de gestion des déchets post-inondation.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

**Cible :** Acteurs impliqués dans la chaîne de gestion des déchets

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maîtrise d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)

- Modalités de pilotage : Pilotage du SMASS en partenariat avec les acteurs concernés (EPCI, communes, services de l'Etat, ASA, Région Nouvelle-Aquitaine...)

**Echéancier prévisionnel :** 2022/2023

**Coût :** 60 000 € HT

**Plan de financement :**

Etat : 50% (30 000 € HT)

Région : *en attente de positionnement*

SMASS : complément à 100% (minima 20%)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Mise en place d'un Comité de Pilotage

Nombre de réunions

Nombre d'acteurs associés à la démarche

Définition d'un schéma organisationnel de gestion des déchets post-inondation

## Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

### Fiche action n°V.M.1 : Analyse de vulnérabilité aux submersions marines des habitations, bâtiments économiques et établissements sensibles dans l'estuaire de la Seudre

**Objectif :** Dresser un diagnostic exhaustif de vulnérabilité des bâtiments en zone inondable non protégés par les protections collectives.  
Dresser un bilan chiffré des mesures de réduction de vulnérabilité proposées.

#### Description de l'action :

Cette action est complémentaire à la mise en œuvre du schéma global de protection de l'estuaire de la Seudre (cf. AXE 7 : ) ainsi qu'à la l'amélioration de la gestion hydraulique du marais salé (cf. Fiche action n°VI.G.1 : Elaboration d'une gouvernance de l'eau adaptée sur le bassin de la Seudre). En effet, ces actions ne permettent pas la mise hors d'eau de tous les bâtiments. L'ensemble de ces mesures permettra de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens de l'estuaire de la Seudre.

La campagne de diagnostics devra s'appuyer sur les éléments méthodologiques existants dans la littérature (Guide du CEPRI), tout en tenant compte des spécificités du territoire (typologie de bâtiments, risque maritime, ...). Ces diagnostics consistent à identifier les éléments suivants :

- Recenser les éléments les plus vulnérables,
- Détecter les points sensibles et critiques des bâtiments,
- Lister les dommages potentiels,
- Evaluer la vulnérabilité du bâtiment selon chacun des critères énumérés ci-dessus,
- Proposer des mesures individuelles visant à réduire la vulnérabilité,
- Dresser un bilan chiffré des différentes mesures,
- Etudier des dispositifs d'incitation à la réalisation des travaux.

La campagne de diagnostics s'étend sur la quasi-totalité de l'estuaire de la Seudre. Les secteurs suivants sont concernés par cette action :

- Le secteur du port sur la commune de Mornac-sur-Seudre,
- Plordonnier,
- St-Martin du Gua,
- Souhe,
- Le secteur sud de la commune de l'Eguille-sur-Seudre,
- La commune de St-Just-Luzac (La Puisade, Artouan),
- Le secteur sud de la commune de Bourcefranc-Le-Chapus,
- Le secteur de la Lande sur la commune de Saujon,
- La commune de Nieulle-sur-Seudre,
- Le secteur non protégé du centre urbain de La Tremblade.

La campagne de diagnostic inclura pour chaque secteur une analyse :

- de l'impact, en termes d'augmentation du nombre d'enjeux exposés et de hauteur d'eau, de l'effacement total du système de taillées du marais salé dans le cadre de l'évènement fréquent.
- du réseau de taillées afin de déterminer d'éventuelles portions « prioritaires » pour la protection des enjeux bâtis.

Les conclusions de ces travaux pourront, si nécessaire, conduire à compléter la stratégie de protection sur les secteurs concernés.

Le chiffrage estimatif du nombre de bâtiments à diagnostiquer est de 500 habitations et une quinzaine d'établissements sensibles. A noter que la campagne est volontariste, dans la mesure où le SMASS et un représentant du bureau d'étude iront à la rencontre des habitants pour la réalisation du diagnostic.

Toutefois, cette action ne permettra pas de protéger l'ensemble des bâtiments de l'estuaire de la Seudre, une attention particulière sera portée à ces bâtiments qui feront l'objet d'une stratégie forte de mise en sécurité des personnes au travers du PCS.

**Territoires concernés :** Estuaire de la Seudre

**Cible :** Particuliers

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS)
- Modalités de pilotage : Pilotage par le SMASS en partenariat avec les communes concernées et intercommunalités

**Echéancier prévisionnel :** 2019/2021

**Coût :** 270 850 € HT

**Plan de financement :**

Etat : 50% (135 425 €)

Région : en attente du positionnement

SMASS : complément à 100% (minima 20%)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Nombre de diagnostics

Bilan des diagnostics

Nombre de mesures proposées

Proposition de dispositifs d'incitation aux travaux

Nombre de travaux entrepris à la suite

## Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

### Fiche action n°V.M.2 : Etude du maintien de la continuité territoriale face au risque submersion marine

**Objectifs :** Assurer la continuité territoriale en cas de submersion marine dans le but de permettre d'éventuelles évacuations.

#### Description de l'action :

Le diagnostic de vulnérabilité réalisé lors du PAPI d'intention a permis de mettre en évidence des ruptures de continuité territoriale sur l'estuaire de la Seudre. En effet, lors des tempêtes Martin et Xynthia des routes ont été submergées durant plusieurs heures ayant pour conséquence d'isoler de nombreuses personnes, parfois vulnérables. Par ailleurs, ces événements ont rendu difficile le travail des secours (évacuation de personnes).

En fonction des différents scénarios de submersions marines, les ruptures de continuité territoriale accroissent la vulnérabilité des secteurs habités suivant :

- La Commune de l'Eguille-sur-Seudre (D733),
- Le quartier de la Grognasse sur la commune de Bourcefranc-Le-Chapus (D26),
- La commune de Marennes-Plage (D728E),
- La commune de Nieulle-sur-Seudre (D178),
- Le lieu-dit de Souhe sur la commune du Gua (rue des Marais Neufs),
- Le lieu-dit d'Artouan sur la commune de Saint-Just-Luzac (rue d'Artouan).

Par ailleurs, l'action de réduction de la vulnérabilité des activités conchylicoles, menée lors du PAPI d'intention, a mis en lumière que de nombreux ostréiculteurs retournent dans le marais pour constater les dégâts, une fois la tempête passée, avant le ressuyage. Ces personnes s'exposent inconsciemment à un risque de noyade, en tombant dans une zone profonde.

Le schéma global de protection (cf. AXE 7 : ) ne permettrait pas, à ce jour, de mettre hors d'eau l'ensemble de ces enjeux. Un événement de submersion marine est caractérisé par une cinétique rapide et peut-être violent. Considérant ces caractéristiques, il apparaît essentiel d'assurer la continuité territoriale dans le but de permettre à minima le passage des secours dans les secteurs habités. Dans un second temps, une réflexion sur la mobilité post-submersion sera menée à l'échelle du marais salé.

Cette action consiste à étudier les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser les différents axes routiers (balisage, signalisation, équipement SDIS, ...) afin de réduire la vulnérabilité des personnes. Les mesures préconisées seront localisées sur un ou des tronçons des différents axes dans le but d'assurer la continuité territoriale.

Ces secteurs sensibles seront à identifier dans les PCS des différentes communes afin de prévoir des mesures de gestion de crise adaptées.

**Territoires concernés :** Les communes de l'Eguille-sur-Seudre, Nieulle-sur-Seudre, Marennes, Le Gua, Saint-Just-Luzac et Bourcefranc-Le-Chapus

**Cible :** -

**Modalités de mise en œuvre :****- Maîtres d'ouvrages de l'action :**

- Conseil Départemental de Charente-Maritime : routes départementales
- Communes : routes communales

**- Modalités de pilotage :**

- Routes communales : Pilotage des communes en partenariat avec le SMASS

**Echéancier prévisionnel : 2019****Coût :**

**- Routes Départementales :** 45 000 € HT

**- Routes Communales :** Cette opération est assurée en régie

**Plan de financement :****- Routes départementales :**

Etat : 50% (22 500 € HT)

Conseil Départemental de Charente-Maritime : 20% (9 000 € HT)

Région : *en attente de positionnement*

EPCI (CARA/CCBM) : complément à 100% (minima 20%)

**- Routes communales :**

Financement par les communes à 100%

**Indicateur de suivi/réussite :**

Préconisation de mesures visant à assurer la continuité territoriale

Travaux entrepris par la suite

## **F. AXE 6 : Ralentissement des écoulements**

---

**Fiche action n°VI.G.1** : Elaboration d'une gouvernance de l'eau adaptée sur bassin de la Seudre

**Fiche action n°VI.G.2** : Animer la réflexion sur les politiques foncières à l'échelle du bassin

## Axe VI : Ralentissement des écoulements

### Fiche action n°VI.G.1 : Elaboration d'une gouvernance de l'eau adaptée sur le bassin de la Seudre

**Objectif :** Assurer une meilleure coordination des travaux d'entretien du marais salé.

#### Description de l'action :

*L'élaboration d'une gouvernance de l'eau adaptée sur le bassin de la Seudre s'inscrit dans l'orientation G1 du PAGD du SAGE, visant à arrêter un schéma organisationnel pour mettre en œuvre les politiques de l'eau. Cette action vise à porter la gestion des écoulements comme élément structurant dans la définition d'une gouvernance de l'eau.*

L'analyse des gouvernances de l'eau révèle une absence de maîtrise d'ouvrage opérationnelle sur la partie aval du bassin. Or, la perte d'intérêt économique des marais salés entraîne la diminution du nombre d'utilisateurs et ainsi des défauts d'entretien hydraulique, pouvant engendrer des « surinondations » et/ou des difficultés de ressuyage sur certains secteurs en cas de tempête.

Cette action vise à définir une maîtrise d'ouvrage publique opérationnelle sur la partie estuarienne de la Seudre et ainsi assurer une meilleure coordination des travaux d'entretien du marais salé afin de favoriser le rôle tampon du milieu. Par ailleurs, la définition d'une gouvernance de l'eau adaptée à l'échelle du bassin versant permettra d'initier une réflexion globale sur l'amélioration du ressuyage des marais et champs exposés aux inondations.

Pour cela, les EPCI-FP de l'estuaire de la Seudre ont lancé des études de préfiguration en juin 2017 dans le but de définir une gouvernance adaptée des missions se rapportant au grand cycle de l'eau. Ces études participeront à éclaircir les points suivants :

- Identifier les maîtrises d'ouvrages cohérentes pour l'élaboration d'une stratégie de gestion des écoulements (expansion/ressuyage),
- Identifier les modalités de coopération entre maîtrises d'ouvrage publiques et privées (entretien du marais salé).

Le coût de ces études est estimé à 60 000 € HT.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maîtres d'ouvrages de l'action :

- Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique,
- Communauté de Communes du Bassin de Marennes,
- Communauté de Communes de Gémovac et de la Saintonge Viticole,
- Communauté de Communes de la Haute-Saintonge

- Modalités de pilotage : Co-pilotage des intercommunalités en partenariat avec les acteurs concernés (Services de l'Etat, SMASS, ...)

**Echéancier prévisionnel : 2017/2018**

**Plan de financement :**

Financement des EPCI à FP à 100%

**Indicateur de suivi/réussite :**

Calendrier du/des marché(s) de prestation(s)

Définition de la structuration de la compétence GEMAPI

Mise en place d'une/de structure(s) adaptée(s) à la mise en œuvre de la compétence GEMAPI

## Axe VI : Ralentissement des écoulements

### Fiche action n°VI.G.2 : Animer la réflexion sur les politiques foncières à l'échelle du bassin

**Objectifs :** Disposer d'une veille foncière sur les secteurs d'intérêt pour la préservation, restauration des zones d'expansions de crues.

Disposer d'orientations de gestion sur les secteurs acquis pour la préservation et la restauration des zones d'expansion de crues.

#### Description de l'action :

*Cette action s'inscrit dans l'orientation G3 du PAGD du SAGE, visant à animer la réflexion sur les politiques foncières à l'échelle du bassin. Elle vise à porter la gestion des écoulements comme élément structurant dans la gestion du foncier.*

A l'occasion de l'élaboration du SAGE Seudre, la CLE a souhaité inscrire dans son PAGD deux dispositions concernant la gestion du foncier sur son territoire. Ces dispositions sont les suivantes :

- G3 – 1 : Disposer d'une veille foncière sur les secteurs d'intérêt pour la restauration des services écosystémiques,
- G3 – 2 : Disposer d'orientations de gestion sur les secteurs acquis pour la préservation et la restauration services écosystémiques.

Dans le cadre des milieux aquatiques, les services écosystémiques désignent par exemple l'expansion de crue dans les zones humides. Cette action viserait à préserver, voir restaurer des zones d'expansion de crues actuelles permettant de ne pas aggraver le risque d'inondation fluviale sur la partie continentale de la Seudre.

Pour cela une carte des secteurs d'intérêt pour la veille foncière en zone humide a été élaborée dans le cadre du SAGE (cf. Figure 40).

La structure porteuse du SAGE mettra en place un groupe de travail, qui associe les différentes instances membres de la CLE, ainsi que les personnes qualifiées compétentes dans la gestion foncière et le développement économique, afin de partager des orientations de gestion et de valorisation qui pourront être mises en œuvre sur les terrains acquis dans le cadre de la veille foncière, dans les secteurs identifiés sur la Figure 40.

**Territoire concerné :** Le bassin de la Seudre

**Cible :** -

#### Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage de l'action : Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre
- Modalités de pilotage : Pilotage de la CLE en partenariat avec les acteurs du territoire (Conservatoire du littoral, CD 17, communes, intercommunalités, ...)

**Echéancier prévisionnel :** 2018/2023

**Coût :** Le montant de cette opération est compris dans l'animation du SAGE Seudre

**Plan de financement :**

Financement SMASS à 100%

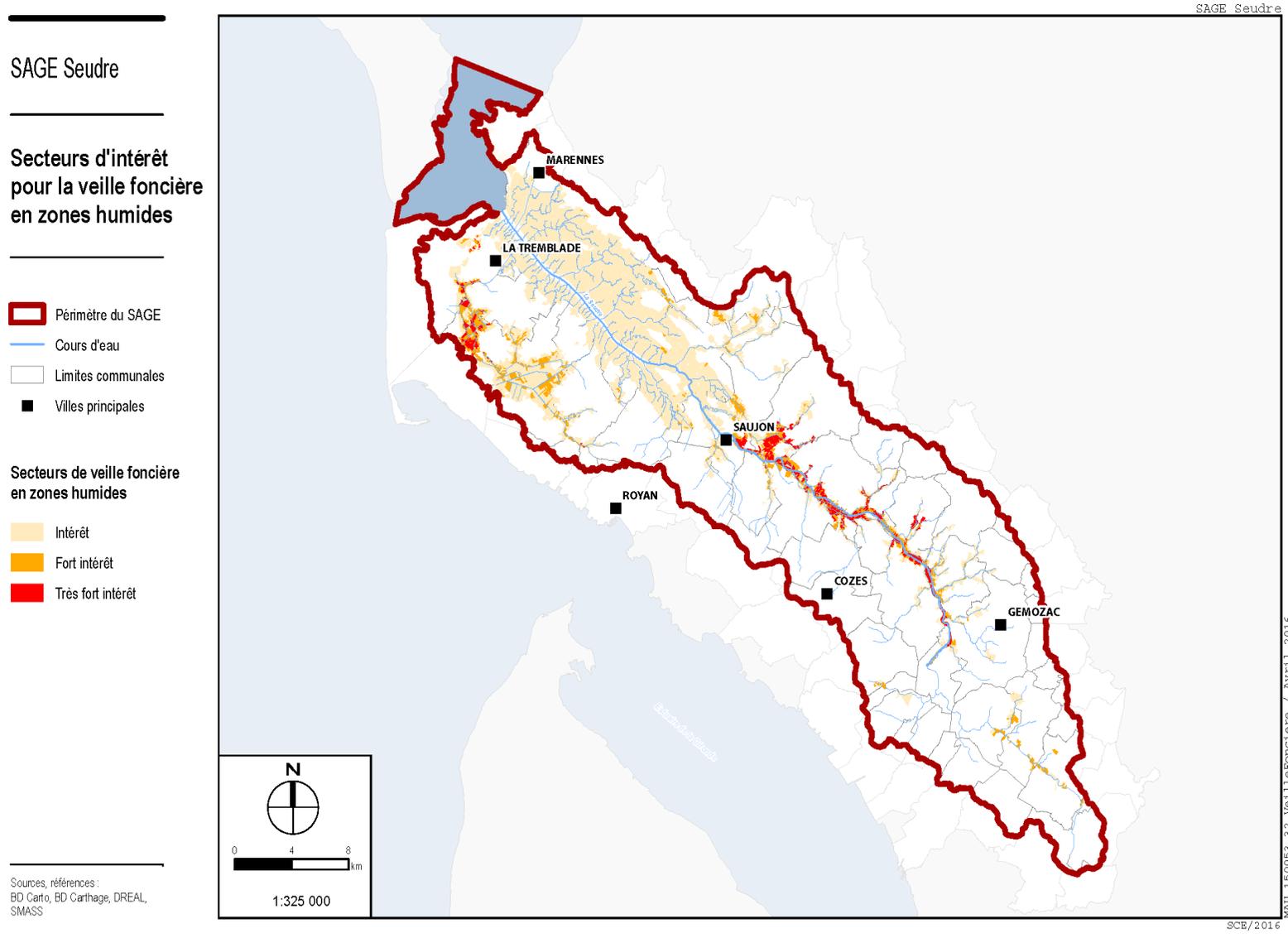
**Indicateur de suivi/réussite :**

Mise en place d'une veille foncière sur le bassin de la Seudre

Nombre d'acteurs associés au groupe de travail

Nombre de terrains acquis

Nombre d'opérations de gestion et valorisation de ces terrains



**Figure 40** : Secteurs d'intérêt pour la veille foncière en zone humide visés par la Disposition G3-1

## **G. AXE 7 : Gestion des ouvrages de protection hydrauliques**

---

Dans le cadre du PAPI d'intention, un système d'endiguement visant à réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et du territoire a été élaboré. Les différentes fiches actions développées ci-dessous présentent les ouvrages composant le système de protection global de l'estuaire de la Seudre contre les submersions marines.

**Fiche action VII.M.1** : Confortement et rehaussement des digues de 1<sup>er</sup> rang sur Ronce-Les-Bains

- Fiche action VII.M.1a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.1b : Travaux

**Fiche action VII.M.2** : Création d'un système d'endiguement rapproché des habitations sur la commune de La Tremblade

- Fiche action VII.M.2a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.2b : Travaux

**Fiche action VII.M.3** : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de Chaillevette

- Fiche action VII.M.3a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.3b : Travaux

**Fiche action VII.M.4** : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre

- Fiche action VII.M.4a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.4b : Travaux

**Fiche action VII.M.5** : Création d'un système d'endiguement rapproché des habitations sur la commune de Saujon

- Fiche action VII.M.5a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.5b : Travaux

**Fiche action VII.M.6** : Confortement/rehaussement de la digue de 1<sup>er</sup> rang sur la commune de Marennes

- Fiche action VII.M.6a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.6b : Travaux

**Fiche action VII.M.7** : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de Bourcefranc-Le-Chapus

- Fiche action VII.M.7a : Etudes pré-opérationnelles
- Fiche action VII.M.8b : Travaux

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

### Fiche action n°VII.M.1 : Confortement et rehaussement des digues de 1er rang sur Ronce-Les-Bains

**Objectif :** Conforter et rehausser le brise-lame ainsi que la digue de Mus-de-Loup permettant de protéger la station balnéaire de Ronce-Les-Bains.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à conforter et rehausser la digue maçonnée et la digue Mus-de-Loup, accompagnés de la reprise des ouvrages hydrauliques, afin de protéger les nombreux enjeux existants sur Ronce-Les-Bains. Le dimensionnement des ouvrages est fait pour un évènement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- Digue maçonnée : à la cote 5,20 m NGF sur environ 660 mètres (hauteur d'ouvrage 1,1 m), ainsi que 12 batardeaux afin de barrer les descentes à la mer et fermer le système d'endiguement.
- Mus-de-Loup (digue en terre) : à la cote 5,10 m NGF sur environ 900 mètres (hauteur d'ouvrage 1 m).



Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 395 habitations, 91 entreprises, la chapelle ainsi que l'IFREMER pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 21 : Secteur de Ronce-Les-Bains : tableau récapitulatif des enjeux exposés**

Secteur : Ronce-Les-Bains A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	59	0	68	0	123	0	124	0	96	96
		0,5 - 1m	7	0	66	0	95	0	166	0	115	115
		>1m	0	0	16	0	58	0	105	0	254	254
		<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>276</b>	<b>0</b>	<b>395</b>	<b>0</b>	<b>465</b>	<b>465</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
Ets Sensibles	IFREMER	hauteur d'eau (m)	0	0	1-2	0	1-2	0	1-2	0	1-2	1-2
	Chapelle	hauteur d'eau (m)	0	0	0	0	0	0	<0,5	0	<0,5	<0,5
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Routes II	742	0	1769	0	3260	0	4808	0	5792	5792
		Chemins	19	0	370	0	1125	0	1604	0	1658	1658
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total (m)</b>	<b>762</b>	<b>0</b>	<b>2138</b>	<b>0</b>	<b>4386</b>	<b>0</b>	<b>6412</b>	<b>0</b>	<b>7450</b>	<b>7450</b>

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé des protections au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

Par ailleurs, la cote du terrain naturel est supérieure à la cote de protection sur une centaine de mètres. Considérant, la fixation du trait de côte de part et d'autre de ce tronçon, il conviendra d'étudier l'éventuel effet d'érosion que pourraient créer ces ouvrages et si besoin mettre en œuvre les aménagements nécessaires pour lutter contre ce phénomène.

Ces aménagements seront conçus de façon à permettre leur éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état des ouvrages.

**Territoire concerné :** Commune de La Tremblade (Ronce-Les-Bains)

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau, enquête publique, DPM, DIG, DUP, Etude de Dangers
- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.1a :

Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2018-2020

- Fiche action VII.M.1b :

Echelonnement des travaux : 2020-2021

**Coût total : 1 280 800 € HT**

- Fiche action VII.M.1a : 287 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.1b : 993 800 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.1a :

Département de Charente-Maritime : 20% (57 400 € HT)

Etat : 50% (143 500 € HT)

Région : 10% (28 700 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (57 400 € HT)

- Fiche action VII.M.1b :

Département de Charente-Maritime : 20% (198 760 € HT)

Etat : 40% (397 520 € HT)

Région : 20% (198 760 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (198 760 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet

Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

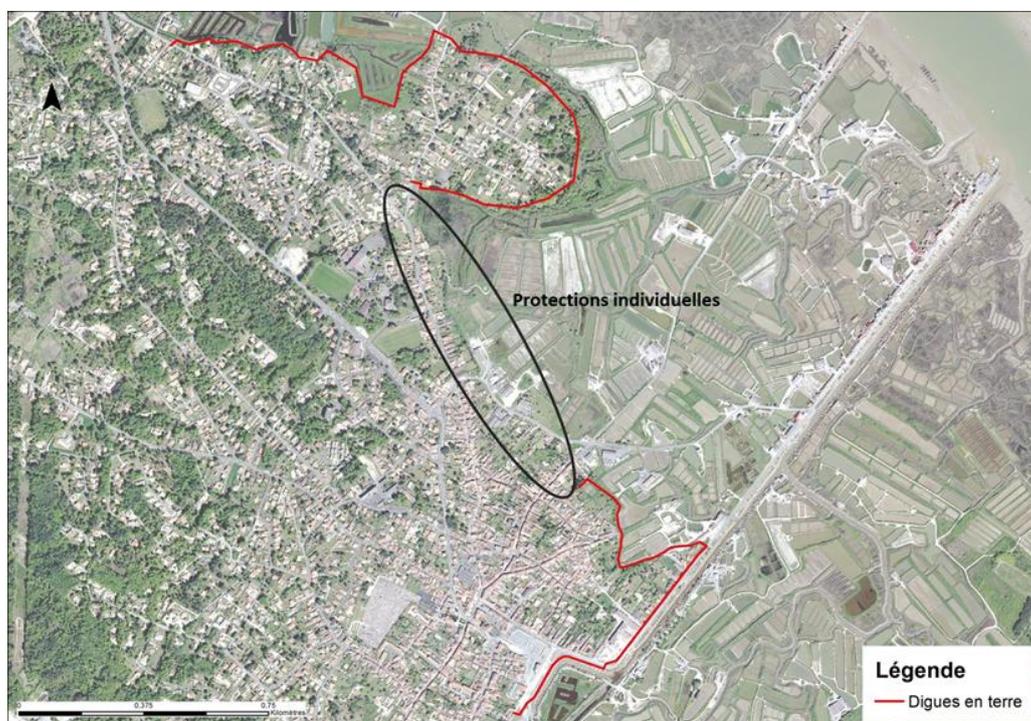
### Fiche action n°VII.M.2 : Création d'un système d'endiguement rapproché des habitations sur la commune de La Tremblade

**Objectif :** Mettre en place une protection rapprochée du centre urbain de la commune de La Tremblade, par la création d'un système de digues de retrait.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à créer deux digues de retrait en terre afin de protéger une partie du centre urbain de La Tremblade. A noter que quatre ouvrages hydrauliques sont associés à ce projet d'aménagement. Le dimensionnement des ouvrages est fait pour un évènement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- Secteur Nord : à la cote 4,25 m NGF sur environ 2 100 mètres (hauteur de l'ouvrage 1 m).
- Secteur Sud : à la cote 4,25 m NGF sur environ 1500 mètres (hauteur de l'ouvrage 0,75 m).



Le choix de deux ouvrages séparés par une zone de protections individuelles s'explique par :

- Une faible concentration d'enjeux, associée à de faibles hauteurs d'eau (<0,5 m) dans la zone de protections individuelles,
- Une ACB négative avec un ouvrage continu (plus de 4 km de linéaire).

Le projet de protection n'altère que peu l'emprise du milieu naturel. En effet, les aménagements se situent en limite de zone humide. Par ailleurs, on observe un impact hydraulique au droit des ouvrages d'une vingtaine de centimètres en marais.

Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 224 habitations et 117 entreprises pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le

tableau ci-dessous :

**Tableau 22 : Secteur de La Tremblade : tableau récapitulatif des enjeux exposés**

Secteur : La Tremblade A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	14	0	100	0	130	0	147	0	112	112
		0,5 - 1m	8	0	15	0	30	0	62	0	136	136
		>1m	7	0	7	0	9	0	15	0	29	29
		<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>0</b>	<b>169</b>	<b>0</b>	<b>224</b>	<b>0</b>	<b>277</b>	<b>277</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Routes II	284	0	2241	0	3001	0	3624	0	4346	4346
		Chemins	357	0	803	0	1067	0	1368	0	1409	1409
		ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total (m)</b>	<b>642</b>	<b>0</b>	<b>3044</b>	<b>0</b>	<b>4068</b>	<b>0</b>	<b>4992</b>	<b>0</b>	<b>5755</b>	<b>5755</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Prairies submergées	0,29	0,00	0,29	0,00	0,29	0,00	0,29	0,00	0,29	0,29
		<b>Total (ha)</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé des protections au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création des digues en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Ces aménagements seront conçus de façon à permettre leur éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état des ouvrages.

**Territoire concerné :** Commune de La Tremblade

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau, enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, Etude de Dangers
- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.2a :

Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2019-2021

- Fiche action VII.M.2b :

Echelonnement des travaux : 2021-2022

**Coût total :** 1 510 000 € HT (877 000 € HT pour le secteur Nord et 653 000 € HT pour le secteur Sud)

- Fiche action VII.M.2a : 215 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.2b : 1 295 000 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.2a :

Département de Charente-Maritime : 20% (43 000 € HT)

Etat : 50% (107 500 € HT)

Région : 10% (21 500 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (43 000 € HT)

- Fiche action VII.M.2b :

Département de Charente-Maritime : 20% (259 000 € HT)

Etat : 40% (518 000 € HT)

Région : 20% (259 000 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (259 000 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet

Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

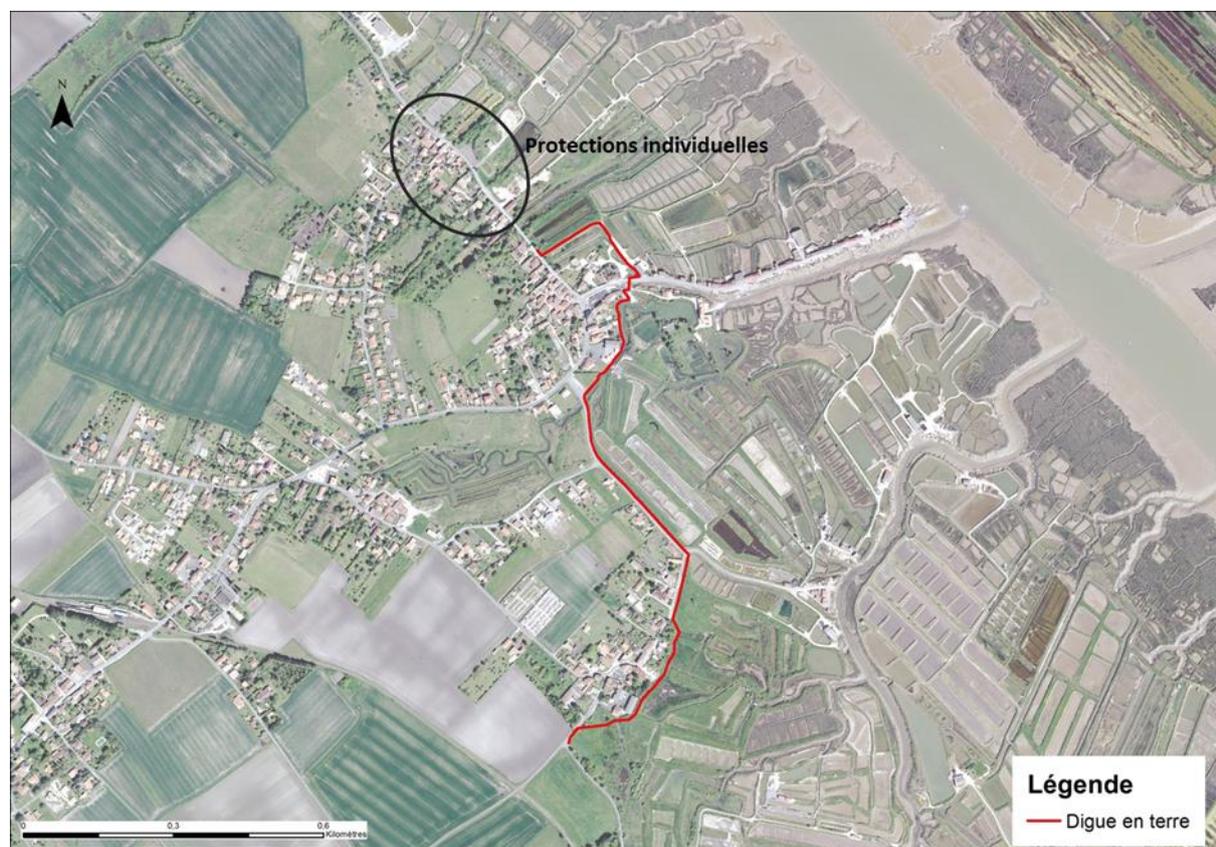
### Fiche action n°VII.M.3 : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de Chaillevette

**Objectif :** Mettre en place une protection rapprochée du centre urbain de la commune de Chaillevette, par la création d'une digue de retrait.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à créer une digue de retrait en terre afin de protéger une partie du centre urbain de la commune de Chaillevette. A noter qu'un ouvrage hydraulique est associé à ce projet d'aménagement. Le dimensionnement de l'ouvrage est fait pour un événement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- Digue en terre : à la cote 4,25 m NGF sur environ 2 250 mètres (hauteur de l'ouvrage 1,25 m). La protection n'altère que peu l'emprise du milieu naturel (aménagement en limite de zone humide).



Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 104 habitations et 36 entreprises pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 23 : Secteur de Chaillevette : tableau récapitulatif des enjeux exposés**

Secteur : Chaillevette A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	42	0	46	0	54	0	58	0	47	47
		0,5 - 1m	14	0	32	0	31	0	37	0	39	39
		>1m	0	0	3	0	7	0	9	0	31	31
		<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>117</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>37</b>
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Routes II	1709	0	2297	0	2433	0	2513	0	2659	2659
		Chemins	461	0	530	0	571	0	578	0	650	650
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total (m)</b>	<b>2170</b>	<b>0</b>	<b>2827</b>	<b>0</b>	<b>3004</b>	<b>0</b>	<b>3090</b>	<b>0</b>	<b>3309</b>	<b>3309</b>
		Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
Prairies submergées	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total (ha)</b>	<b>0,00</b>			<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé de la protection au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création d'une digue en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Cet aménagement sera conçu de façon à permettre son éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état de l'ouvrage.

**Territoire concerné :** Commune de Chaillevette

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau, enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, Etude de Dangers
- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.3a :

Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2020-2022

- Fiche action VII.M.3b :

Echelonnement des travaux : 2022-2023

**Coût total : 1 283 500 € HT**

- Fiche action VII.M.3a : 303 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.3b : 980 500 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.3a :

Département de Charente-Maritime : 20% (60 600 € HT)

Etat : 50% (151 500 € HT)

Région : 10% (30 300 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (60 600 € HT)

- Fiche action VII.M.3b :

Département de Charente-Maritime : 20% (196 100 € HT)

Etat : 40% (392 200 € HT)

Région : 20% (196 100 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (196 100 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet  
Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

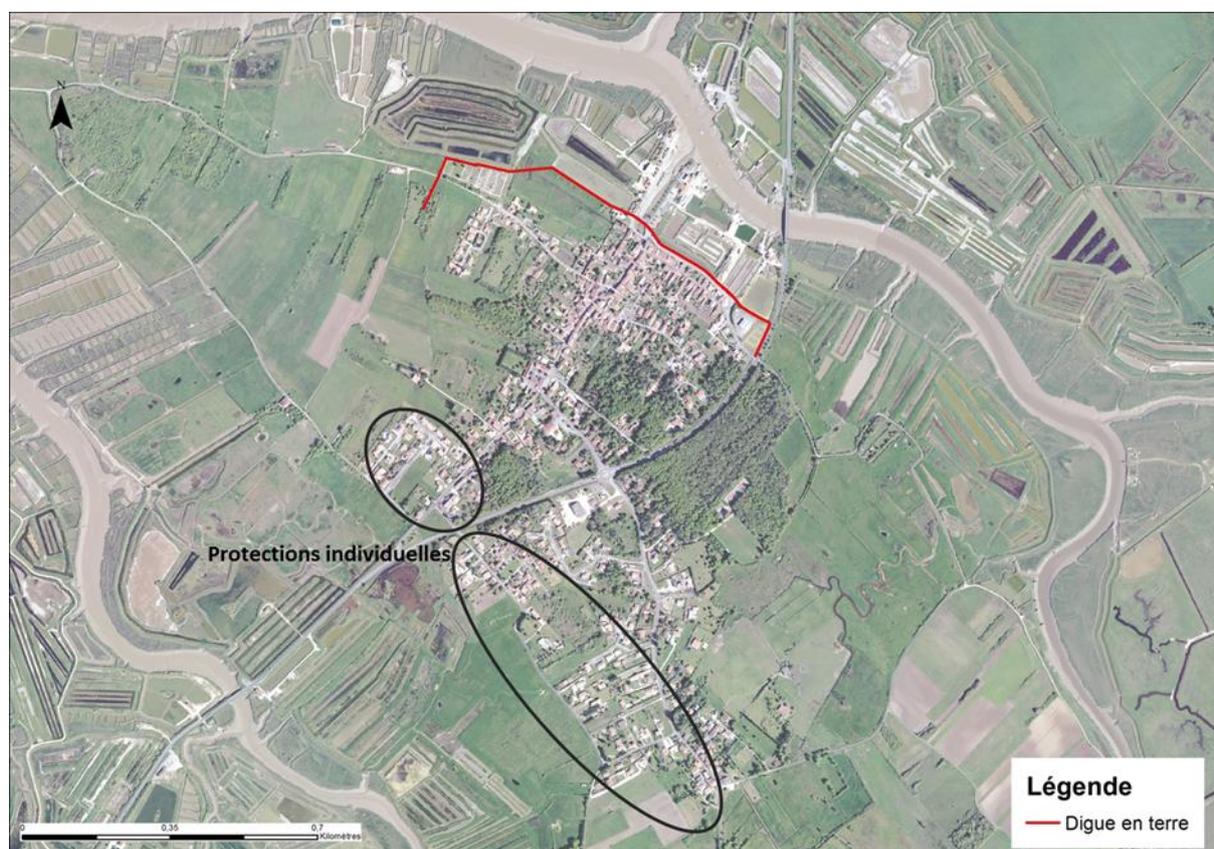
### Fiche action n°VII.M.4 : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre

**Objectif :** Mettre en place une protection rapprochée du centre urbain de la commune de L'Eguille-sur-Seudre, par la création d'une digue de retrait.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à créer une digue de retrait en terre afin de protéger le centre urbain de la commune de l'Eguille-sur-Seudre. A noter qu'un ouvrage hydraulique est associé à ce projet d'aménagement. Le dimensionnement de l'ouvrage est fait pour un évènement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- Digue en terre : à la cote 4,40 m NGF sur environ 1 160 mètres (hauteur de l'ouvrage 1,15 m). La protection n'altère que peu l'emprise du milieu naturel (aménagement en limite de zone humide).



Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 102 habitations, 28 entreprises, le temple et le pôle culturel de la commune pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Secteur de L'Eguille : tableau récapitulatif des enjeux exposés

Secteur : L'Eguille A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	45	0	45	0	45	0	45	0	47	47
		0,5 - 1m	22	0	39	0	42	0	45	0	44	44
		>1m	1	0	5	0	5	0	12	0	15	15
		<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
Ets Sensibles	Bât religieux	hauteur d'eau (m)	0,5	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0,5-1
	Pôle culturel	hauteur d'eau (m)	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0,5-1
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	95	0	101	0	101	0	102	0	102	102
		Routes II	806	0	854	0	855	0	866	0	885	885
		Chemins	695	0	774	0	778	0	806	0	832	832
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total (m)</b>	<b>1596</b>	<b>0</b>	<b>1729</b>	<b>0</b>	<b>1734</b>	<b>0</b>	<b>1774</b>	<b>0</b>	<b>1820</b>	<b>1820</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Prairies submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,57
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,57</b>	<b>0,57</b>

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé de la protection au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création d'une digue en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Cet aménagement sera conçu de façon à permettre son éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état de l'ouvrage.

**Territoire concerné :** Commune de l'Eguille-sur-Seudre

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau, enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, Etude de Dangers

- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.4a :  
Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2018-2020
- Fiche action VII.M.4b :  
Echelonnement des travaux : 2020-2021

**Coût total** : 657 500 € HT

- Fiche action VII.M.4a : 152 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.4b : 505 500 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.4a :  
Département de Charente-Maritime : 20% (30 400 € HT)  
Etat : 50% (76 000 € HT)  
Région : 10% (15 200 € HT)  
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (30 400 € HT)
- Fiche action VII.M.4b :  
Département de Charente-Maritime : 20% (101 100 € HT)  
Etat : 40% (202 200 € HT)  
Région : 20% (101 100 € HT)  
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (101 100 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet  
Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

### Fiche action n°VII.M.5 : Création d'un système d'endiguement rapproché des habitations sur la commune de Saujon

**Objectif :** Mettre en place une protection rapprochée des zones urbaines denses sur la commune de Saujon, par la création d'un système de digues en bord de Seudre.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à créer un système d'endiguement composé de quatre ouvrages afin de protéger les zones urbaines denses de la commune de Saujon. Le dimensionnement des ouvrages est fait pour un évènement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- **Centre-ville : deux ouvrages** (hauteur 0,85 m)
  - Rive droite : digue en terre + muret à la cote 4,15 m NGF sur environ 1100 mètres
  - Rive gauche : muret à la cote 4,15 m NGF sur environ 500 mètres
- **Quartier du Treuil : un ouvrage** (hauteur 1,15 m)
  - Rive gauche : digue en terre à la cote 4,15 m NGF sur environ 670 mètres
- **Quartier du Breuil : un ouvrage** (hauteur 1,15 m)
  - Rive gauche : digue en terre à la cote 4,15 m NGF sur environ 510 mètres



Les ouvrages du système d'endiguement sont dépendants d'un point de vue hydraulique. Ils ne peuvent être réalisés indépendamment, sous peine d'accroître la vulnérabilité des enjeux.

Le système d'endiguement permettrait de mettre hors d'eau 247 habitations, 64 entreprises, l'EHPAD « ORPEA Sud Saintonge », l'école maternelle « La Taillée » ainsi que le collège « André Albert » et son gymnase pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion

marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 25 : Secteur de Saujon : tableau récapitulatif des enjeux exposés**

Secteur : Saujon A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	39	0	193	0	167	0	206	0	233	233
		0,5 - 1m	0	0	34	0	23	0	41	0	82	82
		>1m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>227</b>	<b>0</b>	<b>190</b>	<b>0</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>316</b>	<b>316</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
Ets Sensibles	Gymnase	hauteur d'eau (m)	<0,5	0	<0,5	0	<0,5	0	<0,5	0	0,5-1	0,5-1
	Collège "André Albert"	hauteur d'eau (m)	<0,5	0	0,5-1	0	<0,5	0	0,5-1	0	0,5-1	0,5-1
	Ecole maternelle "La Taillée"	hauteur d'eau (m)	0	0	<0,5	0	<0,5	0	<0,5	0	<0,5	<0,5
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	65	0	298	0	260	0	405	0	496	496
		Routes II	1303	0	3255	0	2972	0	3343	0	3926	3926
		Chemins	579	0	1595	0	1535	0	1764	0	2037	2037
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total (m)</b>	<b>1947</b>	<b>0</b>	<b>5148</b>	<b>0</b>	<b>4766</b>	<b>0</b>	<b>5512</b>	<b>0</b>	<b>6459</b>	<b>6459</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Prairies submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,45
		<b>Total (ha)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé des protections au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création de digues en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Ces aménagements seront conçus de façon à permettre leur éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état des ouvrages.

**Territoire concerné :** Commune de Saujon

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau,

enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, DPF, Etude de Dangers

- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.5a :

Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2020-2022

- Fiche action VII.M.5b :

Echelonnement des travaux : 2022-2023

**Coût total** : 2 234 700€ HT

- Fiche action VII.M.5a : 435 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.5b : 1 799 700 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.5a :

Département de Charente-Maritime : 20% (87 000 € HT)

Etat : 50% (217 500 € HT)

Région : 10% (43 500 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (87 000 € HT)

- Fiche action VII.M.5b :

Département de Charente-Maritime : 20% (359 940 € HT)

Etat : 40% (719 880 € HT)

Région : 20% (359 940 € HT)

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (359 940 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet

Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

### Fiche action n°VII.M.6 : Confortement/rehaussement de la digue de 1er rang sur la commune de Marennes

**Objectifs :** Conforter/rehausser la digue de 1<sup>er</sup> rang et fermer le système d'endigement (création de digue) afin de protéger la station balnéaire de Marennes-Plage.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à conforter/rehausser la digue de 1<sup>er</sup> rang dans le but de protéger la station balnéaire de Marennes-Plage. Par ailleurs, une digue en terre sera créée de part et d'autre de l'ouvrage afin de fermer le système d'endigement. Le dimensionnement des ouvrages est fait pour un évènement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- Digue de 1<sup>er</sup> rang : à la cote 4,85 m NGF sur environ 980 mètres (hauteur de l'ouvrage 0,85 m).
- Digues en terre : à la cote 5,65 m NGF sur environ 360 mètres (hauteur de l'ouvrage 2,15 m).



Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 89 habitations et 25 entreprises pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 26 : Secteur de Marennes-Plage : tableau récapitulatif des enjeux exposés

Secteur : Marennes-Plage A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	6	0	25	0	50	0	41	0	50	50
		0,5 - 1m	0	0	0	0	28	0	48	0	49	49
		>1m	0	0	0	0	0	0	0	0	41	41
		<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
Enjeux éco	Entreprises + Camping (Au Bon Air)	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	538	0	640	0	812	0	831	0	1172	1172
		Routes II	334	0	1282	0	1960	0	2104	0	3041	3041
		Chemins	1551	0	1820	0	2250	0	2827	0	3607	3607
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total (m)</b>	<b>2423</b>	<b>0</b>	<b>3742</b>	<b>0</b>	<b>5022</b>	<b>0</b>	<b>5763</b>	<b>0</b>	<b>7821</b>	<b>7821</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	2,97	0,00	3,00	3,00
		Prairies submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>Total (ha)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,24</b>	<b>0,00</b>	<b>2,97</b>	<b>0,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>

Comme demandé par la Commission Mixte Inondation, le scénario de protection identifié fera l'objet d'une étude de solutions alternatives dans le but d'optimiser la pertinence socio-économique du projet, notamment vis-à-vis du niveau de protection. Les scénarios alternatifs seront étudiés dans le cadre de l'étude d'impacts initialement prévue dans la fiche action VII.M.6. L'analyse multi-critères sera ensuite revue à la lumière des résultats de l'étude sur les scénarios alternatifs. Une validation de la DREAL sera demandée avant la demande de subvention spécifique à cette action.

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé des protections au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création des digues en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Ces aménagements seront conçus de façon à permettre leur éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état des ouvrages.

**Territoire concerné :** Commune de Marennes

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté de Communes du Bassin de Marennes
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau, enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, Etude de Dangers
- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.6a :  
Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2018-2020
- Fiche action VII.M.6b :  
Echelonnement des travaux : 2020-2021

**Coût total : 782 600 € HT**

- Fiche action VII.M.6a : 200 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.6b : 582 600 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.6a :  
Département de Charente-Maritime : 20% (40 000 € HT)  
Etat : 50% (100 000 € HT)  
Région : 10% (20 000 € HT)  
Communauté de Communes du Bassin de Marennes : 20% (40 000 € HT)
- Fiche action VII.M.6b :  
Département de Charente-Maritime : 20% (116 520 € HT)  
Etat : 40% (233 040 € HT)  
Région : 20% (116 520 € HT)  
Communauté de Communes du Bassin de Marennes : 20% (116 520 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet  
Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

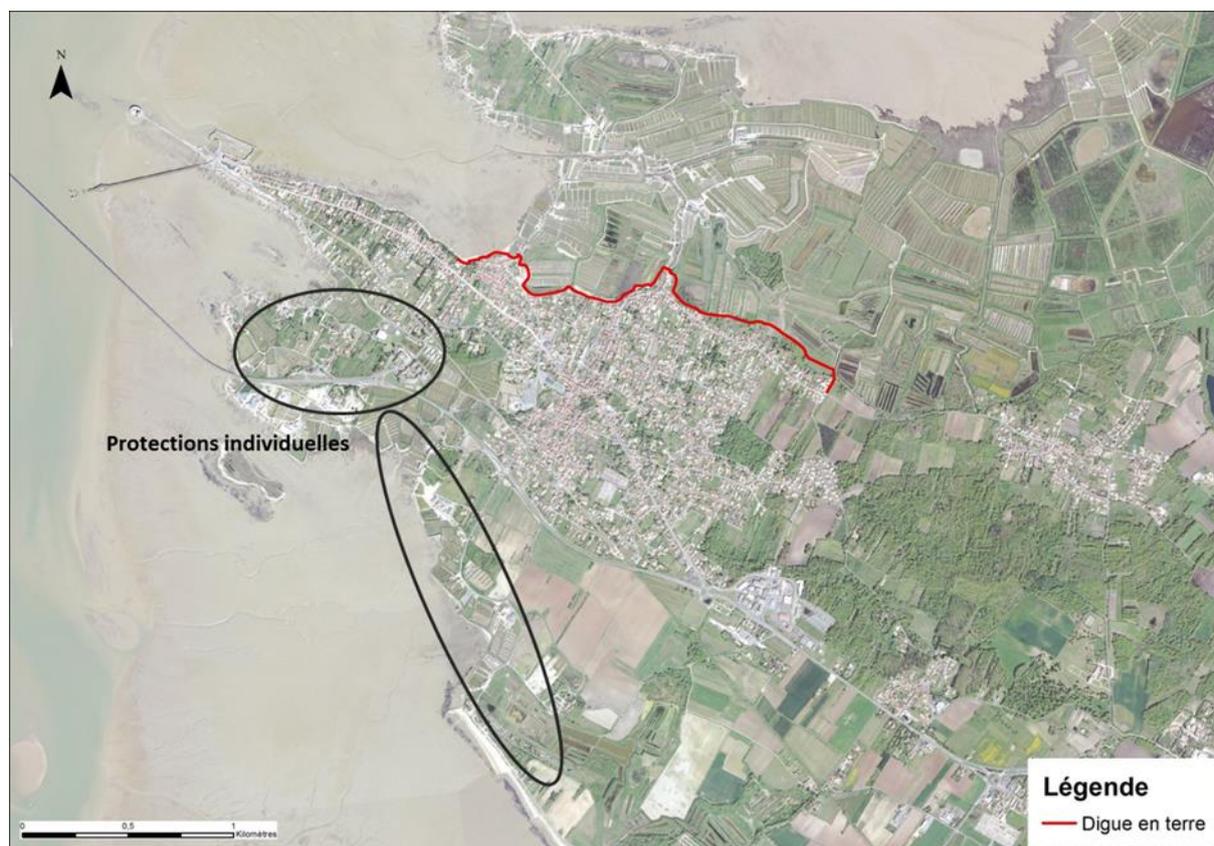
### Fiche action n°VII.M.7 : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la partie nord de la commune de Bourcefranc-Le-Chapus

**Objectif :** Mettre en place une protection rapprochée du centre urbain de la commune de Bourcefranc-Le-Chapus, par la création d'une digue de retrait.

#### Description de l'action :

Cette action consiste à créer une digue de retrait en terre afin de protéger une partie du centre urbain de la commune de Bourcefranc-Le-Chapus (secteur Nord). A noter que, quatre ouvrages hydrauliques sont associés à ce projet d'aménagement. Le dimensionnement de l'ouvrage est fait pour un évènement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm (période de retour estimée à 300 ans) :

- Digue en terre : à la cote 5,25 m NGF sur environ 2 350 mètres (hauteur de l'ouvrage 1,75 m). La protection n'altère que peu l'emprise du milieu naturel (aménagement en limite de zone humide).



Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 218 habitations et 40 entreprises pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27 : Secteur de Bourcefranc : tableau récapitulatif des enjeux exposés

Secteur : Bourcefranc A : Etat actuel ; B : Etat aménagé			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	38	0	124	0	113	0	94	0	66	66
		0,5 - 1m	0	0	9	0	74	0	94	0	75	75
		>1m	0	0	0	0	12	0	30	0	87	87
		<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>133</b>	<b>0</b>	<b>199</b>	<b>0</b>	<b>218</b>	<b>0</b>	<b>228</b>	<b>228</b>
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Routes II	1019	0	2352	0	2185	0	2402	0	2582	2582
		Chemins	815	0	700	0	859	0	905	0	931	931
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Total</b>	<b>1833</b>	<b>0</b>	<b>3052</b>	<b>0</b>	<b>3045</b>	<b>0</b>	<b>3307</b>	<b>0</b>	<b>3513</b>	<b>3513</b>
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Prairies submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,11	0,11
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé de la protection, au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création d'une digue en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Cet aménagement sera conçu de façon à permettre son éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état de l'ouvrage.

**Territoire concerné :** Commune de Bourcefranc-Le-Chapus

**Modalités de mise en œuvre :**

- Maître d'ouvrage des études et travaux : Département de la Charente-Maritime
- Gestionnaire des ouvrages : Communauté de Communes du Bassin de Marennes
- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux
- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau, enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, Etude de Dangers
- Opérations de communication : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH

et COPIL réalisés par le porteur PAPI

**Echéancier prévisionnel :**

- Fiche action VII.M.7a :

Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2019-2021

- Fiche action VII.M.7b :

Echelonnement des travaux : 2021-2022

**Coût total : 1 663 032€ HT**

- Fiche action VII.M.7a : 200 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles)
- Fiche action VII.M.7b : 1 463 032 € HT (Travaux)

**Plan de financement :**

- Fiche action VII.M.7a :

Département de Charente-Maritime : 20% (40 000 € HT)

Etat : 50% (100 000 € HT)

Région : 10% (20 000 € HT)

Communauté de Communes du Bassin de Marennes : (40 000 € HT)

- Fiche action VII.M.7b :

Département de Charente-Maritime : 20% (292 606 € HT)

Etat : 40% (585 213 € HT)

Région : 20% (292 606 € HT))

Communauté de Communes du Bassin de Marennes : 20% (292 606 € HT)

**Indicateur de suivi/réussite :**

Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet  
Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage

## H. TABLEAU RECAPITULATIF

ACTIONS		MAITRE D'OUVRAGE	CALENDRIER	COUT GLOBAL
Animation du PAPI complet « Bassin de la Seudre		SMASS	2018-2023	304 800 € TTC
AXE I				
I.G.1	Sensibilisation aux risques d'inondation et de submersion	SMASS	2018-2023	21 600 € TTC
I.M.1	Mise en place d'un marégraphe dans l'estuaire de la Seudre et numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-Le-Chapus	SPC / SMASS	2018-2020	252 000 € TTC
I.M.2	Estimation de la population saisonnière sur la frange littorale du bassin de la Seudre	CARA / CCBM	2022	30 000 € TTC
I.M.3	Recueil du vécu des populations face au risque de submersion marine	SMASS	2023	Animation SMASS
AXE II				
II.M.1	Création d'un système de prévision des surcotes et submersions marines – Projet SURVEY 17	L'action inscrite pour mémoire dans le programme initial est retirée du Programme d'action du PAPI du bassin de la Seudre.		
AXE III				
III.G.1	Définition de seuils d'alerte locaux sur le bassin versant de la Seudre	SMASS / Commune de Saujon	2019-2020	Animation SMASS / En régie
III.G.2	Réalisation/révision de Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)	Communes	2018-2023	/
III.G.3	Assistance à la réalisation de Plans Particuliers de Mise en Sécurité sur le volet inondation	SMASS	2019	Animation SMASS
III.G.4	Réalisation d'exercices de gestion de crise sur le volet inondation	Communes	2019-2023	/
III.M.1	Assistance intercommunale de gestion de crise sur la problématique « submersion marine »	CARA/CCBM	2019-2020	En régie
III.F.1	Réalisation d'un Plan de Continuité d'Activité (PCA) sur la commune de Saujon	Commune de Saujon	2020	En régie
AXE IV				
IV.G.1	Intégration des risques d'Inondation dans les documents d'urbanisme locaux	SMASS	2018-2023	Animation SMASS
IV.M.1	Approbation des PPRL des communes de l'estuaire	Etat	2018-2018	En régie

	de la Seudre			
Axe V				
V.G.1	Diagnostic de vulnérabilité aux risques d'inondation de l'ensemble des réseaux	SMASS	2020-2021	Animation SMASS
V.G.2	Animer les réflexions sur l'élaboration d'une stratégie de gestion et valorisation des déchets post-inondation	SMASS	2022-2023	72 000 € TTC
V.M.1	Analyse de vulnérabilité aux submersions marines des habitations, bâtiments économiques et établissements sensibles dans l'estuaire de la Seudre	SMASS	2019/2021	325 020 € TTC
V.M.2	Etude du maintien de la continuité territoriale face au risque submersion marine	CD 17/ Communes	2019	54 000 € TTC
AXE VI				
VI.G.1	Elaboration d'une gouvernance de l'eau adaptée sur bassin de la Seudre	EPCI à FP	2018	/
VI.G.2	Animer la réflexion sur les politiques foncières à l'échelle du bassin	SMASS	2018-2023	Animation SMASS
AXE VII				
VII.M.1	Confortement et rehaussement des digues de 1 <sup>er</sup> rang sur Ronce-Les-Bains	CD 17/CARA	2018-2021	1 280 800€ HT
VII.M.2	Création d'un système d'endiguement rapproché des habitations sur la commune de La Tremblade	CD 17/CARA	2019-2022	1 510 000 € HT
VII.M.3	Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de Chaillevette	CD 17/CARA	2020-2023	1 283 500 € HT
VII.M.4	Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre	CD 17/CARA	2018-2021	657 500 € HT
VII.M.5	Création d'un système d'endiguement rapproché des habitations sur la commune de Saujon	CD 17/CARA	2020-2023	2 234 700 € HT
VII.M.6	Confortement et rehaussement du cordon dunaire sur la commune de Marennes	CD 17/CCBM	2018-2021	782 600 € HT
VII.M.7	Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de Bourcefranc-Le-Chapus	CD 17/CCBM	2019-2022	1 663 032 € HT
<b>TOTAL global</b>				<b>10 471 552 €</b>

# Références Bibliographiques

---

## Gestion des risques

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011 : *Programmes d'Action de Prévention des Inondations – Cahier des charges*

Journal officiel de l'Union Européenne, 2007 : *Directive 2007/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2007 – relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation*

DDE, 2006 : *Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues littoral Atlantique*

Préfecture de la Charente-Maritime, 2007 : *Dossier Départemental sur les Risques Majeurs*

DREAL Centre – Bassin Loire-Bretagne, 2012 : *Schéma Directeur de Prévision des Crues - Loire-Bretagne et bassins Charente et Seudre*

## Bassin de la Seudre

SMASS, 2010 : *Etat initial - SAGE Seudre*

SMASS, ACTEON, ASCONIT, 2012 : *Analyse socio-économique du territoire – SAGE Seudre*

SMASS, 2016 : *PAGD - SAGE Seudre*

## Inondations - Submersions

DDE 17, BCEOM, 1999 : *Atlas des risques littoraux en Charente-Maritime*

DDE 17, SOGELERG – SOGREAH Sud-ouest, 1998 : *Atlas des risques d'inondation en Charente-Maritime*

DDE 17, SOGREAH, 2008 : *Atlas des zones inondables des cours d'eau secondaires en Charente-Maritime*

DDE 17, Météo France, CROCEAN, 2001 : *Éléments de mémoire sur la tempête du 27 décembre 1999*

DDTM 17, SOGREAH, 2011 : *Éléments de mémoire de la tempête Xynthia du 27 et 28 février 2010 en Charente-Maritime*

DREAL Midi-Pyrénées, 2012 : *Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation 2011 – Bassin Adour-Garonne*

DREAL Midi-Pyrénées, 2013 : *Fiche du TRI littoral Charentais-Maritime*

ARTELIA, 2017 : *Etude des aléas et des enjeux du bassin de la Seudre et des marais de Brouage*

## **Prise en compte du risque dans l'urbanisme**

Mairie de Saujon, SOGREAH, 2000 : *Prise en compte des zones inondables dans le Plan d'Occupation des Sols*

DDE 17, Agence MTDA, CREOCEAN, 2007 : *Plan de Prévention des Risques naturels de la Presqu'île d'Arvert*

DDTM 17, 2012, *Détermination des cotes de submersion marine SCOT et PLU des communes riveraines de la Seudre – Porter à connaissance complémentaire*

DDTM 17, 2017, *Détermination des cotes de submersion marine SCOT et PLU des communes riveraines de la Seudre – Porter à connaissance complémentaire*

## **Ouvrage de protection**

Conseil Général 17, Egis Eau, 2011 : *Avant-projet sommaire - Dispositifs de défense contre la mer de zones sensibles à la submersion - Pays Royannais - La Tremblade – Ronce-les-bains*

Mairie de Marennes, SOGREAH, 2010 : *Etude hydrosédimentaire de Marennes-Plage – Protection du bassin de baignade*

Conseil Général 17, Antea Group, Juillet 2012 : *Etude préalable de définition de dispositifs de défense contre la mer, Volume n°4 - Marennes-plage*

BRL ingénierie : *Etude de définition de dispositifs de défense contre la mer – APS : Commune de Bourcefranc*

ARTELIA, 2017 : *Etude des aléas et des enjeux du bassin de la Seudre et des marais de Brouage*