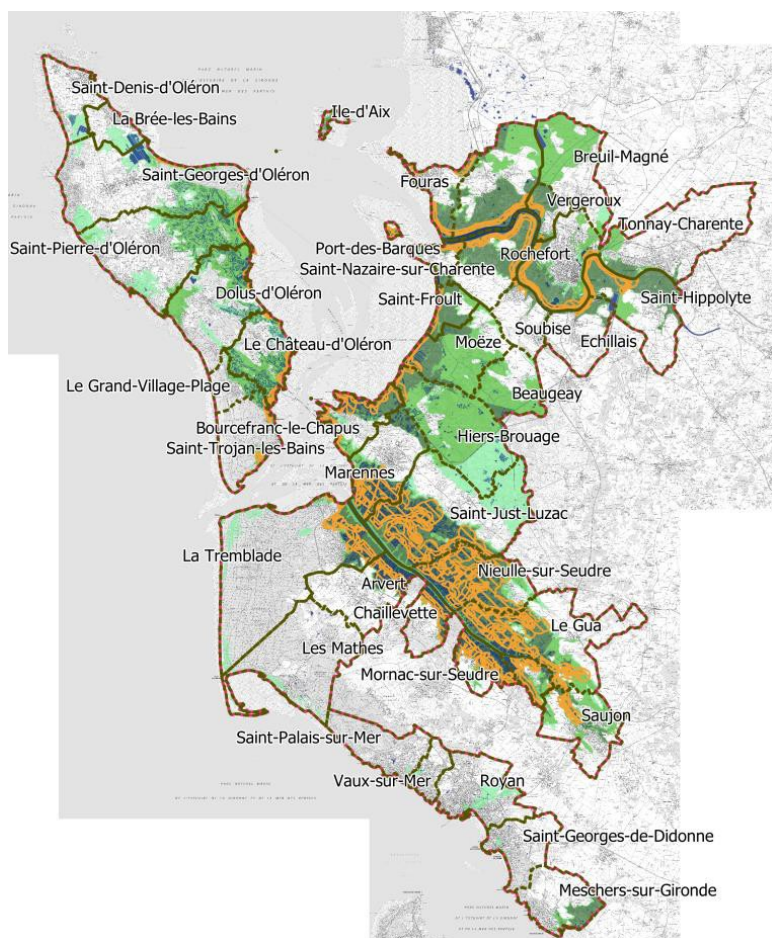


# Directive Inondations

## Bassin Adour Garonne

### Rapport de présentation de la cartographie du risque de submersion marine sur le secteur du Littoral Charentais Maritime



Version pour consultation

## Table des Matières

<b>1 - Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2- Présentation générale des sous-bassins du littoral Atlantique.....</b>	<b>7</b>
2.1 Le sous-bassin de la Charente et le sous-bassin littoral.....	8
2.2 Le TRI Littoral Charentais.....	10
<b>3- Caractérisation des submersions marines sur le secteur du Littoral Charentais-Maritime... </b>	<b>14</b>
3.1 La submersion marine.....	14
3.2 Les submersions marines sur le secteur du Littoral Charentais-Maritime.....	15
<b>4- Historique des submersions marines sur le secteur du Littoral Charentais-Maritime.....</b>	<b>16</b>
<b>5 - Études sur les inondations dans le secteur du TRI Littoral Charentais- Maritime.....</b>	<b>20</b>
<b>6 - Qualification des événements d'inondation.....</b>	<b>21</b>
6.1 Événement fréquent.....	21
6.2 Événement moyen.....	26
6.3 Événement moyen plus changement climatique.....	30
6.4 Événement extrême.....	30
<b>7- Les zones de sur aléas.....</b>	<b>33</b>
7-1 Définition des zones de sur aléas.....	33
7-2 Événement moyen.....	33
7-3 Événement extrême.....	33
<b>8- Limites des résultats obtenus.....</b>	<b>34</b>
<b>9- Qualification des enjeux et sources de données utilisées.....</b>	<b>35</b>
<b>10- Analyse des enjeux.....</b>	<b>36</b>
10.1 Événement fréquent.....	36
10.2 Événement moyen.....	39
10.3 Événement extrême.....	42
10.4 Plan de situation sur Rochefort.....	46
<b>11- Carte des événements d'inondation et des enjeux exposés.....</b>	<b>54</b>
11.1 Cartes de synthèse des inondations.....	55
11.2 Cartes des hauteurs d'eau.....	83
11.3 Cartes des vitesses.....	165
11.4 Cartes d'exposition aux risques.....	220
<b>12- Glossaire.....</b>	<b>249</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des communes du TRI Littoral Charentais et population 2018 (source INSEE).	6
Tableau 2 : Principaux événements répertoriés depuis le XVIe siècle.....	16
[source : DREAL Centre- « La tempête Xynthia face à l'histoire », F. Surville].....	16
Tableau 3 : Niveaux extrêmes de pleine mer (en cm – IGN 69) aux ports de référence.....	23
Tableau 4 : Estimations des surcotes extrêmes de Port-Bloc selon les lois exponentielle et GPD [SHOM- CETMEF 2012].....	23
Tableau 5 : Évolution de la superficie des zones inondables pour l'événement fréquent entre le TRI révisé et le TRI cycle 1 classée par commune.....	25
Tableau 6 : Évolution de la superficie des zones inondables pour l'événement moyen entre le TRI révisé et le TRI cycle 1 classée par commune.....	29
Tableau 7 : Estimations des surcotes extrêmes de Port-Bloc selon les lois exponentielle et GPD [SHOM- CETMEF 2012].....	30
Tableau 8 : Estimations des surcotes extrêmes de Port-Bloc selon les lois exponentielle et GPD [SHOM- CETMEF 2012].....	31
Tableau 9 : Évolution de la superficie des zones inondables pour l'événement extrême entre le TRI révisé et le TRI cycle 1 classée par commune.....	32
Tableau 10 : Estimations de la population et des emplois impactées pour le scénario fréquent.....	38
Tableau 11 : Estimations de la population et des emplois impactées pour le scénario moyen..	41
Tableau 12 : Estimations de la population et des emplois impactées pour le scénario extrême. .....	44

## Liste des figures

Figure 1 : Planning de préparation du PGRI.....	4
Figure2 : Localisation du bassin Adour-Garonne et de ses sous-bassins [source: DREAL Occitanie, 2011].....	7
Figure 3 : Unités hydrographiques de référence du sous-bassin de la Charente [source : Agence de l'eau Adour-Garonne].....	8
Figure 4 : Unités hydrographiques de référence du sous-bassin littoral [source : Agence de l'eau Adour-Garonne].....	9
Figure 5 : Paramètres entrant en compte dans l'évaluation des niveaux marins.....	15
Figure 6 : Tempête du 09/01/1924 à Royan [source : Sud-Ouest].....	17
Figure 7 : Tempête Martin [source : Sud-Ouest].....	18
Figure 8 : Surcote observée au margéraphe de La Pallice (février 2010) [source : SHOM].....	18
Figure 9 : Vue satellite du secteur de Rochefort après Xynthia le 02/03/2010 [source : SERTIT.....	19
Figure10 : La plage de Vertbois à Dolus-d'Oléron [source : La Charente Libre].....	19
Figure 11 : Maillage du modèle TELEMAC2D avec zoom sur l'estuaire de la Seudre et positionnement des profils utilisés pour la modélisation MASCARET [source : Artelia].....	22
Figure 12 : Valeurs du niveau marin retenu pour une projection horizontale dans le cas de l'événement fréquent du TRI Littoral Charentais Maritime [source : Cerema – DTer Med.], cycle 1.....	24
Figure 13 : Maillage du modèle, bathymétrie et topographie du modèle avec zoom sur l'île d'Aix [source : Artelia].....	27
Figure 14 : Extrait du plan de Rochefort-Tonnay-Charente [Google-Maps _2013].....	46
Figure 15 : Tri Littoral-Charentais - Calepinage.....	54

# Rapport de présentation de la cartographie du risque de submersion marine sur le Littoral Charentais-Maritime

## 1 - Introduction

Dans le cadre de la directive inondations, l'exploitation des connaissances rassemblées dans l'évaluation préliminaire des risques d'inondation du bassin Adour-Garonne, arrêtée le 21 mars 2012, et complétée par un addendum arrêté le 24 octobre 2018, a conduit à identifier 19 Territoires à Risque Important (TRI) d'inondation. Au vu des enjeux liés aux risques de submersion marine, le secteur du Littoral Charentais-Maritime est l'un d'entre eux. La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation et engage l'ensemble des pouvoirs publics concernés territorialement dans la recherche de cet objectif.

À cette fin, une ou plusieurs stratégies locales de gestion du risque d'inondation ont été mises en œuvre sur chaque TRI. Leurs objectifs, avec leurs délais d'élaboration, devront être arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin, en tenant compte des priorités de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation et de sa déclinaison dans le Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI) du bassin Adour-Garonne, arrêté en décembre 2015.

La mise en œuvre de la directive inondation est réalisée par cycle de 6 ans.

Le 2e cycle de la directive inondation demande de réexaminer les documents issus du 1er cycle, et de les mettre à jour si nécessaire.

Sur le territoire du Département de la Charente-maritime, les cartes produites lors du premier cycle de cartographies des Territoires à Risques Importants d'inondations (TRI) doivent être actualisées pour tenir compte de :

- L'évolution des connaissances et notamment des aléas,
- La mise en cohérence avec les PPR en cours d'approbation ou bien approuvés depuis le premier cycle,
- La nécessité de tenir compte des évolutions des regroupements de communes sur le secteur.

Ces travaux s'inscrivent dans un contexte plus large de concertation pour la révision de PGRI, prévue en 2022.

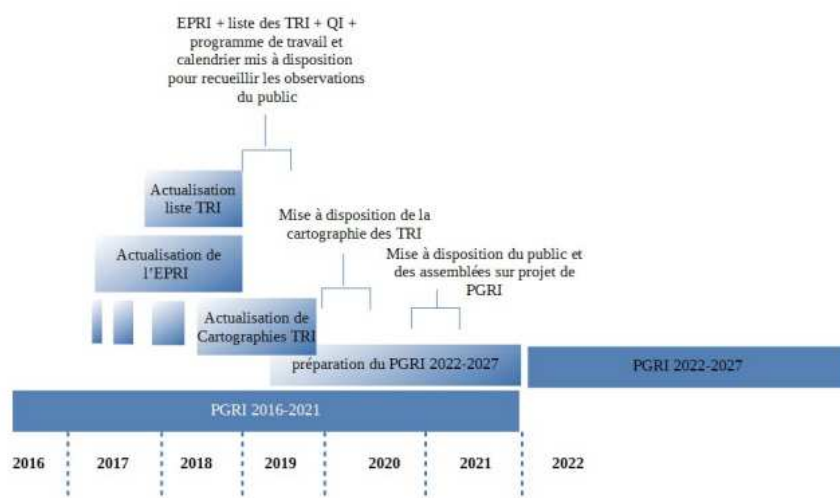


Figure 1 : Planning de préparation du PGRI

Afin d'éclairer les choix à faire et partager les priorités, la connaissance des inondations sur les TRI doit être approfondie, en réalisant une cartographie des risques pour 3 scénarios basés sur :

- les événements fréquents,
- les événements moyens,
- les événements extrêmes.

C'est l'objet des cartographies présentées dans ce rapport sur le TRI Littoral Charentais-Maritime.

Les cartes produites dans ce cadre n'ont pas de valeur réglementaire et ne visent pas à se substituer aux cartes des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) dont les fonctions et la signification ne sont pas les mêmes. Leur objectif est d'apporter aux instances publiques des éléments de connaissance pour qu'elles puissent définir des objectifs de gestion du risque sur leur territoire et pour les éclairer dans l'exercice de leurs compétences.

Afin d'obtenir une meilleure cohérence avec l'organisation des collectivités, les communes de Chatellaillon-Plage et d'Yves ont été retirées du TRI Littoral Charentais et intégrées au TRI de la Rochelle-Île de Ré dans le cadre du 2<sup>e</sup> cycle.

Les 40 communes de Charente-Maritime incluses dans le TRI sont les suivantes :

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687
La Brée-les-Bains	17486	756
Dolus-d'Oléron	17140	3173
Le Grand-Village-Plage	17485	1013
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473
La Tremblade	17452	4584
Les Mathes	17225	1740
Le Château-d'Oléron	17093	3920
Ile-d' Aix	17004	232
Arvert	17021	3117
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958
Marennes-Hiers-Brouage	17219	6262
Saint-Just-Luzac	17351	1871
Port-des-Barques	17484	1885
Fouras	17168	4095
Vergeroux	17463	1019
Breuil-Magné	17065	1655
Saujon	17421	6796
Chaillevette	17079	1458
Moëze	17237	553
Vaux-sur-Mer	17461	3876
Nieulle-sur-Seudre	17265	1127
Saint-Froult	17329	361
Royan	17306	17946
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858
Le Gua	17185	2053
Mornac-sur-Seudre	17247	839
Beaugeay	17036	718
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071
Soubise	17429	2909
L'Eguille	17151	897
Meschers-sur-Gironde	17230	2814
Rochefort	17299	25140
Echillais	17146	3314
Saint-Hippolyte	17346	1329
Tonnay-Charente	17449	7758

Tableau 1: Liste des communes du TRI Littoral Charentais et population 2018 (source INSEE)



## 2.1 Le sous-bassin de la Charente et le sous-bassin littoral

### Sous-bassin de la Charente

Située au nord-ouest du bassin Adour-Garonne, la Charente échappe à l'attraction de la Garonne pour former un bassin bien individualisé, à la limite de deux grands systèmes hydrographiques : celui de la Garonne et celui de la Loire. Selon le contexte géologique, on peut diviser le bassin de la Charente en 4 secteurs :

- La majorité du bassin versant se trouve sur les terrains calcaires (Jurassique à Crétacé),
- La frange sud-ouest du bassin versant correspond aux Coteaux aquitains (Eocène),
- L'Est du bassin versant s'appuie sur le Massif central nord (socle cristallin),
- Le Sud-Est du bassin versant s'étend sur les Causses calcaires (sud d'Angoulême).

Plus petit bassin-versant d'Adour-Garonne (10 549 km<sup>2</sup>), il est drainé par la Charente, fleuve au régime paisible issu des plateaux limousins, et par ses principaux affluents (illustration n°3: Tardoire, Seugne et Boutonne. Il peut être divisé en cinq unités hydrographiques de référence : Charente amont (2 790 km<sup>2</sup>), Charente aval (3 460 km<sup>2</sup>), Boutonne (1 440 km<sup>2</sup>) et Tardoire-Touvre (1 550 km<sup>2</sup>), complété d'un sous-bassin littoral "Marais de Charente" de 1 320 km<sup>2</sup>.

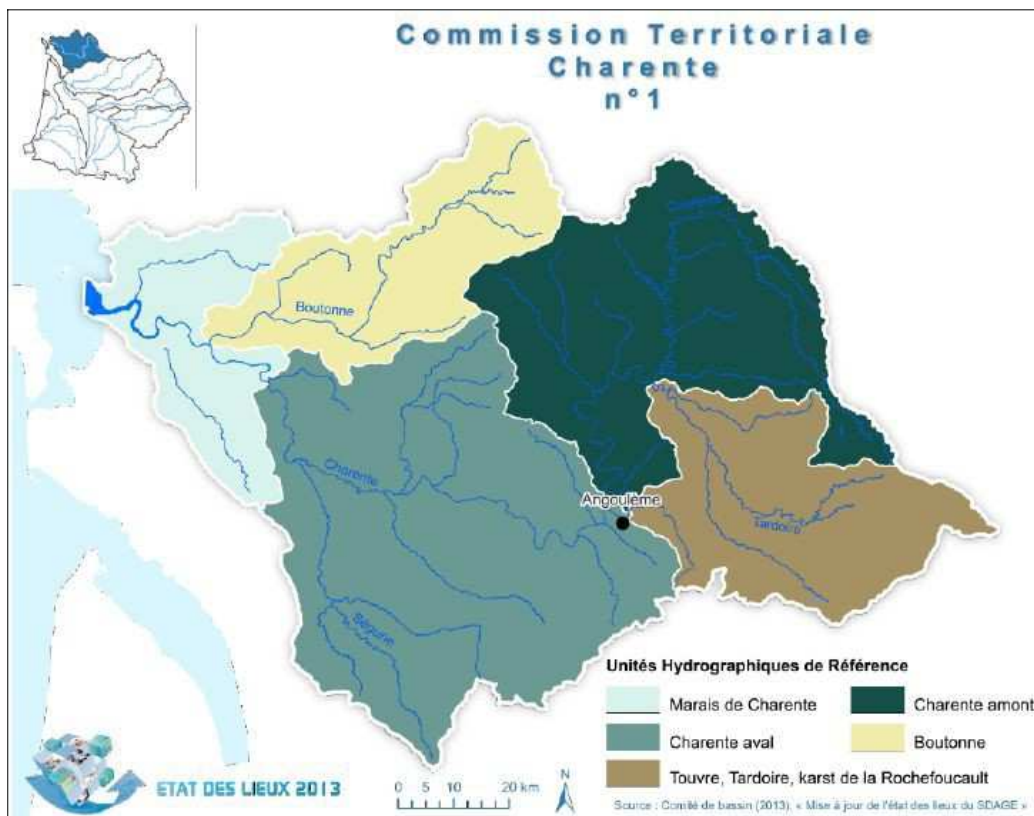


Figure 3 : Unités hydrographiques de référence du sous-bassin de la Charente [source : Agence de l'eau Adour-Garonne]

L'occupation du sol se caractérise principalement par la présence de terres cultivées. La forêt représente 16 % du bassin de la Charente (inférieur à la moyenne française de 25 %) et 35 % de la surface sur le Parc Naturel régional du Périgord-Limousin (bassin versant de la Tardoire et du Bandiat).

Le bassin de la Charente bénéficie d'un climat doux et ensoleillé avec des précipitations modérées (entre 600 et 700 mm par an sur la côte et 900 mm à l'est). Les conditions naturelles de ce bassin versant sont relativement homogènes : faible altitude et topographie peu heurtée.

Ce bassin est caractérisé par un contraste entre la frange côtière densément peuplée (80 à 100 hab./km<sup>2</sup>) et l'intérieur du territoire à caractère rural (40 à 60 hab./km<sup>2</sup>). La densité de population de 55,5 hab./km<sup>2</sup> est largement inférieure à la moyenne nationale (97 hab./km<sup>2</sup>). Les agglomérations sont de taille moyenne, situées le long de la Charente elle-même. Les principales villes sont Angoulême (unité urbaine de 107 821 hab. en 2007), Rochefort (38 886 hab. en 2010), Saintes (30 057 hab.) et Cognac (26 446 hab.)

### Sous-bassin littoral et espaces côtiers

Le littoral et les espaces côtiers s'étendent sur une grande partie de la frange ouest du bassin Adour-Garonne et sur 4 départements (19 228 km<sup>2</sup>) : Charente-Maritime, Gironde, Landes et Pyrénées-Atlantiques. Cet espace est divisé en 6 unités hydrographiques de référence :

- côtiers basques,
- Estuaire de la Gironde,
- Étangs, lacs et littoral girondin,
- Étangs, lacs et littoral landais,
- Leyre,
- Seudre, Baie de Marennes, Oléron.

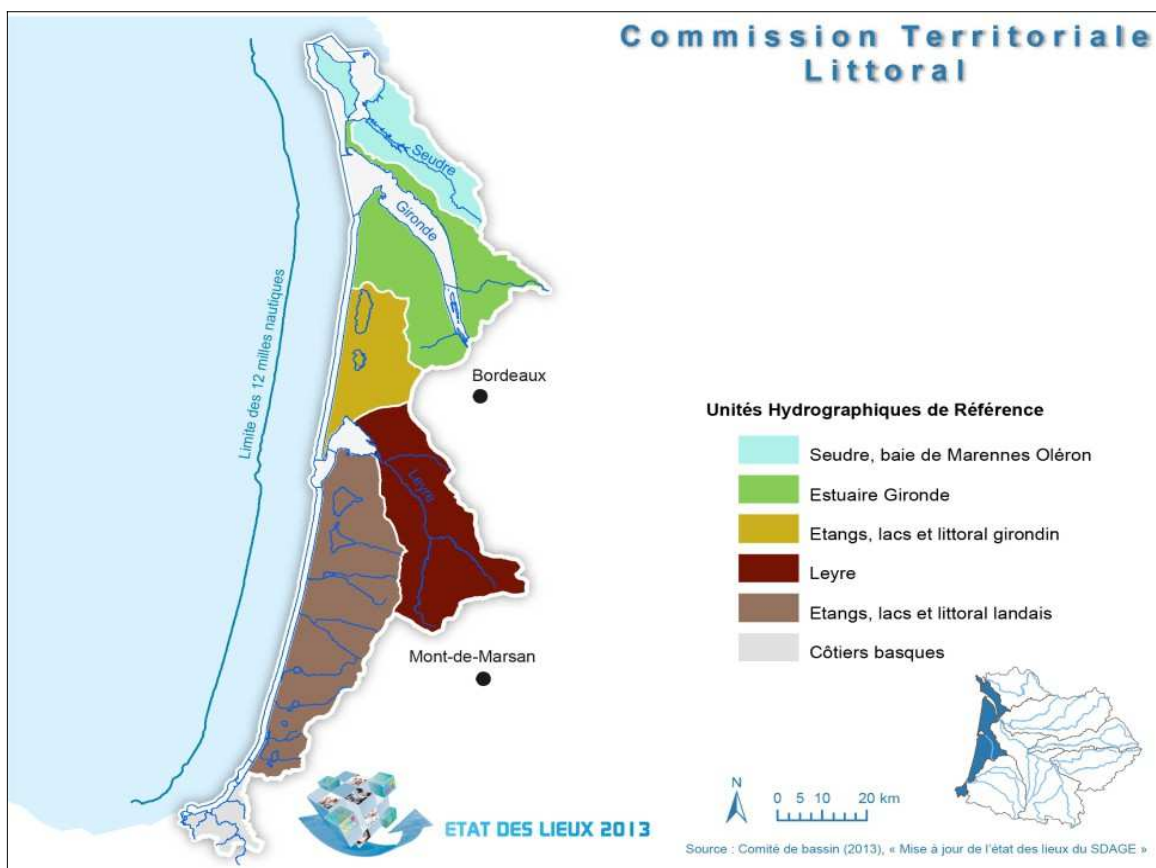


Figure 4 : Unités hydrographiques de référence du sous-bassin littoral [source : Agence de l'eau Adour-Garonne]

Il abrite des paysages et milieux très variés, en partie liés à la juxtaposition et au mélange d'eaux douces, saumâtres et salées : vasières, zones humides, dunes, falaises, 3 estuaires (Charente, Gironde et Adour), plusieurs fleuves côtiers (Seudre, Leyre, cours d'eau landais, Nivelle et Bidassoa), grands lacs et étangs (Lacanau, Carcans-Hourtins, Cazaux-Sanguinet, Parentis-Biscarrosse, ...).

Les caractéristiques du milieu physique dégagent 4 grandes régions :

- Les tables calcaires couvrant la plaine du nord du bassin aquitain et formées de roches sédimentaires,
- Les coteaux aquitains, région de collines incisées de vallées parfois très larges. Les roches y sont à dominante carbonatée et relativement sensibles à l'érosion,
- Les landes, grande plaine sableuse dont la nappe libre est drainée par les rivières et canaux artificiels,
- Le massif montagneux des Pyrénées avec des reliefs accentués et des vallées très courtes.

De type océanique, le climat connaît des hivers doux et des étés tempérés marqués par des vents d'ouest dominant.

La population globale est d'environ 651 000 habitants (2010) avec des variations saisonnières importantes. La côte basque, Arcachon, Royan, Bordeaux et les landes sont densément peuplées, avec une forte expansion démographique. L'urbanisation devrait encore progresser sur ces secteurs. La densité de population est très contrastée entre les villes côtières de moyenne importance et les espaces interstitiels. Bordeaux exerce une forte polarisation sur le territoire.

## 2.2 Le TRI Littoral Charentais

Seule la partie du littoral Atlantique située en Poitou-Charentes est concernée par le TRI. Elle regroupe 3 Unités Hydrographiques de Référence (UHR), appartenant aux deux sous-bassins présentés précédemment :

- L'unité Marais de la Charente,
- L'unité Seudre, Baie de Marennes, Oléron,
- La partie nord de l'unité de l'estuaire de la Gironde.

### UHR Marais de la Charente

Cette unité hydrographique s'étend des terres hautes rurales de la vallée de la Charente à l'est, au littoral et à ses îles et presqu'îles qui s'étirent vers l'océan à l'ouest. Elle est limitée au nord par la plaine d'Aunis et au sud par les communes bordant la rive gauche de la Charente. Le centre de cette zone est constitué par les terres basses que sont les marais de Rochefort et de la Charente.

L'estuaire de la Charente se fraye un passage entre la presqu'île de Port-des-Barques et la presqu'île de Fouras. La Charente traverse le marais bordier. Ses rives, de nature vaso-sableuse, sont endiguées sur une grande partie du linéaire, principalement par des merlons de terre.

La côte de la façade atlantique, découpée et plate, est en alternance rocheuse et sableuse. Les estrans sont étendus et généralement vaseux. L'île d'Aix se situe dans le prolongement rocheux de la pointe de la fumée à Fouras.

À l'Est, l'intérieur des terres est composé par le marais de Rochefort encadré au nord par le marais de Marennes et au sud par le marais de Brouage. Les marais, anciennement marécageux, sont des terres basses essentiellement couvertes par des prairies inondables. Ils se caractérisent par une faible amplitude de l'altitude (de 2 à 4 mètres NGF). Ce relief de plaine est parsemé d'un archipel d'anciennes îles, cas notamment de la commune de Breuil-Magné. Cette commune située sur des promontoires rocheux, culmine à une altitude avoisinant la vingtaine de mètres.

Le réseau fluvial principal est constitué par la Charente, orientée Sud-Est/Nord-Ouest. Il se fonde dans les terres basses du marais. Il traverse les communes de Cabariot, Saint-Hippolyte, Tonnay-Charente, Rochefort, Échillais, Soubise, Saint-Nazaire-sur-Charente, Vergeroux et Saint-Laurent-de-la-Prée, avant de rejoindre l'Atlantique.

Un réseau dense de canaux parcourt le marais dans le but de réguler le niveau d'eau des fossés qui délimitent les parcelles. Ces canaux sont bordés de bourrelets de terre, de hauteur limitée (généralement d'une cinquantaine de centimètres) et de largeur métrique, issus du dépôt répété des boues de curage. Ce léger relief en bordure

des canaux constitue un frein à l'évacuation des eaux de la parcelle. Ce réseau fonctionne aussi bien pour l'alimentation que pour l'évacuation de l'eau douce du marais.

Pour l'alimentation du marais, les eaux de pluies estivales et le faible débit des rivières ne suffisent pas à maintenir un niveau minimum d'eau pour assurer l'isolement des parcelles, l'abreuvement des animaux et l'irrigation des cultures (maïs). L'apport d'eau douce est donc nécessaire en période estivale. Depuis 1962, l'eau douce est pompée en amont du barrage de Saint-Savinien dans la Charente pour être acheminée, par le canal de l'UNIMA bordant le fleuve, jusqu'à Tonnav-Charente où elle est introduite à l'écluse du Pont Rouge pour alimenter le marais et le réservoir de Breuil-Magné (par pompage et par une régulation à l'aide de vannes).

Au contraire, pour l'évacuation des eaux du marais, les eaux de pluie hivernales sont rapidement excédentaires compte tenu de la nature argileuse des terrains. Elles sont évacuées à la mer par le réseau de fossés et canaux. En période normale, l'évacuation des eaux du marais se fait au nord, par le canal débouchant dans la zone des Boucholeurs, les eaux se déversant à la mer dans les zones ostréicoles dans les marais de Rochefort l'évacuation des eaux se fait aujourd'hui principalement en direction de l'estuaire de la Charente.

En période de crues de la Charente ou lors de tempêtes ou de grandes marées, l'évacuation des eaux du marais par l'estuaire est rendue impossible. En effet, le niveau d'eau de la Charente s'élève et empêche l'évacuation des eaux le temps de la crue. Le marais est alors inondé, on parle de marais mouillé. Ainsi la tempête du 27 décembre 1999 a provoqué l'inondation du marais. Les témoignages indiquent que la zone a été recouverte par les eaux mais ne précisent pas avec exactitude les hauteurs d'eau atteintes. Ces témoignages font souvent référence à des hauteurs d'eau comprise entre 10 et 30 cm.

Du point de vue géologique, cette unité hydrographique se situe sur la bordure nord du bassin Aquitain. Elle est constituée par les formations calcaires de l'ère secondaire : Jurassique dans la partie nord de la zone et Crétacé dans la partie sud.

La formation du Kimméridgien inférieur (étage du Jurassique, 145 Ma) constitue un plateau peu accidenté de 25 m d'altitude en moyenne. Cette formation de calcaires argileux, de marnes et de calcaire récifal est à faible pendage Sud-Ouest. Ces terrains sont situés en bordure de la zone.

Une large plaine, de 2 à 3 m d'altitude, couvre une grande partie de la zone et compose le marais qui est drainé par un réseau dense de canaux et de fossés. Les marais de ce type résultent du comblement progressif de dépressions par des dépôts de sédiments argileux et argilo-sableux du Quaternaire, d'origine marine et fluvio-marine, connus localement sous le nom de bri.

Le marais est ici parsemé d'anciennes îles à substratum calcaire du Kimméridgien supérieur (141 Ma), cas de la commune d'Yves par exemple. Au sud, la Charente s'écoule dans une vallée entaillée dans les terrains crétacés du Cénomaniens inférieur et moyen (95 Ma) qui culminent à une altitude moyenne de 20 m.

### **UHR Seudre, Baie de Marennes, Oléron**

La Seudre est une rivière côtière indépendante qui prend sa source à Saint-Genis-de-Saintonge. Elle s'écoule sur environ 40 km selon un axe parallèle à la Gironde et se jette dans l'océan Atlantique. Elle est reliée à la Charente par un canal qui constitue un « système prisonnier » entre les vannages de Marennes et Biard. Le bassin versant drainé, y compris au niveau de l'estuaire, est de l'ordre de 700 km<sup>2</sup>. Compte tenu de son relief peu marqué, de sa faible dimension et de sa localisation côtière, il est peu enclin à recevoir des pluies abondantes en tête de bassin. De plus, une partie des eaux de la Seudre s'écoule de façon souterraine vers l'estuaire de la Gironde où l'on note la présence de résurgences. Ce bassin versant réagit donc moins vivement aux épisodes pluviométriques de la façade océanique que d'autres bassins littoraux comme le ferait par exemple celui de la Charente. Cependant, l'estuaire est particulièrement sensible aux événements littoraux conduisant à des submersions marines par surcotes associées aux événements météorologiques importants.

L'île d'Oléron est la plus grande île française métropolitaine après la Corse, avec ses 30 km de long sur 8 km de large, elle a une superficie de 174 km<sup>2</sup>.

Le relief de l'île est dans l'ensemble peu élevé. Le point culminant se situe dans les dunes de Saint-Trojan-les-Bains au sud de l'île, avec 34 m de hauteur tandis que les plus basses altitudes sont relevées sur la côte orientale

entre Le Château et Boyardville, où les zones de marais ont été aménagées en parcs ostréicoles, succédant aux anciennes salines.

Les assises géologiques de l'île d'Oléron sont constituées essentiellement des calcaires gréseux du Crétacé qui recouvrent la partie centrale de l'île, et forment une étroite bande, d'une longueur d'environ 20 km et d'une largeur comprise entre 2 et 5 km. Dans cette partie centrale de l'île, les hauteurs varient de 4 à 6 m en moyenne, atteignant rarement plus de 10 m comme ce qui est observé dans le nord de l'île, à Saint-Denis-d'Oléron. Ce bas plateau insulaire, au relief à peine vallonné, porte des vignes et des cultures céréalières qui conviennent bien sur les calcaires gréseux.

Sur la façade occidentale et septentrionale de l'île, les grès forment une côte rocheuse qui surplombe l'océan avec des falaises hautes de 4 à 10 m, notamment autour du phare de Chassiron.

Le long de la côte occidentale s'accumulent des sables qui forment par endroit des dunes, plantées de pinèdes, et dont les hauteurs culminent à 31 m entre Domino et Les Sables-Vigniers, et des longues plages de sable fin qui s'étirent jusqu'à la pointe de Gatseau, tout au sud de l'île. C'est dans ce secteur de l'île que se trouvent le plus important massif dunaire. Ces longues plages précèdent le plus souvent des cordons dunaires, en arrière desquels des villages balnéaires ont été édifiés. Sur la côte occidentale, l'action des courants marins et des vents est à l'origine des formations sablonneuses qui se prolongent vers la presqu'île d'Arvert.

Sur la côte orientale de l'île, de la pointe rocheuse de Chassiron jusqu'à l'Anse de Maleconche, la côte est sablonneuse et porte, comme sur la côte occidentale de l'île, des dunes, plantées de chênes verts. Les dunes des Seullières, entre Saint-Denis-d'Oléron et La Brée-les-Bains, précèdent le petit massif dunaire qui porte la forêt domaniale des Saumonards, dont les altitudes atteignent 20 m de hauteur.

Depuis la pinède des Saumonards jusqu'au sud de l'île, à Saint-Trojan-les-Bains, la côte est uniformément basse et marécageuse, quelquefois sablonneuse, mais jamais régulière. Au nord-est, les dunes des Saumonards protègent les marais situés aux portes de Saint-Pierre-d'Oléron, dont le Marais aux Oiseaux, transformés en prés salés pour l'élevage des moutons. Ce vaste secteur géographique est devenu aujourd'hui, dans toute sa bordure littorale, le domaine de la conchyliculture, où l'ostréiculture est pratiquée aux côtés de la mytiliculture, et même de l'aquaculture. Mais les parcs à huîtres sont l'activité dominante dans toute la partie située autour du Château-d'Oléron jusqu'à Saint-Trojan-les-Bains.

Du point de vue risque inondation, le territoire de l'île d'Oléron peut être qualifié de sensible au vu de sa faible altitude générale. Les marais constituent de vastes zones inondables et la rupture de cordons dunaires, sous l'effet de sollicitations extérieures importantes (houle, vent, courants), pourrait être la cause d'inondations des zones basses arrière-littorales et notamment de villages balnéaires de la côte sud-ouest.

## **Nord de l'UHR Estuaire de la Gironde**

La Gironde est l'estuaire commun de deux fleuves : la Garonne et la Dordogne, qui joignent leur cours au bec d'Ambès. Cet estuaire, long de 75 km et large de 12 km à son embouchure, est le plus vaste d'Europe occidentale, couvrant une superficie de 635 km<sup>2</sup>.

Les paysages entre la rive gauche et la rive droite sont totalement différents. Sur la rive gauche de Macau à la pointe de Grave, on retrouve une plaine alluviale où domine un paysage viticole. Près de la mer, les vignes cèdent leur place aux dunes et quelques marais sont présents. Sur la rive droite, le paysage est beaucoup plus marqué et plus diversifié. On trouve de hautes falaises et de grandes collines. Les vignes sont moins présentes. Vers le nord, s'étendent de grands marais.

L'estuaire s'étend sur un plateau calcaire crétacé, déposé il y a 140 à 150 millions d'années. La surrection des Alpes et des Pyrénées, il y a 60 à 65 millions d'années, a froissé les couches de calcaire. Un soulèvement du Saintongeais a alors eu lieu, formant les falaises entaillées de conches sur la rive nord de l'estuaire et la plaine du Médoc au sud. Les eaux, venant buter contre cette falaise, ont formé l'estuaire de la Gironde. Pendant cette période, la mer a envahi tout le bassin aquitain et ce n'est qu'à la fin du Tertiaire que les eaux se sont retirées.

Pendant le Quaternaire, des périodes de grands froids et de chaleur se sont succédées. Les eaux de la mer se retirant pendant les ères glaciaires, le lit de la Gironde s'est creusé. Des terrasses alluvionnaires se sont formées sur la rive gauche. Mais avec la fonte des glaces, la mer est remontée et la Gironde a comblé son lit avec des alluvions, et les pentes au bord de l'estuaire se sont adoucies.

Il y a 2 000 ans les marais se forment sur les deux rives de l'estuaire, puis des dunes et des conches apparaissent vers l'an 1000. Aujourd'hui, les marais ont été asséchés et l'estuaire évolue toujours.

L'estuaire de la Gironde est fortement soumis au flux et au reflux des marées. Cette marée dynamique remonte très en amont dans l'estuaire (jusqu'à 150 km de l'embouchure) : Casseuil sur la Garonne, Castillon-la-Bataille sur la Dordogne et Laubardemont sur l'Isle. Lors des grandes marées, le phénomène du mascaret peut survenir et remonter le fleuve sur une grande distance. Il est surtout visible plus en amont, sur la Dordogne et la Garonne.

## 3 - Caractérisation des submersions marines sur le secteur du Littoral Charentais-Maritime

### 3.1 La submersion marine

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par les eaux de mer. Leur origine est liée à une élévation temporaire du niveau de la mer et à son état d'agitation.

Le niveau de la mer (illustration 4) à un moment donné est le résultat de 3 composantes :

- **Le niveau moyen** : grandeur caractéristique d'un lieu, il est souvent considéré comme une constante. Cependant, ce niveau reste soumis à des variations sur de longues périodes. Actuellement, le changement climatique observé s'accompagne d'une période d'élévation de ce niveau. À l'horizon 2100, les scientifiques prévoient une augmentation comprise entre 0,60 m et 1,50 m par rapport au niveau actuel.
- **La marée théorique** : c'est le phénomène prévisible du mouvement de flux et reflux des eaux de la mer. Elle trouve son origine dans l'effet conjugué des forces de gravitation de la lune et du soleil et se traduit deux fois par jour par un état de pleine mer et, un peu plus de 12 heures après, par un état de basse mer. Lorsque le soleil et la lune agissent de concert, notamment aux équinoxes, les marées sont de grande amplitude. Le niveau des Plus Hautes Mers Astronomiques (PHMA), correspondant au niveau maximum susceptible d'être atteint par la marée théorique, est affecté d'un coefficient de marée égal à 120. Le niveau minimum est quant à lui affecté du coefficient 20. Sur le littoral du district, le marnage moyen est de l'ordre de 3 à 5 m (par comparaison, il peut atteindre 13 m dans la baie du Mont Saint-Michel).
- **La surcote** : elle est définie comme la différence entre le niveau de la mer observé et le niveau de la marée théorique. Cette différence est d'origine météorologique. Elle est induite par la variation de la pression atmosphérique (une baisse de 1 hPa engendre une augmentation de 1 cm), l'action du vent sur la surface de la mer et la vitesse de déplacement de la perturbation. Sur le littoral Atlantique, lors des tempêtes, les vents peuvent atteindre des vitesses de l'ordre de 150 à 200 km/h et des surcotes supérieures à 1,50 m ont déjà été enregistrées.

Les niveaux marins sont exceptionnellement élevés lorsque ces composantes se conjuguent : une marée de grande amplitude qui s'accompagne aux heures de pleine mer du passage d'une dépression très marquée sous forme de tempête. Les niveaux marins exceptionnels restent cependant des phénomènes de courte durée. En effet, dès le reflux de la marée, le niveau baisse.

L'**état de la mer** correspond à son agitation due à la superposition du vent et de la houle. Les vagues qui se forment en mer se propagent à la côte en subissant l'influence de la bathymétrie et des obstacles. Lorsque la profondeur d'eau diminue et devient du même ordre de grandeur que leur hauteur, les vagues deviennent instables et déferlent. Le transfert d'énergie provoque alors une surélévation du plan d'eau, appelée « set-up ». Puis, l'énergie finit par se dissiper sur le littoral sous la forme de jets de rive. La hauteur maximale atteinte par une vague, appelée « run-up », est composée d'une part du « set-up » et d'autre part du jet de rive.

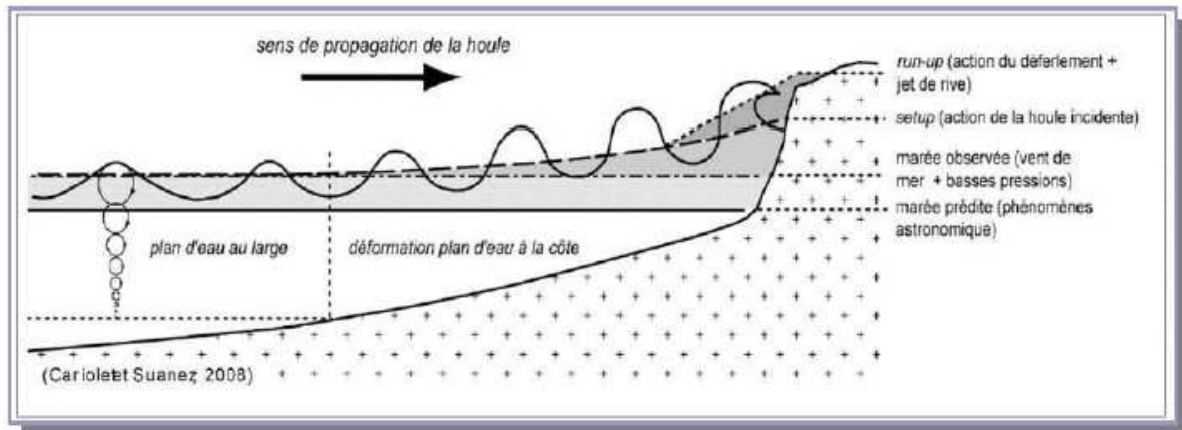


Figure 5 : Paramètres entrant en compte dans l'évaluation des niveaux marins

Lors d'un raz de marée lié au passage d'une tempête, les ouvrages de protection sont soumis à la fois à un niveau de la mer élevé et à l'action dynamique des vagues. L'intrusion d'eau de mer au-delà du cordon littoral et/ou des ouvrages de protection peut alors survenir de trois manières :

- Par ouverture de brèches et rupture des ouvrages de protection du littoral ou du cordon dunaire ;
- Par débordement des ouvrages de protection, le niveau de la mer ayant une cote supérieure à celle des ouvrages ;
- Par franchissement dû au déferlement des vagues (effet de run-up) par-dessus les ouvrages, le niveau de la mer restant inférieur au niveau des ouvrages, également appelé franchissement par paquet de mer.

Sur le district Adour-Garonne, l'ensemble de la façade littorale atlantique du marais poitevin, de la Vendée jusqu'à l'estuaire de la Gironde est régulièrement exposée aux tempêtes océaniques provoquant, en l'absence de relief, des submersions marines importantes. La tempête Xynthia du 28 février 2010 (coefficient de 102, surcote de 1,5 m, niveau marin de plus de 4,50 m NGF à la Rochelle qui a impacté l'intégralité du littoral vendéen et charentais, a été à l'origine de submersions marines aux conséquences dramatiques malgré les dispositifs de protection en place.

### 3.2 Les submersions marines sur le secteur du Littoral Charentais-Maritime

Les submersions marines, appelés vimers localement, se produisent généralement lors des tempêtes hivernales, et sont d'autant plus importantes que l'altitude du littoral Charentais est relativement faible, avec la présence de nombreux marais. Les digues côtières, leur hauteur, leur qualité et leur entretien sont des éléments essentiels de la vulnérabilité de ces territoires. La rupture ou la surverse de ces digues entraînent des dégâts économiques et parfois humains considérables.

Les tempêtes automnales si elles produisent moins de submersion, fragilisent souvent les protections littorales, qui sont alors plus vulnérables aux tempêtes suivantes.

## 4 - Historique des submersions marines sur le secteur du Littoral Charentais-Maritime

Les événements historiques témoignent des phénomènes en présence et de leurs conséquences. Sur le littoral charentais, les archives relatent ainsi de nombreuses submersions depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, dont quelques-unes sont données dans le tableau suivant.

Localités	Date			Vent	Contexte marin		Conséquences et dommages
	année	mois	jour	Km/h	coef	Sur-cote	
Littoral Charentais	1591	02	24		107		« Il se fit une grande vimaire et un débordement d'eau qui fit beaucoup de dégât aux marais salants... »
Rochefort	1628	01	06				Une terrible tourmente renversa la digue construite par Richelieu à Rochefort.
Saintes et Aunis	1645	01	29		85		« .. ses flots ont emporté des bourgs entiers, quantité de maisons, tant à ...Oléron, Marennes,..». La mer entra jusqu'à 1 lieue dans les terres.
Littoral Charentais	1879	02	20				Une tempête sur les marais de St-Laurent-de-La- Pré et d'Yves provoqua une inondation marine ente l'anse de Fouras et la RN 137.
Côtes Charentaises	1890	01	22-23		106		« 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. (...) ».
Côtes Charentaises	1924	01	08-09		100		Tempête importante sur l'ensemble du littoral atlantique engendrant de fortes surcotes. De nombreux dégâts sont à noter. Raz de marée à Oléron.
Littoral Charentais	1935	02	22-23		43		Un ouragan touche le littoral Charentais, faisant d'importants dégâts, notamment à Rochefort et La Rochelle.
Châtelailon	1940	11	16				La mer est passée au dessus de la voie ferrée.
Littoral Charentais	1957	02	17		106 112		Une tempête a provoqué des raz de marée dans les secteurs ostréicoles.
Littoral Charentais	1962	04	03	100	116		Crue de la Charente jusqu'à Saintes. La ville de Rochefort est submergée.
Littoral Charentais	1995	12	22-23	100	107		La mer submerge le littoral en de nombreux endroits. État de catastrophe naturelle déclaré sur plusieurs communes.
Littoral Charentais: « Tempête Martin »	1999	12	27-28	150	77	1,5	Des submersions marines dues aux fortes houles générées par la tempête affectent le littoral et l'estuaire de la Charente (13 décès en Charente- Maritime)
Littoral atlantique: « Tempête Xynthia »	2010	02	28	120	106	1,3 à 1,5	Le niveau atteint 4,50 m NGF à La Pallice. Dégâts généralisés sur l'ensemble du littoral, nombreuses brèches, submersions importantes en Sud Vendée et Charente-Maritime, (29 décès en Vendée, 12 en Charente-Maritime).

Tableau 2 : Principaux événements répertoriés depuis le XVI<sup>e</sup> siècle  
[source : DREAL Centre- « La tempête Xynthia face à l'histoire », F. Surville]

## Description des submersions les plus marquantes des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles :

- **Tempête du 09 janvier 1924** : La tempête a concerné tout le littoral Atlantique. L'effet de surcote a été certainement important, amplifié par la houle de nord-ouest, dont les creux atteignaient 8 à 10 m au large. 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 ; La digue de Chatellaillon est rompue en trois endroits. La route au nord de Chatellaillon est sous l'eau (...). Le village des Boucholeurs a énormément souffert. Les habitations construites sur la rive ont été inondées. » « Dans la nuit, vers 4h00 un véritable raz de marée a détruit de nombreuses digues sur les communes d'Yves, de Fouras et de Port-des-Barques. Les maisons situées en bordure de mer sont envahies par les eaux. Il a été constaté jusqu'à 60 cm d'eau dans les jardins. Les marais et prés environnants sont submergés »,



Figure 6 : Tempête du 09/01/1924 à Royan [source : Sud-Ouest]

- **Tempête du 15 février 1957** : Cette tempête est d'une intensité exceptionnelle ; probablement une des trois plus fortes du XX<sup>e</sup> siècle. Le coefficient de marée, ajouté à des vents puissants (150 km/h) ont généré une submersion sans doute plus forte que Xynthia. Le Sud-Ouest daté du 16 février 1957 relate : "À Aytré, on n'avait jamais vu une telle catastrophe. Un bateau a chaviré, dix autres ont été transportés par une marée exceptionnelle sur les Misottes, jusqu'à 700 mètres à l'intérieur des terres. Châtellaillon, Ronce-les-Bains, Marennes-Hiers-Brouage, Port-des-Barques ont été ravagés ; Les digues de Loix-en-Ré ont été rompues..." La submersion se concentre principalement sur 5 secteurs : les Boucholeurs à Yves, Le Dauphin sur la Baie de Fouras, la pointe des Anses à Port-des-Barques, la partie Sud de l'île Madame et Montportail toujours à Port-des-Barques,
- **Tempête des 26 et 27 décembre 1999** (illustration 6) : les tempêtes Lothar et **Martin** ont frappé l'ensemble du territoire national, avec des vents jusqu'à 259 km/h. On relève des pointes à 194km/h à Royan et plus de 200km/h sur l'île d'Oléron. En dépit du faible coefficient de marée (77), la tempête génère une surcote comprise entre 1,2 et 1,5 mètres engendrant des submersions marines notamment dans l'estuaire de la Seudre (niveau d'eau atteint 4,07m à Saujon), de la Gironde (4,66 m à St Georges de Didonne).



Figure 7 : Tempête Martin [source : Sud-Ouest]

- **Tempête du 27 et 28 février 2010** : Une violente tempête, baptisée Xynthia, balaya une large bande de territoire allant de la Charente-Maritime aux Ardennes. Le caractère singulier de la tempête Xynthia en France est dû à la concomitance de la tempête avec un fort coefficient de marée. Le passage de la tempête a, en effet, coïncidé avec la pleine mer d'une marée de vives-eaux de coefficient 102 et des fortes houles comprises entre 6 et 7 m, provoquant une surcote de l'ordre de 1,50 m à La Rochelle (illustration n°8) et de 1,30 m à Rochefort.

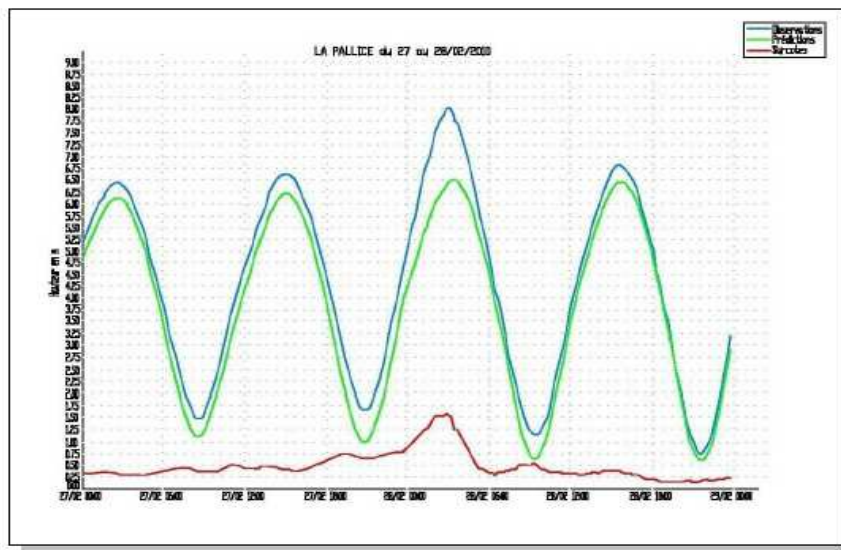


Figure 8 : Surcote observée au margéraphe de La Pallice (février 2010) [source : SHOM]

Cette forte surcote est en partie due à la direction sud-ouest du vent, générant une force de Coriolis et à une rugosité particulièrement élevée de l'océan (vagues jeunes et cambrées). L'analyse des observations et des surcotes, réalisée par le SHOM, a permis d'estimer les périodes de retour associées aux niveaux extrêmes atteints lors de l'évènement de la tempête Xynthia : la période de retour de la surcote pourrait être supérieure à 50 ans tandis que la période de retour du niveau d'eau (concomitance pleine-mer et surcote) est estimée à plus de 100 ans à La Rochelle.

D'une violence exceptionnelle, la tempête Xynthia a fortement endommagé le littoral de la Charente-Maritime, sur un territoire d'environ 80 communes : douze personnes ont perdu la vie (essentiellement par noyade), des centaines de familles ont dû être relogées, et, sur un linéaire de l'ordre de 400 km de côte et de 225 km de défenses contre la mer, environ la moitié de ces ouvrages a subi des dommages plus ou moins importants. C'est environ 5 000 à 6 000 bâtiments qui ont été submergés et 40 000 ha de terres agricoles.

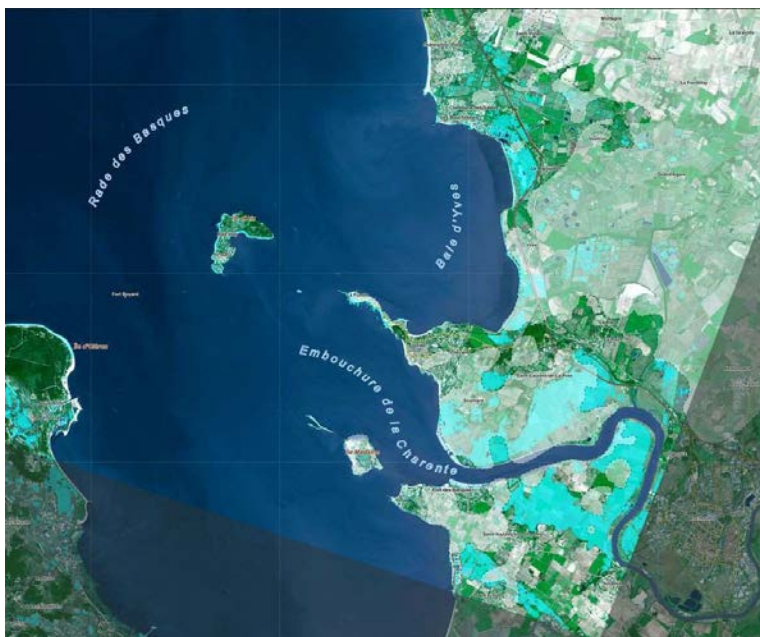


Figure 9 : Vue satellite du secteur de Rochefort après Xynthia le 02/03/2010 [source : SERTIT]



Figure10 : La plage de Vertbois à Dolus-d'Oléron [source : La Charente Libre]

## 5 - Études sur les inondations dans le secteur du TRI Littoral Charentais-Maritime

Plusieurs études récentes ont été conduites sur le secteur du littoral Charentais pour caractériser les submersions marines :

- Des PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation) :
  - PPRN « Estuaire de la Charente – Marais d'Yves – Île d'Aix » prescrit le 27 octobre 2008 sur 14 communes, appliqué par anticipation le 28 octobre 2010 pour 10 communes, le 27 juillet 2011 pour Yves, le 6 octobre 2011 pour Port-des-Barques, approuvé pour la commune de Fouras le 30 juillet 2018 et pour la commune de l'Île d'Aix le 18 juillet 2018.
  - PPRN « Nord de la Presqu'île d'Arvert » approuvé le 15 octobre 2004 et révisé le 22 juin 2007 pour La Tremblade,
  - PPRN « Embouchure et Nord Gironde » prescrit le 27 octobre 2008,
  - PPRN « Ile d'Oléron » approuvé le 17 août 2018.
  - PPRN « Marais de Brouage et Seudre » prescrit le 20 décembre 2017.
- Des PAPI (Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations) :
  - PAPI Estuaire Charente porté par l'EPTB Charente sur le bassin versant de la Charente pour le volet fluvial (2004 à 2011),
  - PAPI Charente & Estuaire labellisé en 2012 et porté par l'EPTB Charente concerne le bassin versant de la Charente et son estuaire, prend en compte l'aléa fluvial et l'aléa submersion marine,
  - PAPI Île d'Oléron labellisé en 2012 et porté par la communauté de Communes de l'Île d'Oléron,
  - PAPI Yves/Châtelailon-Plage avenant Aix-Fouras labellisé en 2011 et 2012 et porté par le Syndicat Intercommunal du Littoral Yves Châtelailon-Plage, Île d'Aix et Fouras (SYLICAF),
  - PAPI Seudre d'intention déposé en 2013 sur le bassin de la Seudre porté par le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre,
  - PAPI Estuaire Gironde d'intention déposé en 2012 porté par le SMIDDEST couvrant le littoral Royanais (nord estuaire Gironde).
- Autres documents:
  - Atlas des risques d'inondation en Charente-Maritime, janvier 1998,
  - Atlas des risques littoraux de la Charente-Maritime - DDTM 17, 1999,
  - Éléments de mémoire sur la tempête du 27 décembre 1999 – DDTM 17/CREOCEAN, 2001,
  - Éléments de mémoire et retour d'expérience Xynthia – DDTM 17 / Sogreah, 2011,
  - Étude Statistiques des niveaux marins extrêmes des côtes de France – SHOM/CETMEF, 2012,
  - Analyse des surcotes extrêmes le long des côtes métropolitaines – CETMEF/CETE Med, 2013,
  - Cartographie des surfaces inondables pour la directive inondations sur les TRI La Rochelle – Île de Ré et Littoral Charentais Maritime – CEREMA, Direction Territoriale Méditerranée, 2014.

## 6 - Qualification des événements d'inondation

Le principe retenu pour cartographier l'aléa lié aux différents scénarios de submersion marine, lors du cycle 1 de la cartographie, a été de réutiliser les modélisations par projection des études de submersion menées dans le cadre des différents PPR réalisés sur la zone du TRI, ainsi que les retours d'expérience Xynthia et Martin. Une modélisation a également été réalisée pour les différents scénarios par le CEREMA, Direction Territoriale Méditerranée.

Dans le cadre du cycle 2, la caractérisation de l'aléa de submersion marine s'appuie sur les travaux menés par le bureau d'étude Artelia dans le cadre de la révision du PPR Estuaire de la Charente, de l'élaboration du PPR du marais de Brouage et de la Seudre, et sur ceux conduits par le bureau d'études BRLi et l'UNIMA pour la révision du PPR sur l'île d'Oléron. Pour la partie Nord Gironde, les aléas n'ont pas été modifiés par rapport au cycle 1.

Les événements fréquents, moyens et exceptionnels sont interprétés directement à partir des niveaux d'eau fournis par ces études.

Les hauteurs d'eau sont différenciées avec les intervalles [0, 0,5m], [0,5m, 1m], [1m, 2m] et [2m, ∞] pour finaliser la carte d'aléas associée à l'événement d'inondation. L'échelle de présentation retenue est le 1/25 000. Enfin, les emprises inondées par les 3 événements de submersion sont reportées sur une carte de synthèse des aléas d'inondation.

### 6.1 Événement fréquent

**L'événement fréquent a été choisi comme l'événement historique provoquant les premiers débordements dommageables avec un temps de retour compris en 10 et 30 ans.**

#### Île d'Oléron

La tempête Martin de décembre 1999, avec un coefficient de marée de 77 (marée théorique de 2 m) et une surcote supérieure à 1,50 m, a été considérée comme l'événement de référence pour l'aléa de forte probabilité, caractéristique des premiers dommages.

L'occurrence du phénomène n'est pas connue précisément mais l'étude « PAPI Oléron », les rapports des « Statistiques des niveaux marins extrêmes des côtes de France » et l'« Analyse des surcôtes extrêmes le long des côtes métropolitaines » permettent d'estimer cet événement d'occurrence inférieure à 50 ans.

La DDTM 17, dans le cadre du retour d'expérience de la tempête Martin du 27 décembre 1999, a fait établir des cartographies des zones submergées, ainsi que le repérage d'un certain nombre de hauteurs d'eau.

Ce travail cartographique, réalisé par le bureau d'études CREOCEAN s'est basé sur un traitement d'informations existantes (laises de mer, témoignages, ...) complété par des mesures GPS, permettant un repérage des altitudes.

Pour l'île d'Oléron, les enveloppes de submersion sont issues de ce Retour d'Expérience de la tempête Martin.

#### Marais de Brouage et Seudre

Les données de hauteurs d'eau issues de l'étude en cours sur les submersions de l'estuaire de la Seudre ont été prises en compte pour cartographier l'aléa fréquent.

L'aléa fréquent est caractérisé en tenant compte du caractère fluvial et maritime des inondations sur ce secteur. Pour tenir compte de ce caractère particulier de l'aléa, la DDTM 17 a confié à Artelia la réalisation de plusieurs simulations de concomitances de submersion marine et de crue fluviale pour définir l'aléa.

La méthodologie mise en œuvre est basée sur une modélisation mathématique bidimensionnelle à l'aide des outils du système logiciel Telemac (développée par EDF). Cette modélisation intègre :

- La représentation de l'hydrodynamique côtés maritime et terrestre,
- La représentation de la propagation de la houle côté maritime,
- Le calcul des débits de surverse au niveau de l'interface constitué par le système de protection littorale.

Cette modélisation hydrodynamique est bidimensionnelle, ce qui signifie que l'on caractérise les écoulements (hauteur d'eau et vitesse) de manière dynamique (à chaque instant de l'évènement simulé), le modèle fournit alors les vitesses de déplacement de la colonne d'eau (vitesses moyennées sur la verticale) dans l'espace (plan horizontal).

Les protections littorales sont considérées dans cette modélisation comme une « interface » entre la partie maritime du modèle et sa partie terrestre.

Au niveau de cette interface, un développement spécifique a été réalisé afin de déterminer, à partir du type de protection et des conditions hydrodynamiques et de houles observées, le débit de franchissement qui arrive côté terrestre.

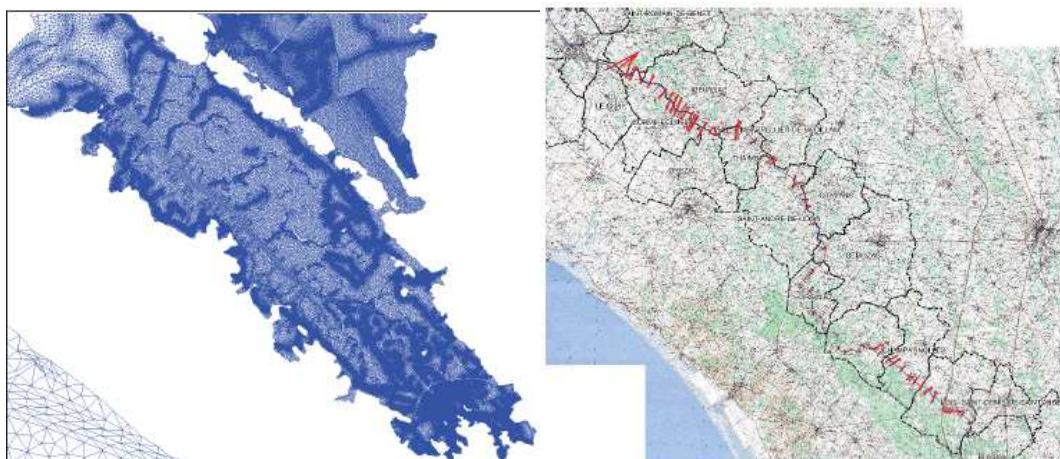


Figure 11 : Maillage du modèle TELEMAC2D avec zoom sur l'estuaire de la Seudre et positionnement des profils utilisés pour la modélisation MASCARET [source : Artelia]

Les ouvrages hydrauliques, la topographie et la bathymétrie du lit mineur ont été incorporés dans les domaines de calcul. Ces données ont été collectées auprès de l'IGN, de la DDTM et des collectivités locales.

Pour ce secteur, l'aléa fréquent est défini comme Xynthia -30cm avec un débit fluvial de  $15.5\text{m}^3/\text{s}$ , débit vicennal sur Saint-André-de-Lidon.

## Nord Gironde et Estuaire de la Charente

Pour caractériser les hauteurs d'eau, le CEREMA, Direction Territoriale Méditerranée a réalisé une modélisation de l'évènement fréquent. La méthode choisie pour cette modélisation est la superposition d'un niveau marin statique à la topographie. Cette méthode permet d'appréhender de façon simple les zones soumises à la submersion marine.

Le CEREMA s'est appuyé sur l'ensemble des surfaces inondées et des lasses de mer répertoriées dans le retour d'expérience de la tempête Martin.

Le MNT utilisé pour la modélisation du CEREMA est le programme Litto3D (IGN@RGE Alti), relevé LIDAR réalisé conjointement par le SHOM et l'IGN en 2011, au pas de 1m dégradé à un pas de 5 m pour l'application dans le cadre de la directive inondations. Ses précisions altimétriques et planimétriques sont respectivement de 20 cm et 1 m, il couvre l'ensemble de la zone d'étude.

Les niveaux marins ont été choisis par casiers. Les casiers ont été définis comme des zones homogènes dans le but de la cartographie directive inondations avec :

- Le MNT LIDAR IGN dégradé au pas de 5 mètres,
- Les contours des communes,
- Les zones inondées Xynthia et Martin,
- Les PHE Xynthia et Martin,
- L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP) de la phase Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations (EPRI).

L'événement fréquent correspond à l'événement historique de période de retour comprise entre 10 et 30 ans. Le niveau marin choisi est la valeur des Plus Hautes Mers Astronomiques (PHMA) en NGF.

L'estuaire de la Gironde a été traité en prenant une valeur de PHMA de 3m NGF (valeur +/- 15 cm entre une berge et l'autre).

Les niveaux marins dans les différents casiers sont donnés dans l'illustration 10 suivante.

Ces niveaux sont inférieurs aux valeurs de période de retour 10 ans du rapport « Statistiques des niveaux marins extrêmes des côtes de France ». Le choix de ces valeurs a été dicté par la méthode qui est une projection permanente et qui ne prend pas en compte les phénomènes de laminage, de propagation en terre de la marée et des ouvrages de protection existants.

Port de référence/Période de retour	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Port Bloc	335	342	349	359	366

Tableau 3 : Niveaux extrêmes de pleine mer (en cm – IGN 69) aux ports de référence

<b>Loi exponentielle – Seuil : 34 cm</b>						
Période de retour (années)	5	10	20	50	100	1000
Surcote de Pleine mer (cm)	82	92	103	117	127	162
Intervalle de confiance à 70% (cm)	77-87	87-98	96-110	108-125	118-136	149-174
<b>Loi GPD – Seuil : 40 cm</b>						
Période de retour (années)	5	10	20	50	100	1000
Surcote de Pleine mer (cm)	78	87	95	106	114	140
Intervalle de confiance à 70% (cm)	73-83	80-93	86-104	93-120	97-132	105-174

Tableau 4 : Estimations des surcotes extrêmes de Port-Bloc selon les lois exponentielle et GPD [SHOM- CETMEF 2012

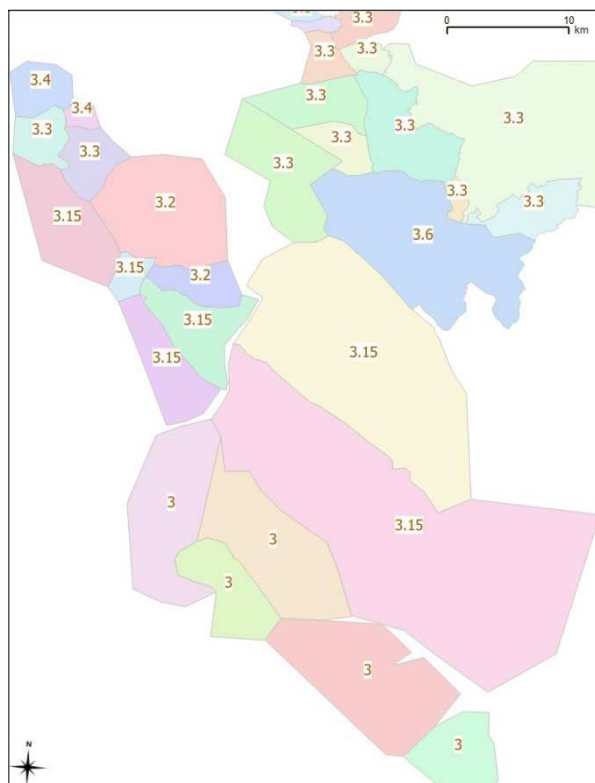


Figure 12 : Valeurs du niveau marin retenu pour une projection horizontale dans le cas de l'événement fréquent du TRI Littoral Charentais Maritime [source : Cerema – DTer Med.], cycle 1

### Évolution de la caractérisation de l'aléa entre 1er et 2e cycle

Compte tenu des évolutions apportées sur la caractérisation de l'onde de submersion sur le TRI, pour le secteur de la Seudre, des évolutions sur les surfaces inondables sont notables sur le territoire.

### Évolution des surfaces inondables

Le tableau suivant présente les évolutions des surfaces inondables classées par communes pour l'événement fréquent.

Des évolutions sont enregistrées sur le secteur de la Seudre pour lequel les hypothèses conduisant à la caractérisation de l'aléa fréquent ont été reprises pour le cycle 2 du TRI. On note en particulier que ces nouvelles hypothèses permettent de retirer plusieurs km<sup>2</sup>, le long des communes se situant sur le Pertuis (Moëze et Marennes-Hiers-Brouage). Pour les communes situées le long de l'estuaire de la Seudre, la superficie des zones inondables tend à très légèrement augmenter de quelques hectares.

Les autres communes du TRI ne sont pas affectées par les changements apportés entre TRI 1er cycle et TRI 2e cycle.

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION	SURFACE (m2)	
			Ajoutée	retirée
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358	0	0
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489	0	0
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687	0	0
La Brée-les-Bains	17486	756	0	0
Dolus-d'Oléron	17140	3173	0	0
Le Grand-Village-Plage	17485	1013	0	0
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473	0	0
La Tremblade	17452	4584	297960	9000
Les Mathes	17225	1740	0	0
Le Château-d'Oléron	17093	3920	0	0
Ile-d'Aix	17004	232	0	0
Arvert	17021	3117	143710	0
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381	242560	833330
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958	0	0
Marennes-Hiers-Brouage	17219	6262	1447920	1501010
Saint-Just-Luzac	17351	1871	714240	85430
Port-des-Barques	17484	1885	0	0
Fouras	17168	4095	0	0
Vergeroux	17463	1019	0	0
Breuil-Magné	17065	1655	0	0
Saujon	17421	6796	636850	366720
Chaillevette	17079	1458	0	0
Moëze	17237	553	108340	4789520
Vaux-sur-Mer	17461	3876	0	0
Nieulle-sur-Seudre	17265	1127	268620	10200
Saint-Froult	17329	361	232240	613150
Royan	17306	17946	0	0
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146	0	0
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858	0	0
Le Gua	17185	2053	666360	561550
Mornac-sur-Seudre	17247	839	100020	453560
Beaugeay	17036	718	688270	0
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071	0	0
Soubise	17429	2909	0	0
L'Eguille	17151	897	410910	126800
Meschers-sur-Gironde	17230	2814	0	0
Rochefort	17299	25140	0	0
Echillais	17146	3314	0	0
Saint-Hippolyte	17346	1329	0	0
Tonnay-Charente	17449	7758	0	0

Tableau 5 : Évolution de la superficie des zones inondables pour l'événement fréquent entre le TRI révisé et le TRI cycle 1 classée par commune

## 6.2 Événement moyen

**La cartographie de l'événement moyen, est la cartographie de l'événement de période de retour entre 100 et 300 ans.**

### Île d'Oléron

Deux bureaux d'études (BRLi et Unima) sont intervenus afin d'aboutir à la caractérisation et à la qualification des aléas de submersion marine dans le cadre de la révision du PPRN sur l'île d'Oléron lors du cycle 2.

De plus, deux méthodes différentes ont été appliquées pour la définition des aléas. La première méthode s'apparente à celle mise en œuvre dans le cadre du cycle 1, se fondant sur une projection d'une cote du niveau du plan d'eau sur la topographie du territoire. La seconde méthode est fondée sur une approche par modélisation numérique des écoulements. Les deux bureaux d'études ont mis en œuvre des outils de modélisation différents, la chaîne hydro informatique TELEMAC2D, d'une part, et le système de modélisation Numérique SCHISM, d'autre part.

Sur la base des événements historiques disponibles et recensés dans la présente note, et des différentes études statistiques relatives aux tempêtes, il a été convenu que la tempête Xynthia pouvait être retenue comme événement de référence au titre du PPRN.

L'aléa moyen est défini comme l'aléa Xynthia auquel on ajoute une valeur forfaitaire de 0.20m. Cette valeur permet de tenir compte d'une première prise en compte du changement climatique à court terme.

Les données topo-bathymétriques utilisées pour caractériser l'aléa sont issues des bases de données du SHOM/IGN complétées par des levés bathymétriques des chenaux des marais libres, pour lesquels les données LIDAR ne permettaient pas de définir la cote du fond.

Concernant les ouvrages, la base de données altimétriques de la DDTM 17 a été mise à disposition aux prestataires pour inclure les singularités hydrauliques dans les modèles numériques. Par ailleurs, ce jeu de données a été complété par des levés topographiques réalisés dans le cadre de la révision du PPRN ou bien fournis par les collectivités.

### Estuaire de la Charente, Ile d'Aix et Estuaire de la Seudre

La cartographie de l'événement moyen, pour les estuaires de la Charente et de la Seudre a été définie dans le cadre des études confiées par la DDTM17 à Artelia sur les aléas et les enjeux pour l'élaboration du PPRN du Marais de Brouage et de la révision du PPRN de l'estuaire de la Charente.

La méthodologie mise en œuvre est basée sur une modélisation mathématique bidimensionnelle à l'aide des outils du système logiciel TELEMAC (développée par EDF). Cette modélisation intègre :

- . La représentation de l'hydrodynamique côtés maritime et terrestre,
- . La représentation de la propagation de la houle côté maritime,
- . Le calcul des débits de surverse au niveau de l'interface constituée par le système de protection littorale.

Cette modélisation hydrodynamique est bidimensionnelle, ce qui signifie que l'on caractérise les écoulements (hauteur d'eau et vitesse) de manière dynamique (à chaque instant de l'événement simulé), le modèle fournit alors les vitesses de déplacement de la colonne d'eau (vitesses moyennées sur la verticale) dans l'espace (plan horizontal).

Les protections littorales sont considérées dans cette modélisation comme une « interface » entre la partie maritime du modèle et sa partie terrestre.

Au niveau de cette « interface », un développement spécifique a été réalisé afin de déterminer, à partir du type de protection et des conditions hydrodynamiques et de houles observées, le débit de franchissement qui arrive côté terrestre.

La bathymétrie de la partie maritime du modèle est issue des cartes du SHOM disponibles sur le secteur. La topographie de la partie terrestre du modèle est issue de l'interprétation et de l'exploitation des données LIDAR (source récente IGN) du secteur d'étude (illustration 11).

La topographie des crêtes des protections est issue du levé de géomètre réalisé suite à la tempête Xynthia. Ces éléments ont été complétés sur les secteurs manquants par des données transmises par la CDA en cours d'étude.

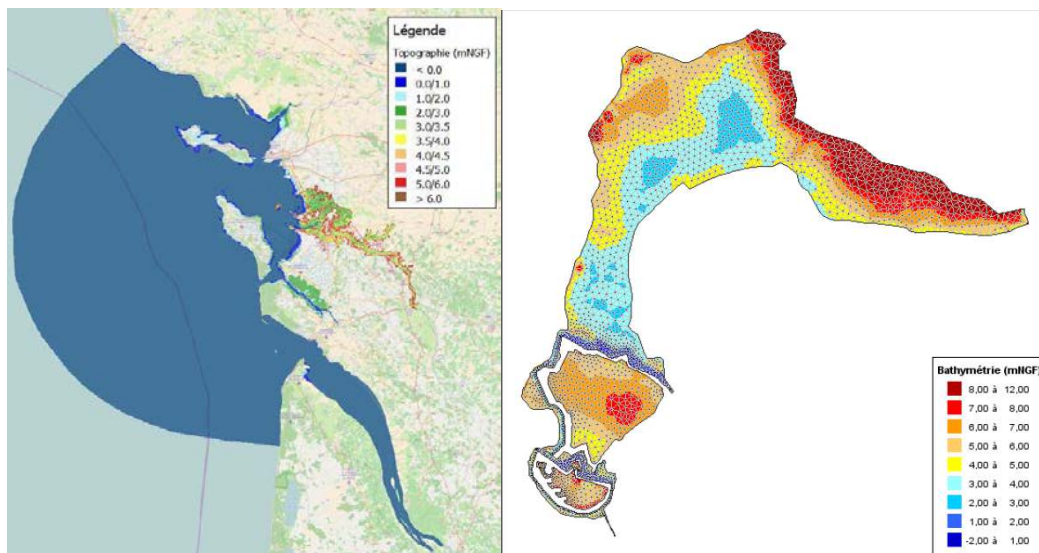


Figure 13 : Maillage du modèle, bathymétrie et topographie du modèle avec zoom sur l'île d'Aix [source : Artelia]

Les limites associées à la modélisation mise en œuvre sont liées aux hypothèses propres aux modèles bidimensionnels (taille des mailles) et à la précision des données de base qui ont servi à leur élaboration.

Le modèle hydrodynamique est en premier lieu calé en niveau et en vitesse sur la partie maritime pour des événements « courants », c'est-à-dire par comparaison entre les évolutions du niveau d'eau fournies par le modèle hydrodynamique pour un cycle de marée astronomique aux différents marégraphes du secteur d'étude et les prédictions fournies par le SHOM pour ces mêmes marégraphes. Puis il a été comparé à des phénomènes plus marquants (tempêtes Martin et Xynthia), afin de représenter fidèlement l'influence des paramètres hydro-météorologiques sur le modèle. L'événement de référence, dont les règles de détermination sont définies par la circulaire du 27 juillet 2011, est l'événement historique le plus fort ayant affectées le territoire avec une période de retour au moins centennale. La tempête Xynthia, avec la cote maximale atteinte de 4,51 m NGF à La Rochelle, a donc été retenue pour cette étude.

**Ainsi Artelia a défini un aléa à court terme, défini à partir de l'événement de référence Xynthia auquel on rajoutera au large une valeur de 0,20 m en chaque point du marégramme. Il servira ici pour décrire l'événement moyen.**

**Pour l'estuaire de la Seudre, l'événement de référence a été défini en tenant compte du caractère fluvio-maritime du secteur. Le niveau marin pour l'événement de référence est estimé à l'aide de plusieurs simulations de concomitance crue fluviale/submersion marine. A partir de ces simulations, l'aléa moyen est défini comme un événement théorique tenant compte des niveaux Xynthia et du vent Martin, avec la crue de 1982.**

La prise en compte des ouvrages de protection s'est faite après inventaire des ouvrages et classement selon leur homogénéité et leur état. En complément, des études sur la dynamique des brèches ou des ruines ont permis d'attribuer ces scénarios selon les situations locales. De plus, conformément aux textes en vigueur, toute infrastructure présentant un remblai conséquent dans la bande de 150 m en arrière de la protection principale a été considérée dans le modèle comme arasée à la cote du terrain naturel de part et d'autre (arasement réalisé dès le début du calcul).

### **Nord de la Gironde**

La cartographie de l'événement moyen s'appuie, pour le nord de la Gironde, de Vaux-sur-Mer à Meschers-sur-Gironde, sur l'étude de submersion marine réalisée par Sogreah pour le compte de la DDTM 17, dans le cadre du PPRN sur les communes de Vaux-sur-Mer à Talmont-sur-Gironde.

Il a été engagé une modélisation avec le modèle construit, qui prend en compte les lits mineurs de la Garonne (jusqu'à Libourne), de la Dordogne (jusqu'à Pessac-sur-Dordogne) et de la Gironde sur sa totalité, mais également toutes les

cotes précises des digues ou protections le long de ces linéaires, ainsi qu'une topographie précise des zones d'expansion en arrière de ces protections (marais du Médoc, du Blayais, tous les palus et marais sur la Communauté Urbaine de Bordeaux, et tout le lit majeur en amont du Bec d'Ambès sur les deux rivières jusqu'à la limite amont du modèle).

Ce modèle prend également en compte les remontées de la marée dans l'Isle jusqu'à Laubardemont (Coutras).

Avec un cycle de marée aval ayant au maximum un coefficient de 115 et une surcote progressive et maximale de 1,00 m sur ce coefficient maximal (cote maximale finale de 3,73 m IGN69) et des débits de 1 500 m<sup>3</sup>/s sur la Garonne et de 800 m<sup>3</sup>/s sur la Dordogne, les cotes centennales calculées sont de :

- . Le Verdon (Port Bloc – Pointe de Vallières) : 3,73 m IGN69,
- . Meschers-sur-Gironde (Port) : 3,82 m IGN69,
- . Talmont : 3,88 m IGN69.

À défaut d'autres études spécifiques sur la définition d'une référence centennale sur l'estuaire, il a été retenu ces valeurs comme étant les valeurs caractéristiques centennales sur l'amont de la zone d'étude car elles s'insèrent parfaitement dans la connaissance globale acquise sur ce secteur.

Les cotes générées par la tempête du 27 décembre 1999 sur l'estuaire ont été intégrées au modèle. Après calcul, il a été observé que ces cotes étaient légèrement inférieures aux cotes centennales calculées en aval de Meschers-sur-Gironde.

Le niveau de référence de la Gironde reste donc celui calculé par le modèle de Sogreah.

### **Evolution de la caractérisation de l'aléa entre 1er et 2e cycle**

Entre le cycle 1 et le cycle 2 du TRI, des évolutions importantes ont été apportées pour affiner la caractérisation des surfaces inondables. Sur l'ensemble du territoire, hormis le Nord Gironde, des modélisations numériques fondées sur des outils ayant prouvés leur capacité à reproduire au moins deux événements passés ont été mis en œuvre. Ces outils déterministes permettent en particulier de conserver les volumes et de représenter les singularités géométriques (ouvrages hydrauliques, rugosité du sol,...). Ils ont ainsi permis de pallier aux hypothèses associées aux méthodes de projections topographiques utilisées dans le cadre du cycle 1.

Compte tenu des évolutions apportées sur la caractérisation de l'onde de submersion sur le TRI, des évolutions sur les surfaces inondables sont notables sur le territoire.

### **Évolution des surfaces inondables**

Le tableau suivant présente les évolutions des surfaces inondables classées par communes pour l'événement moyen.

Les évolutions les plus importantes sont notées au niveau des secteurs ayant fait l'objet de méthodes déterministes pour la caractérisation des aléas. Ainsi, on note l'incidence sur les surfaces inondées entre modélisation numérique et projections topographiques des niveaux marins. Ce changement d'approche affecte la superficie des zones submergées, mais fait également apparaître ou disparaître des zones soumises à l'aléa. Ainsi, sur l'île Oléron ou sur la Seudre, les secteurs soumis à l'aléa moyen voient leur surface augmentée de plusieurs km<sup>2</sup>.

Les autres communes du TRI ne sont pas affectées par les changements apportés entre TRI 1er cycle et TRI 2e cycle.

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION	SURFACE (m2)	
			Ajoutée	retirée
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358	94910	830140
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489	6042200	997570
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687	1878160	657750
La Brée-les-Bains	17486	756	2580000	257880
Dolus-d'Oléron	17140	3173	2320260	799075
Le Grand-Village-Plage	17485	1013	338380	0
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473	178250	487330
La Tremblade	17452	4584	1090070	45930
Les Mathes	17225	1740	0	0
Le Château-d'Oléron	17093	3920	565330	163690
Ile-d'Aix	17004	232	91580	9000
Arvert	17021	3117	588470	0
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381	1051460	0
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958	0	0
Marennes-Hiers-Brouage	17219	6262	19799290	12250
Saint-Just-Luzac	17351	1871	11095000	0
Port-des-Barques	17484	1885	98810	7743
Fouras	17168	4095	186490	49100
Vergeroux	17463	1019	164050	67330
Breuil-Magné	17065	1655	16710	834290
Saujon	17421	6796	3414100	15000
Chaillevette	17079	1458	301690	21430
Moëze	17237	553	5842470	63970
Vaux-sur-Mer	17461	3876	0	0
Nieulle-sur-Seudre	17265	1127	3094000	0
Saint-Froult	17329	361	752940	0
Royan	17306	17946	0	0
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146	1037020	35700
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858	941390	12833
Le Gua	17185	2053	4043050	12468
Mornac-sur-Seudre	17247	839	753160	0
Beaugeay	17036	718	9916620	0
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071	0	0
Soubise	17429	2909	55680	158180
L'Eguille	17151	897	1267000	0
Meschers-sur-Gironde	17230	2814	0	0
Rochefort	17299	25140	71320	541690
Echillais	17146	3314	14084	324290
Saint-Hippolyte	17346	1329	41000	839320
Tonnay-Charente	17449	7758	10000	7145960

Tableau 6 : Évolution de la superficie des zones inondables pour l'événement moyen entre le TRI révisé et le TRI cycle 1 classée par commune

### 6.3 Événement moyen plus changement climatique

Compte tenu des hypothèses précédentes, il s'avère que la prise en compte du réchauffement climatique pour un événement moyen, s'appuie sur des hypothèses identiques à celles de l'événement exceptionnel en termes d'événement de référence.

La prise en compte du réchauffement climatique impose une augmentation de 60 cm du niveau moyen des mers à l'horizon 2100. Ainsi le niveau de l'évènement moyen plus changement climatique à Port-Bloc (Marégraphe le plus proche du TRI), égale à 4,33 m et avec une PHMA de 3,13 m (source SHOM), on obtient une surcote de 1,20 m. Cette surélévation de 1,20 m est compatible avec une période de retour proche de 1000 ans (Intervalles de confiance à 70 % sur Port-Bloc 105-174 cm).

**Ainsi pour ce TRI, l'événement moyen avec le changement climatique sera équivalent à l'événement exceptionnel. Pour la cartographie, on se référera aux cartes modélisant ce dernier.**

### 6.4 Événement extrême

**La cartographie de l'événement extrême est la cartographie de l'événement de période de retour supérieure à 1000 ans.**

#### Estuaire de la Charente

Pour l'estuaire de la Charente, l'événement extrême s'appuie sur les modélisations numériques réalisées par Artelia.

Pour caractériser les zones inondées et les hauteurs d'eau, ARTELIA a réalisé une modélisation de l'événement extrême, défini comme Xynthia + 60cm, pour la partie maritime du secteur et la crue de 1982 pour la partie fluviale en amont de Tonnay-Charente. La méthode choisie pour cette modélisation est similaire à celle mise en œuvre pour l'événement moyen. Pour cet événement, la modélisation ne tient pas compte des ouvrages de protection existantes qui sont, pour ce niveau d'occurrence, considérés comme défectueux et en ruine généralisée.

<b>Loi exponentielle – Seuil: 34 cm</b>						
Période de retour (années)	5	10	20	50	100	1000
Surcote de Pleine mer (cm)	82	92	103	117	127	162
Intervalle de confiance à 70% (cm)	77-87	87-98	96-110	108-125	118-136	149-174
<b>Loi GPD – Seuil : 40 cm</b>						
Période de retour (années)	5	10	20	50	100	1000
Surcote de Pleine mer (cm)	78	87	95	106	114	140
Intervalle de confiance à 70% (cm)	73-83	80-93	86-104	93-120	97-132	105-174

Tableau 7 : Estimations des surcotes extrêmes de Port-Bloc selon les lois exponentielle et GPD [SHOM- CETMEF 2012]

#### Estuaire de la Seudre

Pour l'estuaire de la Seudre, l'aléa est caractérisé par ARTELIA sur la base d'une modélisation numérique similaire à celle mise en œuvre pour l'aléa fréquent. Les niveaux marins correspondent à un niveau théorique de l'événement moyen pour lequel une augmentation de +60cm est ajoutée. Les ouvrages de protections sont considérés pour cet événement en ruine généralisée.

#### Ile d'Oléron

Pour l'île d'Oléron, les niveaux marins associés à l'aléa extrême sont issus d'une hypothèse Xynthia +60cm. Les niveaux marins sont propagés à terre à l'aide des outils de modélisations mis en œuvre dans le cadre de l'événement moyen. Les ouvrages de protections sont considérés pour cet événement en ruine généralisée.

## Nord Estuaire de la Gironde

Pour l'estuaire de la Gironde, l'événement extrême s'appuie sur la simulation réalisée par le CEREMA, DTER Méditerranée.

Pour caractériser les zones inondées et les hauteurs d'eau, le CEREMA a réalisé une modélisation de l'événement extrême. La méthode choisie pour cette modélisation est la superposition d'un niveau marin statique à la topographie, identique à celle utilisée pour les événements fréquents et moyens. Le modèle numérique utilisé pour les calculs est le programme Litto3D (IGN@RGE Alti), relevé LIDAR réalisé conjointement par le SHOM et l'IGN en 2011. Pour cet événement, la modélisation ne tient pas compte des ouvrages de protection existantes qui sont, pour ce niveau d'occurrence, considérés comme défectueux et en ruine généralisée.

Le niveau marin a été obtenu en prenant la valeur maximale :

- Des PHMA + une surélévation de 1,70 m. La valeur de 1,70 m est une valeur acceptable extraite de l'étude « Analyse des surcôtes extrêmes le long des côtes métropolitaines » (CETMEF-CETE Méditerranée). Cette valeur de 1,70 m provient des analyses statistiques suivant la loi exponentielle pour une période de retour 1000 ans (Intervalles de confiance à 70% sur Les Sables d'Olonnes 139-165 cm, La Rochelle 156-179 cm, Port-Bloc 149-174 cm).
- Des niveaux atteints par Xynthia ou Martin dans les terres avec une surélévation de 60 cm comme proposé dans les doctrines locales et la circulaire du 27 juillet 2011. Les valeurs en bord de mer ont été écartées car elles correspondent à des hauteurs de run-up ou de wave-setup locaux.

<b>Loi exponentielle – Seuil: 34 cm</b>						
Période de retour (années)	5	10	20	50	100	1000
Surcote de Pleine mer (cm)	82	92	103	117	127	162
Intervalle de confiance à 70% (cm)	77-87	87-98	96-110	108-125	118-136	149-174
<b>Loi GPD – Seuil : 40 cm</b>						
Période de retour (années)	5	10	20	50	100	1000
Surcote de Pleine mer (cm)	78	87	95	106	114	140
Intervalle de confiance à 70% (cm)	73-83	80-93	86-104	93-120	97-132	105-174

Tableau 8 : Estimations des surcotes extrêmes de Port-Bloc selon les lois exponentielle et GPD [SHOM- CETMEF 2012]

L'estuaire de la Gironde a été traité en prenant une surélévation de 2 m du fait d'un estuaire hyper- synchrone avec des phénomènes locaux d'amplification (vents, houle...).

Les niveaux marins dans les différents casiers de la partie Nord de l'Estuaire de la Gironde sont de 5m NGF.

### Évolution de la caractérisation de l'aléa entre 1er et 2e cycle

Les outils mis en œuvre pour la caractérisation de l'aléa extrême sont les mêmes que ceux appliqués pour l'aléa moyen. En ce sens, ces approches numériques fondées sur des principes physiques de conservations ont permis de reprendre le zonage des surfaces inondables, initialement estimé sur la base de projections topographiques des niveaux marins, approches pouvant conduire à surestimer les volumes de débordements et les surfaces inondables.

### Évolution des surfaces inondables

Le tableau suivant présente les évolutions des surfaces inondables classées par communes pour l'événement extrême.

Les évolutions les plus importantes sont notées au niveau des secteurs ayant fait l'objet de méthodes déterministes pour la caractérisation des aléas. Ainsi, on note l'incidence sur les surfaces inondées entre modélisation numérique et projections topographiques des niveaux marins. Ce changement d'approche affecte non seulement la superficie des zones submergées, mais fait également apparaître ou disparaître des zones soumises à l'aléa. Ainsi, sur l'Île Oléron ou sur la Seudre, les secteurs soumis à l'aléa moyen voient leur surface augmentée de plusieurs km<sup>2</sup>.

Les autres communes du TRI ne sont pas affectées par les changements apportés entre TRI 1er cycle et TRI 2e cycle.

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION	SURFACE (m2)	
			Ajoutée	retirée
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358	10200	1233620
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489	15000	9800500
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687	0	3803830
La Brée-les-Bains	17486	756	0	2132460
Dolus-d'Oléron	17140	3173	0	5329000
Le Grand-Village-Plage	17485	1013	0	605710
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473	0	2618470
La Tremblade	17452	4584	230686	875150
Les Mathes	17225	1740	0	0
Le Château-d'Oléron	17093	3920	0	2603470
Ile-d'Aix	17004	232	40853	23550
Arvert	17021	3117	8554	265689
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381	1051460	49157
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958	0	0
Marennes – Hiers- Brouage	17219	6262	17558910	712510
Saint-Just-Luzac	17351	1871	2100	1335849
Port-des-Barques	17484	1885	122716	96533
Fouras	17168	4095	186490	49100
Vergeroux	17463	1019	32	3561828
Breuil-Magné	17065	1655	16710	834290
Saujon	17421	6796	3157	4598963
Chaillevette	17079	1458	301690	21430
Moëze	17237	553	32164	1013178
Vaux-sur-Mer	17461	3876	0	0
Nieulle-sur-Seudre	17265	1127	0	685841
Saint-Froult	17329	361	87479	418
Royan	17306	17946	0	0
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146	122329	258194
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858	32860	466703
Le Gua	17185	2053	160	12468
Mornac-sur-Seudre	17247	839	455	369362
Beaugeay	17036	718	0	0
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071	0	0
Soubise	17429	2909	4144	1545397
L'Eguille	17151	897	35	0
Meschers-sur-Gironde	17230	2814	0	0
Rochefort	17299	25140	395	3606407
Echillais	17146	3314	14084	324290
Saint-Hippolyte	17346	1329	19686	2107886
Tonnay-Charente	17449	7758	225	12395833

Tableau 9 : Évolution de la superficie des zones inondables pour l'événement extrême entre le TRI révisé et le TRI cycle 1 classée par commune

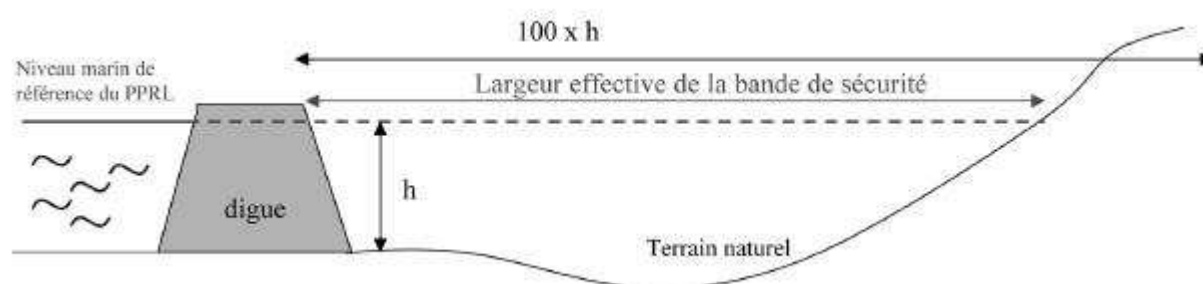
## 7 - Les zones de sur aléas

### 7-1 Définition des zones de sur aléas

La note méthodologique du 26 décembre 2018 relative à la mise en œuvre de la phase cartographique des territoires à risques d'inondation (TRI) du 2<sup>e</sup> cycle de la directive inondation prévoit la représentation de zones de sur aléas à l'arrière des digues pour les événements moyens et extrêmes.

Les zones de sur-aléas sont définies comme suit : elles correspondent aux bandes de sécurité définie dans le cadre des PPR submersion.

Le schéma suivant permet d'illustrer les données nécessaires au calcul de la largeur effective des bandes de précaution.



### 7-2 Événement moyen

Dans le cadre des PPR constitutifs du TRI, les bandes de précaution pour l'aléa de référence PPR ont été calculées par différents bureaux d'études : Artelia, BRLi, UNIMA.

Sur le littoral Nord Gironde ces bandes de précautions n'ont pas été évaluées.

### 7-3 Événement extrême

Les bandes de précautions pour l'événement extrême sont calculées dans le cadre de la présente mise à jour des cartes du TRI.

## 8 - Limites des résultats obtenus

La représentation de la topographie s'appuie sur un MNT qui se présente sous la forme d'un assemblage de pixels de 1 m par 1 m et dont l'altimétrie est interpolée à partir d'un levé topographique de type « Lidar » avec une incertitude propre de l'ordre de 20 centimètres.

Des incertitudes sont également présentes sur les modélisations hydrauliques, et notamment sur la méthode de projection horizontale, les critiques classiques sont :

- Une sous-évaluation en front de mer car la méthode ne tient pas compte des effets des vagues et des franchissements,
- Une extension parfois trop forte liée au phénomène de marée (6h entre pleine et basse mer),
- La non prise en compte des effets de vents qui sont parfois notables :
- bascules de plan d'eau allant de la dizaine de centimètres au mètre (possible sur- extension),
- génération de clapots dans les zones submergées.

Concernant les retours d'expérience utilisés et notamment les laisses de mer ou de submersion fournies, leurs exploitations sont relativement difficiles pour les traduire directement en hauteur de plan d'eau homogène, principalement dans les secteurs côtiers (majoration possible des laisses en raison par exemple de phénomènes de projection de paquets de mer) et dans les marais.

L'étude « Éléments de mémoire et retour d'expérience Xynthia - 2011 » fournit des données dont la précision est associée à un indice de fiabilité notamment pour les laisses altimétriques (lié au recueil et à la source d'informations, l'échelle de la cartographie (1/25 000) ...).

Enfin, l'utilisation des données de l'étude « Analyse des surcotes extrêmes le long des cotes métropolitaines - 2013 » fait l'objet d'incertitudes liées aux mesures des marégraphes, au choix du modèle statistique (loi GPD ou exponentielle) et à la durée des mesures (dix ans généralement), notamment pour l'estimation millénaire.

De ce fait, au-delà des incertitudes relatives à la période de retour des événements, les incertitudes moyennes sur la ligne d'eau pour les événements retenus sont :

- De l'ordre de 20 à 30 cm pour la submersion fréquente,
- De l'ordre de 20 à 50 cm pour la submersion moyenne,
- D'au moins 50 cm pour la submersion exceptionnelle.

Pour les zones de sur-aléas, la détermination de l'élévation du terrain naturel en arrière de la digue est fixée par une distance par rapport à la ligne de digue. Cette distance est arbitraire. Pour les digues les plus larges ( $l > 5m$ ), cette approche aura tendance à sur estimer le niveau du terrain naturel, et donc à sous-estimer la largeur de la zone de sur aléas. Compte tenu de la pente habituelle des digues 1:2, ce cas de figure concernerait des digues de hauteurs  $> 10m$ , cas peu fréquent sur le littoral charentais

## 9 - Qualification des enjeux et sources de données utilisées

La carte de synthèse des aléas d'inondation est complétée avec différents enjeux présents dans les zones inondables.

Les enjeux reportés sont:

- La population et les emplois ainsi que le bâti concerné,
- Les zones d'activité,
- Les patrimoines naturels et culturels,
- Les installations polluantes et dangereuses (dites IPPC<sup>1</sup> et SEVESO AS<sup>2</sup>),
- Les stations de traitement des eaux usées (STEU),
- Les installations et bâtiments sensibles,
- Les zones protégées pouvant être impactées : ce sont les zones protégées pouvant être impactées par les installations polluantes (IPPC et STEU). Ces zones ont été rapportées dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE.

Les bases de données mobilisées dans ce cadre sont :

- La BD TOPO de l'IGN pour identifier les bâtiments et les installations sensibles ou utiles à la gestion de crise, V2.2 en date de 2018
- S3IC et BDERU du ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie pour les installations polluantes ou dangereuses et les stations d'épuration, de 2013
- Les éléments issus du rapportage de la directive-cadre sur l'eau pour le patrimoine naturel.
- Le CEREMA a mis à jour le calcul des semis de points population et emplois à partir des données récentes (données INSEE de 2014 pour la population, 2016 pour le foncier, 2017 données SIRENE pour les emplois avec un géocodage de 2018).

Ces bases de données nationales ont été complétées par des bases locales (base ERP, zones d'activité, base établissements du rectorat Poitou-Charentes) ou plus spécifiques (base FINESS du Ministère de la santé), ainsi que par les documents d'urbanisme existants (PLU et POS)

Le taux de population saisonnière a été estimé à partir des données INSEE tourisme (campings, résidences de vacances, hôtels, ports de plaisance...), et des données de la DGI (résidences secondaires) agrégées et modulées selon les capacités des établissements.

Les bâtiments liés à la gestion de crise sont également ajoutés sur les cartes à partir des données géographiques récupérés auprès du SDIS 17.

Les enjeux ont par ailleurs été complétés ou confirmés à partir des documents réglementaires (PPRL, PLU), contractuels (PAPI) ou informatifs (sites internet, plans des communes ...)

La position des enjeux peut avoir évolué depuis la création des couches géographiques utilisées. La date de mise à jour de ces couches est indiquée sur la légende des cartes.

<sup>1</sup>Les « IPPC » sont les installations classées pour la protection de l'environnement potentiellement les plus polluantes

<sup>2</sup>Les « SEVESO AS » sont les installations classées pour la protection de l'environnement potentiellement les plus dangereuses

## 10 - Analyse des enjeux

Il est important de noter que la fréquentation touristique sur le TRI est très importante, avec une estimation du taux d'habitants saisonniers de 352 % pour l'ensemble du TRI, et de 673 % pour l'île d'Oléron seule. Ces taux sont donnés pour l'ensemble des communes, et l'estimation des populations selon les scénarios ne concerne que la population permanente et le bassin d'emplois.

Les analyses conduites permettent notamment de mettre en évidence les enjeux suivants selon les différents scénarios.

### 10.1 Événement fréquent

#### Les enjeux humains :

Lors du cycle 1, environ 1390 personnes et 750 emplois étaient susceptibles d'être impactés directement, essentiellement sur les communes continentales avec respectivement : Rochefort (455 habitants et 297 emplois), Yves (359 habitants et 53 emplois), Ports-des-Barques (280 habitants et 45 emplois) et la Tremblade (161 emplois).

Dans le cadre du cycle 2, les communes de Yves et de Chatellaillon-Plage sont retirées du périmètre du TRI Littoral Charentais. Ceci, combiné aux évolutions de caractérisation de l'aléa sur l'estuaire de la Seudre et aux évolutions démographiques entre les deux cycles, la population pouvant être soumise à l'aléa fréquent s'établit désormais à 826 habitants. Le bassin d'emploi affecté est quant à lui de 620 personnes.

Afin de comparer les évolutions entre les deux cycles, il est nécessaire de soustraire les chiffres pour Yves et de Chatellaillon-Plage. En retirant la population de ces deux communes à la population soumise à l'aléa fréquent du cycle 1, le nombre d'habitants pour le cycle 1, défini sur le périmètre du cycle 2, peut être évalué à 1031. Le bassin d'emploi aurait été quant à lui de 697 emplois. En ce sens, on note que le nombre d'enjeux humains sur le périmètre du TRI Littoral Charentais a tendance à diminuer entre les deux cycles du TRI, de 20 % pour la population et de 11 % pour l'emploi.

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Arvert	17021	3117	20	20	-	50	50	-
Beaugeay	17036	718	20	20	-	50	50	-
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381	20	20	-	50	50	-
Breuil-Magné	17065	1655	20	20	-	50	50	-
Chaillevette	17079	1458	20	20	-	50	50	-
Dolus-d'Oléron	17140	3173	20	20	-	50	50	-
Echillais	17146	3314	20	20	-	50	50	-
Fouras	17168	4095	20	25	-	50	50	-
Ile-d'Aix	17004	232	20	20	-	50	50	-
La Brée-les-Bains	17486	756	20	20	-	50	50	-
La Tremblade	17452	4584	20	20	-	161	221	37
Le Château-d'Oléron	17093	3920	20	20	-	50	50	-

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Le Grand-Village-Plage	17485	1013	20	20	-	50	50	-
Le Gua	17185	2053	29	20	-31	50	50	-
L'Eguille	17151	897	20	20	-	50	50	-
Les Mathes	17225	1740	20	20	-	50	50	-
Marennes-Hiers-Brouage	17219	6262	40	40	-	100	100	-
Meschers-sur-Gironde	17230	2814	20	20	-	50	50	-
Moëze	17237	553	20	20	-	50	50	-
Mornac-sur-Seudre	17247	839	20	20	-	50	50	-
Niulle-sur-Seudre	17265	1127	20	20	-	50	50	-
Port-des-Barques	17484	1885	280	173	-38	50	50	-
Rochefort	17299	25140	455	379	-17	297	257	-13
Royan	17306	17946	20	20	-	50	50	-
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358	20	20	-	50	50	-
Saint-Froult	17329	361	20	20	-	50	50	-
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071	20	20	-	50	50	-
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489	20	20	-	50	50	-
Saint-Hippolyte	17346	1329	20	20	-	50	50	-
Saint-Just-Luzac	17351	1871	20	20	-	50	50	-
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858	30	32	7	50	50	-
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146	28	30	7	50	50	-
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958	20	20	-	50	50	-
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687	20	20	-	50	50	-
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473	20	20	-	50	50	-
Saujon	17421	6796	20	20	-	50	50	-
Soubise	17429	2909	40	29	-28	50	50	-
Tonnay-Charente	17449	7758	62	57	-8	50	50	-
Vaux-sur-Mer	17461	3876	20	20	-	50	50	-

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Vergeroux	17463	1019	20	20	-	50	50	-

Tableau 10 : Estimations de la population et des emplois impactées pour le scénario fréquent.

#### Établissements ou Installations sensibles:

Dans le cadre du cycle 1, les éléments suivants avaient été identifiés. Huit campings (ou centre de vacances) (Rochefort, Bourcefranc-le-Chapus, Marennes-Hiers-Brouage, Port-des-Barques, Châtelailon-Plage (Les Boucholeurs) et Meschers-sur-Gironde(3)), 1 aire d'accueil des gens du voyage (Fouras), l'école de Gendarmerie et un établissement pour handicapés sur Rochefort, 2 ICPE sur Rochefort et Saint-Hippolyte, 1 installation d'eau potable et 1 hébergement (Les Fontaines) sur Saint-Nazaire-sur-Charente sont susceptibles d'être impactés.

Dans le cadre du cycle 2, quatre campings peuvent être soumis à l'aléa fort dans le périmètre du TRI Littoral Charentais. Les campings sur les communes de Bourcefranc, de Rochefort et de Marennes-Hiers-Brouage ne sont plus affectés par l'aléa fréquent. Une aire d'accueil des gens du voyage à Fouras est soumise à l'aléa fréquent. Suivant les données BPTOPO 2018, deux ICPE à Rochefort et Tonnay-Charente peuvent être soumises à l'aléa fréquent. 4 zones de pompage d'eau potables sont incluses dans le périmètre impacté par l'aléa fréquent, sur les communes de Saint-Nazaire-sur-Charente et de Tonnay-Charente.

#### Infrastructures de transports :

Quelques routes d'intérêt régional sont touchées, telles que la RD 911 et la RD 739 sur Rochefort (port de commerce), la RD 3 sur Moëze et Marennes-Hiers-Brouage et la RD 125 à Port des Barques.

#### Zones d'activité économique :

Les zones d'activités économiques recensées lors du cycle 1 sont reconduites dans le cadre du TRI phase 2.

Les zones conchylicoles et ostréicoles sont impactées par ce scénario essentiellement sur le bassin de Marennes et autour de la Seudre et sur le continent au niveau du pertuis d'Antioche. Les zones agricoles situées en contact de celles-ci sont en partie concernées. Par ailleurs on dénombre une dizaine de zones d'activités touchées essentiellement à Rochefort et Tonnay-Charente autour des zones portuaires, ainsi que les zones horticoles de l'Avant-Garde et de Beaune (Rochefort). Les ports de commerces de ces deux communes, ainsi que les ports sur la Seudre sont les plus sensibles à cet événement.

#### Installations polluantes (IPPC) :

Une IPPC Lamy Combustibles Carburants (LCC) située à Tonnay-Charente était susceptible d'être impactée pour cet événement, lors du cycle 1. Elle le reste dans le cadre du cycle 2.

#### Station de traitement des eaux usées (STEU) :

Trois STEU de capacités supérieures à 2000 Équivalent Habitants (EH) étaient situées en zone inondable pour ce scénario, lors du cycle 1 : à Port-des-Barques (5 000 EH), à Rochefort (35 000 EH) et à Tonnay-Charente (8 000 EH). Ces trois STEU restent concernées par le risque associé à l'aléa fréquent dans le cadre du cycle 2.

#### Zones protégées pouvant être impactées :

Les zones protégées recensées lors du cycle 1 sont reconduites dans le cadre du TRI phase 2.

2 zones de protection des habitats et des espèces (qui couvrent quasiment tout le lit mineur de la Charente sur le TRI) et 1 zone de captage (Saint-Hippolyte) peuvent être impactées sur Tonnay-Charente et Rochefort. Quatre zones de protection des habitats et des espèces et 7 zones de baignades proches de l'embouchure de la Charente

(port des Barques (2) et Fouras (5)) sont susceptibles d'être impactées par les IPPC et STEU situés en aval, notamment celle de Port-des- Barques.

#### Patrimoine culturel :

Une partie des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) de Rochefort, Mornac-sur-Seudre et Marennes-Hiers-Brouage sont en partie concernées, 2 monuments sur Saint-Laurent-de-la-Prée, un musée et une croix sur Port des Barques, 2 monuments (Fontaine Royale et Fosse aux Mâts) à Saint-Nazaire-sur-Charente et 2 édifices religieux ainsi qu'un monument sur Rochefort sont également impactés.

*Note :* dans ce scénario, l'île d'Oléron est très faiblement impactée avec la prise en compte des défenses maritimes qui ont montré leur efficacité lors de la tempête Martin (retour d'expérience).

## 10.2 Événement moyen

Outre les enjeux impactés dès l'événement fréquent et détaillés en 9-1, les enjeux ci-dessous pourront être touchés lors d'un événement moyen.

#### Les enjeux humains :

Les enjeux humains lors du cycle 1 avaient été évalués ainsi : environ 13 700 personnes et 10 100 emplois étaient susceptibles d'être impactés directement : la commune de Rochefort avec 4 058 habitants et près de 6 815 emplois est la plus touchée. Les communes de Châtelailon-Plage (2939 hab. et 872 emplois), Yves (1541 hab. et 542 emplois) Tonnay-Charente (746 hab. et 508 emplois) sont les plus touchés sur le continent. Sur l'île d'Oléron ce sont les communes de St-Trojan-les-Bains (616 hab. et 206 emplois) et Le Château- d'Oléron (544 hab. et 286 emplois) qui sont le plus impactés.

Le périmètre du TRI ayant évolué entre le cycle 1 et le cycle 2, le dénombrement de la population impactée à l'échelle du TRI ne doit plus tenir compte des communes de Châtelailon-Plage et de Yves. Ainsi la population impactée à l'échelle actuelle du TRI au moment du cycle 2 s'élevait à 9 220 hab. Concernant le bassin d'emplois il peut être estimé à 8 586 emplois.

Pour le cycle 2, les enjeux humains susceptibles d'être impactés directement par l'aléa moyen sont de 9210 habitants et 9 410 emplois. On note ainsi une certaine stabilité du nombre d'habitants du bassin d'emplois entre les deux cycles du TRI. Cette stabilité cache toutefois des différences entre communes. On note en particulier des baisses de populations impactées sur les communes d'Oléron et de Rochefort (-50%). Cependant d'autres communes voient leur population impactée parfois doubler (Bourcefranc-le-Chapus, Chaillevette, Mornac-sur-Seudre, Nieul sur Seudre, Saint-Just-Luzac), voir tripler (Fouras, Marennes-Hiers-Brouage) ou plus encore (La Tremblade, l'Eguille, Saujon).

Pour le bassin d'emploi susceptible d'être affecté par l'aléa moyen, on note également de fortes disparités d'évolution entre communes à l'échelle du TRI. Ainsi certaines communes voient leur nombre d'emplois affectées diminuer (Dolus-d'Oléron, Echillais, Le Gua, Rochefort, Tonnay-Charente), mais la majorité des communes ont un bassin d'emplois soumis à l'aléa qui augmente entre les deux cycles du TRI. C'est le cas en particulier pour les communes de Saint-Just-Luzac et de Saujon, +310 % et +584 % respectivement.

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Arvert	17021	3117	20	27	35	50	50	-
Beaugeay	17036	718	20	20	-	50	50	-
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381	109	396	263	356	439	23
Breuil-Magné	17065	1655	20	20	0	50	50	-

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Chaillevette	17079	1458	53	195	268	50	120	140
Dolus-d'Oléron	17140	3173	2939	569	-81	872	412	-53
Echillais	17146	3314	380	35	-91	258	50	-81
Fouras	17168	4095	101	400	296	92	167	82
Ile-d'Aix	17004	232	97	97	0	50	50	0
La Brée-les-Bains	17486	756	20	20	-	50	50	0
La Tremblade	17452	4584	110	588	435	426	962	126
Le Château-d'Oléron	17093	3920	544	627	15	286	529	85
Le Grand-Village-Plage	17485	1013	96	189	97	50	57	14
Le Gua	17185	2053	386	290	-25	128	60	-53
L'Eguille	17151	897	48	249	419	50	109	118
Les Mathes	17225	1740	20	20	-	50	50	0
Marennes-Hiers-Brouage	17219	6262	63	227	260	168	232	38
Meschers-sur-Gironde	17230	2814	89	77	-13	56	78	39
Moëze	17237	553	20	20	-	50	50	0
Mornac-sur-Seudre	17247	839	28	107	282	50	54	8
Nieulle-sur-Seudre	17265	1127	20	61	205	50	50	0
Port-des-Barques	17484	1885	628	426	-32	203	189	-7
Rochefort	17299	25140	4058	2030	-50	5363	3830	-29
Royan	17306	17946	20	20	-	145	165	14
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358	29	20	-31	50	50	-
Saint-Froult	17329	361	20	41	105	50	50	-
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071	20	20	-	50	50	-
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489	238	228	-4	84	168	100
Saint-Hippolyte	17346	1329	136	29	-79	50	50	-
Saint-Just-Luzac	17351	1871	20	77	285	50	206	312
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858	86	125	45	50	50	-
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146	157	193	23	50	50	-

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958	20	20	-	50	50	-
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687	407	162	-60	64	116	81
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473	616	290	-53	206	278	35
Saujon	17421	6796	54	990	1733	128	875	584
Soubise	17429	2909	129	85	-34	50	50	-
Tonnay-Charente	17449	7758	746	294	-61	508	297	-42
Vaux-sur-Mer	17461	3876	20	20	-	50	50	-
Vergeroux	17463	1019	198	138	-30	50	50	-

Tableau 11 : Estimations de la population et des emplois impactés pour le scénario moyen.

#### Établissements ou Installations sensibles :

Trois casernes de pompiers (Châtelailon-Plage, St-Trojan-les-Bains, Rochefort) avaient été recensées lors du cycle 1. Pour le cycle 2, les casernes de Rochefort et de Saint-Trojan restent soumises à l'aléa moyen. Il est désormais nécessaire de rajouter à cette liste les casernes du Château-d'Oléron et de la Tremblade. 1 établissement de soin et hospitalier est recensé dans le cadre du cycle 2 sur la commune de Saujon. Un établissement de soins (FAM de Lanelongue à St-Trojan-les-Bains) identifié lors du cycle 1 reste toujours soumis à l'aléa moyen dans le cadre du cycle 2. L'EHPAD à Rochefort initialement dénombrés lors du cycle 1 n'est plus soumis à l'aléa dans le cycle 2, les deux mairies (Port des Barques, Tonnay-Charente) sont toujours affectées par l'aléa moyen. Deux des 4 écoles recensées se situent, en cycle 2, dans le périmètre de la zone soumise à l'aléa (à Saujon), le collège à Rochefort impacté lors du cycle 1 ne l'est plus pour le cycle 2, les trois lycées (Rochefort (2) et Bourcefranc-le-Chapus) identifiés lors du cycle 1 ne sont plus localisés dans le secteur soumis à l'aléa pour le cycle 2. Désormais trois contre 4 établissements accueillant des handicapés (Établissement et Service d'Aide par le Travail (ESAT), centre médico-psychologique (CMP)... ) sur St-Trojan-les-Bains, Rochefort (2), sont à prendre en considération, 2 aires d'accueil des gens du voyage (Rochefort et Tonnay-Charente). Les 8 installations d'eau potable susceptibles d'être impactées lors du cycle 1 restent toujours dans le périmètre soumis à l'aléa moyen défini lors du cycle 2. En revanche sur les 12 ICPE (dont 8 sur Rochefort) qui avaient été estimées lors du cycle 1, seules 6 sont dénombrées pour le cycle 2 dont 4 sur Rochefort. Lors du cycle 1, 6 administrations utiles à la gestion de crises (DDTM, Communauté d'agglomération Rochefort Océan (ex CAPR), ...) avaient été recensées. Ce chiffre passe à deux sur les communes de Tonnay-Charente et de Port-des-Barques, dans le cadre du cycle 2. 1 colonie de Vacances (Dolus-d'Oléron), et désormais 23 contre 24 campings sont dénombrés (dont Dolus-d'Oléron (4), Meschers-sur-Gironde (5), Saint-Georges-d'Oléron (3), Saint-Pierre-d'Oléron (10) ...) sont susceptibles d'être touchés.

#### Infrastructures de transports :

Les gares de Tonnay-Charente, de Saujon et de La Tremblade, ainsi que la voie ferrée La Rochelle-Saintes sur une partie de son tracé sur le TRI (Vergeroux, Rochefort) sont impactées. La RD 137 est interrompue sur de nombreux tronçons entre Fouras et Tonnay-Charente. La RD 911 et la RD 739 restent plus largement touchées à Rochefort et Tonnay-Charente et la RD733 est en partie impactée. Par ailleurs, les routes d'intérêt local tel que la RD 5, le Boulevard E. Pouzet et l'Avenue du 11 novembre à Rochefort sont toujours impactées. La RD 125 entre Saint-Nazaire sur Charente et Soubise est également recouverte sur 200m. À Fouras, la route de la pointe de la fumée est en grande partie recouverte. Plus au Sud la RD 26 à Bourcefranc-le-Chapus, la RD 728 sur Marennnes-Hiers-Brouage la RD 733 sur l'Eguille et le Gua, la RD 25 sur Royan et la RD 145 sur Meschers-sur-Gironde sont impactées. Sur l'île d'Oléron, les RD 26, 734, 126, 274 sont en partie impactées.

### Zone d'activité économique :

Les zones d'activités économiques recensées lors du cycle 1 sont reconduites dans le cadre du TRI phase 2.

Les zones conchylicoles et ostréicoles d'Oléron et des zones agricoles sur la plupart des communes (hors estuaire de la Gironde) sont maintenant impactées par ce scénario. Des zones d'activités sont touchées sur l'île d'Oléron (Z.A. Les Bries sur Saint-Trojan-les-Bains, ZA ORS au Château d'Oléron, la ZA du Grand Village-plage...) et de façon plus large autour de la Charente (ZI de l'Arsenal et ZI du Canal des Sœurs à Rochefort, ZA du pont-Neuf à Tonny-Charente...). Des zones d'activités sur Fouras, Châtelailon-Plage et Yves sont également impactées. Les ports de Royan, Saint-Georges d'Oléron (Boyardville), le port de plaisance de Rochefort sont impactés.

### Installations polluantes (IPPC) :

Deux IPPC (Metal-Chrome à Rochefort et TIMAC-AGRO à Tonny-Charente) sont également impactés.

### Station de traitement des eaux usées (STEU) :

Les STEU de Fouras (20 000 EH), Saint-Pierre-d'Oléron (25 000 EH) et Saint-Trojan-les-Bains (15 000 EH) sont impactés.

### Zones protégées pouvant être impactées :

Les zones protégées recensées lors du cycle 1 sont reconduites dans le cadre du TRI phase 2.

Les zones précédemment identifiées impactées par l'évènement fréquent sont plus larges autour de la vallée de la Charente. Par ailleurs au nord 2 zones de protection des habitats et des espèces sont également susceptibles d'être touchées (Tonny-Charente, Breuil-Magné, Yves...). 2 zones de baignades (Fouras et Ile d'Aix) peuvent être impactées. Sur l'île d'Oléron, les STEU impactées peuvent toucher 5 zones de protection des habitats et des espèces autour de Saint-Pierre-d'Oléron et de Saint-Trojan-les-Bains ainsi que 15 zones de baignades autour du Pertuis de Maumusson et le long de la côte ouest de l'île.

### Patrimoine culturel :

Sur l'île d'Oléron la ZPPAUP de Château-d'Oléron, un monument historique et un musée sont impactés. Sur le continent on dénombre 5 édifices religieux (5 Rochefort, Fouras...) 7 monuments historiques (Corderie Royale, Fort Vasoux...), 2 musées (Echillais, Rochefort) impactés par ce scénario.

## **10.3 Événement extrême**

Outre les enjeux impactés dès les événements fréquents et moyens et détaillés en 9-1 et 9-2, les enjeux ci-dessous pourront être touchés lors d'un événement exceptionnel.

### Les enjeux humains :

Suivant les résultats issus du cycle 1, près de 34 100 personnes et 22 400 emplois sont susceptibles d'être impactés directement : la commune de Rochefort avec 6 950 habitants et plus de 7 000 emplois est la plus touchée.

Ces estimations tenaient compte de la présence des communes de Châtelailon-Plage et de Yves dans le périmètre du TRI Littoral Charentais, lors du cycle 1. Afin de comparer les évolutions sur les enjeux humains sur un même territoire entre les deux cycles, les enjeux sur ces deux communes sont retirés du dénombrement de la population et des emplois pouvant être impactés par l'aléa extrême. Dans ce cas, la population pour le cycle 1 peut être évaluée à 29 327 et l'emploi à 20 847.

Pour le cycle 2, en 2019, la population pouvant être soumise à l'aléa extrême s'élève à 17 300 Hab. et 15 486 emplois sont susceptibles d'être impactés, soit une diminution respective de l'ordre de 40 % et 25 %.

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Arvert	17021	3117	39	34	-13	99	187	89
Beaugeay	17036	718	160	47	-71	50	50.	0
Bourcefranc-le-Chapus	17058	3381	742	978	32	675	743	10
Breuil-Magné	17065	1655	55	20	-64	50	50	0
Chaillevette	17079	1458	261	243	-7	102	121	19
Dolus-d'Oléron	17140	3173	3620	816	-77	1113	510	-54
Echillais	17146	3314	1644	48	-97	897	50	-94
Fouras	17168	4095	632	492	-22	163	178	9
Ile-d'Aix	17004	232	88	108	23	50	50	0
La Brée-les-Bains	17486	756	149	22	-85	69	50	-28
La Tremblade	17452	4584	1040	955	-8	1251	1223	-2
Le Château-d'Oléron	17093	3920	1199	854	-29	619	593	-4
Le Grand-Village-Plage	17485	1013	631	286	-55	135	83	-39
Le Gua	17185	2053	428	558	30	149	231	55
L'Eguille	17151	897	102	404	296	50	145	190
Les Mathes	17225	1740	20	93	365	50	50	-
Marennes-Hiers-Brouage	17219	5607	623	537	-14	326	286	-12
Meschers-sur-Gironde	17230	2814	177	163	-8	70	122	74
Moëze	17237	553	107	88	-18	50	50	-
Mornac-sur-Seudre	17247	839	222	127	-43	73	69	-5
Nieulle-sur-Seudre	17265	1127	793	412	-48	154	72	-53
Port-des-Barques	17484	1885	710	561	-21	208	219	5
Rochefort	17299	25140	6943	3542	-49	7032	4859	-31
Royan	17306	17946	1561	1695	9	3370	3343	-1
Saint-Denis-d'Oléron	17323	1358	159	26	-84	50	50	-
Saint-Froult	17329	361	83	94	13	50	50	-
Saint-Georges-de-Didonne	17333	5071	223	253	13	61	55	-10
Saint-Georges-d'Oléron	17337	3489	1261	595	-53	461	278	-40

COMMUNE	CODE_INSEE	POPULATION TOTALE	Population impactée			Emplois impactés		
			Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)	Cycle 1	Cycle 2	Evol. (%)
Saint-Hippolyte	17346	1329	321	86	-73	50	50	0
Saint-Just-Luzac	17351	1871	291	218	-25	96	231	141
Saint-Laurent-de-la-Prée	17353	1858	177	159	-10	53	50	-6
Saint-Nazaire-sur-Charente	17375	1146	274	255	-7	52	50	-4
Saint-Palais-sur-Mer	17380	3958	39	61	56	50	50	-
Saint-Pierre-d'Oléron	17385	6687	2088	1071	-49	786	493	-37
Saint-Trojan-les-Bains	17411	1473	744	340	-54	683	482	-29
Saujon	17421	6796	2609	862	-67	1526	506	-67
Soubise	17429	2909	139	109	-22	50	50	0
Tonnay-Charente	17449	7758	1367	453	-67	764	383	-50
Vaux-sur-Mer	17461	3876	20	20	-	50	50	-
Vergeroux	17463	1019	291	197	-32	50	50	-

Tableau 12 : Estimations de la population et des emplois impactées pour le scénario extrême.

#### Établissements ou installations sensibles :

Sur le continent, les communes où les établissements sont les plus susceptibles d'être touchés :

- Rochefort : la maison de retraite (Pierre Curie) n'est plus affectée, le centre hospitalier n'est plus affecté, 1 ESAT, les 3 écoles identifiées lors du cycle 1 ne sont plus affectées lors du cycle 2, 1 établissement d'enseignement supérieur (AFPA), la gare SNCF, 1 poste électrique sont toujours affectés, les 2 ICPE (port de Commerce) du cycle 1 se retrouvent en dehors du périmètre soumis à l'aléa extrême.
- Saujon : les enjeux identifiés lors du cycle 1 ne sont plus affectés: 2 cliniques, la mairie, la gendarmerie, 1 crèche, 3 écoles, le collège, 2 campings, la gare SNCF, 1 poste électrique. Désormais seul un camping est soumis à l'aléa.
- Royan : la caractérisation de l'aléa n'ayant pas évolué sur Royan, les enjeux restent similaires au cycle 2 : 1 ESAT, 1 CMPP, 1 centre médico-social, 1 établissement d'enseignement supérieur (CAREL), la maison de l'enfance, la gare SNCF, 1 camping, la subdivision de la DDTM et 1 ICPE.
- La Tremblade : les enjeux identifiés lors du cycle 1 ne sont plus affectés : la caserne de pompier, le bâtiment de la police municipale (saisonnier), la gare SNCF, 3 campings et 2 ICPE.
- Bourcefranc-le-Chapus : le centre de secours et la mairie restent concernés par l'aléa. Les autres enjeux ne sont plus affectés : la maison de retraite (La Roseaie), la mairie très partiellement, le Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricoles (CFPPA) et deux campings.
- Autres communes continentales : la caserne de pompier de Meschers-sur-Gironde, 1 mairie (Nieulle-sur-Seudre), 1 école (Nieulle-sur-Seudre), 20 campings/centre de vacances (Les Mathes (5), Marennes-Hiers-Brouage (2), ...), 2 gares (Mornac-sur-Seudre et Saint-Laurent-de-la-Prée), le centre pyrotechnique de Vergeroux, 2 ICPE, 2 installations d'eau potable, 2 établissements accueillant des handicapés (ESAT et

Centre d'Adaptation et de Réadaptation au Travail (CART sur Arvert) et le centre de loisirs de Marennes-Hiers-Brouage.

Sur l'île d'Oléron, les équipements et installations touchés sont très nombreux, notamment ceux dédiés au tourisme :

- Saint Pierre d'Oléron : l'école identifiée lors du cycle 1 n'est plus affectée, 3 colonies de vacances, 4 campings contre 23 lors du cycle 1 et l'aérodrome. La gendarmerie et une installation d'eau potable sont désormais affectées par l'aléa extrême.
- Saint-Georges d'Oléron : 5 campings/centre de vacances sont soumis au risque pour l'aléa extrême. Les deux maisons de retraite identifiées lors du cycle 1 ne sont plus dans le périmètre affecté par l'aléa extrême dans le cadre du cycle 2.
- Dolus-d'Oléron : Sur les deux écoles identifiées lors du cycle 1, une seule restent affectées lors du cycle 2, l'ESAT n'est plus concerné, les 2 colonies de vacances/centre de découverte non plus, ainsi que les 2 installations d'eau potable. Cependant deux ICPE contre une précédemment sont désormais concernées.
- Autres communes insulaires : le centre de secours de Château-d'Oléron, le centre hélio marin de Saint-Trojan-les-Bains (très partiellement), une ICPE à La Brée-les-Bains, 1 centre de découverte (Château-d'Oléron), 7 campings, 1 installation d'eau potable (Chateau-d'Oléron) et les gares du train touristique de Saint-Trojan-les-Bains.

#### Infrastructures de transports :

Les infrastructures précédemment indiquées sont davantage impactées, et l'autoroute A837 sur Rochefort et Tonnay-Charente est interrompue pour ce scénario. La RD 123 entre Saint Agnant et Marennes-Hiers-Brouage, la RD 125 sur Soubise, la RD 3 sur Marennes-Hiers-Brouage, la RD 18 à Saint-Just-Luzac, la RD 131 sur Le Gua, la RN 150, les RD 17 et 24 sur Saujon, la RD 14 entre Saujon et La Tremblade, la RD 25 sur La Tremblade, Royan et Saint-Georges-de-Didonnes, le front de mer à Royan, sont impactés. Sur l'île d'Oléron les RD 26, 734, 126, 274 et 273 sont plus largement impactées.

Les lignes de chemin de fer touristique entre Saujon et La Tremblade, et celles de l'île d'Oléron, ainsi que la ligne SNCF Saintes-Royan sur le secteur de Saujon sont en partie impactées, ainsi que celle entre La Rochelle et Saintes, sur les communes de Vergeroux, Rochefort et Tonnay-Charente.

#### Zones d'activité économique :

Les zones d'activités économiques recensées lors du cycle 1 sont reconduites dans le cadre du TRI phase 2.

Les zones d'activités sont plus largement impactées, notamment les zones touristiques (80 campings et centre de vacances) ainsi qu'une vingtaine de zones industrielles ou commerciales (zone commerciale Royan-2, ZC les Près d'Enlias à Saint-Georges-de-Didonnes, ZI Près du canal, ZA Croix Bourdon à Saujon, ZA de la Jarrie à Dolus-d'Oléron...), une dizaine de zones d'activité futures (Fouras, Royan, Rochefort,..) et de grandes zones agricoles (Beaugeay, Marennes-Hiers-Brouage, Saint-Just-Luzac, ...).

#### Installations polluantes (IPPC) :

L'usine d'incinération de Saint-Pierre-d'Oléron reste en partie impactée.

#### Station de traitement des eaux usées (STEU) :

La STEU de la tremblade (24 000 EH) identifiée lors du cycle 1 n'est plus impactée par l'événement extrême. Les deux STEU de St Georges-d'Oléron (2 x 20 000 EH) et celle de Saint-Denis-d'Oléron (35 000 EH) sont impactées. Par contre celle de Saint-Pierre-D'Oléron est désormais dans le périmètre de l'aléa extrême.

### Zones protégées pouvant être impactées :

Les zones protégées recensées lors du cycle 1 sont reconduites dans le cadre du TRI phase 2.

Élargissement des surfaces impactées pour les zones déjà touchées par les événements fréquent et moyen : les zones de baignades autour de l'île d'Oléron et dans le pertuis d'Antioche peuvent être impactées par les installations polluantes.

### Patrimoine culturel :

Désormais 17 bâtiments du patrimoine culturel sont impactés par l'événement extrême situés sur les communes de Bourcefranc-le-Chapus, Chaillevette, Dolus-d'Oléron, Echillais, La Tremblade, L'Eguille, Marennes-Hiers-Brouage, Meschers-sur-Gironde, Nieulle-sur-Seudre, Royan, Saint-Just-Luzac.

## 10.4 Plan de situation sur Rochefort

Ce plan permet de localiser les infrastructures linéaires sur l'agglomération de Rochefort.

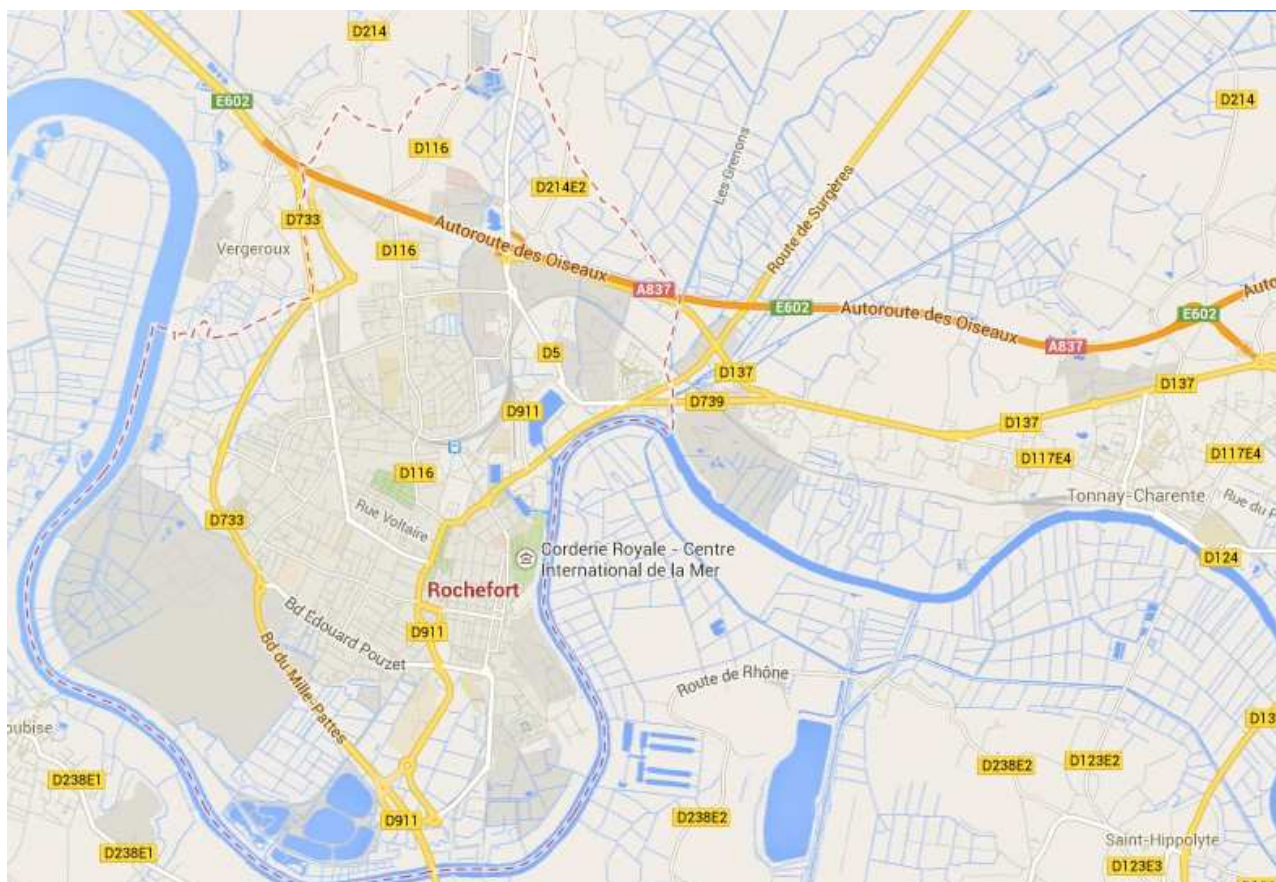


Figure 14 : Extrait du plan de Rochefort-Tonnay-Charente [Google-Maps\_2013]

L'ensemble des enjeux recensés pour chaque événement est synthétisé dans le tableau 13 ci-après (somme des enjeux par commune et par événement : par exemple si on identifie un enjeu dans le scénario fréquent, on le retrouve dans les scénarios moyen et exceptionnel).





Enjeux		Enjeux humains		Enjeux sensibles							Autres enjeux sensibles					Infrastructure de transports				Zone d'activité				IPPC	STEU	Zones protégées			Patrimoine culturel					
		alea	population	Emploi	Caserne de pompier	Hopital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Gendarmerie	École	Aire d'accueil des Gens duvoyage	ICPE	eau potable	transformateur électrique	Etablissement pour handicapés	Campings	Enseignement	ports	Autoroute	Route d'intérêt national	Route d'intérêt départemental	Voie ferrée			Zone d'activité	Zone d'activité future	Zone agricole		Zone conchylicole	Carrière	baignade	protection	captages
Marennes Hiers-Brouage	For	40	100																	1				2	2									
	Moy	227	232									1			1					1					3	2				1	1	2		
	Exc	735	286						0		0	1			1		1		1	2		1		4	2				1	1	4		3	
Les Mathes	For	20	50																	2														
	Moy	20	50																															
	Exc	93	50												5					1														
Meschers-sur-Gironde	For	20	50												3									1										
	Moy	77	78												5		1			1				1										
	Exc	163	122	1											6		1			1				1									1	
Moëze	For	20	50																	1				1	1									
	Moy	20	50																					1	1									
	Exc	88	50																				1	2	1	1				2				
Mornac-sur-Seudre	For	20	50														1						1			1							1	
	Moy	107	54																				1			1							1	
	Exc	127	69												0	0						1	1	1	1	1							1	
Nieulle-sur-Seudre	For	20	50																					1	1									
	Moy	61	50																					1	1									
	Exc	412	72																		1		1			2	1						2	

Tableau 13 : Synthèse par événements des enjeux concernés pour chaque commune

Enjeux		Enjeux humains		Enjeux sensibles							Autres enjeux sensibles					Infrastructure de transports				Zone d'activité					IPPC	STEU	Zones protégées			Patrimoine culturel					
		alea	population	Emploi	Caserne de pompier	Hopital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Gendarmerie	École	Aire d'accueil des Gens du voyage	ICPE	eau potable	transformateur électrique	Etablissement pour handicapés	Campings	Enseignement	ports	Autoroute	Route d'intérêt national	Route départementale	Route d'intérêt	Voie ferrée			Zone d'activité	Zone d'activité future	Zone agricole		Zone conchylicole	Carrière	baignade	protection	captages
Rochefort	For	455	297		1				0			1			1	0		1		0				4		1				1		2		2	
	Moy	4058	5363	1	1		0	0	0		1	4			3	2	0	2		2	2	1		11	1	2		1	1	1		4		4	
	Exc	6943	7032	1	1		0	0	0	0	1	4		1	4	2	0	2	0	2	2	1		12	1	3		1	1	1		4			
Royan	For	20	50																																
	Moy	20	145														1																		
	Exc	1561	3370						2			1			3		1	1		1	2	1		1	1	2								1	
Saint Denis d'Oléron	For	20	50																																
	Moy	20	50														0									1									
	Exc	26	50														3		1							2	1			1	2	4			
Saint Froult	For	20	50																							1	1								
	Moy	41	50									1										1				1	1			1					
	Exc	94	50							0		1										1				2	1			1		2			

Tableau 13 : Synthèse par événements des enjeux concernés pour chaque commune

Enjeux	Commune	Enjeux humains		Enjeux sensibles							Autres enjeux sensibles				Infrastructure de transports				Zone d'activité					IPP C	STEU	Zones protégées			Patrimoine culturel						
		alea	population	Emploi	Caserne de pompier	Hopital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Gendarmerie	École	Aire d'accueil des Gens du Voyage	ICPE	eau potable	transformateur électrique	handicapés	Etablissement pour	Campings	Enseignement	ports	Autoroute	Route d'intérêt national	Route d'intérêt départemental			Voie ferrée	Zone d'activité	Zone d'activité future		Zone agricole	Zone conchylicole	Carrière	IPPC	STEU	baignade
Saint-Georges-de-Didonne	For	20	50																																
	Moy	20	50																																
	Exc	253	55																	1															
Saint-Georges-d'Oléron	For	20	50																																
	Moy	228	168													3		1			2		1		1	1					1	3		1	
	Exc	595	278				0								8		2				2		2		3	2	1			0	7	4		1	
Saint Hippolyte	For	20	50								1	3														1						2	1		
	Moy	29	50								1	3									0					2						2	1		
	Exc	86	50								1	3									1	1		1		3						2	1		
Saint-Just-Luzac	For	20	50																							1	1								
	Moy	77	206									1														1	1								
	Exc	218	231									1									1	1				2	1							1	
Saint-Laurent-de-la-Prée	For	32	50									1														1						2		2	
	Moy	125	50																	0	1		1			2						4		2	
	Exc	159	50															1		0			1			2						4		2	
Saint-Nazaire-sur Charente	For	30	50									3			0							1				1					2		3		
	Moy	193	50									3			0							1				2								3	
	Exc	255	50									3			0							1				2								3	

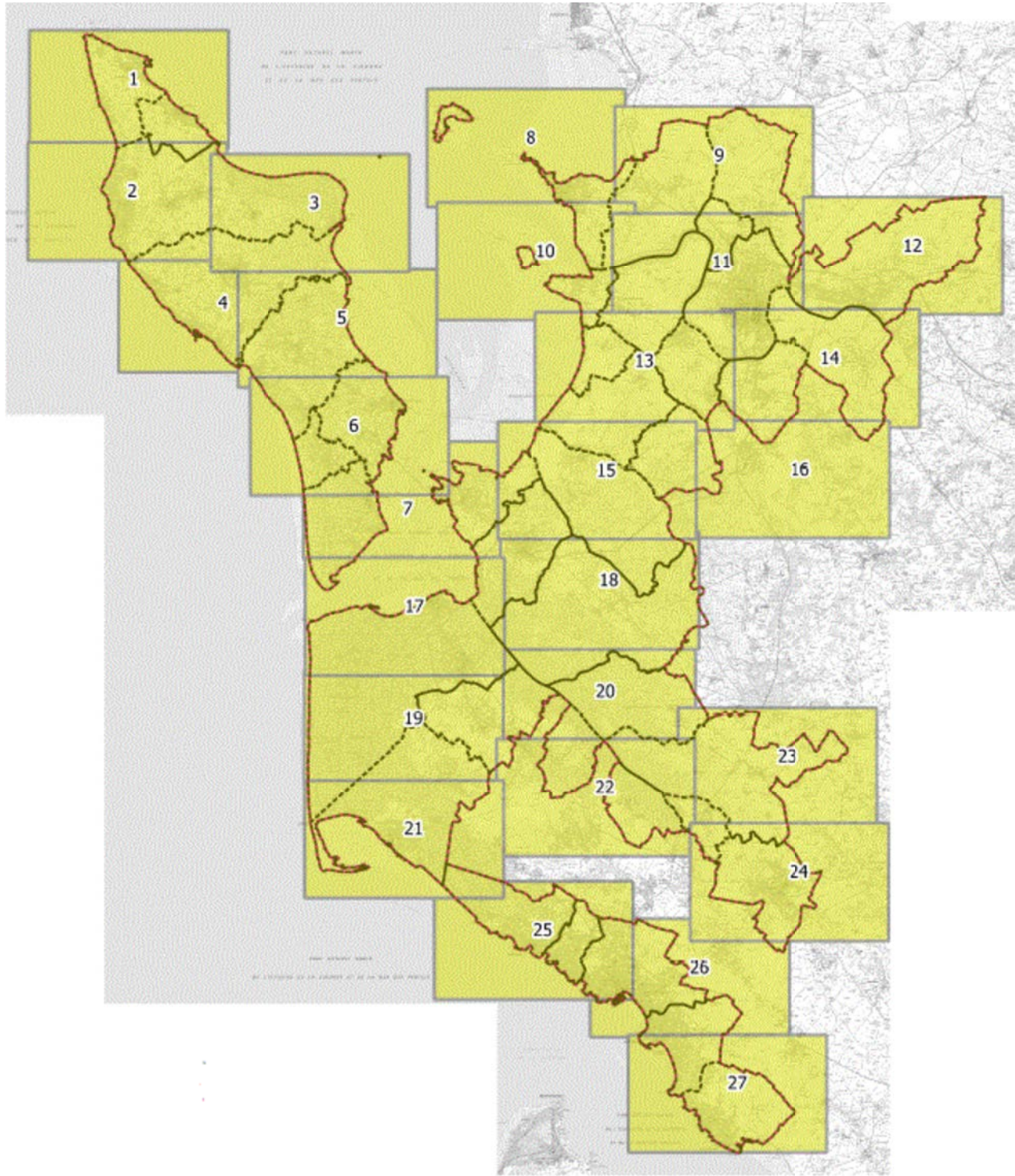
Tableau 13 : Synthèse par événements des enjeux concernés pour chaque commune

Enjeux		Enjeux humains		Enjeux sensibles							Autres enjeux sensibles				Infrastructure de transports				Zone d'activité				IPP C	STE U	Zones protégées			Patrimoine culturel								
		alea	population	Emploi	Caserne de pompier	Hopital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Gendarmerie	École	Aire d'accueil des Gens du Voyage	ICPE	eau potable	transformateur électrique	handicapés	Etablissement pour	Campings	Enseignement	ports	Autoroute	Route d'intérêt national			Route d'intérêt départemental	Voie ferrée	Zone d'activité		Zone d'activité future	Zone agricole	Zone conchylicole	Carrière	IPPC	STEU	baignade	protection
Saint-Palais-sur-Mer	For	20	50																																	
	Moy	20	50																																	
	Exc	61	50												1									1												
Saint-Pierre-d'Oléron	For	20	50																																	
	Moy	162	116												10							1				1	2			1		2	2			
	Exc	1071	493						1	0			1		14	0	1				1		3		2	2		1	1	2	4					
Saint-Trojanles-Bains	For	20	50																																	
	Moy	290	278	1										1	1							1		1		1	2			1	3	5				
	Exc	340	482	1	1									1	2							1	1	1		1	2			1	3	5			0	
Saujon	For	20	50																							1										
	Moy	990	875		6		1		1	2			1	1							1	1			1											0
	Exc	862	506		6		1	0	0	0		0	1	1						1	2	1	2	1	2	2	2								0	
Soubise	For	29	50																														2			
	Moy	85	50																			1														
	Exc	109	50									0										1				1		1							0	
Tonnay-Charente	For	57	50								1	1						1						2					1	1		2				
	Moy	294	297						1			1	1			0	0			0				1	5		1		1	1		4			0	
	Exc	453	383						0	1									0	1				1	5		1		1	1		4				

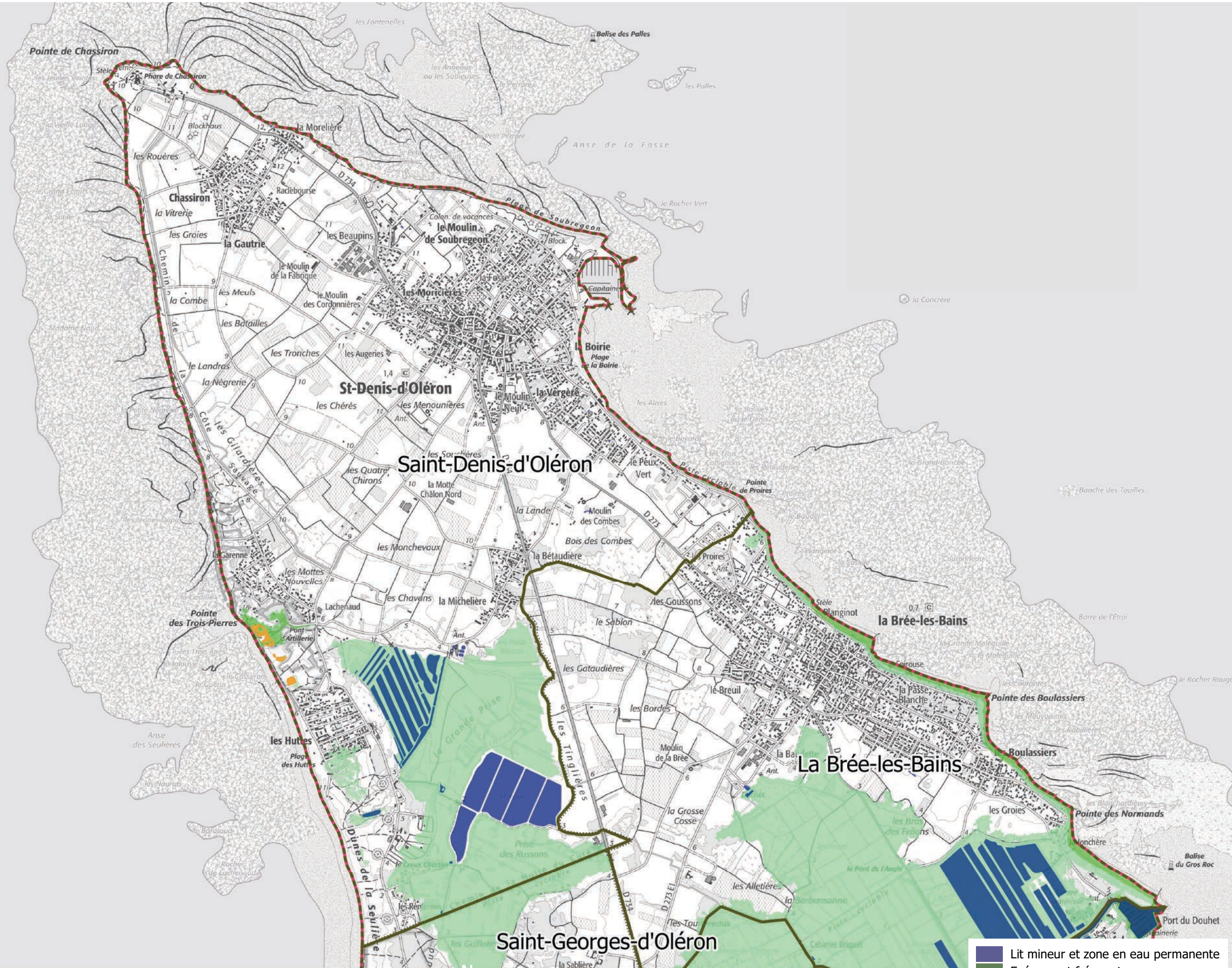
Tableau 13 : Synthèse par événements des enjeux concernés pour chaque commune

Enjeux		Enjeux humains		Enjeux sensibles							Autres enjeux sensibles				Infrastructure de transports				Zone d'activité				IPP C	STE U	Zones protégées			Patrimoine culturel							
		alea	population	Emploi	Caserne de pompier	Hopital	Prison	Maison de retraite	Préfecture	Gendarmerie	École	Aire d'accueil des Gens du Voyage	ICPE	eau potable	transformateur électrique	handicapés	Etablissement pour	Campings	Enseignement	ports	Autoroute	Route d'intérêt national			Route d'intérêt départemental	Voie ferrée	Zone d'activité		Zone d'activité future	Zone agricole	Zone conchylicole	Carrière	IPPC	STEU	baignade
La Tremblade	For	20	221																					1			2								
	Moy	588	962	1							1	1								1	2	1	1			2		1			4	2			
	Exc	955	1223	1					0			0	1			0	0			0	2	1	4			1	2		1	0	4	3		1	
Vaux-sur-Mer	For	20	50																																
	Moy	20	50																																
	Exc	20	50												2																				
Vergeroux	For	20	50																							1							2		
	Moy	138	50													0			1				1			2						4		0	
	Exc	197	50								1							1					1			2				1			4		
Port-des-Barques	For	173	50													1						1			1	4			1	2	2				
	Moy	426	189						1			1										1			2	4			1	2	2			1	
	Exc	561	219						1			1										1			1	2	4			1	2	2			1
Le Grand-Village-Plage	For	20	50																																
	Moy	189	57																				1		1		1				1	5		1	
	Exc	286	83												1								1		1		2	1			1	5		1	
La Brée-les-Bains	For	20	50																																
	Moy	20	50																				0												
	Exc	22	50								1							1							2		2	1				1	4		

Tableau 13 : Synthèse par événements des enjeux concernés pour chaque commune



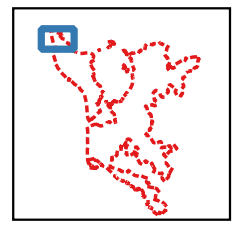
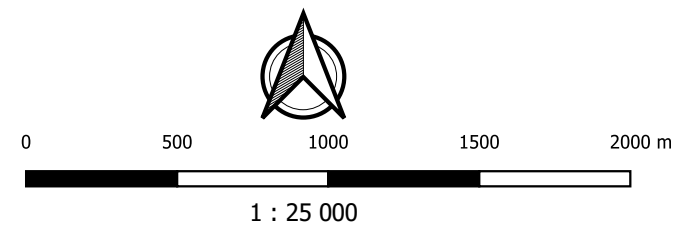
## 11.1 Cartes de synthèse des inondations



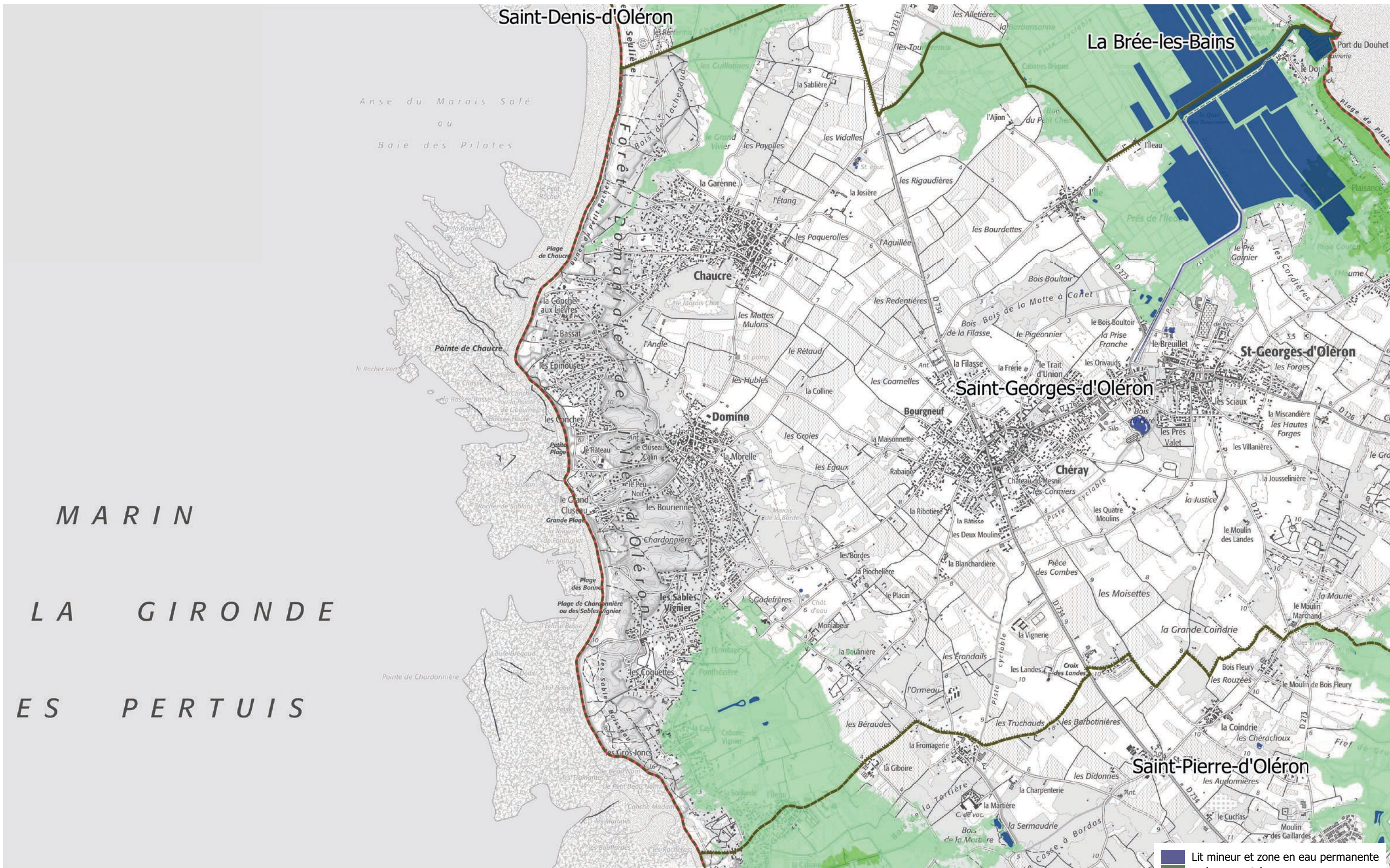
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
Communes de la Brée-les-Bains, Saint-Denis-d'Oléron, Saint-Georges-d'Oléron  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (1/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
© SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
Réalisation : ACRI-IN  
Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de la Brée-les-Bains, Saint-Denis-d'Oléron, Saint-Georges-d'Oléron, Saint-Pierre-d'Oléron**

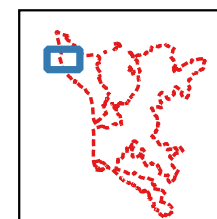
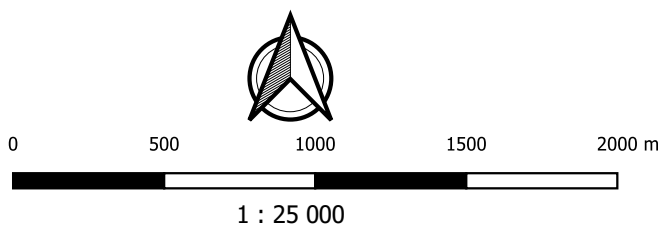
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (2/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018

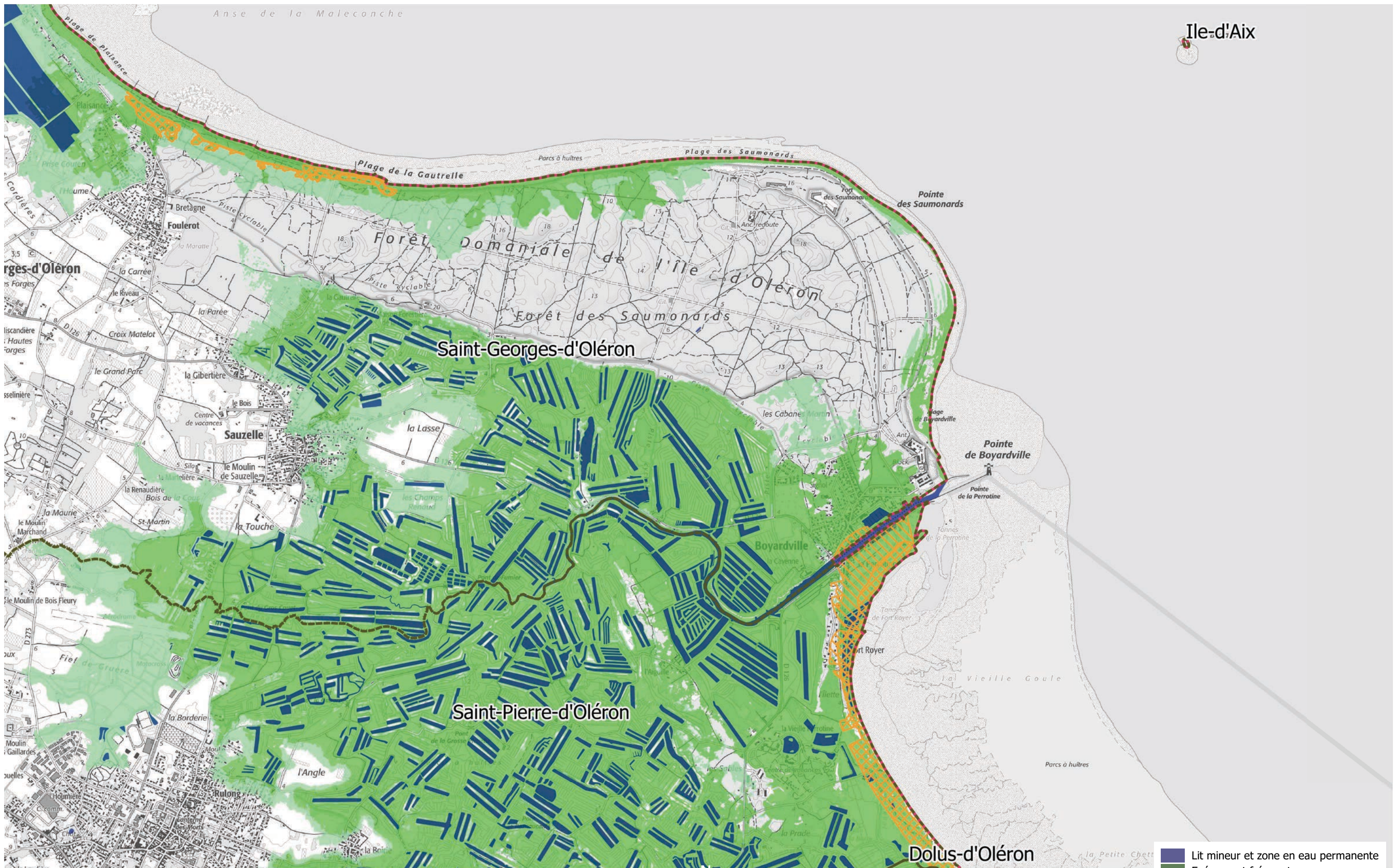
© SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017

Réalisation : ACRI-IN

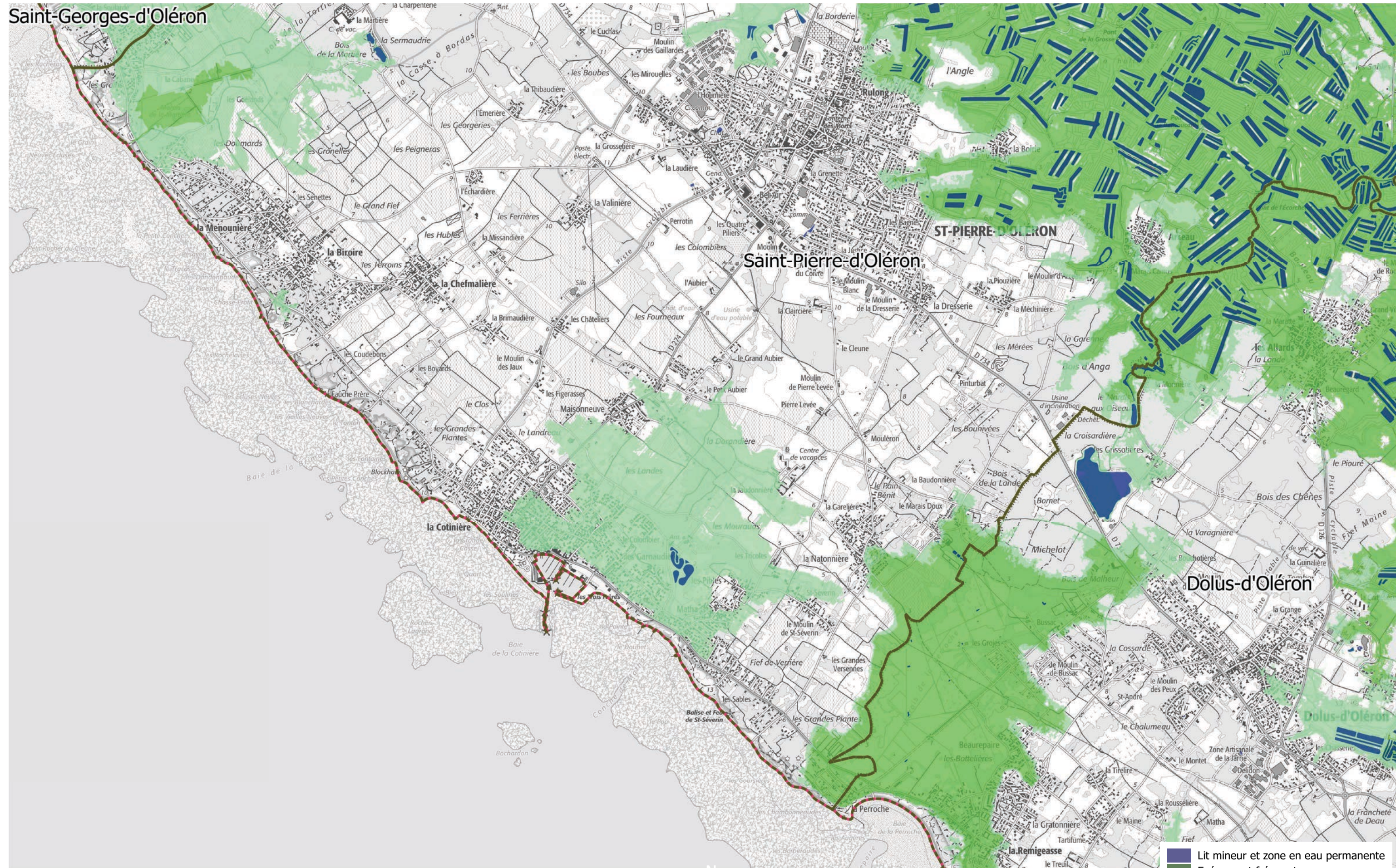
Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



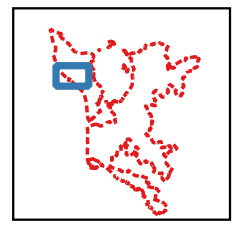
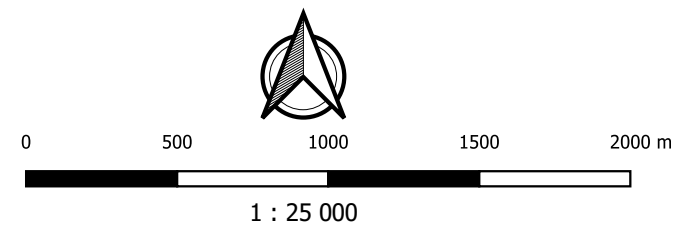
Saint-Georges-d'Oléron



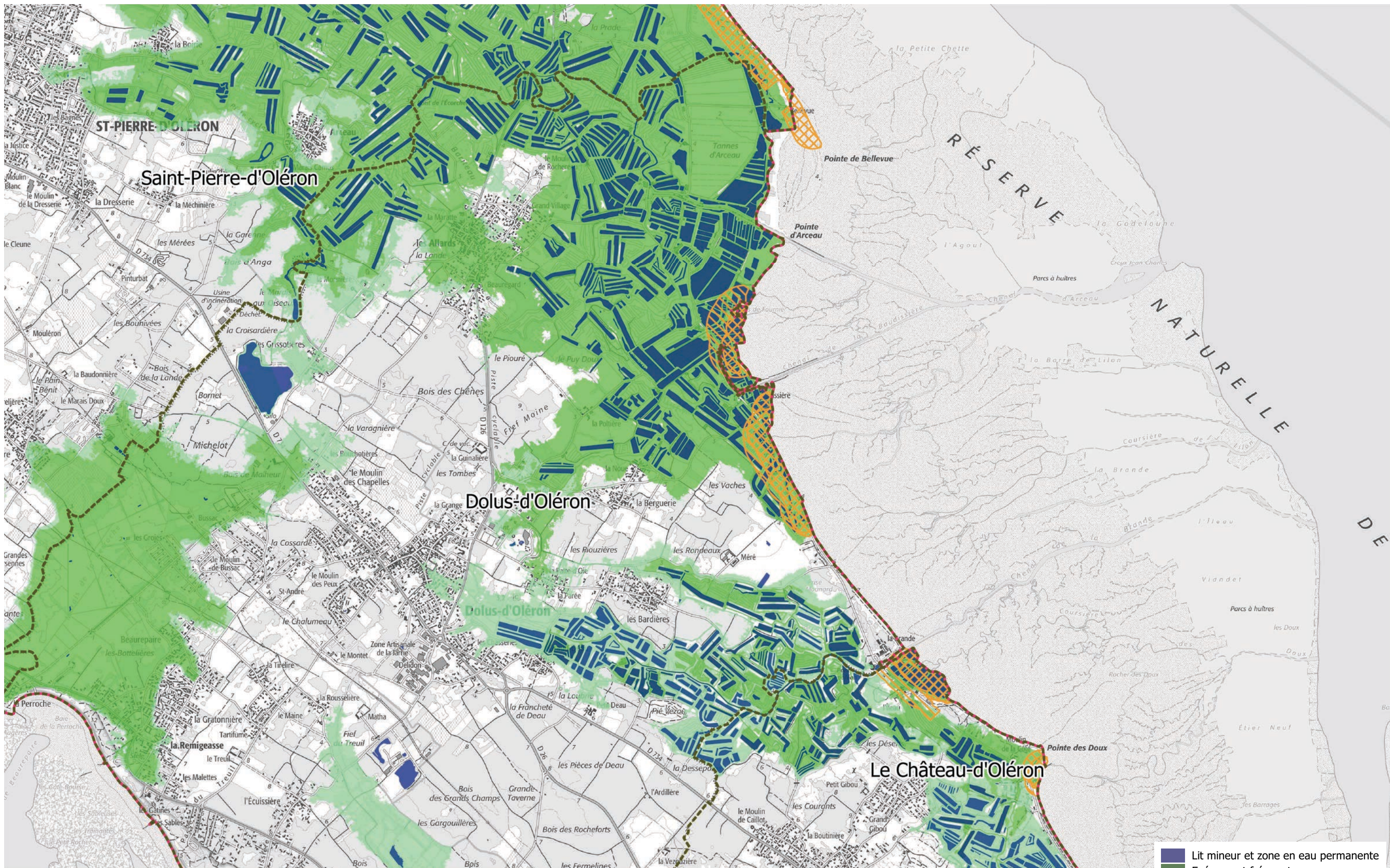
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
Communes de Dolus d'Oléron, Saint-Georges-d'Oléron, Saint-Pierre-d'Oléron  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (4/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
© SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
Réalisation : ACRI-IN  
Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

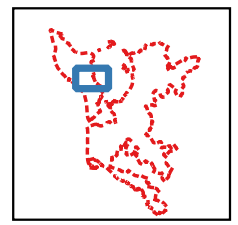
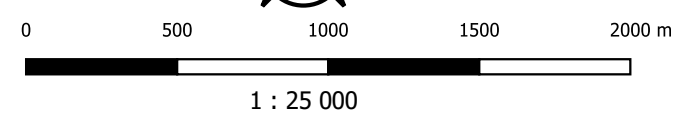


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



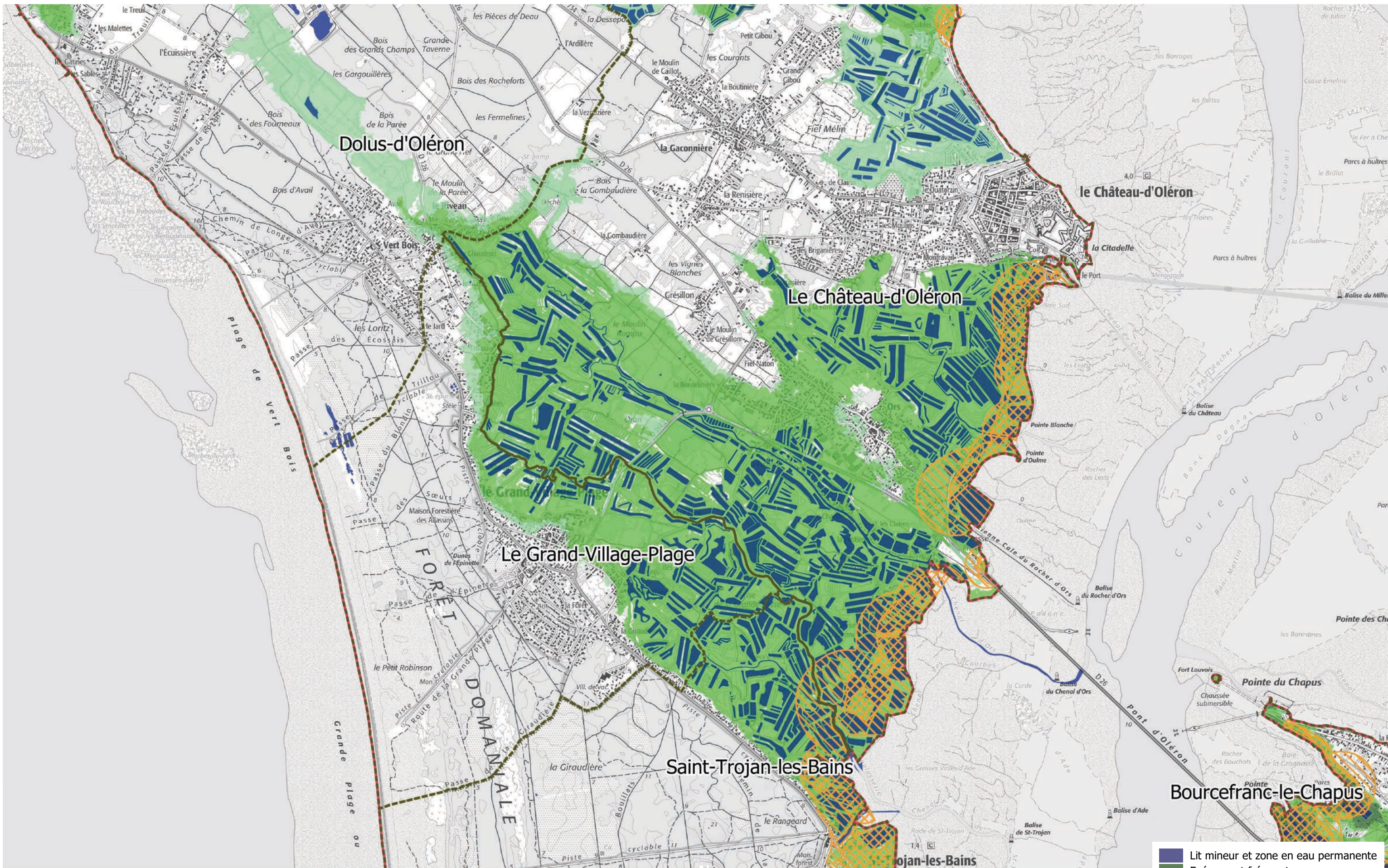
**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de le Château-d'Oléron, Dolus d'Oléron, Saint-Pierre-d'Oléron**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (5/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

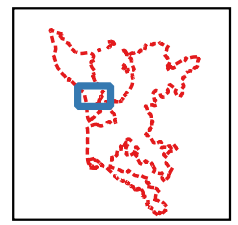
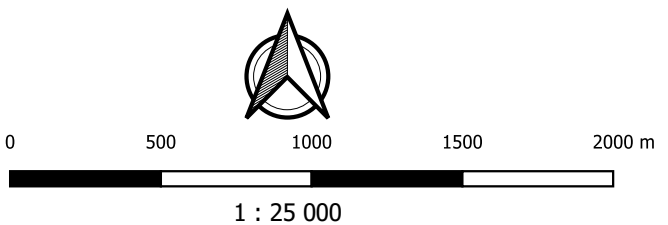




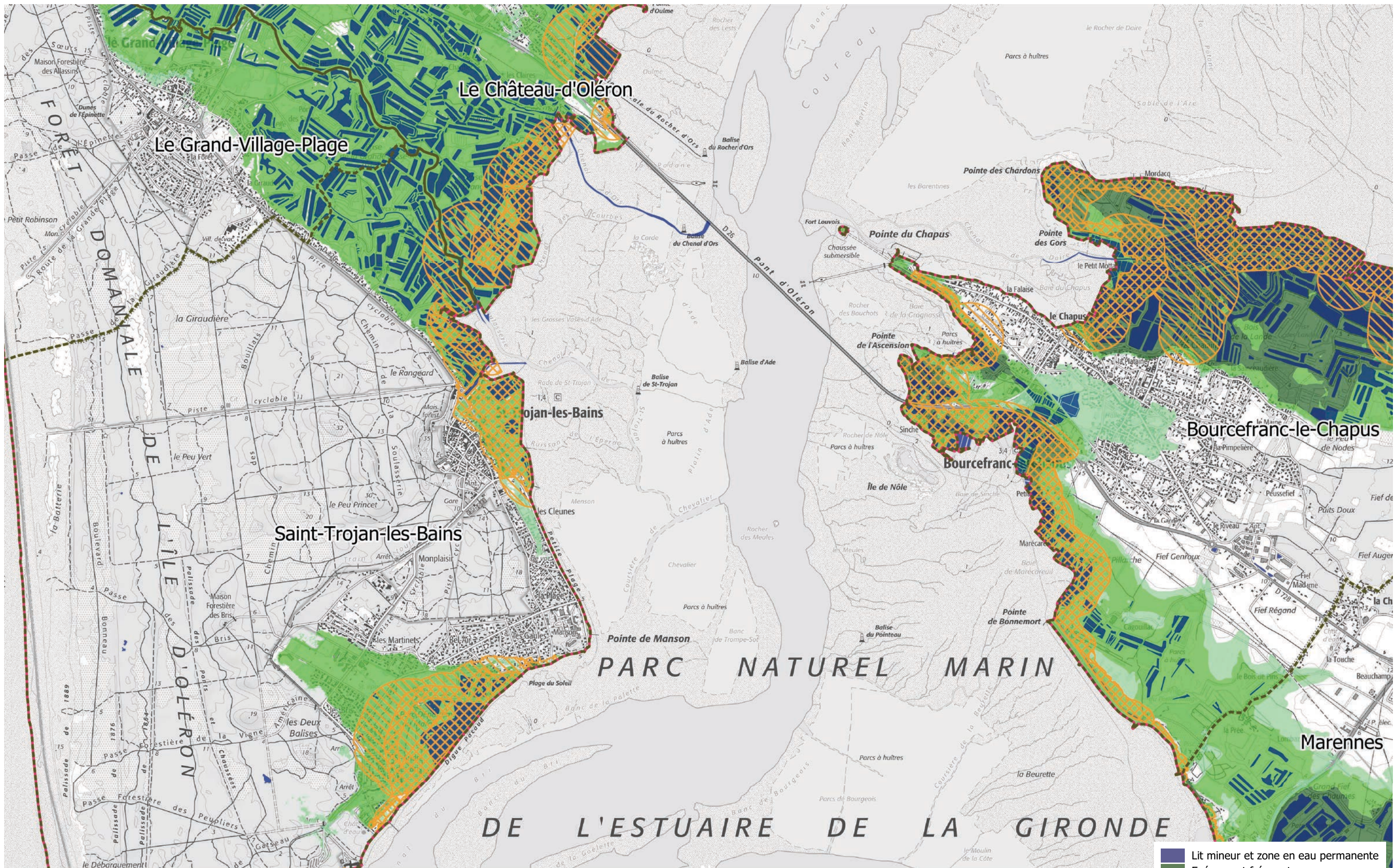
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Bourcefranc-le-Chapus, le Château-d'Oléron, Dolus d'Oléron, le Grand-Village-Plage, Saint-Trojan-les-Bains**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (6/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



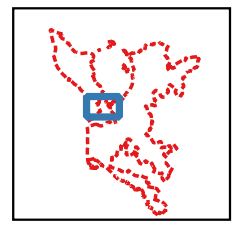
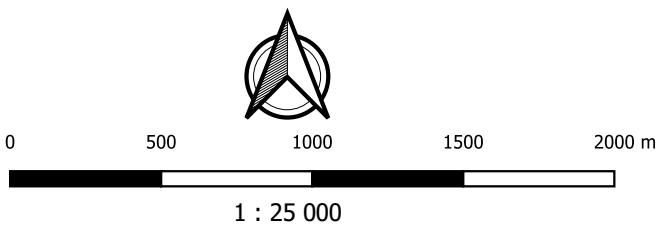
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

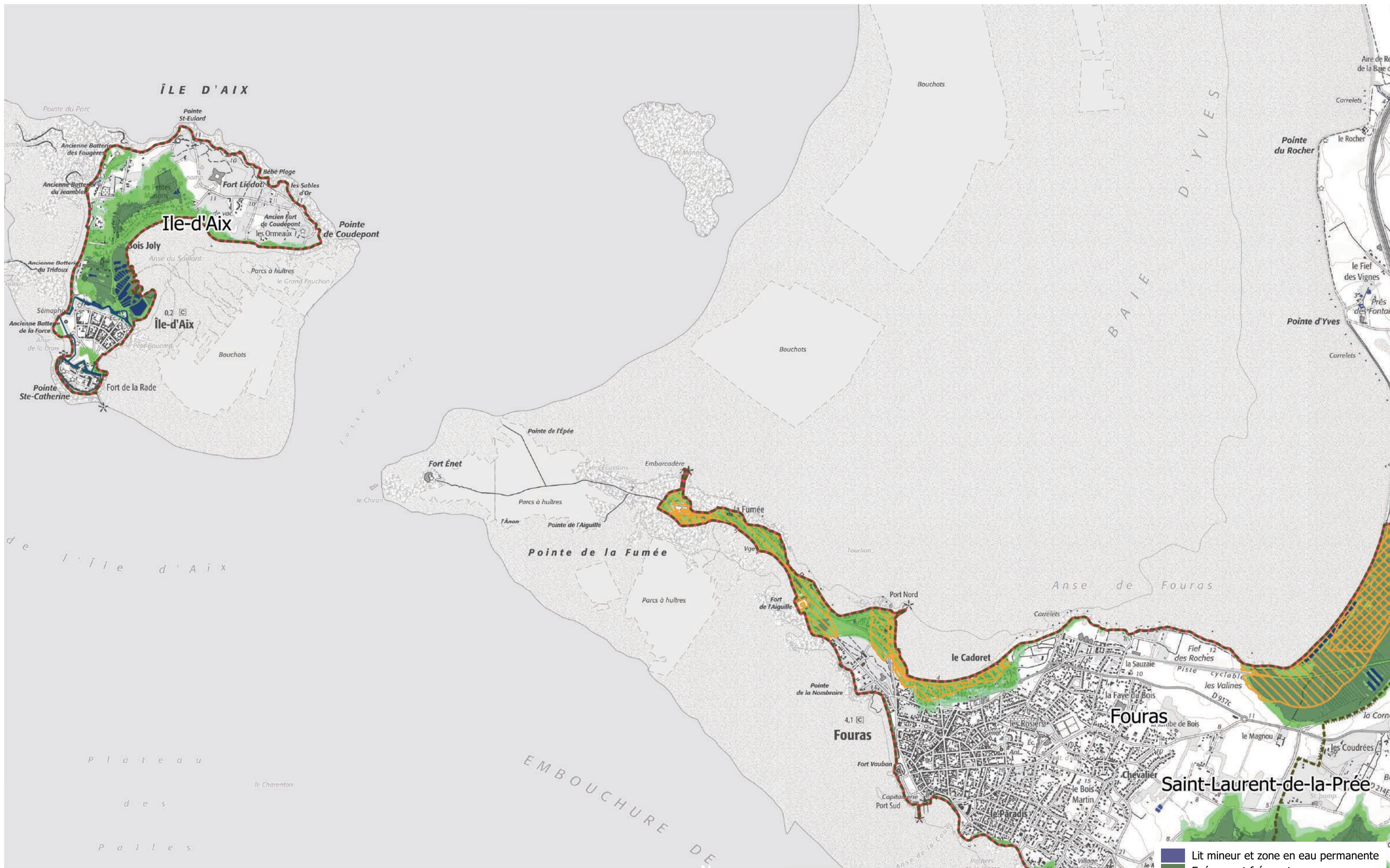


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Bourcefranc-le-Chapus, le Château-d'Oléron, le Grand-Village-Plage,**  
**Marennes, Saint-Trojan-les-Bains**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (7/27)**  
 Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018    Date : 15/04/2019

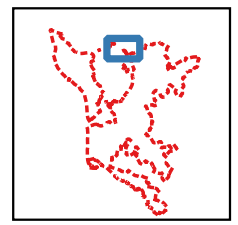
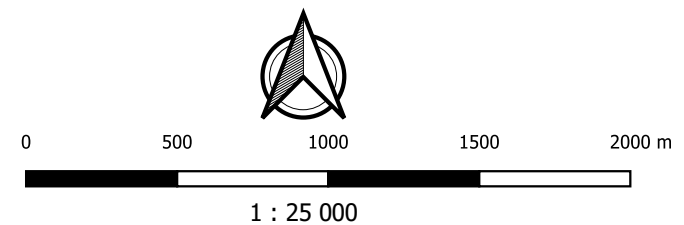




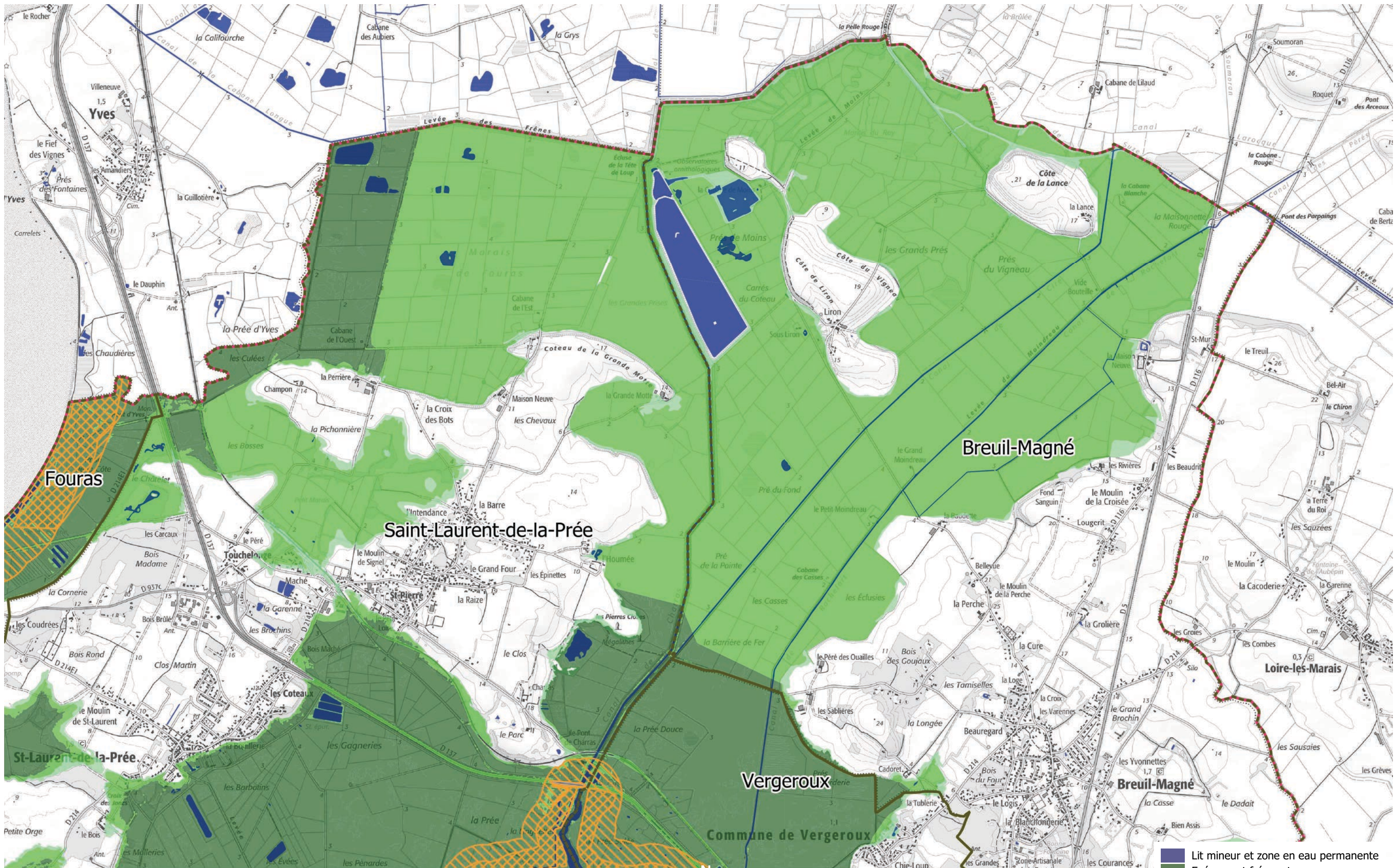
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine  
Communes de Fouras, Ile d'Aix, Saint-Laurent-de-la-Prée  
CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (8/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
© SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
Réalisation : ACRI-IN  
Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

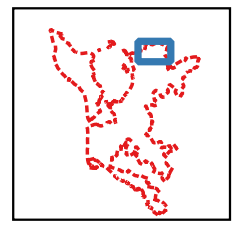
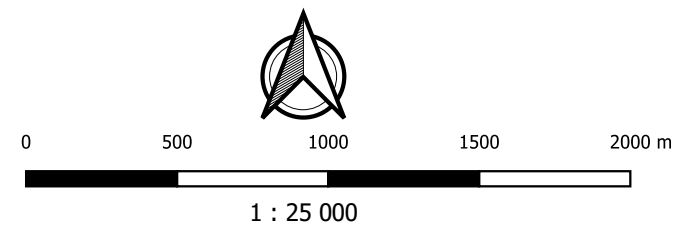


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

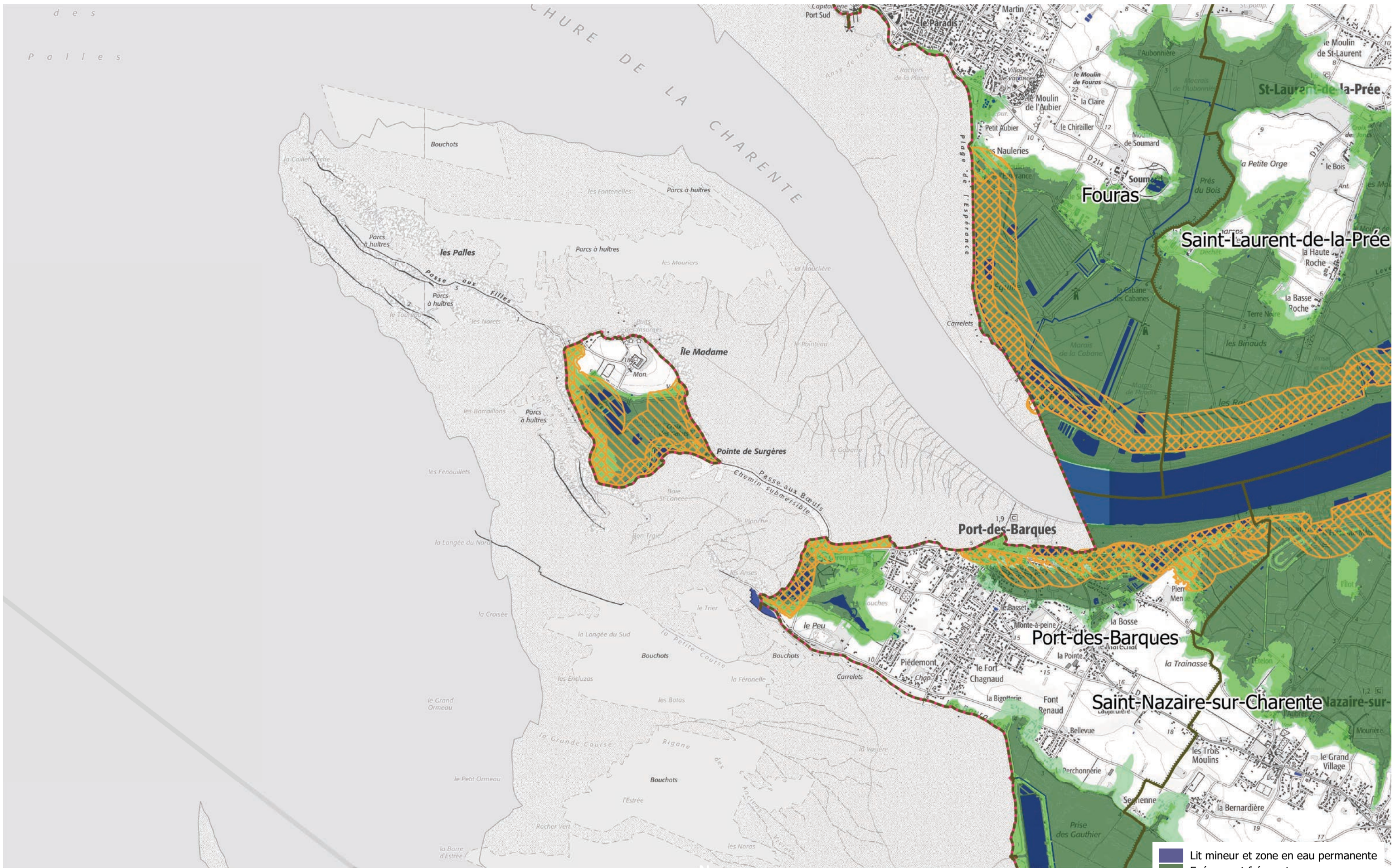


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Breuil-Magné, Fouras, Saint-Laurent-de-la-Prée, Vergeroux**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (9/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



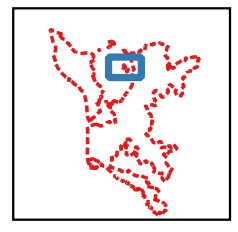
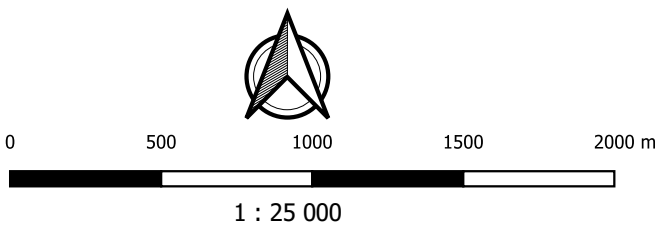
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



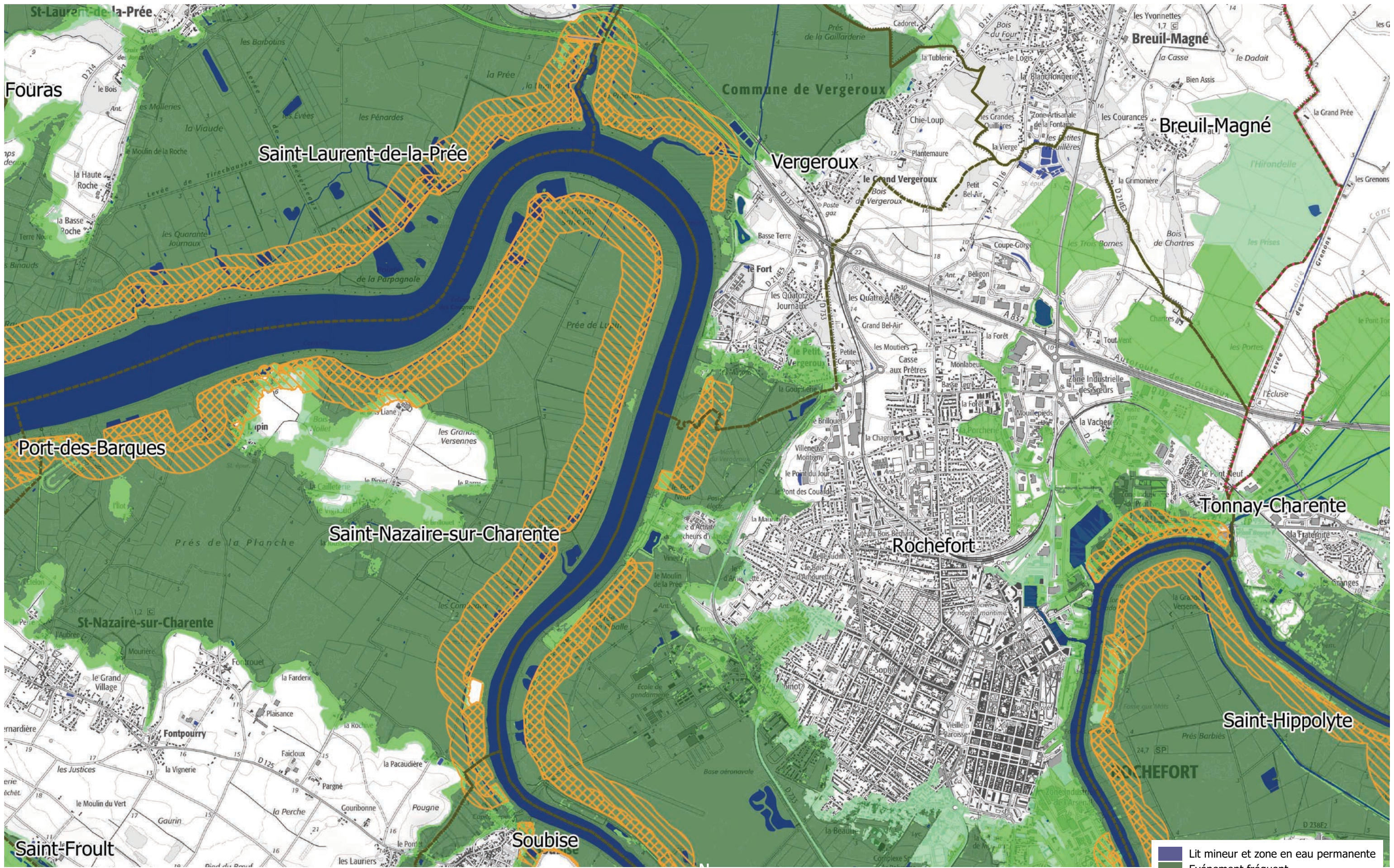
**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Fouras, Port-des-Barques, Saint-Laurent-de-la-Prée, Saint-Nazaire-sur-Charente**

**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (10/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

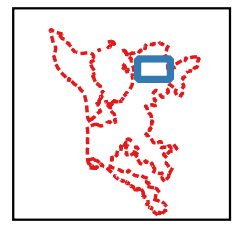
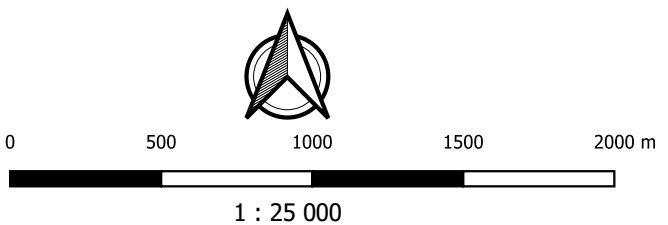


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Breuil-Magné, Rochefort, Saint-Hippolyte, Saint-Laurent-de-la-Prée,**  
**Saint-Nazaire-sur-Charente, Soubise, Tonny-Charente, Vergeroux**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (11/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

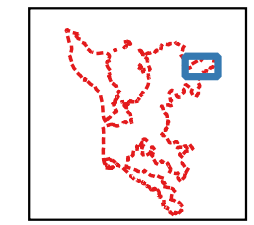
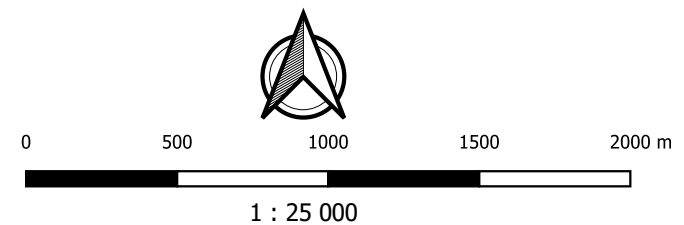


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

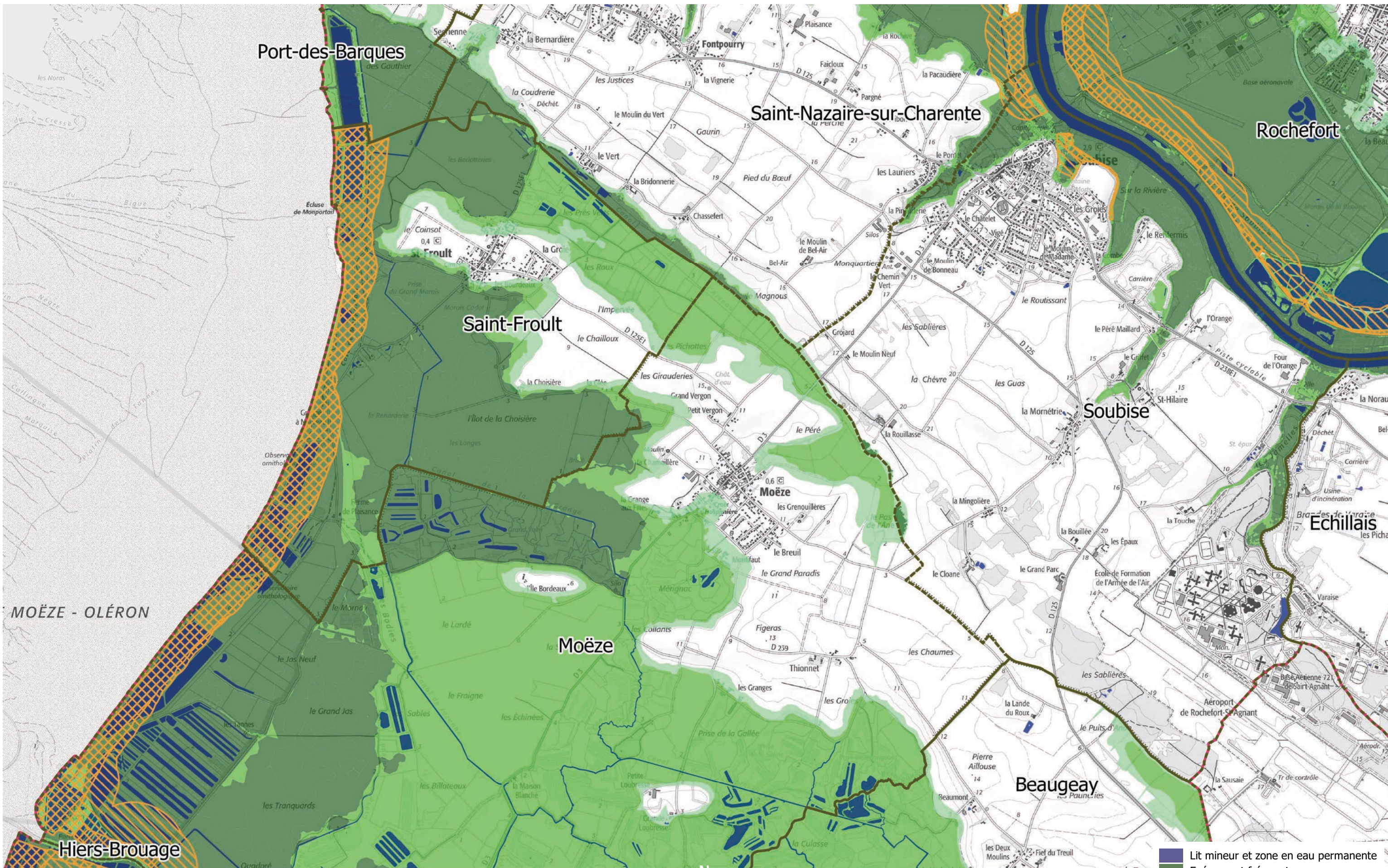


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Saint-Hippolyte, Tonny-Charente**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (12/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



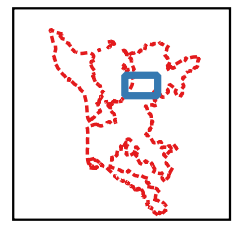
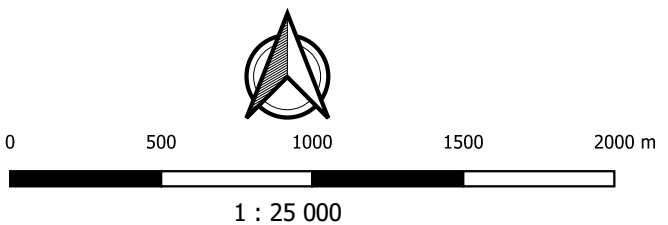
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-alea moyenne probabilité
- Zone de sur-alea faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



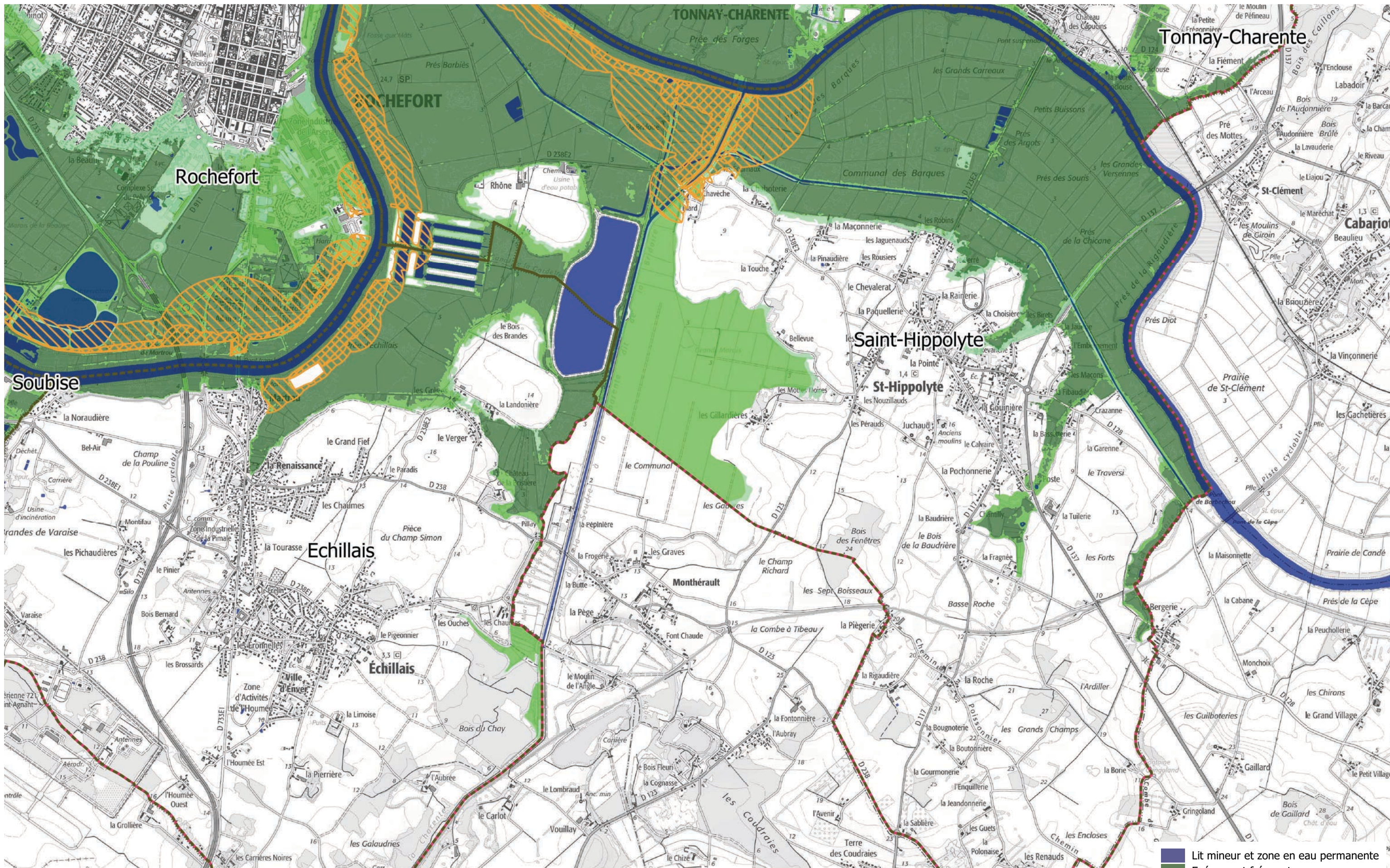
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Beaugeay, Echillais, Moëze, Port-des-Barques, Rochefort, Saint-Froult,**  
**Saint-Nazaire-sur-Charente, Soubise**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (13/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

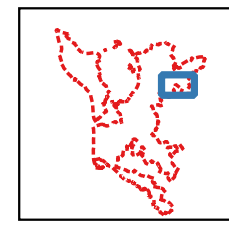
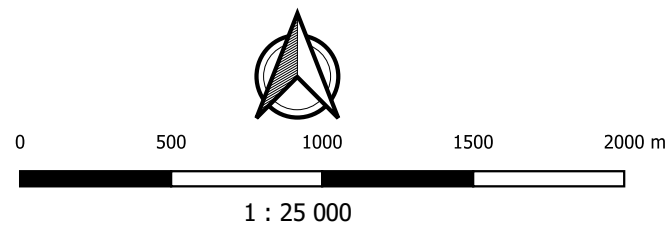


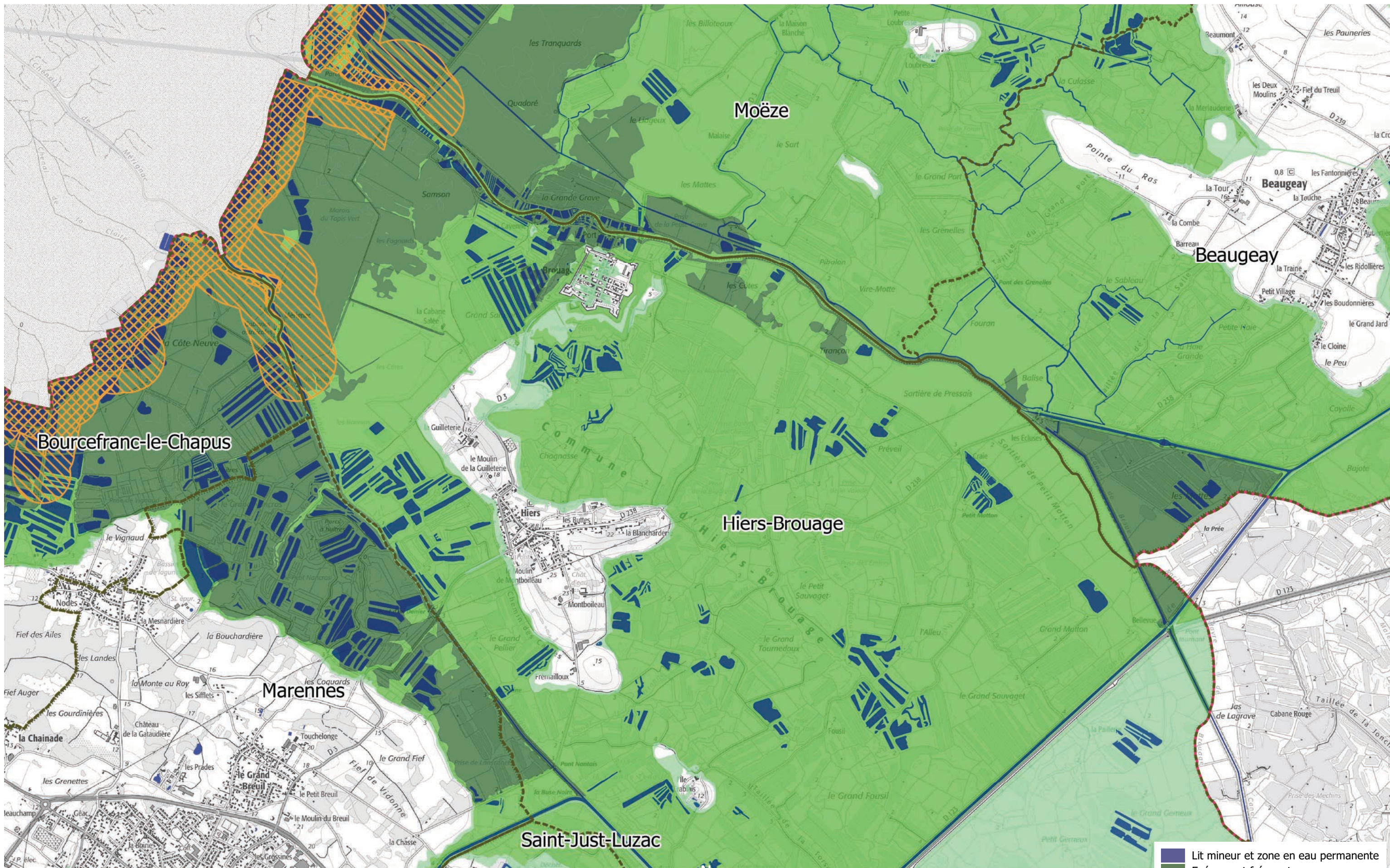
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-alea moyenne probabilité
- Zone de sur-alea faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Echillais, Rochefort, Saint-Hippolyte, Tonny-Charente**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (14/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

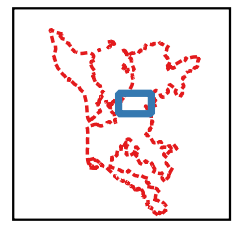
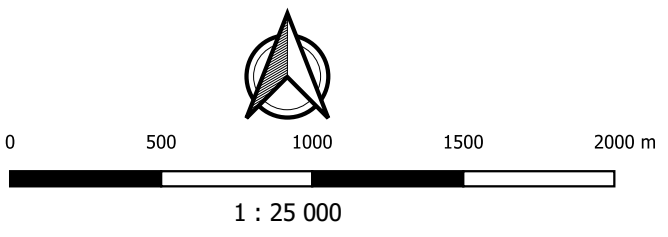




- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



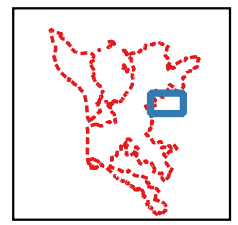
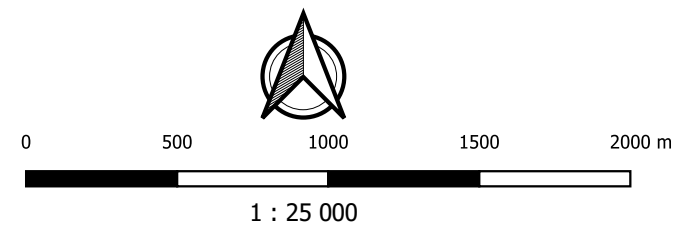
**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Beaugeay, Bourcefranc-le-Chapus, Hiers-Brouage, Marennes, Moëze, Saint-Just-Luzac**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (15/27)**  
 Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018    Date : 15/04/2019





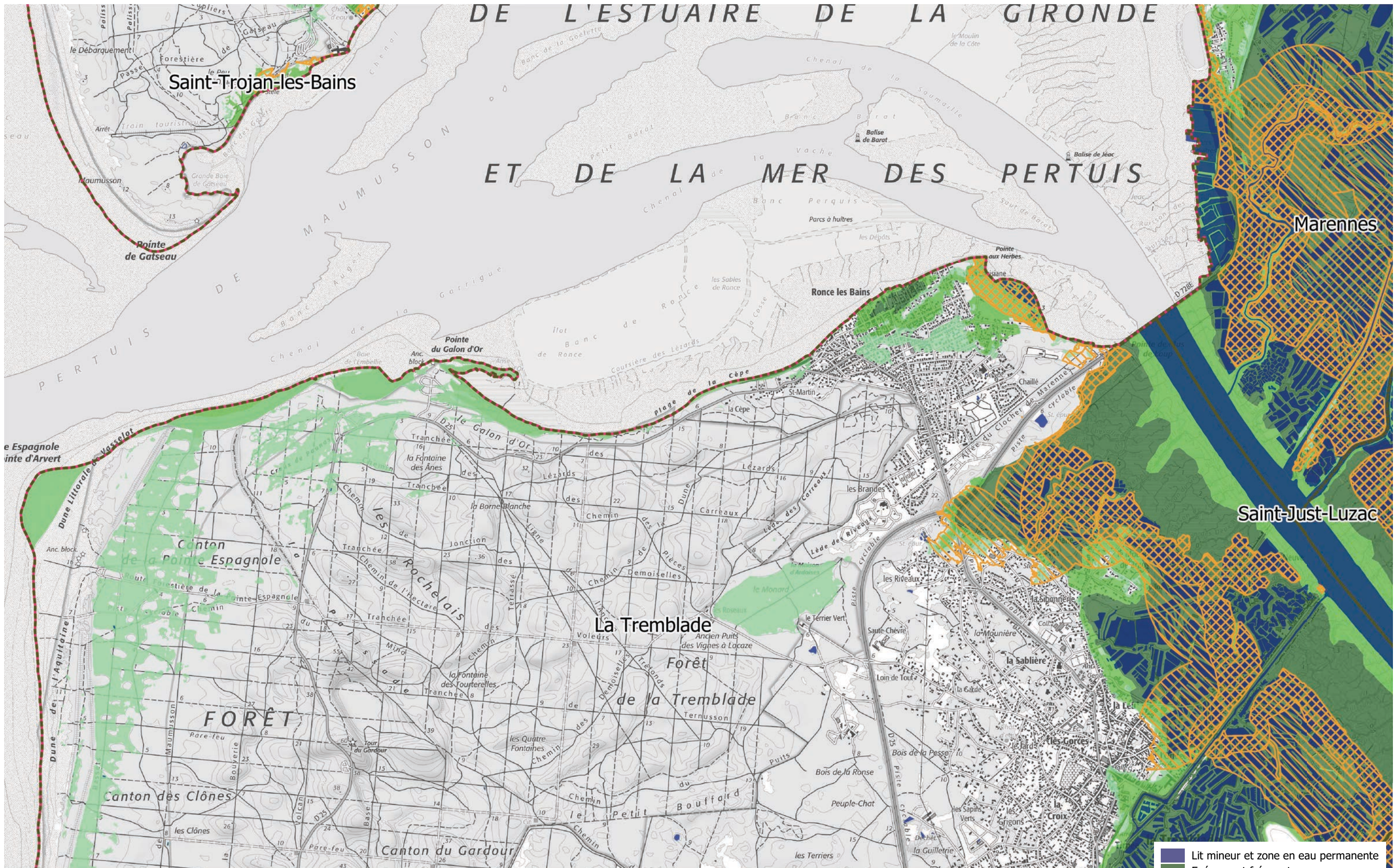
**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Beaugeay, Echillais, Saint-Hippolyte**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (16/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



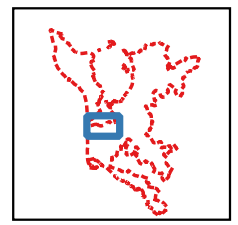
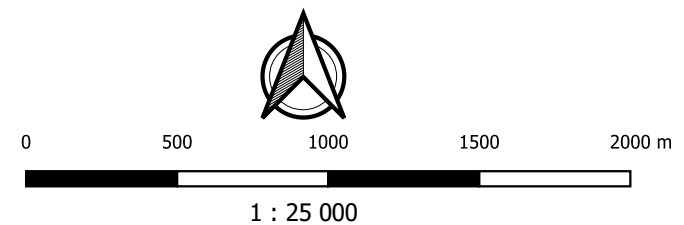
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



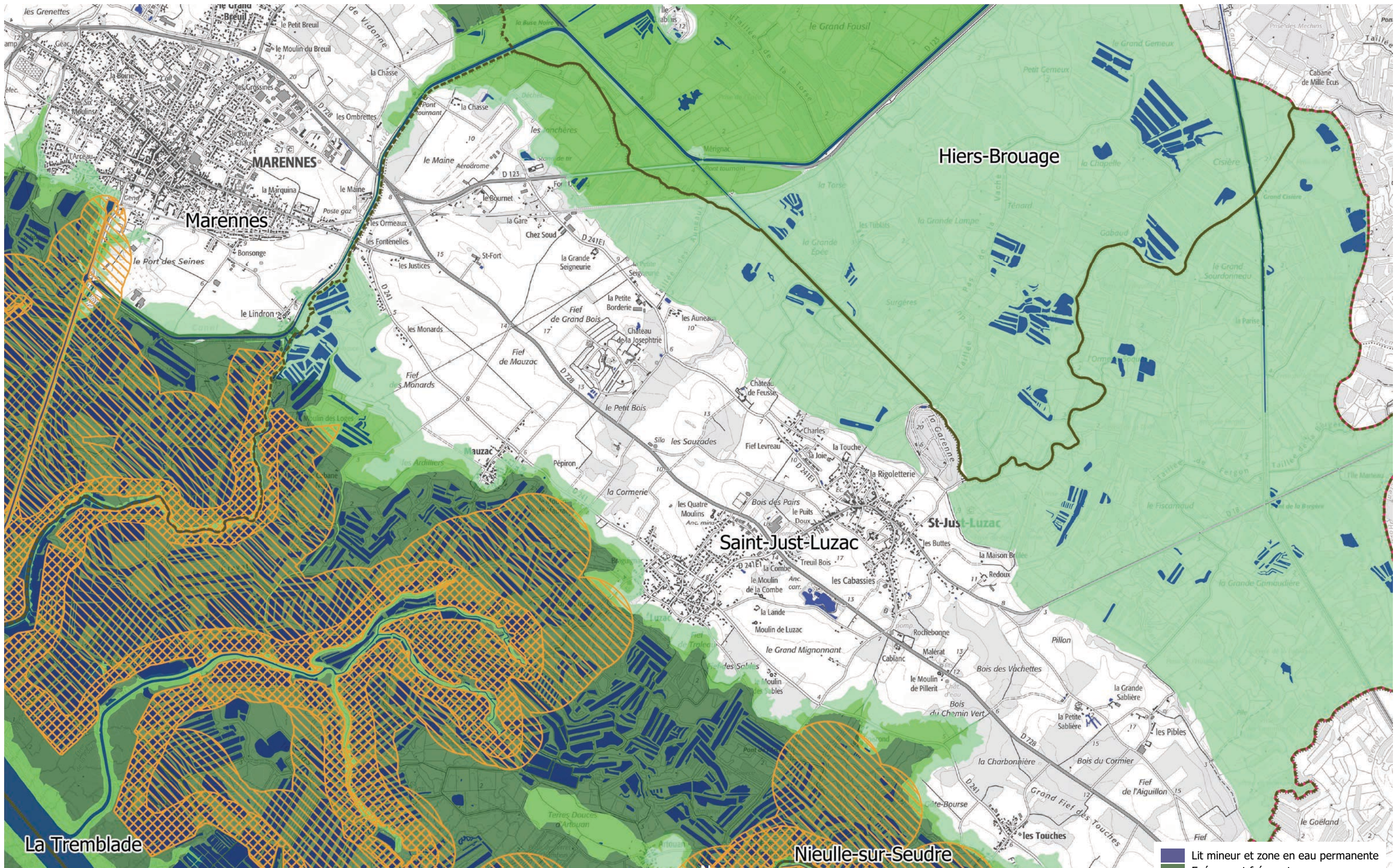


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de La Tremblade, Marennes, Saint-Just-Luzac, Saint-Trojan-les-Bains**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (17/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

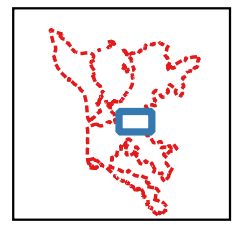
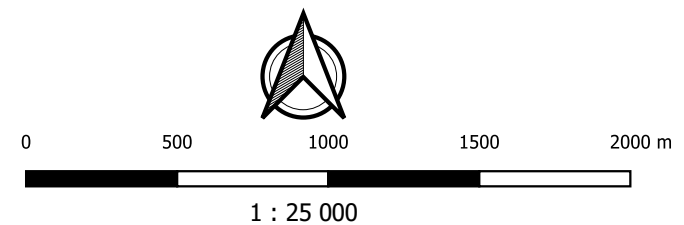


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

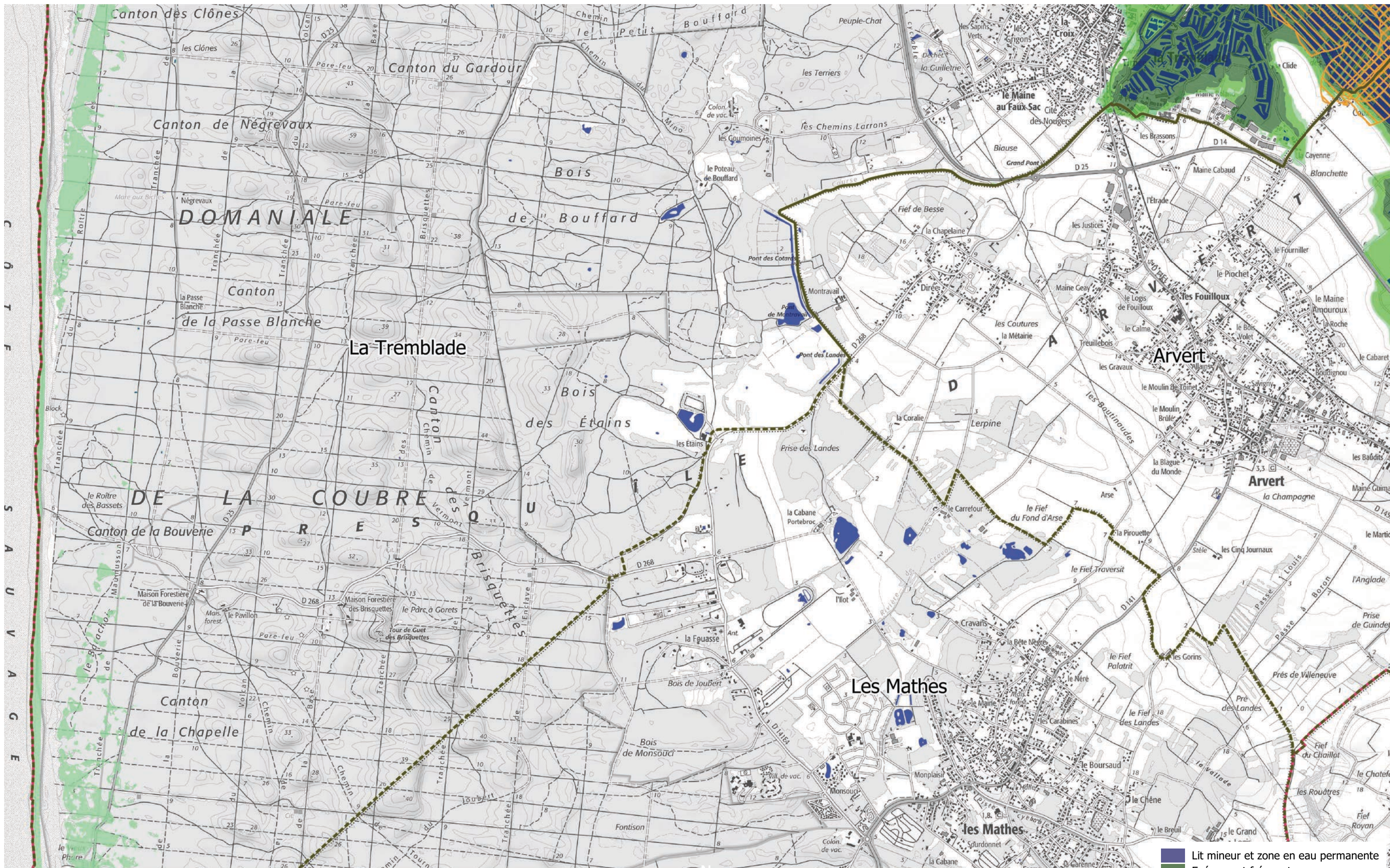


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Hiers-Brouage, Marennes, Saint-Just-Luzac**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (18/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

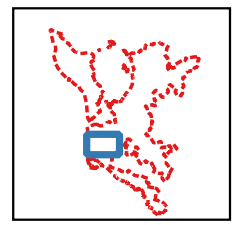
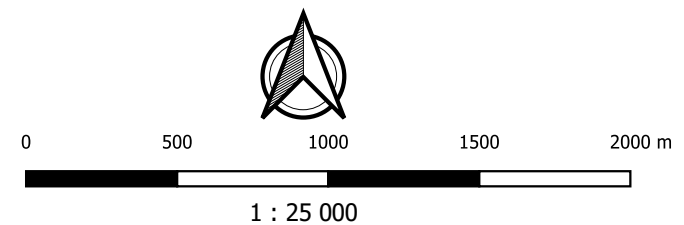


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-alea moyenne probabilité
- Zone de sur-alea faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

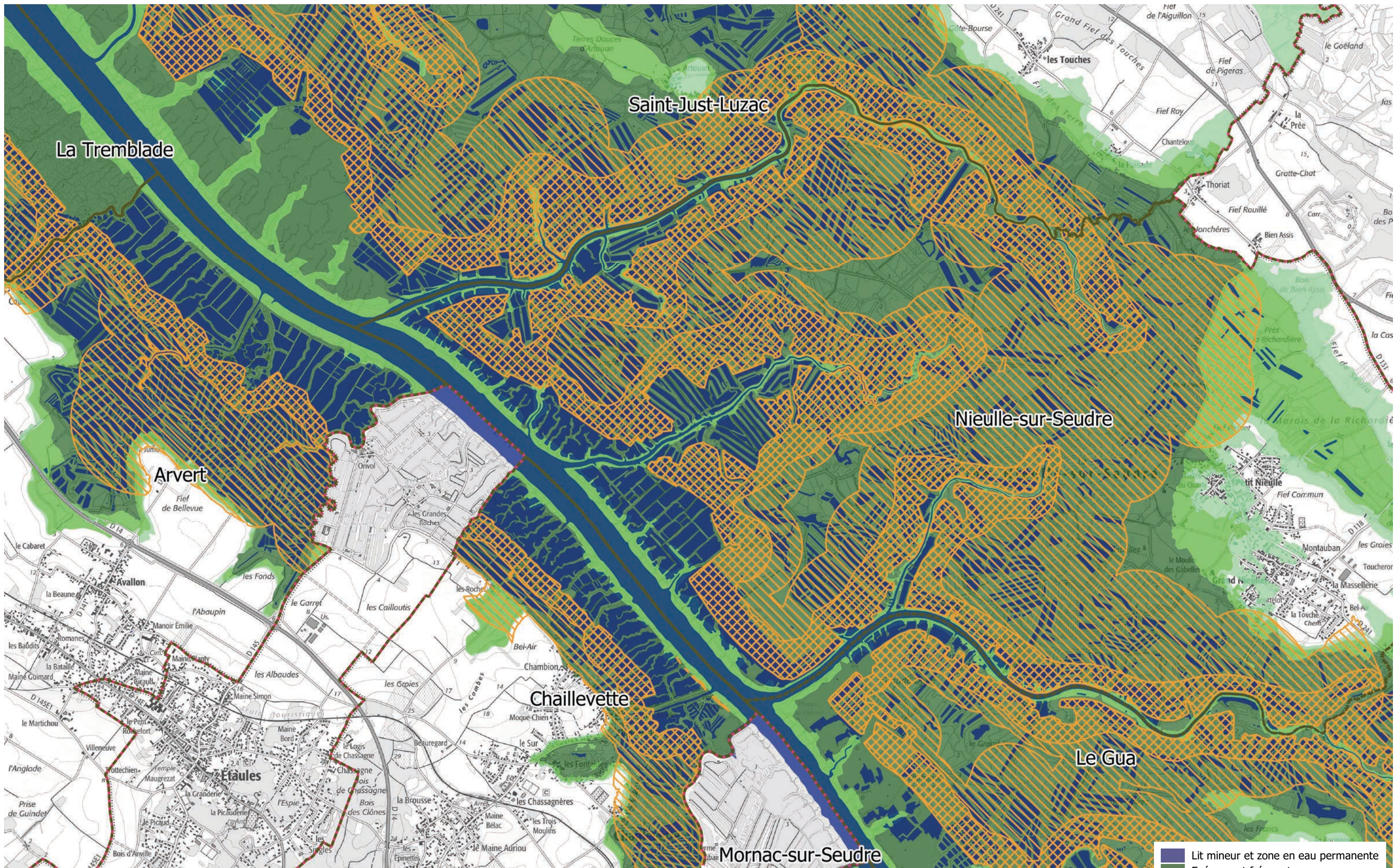


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Arvert, La Tremblade, les Mathes**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (19/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

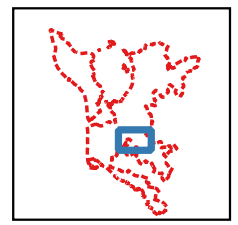
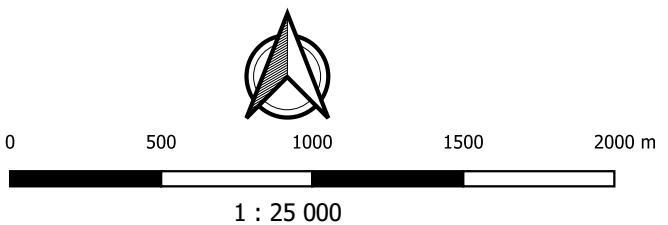


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

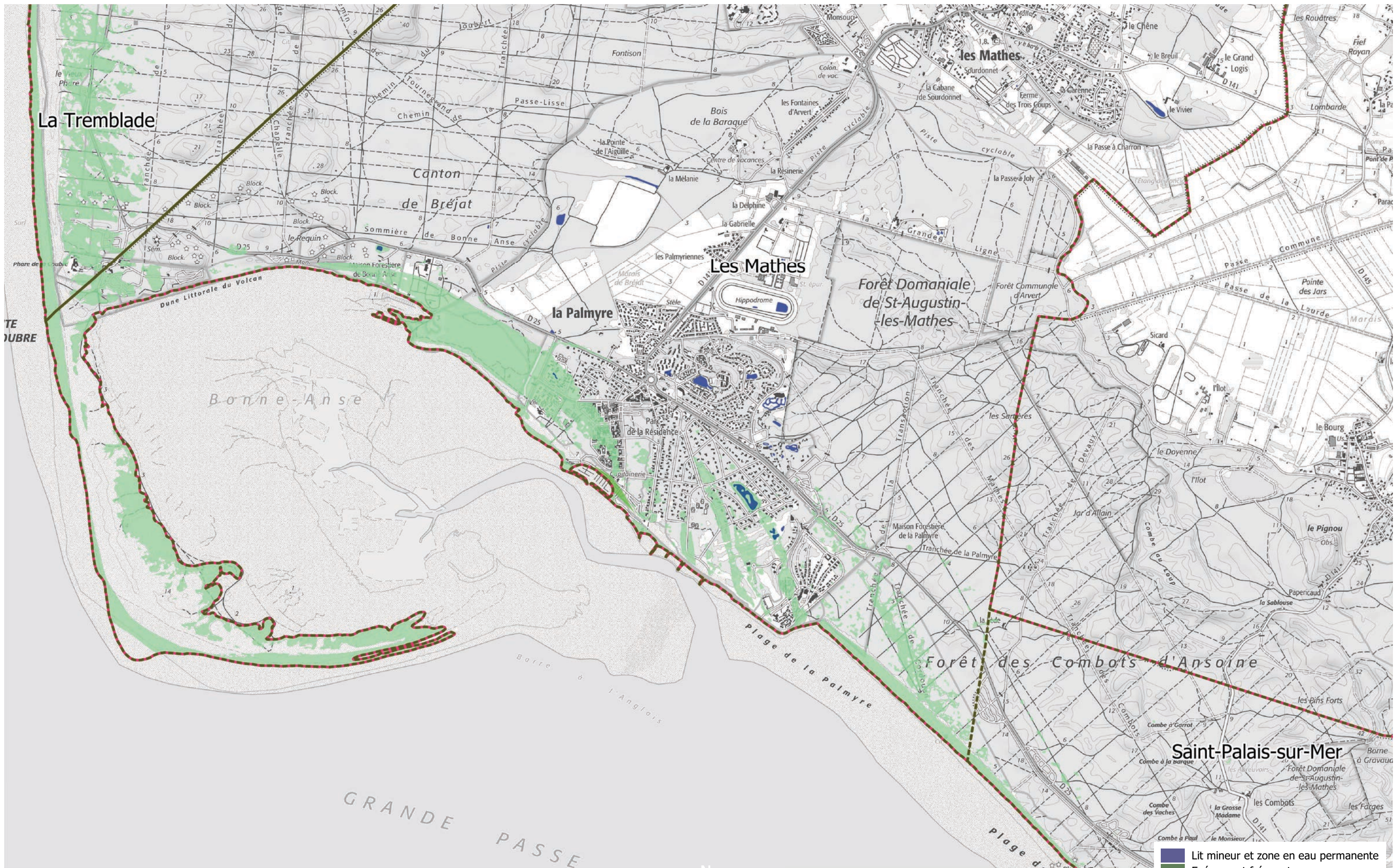


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Arvert, Chaillevette, le Gua, La Tremblade, Nielle-sur-Seudre, Saint-Just-Luzac**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (20/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018    Date : 15/04/2019

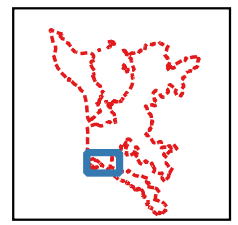
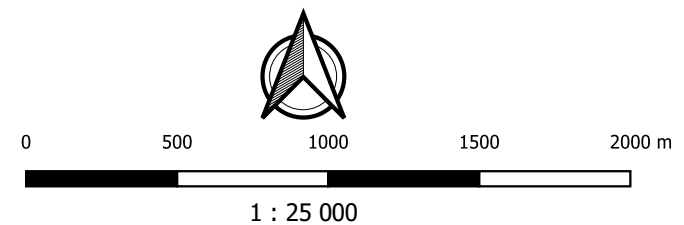


1 : 25 000

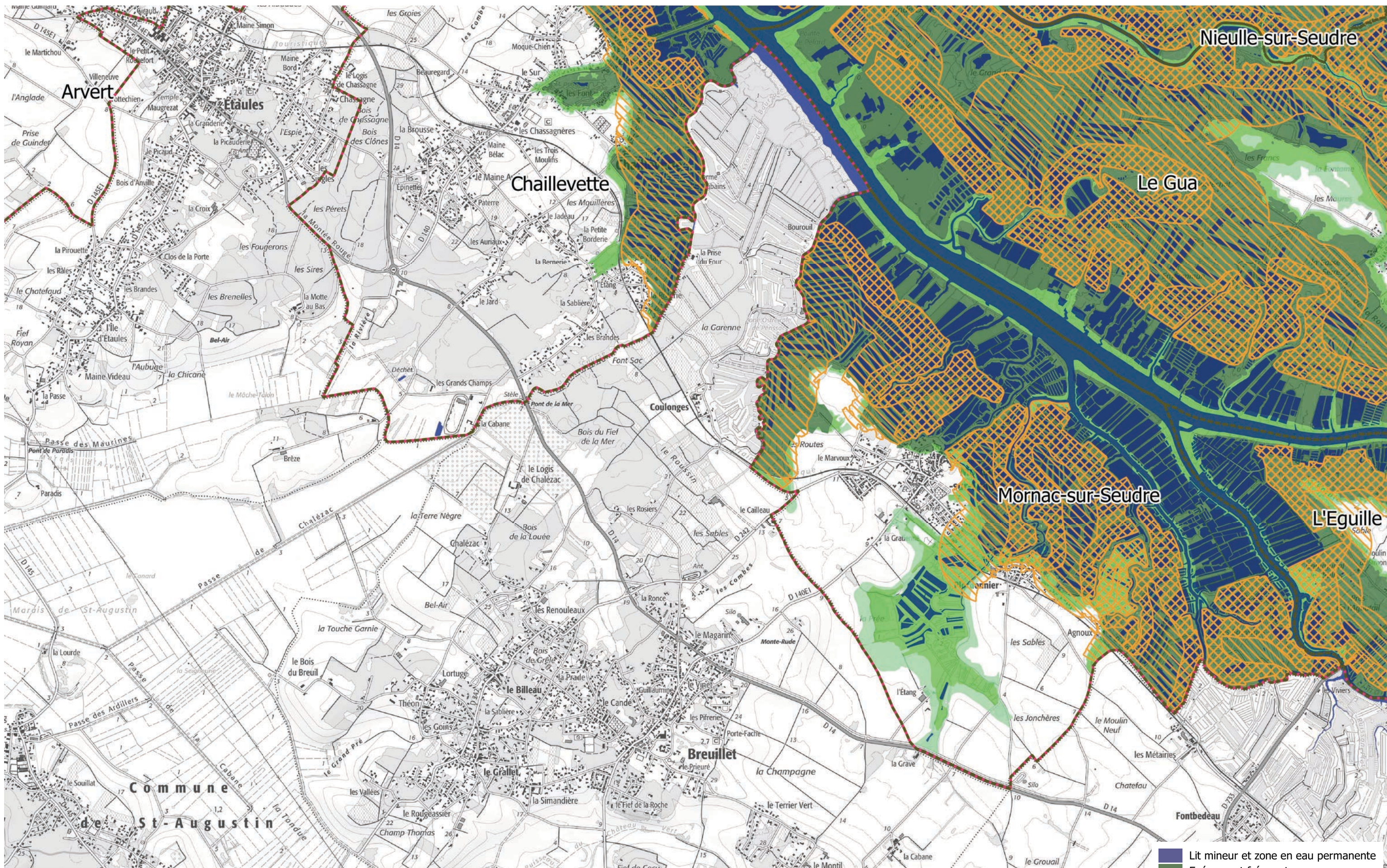


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de La Tremblade, les Mathes, Saint-Palais-sur-Mer**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (21/27)**

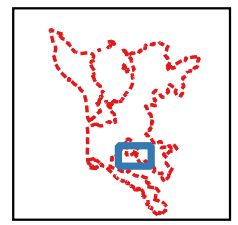
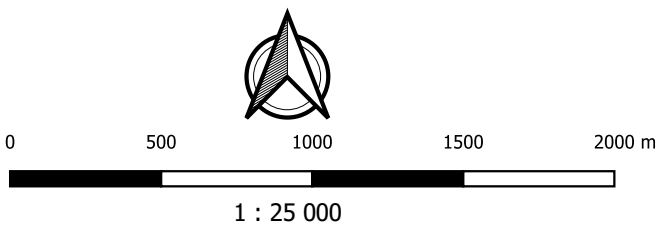
Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



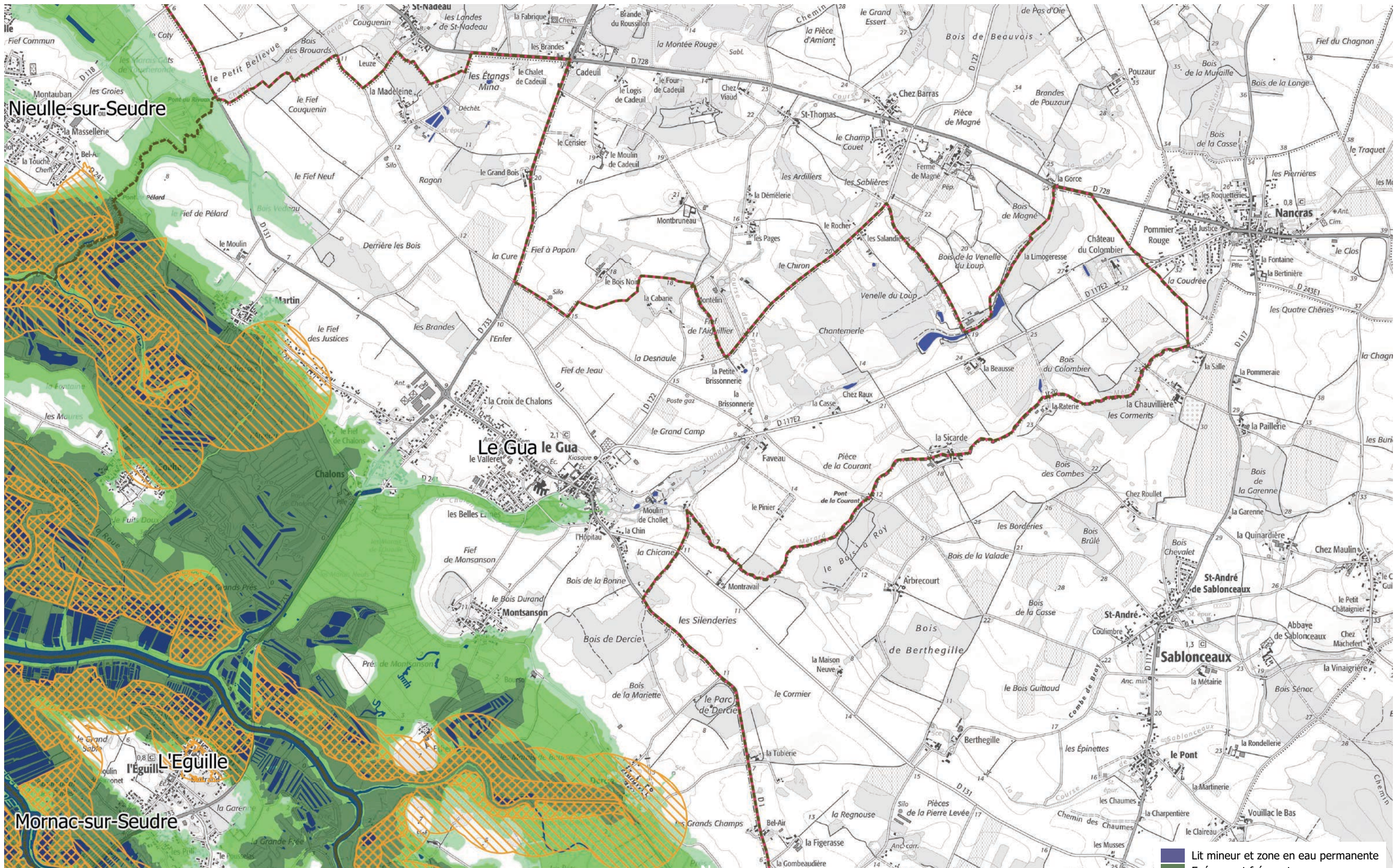
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Arvert, Chaillevette, L'Eguille, le Gua, Mornac-sur-Seudre, Nieulle-sur-Seudre**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (22/27)**  
 Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018    Date : 15/04/2019

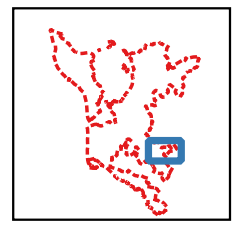
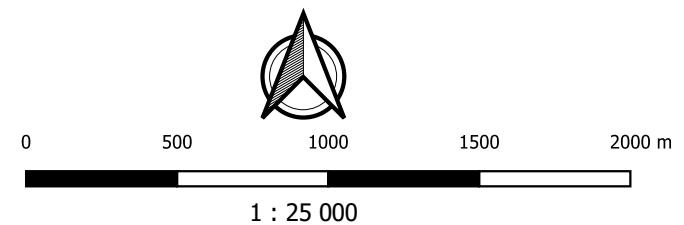


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI

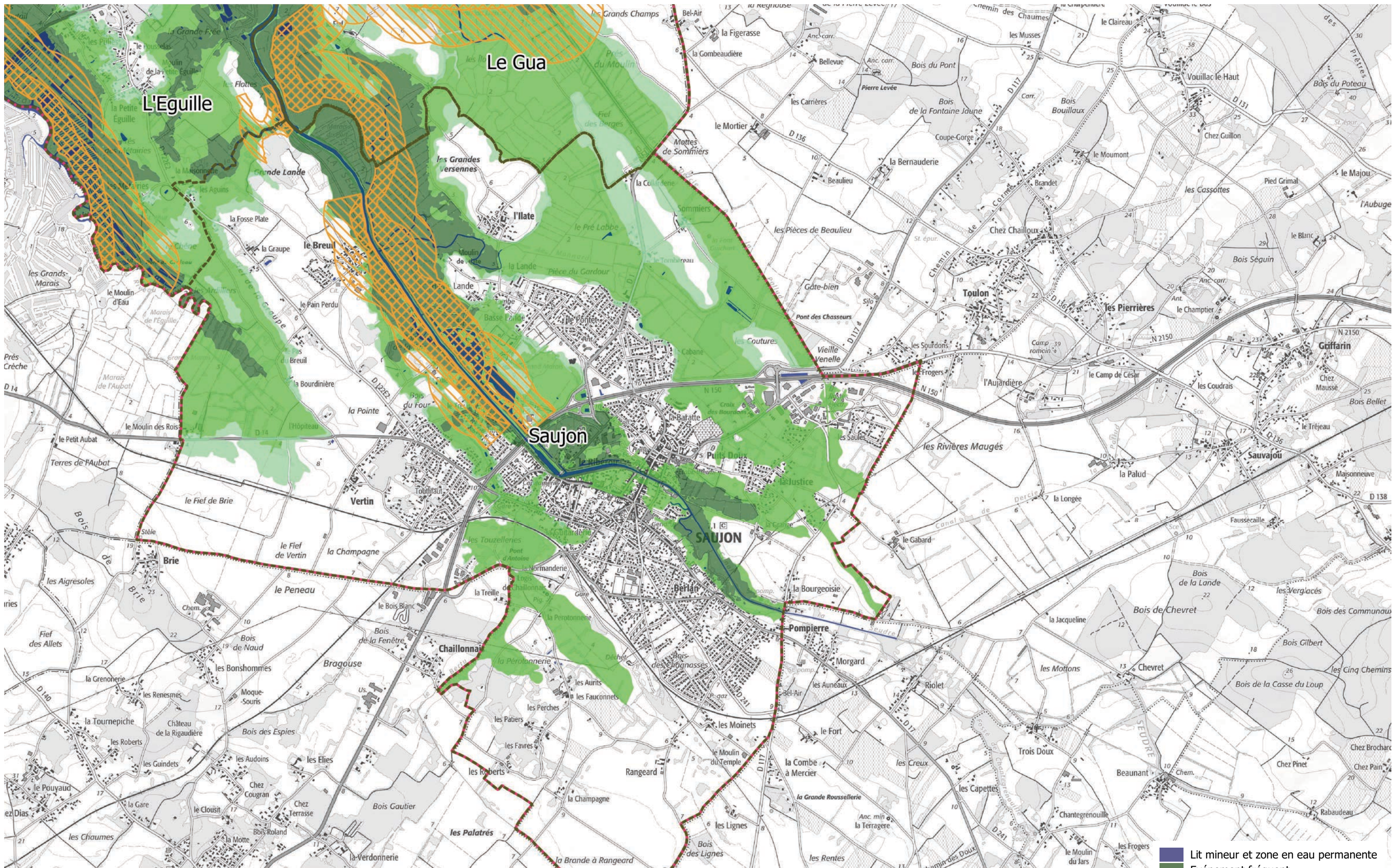


**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de l'Eguille, le Gua, Nielle-sur-Seudre**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (23/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019

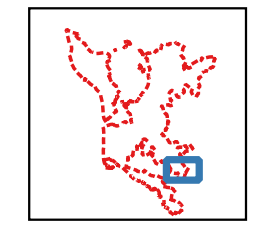
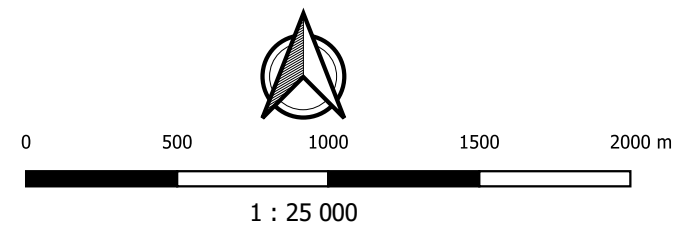


- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de l'Eguille, Le Gua, Saujon**  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (24/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



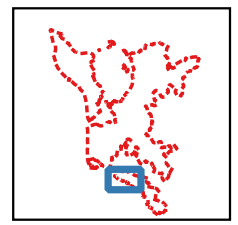
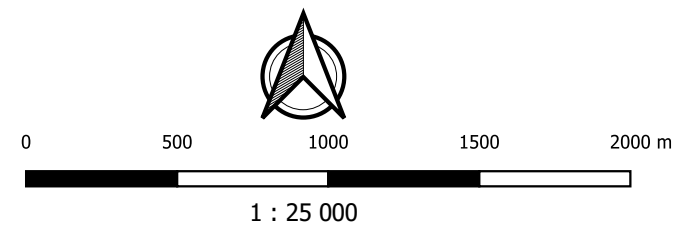
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



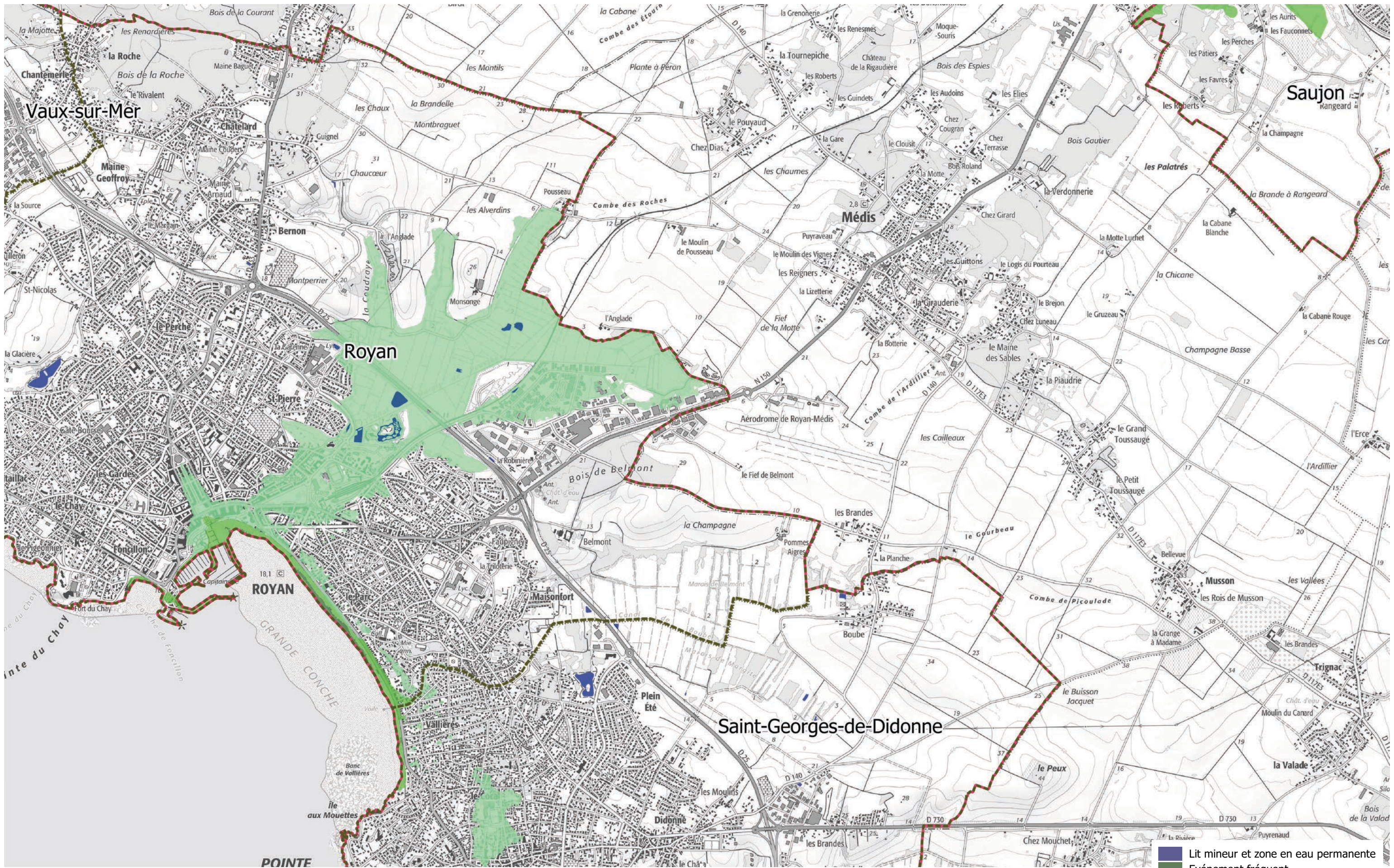
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Royan, Saint-Palais-sur-mer, Vaux-sur-Mer**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (25/27)**

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
© SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
Réalisation : ACRI-IN  
Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



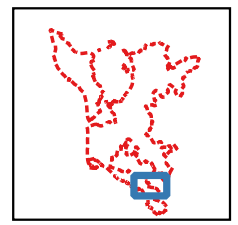
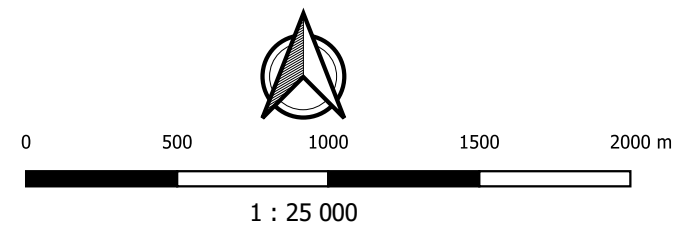
- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



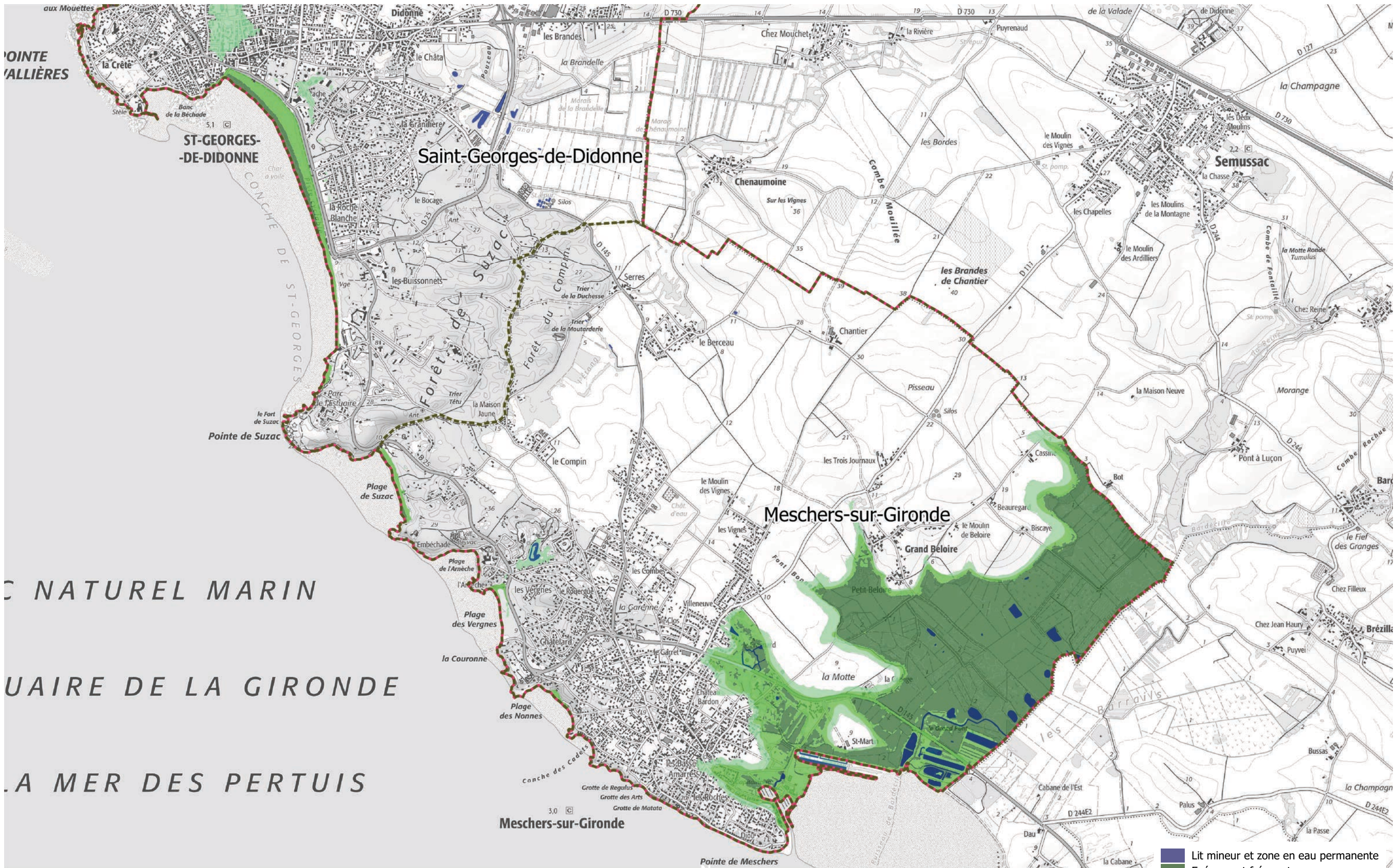
**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
**Communes de Royan, Saint-Georges-de-Didonne, Saujon, Vaux-sur-Mer**  
**CARTE DE SYNTHÈSE DES INONDATIONS (26/27)**



Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
 © SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
 Réalisation : ACRI-IN  
 Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI



POINTE  
VALLIÈRES

ST-GEORGES-  
DE-DIDONNE

Saint-Georges-de-Didonne

Semussac

Meschers-sur-Gironde

Meschers-sur-Gironde

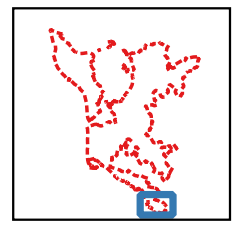
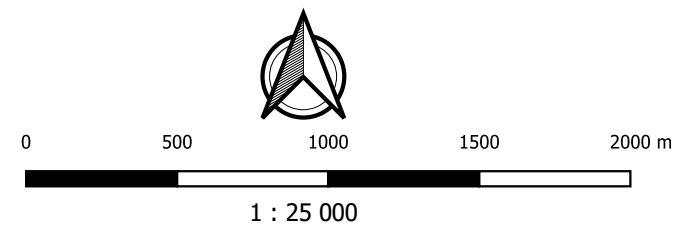
NATUREL MARIN  
UAIRE DE LA GIRONDE  
LA MER DES PERTUIS

**TRI LITTORAL CHARENTAIS - Alea submersion marine**  
Communes de Meschers-sur-Gironde, Saint-Georges-de-Didonne  
**CARTE DE SYNTHESE DES INONDATIONS (27/27)**



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

Source : DDTM 17 - © IGN - BD TOPO® v2.2 2018  
© SHOM/IGN - RGEALTI® v2 2017  
Réalisation : ACRI-IN  
Fond : © IGN - SCAN 25® v3.0 2018 Date : 15/04/2019



- Lit mineur et zone en eau permanente
- Événement fréquent
- Événement moyen
- Événement extrême
- Zone de sur-aléa moyenne probabilité
- Zone de sur-aléa faible probabilité
- Découpage administratif
- Limite commune
- Limite de TRI