



Etude des risques de submersion marine et d'érosion du trait de côte sur le territoire de Pays d'Iroise Communauté

Rapport d'étude – Lot 2 - phases 1/2/3

unima
L'expert public des territoires d'eau



MAITRE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	Pays d'Iroise Communauté
COORDONNÉES	Immeuble l'Archipel Zone de Kerdrioual CS 10078 – 29 290 Lanrivoaré
INTERLOCUTEUR	LE ROUZIC Louisa E-mail : louisa.lerouzic@ccpi.bzh

UNIMA

RAISON SOCIALE	UNIMA Syndicat Mixte formé par Arrêté Ministériel du 9 MARS 1966
COORDONNÉES	28 rue de Vaucanson Z.I. 17180 PÉRIGNY Tel : 05.46.34.34.10
INTERLOCUTEUR	AATAR Maïssane E-mail : maissane.aatar@unima.fr
PÔLE	Prévention des inondations

RAPPORT

TITRE	Etude des risques de submersion marine et d'érosion du trait de côte sur le territoire de Pays d'Iroise Communauté Rapport d'étude
REFERENCE	Programme n°3688
MOTS CLÉS	Submersion, Erosion, Risques littoraux

RÉVISIONS

INDICE	RÉDACTION	DATE	VÉRIFICATION	DATE
1	AATAR Maïssane	11/08/2023	MESSAGER Marc	30/08/2023
2	AATAR Maïssane	07/09/2023		

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	1
1.1.	Contexte global	1
1.2.	Objectifs de l'étude	2
1.3.	Définitions	3
1.3.1.	Le risque.....	3
1.3.2.	Les aléas	3
1.3.3.	Les enjeux	5
1.3.4.	La gestion des risques liés à la mer	5
1.4.	Compétence GEMAPI et cadre juridique.....	26
1.4.1.	Notion de système d'endiguement	27
2.	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	31
2.1.	Territoire concerné.....	31
2.2.	Contexte physique	31
2.2.1.	Topographie.....	31
2.2.2.	Nature du linéaire côtier	32
3.	CONNAISSANCE DES RISQUES SUBMERSION ET EROSION SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS D'IROISE	36
3.1.	Les aléas sur le territoire littoral	36
3.1.1.	Les aléas étudiés	36
3.1.2.	Les aléas face au changement climatique	37
3.2.	Exposition du territoire aux risques littoraux	38
3.2.1.	Aléas	38
3.2.2.	Enjeux	42
4.	PHASE D'ATELIERS EN PRESENCE DES ELUS ET TECHNICIENS LOCAUX	82
4.1.	Méthodologie	82
4.2.	Résultats	84
4.2.1.	Atelier n°1	84
4.2.2.	Atelier n°2	86
4.2.3.	Atelier n°3.....	112
4.3.	Décisions des élus	114
4.4.	Suite de l'étude	114

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Territoire de Pays d'Iroise Communauté [CCPI, 2021].....	1
Figure 2 : Les différents types de submersion marine [Cariolet, 2011].....	4
Figure 3 : La compétence GEMAPI [LANDOT, Editions législatives (2019)].....	26
Figure 4 : Notion de système d'endiguement [France Dignes]	28
Figure 5 : Un territoire majoritairement littoral [UNIMA, 2022]	31
Figure 6 : Topographie de la zone d'étude [UNIMA, 2022]	32
Figure 7 : Forme d'accumulation - Plage d'Ilien à Ploumouguer [UNIMA, 2022].....	33
Figure 8 : Forme d'ablation - Plage de Ruscumunoc à Plouarzel [UNIMA, 2022]	34
Figure 9 : Typologie des côtes de Pays d'Iroise Communauté [CCPI, 2021]	35
Figure 10 : Molène en février 2014 [Infoclimat]	37
Figure 11 : Plougonvelin en février 2014 [Le Télégramme].....	37
Figure 12 : Secteurs à enjeux exposés à l'aléa submersion marine sur le territoire de la CCPI [UNIMA, 2022].....	39
Figure 13 : Secteurs à enjeux exposés à l'aléa érosion côtière sur le territoire de la CCPI [UNIMA, 2022].....	41
Figure 14 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 1 Plage du trez-Hir (Plougonvelin).....	44
Figure 15 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 2 Port du Conquet (Le Conquet)	45
Figure 16 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 3 Quai du Drellach - Croae (Le Conquet).....	46
Figure 17 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 4 Zone industrielle (Le Conquet)	47
Figure 18 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 5 Fond de Ria – Auberge Bel Air (Trébabu)	48
Figure 19 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 6 Cosquies (Le Conquet) ...	49
Figure 20 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 7 Ile de Quémènes (Le Conquet).....	50
Figure 21 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 8 Embarcadère (Ile Molène)	51
Figure 22 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 9 Hélicoptère (Ile Molène)	52
Figure 23 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 10 Lédenez Vraz (Ile Molène)	53
Figure 24 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 11 Plage de Porsmouguer (Plouarzel).....	54
Figure 25 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 12 Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel)	55
Figure 26 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 13 Porscav (Lampaul-Plouarzel)	56
Figure 27 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 14 Aber Ildut (Plouarzel)	57
Figure 28 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut (Plouarzel).....	58
Figure 29 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 16 Rive droite de l'Aber Ildut (Plouarzel).....	59
Figure 30 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 17 Port Chanter Braz (Plouarzel).....	60
Figure 31 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 18 Auberge de la Mer (Lanildut)	61
Figure 32 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 19 Maison de l'Algue (Lanildut)	62
Figure 33 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 20 Ile Melon (Porspoder) ...	63

Figure 34 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 21 Route de Melon (Porspoder)	64
Figure 35 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 22 port Mazou (Porspoder)	65
Figure 36 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 23 Presqu'île du Vivier (Landunvez)	66
Figure 37 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 24 Port d'Argenton (Landunvez)	67
Figure 38 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 25 Penfoul (Landunvez)	68
Figure 39 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 26 Plage du Château (Landunvez)	69
Figure 40 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 27 Kersaint (Landunvez)	70
Figure 41 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 28 Anse de Portsall (Ploudalmézeau)	71
Figure 42 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 29 Kerguénegan (Ploudalmézeau)	72
Figure 43 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 30 Cléguer (Ploudalmézeau)	73
Figure 44 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 31 Gouer ar Frou (Lamlaul-Ploudalmézeau)	74
Figure 45 : Scénarii d'érosion sur le secteur A Plage d'Ilien (Ploumoguier)	75
Figure 46 : Scénarii d'érosion sur le secteur B Côte Sud (Ile Molène)	76
Figure 47 : Scénarii d'érosion sur le secteur C Côte est (Ile Molène)	76
Figure 48 : Scénarii d'érosion sur le secteur D Plage de Porsévigné (Plouarzel)	77
Figure 49 : Scénarii d'érosion sur le secteur E Ségal (Plouarzel)	77
Figure 50 : Scénarii d'érosion sur le secteur F Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel)	78
Figure 51 : Scénarii d'érosion sur le secteur G Plage de Gwen Trez (Landunvez)	78
Figure 52 : Scénarii d'érosion sur le secteur H Plage de Verlen (Landunvez)	79
Figure 53 : Scénarii d'érosion sur le secteur I Penfoul (Landunvez)	79
Figure 54 : Scénarii d'érosion sur le secteur J Kerlaguen (Landunvez)	80
Figure 55 : Scénarii d'érosion sur le secteur K Trémazan (Landunvez)	80
Figure 56 : Scénarii d'érosion sur le secteur L Plage des Trois Moutons (Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau)	81

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 Ouvrages de protection : avantages et limites	7
Tableau 2 : Ouvrages de protection : exemple de Sainte-Marie-de-Ré	8
Tableau 3 : Ouvrages de protection : exemple de l'île Tudy et Combrit	9
Tableau 4 : Adaptation des enjeux, avantages et limites	11
Tableau 5 : Adaptation des enjeux : exemple de Nieul-sur-Mer (Charente-Maritime)	12
Tableau 6 : Adaptation des enjeux : exemple de Camaret-sur-Mer (Finistère)	13
Tableau 7 : Protections douces, avantages et limites	15
Tableau 8 : Protections douces : exemple de Barneville-Carteret (Manche)	16
Tableau 9 : Protections douces : exemple de Brest (St Anne du Portzic)	17
Tableau 10 : Déplacement / relocalisation, avantages et limites	19
Tableau 11 : Déplacement / relocalisation : exemple de Lacanau (Gironde)	20
Tableau 12 : Déplacement / relocalisation : exemple de Treffiagat (Finistère)	21
Tableau 13 : Laisser-faire, avantages et limites	23
Tableau 14 : Laisser-faire : exemple de Blaye (Gironde)	24
Tableau 15 : Laisser-faire : exemple de Fouesnant (Finistère)	25
Tableau 16 : Synthèse des évolutions décrets « digues » de 2007 à 2019	30

Tableau 17 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur le littoral de Pays d'Iroise Communauté [GASPAR].....	36
Tableau 18 : Aléas submersion marine étudiés	38
Tableau 19 : Démographie des communes littorales de la CCPI	42
Tableau 20 : Recensement de la population exposée au risque de submersion marine par commune.....	43
Tableau 21 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 1 Plage du Trez-Hir (Plougonvelin)	44
Tableau 22 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 2 Port du Conquet (Le Conquet)	45
Tableau 23 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 3 Quai du Drellach - Croae (Le Conquet)	46
Tableau 24 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 4 Zone industrielle (Le Conquet)	47
Tableau 25 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 5 Fond de Ria – Auberge Bel Air (Trébabu)	48
Tableau 26 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 6 Cosquies (Le Conquet)	49
Tableau 27 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 7 Ile de Quémènes (Le Conquet)	50
Tableau 28 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 8 Embarcadère (Ile Molène).....	51
Tableau 29 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 9 Hélicoptère (Ile Molène)	52
Tableau 30 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 10 Lédenez Vraz (Ile Molène)	53
Tableau 31 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 11 Plage de Porsmoguer (Plouarzel).....	54
Tableau 32 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 12 Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel).....	55
Tableau 33 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 13 Porscav (Lampaul-Plouarzel)	56
Tableau 34 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 14 Aber Ildut (Plouarzel)	57
Tableau 35 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut (Plouarzel).....	58
Tableau 36 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 16 Rive droite de l'Aber Ildut (Plouarzel).....	59
Tableau 37 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 17 Port Chanter Braz (Plouarzel)	60
Tableau 38 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 18 Auberge de la Mer (Lanildut).....	61
Tableau 39 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 19 Maison de l'Algue (Lanildut).....	62
Tableau 40 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 20 Ile Melon (Porspoder)	63
Tableau 41 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 21 Route de Melon (Porspoder)	64
Tableau 42 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 22 Port Mazou (Porspoder).....	65
Tableau 43 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 23 Presqu'île du Vivier (Landunvez).....	66
Tableau 44 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 24 Port d'Argenton (Landunvez).....	67
Tableau 45 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 25 Penfoul (Landunvez)	68

Tableau 46 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 26 Plage du Château (Landunvez)	69
Tableau 47 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 27 Kersaint (Landunvez)	70
Tableau 48 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 28 Anse de Portsall (Ploudalmézeau)	71
Tableau 49 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 29 Kerguénegan (Ploudalmézeau)	72
Tableau 50 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 30 Cléguer (Ploudalmézeau).....	73
Tableau 51 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 30 Gouer ar Frouit (Lampaul-Ploudalmézeau).....	74
Tableau 52 : Notion de temporalité	82
Tableau 53 : Méthodologie des ateliers	83
Tableau 54 : Synthèse secteur 1 Plage du Trez Hir, Plougonvelin	88
Tableau 55 : Synthèse secteur 2 Port du Conquet, Le Conquet.....	89
Tableau 56 : Synthèse secteur 3 Quai du Drellach (Croae), Le Conquet	90
Tableau 57 : Synthèse secteur 4 Zone industrielle, Le Conquet	91
Tableau 58 : Synthèse secteur 5 Fond de Ria, Trébabu	92
Tableau 59 : Synthèse secteur 6 Cosquies, Le Conquet	93
Tableau 60 : Synthèse secteur 7 Ile de Quémènes, Le Conquet	94
Tableau 61 : Synthèse secteur 8 Embarcadère, Ile Molène	95
Tableau 62 : Synthèse secteur 9 Hélicoptère, Ile Molène.....	96
Tableau 63 : Synthèse secteur 10 Lédenez-Vraz, Ile Molène	97
Tableau 64 : Synthèse secteur B Côte Sud, Ile Molène	98
Tableau 65 : Synthèse secteur C Côte Est, Ile Molène	99
Tableau 66 : Synthèse secteur 12 Beg Ar Vir, Lampaul-Plouarzel	100
Tableau 67 : Synthèse secteur 13 Porscav, Lampaul-Plouarzel	101
Tableau 68 : Synthèse secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut, Plouarzel	102
Tableau 69 : Synthèse secteur A Plage d'ilien, Ploumoguier	103
Tableau 70 : Synthèse secteur 18 Auberge de la Mer, Lanildut	104
Tableau 71 : Synthèse secteur 19 Maison de l'Algue, Lanildut	105
Tableau 72 : Synthèse secteur 20 Ile Melon, Porspoder.....	106
Tableau 73 : Synthèse secteur 24 Port d'Argenton, Landunvez	107
Tableau 74 : Synthèse secteur 28 Anse de Portsall, Ploudalmézeau	108
Tableau 75 : Synthèse secteur 30 Cleguer, Ploudalmézeau	109
Tableau 76 : Synthèse secteur 31 : Gouer ar Frouit, Lampaul-Ploudalmézeau.....	110
Tableau 77 : Synthèse secteur L Plage des Trois Moutons, Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau	111
Tableau 78 : Stratégies de gestion validées lors de l'atelier 3	112
79	112

ANNEXES

ANNEXE 1

Atlas submersion – Enjeux bâtis

ANNEXE 2

Atlas submersion – Enjeux économiques

ANNEXE 3

Atlas submersion – Enjeux environnementaux

ANNEXE 4

Atlas érosion

ANNEXE 5

Scénarii de gestion du risque submersion

ANNEXE 6

Scénarii de gestion du risque érosion

1. Contexte et objectifs de l'étude

1.1. Contexte global

Le territoire de Pays d'Iroise Communauté (CCPI) occupe la pointe nord-ouest du département du Finistère, en région Bretagne. Regroupant 19 communes (Figure 1), cette communauté de communes s'étend sur 317.1 km².

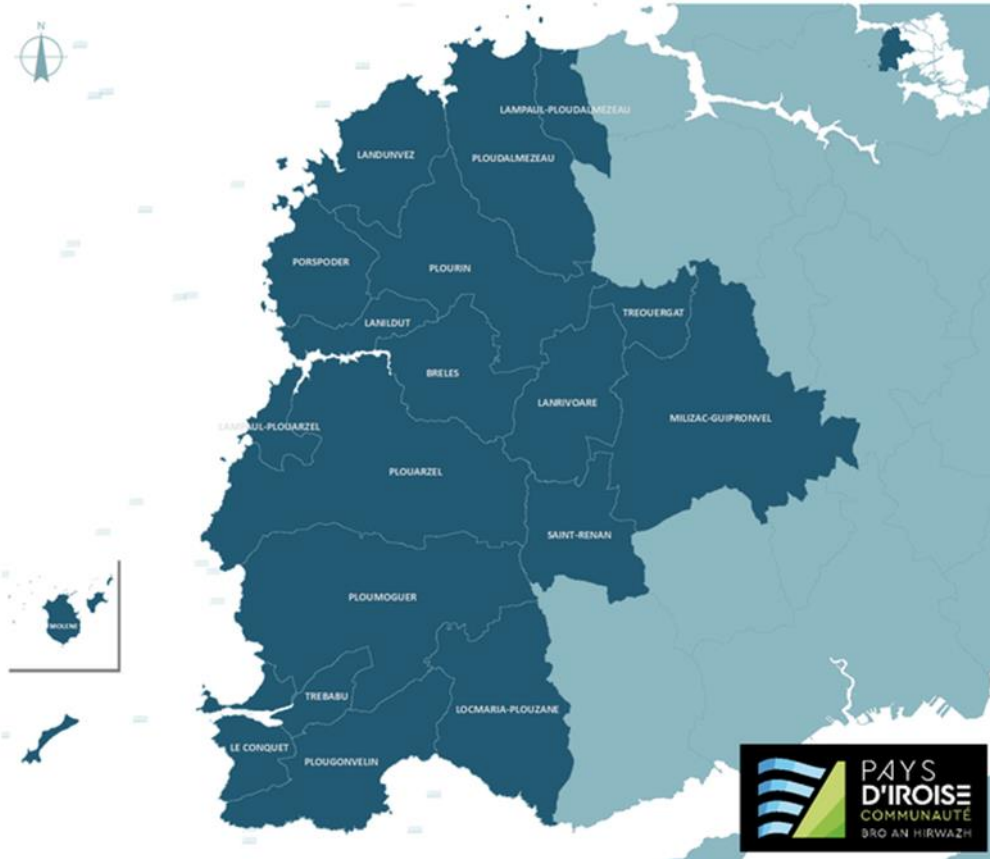


Figure 1 : Territoire de Pays d'Iroise Communauté [CCPI, 2021]

Avec 14 communes littorales (de Lampaul-Ploudalmézeau au nord à Locmaria-Plouzane au sud) et plus de 125 km de linéaire côtier, le territoire de la CCPI est exposé à deux risques littoraux :

- La submersion marine et
- L'érosion côtière.

La prise en compte du risque « submersion marine »

Au fil du temps, des ouvrages (murs, enrochements...) ont été créés puis gérés par diverses entités (communes, propriétaires privés...) afin de protéger des enjeux bien identifiés (habitations isolées, parkings...). Aujourd'hui, dans le respect du cadre réglementaire relatif à la mise en place de la compétence GEMAPI, il revient à Pays d'Iroise Communauté d'opérer des choix sur le plan technique en ce qui concerne la reconnaissance **ou non** de certains systèmes d'endiguement (classement) et d'en assumer la gestion au quotidien le cas échéant. Cette réglementation soulève de nombreuses interrogations sur le territoire.

La prise en compte du risque « érosion côtière »

Contrairement au risque de submersion pour lequel le contexte réglementaire est assez précis, la réglementation relative à l'encadrement et la gestion du risque d'érosion côtière reste assez imprécise dans le cadre de la GEMAPI. En effet, il n'existe aucune obligation des EPCI vis-à-vis de ce risque. Une réflexion doit toutefois être menée au regard de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte qui doit être déclinée à l'échelle locale. La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite *loi Climat et Résilience* prévoit plusieurs dispositions afin d'appréhender au mieux le phénomène de recul du trait de côte et renforcer l'information des acquéreurs et des locataires. De nouveaux outils juridiques ont été créés, comme un droit de préemption ou un bail à longue durée spécifique. En 2022, 126 communes impactées par le recul du trait de côte sont identifiées dans une liste fixée par décret (n°2022-750 du 29 juillet 2022), dont 13 sur le territoire du Pays d'Iroise. En 2023, cette liste est complétée par un deuxième décret (n° 2023-698 du 31 juillet 2023), menant à 242 le nombre de communes au niveau national et 14 à l'échelle de la CCPI, soit l'ensemble de ses communes littorales. Dans un délai de quatre ans (2026), des cartographies à prendre en compte dans les PLU et SCoT devront être produites afin d'identifier les zones impactées par un recul aux horizons 30 et 100 ans.

⇒ **Afin de répondre à ces diverses interrogations, Pays d'Iroise Communauté a confié une étude sur l'état des lieux des systèmes d'endiguements et des ouvrages de protection contre les risques littoraux (érosion et submersion marine) sur son territoire au bureau d'études CASAGEC ainsi qu'une étude sur les stratégies de gestion et d'aménagement du littoral au bureau d'études de l'UNIMA accompagné du Cabinet LANDOT et Associés.**

1.2. Objectifs de l'étude

L'étude, composée de deux lots vise à :

- Lot 1 : Approfondir la connaissance liée aux risques naturels littoraux sur le territoire et inventorier les différents ouvrages de protection ainsi que les enjeux vulnérables
- Lot 2 : Proposer des scénarios de prise en compte des risques de submersion et d'érosion pour intégration dans les politiques de la CCPI.

Le Lot 1 est mené par le Bureau d'Etudes Casagec et le Lot 2 est réalisé par le groupement UNIMA/ Cabinet LANDOT / Savoir d'Usage.

Afin de répondre aux objectifs du deuxième lot, l'étude est séquencée en 4 phases :

- Phase 1 : Vérification et complétude du diagnostic des risques
- Phase 2 : Mise en place d'ateliers avec les élus et techniciens du territoire
- Phase 3 : Proposition de stratégies de gestion et d'aménagements sur les secteurs à risque
- Phase 4 : Définition des orientations d'aménagements déclinées en plan d'actions et traduction réglementaire des scénarios dans le PLUi.

Le présent rapport reprend toutes les phases de l'étude.

1.3. Définitions

Ce chapitre a pour but d'introduire les notions indispensables à la gestion des risques littoraux, dans le cadre de la compétence GEMAPI.

En effet, le risque est un concept intégrant différentes notions qu'il convient de définir.

1.3.1. Le risque

Le risque résulte de la conjonction de l'aléa avec un ou plusieurs enjeux vulnérables sur un territoire donné (*Basara, 2019. L'érosion des littoraux à falaises meubles en Bretagne : aléa, enjeux et gestion du risque*). C'est face à ce risque que l'EPCI doit élaborer sa stratégie de gestion.

1.3.2. Les aléas

L'aléa correspond à la menace et/ou à un phénomène éventuellement déjà avéré affectant une zone ou une population Il s'agit de la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.

Pour exemple une tempête décennale aura une chance sur 10 d'arriver tous les ans, un événement centennal aura une chance sur 100 d'arriver tous les ans. Dans le cadre de cette étude, on s'intéresse plus particulièrement aux aléas submersion marine et érosion côtière.

1.3.2.1. La submersion marine

La définition suivante est issue du guide CEPRI 2016 « *Les collectivités territoriales face aux risques littoraux. Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de réduction du risque de submersion marine* ».

La **submersion marine** désigne l'envahissement temporaire de la zone côtière par la mer. Il peut s'agir (Figure 2) :

- D'une submersion par débordement lorsque le niveau marin dépasse la cote du trait de côte ou des ouvrages de protection ;
- D'une submersion par rupture d'un ouvrage, d'un cordon dunaire ou de galets lorsque les terrains situés à l'arrière sont à une altitude inférieure au niveau atteint par la mer ;
- D'une submersion par franchissement de paquets de mer lorsque les projections d'eau marine, générées par les vagues, dépassent la cote du terrain naturel ou des ouvrages.

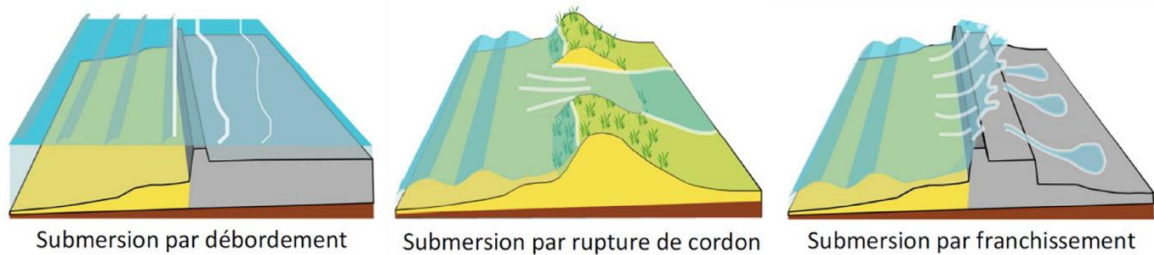


Figure 2 : Les différents types de submersion marine [Cariolet, 2011]

Plusieurs facteurs influencent l'intensité, le niveau et la surcote d'une submersion marine :

- Le coefficient de marée : plus le coefficient de marée est élevé, plus le niveau de la mer à marée haute sera important,
- La pression atmosphérique : une situation dépressionnaire entraîne une élévation du niveau de la mer appelée surcote (1 mbar de baisse de pression = 1 cm de hauteur en plus),
- Les vents générés par la dépression atmosphérique : lorsque ceux-ci soufflent vers la côte, ceux-ci "poussent" la masse d'eau vers le littoral, accentuant la surcote à l'approche des côtes,
- La houle au large et les vagues qu'elle génère en arrivant sur la côte,
- La configuration du littoral, la topographie, la pente et la profondeur des fonds : les baies et estuaires ont tendance à accentuer la surcote. La diminution de la profondeur des fonds à l'approche de la côte entraîne une augmentation de la hauteur des vagues.

1.3.2.2. L'érosion côtière

L'érosion côtière se traduit par le "le déplacement vers l'intérieur des terres de la limite entre le domaine marin et le domaine continental", c'est-à-dire un recul du trait de côte, et est interprété comme "la conséquence d'une perte de matériaux sous l'effet de l'érosion marine, érosion naturelle induite par les forces marines, combinée parfois à des actions continentales, ou d'une érosion générée ou accélérée par l'homme" (DGPR, 2014. *Guide méthodologique : plan de prévention des risques littoraux* ; Mansoum, 2016. *La gestion de l'érosion côtière au Maroc*). Cependant, l'érosion côtière ne peut être réduite uniquement à une mobilité du trait de côte, synonyme d'érosion latérale, en cela qu'elle peut concerner une érosion verticale liée à un abaissement du profil topographique ou encore une érosion sous la forme d'un changement dans la morphologie et de la sédimentologie de la côte, pouvant s'apparenter à la disparition d'une plage et à l'apparition d'un relief à dénudation (Mansoum, 2016. *La gestion de l'érosion côtière au Maroc*).

Ce phénomène résulte d'une combinaison de facteurs, à la fois d'origine naturelle, liés aux dynamiques géologiques, aux dérives des courants, aux vents, à la houle, aux marées et aux tempêtes et d'origine humaine (urbanisation littorale, pressions anthropiques telles que les rétentions de sédiments dans les cours d'eaux dues à la présence de barrages, etc.), opérant à plusieurs échelles (Mansoum, 2016. *La gestion de l'érosion côtière au Maroc* ; Rey-Valette, 2006. *Gouvernance des politiques de relocalisation face au risque de montée du niveau de la mer*). Des éléments morphogènes d'origines terrestres et/ou subaériens sont également à l'œuvre dans les processus érosifs, notamment en ce qui concerne les côtes rocheuses. Il peut s'agir du vent, des précipitations, du gel, etc. autant d'éléments qui interagissent avec la nature plus ou moins fragile de la roche.

1.3.3. Les enjeux

La notion d'enjeu désigne « tout ce qui est exposé à un aléa susceptible d'entraîner des dommages : les hommes, leurs biens mais aussi l'environnement dans lequel ils vivent » (Auly et al., 2012. *Petit vocabulaire des risques et des catastrophes d'origine naturelle*). Les dommages correspondent aux « conséquences négatives, directes et indirectes » (Vinet, 2010. *Le risque inondation : diagnostic et gestion*) causées par un aléa et représentent donc un coût financier, les rendant monétarisables (Creach, 2015. *Cartographie et analyse économique de la vulnérabilité du littoral atlantique français face au risque de submersion marine*).

Les enjeux situés en zone inondable ou secteurs soumis à l'érosion sont dits vulnérables.

En effet, la vulnérabilité est « la propension à l'endommagement » d'un enjeu, c'est-à-dire la susceptibilité qu'il a d'être endommagé (Vinet, 2010. *Le risque inondation : diagnostic et gestion*)

1.3.4. La gestion des risques liés à la mer

Face aux risques littoraux, **plusieurs scénarios d'aménagement et de gestion sur le territoire de Pays d'Iroise sont envisageables : la protection dure, l'adaptation, la protection douce, le laisser-faire et/ou le recul stratégique.**

Ainsi, plusieurs options techniques sont envisageables pour se protéger des aléas littoraux. Ces solutions présentent des différences, tant en termes d'impacts environnementaux, qu'en matière de coût d'investissement, d'entretien et de gestion. C'est pourquoi il convient de les étudier et de comparer les combinaisons possibles.

De manière générale, la priorité est donnée à la protection de l'habitat et des populations, puis à la défense des activités productives et enfin à la sauvegarde des espaces naturels protégés (Valette, 2019. *Lecture critique des projets d'adaptation du littoral au changement climatique*).

Pour chaque solution de gestions, sont présentées en suivant :

- Une explication théorique ;
- Un tableau synthétisant leurs avantages et limites et
- Des tableaux reprenant des exemples (échelle nationale et locale).

Ces éléments ont été présentés pendant les ateliers de concertation avec les élus et techniciens de la CCPI (cf. 3.2.1).

1.3.4.1. Les ouvrages de protection

La protection consiste à conforter, rehausser ou réaliser une structure de défense contre la mer en vue de réduire l'occurrence de l'aléa sur un secteur donné (Klein et al., 2001. *Technological options for adaptation to climate change in coastal zones*).

Concernant l'érosion, la protection permet de maintenir la position du trait de côte en conservant, en modifiant ou en réalisant des ouvrages de défenses côtières (GIP Littoral, 2012. *Stratégie régionale de gestion de la bande côtière*).

Concernant la submersion, l'endiguement vise à interdire ou à limiter la pénétration de l'eau dans le système de protection (Cerema, 2018. *Coût des protections contre les aléas littoraux*), en contenant le niveau marin au droit d'une zone basse ((Klein et al., 2001. *Technological options for adaptation to climate change in coastal zones*). Il peut s'agir d'ouvrages disposés directement en bordure des littoraux ou des cours d'eau, ou en retrait, de manière parallèle ou perpendiculaire selon leur rôle dans le système d'endiguement. L'ouvrage peut revêtir

différentes formes selon les fonctions recherchées, les sollicitations hydrauliques et son environnement. Les entrées d'eau marine par surverse en quantité limitée peuvent être acceptables, à condition que les désordres et leurs conséquences, de même que leur traitement et la remise en état des ouvrages, soient limités et gérables, notamment en matière de sécurité (Cerema, 2018. *Coût des protections contre les aléas littoraux*). Toutefois, les solutions de protections dures de type digues peuvent revêtir des formes plus discrètes et moins impactantes dans le paysage. C'est par exemple ce qui a été réalisé dans le cadre de la protection du secteur du Vieux Port à La Rochelle où la solution retenue a consisté en une rehausse des quais afin de maintenir une vision sur le paysage et ne pas ériger de muret qui aurait dénaturé le paysage.

Il faut cependant prendre conscience que ces ouvrages peuvent connaître des défaillances (rupture ou surverse en cas de sous-dimensionnement, de mauvais entretien ou de dégradation dans le temps) alors même qu'ils favorisent le développement d'un sentiment erroné de sécurité pour les populations vivant en arrière de ces ouvrages (Vinet, 2010. *Le risque inondation : diagnostic et gestion*).

Tableau 1 Ouvrages de protection : avantages et limites

Objectif	Mesure	Aléa	Avantages	Limites
Réduction de la probabilité / l'occurrence de l'aléa	Construire/conforter des ouvrages durs de défenses	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> Efficacité avérée en termes de prévention des dommages aux infrastructures en cas d'évènement extrême Normes techniques bien établies 	<ul style="list-style-type: none"> Nombreux critères de variation des coûts pour la création ou la réhausse Moyens techniques, humains et financiers pour la gestion et l'entretien Manque de souplesse du dispositif, peu modulable Risque de défaillance des ouvrages à l'avenir Peut induire un sentiment erroné de sécurité Peut provoquer / aggraver l'érosion côtière

Tableau 2 : Ouvrages de protection : exemple de Sainte-Marie-de-Ré

		EXEMPLE
Commune	Sainte-Marie-de-Ré (17)	
Linéaire de littoral	391 mètres	
Aléa	Submersion	
Principaux enjeux	Quartier résidentiel, camping	
<p>Confortement et rehausse des ouvrages existants pour protéger le quartier de Montamer contre un événement de type Xynthia + 20 cm.</p> <p>Dépose du perré existant pour créer un enrochement surmonté d'un mur de soutènement de la dune.</p> <p>Conservation des usages existants (cheminement piéton et accès publics à la plage) sans en créer de nouveaux.</p> <p>Insertion paysagère et environnementale de l'ouvrage car situé en site classé et inscrit.</p>		
Porteurs du projet	Conseil Départemental de la Charente-Maritime	
Coût global de l'opération	de 1,8 M€	
Financement de l'opération	de Conseil Départemental de la Charente-Maritime, DDTM 17, Région Nouvelle-Aquitaine, CdC Ile de Ré	
Source : CD17		

Tableau 3 : Ouvrages de protection : exemple de l'île Tudy et Combrit

EXEMPLE LOCAL (Sud-Finistère)	
Commune	Ile Tudy et Combrit
Linéaire de littoral	500 mètres
Aléa	Submersion
Principaux enjeux	Logements
<p>Etude en cours.</p> <p>Projet de construction d'une digue rétro-littorale en terre, à l'arrière de la dune pour protéger les habitations construites sur un ancien marais poldérisé.</p> <p>Cet ouvrage doit permettre de contenir une submersion en cas de rupture du cordon dunaire.</p> <p>L'action est complétée par la consolidation de la dune par rechargement en sable.</p> <p>En parallèle, les communes se sont dotées d'un PPR interdisant la construction sur la zone poldérisée.</p>	
Porteurs du projet	Communauté de Communes du Pays Bigouden Sud
Coût global de l'opération	Chiffrage en cours
Financement de l'opération	Communes, Etat



Source : Le Télégramme (J. L. B.)

1.3.4.2. L'adaptation des enjeux

L'adaptation des enjeux englobe les actions permettant de minimiser l'impact de l'aléa en maintenant les enjeux à leur place initiale tout en les adaptant, pour en réduire la vulnérabilité face à un risque défini. Cette action relève d'initiatives individuelles mais peut être supportée par des incitations financières (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*).

Il peut notamment s'agir d'une adaptation architecturale du bâti. Par exemple, concernant la submersion, plusieurs solutions sont envisageables selon qu'il s'agisse d'une construction existante ou future. Ainsi, pour l'existant, cette mesure permet de créer une zone refuge par l'aménagement de combles ou d'un étage refuge pour les habitations de plain-pied notamment. Pour les constructions futures, il faut envisager des mesures de rehaussement du premier plancher avec une mise sur pilotis ou sur butte, des constructions flottantes, etc. (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine ; MEDDE, METL, 2012. Référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant*). Cela peut passer par la mise en œuvre d'instruments réglementaires relatifs à l'urbanisme.

Enfin, en cas de risque imminent, la prévention et l'alerte (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine ; Creach, 2017. Cartographie et analyse économique de la vulnérabilité humaine de sept communes du littoral atlantique français face au risque de submersion marine*) sont des mesures visant à limiter temporairement les enjeux humains exposés en favorisant l'évacuation préventive en cas d'alerte, ce qui est notamment le cas pour les submersions rapides. L'efficacité de l'évacuation dépend du nombre de personnes à évacuer mais également du temps disponible entre le début de l'alerte et la survenue de l'évènement. Toutefois, pour une efficacité optimale, il faut s'assurer que la population ait conscience du risque et qu'elle soit préparée à y faire face. Cela passe par les actions de prévention, il s'agit donc d'un processus permanent (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*) qui se doit d'être complet, cohérent et rationnel (*Cour des Comptes, 2012. Les enseignements des inondations de 2010 sur le littoral atlantique (Xynthia) et dans le Var*). Il est ainsi nécessaire d'entretenir une certaine culture du risque chez les populations relevant de l'action publique à l'échelle communale. Cela se met en place à travers la documentation réglementaire d'information et de prévention (Plan de Prévention des Risques (PPR), Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et la réalisation régulière d'exercices d'évacuation (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*)).

Enfin, des actions liées à l'entretien de la culture et de la mémoire du risque peuvent être menées afin de maintenir un niveau de conscience de l'existence du risque chez la population. Cette stratégie peut prendre plusieurs formes. On peut notamment citer l'installation de repères de crue dans les zones ayant déjà été inondées ou encore l'exemple de la démarche des "arbres bleus" déployée sur la commune de La Rochelle en 2014, notamment le long de l'avenue Michel Crépeau. Cette action menée par l'ONG Bleu Versant consiste à sensibiliser le grand public aux risques de submersion marine en matérialisant, au moyen de peinture bleue, le niveau des hauteurs d'eau engendrées par les inondations de Xynthia.

Tableau 4 : Adaptation des enjeux, avantages et limites

Objectif	Mesure	Aléa	Avantages	Limites
Adaptation des enjeux (Réduire la vulnérabilité des enjeux)	Modifier les codes de la construction et les normes de conception pour tenir compte de la hausse du niveau des mers, par exemple en ce qui concerne la hauteur des constructions et la conception de leurs fondations	Submersion	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilité pour gérer les futures submersions côtières temporaires et permanentes Les changements sont plus progressifs qu'avec d'autres solutions 	<ul style="list-style-type: none"> Augmente les coûts d'aménagement supportés au départ Applicable uniquement aux constructions neuves ou rénovées Exige un degré élevé de coordination entre organismes de planification et d'exécution
	Encourager les propriétaires de biens neufs et anciens à prendre des mesures	Submersion	<ul style="list-style-type: none"> Flexible et facile à combiner avec d'autres mesures Sensibilise davantage les ménages aux risques 	<ul style="list-style-type: none"> Les technologies destinées à être appliquées à l'échelle des biens sont encore peu développées
	Gestion des situations d'urgence : PCS	Submersion	<ul style="list-style-type: none"> Réduit les pertes en vies humaines et les pertes touchant les actifs en cas d'inondation côtière 	<ul style="list-style-type: none"> Les prévisions relatives aux ondes de tempête sont incertaines dans le cadre des systèmes d'alerte précoce Coût financier important de l'évacuation des personnes
	Entretien de la culture et de la mémoire du risque	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> Permet de maintenir un niveau de conscience de l'existence du risque chez la population 	<ul style="list-style-type: none"> Doit être associé à d'autres mesures plus structurelles

Tableau 5 : Adaptation des enjeux : exemple de Nieul-sur-Mer (Charente-Maritime)

EXEMPLE	
Commune	Nieul-sur-Mer (17)
Aléa	Submersion
Principaux enjeux	326 habitations
<p>Les submersions et inondations fluvio-marines liées au passage de la tempête Xynthia, le 28 février 2010, ont entraîné la mort de 41 personnes sur les côtes de la Vendée et de la Charente-Maritime.</p> <p>Dans ce cadre, l'axe 5 du PAPI de l'Agglomération de la Rochelle a prévu la mise en place de diagnostics de vulnérabilité des bâtiments en zone de submersion marine.</p> <p>Ces diagnostics servent ensuite à accompagner les riverains dans la mise en place de protections individuelles (atardeaux, réhausse du système électrique, clapet anti-retour, mesures organisationnelles...).</p>	
Porteurs du projet	Communauté d'Agglomération de La Rochelle
Coût global de l'opération	Fiche action de 500 000 €
Financement de l'opération	Etat, Département, CDA LR
Source : CDA LA ROCHELLE, CEREMA	

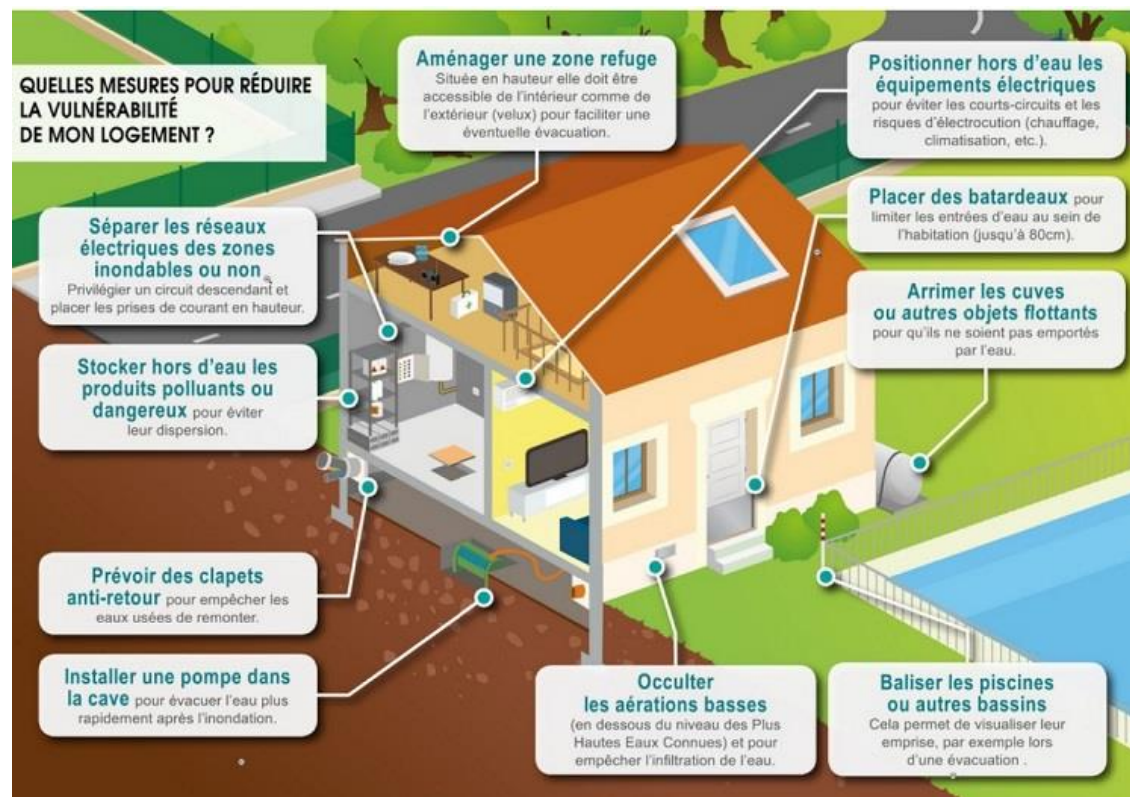


Tableau 6 : Adaptation des enjeux : exemple de Camaret-sur-Mer (Finistère)

EXEMPLE LOCAL											
Commune	Camaret-sur-Mer										
Linéaire de littoral	500 mètres										
Aléa	Erosion et submersion										
Principaux enjeux	Logements										
<p>La circulaire interministérielle du 7 avril 2010, relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010, a prescrit dans son paragraphe 6.3 : « de couvrir par un PPRN approuvé l'ensemble des zones basses exposées à un risque fort de submersion marine sous 3 ans ».</p> <p>C'est dans ce contexte que le préfet a prescrit le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) de la commune de Camaret-sur-Mer (PPRN-L3) en janvier 2013.</p> <p>Le plan de prévention des risques littoraux de Camaret-sur-Mer a été approuvé par arrêté préfectoral du 30 juin 2017.</p> <p>L'élaboration d'un zonage réglementaire conduit à mettre en place des mesures sur le bâti existant.</p> <p>Des diagnostics de vulnérabilité ont été réalisés et des travaux d'adaptation du bâti sont en cours.</p>											
Porteurs du projet	Préfet du Finistère										
Coût global de l'opération	/										
Financement de l'opération	/										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aléa*</th> <th>Mesures rendues obligatoires au bâti existant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Submersion*</td> <td>Mise en place d'au moins un ouvrant par niveau situé pour tout ou partie sous la cote N2100, pouvant être manœuvré à la main.</td> </tr> <tr> <td>Submersion*</td> <td>Occultation des pénétrations de ventilations et de canalisations par des dispositifs anti-refoulement.</td> </tr> <tr> <td>Submersion*</td> <td>Création d'ouverture de toit permettant l'évacuation en cas de submersion à réaliser dès que possible, et en tout état de cause dans un délai de 3 ans maximum à compter de la date d'approbation du présent plan.</td> </tr> <tr> <td>Choc mécanique des vagues et projection</td> <td>Mise en place de dispositifs de protection des ouvertures existantes exposées à ces aléas* et/ou renforcement du vitrage.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source : DDTM Finistère, EGIS Eau</p>	Aléa*	Mesures rendues obligatoires au bâti existant	Submersion*	Mise en place d'au moins un ouvrant par niveau situé pour tout ou partie sous la cote N2100, pouvant être manœuvré à la main.	Submersion*	Occultation des pénétrations de ventilations et de canalisations par des dispositifs anti-refoulement.	Submersion*	Création d'ouverture de toit permettant l'évacuation en cas de submersion à réaliser dès que possible, et en tout état de cause dans un délai de 3 ans maximum à compter de la date d'approbation du présent plan.	Choc mécanique des vagues et projection	Mise en place de dispositifs de protection des ouvertures existantes exposées à ces aléas* et/ou renforcement du vitrage.
Aléa*	Mesures rendues obligatoires au bâti existant										
Submersion*	Mise en place d'au moins un ouvrant par niveau situé pour tout ou partie sous la cote N2100, pouvant être manœuvré à la main.										
Submersion*	Occultation des pénétrations de ventilations et de canalisations par des dispositifs anti-refoulement.										
Submersion*	Création d'ouverture de toit permettant l'évacuation en cas de submersion à réaliser dès que possible, et en tout état de cause dans un délai de 3 ans maximum à compter de la date d'approbation du présent plan.										
Choc mécanique des vagues et projection	Mise en place de dispositifs de protection des ouvertures existantes exposées à ces aléas* et/ou renforcement du vitrage.										

1.3.4.3. Les protections douces

Les solutions, dites « douces » ou « fondées sur la nature » s'opposent radicalement aux protections dures évoquées précédemment. L'objectif est de "travailler avec la nature" en intégrant la dynamique naturelle du littoral et la mobilité du trait de côte.

En termes de risque submersion, il peut s'agir de rouvrir à la mer des milieux antérieurement fermés, au cours du XIX^{ème} siècle notamment pour les polders français, en détruisant toutes les digues. Cela conduirait à une ré-estuarisation des vallées fluviales asséchées ou à des dépoldérisations (*Juan, 2019. Le littoral en tensions. Rigidités, stratégies d'adaptation et préservation écologique*). Cette méthode constituerait une alternative aux ouvrages durs de défense (digues).

Pour ce qui est de l'érosion, on peut citer l'« accompagnement des processus naturels » qui permet d'intervenir de façon limitée en accompagnant les processus naturels de mobilité du trait de côte. Cette option de gestion consiste par exemple en l'installation de ganivelles pour favoriser le stockage du sable et ainsi reformer ou pérenniser un système dunaire. Il convient également de citer la solution du rechargement sédimentaire, une méthode souple visant à conforter un système plage-dune en procédant, dans des zones déficitaires en sédiments, à un apport mécanique de matière.

Bien qu'il s'agisse d'actions particulièrement efficaces (*Parker et al., 2009. Understanding and enhancing the public's behavioural response to flood warning information*), ces éléments semblent avoir fait défaut lors de Xynthia alors que selon Kolen et al. (2013. *The impacts of storm Xynthia February 27–28, 2010*), leur exécution aurait permis de limiter le bilan humain. Cette stratégie relève de l'action publique à l'échelle communale. Elle se met en place à travers la documentation réglementaire d'information et de prévention (Plan de Prévention des Risques (PPR), Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et la réalisation régulière d'exercices d'évacuation (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*).

Tableau 7 : Protections douces, avantages et limites


Objectif	Mesure	Aléa	Avantages	Limites
Protection du littoral par solutions douces	Préservation, restauration et gestion durable des écosystèmes sableux (pose de ganivelles, revégétalisation, etc.)	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration des dynamiques sédimentaires et limitation de l'érosion Restauration des milieux dunaires qui redeviennent des barrières naturelles et résilientes contre les intrusions marines Biodiversité retrouvée et adaptée 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilisation des acteurs Entretien des ganivelles Solution limitée aux zones dunaires Nécessite une surveillance des dégradations produites par les usagers du littoral
	Mise en place d'ouvrages en géotextile	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place rapide et moins onéreuse que des ouvrages lourds Peu de perturbations de l'écosystème littoral Pas d'impact visuel car se recouvrent de sables 	<ul style="list-style-type: none"> Limitent les transits sédimentaires et accentuent l'érosion sur les zones voisines Entretien régulier
	Rechargement en sable	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement de la résilience naturelle de la côte Diminution du risque de submersion Extension rapide de la plage et ralentissement du recul du trait de côte 	<ul style="list-style-type: none"> Provenance et nature des sédiments Coût, recharge régulière car solution temporaire Impacts écologiques sur le site d'extraction

Tableau 8 : Protections douces : exemple de Barneville-Carteret (Manche)

EXEMPLE	
Commune	Barneville-Carteret (50)
Linéaire de littoral	800 mètres
Aléa	Submersion et érosion
Principaux enjeux	Restaurants, route communale
<p>Pose de ganivelles favorisant la retenue du sable et limitant l'érosion.</p>	
Porteurs du projet	Commune de Barneville-Carteret
Coût global de l'opération	69 000 €
Financement de l'opération	Etat, Commune
Source : Ouest France	



Tableau 9 : Protections douces : exemple de Brest (St Anne du Portzic)

		EXEMPLE LOCAL
Commune	Brest	
Linéaire de littoral	/	
Aléa	Erosion	
Principaux enjeux	Attractivité touristique	
<p>La disparition graduelle du sable sur la plage de Sainte Anne du Portzic au cours du 20^e siècle, a considérablement diminué l'attrait touristique du site.</p> <p>Un projet de gestion douce du site, par méthode de rechargement en sédiment, est à l'étude</p> <p>Il s'agit de déplacer 2 000 m³ de sable, du bas de l'estran, où le sable a tendance à s'accumuler, au haut de plage. La marée se charge ensuite d'étaler le sable sur la surface de la plage.</p>		
Porteurs du projet	Ville de Brest	<p>Sur la carte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone en rouge : extraction de sable • Zone en vert : rechargement • Trait violet : épi • Traits bleus : cours d'eau
Coût global de l'opération	60 000 € de travaux	
Financement de l'opération	Budget participatif	Source : Ville de Brest

1.3.4.4. Le déplacement ou la relocalisation

Le déplacement consiste à effectuer un retrait des enjeux les plus exposés à travers leur relocalisation en dehors des zones d'aléa (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*), par exemple lorsque le niveau d'exposition, trop important, nécessiterait des mesures de protection très onéreuses et que les mesures d'accommodation sont jugées insuffisantes. Toutefois, cela nécessite la mise en place de rachats amiables ou des procédures d'expropriation. Ainsi, bien qu'onéreuse à court terme, cette stratégie s'avère radicale dans l'objectif de protéger la vie humaine face au risque de submersion marine (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*).

Ce principe a notamment été appliquée en Charente-Maritime et en Vendée par l'Etat après Xynthia à travers la politique des zones de solidarité (*Creach et al., 2016. Comparaison du coût de différentes mesures de protection de la vie humaine face au risque de submersion marine*). Dans le contexte d'élévation du niveau marin liée au changement climatique, cette stratégie devrait devenir inévitable à l'avenir, comme le souligne la Stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte (*MEDDE, 2012. Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte - Vers la relocalisation des activités et des biens*).

En revanche, il convient de noter que cette solution semble difficile à mettre en place sur des territoires insulaires, à l'inverse des territoires continentaux.

La Loi Climat et Résilience prévoit que de nouveaux dispositifs et outils sur la recomposition spatiale du littoral, c'est-à-dire la relocalisation, s'appliquent dans les communes identifiées dans la liste définie par décret. Son article 239 dispose que cette liste soit constituée par « les communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydro-sédimentaires entraînant l'érosion du littoral ». Ainsi, les articles 239 à 243 réforment le Code de l'Urbanisme et les modalités de prise en compte du risque érosion dans les documents de planification. Les communes ainsi listées par décret seront dans l'obligation de réviser leur Plan Local d'Urbanisme (PLU) sous 4 ans. L'objectif est de limiter l'exposition des nouveaux biens à l'aléa érosion sur la base de deux principes :

- L'inconstructibilité et la démontabilité des biens dans les zones exposées à court terme et moyen terme
- La démolition des biens dans les zones exposées à long terme.

Ce texte permet également de mettre en place des outils de recomposition spatiale en :

- Identifiant des secteurs d'accueil pour les activités ou les ouvrages de défense dans les documents de planification,
- Obligeant la prise en compte de l'érosion dans les documents de planification stratégique,
- Définissant des orientations de gestion des milieux aquatiques, de prévention des risques liés à la mer et d'adaptation au recul du trait de côte dans les SCoT,
- Adaptant les PLU et PLU(i) pour intégrer les orientations relatives au recul du trait de côte.

Tableau 10 : Déplacement / relocalisation, avantages et limites

Objectif	Mesure	Aléa	Avantages	Limites
Réduction de l'exposition des enjeux	Empêcher de nouveaux aménagements dans les zones soumises à un risque d'inondation ou d'érosion, par des règlements d'urbanisme/mesures de zonage	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> • Offre des possibilités supplémentaires d'accès au front de mer • Réduit le risque de rétrécissement de l'espace côtier 	<ul style="list-style-type: none"> • La suppression de droits d'aménagement existants peut prendre du temps et nécessite des mesures d'indemnisation • S'applique uniquement aux nouveaux aménagements
	Déplacement des personnes et des biens et suppression d'ouvrages de protection existants	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> • Préserve les habitats naturels intertidaux existants et favorise leur développement, tout en assurant une protection contre les aléas littoraux • Peut épargner aux collectivités des coûts futurs de protection contre les aléas 	<ul style="list-style-type: none"> • Le coût financier est souvent considérable si les propriétaires existants doivent être indemnisés • Répercussions directes sur les personnes qui habitent dans les biens concernés

Tableau 11 : Déplacement / relocalisation : exemple de Lacanau (Gironde)

EXEMPLE	
Commune	Lacanau (33)
Linéaire de littoral	16 kilomètres
Aléa	Erosion (taux moyen de recul : -1 à -2 m/an)
Principaux enjeux	Logements et activités commerciales
<p>Projet de relocalisation du front de mer sous la forme d'une réorganisation à long terme.</p> <p>De façon transitoire, le trait de côte est maintenu (redimensionnement de l'ouvrage de protection) jusqu'en 2040-2050 et des actions de surveillance de l'aléa, de sensibilisation de la population, d'alerte et de gestion de crise sont menées.</p> <p>Actions déjà engagées : recomposition des équipements publics du front de mer.</p>	
Porteurs du projet	CdC Médoc Atlantique Commune de Lacanau
Coût global de l'opération	de 2,6 M€ HT (programme 2016-2022)
Financement de l'opération	de FEDER, Etat, Région Nouvelle-Aquitaine
Source : GIP Littoral	



- CONNAISSANCE & CULTURE DU RISQUE**
- > Mise en place d'un observatoire du littoral local pour actualisation de la connaissance de la cellule hydro-sédimentaire
 - > Débats grand public, expositions, élaboration du DICRIM, information des propriétaires et mise en place de marqueurs de l'érosion
- SURVEILLANCE & PRÉVISION DE L'ALÉA**
- > Surveillance régulière des plages, dunes et ouvrages (notamment suivis photo, topographiques et bathymétriques)
 - > Vigilance météo océane, définition de seuils d'alerte pour la stabilité de l'ouvrage, étude de stabilité des bâtiments
- ALERTE & GESTION DE CRISE**
- > Révision du Plan Communal de Sauvegarde et intégration du risque érosion
 - > Elaboration d'un protocole spécifique d'évacuation d'urgence en cas de rupture de l'ouvrage
 - > Mise en place d'arrêtés d'interdiction et de restriction des usages et accès
 - > Lien avec la révision du PPRL
- PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS L'URBANISME**
- > Intégration du risque Erosion dans le PLU via un zonage spécifique d'urbanisme réversible pour les zones fortement exposées
- REPLI STRATÉGIQUE**
- > Veille active sur la réglementation et stratégie foncière en vue de la définition de la stratégie de long terme (2050-2100)
 - > Recomposition des équipements publics du front de mer et déplacement de la centralité en retravaillant l'axe des allées Ortal (programme « Aménagement Durable des Stations »)
- LUTTE ACTIVE SOUPLE**
- > Accompagnement des processus naturels en lien avec l'ONF
 - > Etudes techniques, environnementales et réglementaires : plan de gestion des sédiments sableux
 - > Rechargements en sable par voie terrestre
- LUTTE ACTIVE DURE**
- > Entretien et surveillance de l'ouvrage existant
 - > Etudes techniques et réglementaires et recherche de financements en vue du dimensionnement d'un ouvrage de protection pérenne à l'horizon 2040-2050
- PILOTAGE DE LA STRATÉGIE LOCALE**
- > Animation de la stratégie en lien avec l'ensemble des acteurs institutionnels
- ▲ > URGENCE - 🏠 > URBANISME RÉGULÉ - 🚚 > GESTION DES SÉDIMENTS TERRESTRES - 🗺️ > ÉTUDE

Tableau 12 : Déplacement / relocalisation : exemple de Treffiagat (Finistère)

EXEMPLE LOCAL	
Commune	Treffiagat
Linéaire de littoral	/
Aléa	/
Principaux enjeux	Habitations
Un projet de relocalisation d'une quinzaine d'habitation est en cours	
Porteurs du projet	/
Coût global de l'opération	/
Financement de l'opération	/

ACTION 7.5 – APPUI A L'OPERATION DE RECOMPOSITION SPATIALE DES HABITATIONS DU QUARTIER DE LEHAN (TREFFIAGAT)													
OBJECTIF	Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la problématique de recomposition spatiale du quartier de Léhan et réalisation des travaux de déconstruction des bâtis.												
LIENS SLGRI / PGRI	SLGRI / III – Renforcer la fiabilité des systèmes de protection et intégrer les ouvrages dans une approche globale PGRI / Objectif n°3 – Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable												
DESCRIPTION DE L'ACTION	Cette action consiste à prendre l'appui d'un AMO pour l'opération de recomposition spatiale prévue dans le quartier de Léhan à Treffiagat. Les missions consisteront à notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Préciser la localisation des habitations concernées par la relocalisation sur la base de l'étude réalisée en 2023 et éligible au financement FPRNM ; - Organiser les missions de concertation auprès des propriétaires concernés pour le rachat des biens identifiés ; - Réaliser l'ensemble des études de maîtrise d'œuvre et dossiers d'autorisation liées à la déconstruction des habitations pour lesquels un accord a été trouvé entre les propriétaires et la CCPBS ; - Réaliser les travaux de déconstruction et renaturation des parcelles concernées par le rachat des biens. 												
TERRITOIRE CONCERNE	Commune de Treffiagat.												
MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	Recrutement d'un AMO ainsi que d'entreprises spécialisées dans les travaux de déconstruction et renaturation.												
MAITRISE D'OUVRAGE	CCPBS.												
ECHÉANCIER PREVISIONNEL	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	2024	2025	2026	2027	2028	2029	●	●	●	●	●	●
2024	2025	2026	2027	2028	2029								
●	●	●	●	●	●								
COÛT	3 000 000 € TTC												
FINANCEMENT	Etat (FPRNM) : 50%												
INDICATEUR(S) DE SUIVI	Réalisation des études et travaux.												

Source : PAPI Littoral Sud Finistère

1.3.4.5. Le laisser-faire

Le laisser-faire ou « surveillance passive » consiste à laisser la nature s'adapter seule, sans intervention humaine, là où les enjeux ne justifient pas une action. Concernant essentiellement le risque érosion, il s'agit de considérer les fluctuations de la côte comme un phénomène naturel avec lequel il faut composer plutôt que tenter de s'y opposer (Ministère de l'Ecologie, 2010).

Tableau 13 : Laisser-faire, avantages et limites

Objectif	Mesure	Aléa	Avantages	Limites
Laisser-faire	Dépoldérisation/Renaturation	Submersion Erosion	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'une zone d'expansion de submersion marine et donc abaissement du niveau d'eau sur les enjeux en arrière • Pas d'entretien nécessaire • Renaturation, et donc retour de la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> • Action possible là où les enjeux sont très faibles • Doit être couplé à une surveillance des systèmes naturels

Tableau 14 : Laisser-faire : exemple de Blaye (Gironde)

		EXEMPLE
Commune	Blaye (33)	
Surface de l'île	600 hectares	
Aléa	Submersion et érosion	
Principaux enjeux	Agriculture, patrimoine, tourisme	
<p>Île exploitée depuis le milieu du XIXe siècle pour ses terres fertiles grâce au limon de l'Estuaire, l'Île Nouvelle est un exemple de laisser-faire et de rendu des terres à la mer. En 1999, les tempêtes provoquent une brèche dans les digues. Le Conservatoire du Littoral et le Département décident alors d'entamer un programme de renaturation du Nord de l'Île. En 2010, la tempête Xynthia crée une nouvelle brèche au Nord-Est de l'Île. En 2017, le projet Adapto est lancé, il étudiera les bénéfices liés à la reconnexion maritime. Aujourd'hui, l'Île Nouvelle est classée comme Espace Naturel Sensible et fait l'objet d'un projet de revalorisation (renaturation, patrimoine bâti, équipe d'animateurs nature, programme de recherche, réhabilitation des digues au Sud de l'Île...).</p>		
Porteurs du projet	Département de la Gironde	
Coût global de l'opération	de 6 M€	
Financement de l'opération	de FEDER, Agence de l'Eau, Département de la Gironde, Conservatoire du Littoral	
Source : Projet Adapto		

Tableau 15 : Laisser-faire : exemple de Fouesnant (Finistère)

EXEMPLE LOCAL	
Commune	Fouesnant
Linéaire de littoral	/
Aléa	/
Principaux enjeux	/
<p>Décision politique de laisser-faire et de ne pas renforcer le cordon dunaire en raison de l'absence d'enjeux à l'arrière du cordon</p>	
Porteurs du projet	/
Coût global de l'opération	/
Financement de l'opération	/

Source : ASPF

1.4. Compétence GEMAPI et cadre juridique

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la compétence GEMAPI.

En effet, la mission de défense contre les inondations et contre la mer relève aujourd'hui de la compétence obligatoire de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) instaurée par la *loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM)*. Attribuée au bloc communal en 2014, elle s'exerce par les intercommunalités depuis le 1er janvier 2018. **Pays d'Iroise Communauté a donc à charge de la mettre en application sur le territoire tant sur le volet GEMA que sur le volet PI.**

Les missions que recouvre la compétence GEMAPI sont listées aux 1,2,5 et 8 du I de l'article L.211.7 du code de l'environnement (Figure 3).

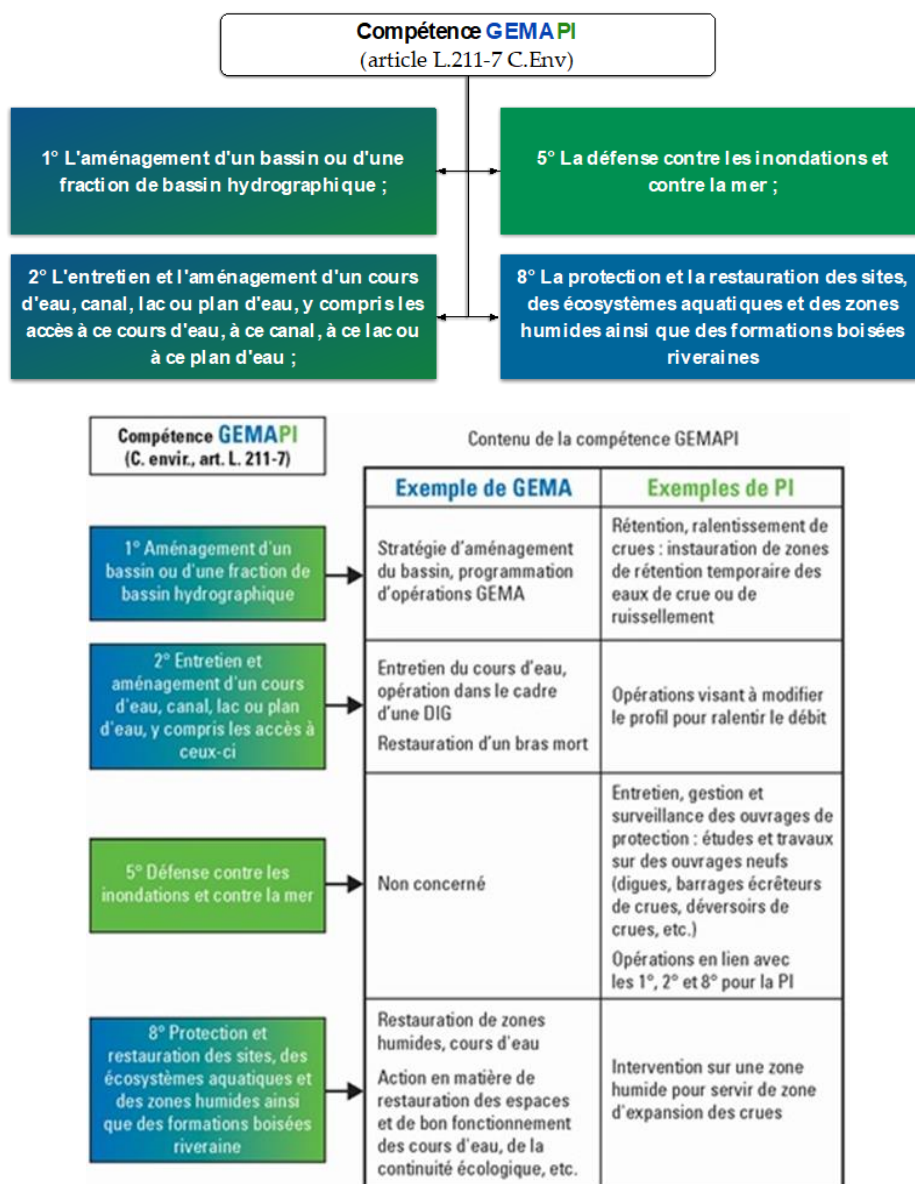


Figure 3 : La compétence GEMAPI [LANDOT, Editions législatives (2019)]

Ainsi, l'objectif principal de cette compétence est de favoriser la bonne coordination des actions sur un même territoire, en matière de prévention du risque inondation et de submersion marine, de gestion des milieux aquatiques et de gestion du trait de côte.

En matière de risque inondation, l'autorité gemapienne compétente détermine le niveau de protection pour une zone définie. Sa responsabilité peut donc être engagée en cas de non-respect de ses obligations légales et réglementaires (conception, exploitation, entretien des ouvrages) (Cerema, 2018. *La GEMAPI - Vers une gestion intégrée de l'eau dans les territoires*). Il est intéressant de noter que la compétence GEMAPI n'abroge pas le principe édicté par la loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement des marais selon lequel la puissance publique n'a pas l'obligation de protéger toute la population par des ouvrages. De fait, il revient à chaque riverain de se protéger contre les inondations, sans pour autant reporter sur autrui toute aggravation de la situation.

De ce fait, le gestionnaire est responsable des ouvrages dont on a la charge. Son rôle est rigoureusement cadré par la réglementation d'une part, et les objectifs de protections fixés par la demande d'autorisation environnementale, d'autre part.

Cette compétence donne aux gemapiens, la possibilité d'instaurer une taxe, dite « taxe GEMAPI », facultative, plafonnée et affectée. Celle-ci couvre l'amortissement, le gros renouvellement, l'entretien et les investissements en ouvrage de protection (MEDDTL, 2017. *Bilan du plan submersions rapides. Submersions marine, crues soudaines et ruptures de digues (2011-2016)*). Le montant total de cette taxe est plafonné par la population, à hauteur de 40€ maximum, multipliés par le nombre d'habitants et par an (Cerema, 2018 *La GEMAPI - Vers une gestion intégrée de l'eau dans les territoires*).

1.4.1. Notion de système d'endiguement

Les dispositifs de protection contre la submersion marine font l'objet de politiques publiques et de contraintes réglementaires particulières. En effet, au cours des dernières années, l'évolution de la réglementation sur les ouvrages de protection contre les inondations et les effets désastreux de la tempête Xynthia ont fortement modifié les conditions d'intervention sur les digues côtières.

Le décret dit « digues » (Décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement), a marqué un tournant dans le domaine de la sécurité des ouvrages hydrauliques. Depuis, la réglementation impose aux gestionnaires de nouvelles obligations sur l'entretien, l'exploitation et la sécurité des ouvrages. Ces évolutions réglementaires favorisent la construction d'ouvrages plus solides permettant de disposer d'une marge de précaution accrue sur les niveaux de performance. Cette réglementation impose en outre l'intervention de bureaux d'études agréés pour certaines étapes essentielles (conception des ouvrages, conduite de travaux, réalisation des Etudes De Dangers (EDD) et des revues de sûreté (Cerema, 2018. *Coût des protections contre les aléas littoraux*). Les EDD sont désormais obligatoires avant tout programme de travaux et sont étudiées par le Service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques (MEDDTL, 2017. *Bilan du plan submersions rapides. Submersions marine, crues soudaines et ruptures de digues (2011-2016)*).

Le système d'endiguement (Figure 4) est défini réglementairement (Article R. 562-13 du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015) de la manière suivante : « la protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine au moyen de digues est réalisée par un système d'endiguement (SE). Ce système comprend une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité et à son bon fonctionnement, notamment :

- Des ouvrages, autres que des barrages, qui, eu égard à leur localisation et à leurs caractéristiques, complètent la prévention ;
- Des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques tels que vannes et stations de pompage. ».

Il existe donc deux catégories d'ouvrages, construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et/ou les submersions : les aménagements hydrauliques d'une part, et les SE d'autre part.

Les aménagements hydrauliques correspondent à « l'ensemble des ouvrages qui permettent, soit de stocker provisoirement des écoulements provenant d'un bassin, sous bassin ou groupement de sous-bassins hydrographiques, soit le ressuyage des venues d'eau en provenance de la mer » (Article R.562-18 du Code de l'Environnement). Ces ouvrages sont généralement éloignés de la zone protégée mais contribuent à leur protection.



Figure 4 : Notion de système d'endiguement [France Dignes]

Ainsi, le décret « digues » de 2015 prévoit que les digues soient régularisées en SE, chacun d'eux devant être hydrauliquement cohérent pour la protection d'un territoire inondable identifié (MEDDTL, 2017. Bilan du plan submersions rapides. Submersions marine, crues soudaines et ruptures de digues (2011-2016)). Par « digue », on entend ouvrage réglementé, soumis à autorisation à travers son appartenance à un SE au sens du décret digue de 2015. En effet, selon l'article L.566-12-1 du Code de l'Environnement, « les digues sont des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions ». Les digues sont ainsi des ouvrages linéaires, en surélévation par rapport au terrain naturel, faisant parti d'un ensemble plus global, le SE. Elles permettent, avec les autres structures identifiées dans ce système, et/ou en s'appuyant sur des éléments naturels, de protéger des zones inondables des inondations et de la submersion (France Dignes).

Autrement dit, au sens du décret « digues », un SE est une combinaison d'ouvrages s'appuyant sur la topographie naturelle d'un site. Il vise à assurer la mise hors d'eau d'une zone à protéger pour un événement ou aléa naturel d'intensité donnée, fixé par l'autorité compétente pour la GEMAPI (Cerema, 2018. La GEMAPI - Vers une gestion intégrée de l'eau dans les territoires).

Ces digues peuvent être accompagnées de plusieurs autres ouvrages anthropiques (digues de second rang, ouvrages hydrauliques tels que vannes, clapets, etc., remblais routiers/ferroviaires, etc.) concourant à la préservation de la même zone protégée, zone que

l'on souhaite exempter de venues d'eau pour un aléa précisément défini et qui le serait en l'absence du SE désigné. En revanche, les éléments naturels ne peuvent pas être inclus dans un SE mais peuvent jouer un rôle pour la lutte contre l'inondation ou la submersion (cordon dunaire, tertre, éperon rocheux). Il est donc nécessaire de prendre en compte ces éléments dans les Etudes De Dangers (EDD), afin de déterminer leur résistance et leur fiabilité. Ces éléments naturels, dont le gestionnaire du SE n'est pas responsable, devront néanmoins être suivis par ce dernier, de manière régulière, si l'EDD conclut à leur importance pour la performance du SE.

Les SE doivent répondre à la réglementation en vigueur et sont classés en fonction du nombre de personnes se trouvant dans la zone protégée. La classe des SE détermine la nature et la fréquence des obligations réglementaires qui incombent à la structure en charge du système d'endiguement³. Le décret « digues » de 2015 définit les classes comme suit :

- Classe A : population > 30 000 personnes ;
- Classe B : 3 000 personnes < population ≤ 30 000 personnes ;
- Classe C : 30 personnes ≤ population ≤ 3 000 personnes.

Le décret « digues » renforce le lien entre le gestionnaire d'un SE et les autorités de gestion de la crise, les Maires et Préfets, au titre des pouvoirs de police. Le décret de 2015 redéfinit par ailleurs les obligations et leurs fréquences de mise à jour dictées dans le décret de 2007 (Tableau 16).

Le 28 août 2019, après un an d'application de la compétence GEMAPI, deux décrets visant à adapter la réglementation afférente aux ouvrages hydrauliques, digues y compris, et en particulier les ouvrages aménagés en vue de prévenir les inondations ont été adoptés. Ainsi, le *décret n° 2019- 895 du 28 août 2019 portant diverses dispositions d'adaptation des règles relatives aux ouvrages de prévention des inondations* apporte des adaptations aux règles garantissant l'efficacité des ouvrages, pour faciliter la mise en œuvre de la réglementation par les autorités compétentes. Il modifie par ailleurs la définition de l'« aménagement hydraulique » et celle de la « population protégée » ainsi que les critères de classement des ouvrages (Tableau 16).

Ainsi, le niveau de protection des personnes résidant dans une zone protégée, correspond au niveau de protection défini réglementairement par l'article R.214-119-1 du Code de l'Environnement. Celui-ci correspond à la hauteur maximale que peut atteindre l'eau sans que la zone protégée soit inondée en raison du débordement, du contournement, ou de la rupture des ouvrages du système quand l'inondation provient directement du cours d'eau ou de la mer. Le niveau de protection correspond à la situation « pieds secs » des personnes résidant dans la zone protégée. Il est apprécié au regard d'un niveau marin pour le risque de submersion marine (*France Dignes*). L'arrêté modificatif du 30 septembre 2019 donne la possibilité de déterminer différents niveaux de protection dans une même zone protégée, en la divisant en plusieurs secteurs. Enfin, le *décret n°2019-896 du 28 août 2019*, complète le précédent en simplifiant le dossier qu'une collectivité gemapienne transmet au préfet lors d'une demande d'Autorisation Environnementale pour des ouvrages d'endiguement.

Tableau 16 : Synthèse des évolutions décrets « digues » de 2007 à 2019

		Décret 2007	Décret 2015		Décret 2019	
Notions générales		« Digues de protection contre les inondations et les submersions et digues de rivières »	Système d'endiguement, aménagements hydrauliques, zone protégée et niveau de protection		Nouvelle définitions d'« aménagement hydraulique » et de « population protégée »	
Classement des ouvrages	A	P ≥ 50 000 habitants et H ≥ 1 mètre	> 30 000 personnes	H ≥ 1,5 mètres	> 30 000 personnes	
	B	P ≥ 1 000 habitants et H ≥ 1 mètre	> 3 000 personnes		> 3 000 personnes	
	C	P ≥ 10 habitants et H ≥ 1 mètre	≥ 30 personnes		> 3 000 personnes	
	D	P < 10 habitants et H < 1 mètre	Classe supprimée		Classe supprimée	
Dossier d'ouvrage		Tenir à jour (structure, environnement, études diverses, entretien / surveillance)	Idem 2007 + Registre		Idem 2015	
Visite Technique Approfondie	A	1 an	Entre deux rapports de surveillance Plus d'obligation d'adresser le rapport de surveillance au préfet		Entre deux rapports de surveillance Plus d'obligation d'adresser le rapport de surveillance au préfet	
	B	1 an				
	C	2 ans				
	D	5 ans	Classe supprimée		Classe supprimée	
Rapport de surveillance	A	1 an	3 ans		3 ans	
	B	5 ans	5 ans		5 ans	
	C	5 ans	6 ans		6 ans	
	D	Sans objet	Classe supprimée		Classe supprimée	
Etude de dangers	A	Tous les 10 ans	A la demande d'autorisation du SE puis	10 ans	A la demande d'autorisation du SE puis	10 ans
	B			15 ans		15 ans
	C			20 ans		20 ans

2. Présentation de la zone d'étude

2.1. Territoire concerné

L'étude porte sur le territoire de Pays d'Iroise Communauté (CCPI) et plus particulièrement sur ses communes littorales (Figure 5).

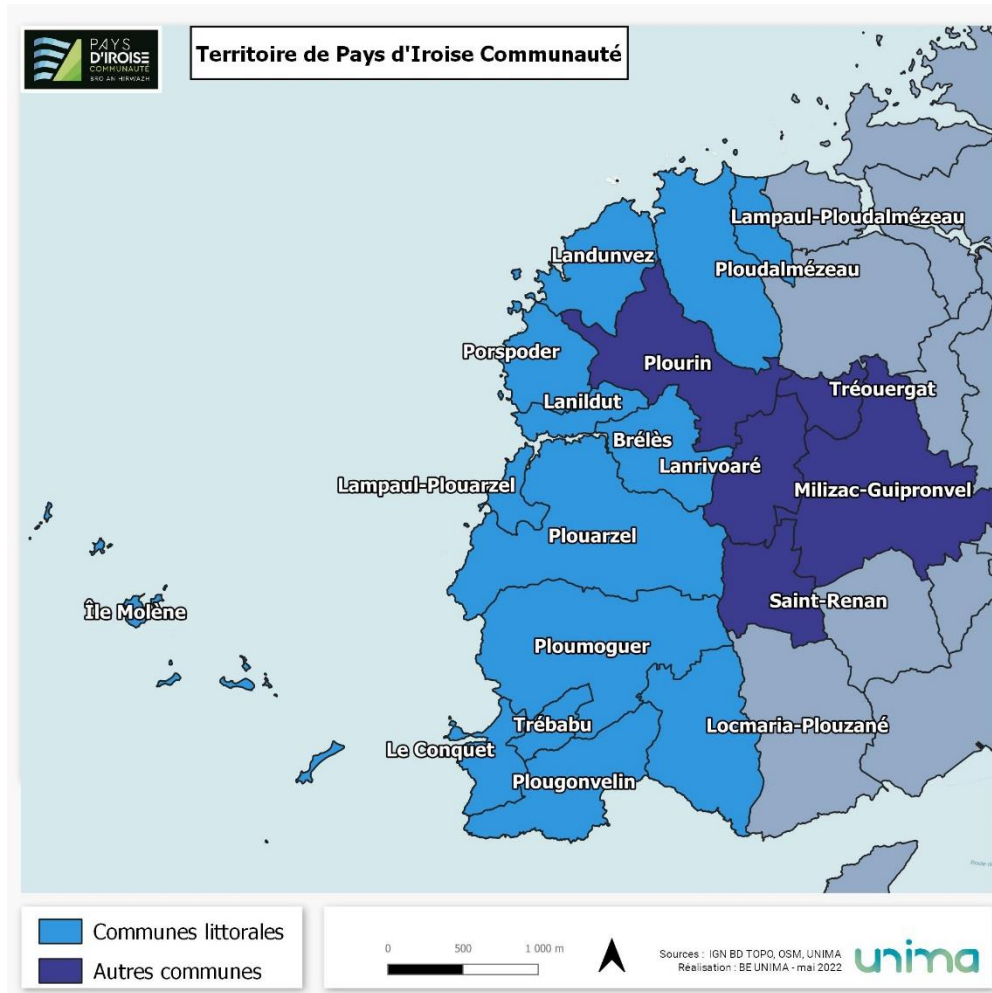


Figure 5 : Un territoire majoritairement littoral [UNIMA, 2022]

Le périmètre d'étude inclut donc l'ensemble du linéaire côtier de la CCPI, y compris les territoires insulaires.

2.2. Contexte physique

2.2.1. Topographie

La carte ci-dessous (Figure 6) présente la topographie de la zone d'étude. De manière générale, l'altimétrie le long du littoral est relativement faible. Le Nord du territoire est particulièrement concerné, notamment les communes de Lampaul-Ploudalmézeau et Ploudalmézeau. Sur la façade Ouest, le littoral alterne entre zones basses et zones d'altitudes moyennes. Enfin, le Sud du territoire comprend essentiellement des falaises plus escarpées (Locmaria-Plouzané).

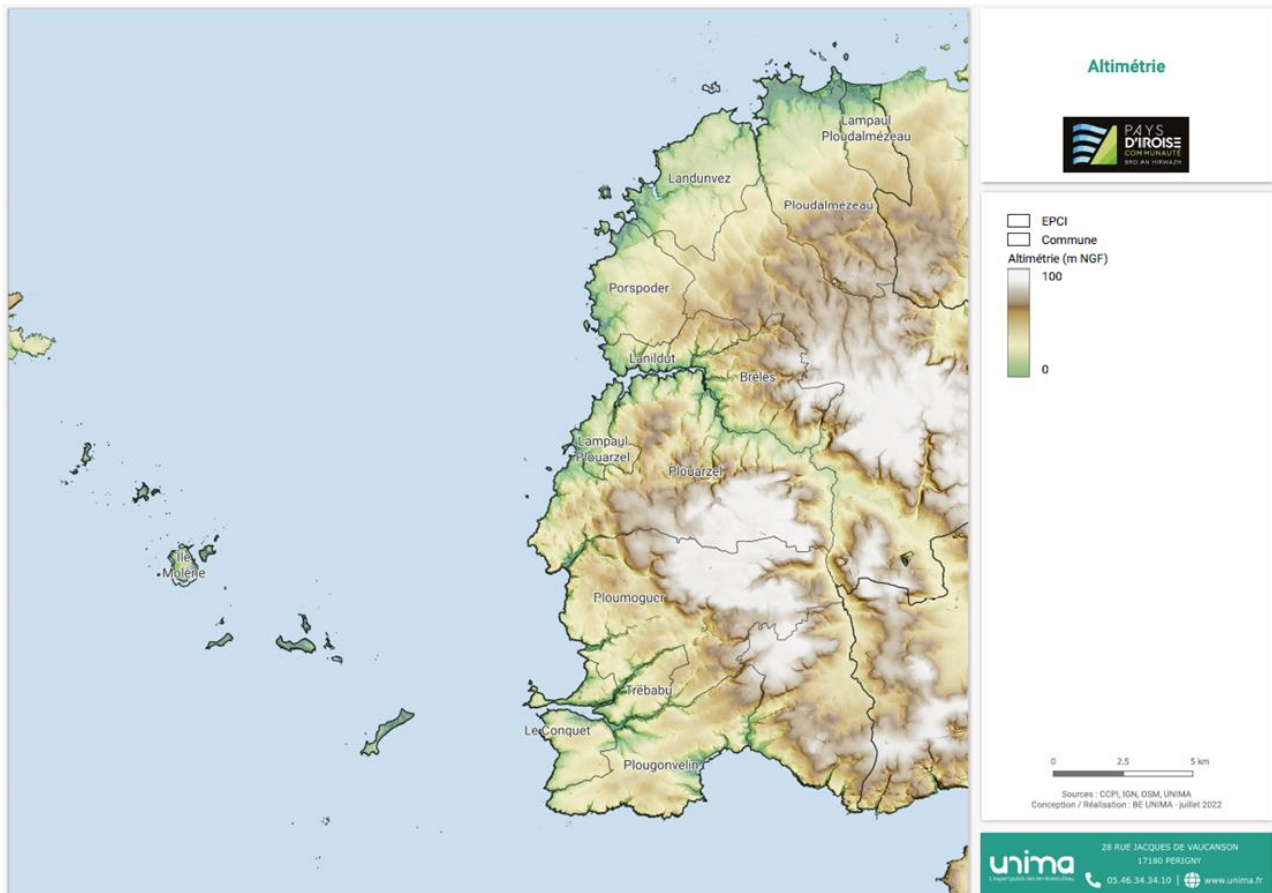


Figure 6 : Topographie de la zone d'étude [UNIMA, 2022]

2.2.2. Nature du linéaire côtier

Les formes littorales sont distinguées en deux catégories morphologiques définies en fonction de leurs mises en place (Basara, 2019. *L'érosion des littoraux à falaises meubles en Bretagne : aléa, enjeux et gestion du risque*) :

- Les formes d'accumulation (plage, dune, cordon de galets, vasière) (Figure 7) qui résultent du remaniement marin et littoral (vague, houle, courant et vent) des sédiments, de leur transport et de leur dépôt à la côte. Ces formes peuvent connaître des phases successives d'accumulation et d'érosion dépendant de leur bilan sédimentaire.



Figure 7 : Forme d'accumulation - Plage d'Ilien à Ploumoguier [UNIMA, 2022]

- Les formes d'ablation (côte de dénudation et côte à falaise rocheuse et meuble) (Figure 8) qui naissent de l'érosion du continent par des agents marins ou subaériens et qui ne connaissent que des dynamiques de recul. Ces cotes à falaises se développent dans des matériaux rocheux mais sont également constituées de formations meubles.



Figure 8 : Forme d'ablation - Plage de Ruscumunoc à Plouarzel [UNIMA, 2022]

Le linéaire côtier de la zone d'étude est majoritairement composé de falaises rocheuses d'aspect granitique (Figure 9). Des formes d'accumulation sont également observables. Enfin, plus ponctuellement, le littoral est artificialisé (429 ouvrages sont identifiés).

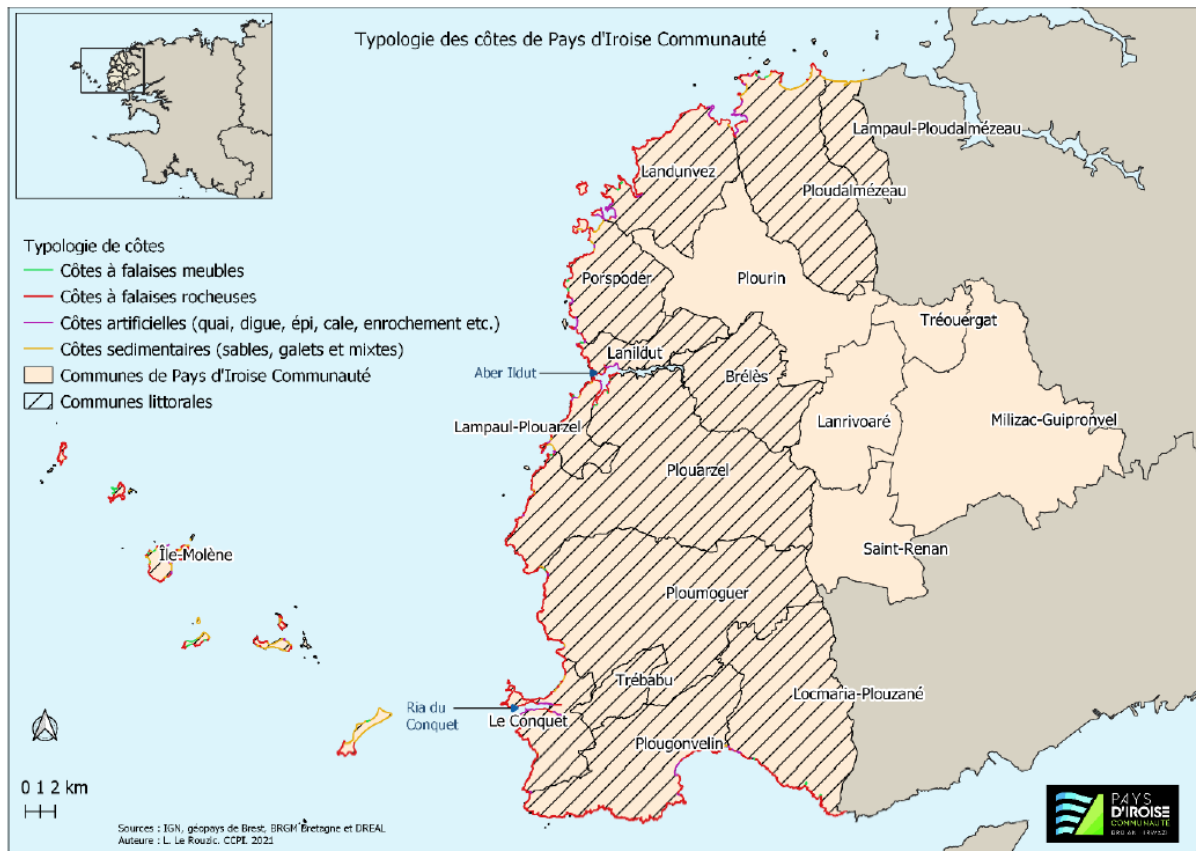


Figure 9 : Typologie des côtes de Pays d'Iroise Communauté [CCPI, 2021]

3. Connaissance des risques submersion et érosion sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays d'Iroise

Le recensement des enjeux exposés aux risques côtiers vise à connaître, de la façon la plus précise possible, les personnes et les biens à protéger en vue d'établir les priorités d'intervention et de définir les solutions adaptées de réduction du risque. Leur intégration dans un SIG permet de réaliser des croisements avec les données sur les aléas. Il est alors possible d'en déduire les montants des dommages (*CDA La Rochelle, 2013. Programme d'Action de Prévention des Inondations « Agglomération Rochelaise »*). Les enjeux à prendre en compte pour les risques littoraux peuvent être classés dans la typologie suivante : personnes, habitats, activités économiques, activités agricoles (y compris la conchyliculture), patrimoines et équipements publics, établissements recevant du public, infrastructures de transport et réseaux.

3.1. Les aléas sur le territoire littoral

3.1.1. Les aléas étudiés

Les risques naturels auxquels le territoire d'Iroise Communauté est exposé sont de plusieurs types : tempête, inondation, submersion marine et érosion littorale...

Les communes du secteur d'étude ont fait l'objet, dans le passé, de différents arrêtés de catastrophes naturelles relatifs aux aléas inondation et submersion marine. L'analyse de la base de données des arrêtés de catastrophes naturelles GASPAREL (www.georisques.gouv.fr) montre qu'il existe 12 arrêtés de catastrophe naturelle ayant pour description un phénomène d'inondation ou de submersion sur le territoire (Tableau 17). La submersion marine représente 7 arrêtés sur 12 (en bleu clair dans le tableau ci-dessous).

Tableau 17 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur le littoral de Pays d'Iroise Communauté [GASPAREL]

Date de l'évènement	Type	Communes concernées
16/12/1989	Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	Plougonvelin
12/02/1990	Inondations et/ou coulées de boues	Porspoder
09/08/1994	Inondations et/ou coulées de boues	Plougonvelin
17/01/1995	Inondations et/ou coulées de boues	Locmaria-Plouzané, Porspoder
25/12/1999	Inondations et/ou coulées de boues	Molène, Lampaul-Plouarzel, Lampaul-Ploudalmézeau, Landunvez, Lanildut, Locmaria-Plouzané, Plouarzel, Ploudalmézeau, Plougonvelin, Ploumoguier, Porspoder, Trébabu
09/03/2008	Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	Landunvez, Ploudalmézeau
10/03/2008	Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	Molène
03/01/2014	Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	Locmaria-Plouzané
01/02/2014	Chocs mécaniques liés à l'action des vagues Inondations et/ou coulées de boues	Molène, Landunvez, Porspoder, Lanildut, Ploudalmézeau, Plougonvelin
06/02/2014	Inondations remontées de nappe Inondations et/ou coulées de boues Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	Lampaul-Ploudalmézeau, Landunvez, Locmaria-Plouzané,

		Ploudalmézeau, Plougonvelin, Ploumoguer, Porspoder, Trébabu
14/02/2014	Inondations et/ou coulées de boues Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	Plougonvelin
12/08/2015	Inondations et/ou coulées de boues	Landunvez, Lanildut, Ploumoguer



Figure 10 : Molène en février 2014 [Infoclimat]



Figure 11 : Plougonvelin en février 2014 [Le Télégramme]

3.1.2. Les aléas face au changement climatique

L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a pour missions principales de collecter et diffuser les informations sur les risques liés au réchauffement climatique, de formuler des recommandations sur les mesures d'adaptation à envisager pour limiter les impacts du changement climatique et être en liaison avec le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

Afin de décrire l'état du Climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC s'est doté d'indicateurs qui s'intéressent notamment au littoral et au milieu marin (<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-littoral-et-milieu-marin#e0>) Entre 1902 et 2010, le niveau moyen des mers a augmenté de 16cm. Cette élévation du niveau de la mer est l'une des principales conséquences du réchauffement climatique.

Les vagues sont un paramètre important dans l'étude des risques naturels, en particulier des risques côtiers. Le changement climatique est susceptible de modifier les conditions de vagues, de faire évoluer les forçages marins et donc d'impacter la vulnérabilité du littoral. Lors des grandes marées ou d'évènements de houles fortes, l'impact des vagues sera donc d'autant plus fort sur la côte et renforcera les processus d'érosion et de submersion. (*Recueil des actes des journées « Impacts du changements climatiques sur les risques côtiers, BRGM, 2010*).

La modification des conditions de vagues due à l'élévation du niveau marin entraîne :

- De plus fortes dissipations d'énergie au niveau du trait de côte et donc une augmentation des phénomènes d'érosion
- Des dégâts plus importants sur les ouvrages à faible profondeur
- Augmentation des franchissements par paquet de mer

Il est donc important d'intégrer les effets du changement climatiques dans la définition des aléas de référence sur le territoire et dans la stratégie de gestion des risques littoraux.

3.2. Exposition du territoire aux risques littoraux

3.2.1. Aléas

3.2.1.1. Submersion marine

Plusieurs secteurs exposés à l'aléa submersion marine et présentant des enjeux sont identifiés sur le territoire de la CCPI. Ces secteurs sont au nombre de 31 et sont cartographiés sur la Figure 12.

Plusieurs aléas sont pris en compte dans la présente étude :

- Niveau Marin de Référence (NMR) : niveau marin centennal (NMC) donné par le SHOM, auquel 20 cm sont ajoutés afin de prendre en compte les effets du changement climatique et 25 cm d'incertitude liés au modèle ;
- Horizon 2050 selon le GIEC : Niveau Marin de Référence auquel on ajoute 15 cm (GIEC, 2019) et
- Horizon 2100 selon le GIEC : Niveau Marin de Référence auquel on ajoute 110 cm (GIEC, 2019).

Tableau 18 : Aléas submersion marine étudiés

Aléa	Niveau marin considéré	Hausse du niveau marin
Niveau Marin de Référence (NMR)	Niveau marin centennal (NMC)	+ 20 cm
Horizon 2050 selon le GIEC	NMR	+ 15 cm
Horizon 2100 selon le GIEC	NMR	+ 110 cm

Il est important de noter qu'aucune modélisation numérique n'est réalisée pour cette étude mais qu'il s'agit uniquement d'un niveau marin statique projeté sur les zones basses. Ainsi, les vagues et les ouvrages de protection existants ne sont pas considérés dans les projections de niveaux.

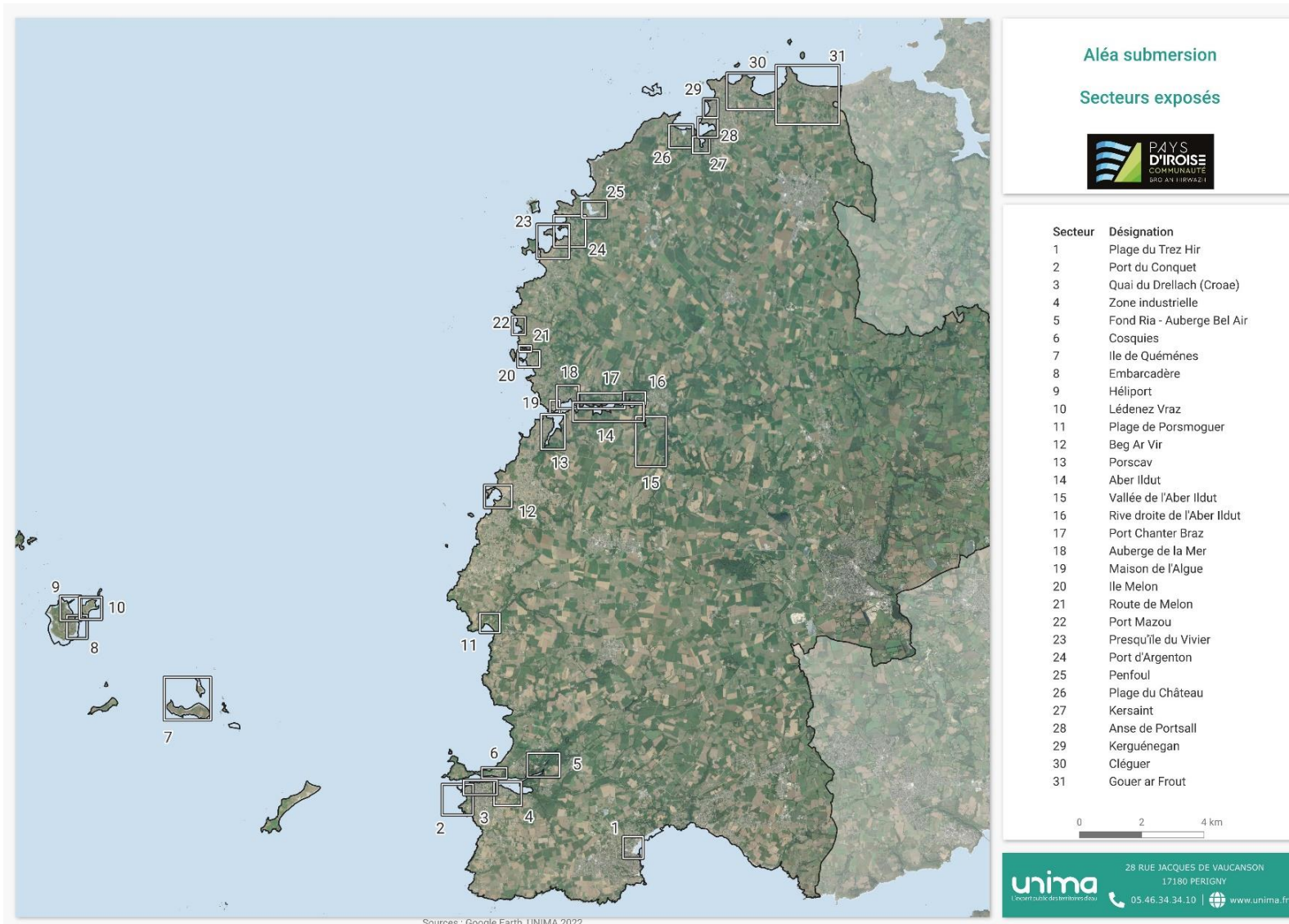


Figure 12 : Secteurs à enjeux exposés à l'aléa submersion marine sur le territoire de la CCPI [UNIMA, 2022]

3.2.1.2. Erosion côtière

De la même manière que pour la submersion, 12 secteurs exposés à l'aléa érosion et présentant des enjeux sont identifiés sur le territoire de la CCPI. Ils sont cartographiés sur la Figure 13.

Deux aléas sont pris en compte dans la présente étude :

- Scénario d'érosion à 30 ans selon les évolutions du trait de côte passées et
- Scénario d'évolution à 100 ans selon les évolutions du trait de côte passées.

Ces deux scénarios ont été établis par la CCPI et l'UBO (2022), via la méthode des aires perdues, en calculant le recul entre les traits de côte de 1952 et de 2009. En plaçant des transects à intervalles de 40 mètres, les surfaces perdues entre les deux dates sont obtenues. Le taux de recul (Tx) pour chaque surface est ensuite calculé en divisant l'aire par la longueur moyenne des deux traits de côte (tdc) et par la période entre ces deux derniers (57 ans) comme suit : $Tx = (aire / distance\ moyenne\ tdc) / 57$. Le taux de recul obtenu est ensuite multiplié par 30 et par 100 pour obtenir les deux scénarios. Aucun événement exceptionnel n'est ajouté.



Figure 13 : Secteurs à enjeux exposés à l'aléa érosion côtière sur le territoire de la CCPI [UNIMA, 2022]

3.2.2. Enjeux

De nombreux enjeux sont localisés sur le territoire de la CCPI. Ils sont regroupés en plusieurs catégories détaillées dans les paragraphes suivants : démographie, bâti, économie et environnement.

3.2.2.1. Démographie

Le Tableau 19 présente les populations des communes du périmètre d'étude. La date de référence statistique de ces données INSEE est l'année 2019.

Tableau 19 : Démographie des communes littorales de la CCPI

Communes	Population totale	Population municipale	Population comptée à part
Brélès	888	861	27
Ile-Molène	166	160	6
Lampaul-Plouarzel	2 198	2 145	53
Lampaul-Ploudalmézeau	843	821	22
Landunvez	1 522	1 486	36
Lanildut	975	957	18
Le Conquet	2 826	2 750	76
Locmaria-Plouzané	5 223	5 092	131
Plouarzel	3 945	3 854	91
Ploudalmézeau	6 440	6 312	128
Plougonvelin	4 288	4 183	105
Ploumoguer	2 157	2 119	38
Porspoder	1 832	1 779	53
Trébabu	370	360	10
Total	33673	32879	794

NB : La population municipale comprend les personnes ayant une résidence habituelle sur le territoire de la commune. La population comptée à part comprend certaines personnes dont la résidence habituelle est dans une autre commune mais qui ont conservé une résidence sur le territoire de la commune (exemple : étudiants).

La commune de Ploudalmézeau présente le plus grand nombre d'habitants. A noter que la répartition de la population sur le périmètre d'étude varie, selon les saisons, avec une recrudescence de fréquentation en période estivale (résidences secondaires, hôtels, campings).

3.2.2.2. Enjeux exposés à la submersion marine

Le Tableau 20 recense la population exposée au risque de submersion marine par commune, pour l'aléa horizon 2100 selon le GIEC.

Tableau 20 : Recensement de la population exposée au risque de submersion marine par commune

Commune	Population exposée
Brélès	0
Ile Molène	54
Lampaul-Plouarzel	6
Lampaul-Ploudalmézeau	3
Landunvez	91
Lanildut	44
Le Conquet	77
Locmaria-Plouzané	0
Plouarzel	6
Ploudalmézeau	78
Plougonvelin	44
Ploumoguer	0
Porspoder	47
Trébabu	3
Total	453

Au total, sur le territoire de la CCPI, 31 secteurs à enjeux sont identifiés comme étant vulnérables au risque de submersion marine. Ils sont répartis en quatre zones comme suit de manière à travailler en atelier :

- Zone Sud : Plougonvelin, Le Conquet, Trébabu, Ile Molène, Ploumoguer
- Zone Ouest : Lampaul-Plouarzel, Plouarzel, Ploumoguer
- Zone Nord-Ouest : Lanildut, Porspoder, Landunvez
- Zone Nord : Lampaul-Ploudalmézeau, Ploudalmézeau.

Les cartographies et tableaux suivants présentent, par secteur, le bâti exposé ainsi que le détail des enjeux (bâti, économie et environnement) touchés selon les aléas. Les cartographies du bâti différencient les bâtiments résidentiels des autres types (commerce, établissements recevant du public, etc.) Le figuré des bâtis permet d'illustrer les hauteurs d'eau pour l'aléa horizon 2100 selon le GIEC, grâce à un dégradé de couleurs, correspondant à des classes de 50 cm. Pour davantage de lisibilité, l'atlas des enjeux bâtis est aussi consultable en Annexe 1.

Deux autres atlas cartographiques sont fournis en Annexe 2 (enjeux économiques) et Annexe 3 (enjeux environnementaux).

Zone Sud

Secteur 1 : Plage du Trez Hir, Plougonvelin

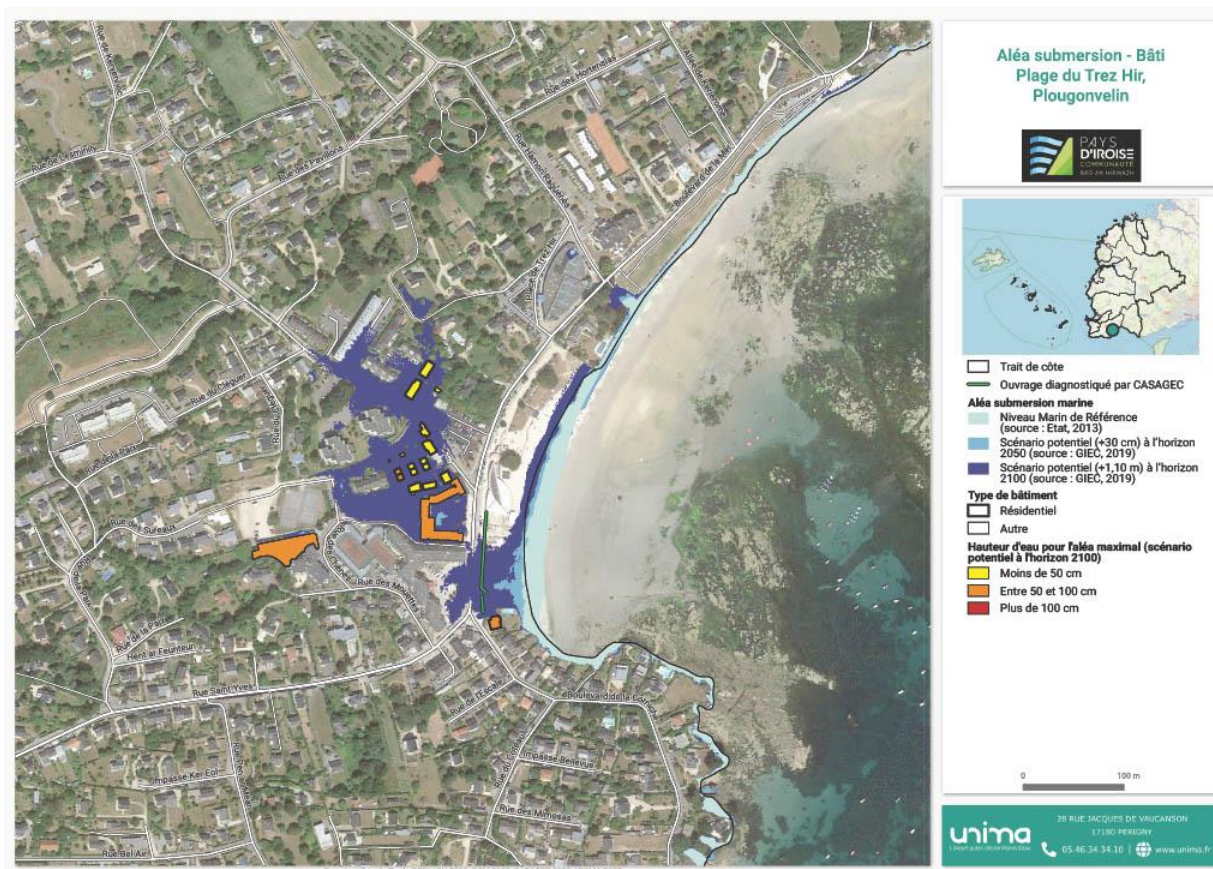


Figure 14 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 1 Plage du trez-Hir (Plougonvelin)

Tableau 21 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 1 Plage du Trez-Hir (Plougonvelin)

Enjeux secteur n°1	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	24
Canalisation eau potable (en m)	0	0	448,63
Bouche à incendie (en nb)	0	0	3
Compteur d'eau (en nb)	0	0	9
Zone d'archéologie (en nb)	1	1	1
Bâtiment (en nb)	0	2	20
Entreprise (en nb)	0	0	3
Canalisation eaux usées (en m)	0	0	22
Regard eaux usées (en nb)	0	0	10
Route (en m)	0	0	484,1
GR34 (en m)	9,62	14,09	76,99
Ligne électrique (en m)	0	0	1298,7
Zone de stationnement (en nb)	0	1	5
Transformateur ERDF (en nb)	0	0	1

Secteur 2 : Port du Conquet, Le Conquet



Figure 15 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 2 Port du Conquet (Le Conquet)

Tableau 22 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 2 Port du Conquet (Le Conquet)

Enjeux secteur n°2	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Poste de relevage (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	0	0	1
Équipement ponctuel (en nb)	0	0	2
Canalisation eaux usées (en m)	0	0	79,16
Regard eaux usées (en nb)	0	0	2
Ligne électrique (en m)	0	0	2,53
Zone de stationnement (en nb)	0	0	1

Secteur 3 : Quai du Drellach - Croae, Le Conquet

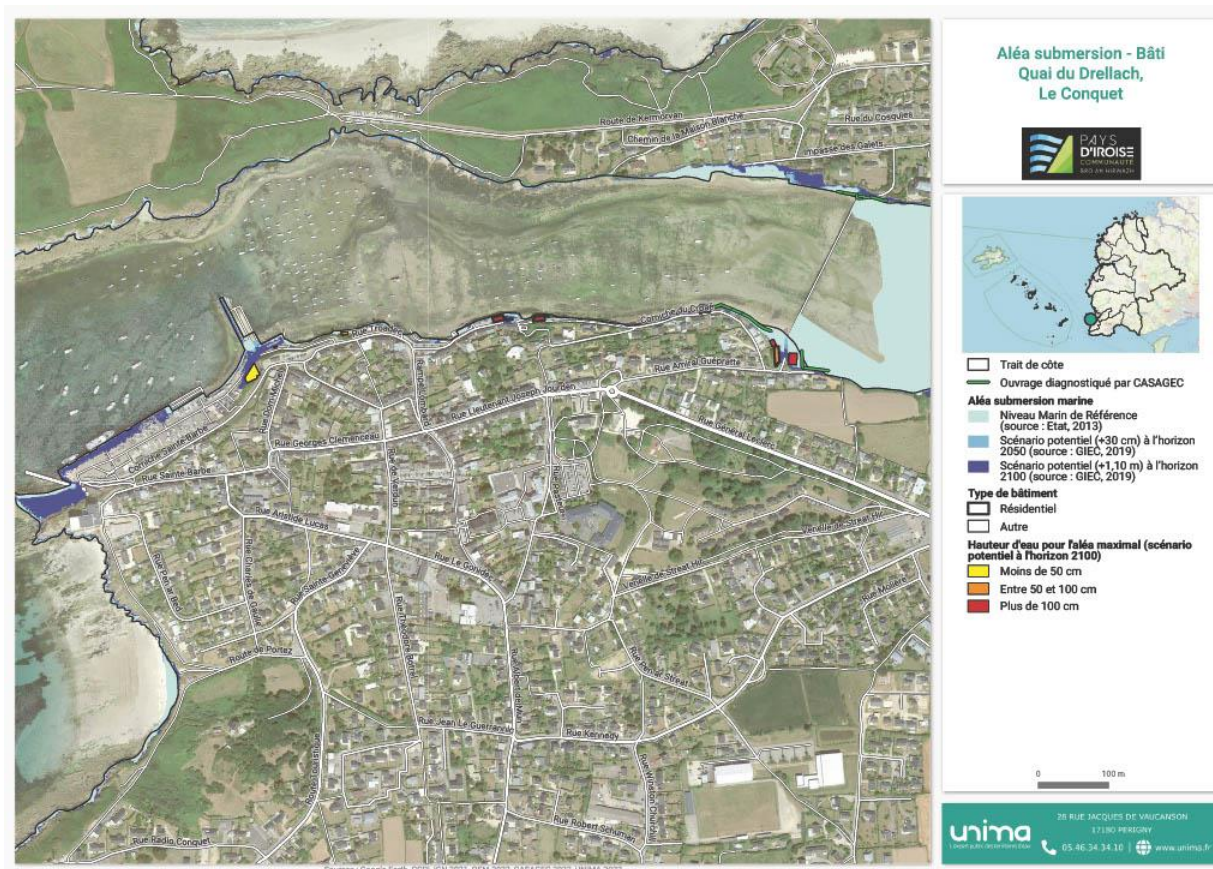


Figure 16 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 3 Quai du Drellach - Croae (Le Conquet)

Tableau 23 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 3 Quai du Drellach - Croae (Le Conquet)

Enjeux secteur n°3	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	2	2	2
Canalisation eau potable (en m)	25,96	28,44	135,56
Compteur d'eau (en nb)	2	2	2
Zone d'archéologie (en nb)	1	1	1
Poste de relevage (en nb)	0	1	1
Bâtiment (en nb)	8	8	10
Entreprise (en nb)	3	4	4
Équipement ponctuel (en nb)	0	1	1
Canalisation eaux usées (en m)	155,25	172,93	217,85
Regard eaux usées (en nb)	5	5	9
Route (en m)	3,83	16,59	40,84
GR34 (en m)	59,5	68,79	108,89
Ligne électrique (en m)	30,63	37,88	96,95
Zone d'activités (en nb)	1	1	1

Secteur 4 : Zone industrielle, Le Conquet

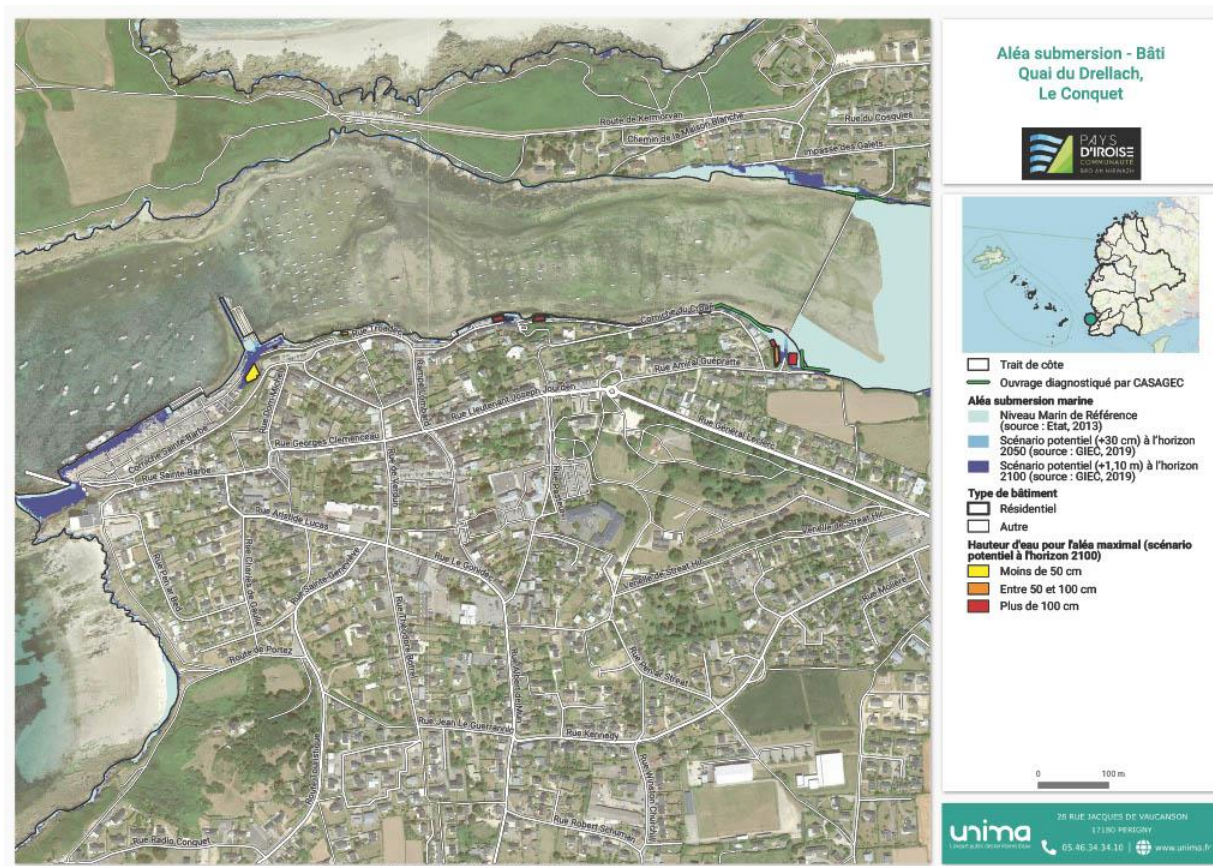


Figure 17 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 4 Zone industrielle (Le Conquet)

Tableau 24 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 4 Zone industrielle (Le Conquet)

Enjeux secteur n°4	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	10	12	19
Canalisation eau potable (en m)	341,61	360,82	866,86
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Compteur d'eau (en nb)	8	9	17
Poste de relevage (en nb)	1	1	1
Bâtiment (en nb)	22	23	31
Entreprise (en nb)	21	21	33
Branchement eaux usées (en nb)	2	2	3
Canalisation eaux usées (en m)	518,49	451,16	1235,37
Ouvrage eaux usées (en nb)	2	2	3
Regard eaux usées (en nb)	7	8	20
Route (en m)	364,04	425,44	1018,19
Ligne électrique (en m)	251,26	292,55	1041,31
Zone d'activités (en nb)	1	1	1

Secteur 5 : Fond de Ria – Auberge Bel Air, Trébabu

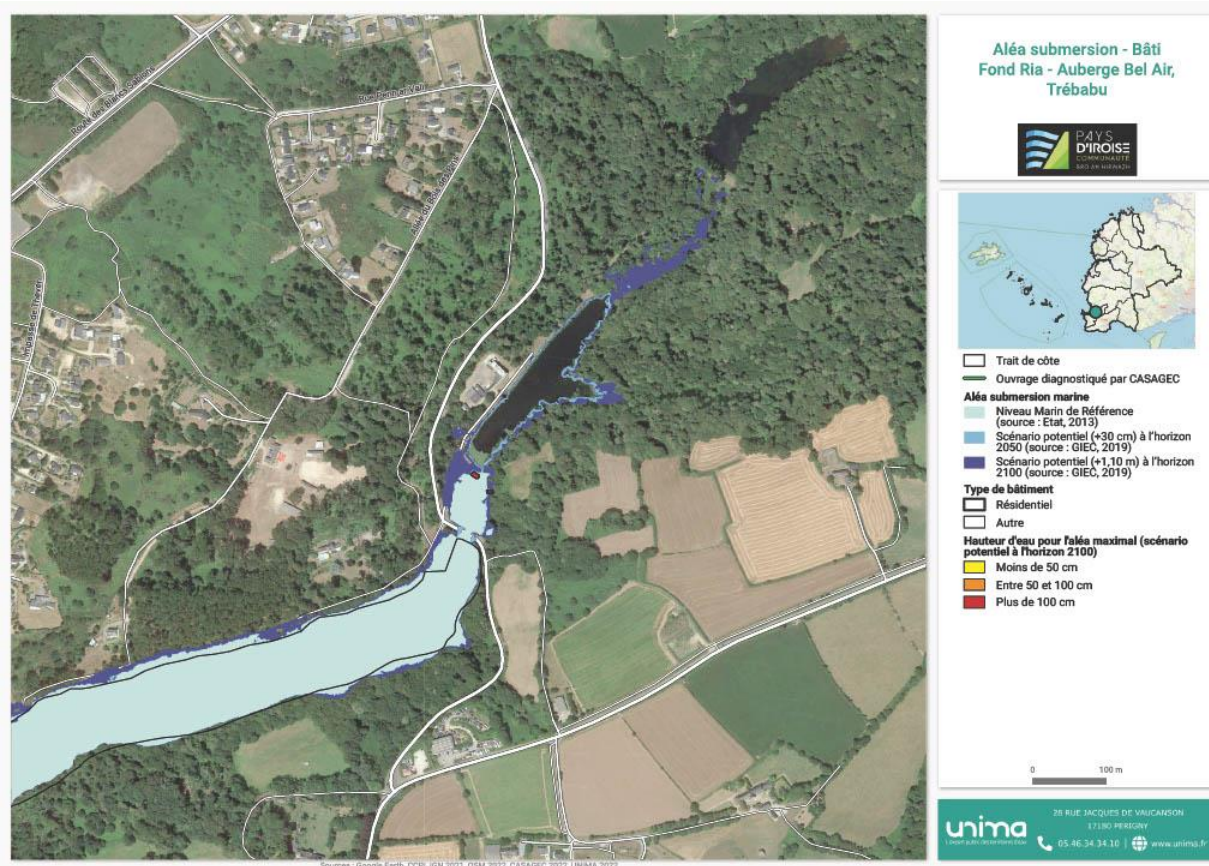


Figure 18 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 5 Fond de Ria – Auberge Bel Air (Trébabu)

Tableau 25 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 5 Fond de Ria – Auberge Bel Air (Trébabu)

Enjeux secteur n°5	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Canalisation eau potable (en m)	54,08	18,08	33,47
Bâtiment (en nb)	2	3	3
Canalisation eaux usées (en m)	35,1	5,41	40,06
Route (en m)	181,99	185,64	280,87
Ligne électrique (en m)	148,75	159,79	205,76
Zone de stationnement (en nb)	2	2	2

Secteur 6 Cosquies, Le Conquet

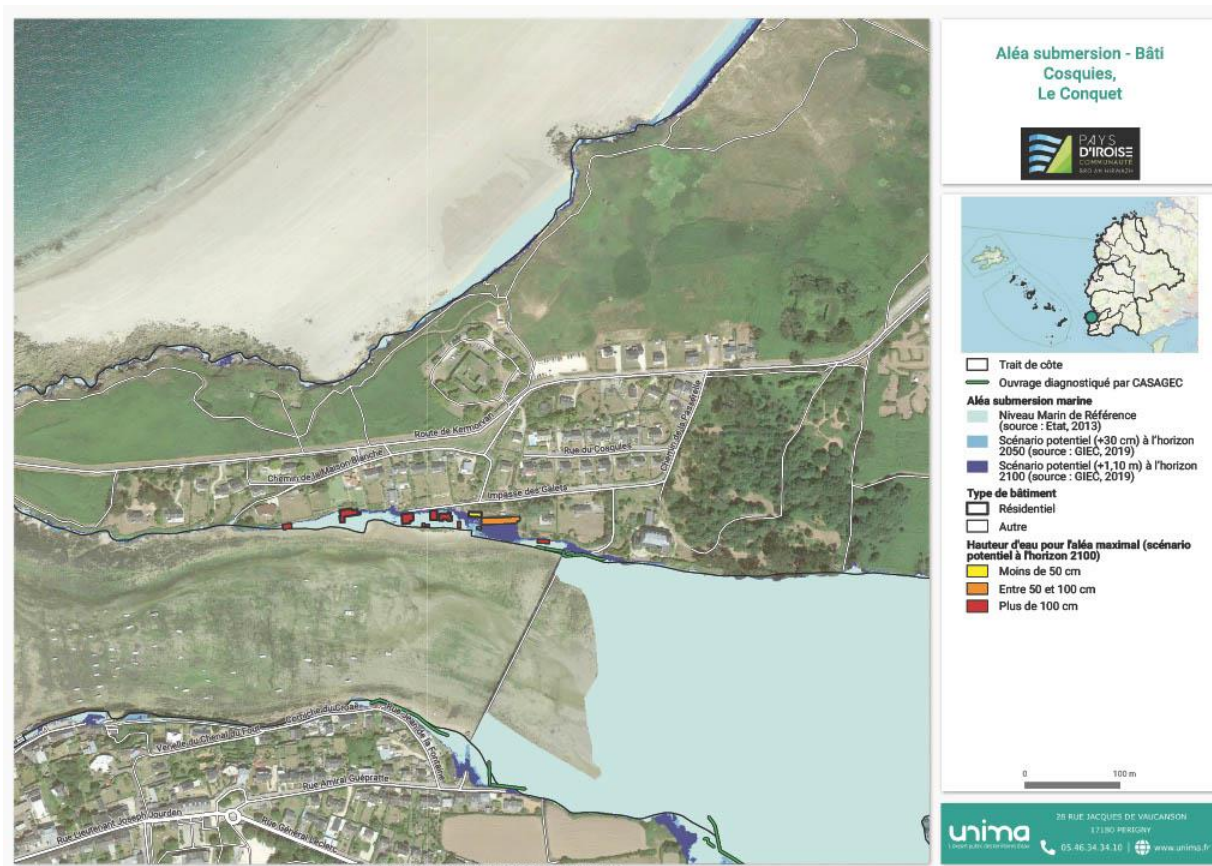


Figure 19 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 6 Cosquies (Le Conquet)

Tableau 26 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 6 Cosquies (Le Conquet)

Enjeux secteur n°6	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	7	7	8
Canalisation eau potable (en m)	37,65	17,41	43,98
Compteur d'eau (en nb)	5	5	7
Poste de relevage (en nb)	4	4	4
Bâtiment (en nb)	10	10	12
Entreprise (en nb)	0	0	1
Canalisation eaux usées (en m)	108,73	51,03	102,29
Regard eaux usées (en nb)	2	2	2
GR34 (en m)	8,53	5,93	32,77
Ligne électrique (en m)	45,15	52,24	113,17

Secteur 7 Ile de Quémènes, Le Conquet



Figure 20 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 7 Ile de Quémènes (Le Conquet)

Tableau 27 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 7 Ile de Quémènes (Le Conquet)

Enjeux secteur n°7	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Terre agricole (en m²)	19269,51	20042,45	30031,01
Zone d'archéologie (en nb)	1	1	1

Secteur 8 Embarcadère, Ile Molène

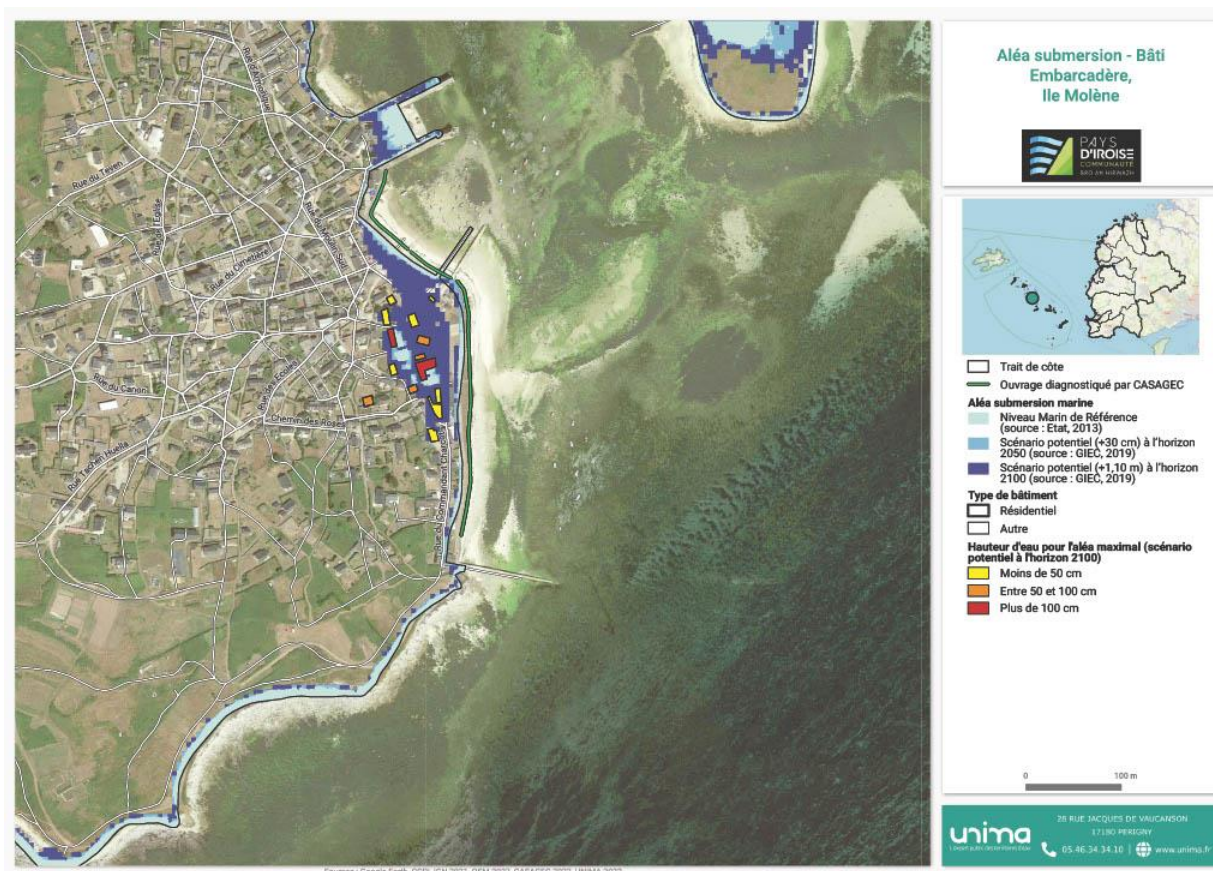


Figure 21 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 8 Embarcadère (Ile Molène)

Tableau 28 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 8 Embarcadère (Ile Molène)

Enjeux secteur n°8	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	3	15
Canalisation eau potable (en m)	0	10,54	286
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Compteur d'eau (en nb)	0	1	11
Bâtiment (en nb)	2	2	14
Route (en m)	0	5,42	314,67

Secteur 9 Hélicoptère, Ile Molène

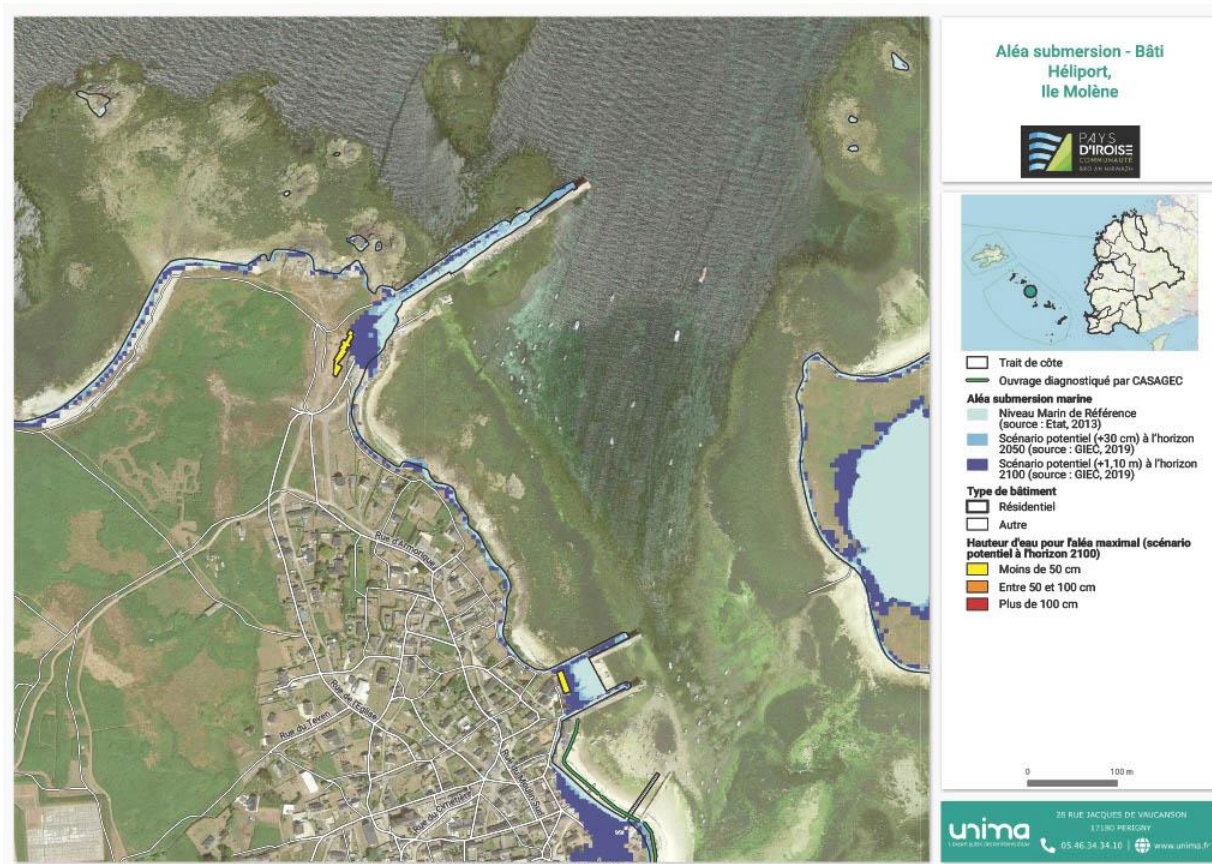


Figure 22 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 9 Hélicoptère (Ile Molène)

Tableau 29 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 9 Hélicoptère (Ile Molène)

Enjeux secteur n°9	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	2
Canalisation eau potable (en m)	0	0	34,82
Compteur d'eau (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	0	0	2
Equipement ponctuel (en nb)	0	0	1
Route (en m)	0	0	50,31
Ligne électrique (en m)	0	3,49	41,31
Zone d'activités (en nb)	1	1	1

Secteur 10 Lédenez Vraz, Ile Molène



Figure 23 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 10 Lédenez Vraz (Ile Molène)

Tableau 30 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 10 Lédenez Vraz (Ile Molène)

Enjeux secteur n°10	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Zone d'archéologie (en nb)	1	1	1
Bâtiment (en nb)	7	7	8

Zone Ouest

Secteur 11 : Plage de Porsmoguer, Plouarzel

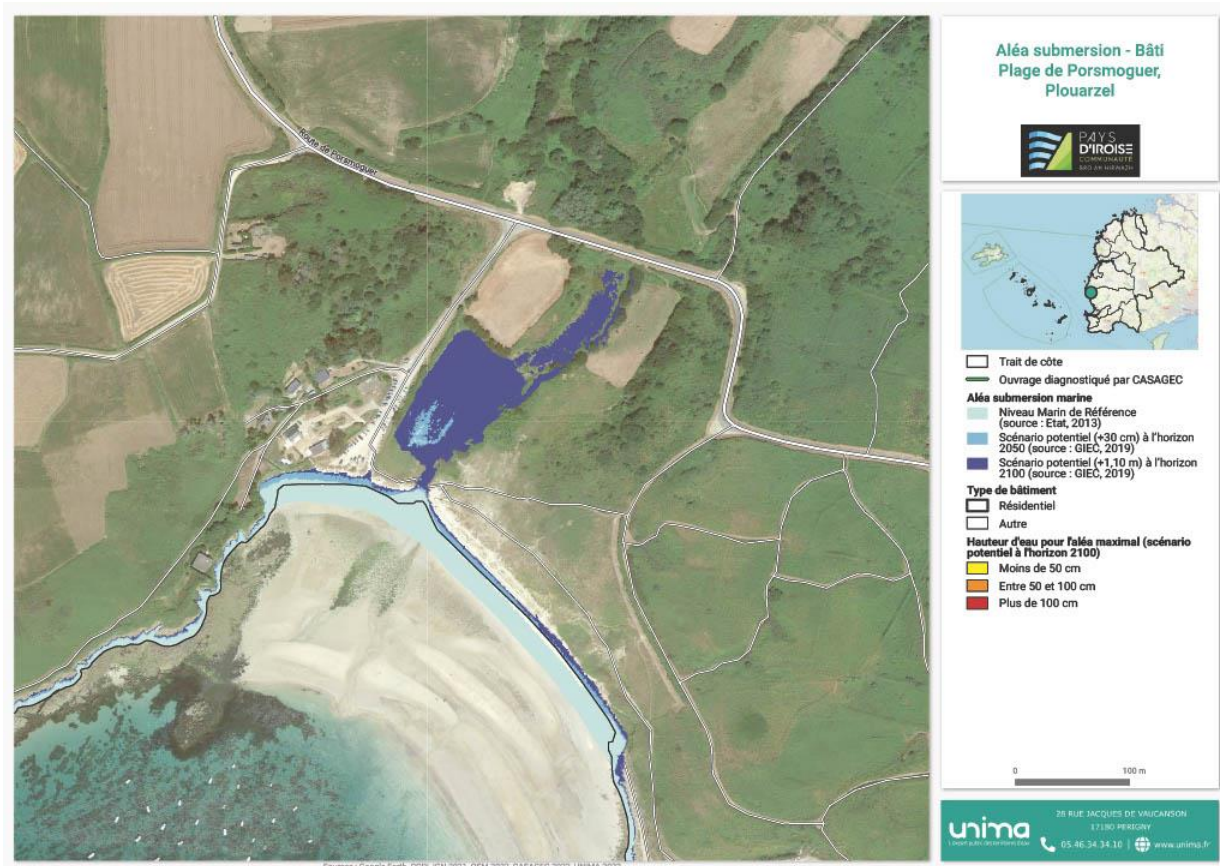


Figure 24 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 11 Plage de Porsmoguer (Plouarzel)

Tableau 31 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 11 Plage de Porsmoguer (Plouarzel)

Enjeux secteur n°11	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Terre agricole (en m²)	30	474	9974,16
GR34 (en m)	0	0	14,66

Secteur 12 Beg Ar Vir, Lampaul-Plouarzel

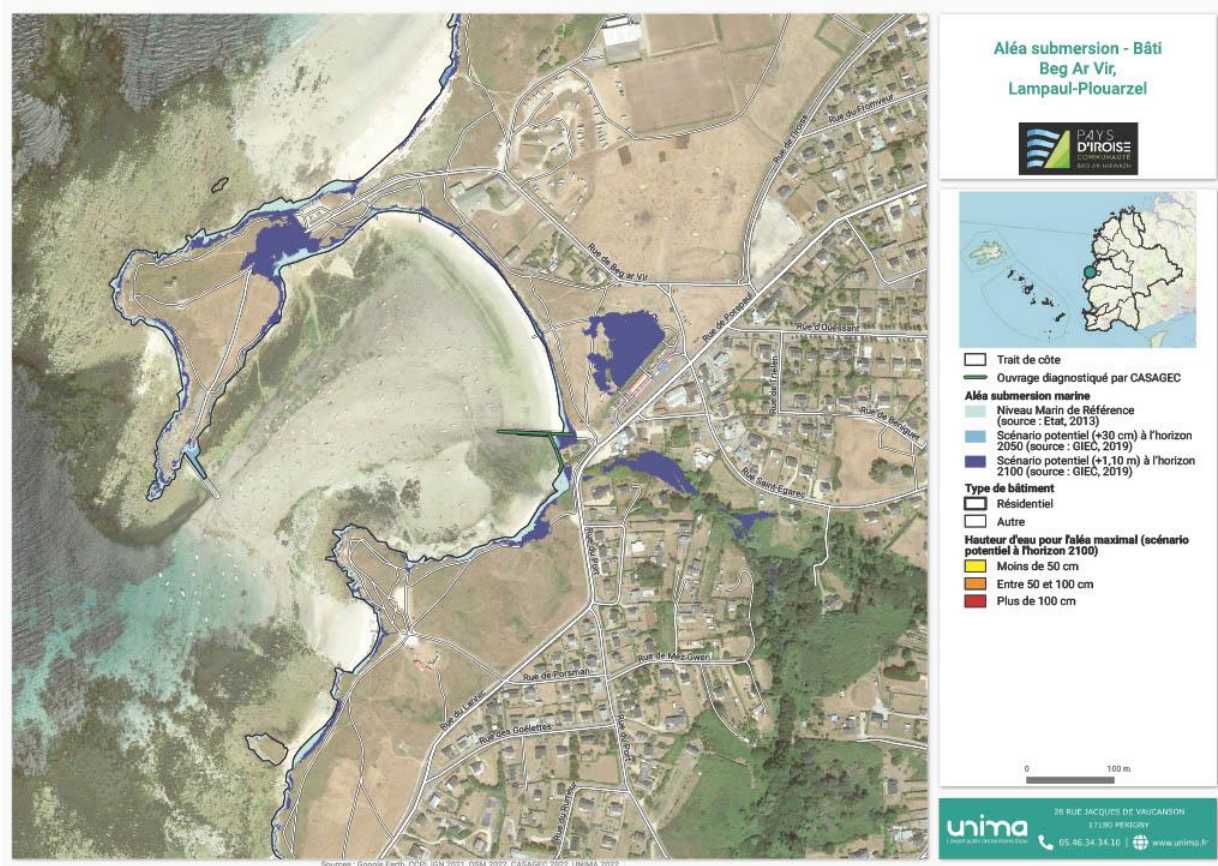


Figure 25 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 12 Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel)

Tableau 32 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 12 Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel)

Enjeux secteur n°12	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	1
Canalisation eau potable (en m)	0	0	144,71
Zone d'archéologie (en nb)	1	1	1
Equipement ponctuel (en nb)	0	0	2
Route (en m)	0	0	73,5
GR34 (en m)	2,51	2,51	92,32
Ligne électrique (en m)	0	0	113,34

Secteur 13 Porscav, Lampaul-Plouarzel

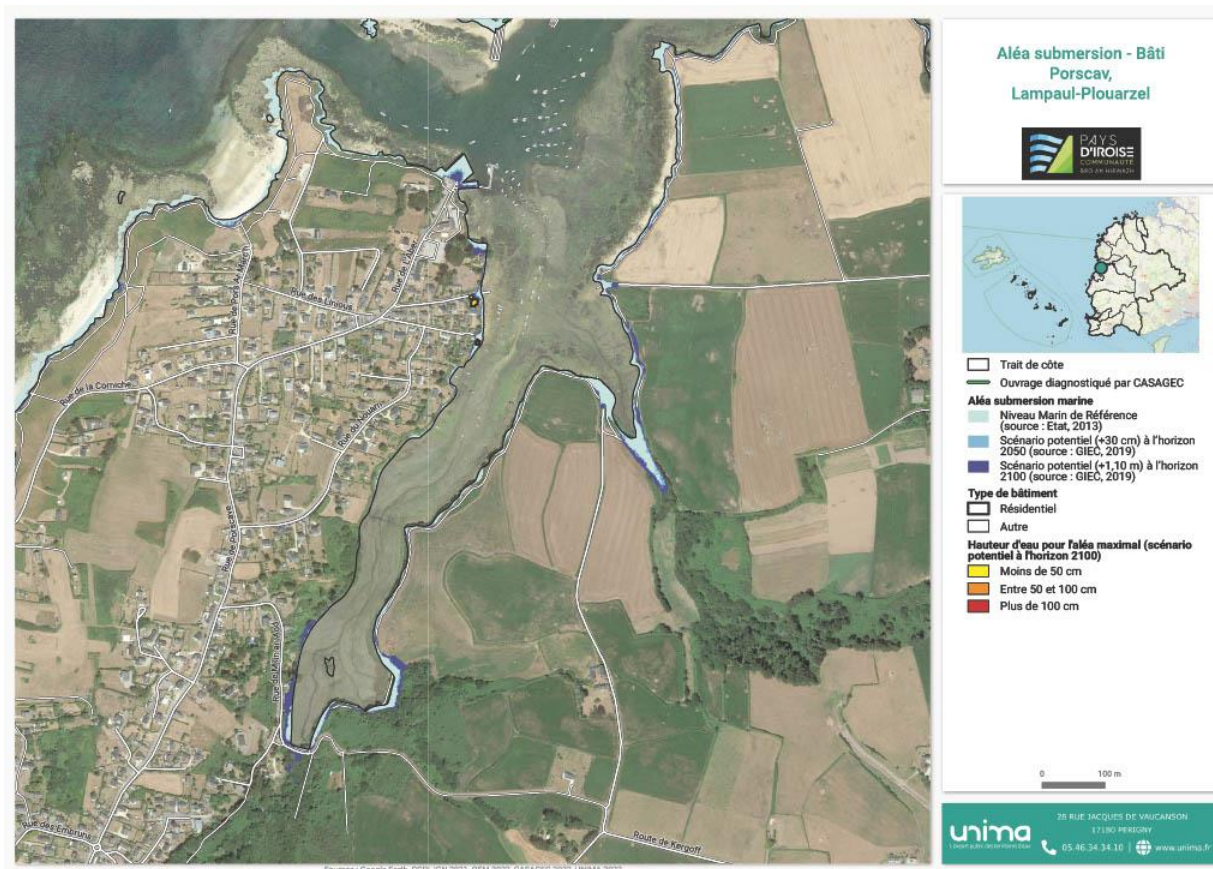


Figure 26 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 13 Porscav (Lampaul-Plouarzel)

Tableau 33 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 13 Porscav (Lampaul-Plouarzel)

Enjeux secteur n°13	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	3	4	5
Canalisation eau potable (en m)	2	3,02	7,09
Compteur d'eau (en nb)	1	1	2
Terre agricole (en m ²)	161,02	178,79	284,97
Poste de relevage (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	1	1	3
Branchement eaux usées (en nb)	0	0	1
Canalisation eaux usées (en m)	2,8	4,1	14,97
Ouvrage eaux usées (en nb)	0	0	1
Regard eaux usées (en nb)	0	0	1
Route (en m)	6,82	9,97	36,9
GR34 (en m)	199,29	229,25	456,47
Ligne électrique (en m)	2,92	2,25	24,26
Zone d'activités (en nb)	1	1	1

Secteur 14 Aber Ildut, Plouarzel

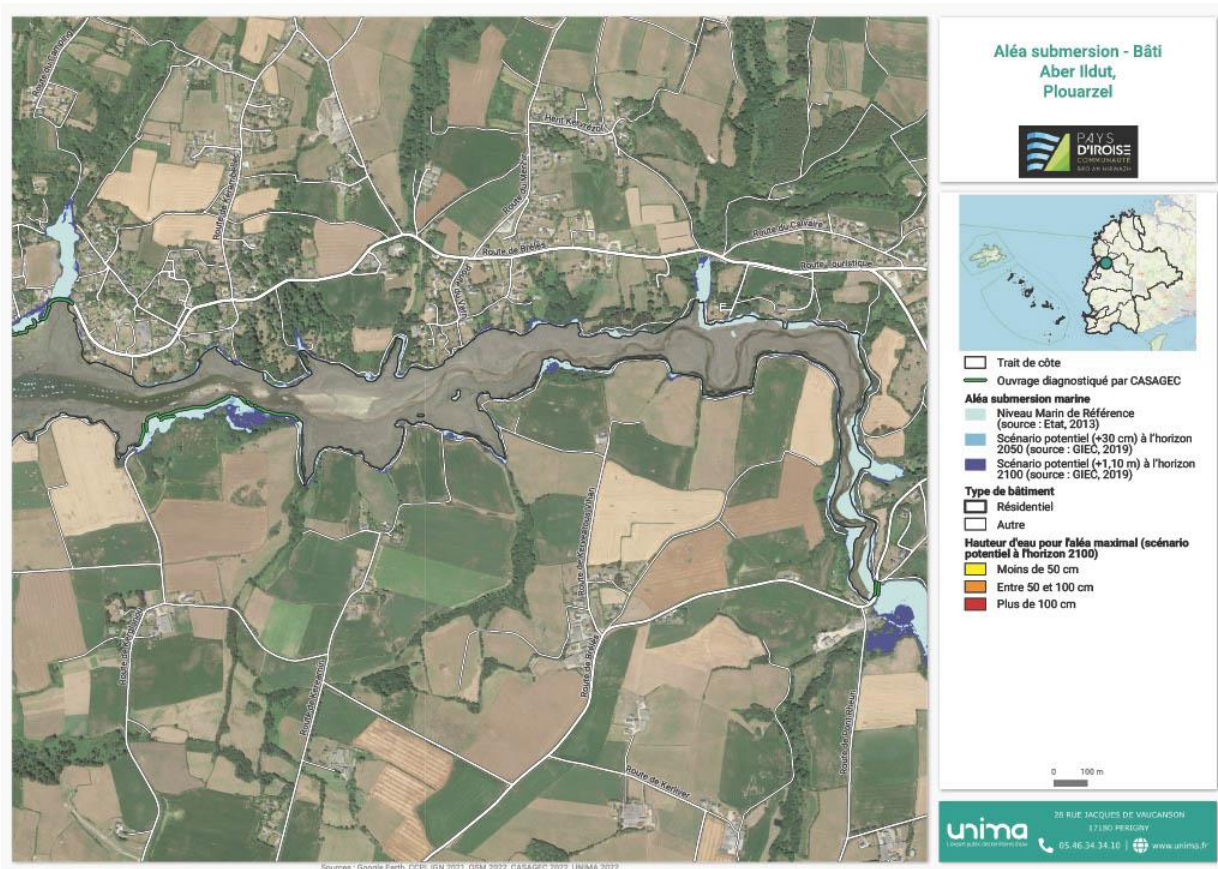


Figure 27 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 14 Aber Ildut (Plouarzel)

Tableau 34 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 14 Aber Ildut (Plouarzel)

Enjeux secteur n°14	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Terre agricole (en m²)	4446,66	4673,98	6362,11
Route (en m)	154,62	170,16	180,68
GR34 (en m)	596,48	654,77	985,22
Zone de stationnement (en nb)	3	3	3

Secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut, Plouarzel

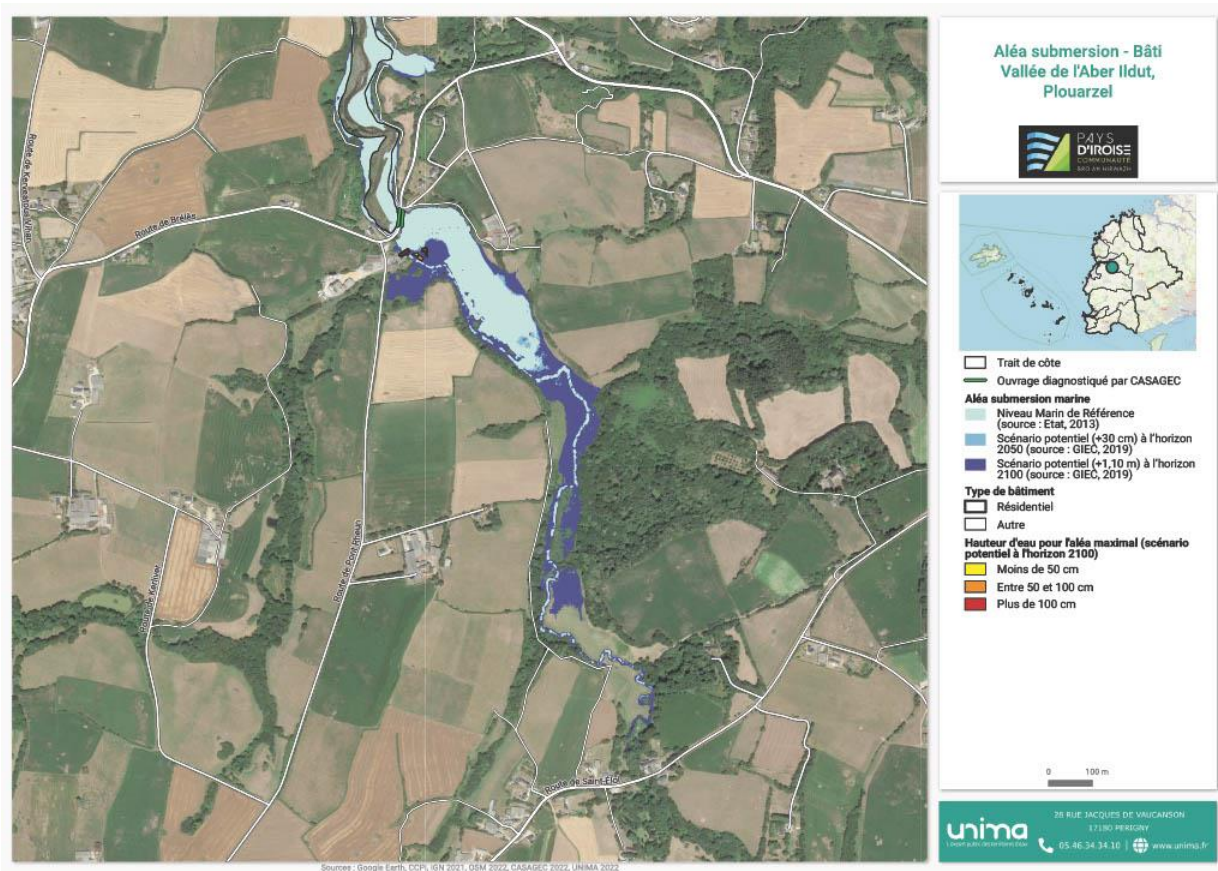


Figure 28 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut (Plouarzel)

Tableau 35 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut (Plouarzel)

Enjeux secteur n°15	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Terre agricole (en m²)	20351,87	22563,1	52086,51
Bâtiment (en nb)	2	2	4
Route (en m)	18,22	19,23	21,25
GR34 (en m)	183,77	213,27	353,12
Ligne électrique (en m)	19,2	19,2	22,24

Secteur 16 Rive droite de l'Aber Ildut, Plouarzel

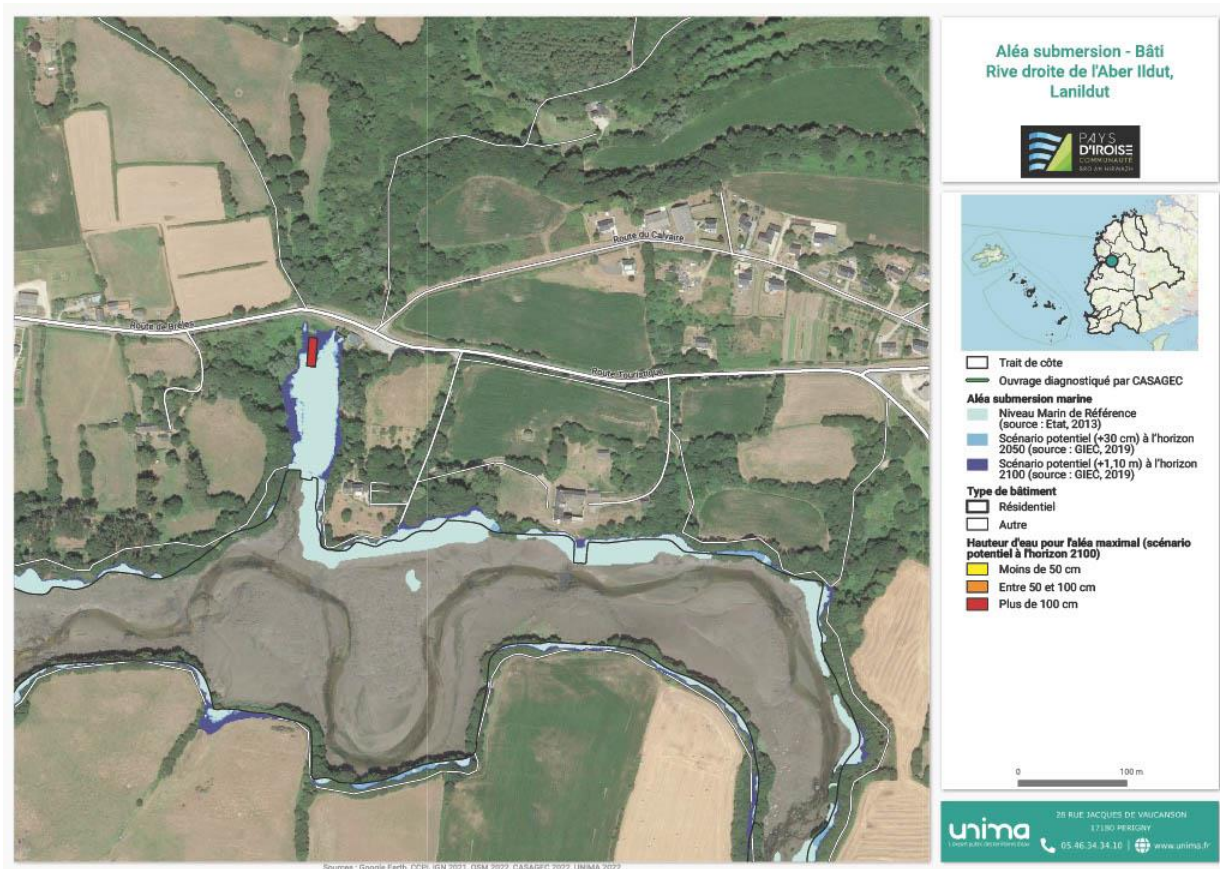


Figure 29 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 16 Rive droite de l'Aber Ildut (Plouarzel)

Tableau 36 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 16 Rive droite de l'Aber Ildut (Plouarzel)

Enjeux secteur n°16	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Bâtiment (en nb)	1	1	1
Entreprise (en nb)	6	6	6
GR34 (en m)	47,83	50,06	81,36

Secteur 17 Port Chanter Braz, Plouarzel

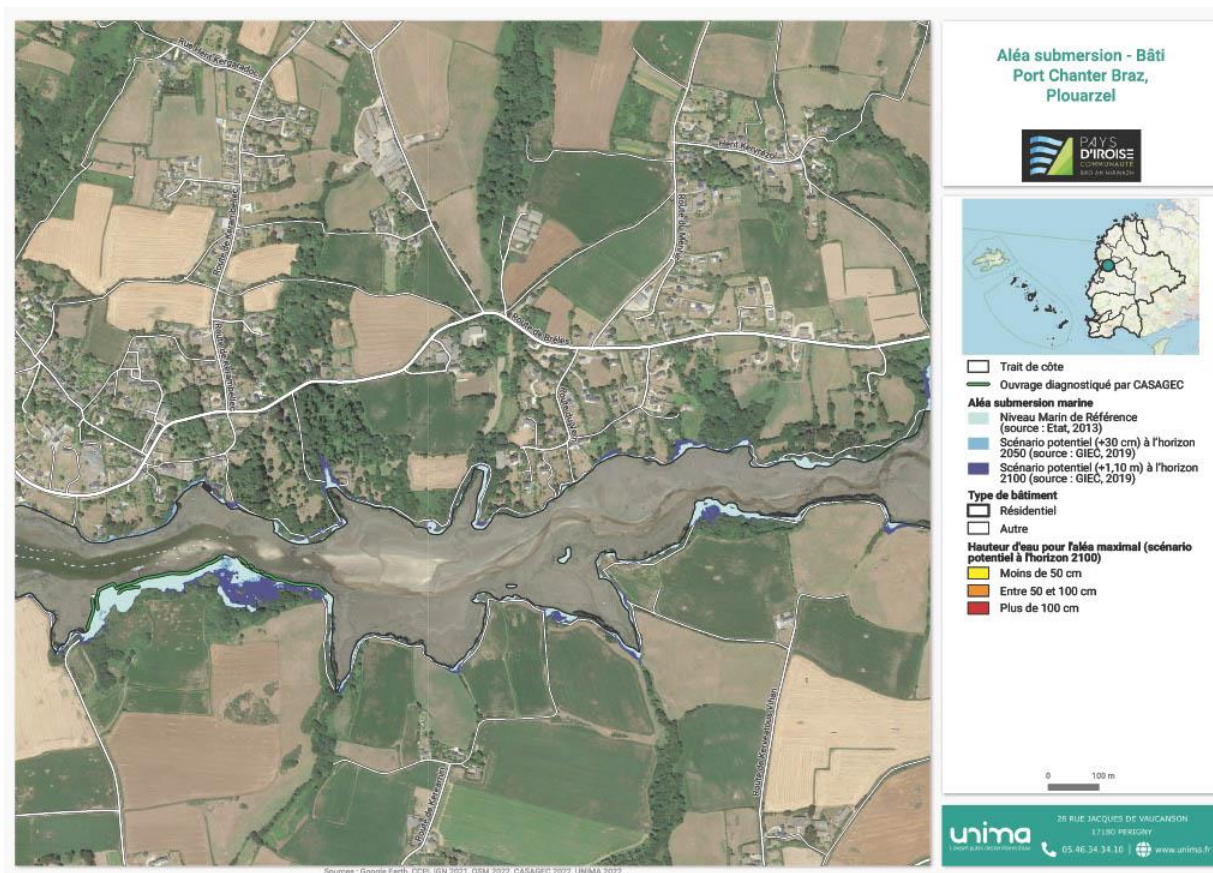


Figure 30 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 17 Port Chanter Braz (Plouarzel)

Tableau 37 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 17 Port Chanter Braz (Plouarzel)

Enjeux secteur n°17	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	2	2	2
Canalisation eau potable (en m)	17,96	17,96	27,11
Bâtiment (en nb)	2	2	2
GR34 (en m)	259,1	282,63	476,54

Secteur 18 Auberge de la Mer, Lanildut

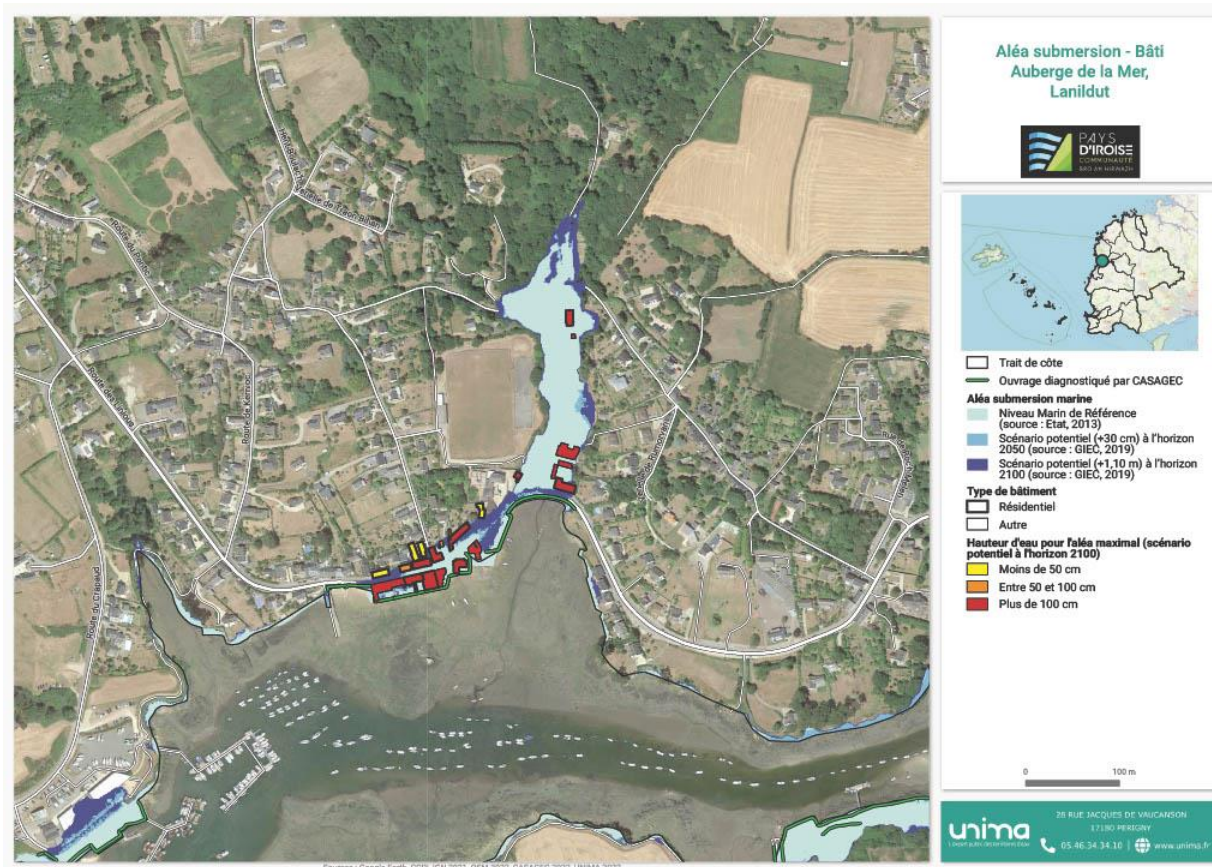


Figure 31 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 18 Auberge de la Mer (Lanildut)

Tableau 38 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 18 Auberge de la Mer (Lanildut)

Enjeux secteur n°18	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	3	3	9
Canalisation eau potable (en m)	0	1	7
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Compteur d'eau (en nb)	0	1	7
Poste de relevage (en nb)	1	1	1
Bâtiment (en nb)	19	21	26
Entreprise (en nb)	20	20	22
Equipement ponctuel (en nb)	2	2	2
Branchement eaux usées (en nb)	14	15	30
Canalisation eaux usées (en m)	457,47	505,23	749,98
Ouvrage eaux usées (en nb)	14	15	30
Regard eaux usées (en nb)	9	9	14
Route (en m)	449,83	493,22	701,45
GR34 (en m)	85,57	113,64	253,47
Ligne électrique (en m)	775,17	793,5	1067,15
Zone de stationnement (en nb)	3	3	3

Secteur 19 Maison de l'Algue, Lanildut

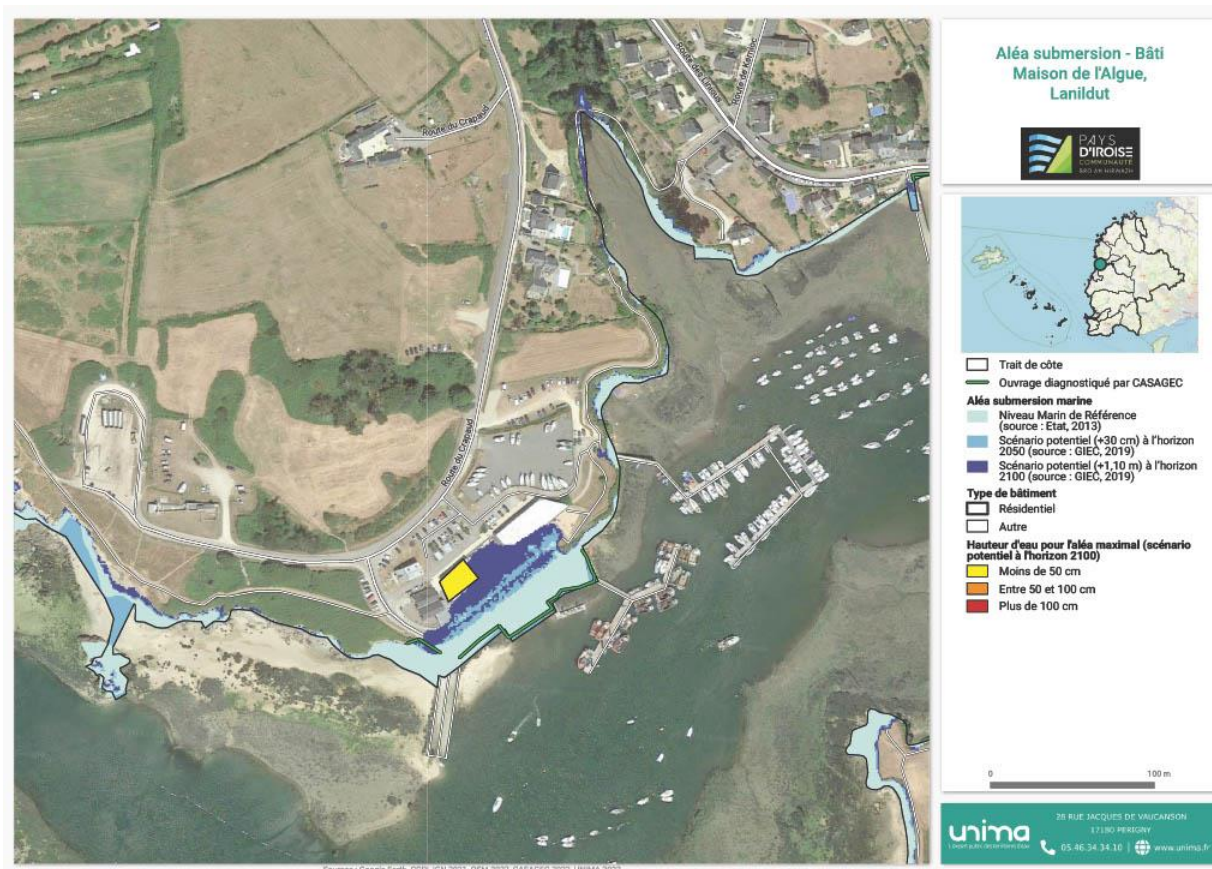


Figure 32 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 19 Maison de l'Algue (Lanildut)

Tableau 39 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 19 Maison de l'Algue (Lanildut)

Enjeux secteur n°19	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	2	3	5
Canalisation eau potable (en m)	21,31	44,89	126,82
Compteur d'eau (en nb)	2	2	3
Poste de relevage (en nb)	0	1	1
Bâtiment (en nb)	0	0	1
Entreprise (en nb)	0	0	14
Equipement ponctuel (en nb)	0	0	1
Route (en m)	50,45	59,69	76,02
GR34 (en m)	8,62	22,38	44,99
Ligne électrique (en m)	21,57	27,44	86,45
Zone de stationnement (en nb)	3	4	4
Zone d'activités (en nb)	1	1	1

Secteur 20 Ile Melon, Porspoder

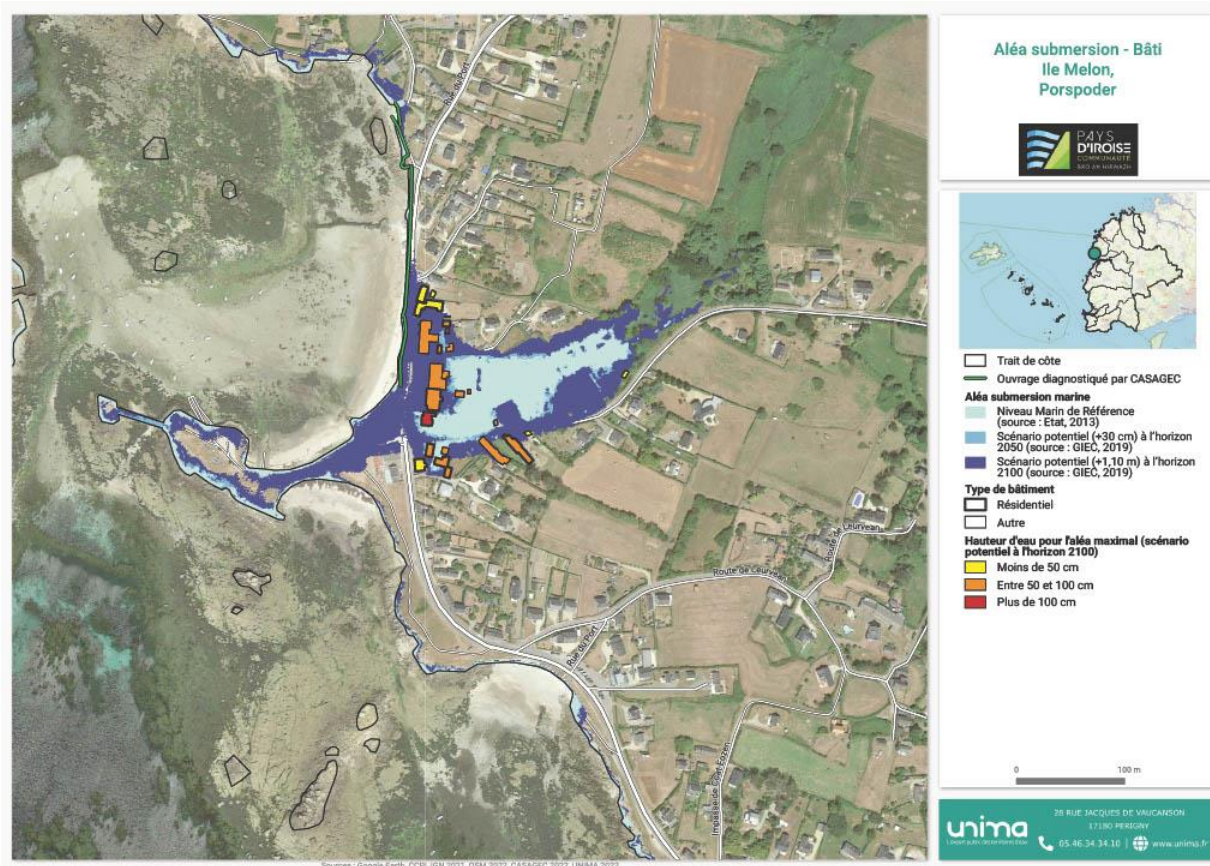


Figure 33 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 20 Ile Melon (Porspoder)

Tableau 40 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 20 Ile Melon (Porspoder)

Enjeux secteur n°20	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	3	5	11
Canalisation eau potable (en m)	96,86	135,17	515,31
Compteur d'eau (en nb)	1	3	10
Poste de relevage (en nb)	1	1	1
Bâtiment (en nb)	7	12	23
Entreprise (en nb)	3	3	9
Equipement ponctuel (en nb)	1	1	4
Branchement eaux usées (en nb)	2	3	16
Canalisation eaux usées (en m)	87,06	134,8	499,83
Ouvrage eaux usées (en nb)	2	3	16
Regard eaux usées (en nb)	2	5	10
Route (en m)	10,92	35,12	367,16
GR34 (en m)	1,05	0	243,74
Ligne électrique (en m)	159,19	188,24	692,99
Point propre (en nb)	1	1	1
Zone de stationnement (en nb)	2	2	3

Secteur 21 Route de Melon, Porspoder

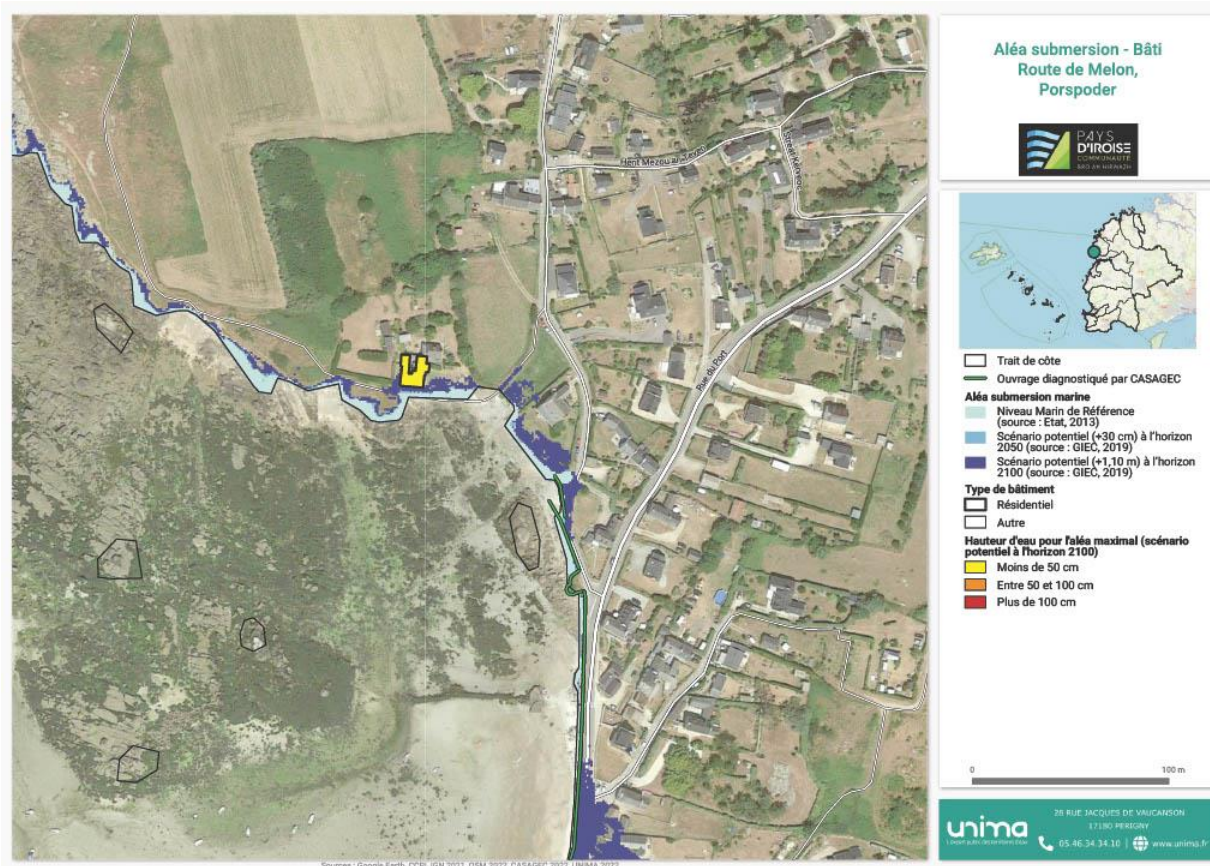


Figure 34 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 21 Route de Melon (Porspoder)

Tableau 41 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 21 Route de Melon (Porspoder)

Enjeux secteur n°21	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Zone d'archéologie (en nb)	1	1	1
Bâtiment (en nb)	0	0	1
Route (en m)	0	0	31,75
GR34 (en m)	0	0	30,23
Ligne électrique (en m)	13,67	13,03	43,79

Secteur 22 Port Mazou, Porspoder

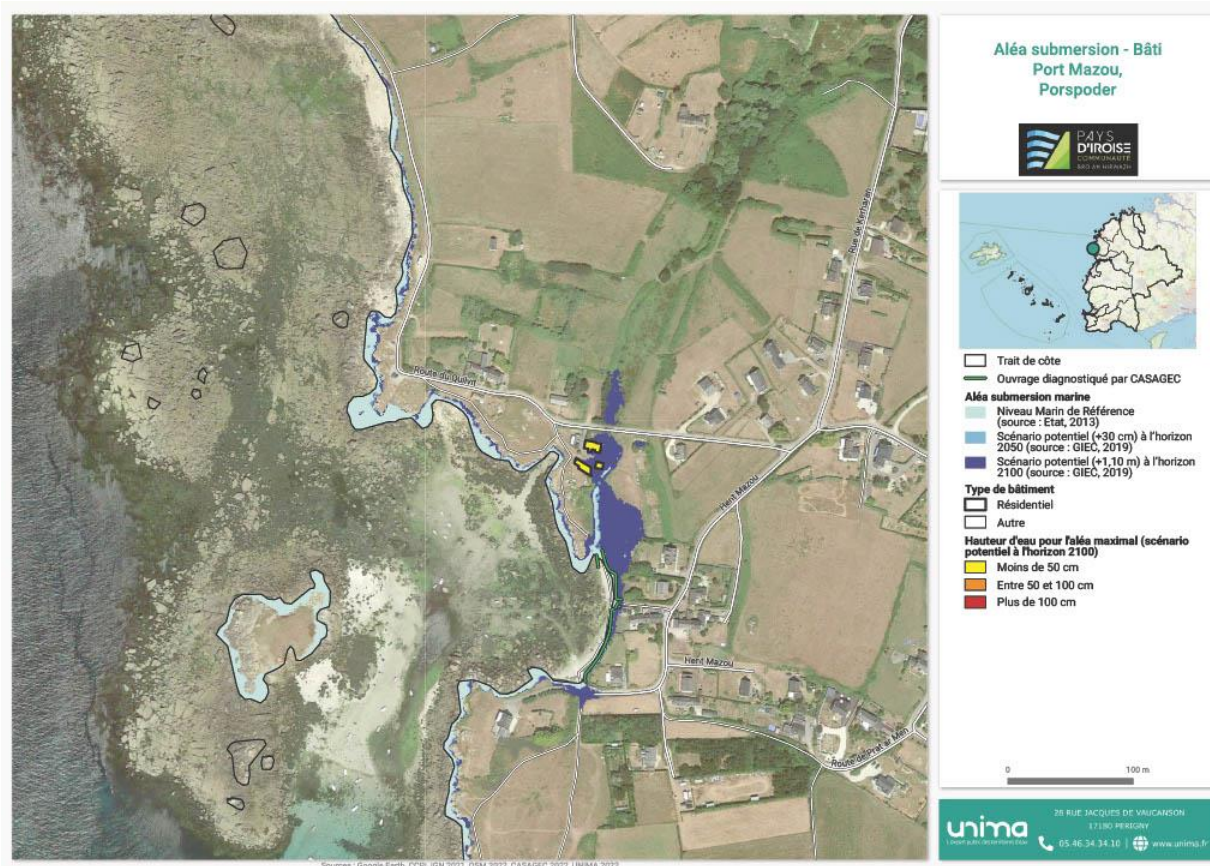


Figure 35 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 22 port Mazou (Porspoder)

Tableau 42 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 22 Port Mazou (Porspoder)

Enjeux secteur n°22	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Bâtiment (en nb)	0	0	3
Route (en m)	0	0	9,56
GR34 (en m)	9,87	19,2	62,18
Ligne électrique (en m)	0	0	40,34

Zone Nord-Ouest

Secteur 23 Presqu'île du Vivier, Landunvez

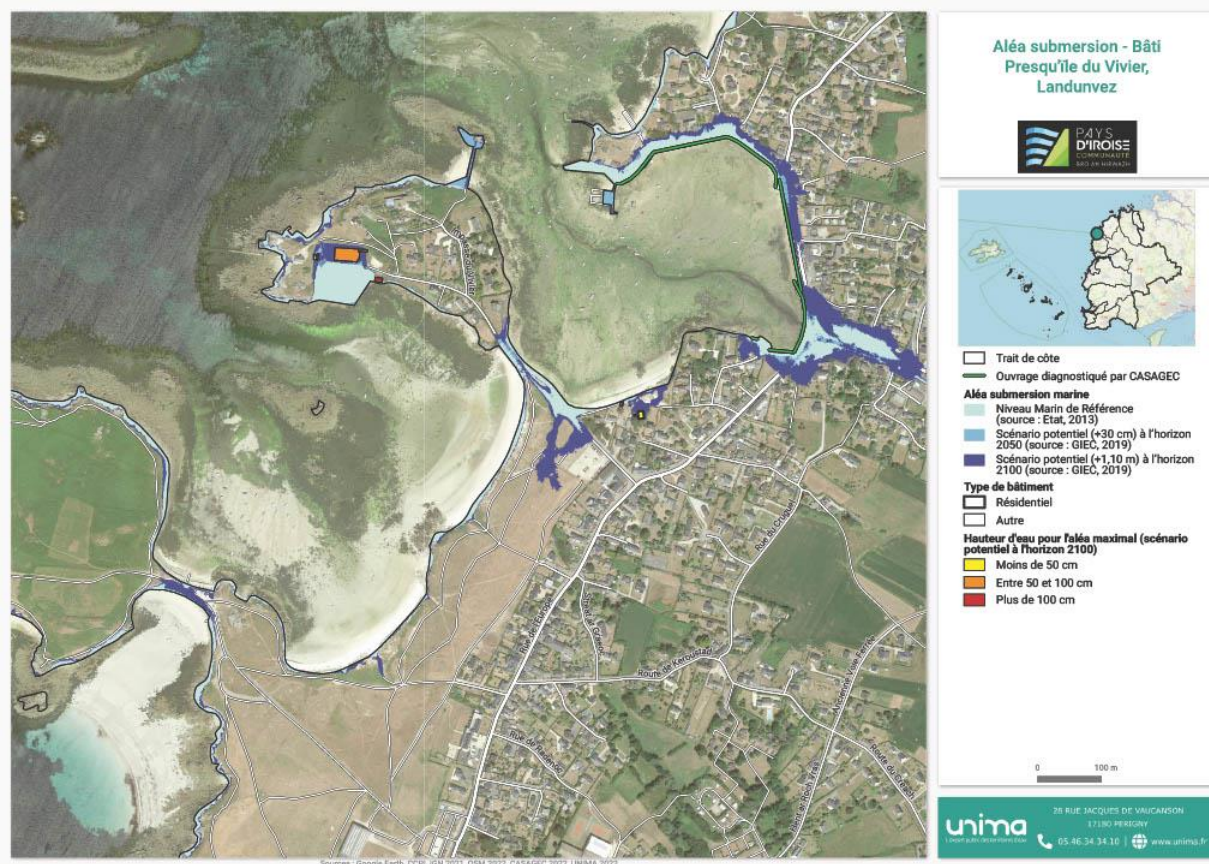


Figure 36 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 23 Presqu'île du Vivier (Landunvez)

Tableau 43 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 23 Presqu'île du Vivier (Landunvez)

Enjeux secteur n°23	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	1	1
Canalisation eau potable (en m)	121,91	131,27	216,81
Bâtiment (en nb)	3	3	8
Etablissement recevant du public (en nb)	1	1	1
Equipement ponctuel (en nb)	0	1	2
Route (en m)	137,34	173,06	268,83
GR34 (en m)	58,64	59,72	164,69
Ligne électrique (en m)	82,16	97,1	282,88
Zone de stationnement (en nb)	2	2	3

Secteur 24 Port d'Argenton, Landunvez

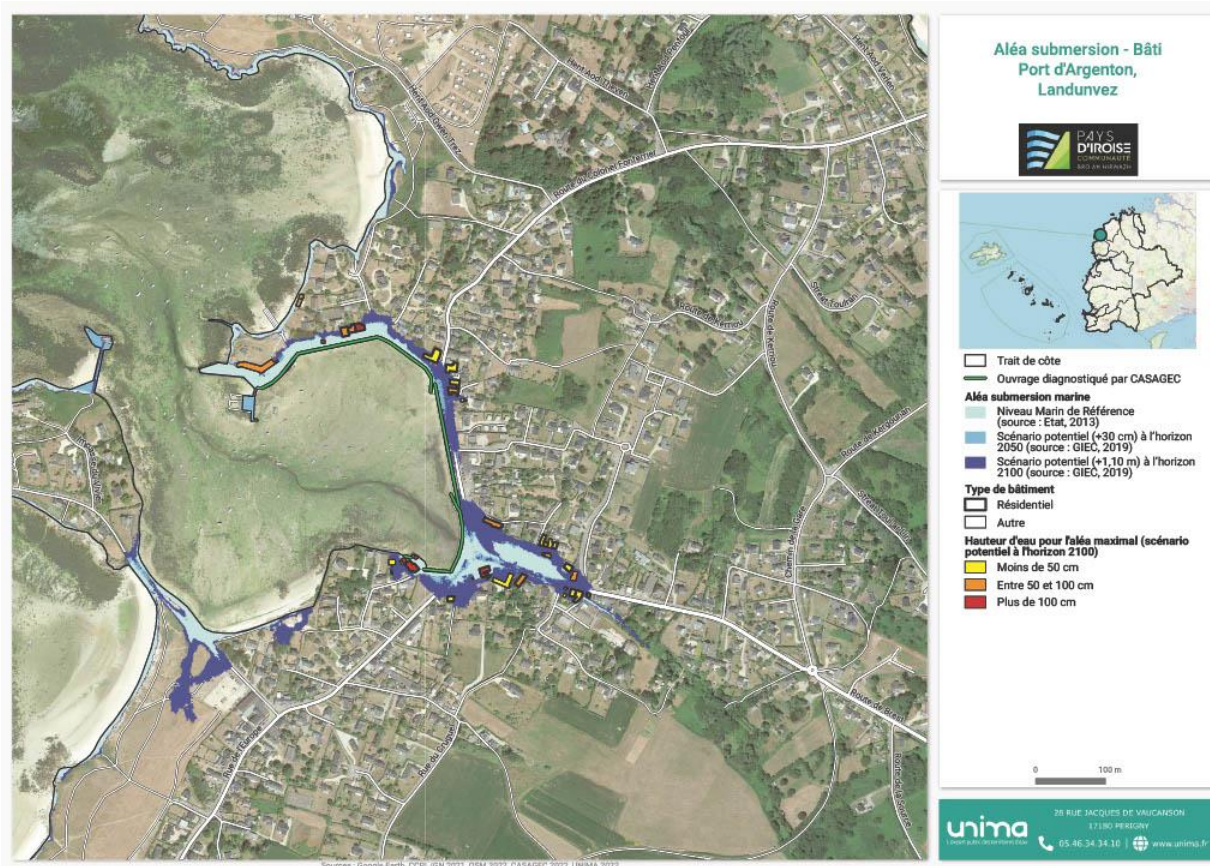


Figure 37 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 24 Port d'Argenton (Landunvez)

Tableau 44 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 24 Port d'Argenton (Landunvez)

Enjeux secteur n°24	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	11	14	41
Canalisation eau potable (en m)	430,79	501,93	1096,29
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Compteur d'eau (en nb)	5	5	31
Poste de relevage (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	12	13	39
Entreprise (en nb)	8	8	14
Etablissement recevant du public (en nb)	1	1	1
Equipement ponctuel (en nb)	1	1	2
Branchement eaux usées (en nb)	15	16	35
Canalisation eaux usées (en m)	358,12	505,38	1081,82
Ouvrage eaux usées (en nb)	15	16	35
Regard eaux usées (en nb)	10	12	26
Route (en m)	401,61	530,58	1265,95
GR34 (en m)	124,95	259,34	432,47
Ligne électrique (en m)	494,8	691,98	1622,82
Transformateur ERDF (en nb)	4	6	9
Zone d'activités (en nb)	0	0	1

Secteur 25 Penfoul, Landunvez



Figure 38 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 25 Penfoul (Landunvez)

Tableau 45 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 25 Penfoul (Landunvez)

Enjeux secteur n°25	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	3
Canalisation eau potable (en m)	0	0	26,68
Poste de relevage (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	1	1	7
Entreprise (en nb)	11	11	13
Branchement eaux usées (en nb)	0	0	1
Canalisation eaux usées (en m)	11,57	28,17	186,66
Ouvrage eaux usées (en nb)	0	0	1
Regard eaux usées (en nb)	0	1	4
Route (en m)	0,61	17,52	96,67
GR34 (en m)	76,53	78,99	105,2
Ligne électrique (en m)	12,82	24,59	122,48

Secteur 26 Plage du Château, Landunvez

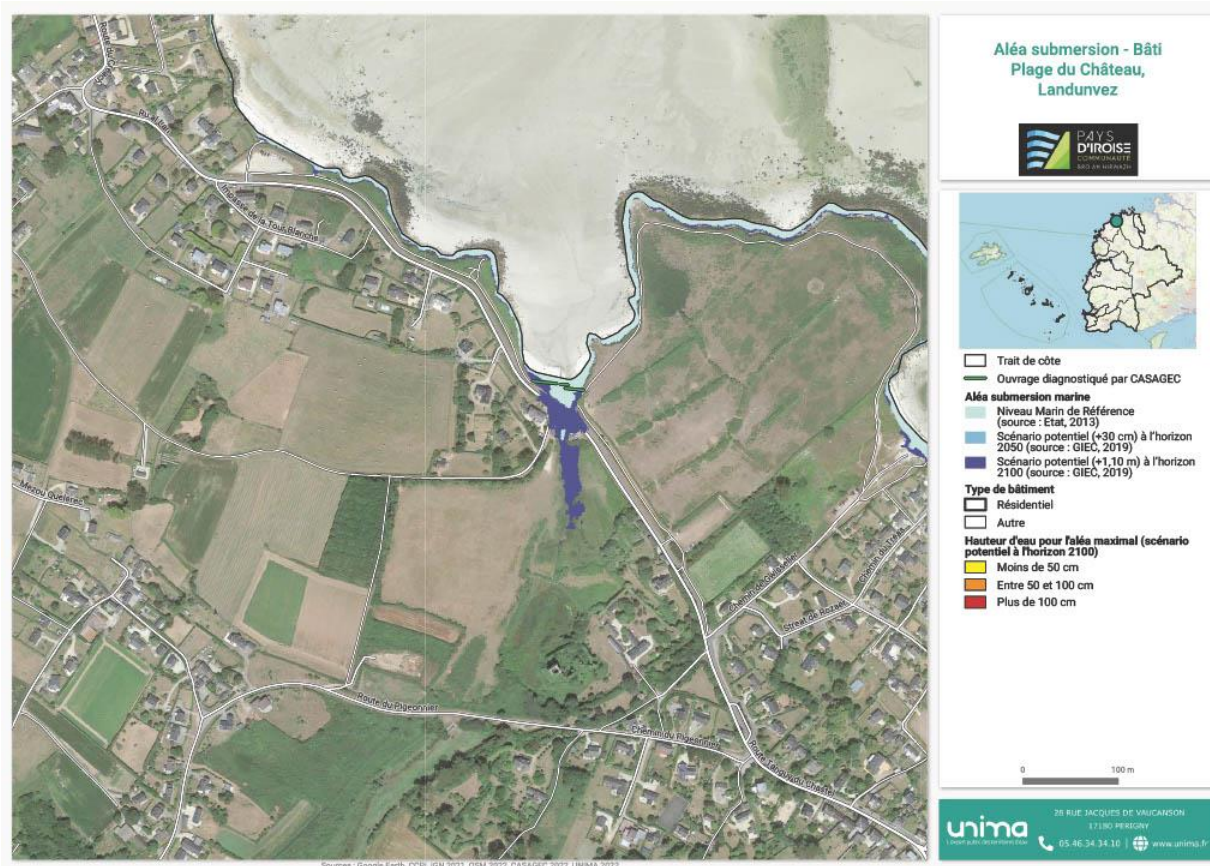


Figure 39 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 26 Plage du Château (Landunvez)

Tableau 46 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 26 Plage du Château (Landunvez)

Enjeux secteur n°26	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	1
Canalisation eau potable (en m)	0	0	85,74
Terre agricole (en m ²)	0,12	1,48	1342,07
Route (en m)	0	0	86,38
GR34 (en m)	10,62	7	45,91
Ligne électrique (en m)	0	0	57,37
Zone de stationnement (en nb)	1	1	2

Secteur 27 Kersaint, Landunvez

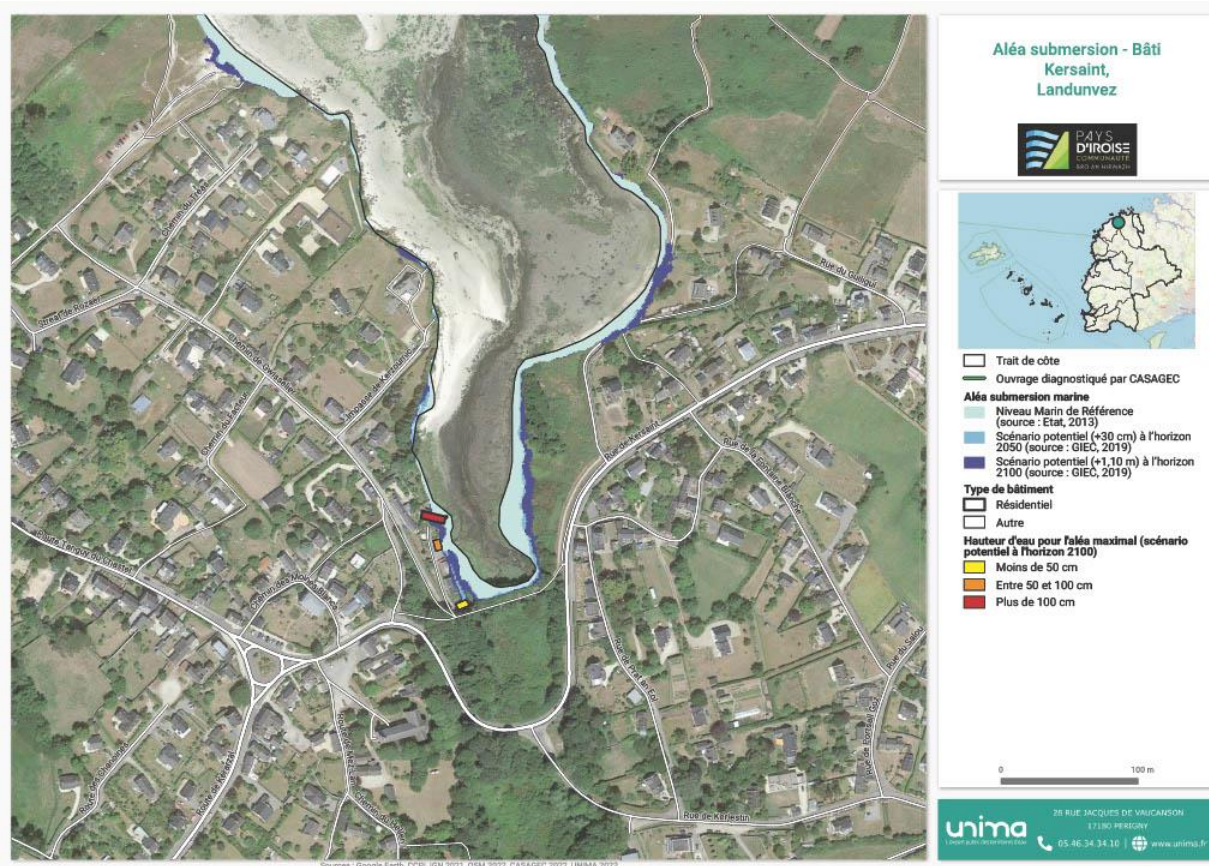


Figure 40 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 27 Kersaint (Landunvez)

Tableau 47 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 27 Kersaint (Landunvez)

Enjeux secteur n°27	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Bâtiment (en nb)	2	2	3
Entreprise (en nb)	1	1	1
Route (en m)	24,65	21,57	89,94
GR34 (en m)	21,28	23,05	91,23

Zone Nord

Secteur 28 Anse de Portsall, Ploudalmézeau

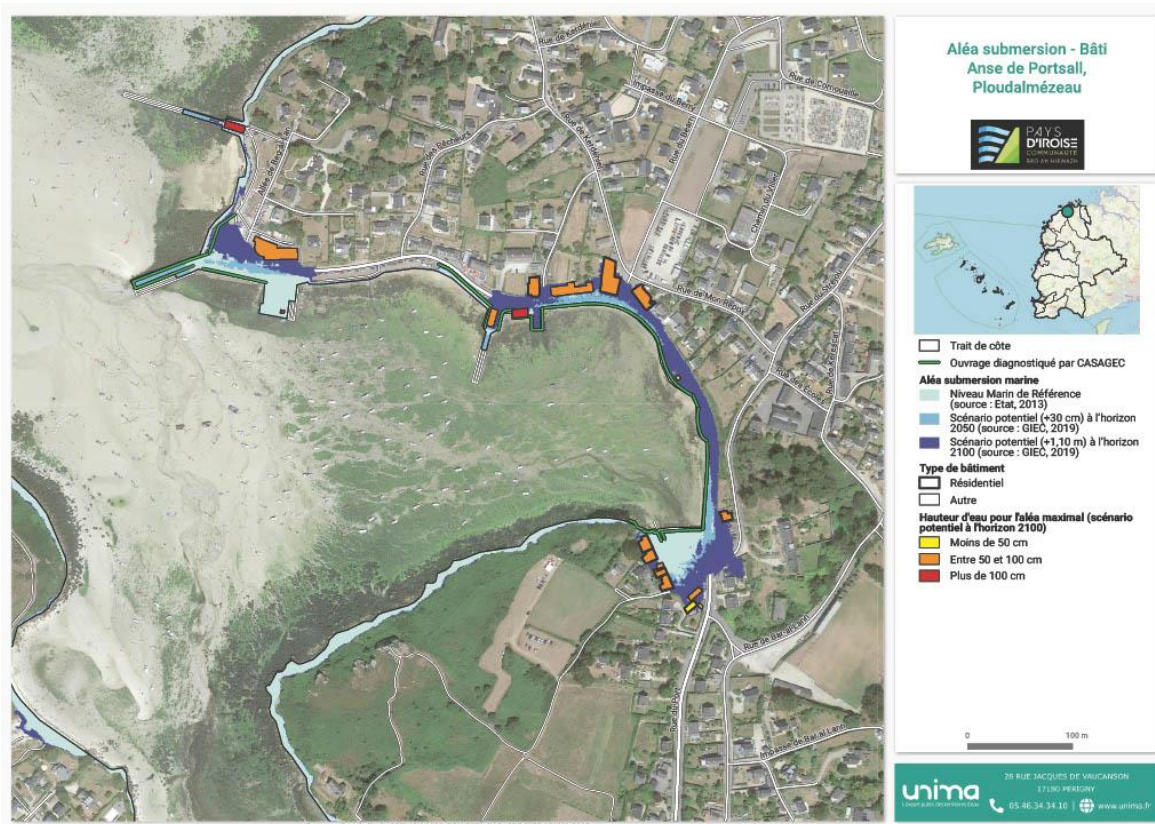


Figure 41 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 28 Anse de Portsall (Ploudalmézeau)

Tableau 48 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 28 Anse de Portsall (Ploudalmézeau)

Enjeux secteur n°28	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	3	3	7
Canalisation eau potable (en m)	50,33	129	582,89
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	0	0	2
Camping (en nb)	8	10	20
Commerce (en nb)	1	2	6
Entreprise (en nb)	7	19	41
Etablissement recevant du public (en nb)	2	4	7
Equipement ponctuel (en nb)	1	2	5
Branchement eaux usées (en nb)	2	2	3
Canalisation eaux usées (en m)	69,03	203,27	729,48
Ouvrage eaux usées (en nb)	2	2	3
Regard eaux usées (en nb)	2	4	18
Route (en m)	41,03	208,79	668,81
GR34 (en m)	5,98	175,2	449,79
Ligne électrique (en m)	51,25	177,05	804,34
Zone de stationnement (en nb)	8	8	9
Transformateur ERDF (en nb)	0	0	1

Secteur 29 Kerguénegan, Ploudalmézeau

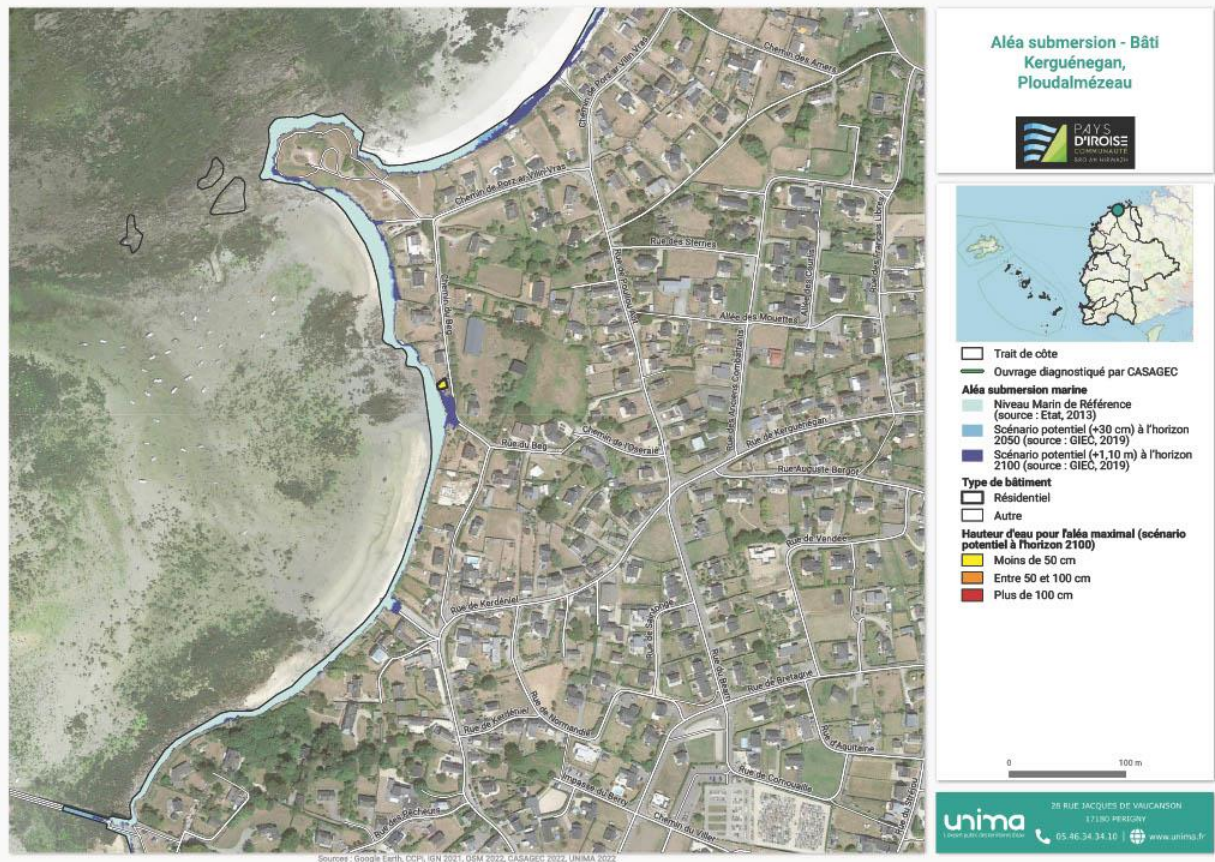


Figure 42 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 29 Kerguénegan (Ploudalmézeau)

Tableau 49 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 29 Kerguénegan (Ploudalmézeau)

Enjeux secteur n°29	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Canalisation eau potable (en m)	0	0	25,77
Poste de relevage (en nb)	0	0	1
Bâtiment (en nb)	0	0	1
Canalisation eaux usées (en m)	8,47	8,47	49,56
Regard eaux usées (en nb)	0	0	2
Route (en m)	0	0	2

Secteur 30 Cléguer, Ploudalmézeau

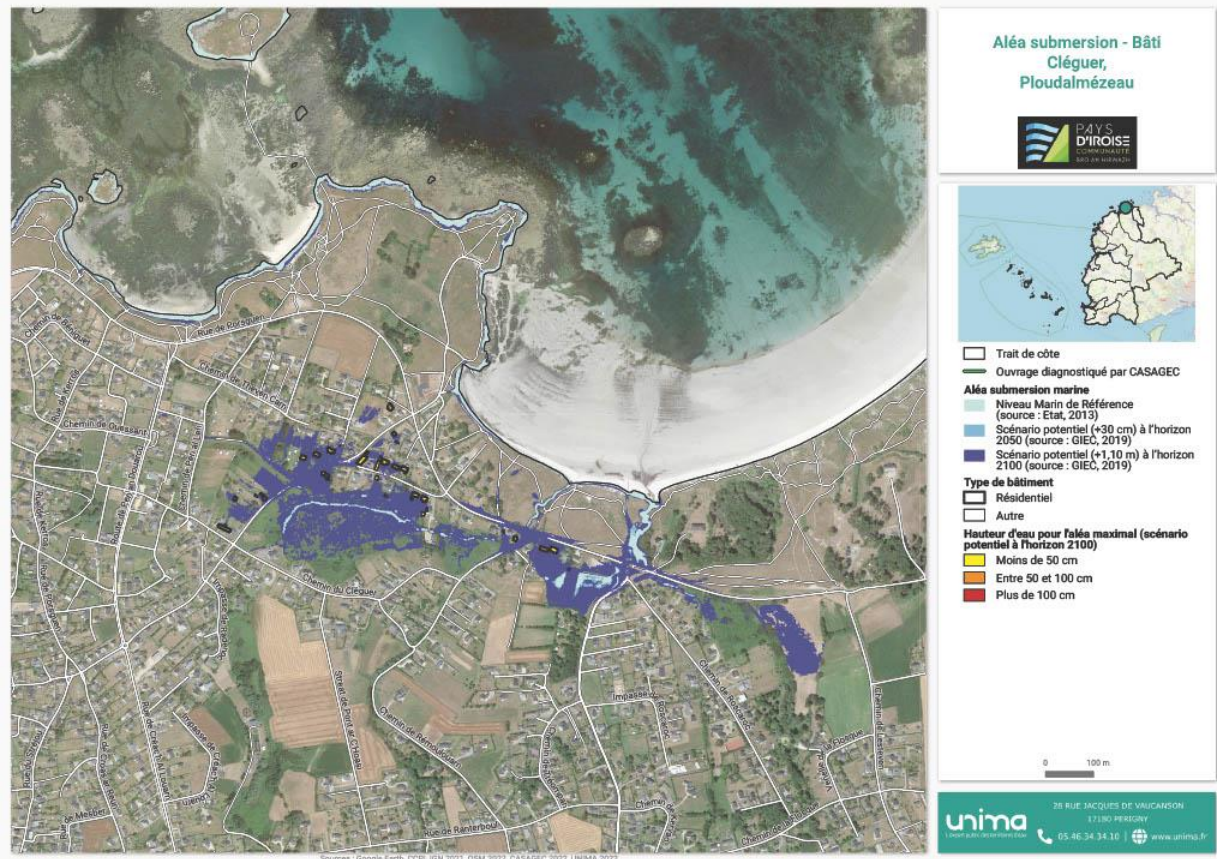


Figure 43 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 30 Cléguer (Ploudalmézeau)

Tableau 50 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 30 Cléguer (Ploudalmézeau)

Enjeux secteur n°30	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	3
Canalisation eau potable (en m)	16,26	24,18	56,15
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Compteur d'eau (en nb)	0	0	2
Terre agricole (en m²)	48590,49	64713,63	116041,48
Zone d'archéologie (en nb)	2	3	3
Poste de relevage (en nb)	1	1	2
Bâtiment (en nb)	0	0	6
Camping (en nb)	1	1	1
Equipement ponctuel (en nb)	1	1	3
Canalisation eaux usées (en m)	0,77	6,7	616,23
Route (en m)	0	0	620,01
GR34 (en m)	64,5	74,12	337,87
Ligne électrique (en m)	0	0	34,11
Zone de stationnement (en nb)	1	1	1
Transformateur ERDF (en nb)	2	2	4

Secteur 31 Gouer ar Frou, Lampaul-Ploudalmézeu

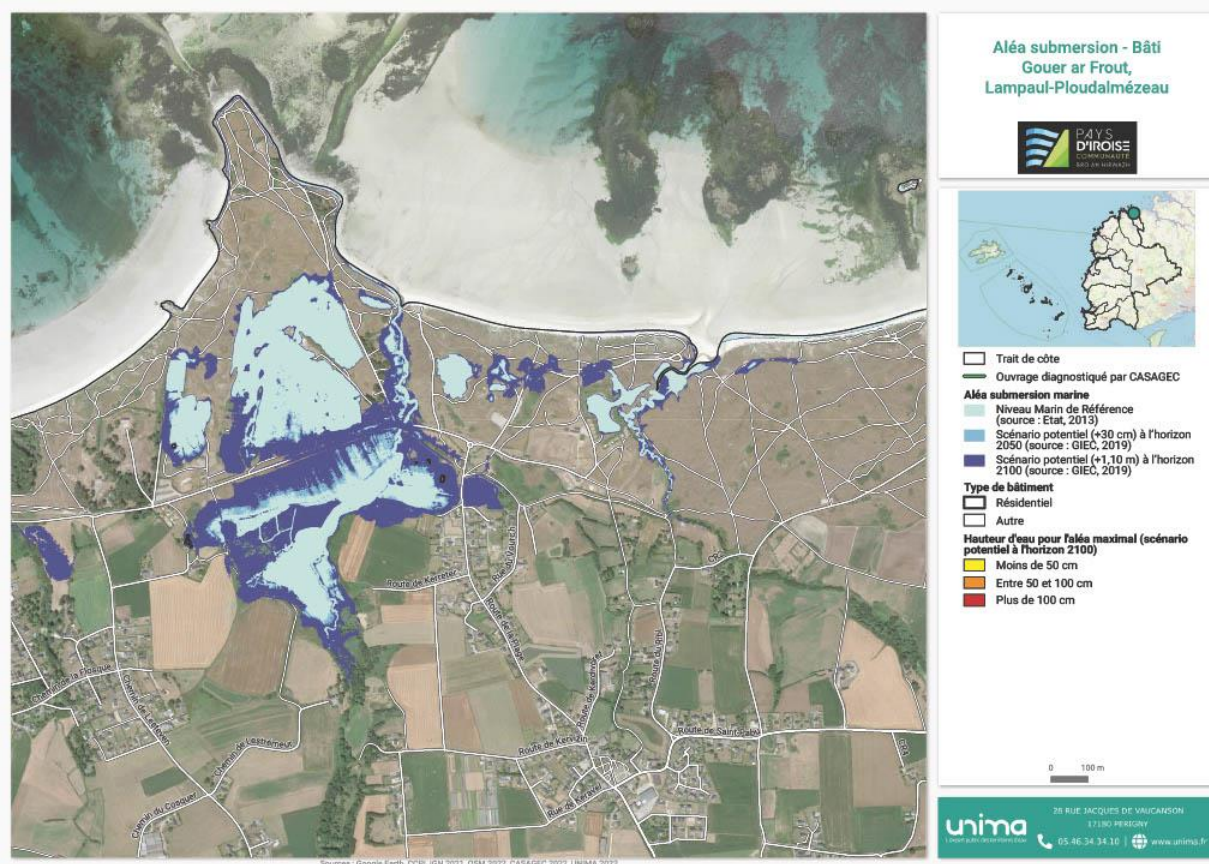


Figure 44 : Enjeux bâtis exposés à la submersion sur le secteur 31 Gouer ar Frou (Lampaul-Ploudalmézeu)

Tableau 51 : Enjeux économiques et environnementaux exposés à la submersion sur le secteur 30 Gouer ar Frou (Lampaul-Ploudalmézeu)

Enjeux secteur n°31	Court terme (NMR)	Moyen terme (GIEC 2050)	Long terme (GIEC 2100)
Branchement eau potable (en nb)	0	0	3
Canalisation eau potable (en m)	0	0	684,34
Bouche à incendie (en nb)	0	0	1
Terre agricole (en m²)	0	0	7956,45
Poste de relevage (en nb)	0	1	2
Bâtiment (en nb)	0	0	30
Entreprise (en nb)	0	0	4
Equipement ponctuel (en nb)	0	0	1
Branchement eaux usées (en nb)	0	0	1
Canalisation eaux usées (en m)	0	8,53	678,93
Ouvrage eaux usées (en nb)	0	0	1
Regard eaux usées (en nb)	0	0	13
Route (en m)	0	0	409,48
GR34 (en m)	57,09	67,39	152,68
Ligne électrique (en m)	4,15	4,94	882,73
Point propre (en nb)	0	0	1
Zone de stationnement (en nb)	1	1	2
Transformateur ERDF (en nb)	0	0	1

3.2.2.3. Enjeux exposés à l'érosion côtière

Douze secteurs à enjeux sont identifiés comme étant vulnérables au risque d'érosion côtière sur le territoire de la CCPI.

Les cartographies suivantes présentent, par secteur, les scénarii d'érosion à 30 et 100 ans tels que présentés précédemment (cf. 3.2.1). Pour davantage de lisibilité, l'atlas de l'aléa érosion est aussi consultable en Annexe 4.

Il est important de noter que ces cartes constituent une pré-identification des secteurs les plus soumis à l'érosion. Une étude à venir (consultation des entreprises jusqu'au 22 septembre 2022) sur l'érosion côtière dans le cadre de la loi climat et résilience permettra d'affiner les estimations de recul de trait de côte à 30 et 100 ans avec davantage de paramètres.

Secteur A Plage d'Ilien, Ploumoguier

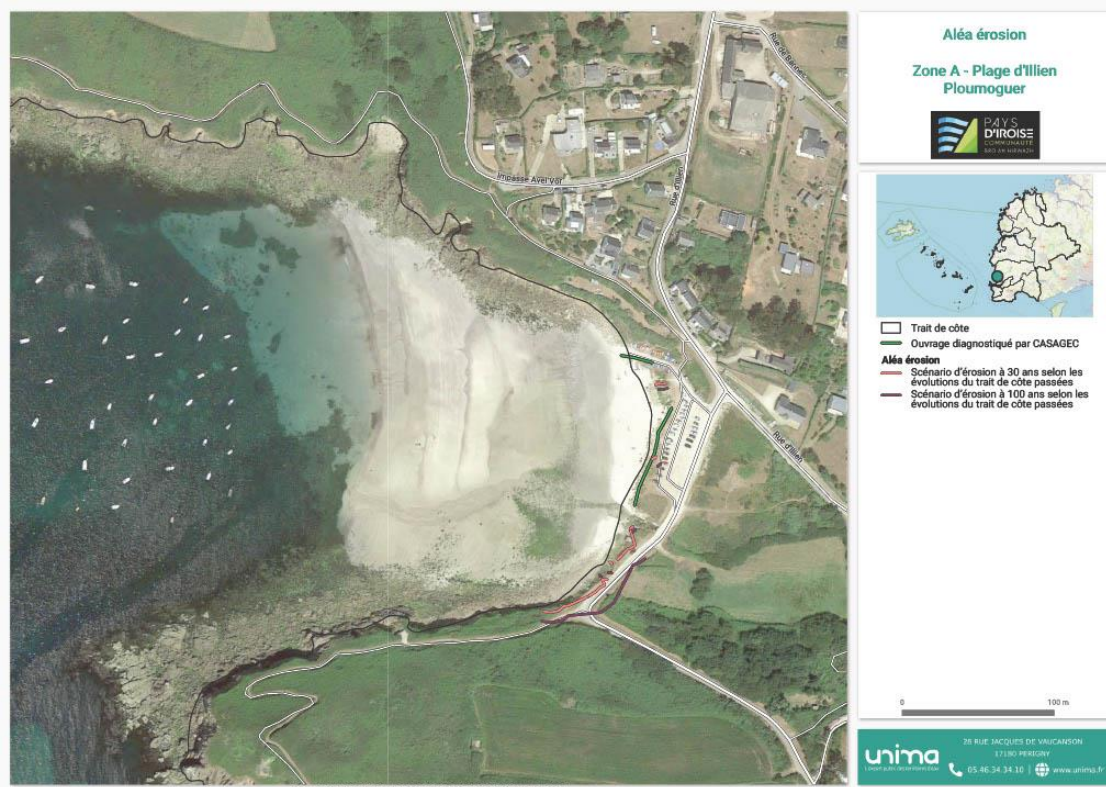


Figure 45 : Scénarii d'érosion sur le secteur A Plage d'Ilien (Ploumoguier)

Secteur B Côte Sud, Ile Molène



Figure 46 : Scénarii d'érosion sur le secteur B Côte Sud (Ile Molène)

Secteur C Côte Est, Ile Molène



Figure 47 : Scénarii d'érosion sur le secteur C Côte est (Ile Molène)

Secteur D Plage de Porsévigné, Plouarzel



Figure 48 : Scénarii d'érosion sur le secteur D Plage de Porsévigné (Plouarzel)

Secteur E Ségat, Plouarzel

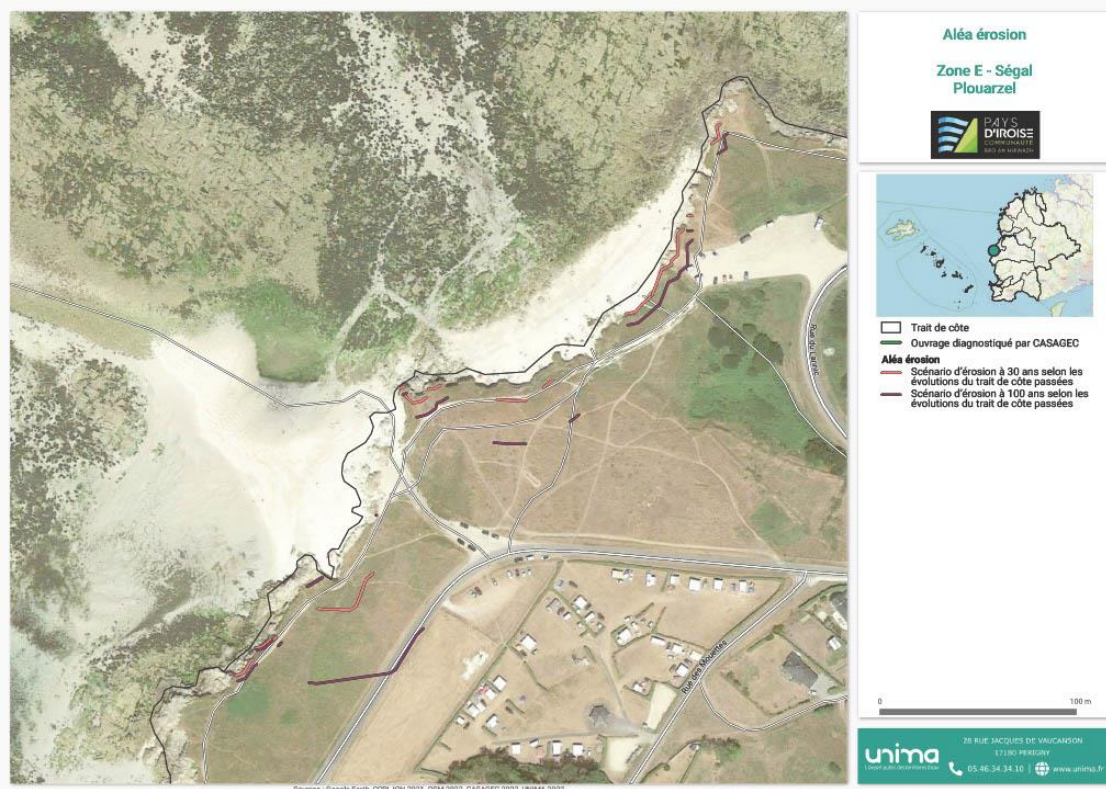


Figure 49 : Scénarii d'érosion sur le secteur E Ségat (Plouarzel)

Secteur F Beg Ar Vir, Lampaul-Plouarzel



Figure 50 : Scénarii d'érosion sur le secteur F Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel)

Secteur G Plage de Gwen Trez, Landunvez



Figure 51 : Scénarii d'érosion sur le secteur G Plage de Gwen Trez (Landunvez)

Secteur H Plage de Verlen, Landunvez



Figure 52 : Scénarii d'érosion sur le secteur H Plage de Verlen (Landunvez)

Secteur I Penfoul, Landunvez



Figure 53 : Scénarii d'érosion sur le secteur I Penfoul (Landunvez)

Secteur J Kerlaguen, Landunvez



Figure 54 : Scénarii d'érosion sur le secteur J Kerlaguen (Landunvez)

Secteur K Trémazan, Landunvez



Figure 55 : Scénarii d'érosion sur le secteur K Trémazan (Landunvez)

Secteur L Plage des Trois Moutons, Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau

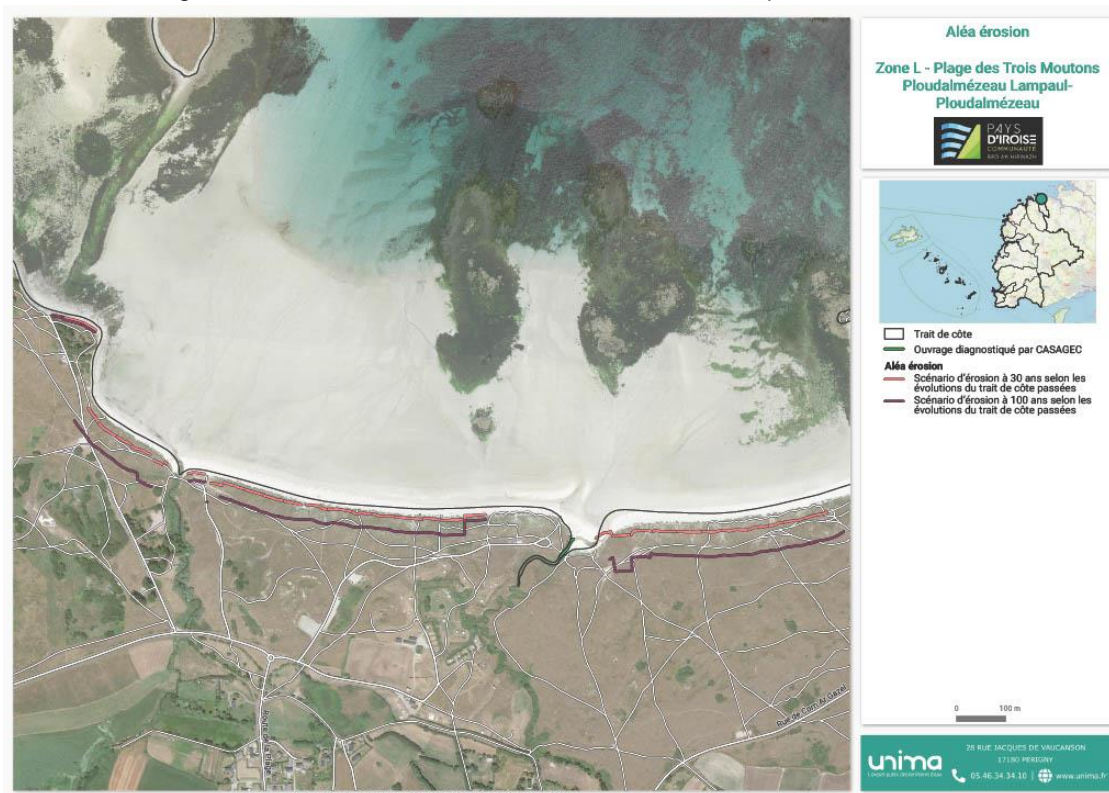


Figure 56 : Scénarii d'érosion sur le secteur L Plage des Trois Moutons (Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau)

4. Phase d'ateliers en présence des élus et techniciens locaux

Dans le cadre de la présente étude, la Communauté de Communes du Pays d'Iroise a souhaité la réalisation d'ateliers de concertation autour de la gestion des risques littoraux pour leur intégration dans le développement du territoire. Ces ateliers adressés aux élus et techniciens des communes et de la CCPI concernés par la thématique ainsi qu'à ses partenaires (UBO, Conseil départemental, Cerema, DDTM, OFB) permettent ainsi de sensibiliser les acteurs du territoire et de définir des orientations d'aménagement et/ou de gestion.

Ainsi, cette phase de concertation s'inscrit dans une double logique :

- Pédagogique : sensibilisation les acteurs du territoire aux problématiques des risques littoraux ;
- Participative : prise en compte de l'expérience d'usage et de l'avis des acteurs du territoire afin d'apporter des réponses adaptées au territoire et à ses habitants en vue de faciliter l'émergence d'une « stratégie ». L'objectif final étant d'atteindre un degré de résilience acceptable en s'adaptant face aux risques naturels.

4.1. Méthodologie

Cette phase est réalisée avec l'appui du cabinet d'avocats Landot et associés et de Savoir d'usage, cabinet conseil en concertation.

Au cours des ateliers, une notion de temporalité (Tableau 52) est intégrée afin que les participants puissent se projeter.

Tableau 52 : Notion de temporalité

Temporalité	Court terme	Moyen terme	Long terme
Submersion	Niveau Marin de Référence	GIEC 2050	GIEC 2100
Erosion	Trait de côte actuel	Erosion à 30 ans	Erosion à 100 ans

Conformément au cahier des charges, les ateliers se sont déroulés en trois temps de la manière suivante :

Tableau 53 : Méthodologie des ateliers

N°	Participants	Date	Animation	Objectifs et déroulé	Supports de travail
1	Ensemble du territoire	21/09/2022	Charlotte JACQUES (UNIMA) Marc MESSAGER (UNIMA) Thomas MERCET Savoir d'Usage)	Présentation de l'état des lieux des risques littoraux sur le territoire. Stimulation des réactions et des échanges sur les éléments de contexte et les conséquences des risques autour de trois questions par petits groupes : <ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les enjeux à prendre prioritairement en compte dans la gestion de l'érosion et de la submersion marine à l'échelle du Pays d'Iroise ? - Quelles conséquences les risques littoraux auront pour l'environnement et pour la population à court, moyen et long terme ? - Quels leviers et moyens d'action pour répondre à ces risques à l'échelle locale ? Restitution en plénière.	<ul style="list-style-type: none"> - Support de présentation du groupement. - Atlas cartographiques érosion et submersion (bâti, économie, environnement). - Tableaux de recensement des enjeux.
2	Par zone	Sud 09/01/2023 Ouest 07/03/2023 Nord-Ouest 22/03/2023 Nord 22/03/2023	Maïssane AATAR (UNIMA) Marc MESSAGER (UNIMA) Pauline MORTIER (Cabinet Landot) Thomas MERCET Savoir d'Usage)	Recontextualisation des problématiques liées aux risques côtiers et présentation des résultats de l'atelier n°1. Présentation des différentes stratégies de gestion des risques littoraux (cf. 1.3.4). Par petit groupe, réflexion sur les stratégies de gestion envisageables, par secteur à risque, à différents horizons temporels.	<ul style="list-style-type: none"> - Support de présentation du groupement. - Fiches-mémo stratégies de gestion. - Cartographies des secteurs étudiés (érosion ou submersion). - Tableaux de scénario de gestion par secteur. - Tableau de synthèse par secteur.
3	Ensemble du territoire	22 mai 2023	Maïssane AATAR (UNIMA) Marc MESSAGER (UNIMA) Yann LANDOT (Cabinet Landot)	Restitution des résultats des ateliers n°2 pour validation par les participants.	<ul style="list-style-type: none"> - Support de présentation du groupement.

4.2. Résultats

4.2.1. Atelier n°1

Ce premier atelier, destiné à l'ensemble du territoire et monté en deux parties, a permis de dresser un tableau sur les risques littoraux présents sur le territoire de la CCPI. Les enjeux recensés ont pu être appréhendés par les participants lors des échanges par groupe. Des problématiques propres au territoire ont été soulevées et les premières pistes d'actions ont été proposées.

Déroulé de l'atelier :

- Présentation en plénière du contexte de l'étude, des définitions et du recensement des enjeux
- Tables rondes (3) par groupe en auto-animation
 - Documents à disposition : atlas cartographiques et tableaux de recensement des enjeux
- Restitution en plénière.

Les paragraphes suivants restituent les échanges autour des trois questions posées.

Quels sont les enjeux à prendre prioritairement en compte dans la gestion de l'érosion et de la submersion marine à l'échelle du Pays d'Iroise ?

Face aux risques littoraux, les participants ont dressé la liste des enjeux à prendre prioritairement en compte.

La sécurité des personnes a été citée en premier par un des groupes. Pour un autre groupe, la population ne devrait pas représenter un enjeu direct.

« Pour certains, la population devrait plutôt être informée en amont, et ne pas représenter un enjeu direct ».

Les bâtiments et la population ont été cités en priorité, ainsi que les réseaux d'eau et d'électricité. Ces enjeux sont suivis par le réseau routier et la problématique d'accessibilité lors d'un événement tempétueux.

L'aspect touristique des plages a également été mentionné, ainsi que l'enjeu soulevé comme important des infrastructures portuaires.

Il a été mentionné que la biodiversité pourrait être un enjeu important impacté par la submersion marine et l'érosion, ainsi que le patrimoine et les zones archéologiques.

D'autres enjeux sont notés comme moins prioritaires, et pourront être pris en compte, à la marge, lors de la gestion des risques littoraux. Il s'agit des enjeux agricoles et des sentiers du littoral, peu nombreux ou facilement déplaçables.

Quelles conséquences les risques littoraux auront pour l'environnement et pour la population à court, moyen et long terme ?

Cette question a conduit les participants à cibler les conséquences des risques littoraux sur l'environnement et la population, afin de prioriser certaines actions et modes de gestion à l'avenir. Elle complète la première question sur les enjeux.

A court terme, la population est l'enjeu le plus touché selon les participants, lors d'une submersion marine, les bâtiments seraient inondés, les réseaux coupés, cela aurait un impact sur les activités des personnes et leur sécurité. Une solution a été proposée à court terme :

« A court terme, il faut identifier très vite les zones constructibles et non constructibles et responsabiliser dès maintenant les investisseurs »

A moyen et long terme, les groupes ont identifié la nécessité de déplacer les personnes et d'adapter l'aménagement du territoire et le réseau routier. Il a également été mentionné la nécessité de prioriser les chambres à l'étage, et de faire preuve de vigilance lors de la délivrance des permis de construire.

Concernant l'environnement, le recul et l'avancée du trait de côte entraînant la modification de la morphologie des plages ont été mentionnés, ainsi que la disparition des zones humides. Une solution proposée est la végétalisation.

Les ports et leur économie apparaissent par ailleurs comme un enjeu fortement touché par ces risques.

Quels leviers et moyens d'action pour répondre à ces risques à l'échelle locale ?

Après avoir identifié les enjeux et les conséquences qu'auraient les risques littoraux sur ceux-ci, il a été demandé aux participants de réfléchir à des leviers et moyens d'action à l'échelle locale.

Le premier levier d'action soulevé par les groupes est l'adaptation du PLU(i), avec l'intégration des risques et des cartographies pour préciser les connaissances sur la donnée érosion. Cette adaptation devra passer par la coordination entre les services au sein de la CCPI, afin que tous les services aient le même niveau d'informations face à ces risques.

L'adaptation des ouvrages existants est également un levier d'action soulevé. Un cahier des charges pourra être écrit pour les nouvelles protections. Un point d'attention est soulevé sur les ouvrages, et la protection individuelle. Les protections devront être gérées de manière globale pour éviter des sur-aléas et aléas indirects.

« Attention à ce que chacun ne fasse pas son ouvrage privé sans réfléchir de manière globale »

Les nouveaux réseaux (routiers, électriques, eau) devront être adaptés aux risques. Une réhausse des installations électriques actuelles peut être envisagée.

Concernant les infrastructures portuaires, la mise en place d'une surveillance est proposée.

Un levier d'action évoqué est la mise en place d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) qui prendrait en compte le risque de submersion marine et le risque d'érosion littorale.

Des moyens d'actions pour améliorer la gestion de crise ou la connaissance du risque ont été soulevés, ils passeraient par la mise en place de Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) ou

de Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). La communication devra être efficace sans pour autant effrayer la population.

Il est proposé d'instaurer la taxe GEMAPI sur le territoire.

L'expropriation couplée à la relocalisation pourront être des leviers d'action à l'avenir, lorsque les financements seront clairs.

« Possibilité de réserver des terrains dans des zones non à risque pour relocaliser dans le futur ».

En présence d'une zone sans enjeux, le mode de gestion dit de « laisser-faire » est conseillé.

Plusieurs questions restent en suspens après cet atelier :

- Qui agit pour quels leviers ?
- Qui indemnise les propriétaires lors d'une relocalisation ?
- Comment vont devoir être prises les mesures de la loi Climat et Résilience ?

4.2.2. Atelier n°2

Ce deuxième atelier, réalisé quatre fois, a permis de regrouper les acteurs du territoire par zone géographique de la manière suivante :

- Zone Sud : Plougonvelin, Le Conquet, Trébabu, Ile Molène, Ploumoguier
- Zone Ouest : Lampaul-Plouarzel, Plouarzel, Ploumoguier
- Zone Nord-Ouest : Lanildut, Porspoder, Landunvez
- Zone Nord : Lampaul-Ploudalmézeau, Ploudalmézeau.

L'objectif de cet atelier était de construire les stratégies de gestion pour chaque site et à différents horizons temporels. A cet effet, il est important de rappeler que les stratégies de gestion présentées précédemment (cf. 1.3.4) peuvent se combiner et se compléter à des échelles de temps variables.

Déroulé de l'atelier :

- Présentation en plénière du contexte de l'étude, des résultats de l'atelier n°1 et des différentes stratégies de gestion des risques littoraux
- Réflexion par groupe avec animation du groupement
 - Documents à disposition : fiches-mémo stratégies de gestion (cf. 1.3.4), cartographies des secteurs étudiés (érosion ou submersion), tableaux de scénario de gestion par secteur et tableaux de synthèse par secteur
- Restitution en plénière.

Les paragraphes suivants restituent les résultats par secteur.

En accord avec le maître d'ouvrage (MOA), l'ensemble des secteurs n'ont pu être étudiés dans le cadre des ateliers, du fait d'un temps restreint de travail par atelier. Il a été préféré par le MOA et le groupement, un travail qualitatif plutôt que quantitatif. Les éléments restitués par les participants sont insérés en **police bleue** dans les tableaux de synthèse.

Les tableaux de scénarii de gestion par secteur tels qu'utilisés en atelier par les participants sont consultables en Annexe 5 (submersion) et Annexe 6 (érosion), dans leur version détaillée.

Les secteurs non étudiés à ce stade seront toutefois intégrés dans la phase 4 en tenant compte des propositions de stratégie de la part du MOA.

Zone Sud

Secteur 1 Plage du Trez Hir, Plougonvelin

Tableau 54 : Synthèse secteur 1 Plage du Trez Hir, Plougonvelin

Secteur n° 1	Plage du Trez Hir			Plougonvelin	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse et allongement du muret existant (env. 220 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Rechargement de plage, plantations et ganivelles (env. 290 ml / 6 mNGF).	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 330 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 9 900 à 16 500 €.	Environ 20 000 € par enjeu Coût total de travaux estimés : 400 000 €.	Environ 15 à 20 € / m3 rechargement Coût total de travaux estimés : 975 000 à 1 300 000 € Coût d'entretien annuel : selon événements tempétueux.	Environ 2 500 €/m2 Démolition par enjeu : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 13 000 000 €.	Non concerné.
Avantages	Protection des enjeux, et de la zone touristique. Gestion de l'ouvrage par la CCPI.	Protection des enjeux habitations prioritairement, économiques ensuite.	Protection douce, mobile et réversible.	Mise hors d'eau des enjeux. Création éventuelle d'une zone naturelle en contexte urbain.	
Inconvénients	Protection en dur, nécessité de revoir les aménagements et les entrées de la plage. Eventuelle disparition de la plage (dans le temps) en raison de l'érosion.	Pas de protection des enjeux de type réseaux (sauf programme connexe). Pas de protection des voiries le temps de la submersion. Pas de gestion de l'ouvrage présent sur le trait de côte au titre de la GEMAPI.	Entretien dur, nécessité de revoir les aménagements et les entrées de la plage Eventuelle disparition de la plage (dans le temps).	Coût associé à la présente solution. Nécessité de trouver du foncier pour relocaliser et reconstruire.	Pas de gestion, dégradation du muret à venir, et problématiques d'inondation des enjeux les plus vulnérables.
Commentaire	Solution adaptée aux enjeux du présent secteur.	Solution adaptée au présent aléa submersion pour les enjeux bâtis. Manque sur l'ensemble des autres enjeux.	Solution intéressante mais paraissant à ce jour, peu adaptée au contexte urbain du présent secteur.	Solution intéressante malgré son coût mais paraissant peu appropriée pour le présent secteur.	Solution semblant peu appropriée dans le contexte du présent secteur.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Au vu de l'absence de problématique particulière à court terme sur ce secteur, mise en place des actions de surveillance et de suivi.		Engagement de réflexions pour définir les solutions de renforcement du muret en arrière de la plage.		Mise en œuvre de la ou des solutions retenues pour renforcer le muret.

Secteur 2 Port du Conquet, Le Conquet

Tableau 55 : Synthèse secteur 2 Port du Conquet, Le Conquet

Secteur n° 2	Port du Conquet		Le Conquet		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse des enrochements existants et création d'un muret le long du quai et de la jetée (env. 850 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte anthropique et à l'usage portuaire du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 1 280 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 34 400 à 64 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux (retour d'expérience) Coût total de travaux estimés : 40 000 €.		Environ 1 500 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 910 000 €.	Non concerné.
Avantages	Mise hors d'eau des enjeux.	Coût limité.		Un seul bâtiment concerné : les locaux du club de plongée.	
Inconvénients	Les usages portuaires sont mis en péril, même en cas de mise en œuvre de batardeaux.	Cette solution nécessite de définir un certain nombre d'éléments : qui met en place les protections individuelles ? Quand doit-on les installer (quel niveau d'alerte) ? Quels sont les moyens humains à déployer ?			Les enjeux ne sont pas protégés.
Commentaire	Solution non adaptée, il faudrait plutôt rehausser le quai et les jetées intégralement (il s'agit d'une compétence portuaire).	Cette solution semble adaptée au contexte du secteur.		Cette solution semble tout à fait adaptée aux enjeux du secteur.	Cette solution n'est pas adaptée.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme	Long terme	
	Adapter le local du club de plongée et engager une réflexion sur la relocalisation du club de plongée.		Mettre en œuvre la relocalisation du club de plongée et engager la réflexion sur la réhausse des ouvrages portuaires.	Rehausser les ouvrages portuaires.	

Secteur 3 Quai du Drellach (Croae), Le Conquet

Tableau 56 : Synthèse secteur 3 Quai du Drellach (Croae), Le Conquet

Secteur n° 3	Quai du Drellach (Croae)			Le Conquet		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire	
Description	Rehausse et prolongement des ouvrages existants (env. 300 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte anthropique du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.	
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 450 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 13 500 à 22 500 €	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 200 000 €.		Environ 2 500 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 5 500 000 €	Non concerné.	
Avantages						
Inconvénients	Solution coûteuse alors qu'une partie des enjeux habitat repéré a déjà « l'habitude » d'être inondé en période de forte marée.				Certains bâtiments sont classés.	Ne permet pas de protéger les enjeux.
Commentaire	Solution non adaptée.	Possibilité sur les enjeux habitation dans la ria d'opter pour cette solution. C'est déjà en partie le cas aujourd'hui via des mesures individuelles. Certaines constructions font d'ailleurs déjà l'objet de réhausse du plancher d'une quarantaine de centimètres.			Solution pas envisageable immédiatement. A plus long terme, scénario qui reste complexe à mettre en œuvre mais à étudier pour l'horizon 2100.	Solution non adaptée à court terme mais à réfléchir au-delà.
Horizon temporel	Court terme			Moyen terme		Long terme
	Abonder dans la dynamique existante d'adaptation des enjeux.		Réfléchir à de la relocalisation ou du laisser-faire.		Mettre en œuvre la stratégie retenue.	

Secteur 4 Zone industrielle, Le Conquet

Tableau 57 : Synthèse secteur 4 Zone industrielle, Le Conquet

Secteur n° 4	Zone Industrielle		Le Conquet		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse mur maçonné existant et création de barreaux de fermeture (580 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 870 000 €* Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 26 100 à 43 500 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 200 000 €.		Environ 2 500 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 24 000 000 €.	Non concerné.
Avantages	Protection des enjeux, et de la zone industrielle. Gestion de l'ouvrage par la CCPI.	Protection des enjeux habitations prioritairement, économiques ensuite.		Mise hors d'eau des enjeux. Création éventuelle d'une zone naturelle en contexte urbain.	
Inconvénients	Protection en dur. Nécessité de gérer l'accès à la cale de mise à l'eau.	Pas de protection des enjeux de type réseaux. Pas de protection des voiries le temps de la submersion. Pas de gestion de l'ouvrage présent sur le trait de côte au titre de la GEMAPI.		Coût associé à la présente solution. Nécessité de trouver du foncier pour relocaliser et reconstruire.	Pas de gestion, dégradation du muret à venir, et problématiques d'inondation des enjeux les plus vulnérables.
Commentaire	Solution adaptée aux enjeux du présent secteur.	Un bâti reste non protégé à court et moyen termes. Pour l'aléa 2100, solution ne permettant pas de protéger les 21 bâtiments inondés par plus d'un mètre.		Au vu du nombre de bâtiments inondés par plus d'un mètre d'eau pour l'aléa 2100, cette solution semble intéressante malgré son coût.	Solution semblant peu appropriée dans le contexte du présent secteur.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme

Secteur 5 Fond de Ria, Trébabu

Tableau 58 : Synthèse secteur 5 Fond de Ria, Trébabu

Secteur n° 5	Fond de Ria			Trébabu		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire	
Description	Rehausse voirie départementale (env. 10 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.	
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : pas de chiffrage en l'absence de données Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = pas de chiffrage en l'absence de données.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 60 000 €.		Environ 2 500 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 500 000 €	Non concerné.	
Avantages					Les enjeux bâtis identifiés sont à l'état de ruine ; ils ne présentent donc pas de véritables enjeux.	
Inconvénients		La route est submergée mais il existe des itinéraires alternatifs.			La route est submergée mais il existe des itinéraires alternatifs.	La route est submergée mais il existe des itinéraires alternatifs.
Commentaire	L'absence de données sur la cote du pont ne permet pas de se prononcer mais a priori, cette solution n'est pas adaptée.	Solution non adaptée			Solution non adaptée	Solution adaptée au regard du faible nombre d'enjeux.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme	
	Laisser-faire.		Laisser-faire.		Laisser-faire.	

Secteur 6 Cosquies, Le Conquet

Tableau 59 : Synthèse secteur 6 Cosquies, Le Conquet

Secteur n° 6	Cosquies		Le Conquet		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse et prolongement des murs maçonnés existants (env. 500 ml / 6mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 750 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 22 500 à 37 500 €.	Environ 20 000 € par enjeux (retour d'expérience) Coût total de travaux estimés : 240 000 € pour l'aléa 2100.		Environ 3350 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 4 400 000 €	Non concerné.
Avantages	Homogénéiser la protection sur le secteur dont une partie du linéaire est déjà protégée. Faible exposition à l'agitation donc coûts d'entretien limités.				
Inconvénients	La plupart des murs existants sont privés, cette solution nécessiterait de s'appuyer dessus. Coût d'investissement élevé. Cœur historique.	Enjeux inondés avec plus d'un m d'eau à long terme.		Plusieurs bâtiments du secteur sont classés. Disponibilité foncière.	Les privés n'accepteront pas forcément le laisser faire, s'ils ont les moyens de poursuivre leur protection privée existante. A noter à ce stade : aucune réclamation connue des particuliers sur ce secteur.
Commentaire	Cette solution est soumise à débat important. Elle pose par ailleurs la question de la responsabilité.	Certains privés disposent déjà de leur propre dispositif. Cette solution n'est pas pertinente à long terme.		Solution non adaptée.	Possible à long terme mais pose la question du rachat des biens ou de l'expropriation. Question de la responsabilité.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Protection en dur ou laisser-faire.		Protection en dur ou laisser-faire.		Protection en dur ou laisser-faire.

Secteur 7 Ile de Quémènes, Le Conquet

Tableau 60 : Synthèse secteur 7 Ile de Quémènes, Le Conquet

Secteur n° 7	Ile de Quémènes			Le Conquet	
	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description			Rechargement de plage, plantations et ganivelles (env. 600 ml / 6 mNGF).	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif			Environ 15 à 20 € / m3 rechargement Coût total de travaux estimés : 1 980 000 à 2 640 000 € Coût d'entretien annuel : selon évènements tempétueux		Non concerné.
Avantages	Solution non adaptée au contexte naturel du secteur.	Solution non adaptée au contexte naturel du secteur.		Solution non adaptée au contexte naturel et à l'absence d'enjeu bâti sur le secteur.	
Inconvénients			Secteur situé dans le Parc Naturel Marin d'Iroise et dans un périmètre de gestion du Conservatoire du Littoral.		
Commentaire			Solution non adaptée.		Solution adaptée aux enjeux du secteur et à son régime de protection environnementale (Conservatoire du Littoral et Parc Naturel Marin).
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Laisser-faire.		Laisser-faire.		Laisser-faire.

Secteur 8 Embarcadère, Ile Molène

Tableau 61 : Synthèse secteur 8 Embarcadère, Ile Molène

Secteur n° 8	Embarcadère		Ile Molène		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse et allongement du muret existant (env. 600 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte anthropique du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml x 2 en raison du contexte insulaire Coût total de travaux estimés : 1 800 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût = 54 000 à 90 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux x 1,5 en raison du contexte insulaire Coût total de travaux estimés : 420 000 €.		Pas de données sur DVF (Etalab). Environ 3 000 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 5 000 000 €.	Non concerné.
Avantages	Protection des enjeux, et du secteur Sud-est du bourg de Molène. Gestion de l'ouvrage par la CCPI.	Protection des enjeux habitations prioritairement, économiques ensuite.		Mise hors d'eau des enjeux. Création éventuelle d'une zone naturelle en contexte urbain.	
Inconvénients	Protection en dur, nécessité de revoir les aménagements et les entrées de la plage de Penn an Ero. Eventuelle disparition de la plage (dans le temps) en raison de l'érosion.	Pas de protection des voiries le temps de la submersion. Ouvrage non géré au titre de la GEMAPI. Solution ne permettant pas de protéger les 2 bâtiments inondés par plus d'un mètre pour l'aléa 2100.		Coût associé à la présente solution. Nécessité de trouver du foncier pour relocaliser et reconstruire.	Pas de gestion, dégradation du muret à venir, et problématiques d'inondation des enjeux les plus vulnérables.
Commentaire	Solution adaptée aux enjeux du présent secteur.	Solution adaptée à court et moyen terme. Toutefois, 2 bâtiments restent non protégés à long terme.		Solution intéressante malgré son coût. Toutefois, cette stratégie est difficile à mettre en œuvre dans ce contexte insulaire (disponibilité foncière et acceptation sociale).	Solution semblant peu appropriée dans le contexte urbain et insulaire du présent secteur.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme

Secteur 9 Hélicopt, Ile Molène

Tableau 62 : Synthèse secteur 9 Hélicopt, Ile Molène

Secteur n° 9	Hélicopt		Ile Molène		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création de murets le long des ouvrages portuaires existants et en avant de la gare maritime (env. 600 ml / 6 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte anthropique du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml x 2 en raison du contexte insulaire Coût total de travaux estimés : 1 800 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 54 000 à 90 000 €	Environ 20 000 € par enjeux x 1,5 en raison du contexte insulaire Coût total de travaux estimés : 60 000 €.		Pas de données sur DVF (Etalab). Environ 3 000 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 1 706 520 €	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients	Coût élevé.			Pose la question de la pérennité de l'activité économique (pêche).	
Commentaire	Solution non adaptée.	Solution adaptée pour la gare maritime et les locaux de la CCPI mais ne permettant pas de protéger la cale.		Choix politique. Est-ce une solution adaptée au contexte insulaire ?	
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme	Long terme	
	Adaptation du bâti pour la gare maritime et les locaux de la CCPI. Reste la question du devenir de la cale.		Relocalisation de la gare maritime et des locaux de la CCPI.	Gare maritime et locaux de la CCPI déplacés.	

Secteur 10 Lédenez-Vraz, Ile Molène

Tableau 63 : Synthèse secteur 10 Lédenez-Vraz, Ile Molène

Secteur n° 10	Lédenez Vraz			Ile Molène	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création de deux protections continues (env. 670 ml / 6 mNGF).	Solution non adaptée aux niveaux d'eau.	Rechargement de plage, plantations et ganivelles (env. 600 ml / 6 mNGF).	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml x2 en raison du contexte insulaire Coût total de travaux estimés : 2 010 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 60 300 à 100 500 €.		Environ 15 à 20 € / m3 rechargement Coût total de travaux estimés : 162 000 à 216 000 € Coût d'entretien annuel : selon évènements tempétueux.	Environ 3 000 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 635 000 €	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients					
Commentaire					
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme

Secteur B Côte Sud, Ile Molène

Tableau 64 : Synthèse secteur B Côte Sud, Ile Molène

Secteur n° B	Côte Sud			Ile Molène	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description					Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif					Non concerné.
Avantages	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Solution non adaptée au contexte rocheux du secteur.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	
Inconvénients					
Commentaire					
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme

Secteur C Côte Est, Ile Molène

Tableau 65 : Synthèse secteur C Côte Est, Ile Molène

Secteur n° C	Côte Est			Ile Molène	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Prolongement de l'ouvrages de fixation du trait de côte existant sur le segment exposé à l'érosion (env. 300 ml).	Solution non adaptée.	Rechargement du cordon de galets sur le segment sud du secteur (env. 300 ml / 3,5 mNGF).	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml x2 en raison du contexte insulaire. Coût total de travaux estimés : 900 000 €. Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 27 000 à 45 000 €.		Environ 70 € / m3 x2 en raison du contexte insulaire Coût total de travaux estimés : 875 000 € Coût d'entretien annuel : selon évènements tempétueux.	Pas de données sur DVF (Etalab). Environ 3 000 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 5 500 000 €	Non concerné.
Avantages	Les enjeux sont protégés.		Intégration paysagère possible. Permettrait d'amortir l'énergie de la houle.		
Inconvénients	Coût important. Risque de migration du point d'érosion. Secteur localisé dans le Parc Naturel Marin d'Iroise.		Coût élevé. Pérennité difficile à estimer. Disponibilité et proximité du stock de matériaux. Secteur localisé dans le PNM Iroise.	Coût élevé. Disponibilité foncière. Où reloger les habitants ?	
Commentaire	Solution envisageable mais pas forcément adaptée.		Solution peu adaptée.	Solution non adaptée. Discussions sur la pertinence de travailler sur les documents d'urbanisme pour empêcher les nouvelles constructions et définir des mesures pour les extensions/travaux.	Solution non adaptée au regard du nombre d'enjeux.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	A court terme, il faudrait empêcher les nouvelles constructions.		A moyen terme, il faudrait adapter les documents d'urbanisme.		

Zone Ouest

Secteur 12 Beg Ar Vir, Lampaul-Plouarzel

Tableau 66 : Synthèse secteur 12 Beg Ar Vir, Lampaul-Plouarzel

Secteur n° 12	Beg Ar Vir			Lampaul-Plouarzel	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Solution non adaptée au contexte secteur.	Solution non adaptée au contexte secteur.	Solution non adaptée au contexte secteur.	Solution non adaptée au contexte secteur.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif					Non concerné.
Avantages					
Inconvénients	Aspects paysagers. Risque de migration et d'accentuation de l'érosion.				A terme, le port risque perdre sa protection naturelle. Perte de la continuité territoriale avec la pointe (maison isolée).
Commentaire					
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Information aux habitants de la maison de l'isthme. Réalisation d'une étude sur la vulnérabilité du port à la submersion et à l'érosion ainsi qu'une étude sur la concomitance entre les aléas submersion et pluvial / fluvial.				Protection du port par un ouvrage dure. Maison de la pointe inhabitable.

Secteur 13 Porscav, Lampaul-Plouarzel

Tableau 67 : Synthèse secteur 13 Porscav, Lampaul-Plouarzel

Secteur n° 13	Porscav			Lampaul-Plouarzel	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création d'une protection continue (env. 150 ml / 6,10 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 225 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 6 750 à 11 250 €	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 60 000 €.		Environ 2 500 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 1 600 000 €	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients	Coût élevé, peu de bâti exposé				
Commentaire	Solution non adaptée.	Solution adaptée jusqu'à moyen terme mais la question se pose à long terme pour un bâti.		Solution à mettre en place pour le GR au fur et à mesure	Solution adaptée pour le GR à court terme
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Information de la population via le DICRIM et adaptation du bâti. Postes de refoulement : laisser-faire accompagné d'une étude de la CCPI sur le devenir des réseaux.		Adaptation du bâti. Postes de refoulement : mise en place des solutions proposées par l'étude et étanchéification des postes.		Postes de refoulement : mise en place des solutions proposées par l'étude et étanchéification des postes.

Secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut, Plouarzel

Tableau 68 : Synthèse secteur 15 Vallée de l'Aber Ildut, Plouarzel

Secteur n° 15	Vallée de l'Aber Ildut			Plouarzel	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création d'une protection continue (200 ml / 6,10 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 300 000 €* Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 9 000 à 15 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 800 000 €.		Environ 2 000 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 1 820 000 €.	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients	Coût élevé	A long terme, un bâtiment est inondé par plus d'un mètre d'eau		Coût très élevé	
Commentaire	Solution écartée	Solution à priori adaptée à court et moyen terme. Affiner la question de l'usage / la fonction des bâtiments.		Chiffrage à affiner mais solution qui paraît trop couteuse au vu du faible nombre d'enjeu	
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Laisser-faire et information/pédagogie auprès des propriétaires. Parallèlement, mener une étude sur la concomitance aléas maritime et fluvial.		Adaptation des enjeux		Laisser-faire

Secteur A Plage d'ilien, Ploumoguer

Tableau 69 : Synthèse secteur A Plage d'ilien, Ploumoguer

Secteur n° A	Côte Est			Ile Molène	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Prolongement de l'ouvrages de fixation du trait de côte existant jusqu'au parking (env. 150 ml).	Solution non adaptée.	Mise en place d'un cordon de galets (env. 1 500 ml / 3,5 mNGF).	Relocalisation du GR34 (env. 600 m ²)	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml x2 en raison du contexte insulaire. Coût total de travaux estimés : 225 000 €. Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 6 750 à 11 250 €.		Environ 70 € / m3 Coût total de travaux estimés : 218 750 € Coût d'entretien annuel : selon évènements tempétueux.	Environ 170 €/m2 Coût total de travaux estimés : 102 000 € hors acquisitions foncières et dépose	Non concerné.
Avantages	Limitation de l'érosion et protection des enjeux.		Stabilisation du pied de falaise et réduction de l'action de la houle. Bonne intégration paysagère en raison de l'utilisation de matériaux locaux.	Enjeux reculés de la zone à risque.	
Inconvénients	Protection en dur.		Entretien régulier pour remonter les blocs en haut de plage.	Nécessité de procéder à des acquisitions foncières.	Dégradation de la voirie à venir.
Commentaire	Solution qui semble lourde au vu du faible nombre d'enjeu concernés sur ce secteur.		Solution adaptée aux enjeux du présent secteur.	Solution adaptée au présent secteur.	Projet communal de renaturation du secteur
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Projet de renaturation avec suivi du trait de côte		Renaturation avec suivi du trait de côte		Suivi du trait de côte

Zone Nord-Ouest

Secteur 18 Auberge de la Mer, Lanildut

Tableau 70 : Synthèse secteur 18 Auberge de la Mer, Lanildut

Secteur n° 18	Auberge de la Mer			Lanildut	
	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse et prolongement des ouvrages existants (env. 400 ml / 6,10 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au secteur	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 600 000 €* Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 18 000 à 30 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 520 000 €.		Environ 2 400 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 12 000 000 €.	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients	Méconnaissance de l'historique				
Commentaire		Solution non adaptée à long terme en raison du nombre de bâtiments inondés par plus d'un mètre d'eau		Solution non adaptée à court terme	Solution non adaptée
Horizon temporel	Court terme			Moyen terme	Long terme
	Fermeture des cales et information des habitants sur les protections individuelles (DICRIM et PCS). Maintien de la gestion privée sur les murs privés		Prise de compétence et conventionnement CCPI-CD29 pour la gestion des murs privés	Relocalisation des enjeux en ZB du PLU	

Secteur 19 Maison de l'Algue, Lanildut

Tableau 71 : Synthèse secteur 19 Maison de l'Algue, Lanildut

Secteur n° 19	Maison de l'Algue		Lanildut		
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Réhausse du quai portuaire (env. 200 ml / 6,10 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 600 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 6 18 000 à 30 000 €	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 20 000 €.		Environ 2 400 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 800 000 €	Non concerné.
Avantages	Maintien des activités économiques (y compris touristiques)				
Inconvénients	Coût et perte des hangars destinés à l'entretien ainsi que du rez-de-chaussée de tous les bâtiments du secteur (réorganisation du site à prévoir)	A long terme, une partie du chantier naval est compromise		Devenir des activités économiques. Stratégie foncière à mettre en œuvre.	
Commentaire		Solution envisageable à très court terme (dans les 10 ans) mais pas au-delà		Solution intéressante à condition de pouvoir adapter les usages des activités économiques et de trouver du foncier à proximité.	
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	A très court terme (dans les 10 ans), protections individuelles		Dans les 15 ans, rehausse du quai et des bâtiments		Principe d'inconstructibilité et relocalisation

Secteur 20 Ile Melon, Porspoder

Tableau 72 : Synthèse secteur 20 Ile Melon, Porspoder

Secteur n° 20	Ile Melon			Porspoder	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse et prolongement des ouvrages existants (300 ml / 6,10 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 450 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 13 500 à 22 500 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 460 000 €.		Environ 2 700 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 10 000 000 €.	Non concerné.
Avantages				Des terrains sont disponibles à proximité pour procéder à la stratégie foncière	
Inconvénients					
Commentaire	Solution possible mais pas adaptée à la problématique des paquets de mer.	Solution éventuellement adaptée à court terme mais pas après		Solution envisageable	Solution non adaptée à court terme mais envisageable à moyen et long termes si combiné à une action de relocalisation.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme	Long terme	
	Préparation relocalisation		Mise en œuvre de la relocalisation accompagné du laisser-faire le long de la route départementale	Mise en œuvre de la relocalisation accompagné du laisser-faire le long de la route départementale	

Secteur 24 Port d'Argenton, Landunvez

Tableau 73 : Synthèse secteur 24 Port d'Argenton, Landunvez

Secteur n° 24	Port d'Argenton			Landunvez	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse des ouvrages existants (800 ml / 6,20 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au contexte du secteur.	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 1 200 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 36 000 à 60 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 780 000 €.		Environ 2 700 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 18 600 000 €.	Non concerné.
Avantages	Protection des enjeux			Budget important à prévoir	
Inconvénients	Solution onéreuse	Les enjeux inondés par plus d'un mètre d'eau ne seront pas protégés à long terme			
Commentaire	Solution adaptée				Solution non adaptée au vu du nombre d'enjeux
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Mise en place d'un clapet anti-retour à l'exutoire du cours d'eau		Mise en œuvre d'une protection dure		

Zone Nord

Secteur 28 Anse de Portsall, Ploudalmézeau

Tableau 74 : Synthèse secteur 28 Anse de Portsall, Ploudalmézeau

Secteur n° 28	Anse de Portsall		Ploudalmézeau		
	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Rehausse et allongement du muret existant (env. 1 000 ml / 6,20 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Solution non adaptée au secteur	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 1 500 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 45 000 à 75 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 380 000 €.		Environ 3 000 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 20 600 000 €.	Non concerné.
Avantages	Fermeture des cales				
Inconvénients		Les enjeux ne sont pas protégés		Cette solution ne permet pas de maintenir l'activité économique du secteur	
Commentaire					Travail à mener sur l'évacuation des eaux et notamment au niveau du Square de l'Aberic
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Fermeture des entrées d'eau (cales de mise à l'eau).		Travail à mener sur le Square de l'Aberic selon les évolutions sur le secteur. Actualisation des documents d'urbanisme pour favoriser l'adaptation du bâti (cotes plancher).		Renforcement de la protection en dur avec rehausse du mur. Poursuite du travail sur les documents d'urbanisme

Secteur 30 : Cleguer, Ploudalmézeau

Tableau 75 : Synthèse secteur 30 Cleguer, Ploudalmézeau

Secteur n° 30	Cléguer			Ploudalmézeau	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création d'une protection continue le long de la voirie (env. 1 000 ml / 6,20 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Rechargement de la plage de Treompan, plantations et ganivelles (env. 600 ml / 6,20 mNGF).	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 1 500 000 € Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 45 000 à 750 000 €	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 600 000 €.	Environ 15 à 20 € / m3 rechargement Coût total de travaux estimés : 909 000 à 1 212 000 € Coût d'entretien annuel : selon événements tempétueux.	Environ 2 700 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 16 000 000 €	Non concerné.
Avantages	Protection des enjeux bâti et de la voirie		Protection douce, mobile et réversible	Mise hors d'eau des enjeux	
Inconvénients	Coût élevé	Les réseaux et la route ne sont pas protégés			
Commentaire	Solution qui permet de protéger les enjeux de la submersion mais à affiner selon après une étude de modélisation de la concomitance des aléas maritime, fluvial et pluvial.	Modification des documents d'urbanisme à prévoir.	Solution non adaptée à la problématique de la concomitance des aléas.		Solution non adaptée aux vues du nombre d'enjeux.
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Adaptation du bâti en parallèle d'études sur la concomitance des aléas et sur les réseaux.		Principe d'inconstructibilité sur le secteur ou constructions sur pilotis. Entretien du marais (GEMA).		Principe d'inconstructibilité sur le secteur ou constructions sur pilotis. Entretien du marais (GEMA).

Secteur 31 Gouer ar Frou, Lampaul-Ploudalmézeau

Tableau 76 : Synthèse secteur 31 : Gouer ar Frou, Lampaul-Ploudalmézeau

Secteur n° 31	Gouer Ar Frou			Lampaul-Ploudalmézeau	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création d'une protection continue le long de la voirie (env. 1 000 ml / 6,20 mNGF).	Mise en œuvre de protections individuelles sur les bâtiments.	Rechargement de plage, plantations et ganivelles (env. 600 ml / 6,20 mNGF).	Préemption, rachat, démolition et relocalisation des enjeux bâtis.	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml Coût total de travaux estimés : 1 500 000 €* Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 45 000 à 750 000 €.	Environ 20 000 € par enjeux Coût total de travaux estimés : 120 000 €.	Environ 15 à 20 € / m3 rechargement Coût total de travaux estimés : 3 330 000 à 4 440 000 € Coût d'entretien annuel : selon évènements tempétueux.	Environ 1 700 €/m2 Démolition par enjeux : environ 15 000 € / bâti Coût total de travaux estimés : 1 900 000 €.	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients				La zone du camping municipal située dans la cuvette est régulièrement inondée en cas d'évènement pluvial intense	
Commentaire	Cette solution n'est pas idéale mais il faudrait étudier la possibilité de mettre en œuvre des portes à la mer pour le Frou.	Solution pouvant être adaptée.	Cette solution n'est pas adaptée à la submersion		Solution adaptée par rapport au faible nombre d'enjeux habitations
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Laisser faire pour les enjeux habitation accompagné de l'adaptation du DICRIM Réalisation d'une étude sur la concomitance des aléas		Laisser faire pour les enjeux habitation.		Laisser faire pour les enjeux habitation. Relocalisation du camping municipal.

Secteur L Plage des Trois Moutons, Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau

Tableau 77 : Synthèse secteur L Plage des Trois Moutons, Ploudalmézeau et Lampaul-Ploudalmézeau

Secteur n° L	Plage des Trois Moutons			Ploudalmézeau / Lampaul-Ploudalmézeau	
Stratégie	A / Protection dure	B / Adaptation des enjeux	C / Protection douce	D / Relocalisation	E / Laisser-faire
Description	Création d'un ouvrage de fixation du trait de côte (env. 1 700 ml).	Solution non adaptée.	Rechargement de plage, plantations et ganivelles (env. 1 500 ml / 10,00 mNGF).	Relocalisation du GR34 et de la poche de stationnement la plus exposée (env. 3 500 m ²)	Pas d'intervention.
Chiffrage estimatif	Environ 1500 € / ml x2 en raison du contexte insulaire. Coût total de travaux estimés : 225 000 €. Coût d'entretien annuel : 3 à 5 % du coût d'investissement = 6 750 à 11 250 €.		Environ 15 à 20 € / m ³ rechargement Coût total de travaux estimés : 16 500 000 à 22 000 000 € Coût d'entretien annuel : selon événements tempétueux.	Environ 170 €/m ² Coût total de travaux estimés : 571 200 € hors acquisitions foncières et dépose	Non concerné.
Avantages					
Inconvénients					
Commentaire				Une gestion de l'érosion est déjà mise en œuvre grâce à l'installation de filets	
Horizon temporel	Court terme		Moyen terme		Long terme
	Poursuite de la gestion douce de la dune				

A plusieurs reprises au cours de ces ateliers, la question de la concomitance des aléas (maritime, pluvial, fluvial) a été posée. Des études complémentaires, plus précises, sur ce type de risques combinés sont donc préconisées sur le territoire de la CCPI.

Il est recommandé aux communes et à la CCPI de compiler les données en leur possession et liées aux risques littoraux ainsi qu'à leur gestion, pour améliorer la connaissance locale sur ces sujets. Un suivi des dépenses ayant trait à la gestion du littoral afin de se projeter sur les actions à mettre en place à l'avenir est notamment préconisé. Cette démarche peut être réalisée dans le cadre des PCS.

4.2.3. Atelier n°3

Ce troisième et dernier atelier, dit de restitution, adressé à l'ensemble du territoire, a permis de restituer les stratégies de gestions proposées par les participants aux ateliers n°2 sur certains secteurs définis par la CCPI. L'objectif était de présenter les résultats aux acteurs du territoire complet, quelle que soit leur zone géographique, pour connaître leurs éventuelles remarques. Le but étant de rester dans un travail de concertation global et de mettre en commun les stratégies proposées par chacun des groupes, avec pour objectif, au besoin de modifier ou revoir les éléments

Le tableau fait la synthèse des stratégies de gestion validées lors de l'atelier de restitution.

Tableau 78 : Stratégies de gestion validées lors de l'atelier 3

Secteur	Court terme	Moyen terme	Long terme
1 Plage du Trez Hir (Plougonvelin)	Au vu de l'absence de problématique particulière à court terme sur ce secteur, mise en place des actions de surveillance et de suivi.	Engagement de réflexions pour définir les solutions de renforcement du muret en arrière de la plage.	Mise en œuvre de la ou des solutions retenues pour renforcer le muret.
2 Port du Conquet (Le Conquet)	Adapter le local du club de plongée et engager une réflexion sur la relocalisation du club de plongée.	Mettre en œuvre la relocalisation du club de plongée et engager la réflexion sur la réhausse des ouvrages portuaires.	Rehausser les ouvrages portuaires.
79 Embarcadère (Ile Molène)	Rehausse de la protection existante et adaptation des enjeux		
12 Beg Ar Vir (Lampaul-Plouarzel)	Information aux habitants de la maison de l'isthme. Réalisation d'une étude sur la vulnérabilité du port à la submersion et à l'érosion ainsi qu'une étude sur la concomitance entre les aléas submersion et pluvial / fluvial.		Protection du port par un ouvrage dure. Maison de la pointe inhabitable.

Secteur	Court terme	Moyen terme	Long terme
18 Auberge de la Mer (Lanildut)	Fermeture des cales et information des habitants sur les protections individuelles (DICRIM et PCS). Maintien de la gestion privée sur les murs privés	Prise de compétence et conventionnement CCPI-CD29 pour la gestion des murs privés	Relocalisation des enjeux en ZB du PLU
19 Maison de l'Algue (Lanildut)	A très court terme (dans les 10 ans), protections individuelles	Dans les 15 ans, rehausse du quai et des bâtiments	Principe d'inconstructibilité et relocalisation
20 Route de Melon (Porspoder)	Préparation relocalisation	Mise en œuvre de la relocalisation accompagné du laisser-faire le long de la route départementale	Mise en œuvre de la relocalisation accompagné du laisser-faire le long de la route départementale
24 Port d'Argenton (Landunvez)	Mise en place d'un clapet anti-retour à l'exutoire du cours d'eau	Mise en œuvre d'une protection dure	/
28 Anse de Portsall (Ploudalmézeau)	Fermeture des entrées d'eau (cales de mise à l'eau)	Travail à mener sur le Square de l'Aberic selon les évolutions sur le secteur. Actualisation des documents d'urbanisme pour favoriser l'adaptation du bâti (cotes plancher)	Renforcement de la protection en dur avec rehausse du mur. Poursuite du travail sur les documents d'urbanisme
30 Cléguer (Ploudalmézeau)	Adaptation du bâti en parallèle d'études sur la concomitance des aléas et sur les réseaux	Principe d'inconstructibilité sur le secteur ou constructions sur pilotis. Entretien du marais (GEMA)	Principe d'inconstructibilité sur le secteur ou constructions sur pilotis. Entretien du marais (GEMA)
31 Gouer Ar Frouit (Lampaul-Ploudalmézeau)	Laisser faire pour les enjeux habitation accompagné de l'adaptation du DICRIM Réalisation d'une étude sur la concomitance des aléas	Laisser faire pour les enjeux habitation.	Laisser faire pour les enjeux habitation. Relocalisation du camping municipal.

4.3. Décisions des élus

A l'issue de l'atelier 2, il a été proposé au GEMAPIEN de voir si l'ensemble des éléments développés dans le cadre des ateliers convenaient à la mise en place de sa stratégie.

Aussi une réunion en présence du Président de la CCPI et du Vice-Président en charge des Milieux Aquatiques s'est tenue le 12/07/2023 en lien avec le Lot 1 (et donc proposition de système d'endiguement). L'ensemble des éléments développés dans les ateliers ont été présentés et résumés.

A ce jour, il est proposé par le GEMAPIEN d'intégrer l'ensemble des éléments développés dans sa stratégie future (déclinaisons en fiches actions et intégration d'éléments au sein du PLUi).

4.4. Suite de l'étude

A la date d'écriture du présent rapport (août 2023) il est prévu pour la suite de l'étude l'intégration des éléments associés à la submersion dans les futurs documents d'urbanisme.

Aussi la phase 4 de l'étude traitera de projets de submersion pour la CCPI :

- Déclinaisons en fiches actions des stratégies développées dans les ateliers
- Intégration des stratégies non développées lors des ateliers (fiches actions et lien avec le MOA)
- Intégration d'éléments (techniques et juridiques) relatifs à la submersion au sein du PLUi.
 - o Lien avec le service urbanisme de la CCPI
 - o Lien avec le bureau d'étude en charge du PLUi

Comme convenu avec le MOA, l'ensemble des informations relatives à la stratégie érosion sera donc intégrée ultérieurement par la CCPI dans le PLUi. En effet, la CCPI lancera en 2023 une étude spécifique « érosion » liée à la modification réglementaire et à la loi Climat et Résilience (nécessité de réaliser des cartographies de l'aléa érosion à 30 et 100ans).

Annexe 1

Atlas submersion – Enjeux bâtis

Cette annexe contient 32 pages

Annexe 2

Atlas submersion – Enjeux économiques

Cette annexe contient 32 pages

Annexe 3

Atlas submersion – Enjeux environnementaux

Cette annexe contient 32 pages

Annexe 4

Atlas érosion

Cette annexe contient 32 pages

Annexe 5

Scénarii de gestion du risque submersion

Cette annexe contient 186 pages

Annexe 6

Scénarii de gestion du risque érosion

Cette annexe contient 72 pages