

ASSOCIATION GALIONE

**Etude du confortement des propriétés de
l'association sur le littoral de La Brée-les-Bains**

Rapport d'étude

Mai 2026

Projet N°FR25003



R A P P O R T

CLIENT	
RAISON SOCIALE	Association GALIONE
COORDONNEES	21 Bis avenue des Acacias – 17 840 La Brée-les-Bains Téléphone : 06 08 31 75 70 Mail : dany.bechade@wanadoo.fr
INTERLOCUTEUR	Dany AIGOIN Présidente de l'association GALIONE dany.bechade@wanadoo.fr

MAITRE D'OEUVRE	
COORDONNEES	NEOSEASTEM Bâtiment A4 Creatio Services, 1 rue de la Trinquette 17000 La Rochelle
INTERLOCUTEUR	Monsieur FILATREAU Sébastien Tél : 06.78.64.15.36 Email : sebastien.filatreau@neosea-stem.com

DOCUMENT	
TITRE	Etude du confortement des propriétés de l'association sur le littoral de La Brée-les-Bains - Rapport d'étude
REFERENCE	FR25003
NOMBRE DE PAGES	48
NOMBRE D'ANNEXES	2

SIGNATAIRE				
DATE	INDICE	OBJET	REDACTEUR	VERIFIE PAR
20/10/2025	A	Première émission	CPO / JLT	SFI

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE.....	5
1.1	CONTEXTE	5
1.2	OBJET DU RAPPORT.....	6
2	ETAT DES LIEUX.....	7
2.1	LOCALISATION DES SECTEURS.....	7
2.1.1	ARA.....	7
2.1.2	ARAB.....	8
2.1.3	ARPPN.....	10
2.2	NIVELLEMENT ET PLANIMETRIE	11
2.3	DONNEES METEO-OCEANOGRAPHIQUES	11
2.3.1	Régime des vents	11
2.3.2	Niveaux d'eau	12
2.3.3	Etats de mer.....	13
2.3.4	Courants	18
2.4	TOPO-BATHYMETRIE DES SECTEURS.....	19
2.5	CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE	23
2.6	FONCTIONNEMENT HYDROSEDIMENTAIRE.....	23
2.7	NATURE DES SOLS.....	28
2.8	ETAT DES OUVRAGES EXISTANTS.....	28
2.8.1	ARA.....	28
2.8.2	ARAB.....	30
2.8.3	ARPPN.....	32
2.9	EVOLUTION DU TRAIT DE COTE	34
2.9.1	Evolution historique de la position du trait de côte	34
2.9.2	Projection du trait de côte à l'horizon 2050	34
3	ETUDES PRELIMINAIRES DE SOLUTIONS DE PROTECTION	40
3.1	DEFINITION DES OBJECTIFS DE PROTECTION	40
3.2	SOLUTION N°1 : ECRAN DE SOUTENEMENT	41
3.2.1	Présentation.....	41
3.2.2	Dimensionnement.....	41
3.2.3	Avantages / inconvénients.....	41
3.2.4	Estimation financière au stade préliminaire.....	41
3.3	SOLUTION N°2 : PROTECTION FRONTALE EN ENROCHEMENTS.....	42
3.3.1	Présentation.....	42
3.3.2	Dimensionnement.....	42
3.3.3	Estimation financière au stade préliminaire.....	42
3.4	SOLUTION N°3 : SOLUTION COMBINEE.....	43
3.4.1	Présentation.....	43
3.4.2	Dimensionnement.....	43
3.4.3	Estimation financière au stade préliminaire.....	43
3.5	COMPARAISON MULTICRITERES	44
4	CONCLUSION ET SUITES A DONNER	45

FIGURES

Figure 1 : Localisation des secteurs	5
Figure 2 : Localisation et emprise du secteur ARA.....	7
Figure 3 : Localisation et emprise secteur ARAB	8
Figure 4 : Localisation et emprise du secteur ARPPN.....	10
Figure 5 : Rose des vents secteur Nord-est de l'île d'Oléron (Source : Resourcecode IFREMER).....	11
Figure 6 : Epures de houles à PM pour différentes conditions de houles sur le secteur Nord de l'île (Source : CASAGEC 2019).....	14
Figure 7 : Résultats de simulation de propagation de l'agitation par vent de secteur a : NNE, 14m/s, b : SO, 18m/s, c : O, 17m/s et d : NO, 16m/s (Source : CREOCEAN 2005)	15
Figure 8 : Rose des houles secteur Nord-est de l'île d'Oléron (Source : Resourcecode IFREMER).....	16
Figure 9 : Evénements extrêmes recensés sur la série temporelle 1993-2023 (Source : Resourcecode IFREMER)	17
Figure 10 : Corrélogramme Hs / TP au point N°104149 (large St Denis O.) sur la période 1993 – 2023.....	17
Figure 11 : Courants engendrés par la marée seule et par un couplage houle / courant (CASAGEC, 2020)	18
Figure 12 : Topo-bathymétrie du secteur Nord-Est de l'île d'Oléron	19
Figure 13 : Topographie du site ARA et coupes en travers	20
Figure 14 : Topographie du site ARAB et coupes en travers.....	21
Figure 15 : Topographie du site ARPPN et coupes en travers	22
Figure 16 : Nature des fonds secteur Nord Est Ile d'Oléron (SHOM)	23
Figure 17 : Variations interannuelles des stocks sédimentaires de part et d'autre de l'épi Planginot entre 2006-2022	25
Figure 18 : Variations interannuelles des stocks sédimentaires de part et d'autre des épis de La Malaiguille entre 2006-2022	26
Figure 19 : Variations interannuelles des stocks sédimentaires de part et d'autre des épis Pointe des Normands entre 2006-2022	27
Figure 20 : Cartographie des ouvrages du site ARA	29
Figure 21 : Cartographies ouvrages du site ARAB	31
Figure 22 : Cartographies ouvrages du site ARPPN	33
Figure 23 : Cinétique d'évolution du trait de côte sur la période 1950/2018 sur le secteur.....	34
Figure 24 : Projection du recul du trait de côte à horizon 2050 - Secteur ARA.....	36
Figure 25 : Projection du recul du trait de côte à horizon 2050 - Secteur ARAB	37
Figure 26 : Projection du recul du trait de côte à horizon 2050 - Secteur ARPPN.....	38

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des parcelles des riverains du secteur ARA.....	7
Tableau 2 : Liste des parcelles des riverains du secteur ARAB	9
Tableau 3 : Liste des parcelles des riverains du secteur ARPPN.....	10
Tableau 4 : Caractéristiques de la marée au Port de St Denis d'Oléron (SHOM 2022)	12
Tableau 5 : Niveaux extrêmes au port de La Rochelle (CEREMA, 2022)	12

1 Contexte et objet de l'étude

1.1 Contexte

La commune de La-Brée-les-Bains sur le secteur Nord-est de l'île d'Oléron est confrontée à des phénomènes d'érosion chronique menaçant les parcelles et les habitations des propriétés privées.

L'association GALIONE (Groupement des associations du littoral de l'île d'Oléron Nord-Est) qui regroupe les associations ARA, APC, ARAB et ARPPN souhaite défendre leur propriété contre l'érosion par confortement de protections durables et pérennes au droit des enjeux définis et se mutualisent pour financer les travaux et les autorisations administratives au titre du Code de l'environnement et du Code général de la propriété et des personnes publiques.

Les travaux ou aménagements projetés se situent sur la commune de La Brée les bains sur une portion de littoral de 3 km environ, disséminée sur 3 sections comme suit :

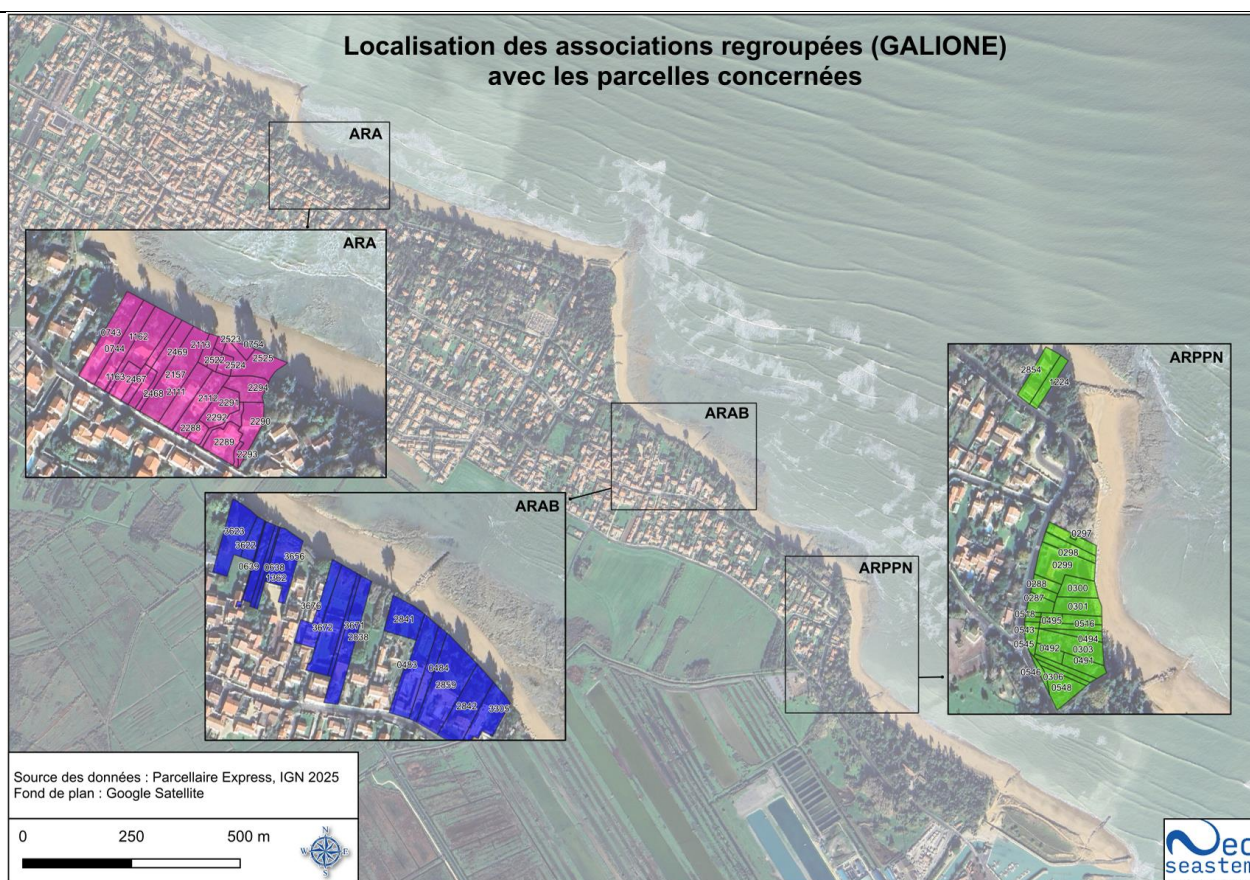


Figure 1 : Localisation des secteurs

Selon les portions concernées, les travaux pourraient consister à :

- La construction de protections verticales (murs de soutènement avec fondations) épaulées en pied par des cordons d'enrochements ;
- La reconstruction de talus en enrochements comme ceux auparavant mis en place avec éventuellement des butées de pied en palplanches ;
- Construire de toute pièce une protection de type enrochements avec ou sans des murs verticaux en surplomb.
- Un mixte des précédentes solutions.

NEOSEASTEM Ingénierie & Conseils accompagné du cabinet INIZI Environnement proposent de mettre en place un accompagnement technique et réglementaire adapté à la mise en œuvre des projets de défense contre la mer de l'association.

1.2 Objet du rapport

Compte tenu de la nature du projet envisagé, qui nécessitera probablement des ajustements techniques pour explorer plusieurs solutions de confortement et optimiser la meilleure option en fonction des contraintes techniques et financières, ainsi que des échanges étroits avec les services de l'État pour l'obtention des autorisations réglementaires, il est proposé de structurer l'étude en deux phases distinctes. Cette approche permettra de répondre efficacement aux attentes de l'association GALIONE en garantissant une analyse approfondie et une mise en conformité réglementaire adaptée.

1. Phase 1 : Diagnostic détaillé et définition des solutions techniques

Cette première phase vise à proposer des solutions adaptées aux dynamiques érosives des secteurs menacés. Elle comprend :

- Relevés photogrammétriques et modélisation altimétrique des sites pour établir un état des lieux précis.
- Analyse des forçages hydrodynamiques en exploitant les données existantes et en identifiant les facteurs aggravants.
- Études préliminaires des solutions de confortement incluant plusieurs approches structurelles possibles, des esquisses chiffrées et leurs avantages/inconvénients.
- Élaboration d'un avant-projet sommaire (APS) des solutions retenues, intégrant des plans esquissés et une première évaluation technico-économique.

2. Phase 2 : Formalisation des 1^{ers} dossiers réglementaires

Une fois la solution technique validée, cette phase permettra d'engager les démarches administratives pour obtenir les autorisations nécessaires :

- Rédaction du dossier d'examen au "Cas par cas", conformément à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, afin de déterminer la nécessité d'une étude d'impact approfondie.
- Réalisation du dossier de Déclaration IOTA (ex-Loi sur l'eau), conformément à l'article R.214-1, pour garantir la compatibilité du projet avec la réglementation sur les milieux aquatiques.

Ce rapport N°FR25003_EP_indA correspond à la phase 1 de l'étude et correspond au diagnostic détaillé des sites et à la définition de solutions techniques au stade faisabilité.

2 Etat des lieux

2.1 Localisation des secteurs

2.1.1 ARA

La cartographie ci-dessous présente en détail le secteur ARA



Figure 2 : Localisation et emprise du secteur ARA

La liste des parcelles de front de mer des propriétaires concernés est présentée ci-après. Le métrage linéaire de façade maritime est également indiqué. Le décompte a été réalisé au niveau des limites des parcelles. Le secteur ARA, composé de 8 adhérents, présente un linéaire continu de 122 m linéaires.

Tableau 1 : Liste des parcelles des riverains du secteur ARA

Propriétaire	Parcelle(s)	Linéaire façade Mer (ml)
CHATEAU	743	11,5 ml
FIDALY	744	10,3 ml
IDV POKORNY	1162	16,2 ml
LAFEUILLE	2466 - 2469	14 ml
LAUER	2157	14 ml
AIGOIN	2113 - 2523	13 ml
ARISTIDE	2524	10 ml
LEDUC	754 - 2525 - 2356	31 ml

2.1.2 ARAB

La cartographie ci-dessous présente en détail le secteur ARAB



Figure 3 : Localisation et emprise secteur ARAB

Une liste des parcelles de front de mer des propriétaires concernés est présentée ci-après. Le métrage linéaire de façade maritime est également indiqué. Le décompte a été réalisé au niveau des limites des parcelles. Le secteur ARAB, composé de 14 adhérents, présente un linéaire total de plus de 260 m linéaires. On peut découper le site en 3 portions au vu de la discontinuité du tracé avec respectivement 75m à l'ouest, 41m au centre et 147m à l'est.

Tableau 2 : Liste des parcelles des riverains du secteur ARAB

Propriétaire	Parcelle(s)	Linéaire façade Mer (m)
DERVIEUX	3622 - 3623	35 ml
DORANGE	3601	1 ml
BOST	639	9 ml
DOUSSERON	638 - 1362	5 ml
JOLLY	3656	25 ml
TARIN	3676	10 ml
COUZY	3672	16 ml
CARIOT	3671 – 2838	15 ml
ROTTE	2841	33 ml
BECHER	483	17 ml
LALaurie	484	10 ml
GRAMMATICO	2859	40 ml
LAFaire	2842	22 ml
COIN	3305	25 ml

2.1.3 ARPPN

La cartographie ci-dessous présente en détail le secteur ARPPN



Figure 4 : Localisation et emprise du secteur ARPPN

La liste des parcelles de front de mer des propriétaires concernés est présentée ci-après. Le métrage linéaire de façade maritime est également indiqué. Le décompte a été réalisé au niveau des limites des parcelles. Le secteur ARPPN, composé de 6 adhérents, présente un linéaire de 144 m linéaires. Isolé au nord, on retrouve les 2 parcelles d'un propriétaires sur un linéaire de 24m. Plus au sud, un linéaire de 120 mètres avec 5 propriétaires est continu.

Tableau 3 : Liste des parcelles des riverains du secteur ARPPN

Propriétaire	Parcelle(s)	Linéaire façade Mer (m)
MONNANGE	2854 - 1224	24 ml
BEL	297 - 298	16,5 ml
WEBER	299	17 ml
BENOIT	300	16,5 ml
BALAND	301 - 516	25 ml
WEBER	517 - 494 - 303 - 491	45 ml

2.2 Nivellement et planimétrie

Toutes les cotes de nivellement inscrites sur les plans et figures, sont exprimées dans le système de Nivellement Général de la France (NGF)

A titre indicatif au marégraphe du port de Saint-Denis d'Oléron, le SHOM donne le zéro des cartes marines à 3,409m sous le zéro NGF soit : 0,00 m CM = -3,409 m IGN69.

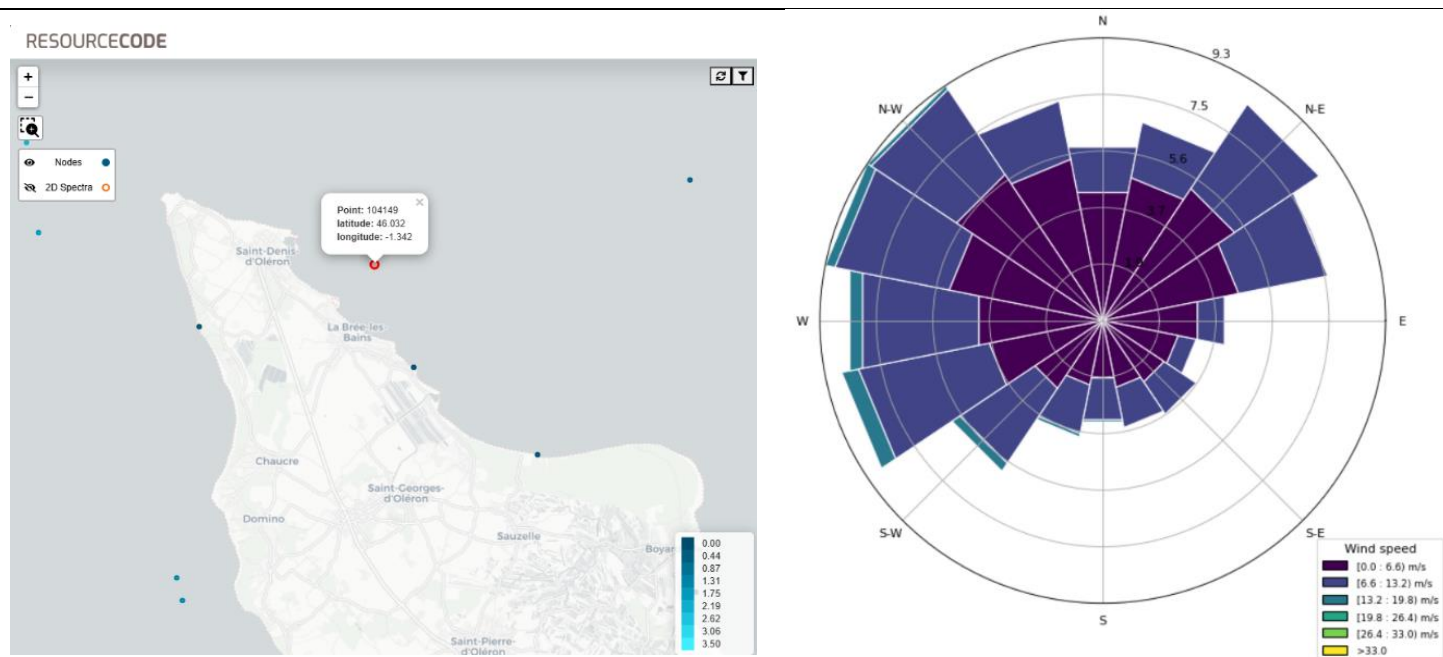
Le système planimétrique utilisé est le système Lambert 93 EPSG 2154.

2.3 Données météo-océanographiques

2.3.1 Régime des vents

Les données de vents sur l'île d'Oléron sont celles obtenues aux niveaux des points Resourcecode (Ifremer). Le point extrait (voir cartes ci-dessous) est localisé au Nord-est de l'île face à La Brée-les-Bains où l'on constate que :

- Les vents dominants sont de secteur ouest, nord-ouest à nord-est ;
- Les vents minoritaires sont de secteur sud et est-sud-est ;
- Les vents océaniques étalés entre sud-ouest et nord-ouest enregistrent les plus fortes intensités tandis que les vents de terres, ayant une fréquence moins élevée sont plus faibles en intensité.



2.3.2 Niveaux d'eau

2.3.2.1 Marée

Sur le secteur d'étude, la marée est de type semi-diurne. Les caractéristiques de la marée aux abords de l'île d'Oléron sont résumées dans le Tableau 4, d'après les Références Altimétriques Maritimes du SHOM pour 2022.

Les valeurs sont indiquées en m CM et en m NGF.

Tableau 4 : Caractéristiques de la marée au Port de St Denis d'Oléron (SHOM 2022)

Nom	Réf	PBMA	BMVE	BMME	NM	PMME	PMVE	PHMA	ZH/réf
Saint Denis d'Oléron	m CM	0,17	1,00	2,50	3,89	4,95	6,10	6,85	-3,409
	m NGF	-3,24	-2,41	-0,91	0,48	1,54	2,69	3,44	+3,409

(PHMA : Plus Haute Mer Astronomique, PMVE : Pleine mer Moyenne de Vive-Eau, PMME : Pleine mer Moyenne de Morte-Eau, NM : Niveau Moyen, BMME : Basse mer Moyenne de Morte-Eau, BMVE : Basse mer Moyenne de Vive-Eau, PBMA : Plus Basse Mer Astronomique, ZH : Zéro Hydrographique)

2.3.2.2 Surcote et niveaux extrêmes

Les conditions météorologiques peuvent amener une surélévation ou un abaissement du niveau de la mer. Ces surcotes peuvent, si elles surviennent lors d'une marée haute de vive-eau, amener à un dépassement des niveaux d'eau maximaux dus à la seule marée. Ces surcotes ont trois origines :

- La pression atmosphérique : de basses pressions peuvent entraîner une élévation du niveau d'eau de 0,5 m ;
- L'action du vent de mer qui peut entraîner, par fort vent d'Ouest, une élévation du niveau d'eau de 1 m, exceptionnellement 1,5 m ;
- Les surcotes liées au déferlement des vagues, qui sont de l'ordre de 8 à 10 % de la hauteur des vagues (soit de l'ordre de 0,30 à 0,50 m en tempête).

Au total, il n'est pas rare que le niveau moyen de la mer soit supérieur de 1 m à celui prévu par l'annuaire des marées. Ces phénomènes de surcote sont une cause importante de l'érosion littorale car ils permettent d'élever suffisamment le niveau d'eau pour que la houle atteigne le pied du cordon dunaire.

D'après le guide des niveaux extrêmes publié par le CEREMA en 2022, le niveau centennal est de l'ordre de 3,92m IGN au niveau du port de La Rochelle (port de référence du secteur). En 2012, ce niveau était évalué à 3,85 mètres par le SHOM – CETMEF.

Lors de la tempête Xynthia, le 27 et 28 février 2010, les niveaux d'eau mesurés au marégraphe de La Rochelle ont atteint 4,5 m NGF combiné à une surcote de 1,5m.

Tableau 5 : Niveaux extrêmes au port de La Rochelle (CEREMA, 2022)

Période de retour	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans	200 ans	500 ans
Niveaux d'eau (m NGF)	3,59	3,66	3,73	3,84	3,92	4,02	4,24

2.3.3 Etats de mer

2.3.3.1 Au large de l'île d'Oléron

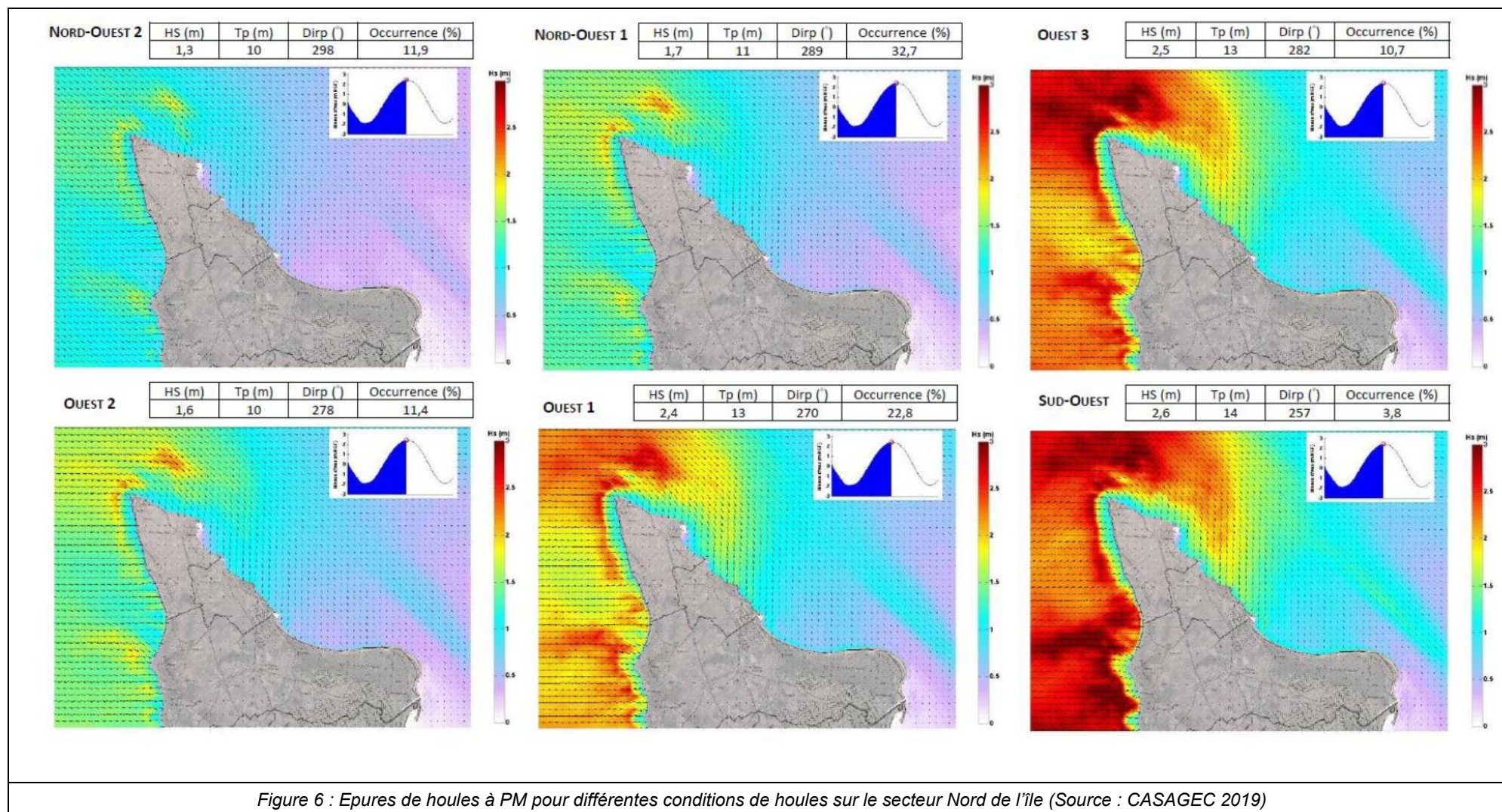
Afin de réaliser une analyse statistique du régime des tempêtes au droit d'un site donné, il est nécessaire de s'appuyer sur une base de données la plus longue et représentative possible. Dans le cadre de la présente étude, plusieurs bases de données de simulations numériques rétrospectives ont été mobilisées, à savoir :

- **BoBWA-H** (Charles et al., 2012), couvrant la période 1958–2002,
- **HOMERE** (Boudière et al., 2013), couvrant la période 1994–2014,
- **RESOURCECODE** (Sheremet et al., 2020), couvrant la période 1993–2023.

La climatologie moyenne des états de mer rencontrés au large de l'île d'Oléron (au niveau de la bouée CANDHIS) issue de l'analyse des corrélogrammes hauteur/période (Hs/Tp) et hauteur/direction (Hs/Dir) montre que :

- La majorité des vagues est comprise entre une hauteur significative de 1 et 4 m de direction Ouest (N270-N285),
- Les directions principales de provenance sont de l'Ouest (N270) à l'Ouest-Nord-Ouest (N300) avec près de 91% des états de mer incidents,
- Les hauteurs significatives restent inférieures à 1,0m pendant environ 31% du temps, inférieures à 2,0m pendant environ 69% et inférieures à 3,0m pendant environ 87% du temps,
- Les états de mer inférieurs à 1,0 m ont généralement des périodes pics de l'ordre de 9 à 10s,
- Les états de mer plus forts voient leurs périodes augmenter avec communément des périodes comprises entre 9s et 16s. Plus rarement, certains états de mer ont des périodes longues pouvant atteindre les 20s.

Des épures de houles issues de simulations liées à des houles du large (CASAGEC 2019) et des mers de vents (CREOCEAN, 2005) sont présentées en page ci-contre :



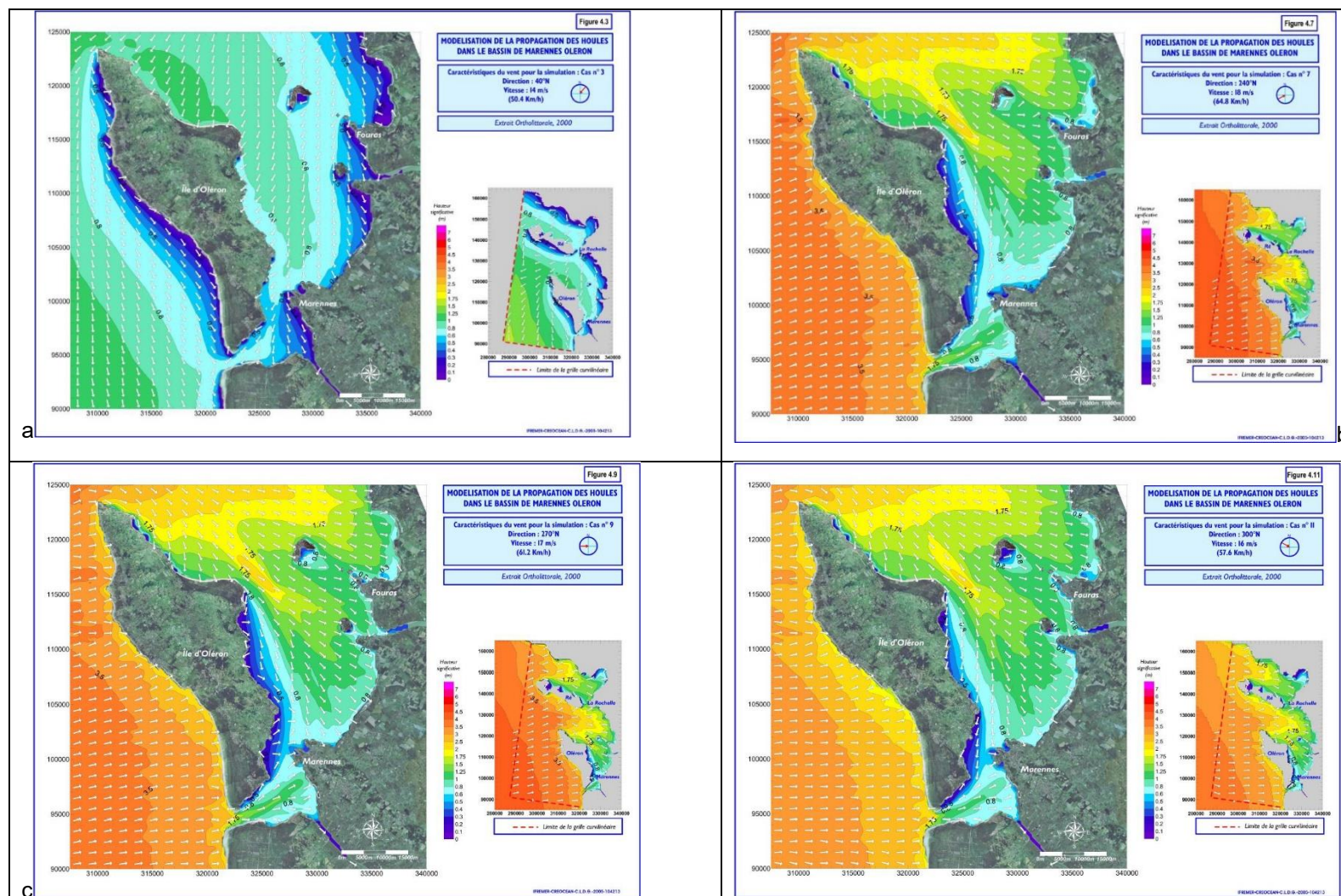


Figure 7 : Résultats de simulation de propagation de l'agitation par vent de secteur a : NNE, 14m/s), b : SO, 18m/s, c : O, 17m/s et d : NO, 16m/s (Source : CREOCEAN 2005)

2.3.3.2 Au droit de La Brée-les-Bains

Les houles du large de secteur Nord-Ouest à Sud-Ouest atteignent le littoral de la Pointe de Chassiron et pénètrent de manière significative dans le Pertuis d'Antioche. En pénétrant dans le pertuis, les houles vont pivoter (réfraction) autour de Chassiron puis sont amorties de part et d'autre de la fosse d'Antioche et sur le platier rocheux.

La houle pénètre vers l'intérieur de la baie et est déviée vers la côte Est de l'île. La zone entre Saint-Denis et le port du Douhet est l'endroit où converge les orthogonales de houle à cause de la réfraction et de la diffraction des houles au large lorsqu'elles entrent dans le pertuis.

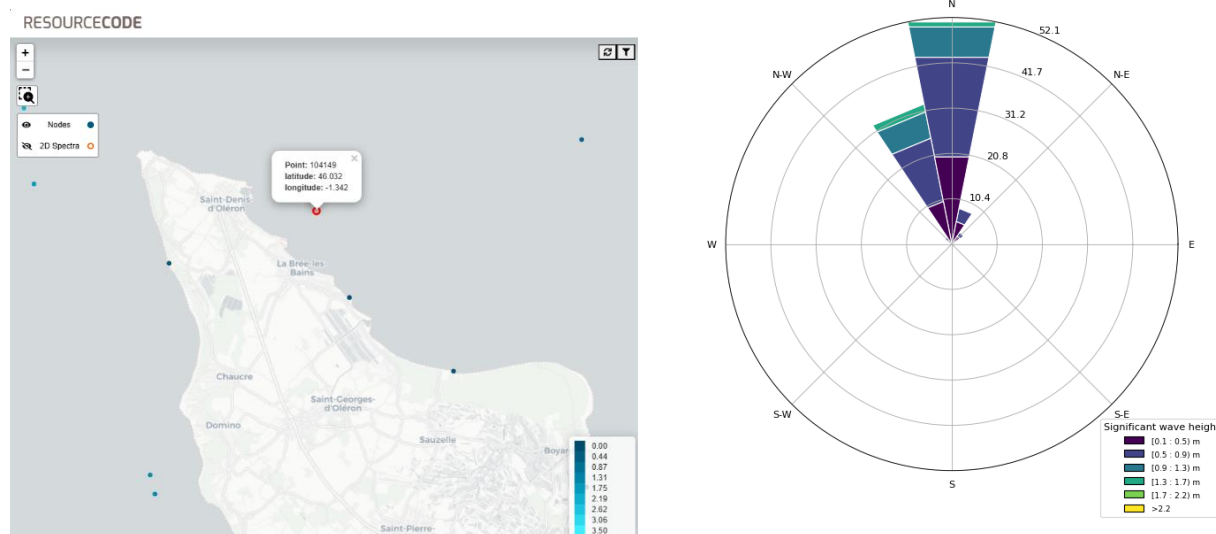


Figure 8 : Rose des houles secteur Nord-est de l'île d'Oléron (Source : Resourcecode IFREMER)

La direction d'incidence à la côte est NNW. Elle aborde des fonds très peu pentus et subi donc une dernière réfraction et un dernier amortissement. Elle atteint la côte en ayant perdu la majeure partie de son énergie. Des houles d'une amplitude de 4 à 6 mètres au large ne dépassent pas 1 mètre sur la côte Nord-Est de l'île, 90% du temps [Weber, 2004].

Toutefois, l'amortissement dû à la réfraction est aussi dépendant de la hauteur de la colonne d'eau disponible. Ainsi, l'arrivée de la houle à la côte sera d'autant plus forte que le niveau de la mer sera élevé, ce qui arrive lors de fort coefficient de marée et/ou de surcote. A l'inverse, les phénomènes de réfraction et de frottement sur les fonds sont plus importants lorsque le niveau de la mer est bas donc les houles sont plus amorties.

La mer de vent est générée par des vents locaux et la direction des vagues générées dépend du « fetch », soit la distance d'eau sur laquelle le vent souffle sans obstacle [Weber, 2004]. Toutefois, dans l'ensemble du pertuis, le fetch va être limité principalement en raison des faibles distances à parcourir.

On constate ainsi un certain plafonnement des hauteurs de houle arrivant sur le site (point Ressourcecode 104149) y compris pendant les événements extrêmes, avec des valeurs de hauteur significative ne dépassant pas 2.10m sur la série temporelle 1993-2023 comme visualisable sur la figure suivante :

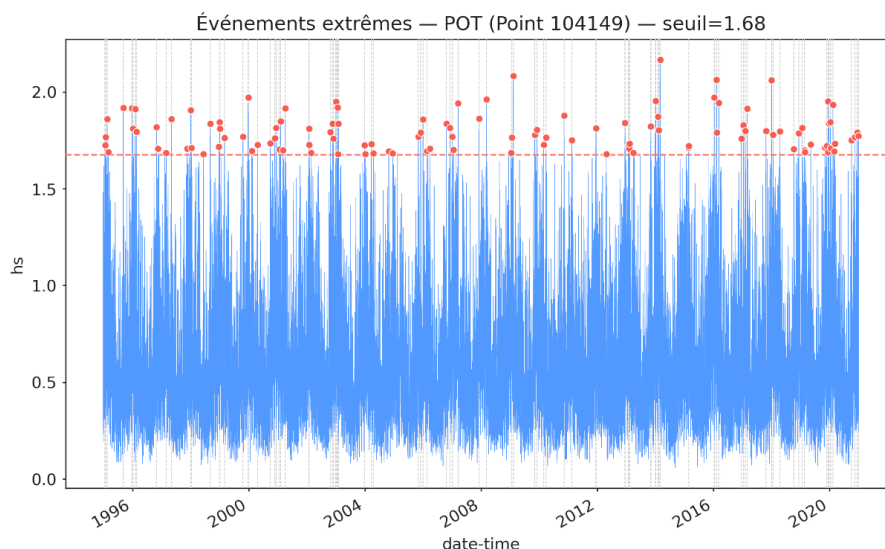


Figure 9 : Événements extrêmes recensés sur la série temporelle 1993-2023 (Source : Resourcecode IFREMER)



Figure 10 : Corrélogramme Hs / TP au point N°104149 (large St Denis O.) sur la période 1993 – 2023

Ainsi une analyse de la sensibilité des sites selon différents couples Niveau d'eau / Agitation sera réalisée pour évaluer les éléments de forçage principaux et l'exposition au conditions de franchissements par paquets de mer.

Période de retour (ans) dissociée	Hauteur houle significative (m)*	Niveau d'eau extrême (m NGF)
10	2.04	3.66
20	2.06	3.73
30	2.07	-
50	2.08	3.84
Xynthia	<1	4.5
Xynthia + 20cm (changement climatique)	<1	4.7

* période de retour des houles extraites par la méthode d'ajustement POT/PARETO GPD

2.3.4 Courants

La dynamique des courants côtiers au niveau du pertuis charentais est essentiellement influencée par la marée et le déferlement des vagues. Des modélisations ont été effectuées en 2020 (CASAGEC) afin de mieux appréhender la dynamique du secteur et se rendre compte de la forte corrélation entre les vitesses de courant, les sens de circulation et les heures de marée (flot, étale, jusant).

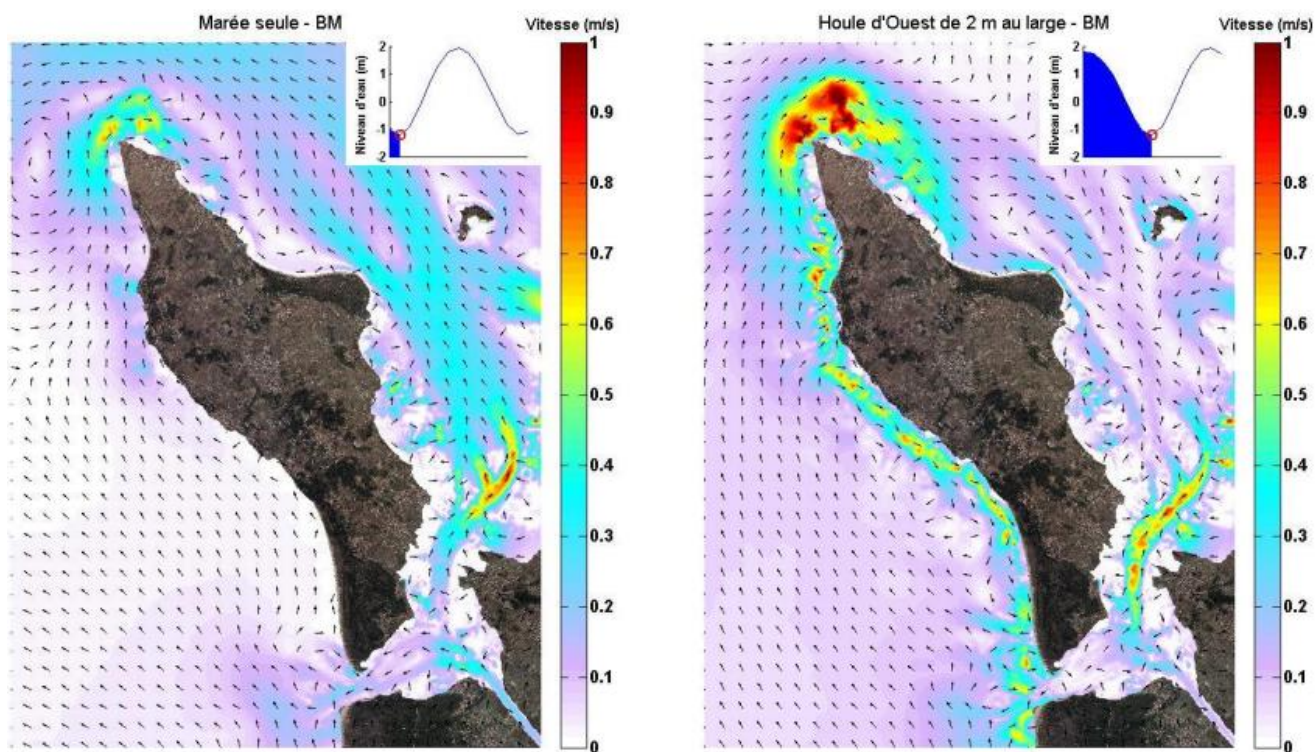


Figure 11 : Courants engendrés par la marée seule et par un couplage houle / courant (CASAGEC, 2020)

2.4 Topo-bathymétrie des secteurs

La figure ci-dessous représente la topo-bathymétrie du secteur nord-est d'Oléron :

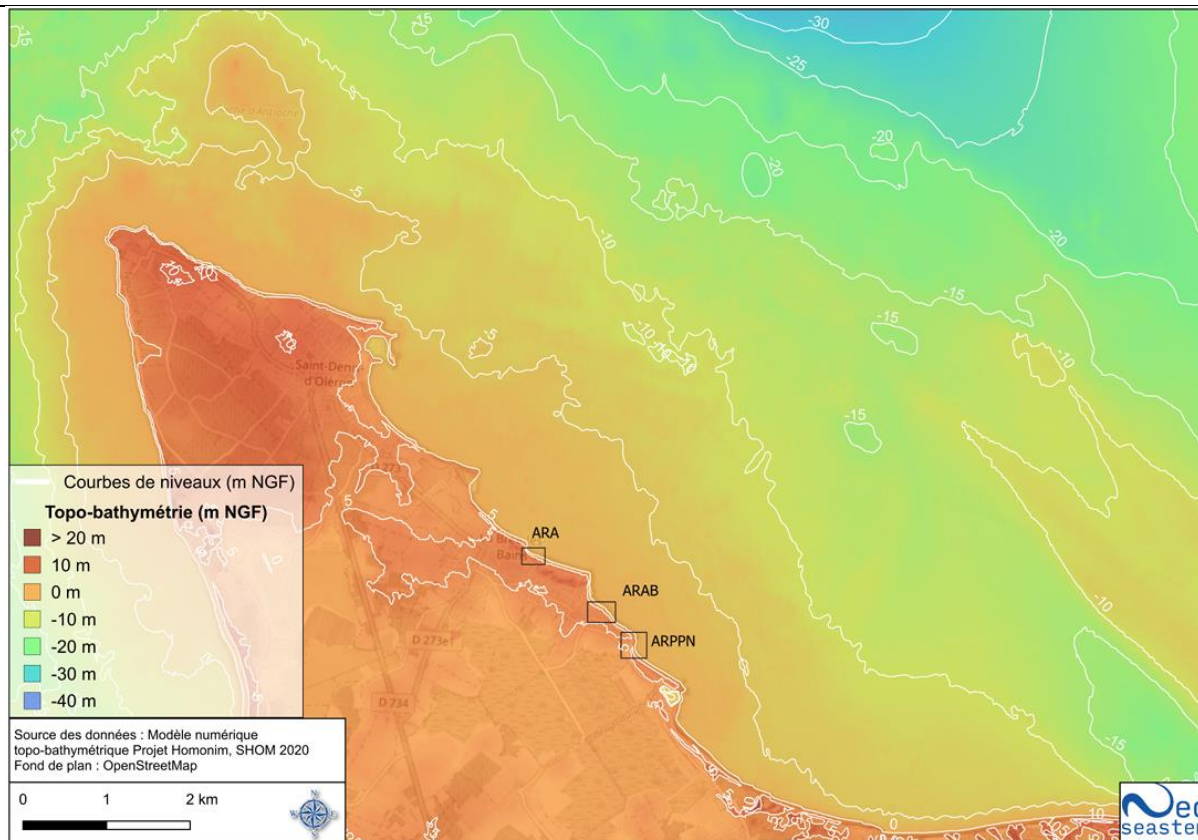


Figure 12 : Topo-bathymétrie du secteur Nord-Est de l'Île d'Oléron

Sur la partie terrestre de l'île, on constate des altitudes rapidement supérieures à 5m NGF sur une large partie du front littoral et même supérieure à 10m sur la pointe de Chassiron. La bathymétrie montre une pente douce vers le large. Les fonds atteignent -5m à environ 1,5 km de la côte, puis descendent progressivement jusqu'à -10m 1km plus loin. Ensuite, les profondeurs tendent vers -20 à -30 m dans le pertuis d'Antioche.

Cette donnée topo-bathymétrie à grande échelle permet de visualisation de manière globale le secteur nord-est de l'île Oléron. Pour une lecture plus fine des sites d'études, les figures suivantes présentent leur topographies respectives. Pour se faire, un relevé photogrammétrique par drone a été réalisé le 27 aout 2025 (NEOSEASTEM). Plusieurs coupes en travers ont également été réalisées sur les 3 sites.

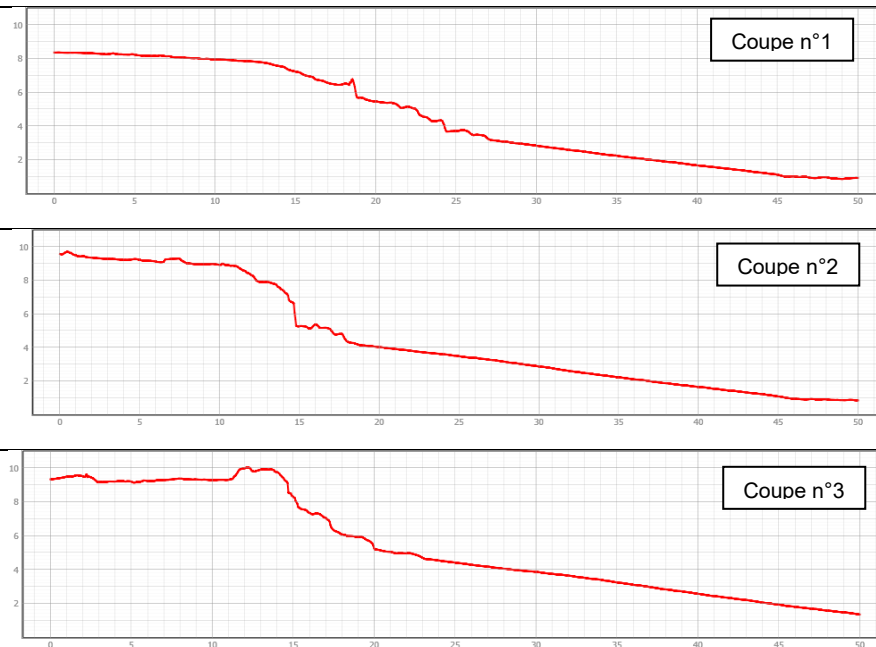
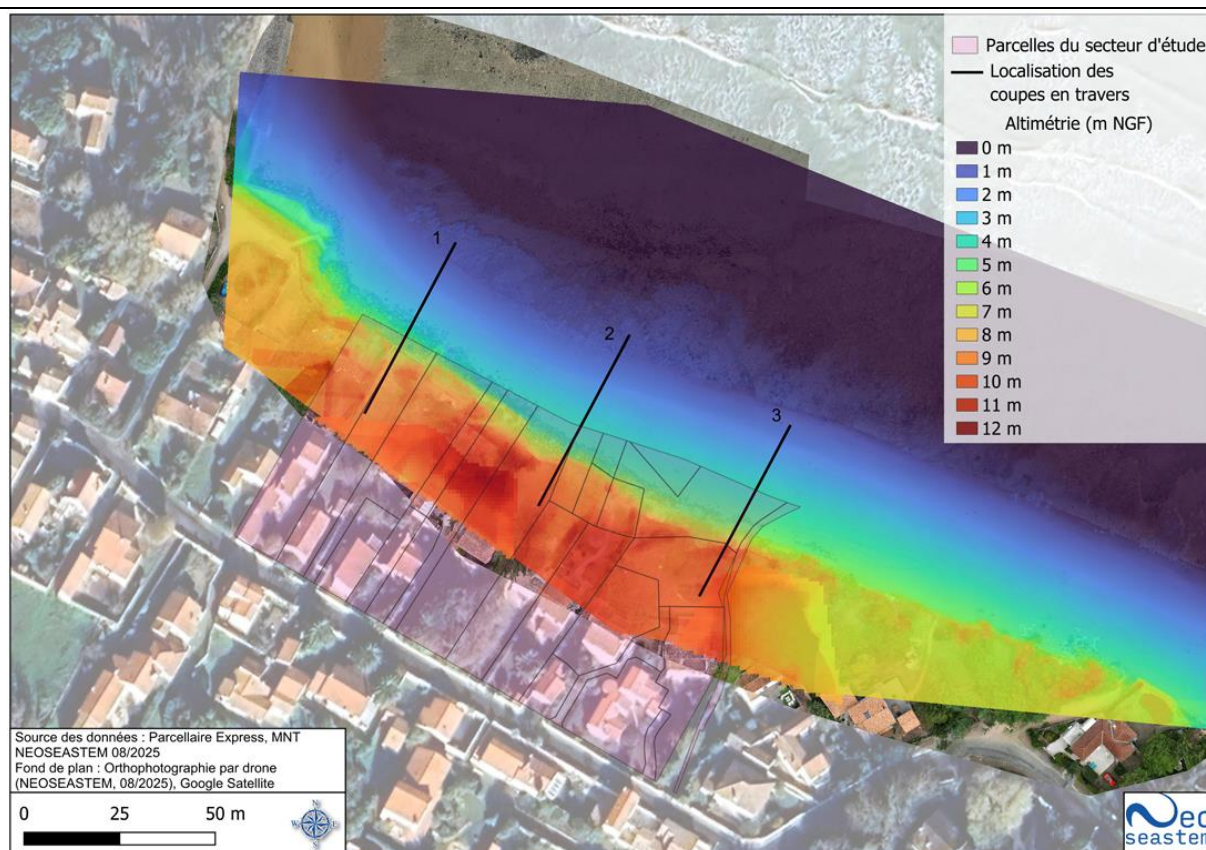


Figure 13 : Topographie du site ARA et coupes en travers

Sur le site ARA, la topographie du front dunaire atteint les 8 à 10m NGF sur les parcelles concernées. En continuant plus au sud, le front dunaire s'abaisse pour atteindre les 6-7m NGF. Côté estran, le niveau de sable est assez satisfaisant lors du relevé topographique (en aout 2025). Sur les 3 coupes en travers, on observe une relative homogénéité. Cependant, les pentes sont assez différentes. Cela s'explique notamment par la présence de protection côtières différentes : un mur à l'arrière des blocs d'enrochement sur la première coupe ; un soutènement de gabions à l'arrière des enrochements sur la 2^{ème} coupe et un terrain plus naturel sur la 3^{ème} (présence de quelques blocs d'enrochement en pied).

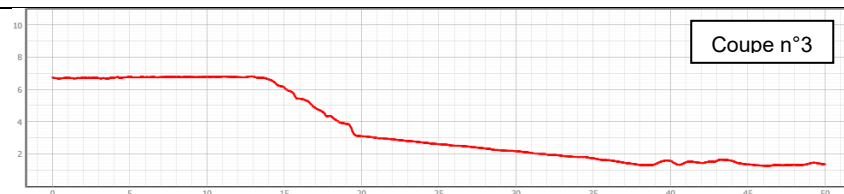
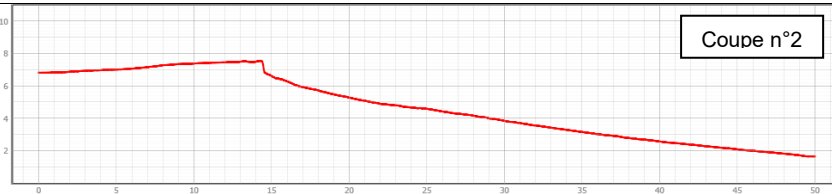
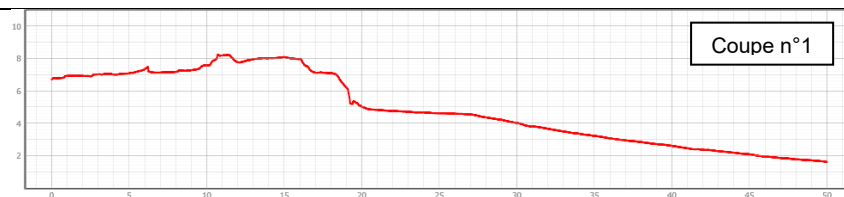
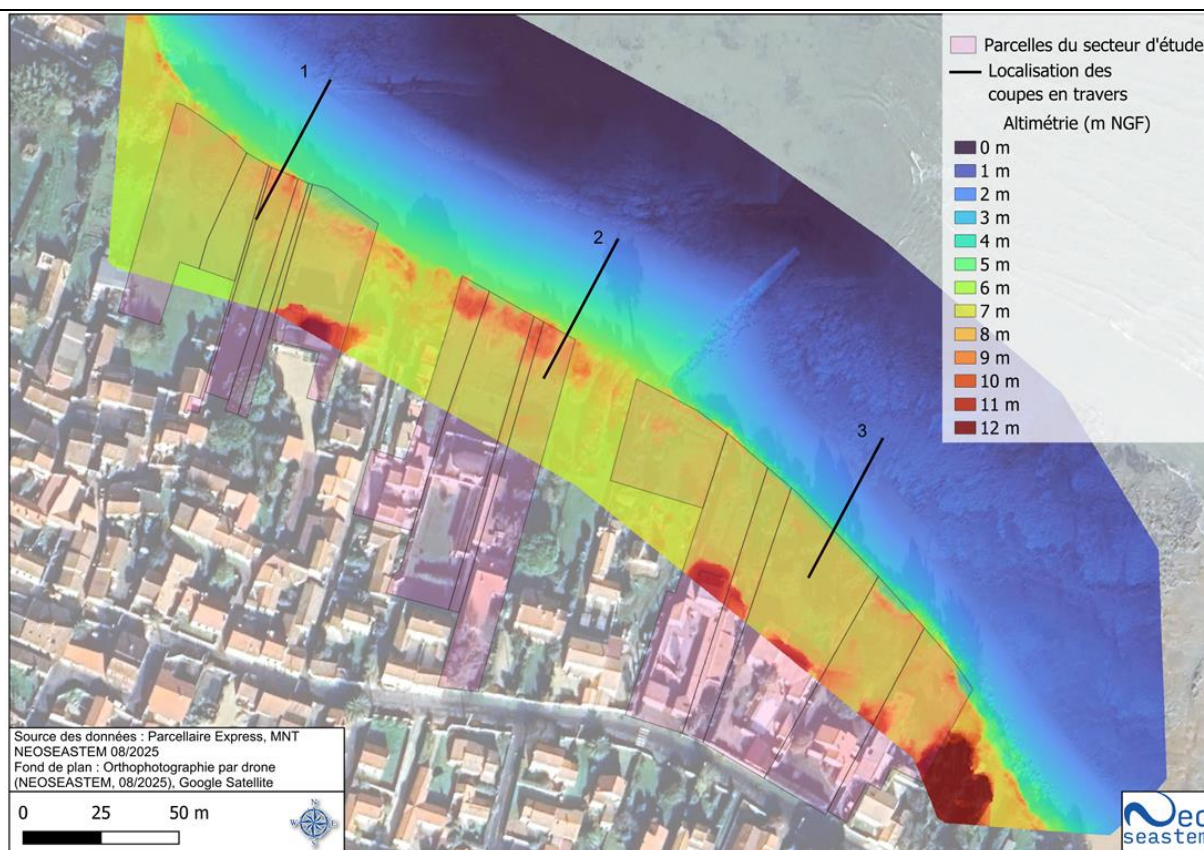


Figure 14 : Topographie du site ARAB et coupes en travers

On observe un écart de niveau de plage entre la partie au nord de l'épi et celle au sud. L'écart est supérieur à 1m sur la plage supérieure de la plage. On l'observe directement sur les coupes 1 et 2 avec la partie supérieure de plage au-dessus de 4 / 4,5m NGF tandis que la coupe n°3 montre un niveau de plage haute aux alentours de 3m NGF. Cet écart peut s'expliquer par la présence de l'épi qui retient le sable en partie amont-dérive en plus de la présence de protection frontale sur la zone sud (aval-dérive) qui ne permettent pas de retenir le sable, mais, au contraire, accélérer la perte de sédiments. Sur la partie arrière trait de côte, le front dunaire est globalement homogène avec un terrain situé entre 6 et 8 m NGF (plus bas que le secteur ARA). Les artéfacts, présents en bordure de l'emprise de relevé représentent des bâtis.

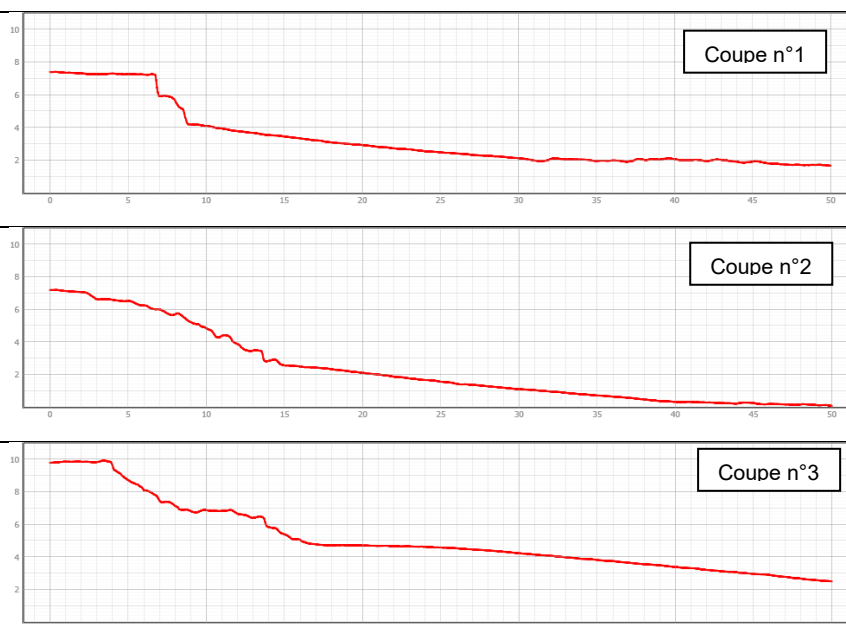
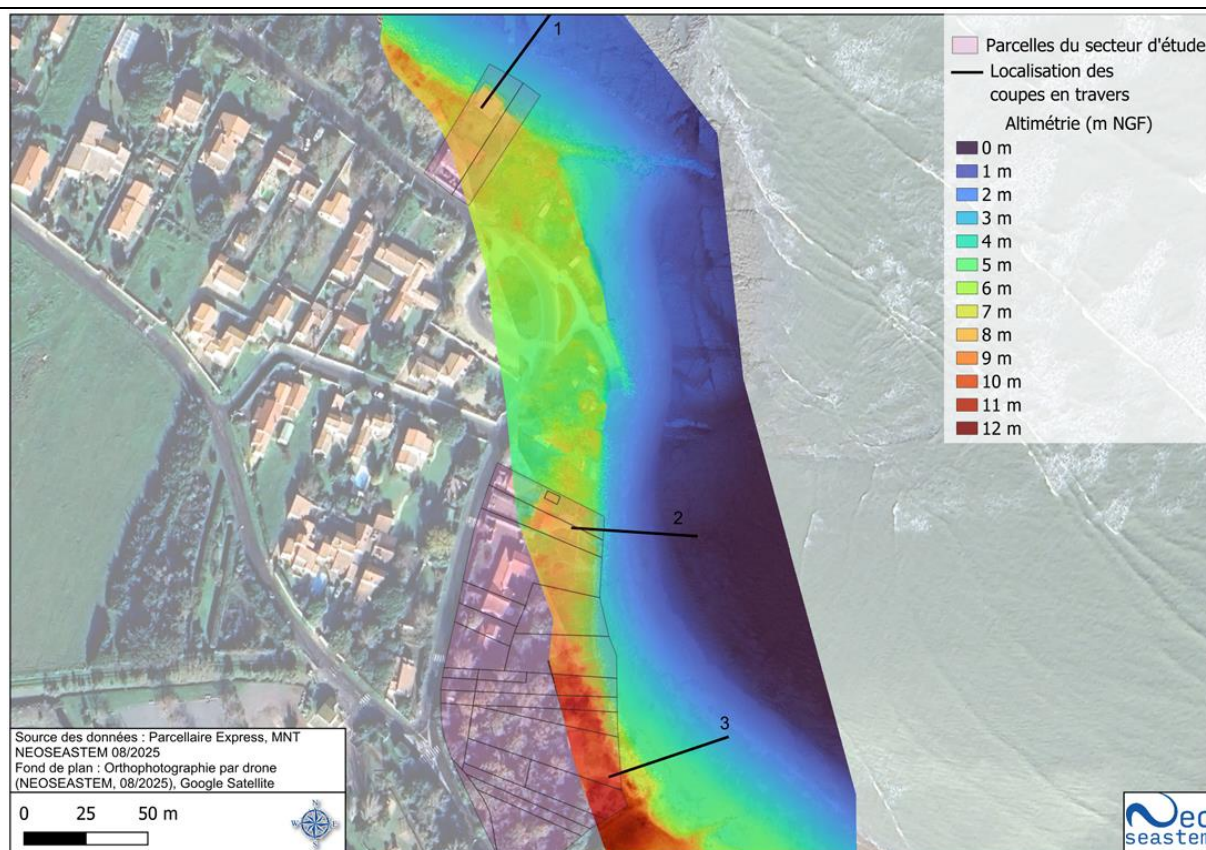


Figure 15 : Topographie du site ARPPN et coupes en travers

Sur le 3^{ème} site, ARPPN, l'altimétrie locale varie avec un front de mer atteignant les 7-8m NGF au niveau de la pointe des Normands. Sur la partie sud du secteur, au niveau des parcelles de l'étude, l'altimétrie du front dunaire augmente graduellement en passant de 8m NGF à plus de 10m NGF à l'extrémité sud.

On observe également un niveau de plage haute à plus de 4m NGF sur l'extrémité sud (coupe 3) tandis que ce niveau est moins élevé sur la partie centrale (coupe 2).

De manière générale, la topographie des estrans, de la haute plage et des cordons dunaires peut évoluer rapidement en fonction du régime saisonnier, des conditions hydrodynamiques et des épisodes tempétueux. La situation illustrée ci-dessus correspond à une phase d'accrétion sédimentaire, le relevé ayant été effectué fin août, sans tempête notable recensée auparavant.

2.5 Contexte géomorphologique du secteur d'étude

La géomorphologie du secteur d'étude, la côte Nord-Est d'Oléron, se caractérise par la prédominance de fonds rocheux, en particulier autour de la pointe de Chassiron (extrémité nord de l'île d'Oléron), ainsi que le long du littoral de La Brée-les-Bains (entre les ports de Saint-Denis et du Douhet). À ces affleurements rocheux viennent s'ajouter des zones sableuses, plus localisées, qui apparaissent notamment autour du port de Saint-Denis, au sud de la pointe de Prouard et entre le port du Douhet et la pointe des Saumonards. Les plages ne se trouvent que sur la partie supérieure de l'estran, avec parfois, à l'arrière, des dunes grises.

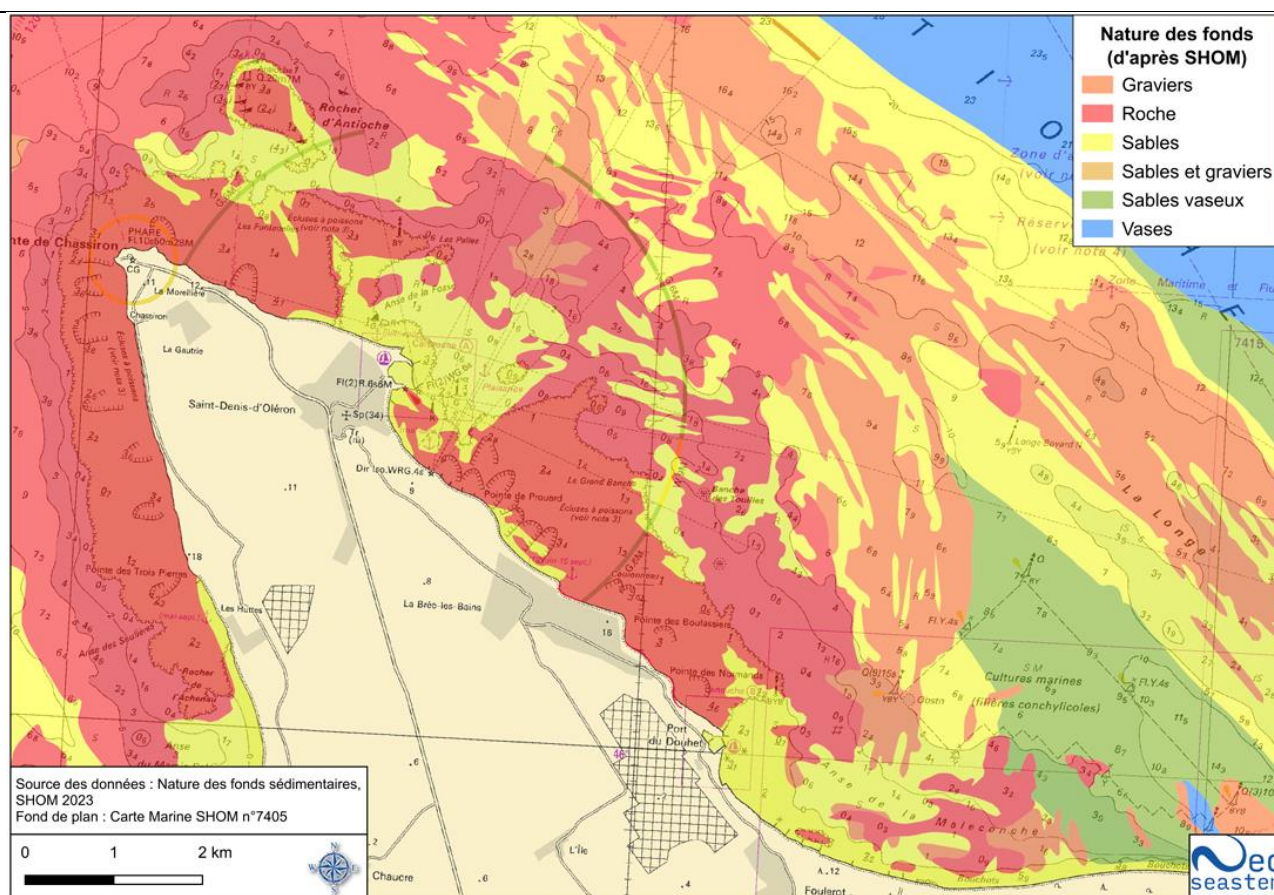


Figure 16 : Nature des fonds secteur Nord Est Ile d'Oléron (SHOM)

2.6 Fonctionnement hydrosédimentaire

Le secteur Nord-Est représente la zone la plus hétérogène de l'île en termes d'évolution littorale. En effet et en raison notamment des nombreux ouvrages transversaux (épis) présents, le secteur alterne sur quelques centaines de mètres entre accrétion et érosion, les épis se chargeant de sable ou non selon leurs localisations.

Des sites d'accumulation importants sont d'ailleurs identifiables en amont des ouvrages du port de Saint Denis et du Douhet ainsi que des pointes de Prouard et de celle des Boulassiers. En aval de ces sites, l'érosion du trait de côte est généralement observable.

Devant le site devant la zone épi Planginot (voir Figure 17)

- **2006–2012** : nette **accrétion en amont** de l'épi (plage plus large, haut-estran engraisé) et **déficit en aval** (plage plus étroite).
- **2012–2018** : **redistribution** d'une partie du stock en aval (plage aval s'élargit, apparition d'une langue sableuse) mais déficit sédimentaire toujours présent en aval de l'épi.
- **2018–2022** : **redistribution** des stocks avec barres d'estran plus marquées.
- **2022** : engraissement constaté en aval de l'épi avec largeur d'une plage sableuse plus marquée.
- **En synthèse** : stockage sédimentaire en amont de l'épi planginot bien net avec alternance temporelle d'accrétion/érosion en aval de l'épi face à la zone ARA.

Site ARAB — Épis de La Malaiguille (voir Figure 18)

- **2006–2012** : engraissement amont au droit des épis successifs ; déficit persistant sur certains tronçons aval entre épis.
- **2012–2018** : phase d'engraissement généralisé (haut-estran plus continu, colmatage partiel des anses entre épis).
- **2018–2022** : rééquilibrage avec érosion locale au pied/aval de certains épis et contournements visibles.
- **En synthèse** : dynamique en cellules entre épis, avec gradient de stock amont→aval et bypasses intermittents ; équilibre global mais variabilité interannuelle marquée.

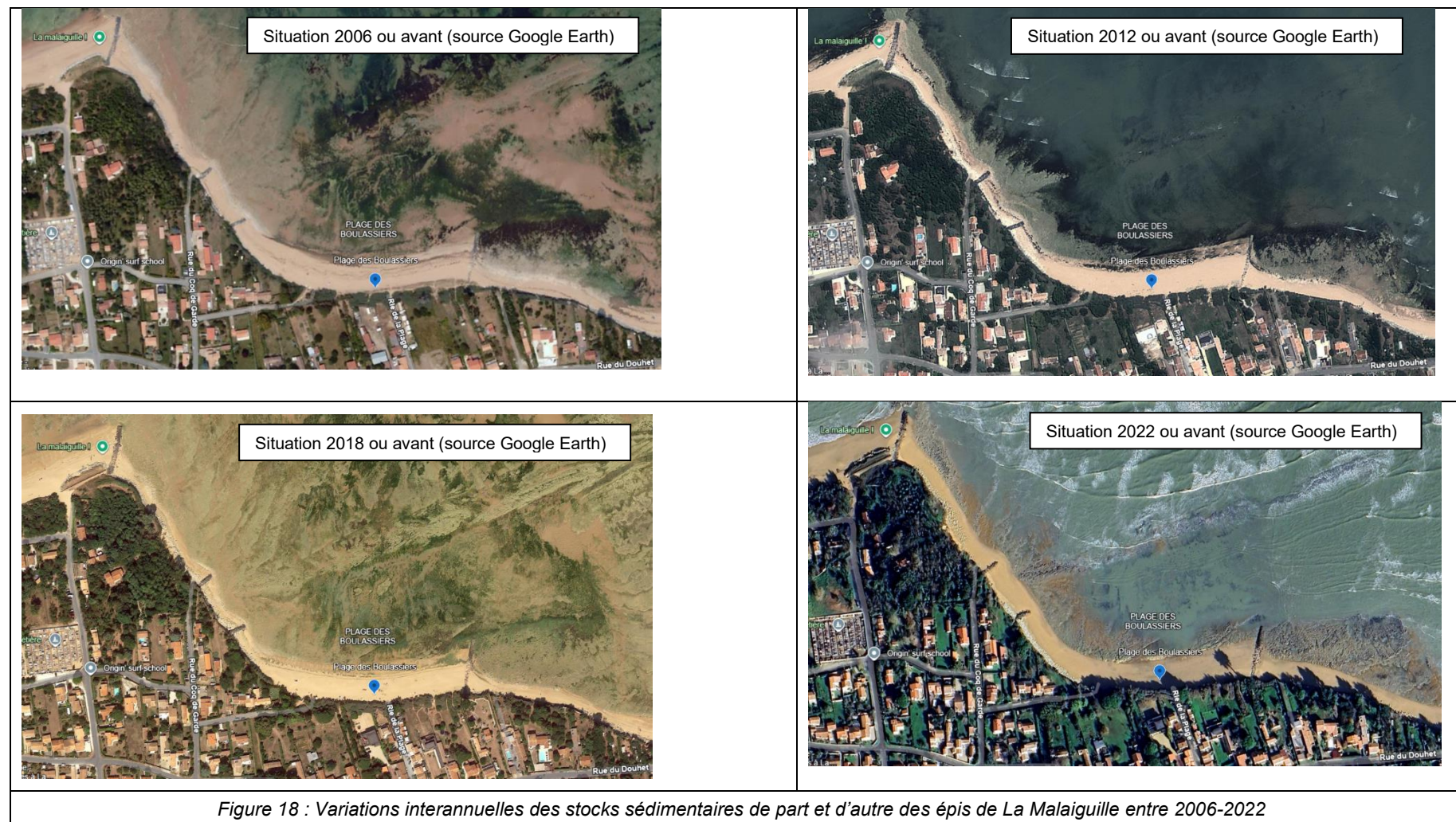
Site ARPPN — Épis de la Pointe des Normands (voir Figure 19)

- **2006–2012** : accrétion en amont de la pointe/épi principal, resserrement et déficit aval.
- **2012–2018** :
- **2018–2022** : redistribution avec encoches d'érosion locales côté aval et dépôts en éventail liés aux barres/chenaux d'estran.
- **En synthèse** : fonctionnement pointe–cellule typique : stockage amont, déstockage aval selon les hivers ; présence de contournements lors des années à forte agitation.

Site ARA



Site ARAB



Site ARPPN



2.7 Nature des sols

Au regard des éléments précédemment présentés sur la géomorphologie globale et le fonctionnement hydrosédimentaire des sites, une analyse approfondie de la composition et de la profondeur des sols s'avère nécessaire. Une étude géotechnique devra être menée afin de caractériser précisément les différents secteurs.

A compléter avec consultation géotechnique

2.8 Etat des ouvrages existants

Un état des lieux des ouvrages côtiers recensés sur les 3 sites d'études est réalisé ci-dessous.

Les informations et observations récoltées sont issues de la visite de terrain réalisée fin août 2025 et des études antérieures disponibles : la stratégie locale de gestion de la bande côtière (2021) et le diagnostic des ouvrages côtiers réalisé par CREOCEAN pour le département de Charente-Maritime (2024). Dans cette dernière étude, des fiches d'inspection d'ouvrage, par tronçon homogène ont été produites. Ces fiches sont disponibles en **annexe n°1** du présent rapport.

Pour chaque secteur, une synthèse descriptive avec une cartographie et des photographies sont disponibles.

2.8.1 ARA

- Au niveau des parcelles 0743, 0744, 1162, 2466 et 2469 : un talus de blocs d'enrochements empilés sans structure ni pente définie est recensé au-devant des murs en béton des propriétés. Ces murs individuels sont hétérogènes et présentent quelques fissures et désordres de génie civil. Un escalier en béton, avec des fondations maçonnées est localisé au centre de ce tronçon. Sur ce tronçon, l'enrochement contient plusieurs défaut de pente et de profil en long, en plus de nombreux blocs hors emprise.
- Sur la parcelle suivante (2157), outre l'enrochement linéaire, aucun mur n'est présent. On observe une encoche d'érosion prononcée à l'extrémité immédiate du mur de la parcelle 2469. Cela provoque une rupture de profil en long du talus en enrochement. (photo 3)
- Devant la propriété suivante (parcelles 2113 et 2523), un mur de soutènement composé d'une double rangée de gabions est positionné sur le front dunaire, à l'arrière des blocs d'enrochement empilés en pied. De plus, le géotextile à l'arrière des enrochements en pied des gabions est apparent et déchiré par endroit. (photo 4)
- Sur les parcelles suivantes (2524, 0754, 2525 et 2356) aucune autre protection en dur n'est recensée à l'exception des derniers blocs du talus en enrochement sur la partie haute de la plage. Ces blocs, de petite taille, sont hors emprise et sans structure définie. Ils ne permettent pas d'éviter la poursuite de l'érosion à l'arrière immédiat. A noter également, la présence d'un filet tendu devant le front dunaire et la présence de branchage pour tenter de freiner l'érosion. (photo 5)

Les ouvrages présents sur ce secteur sont globalement en mauvais état, avec, en première ligne, le talus en enrochement composé de petits blocs (0.5-3T) sur la quasi-totalité du linéaire. Sa structure globale est en mauvais état avec des ruptures de profils (en long et en pente), des enrochements désordonnés, des blocs hors profils, une altitude variable et un géotextile apparent par endroit. Les protections individuelles (murets, gabions) sont également dégradées.



Figure 20 : Cartographie des ouvrages du site ARA

2.8.2 ARAB

Le secteur peut se décomposer en 3 tronçons avec les parcelles d'études :

- Sur le tronçon nord (parcelles 3623, 3622, 3601, 0639, 0638, 1362, 3656), aucune protection côtière n'est recensée. Plusieurs accès plage (escalier) sont localisés le long des propriétés.
- Dans la même configuration, le tronçon central (parcelles 3676, 3672, 2838, 3671) n'est pas équipé d'ouvrages de protection frontale. L'épi perpendiculaire au trait de côte est quant à lui en mauvais état avec de nombreux blocs hors emprise et un manque de blocs dans la structure.
- Sur le dernier tronçon, on recense plusieurs ouvrages hétérogènes : les enrochements devant les parcelles ne sont pas structurés de la même façon, seul l'ouvrage au droit de la parcelle 2859 présente un bon état sans désordre apparent. Pour le reste, les enrochements semblent peu entretenus (défaut de profil / de pente, manque de blocs, etc..) ; On recense également un bloc béton (escalier ?) effondré sur la plage supérieure.



2.8.3 ARPPN

- A l'extrémité nord du site, un mur vertical avec un escalier d'accès à la plage sont localisés au-devant d'une propriété. Le mur présente des fissures, un bloc de béton est effondré sur la plage juste à côté et quelques blocs d'enrochement sans structuration sont empilés au-devant.
- L'épi de la pointe des Normands présente également des défaut de structure avec un manque de blocs et quelques petits blocs hors d'emprise.
- Sur le secteur plus central devant les parcelles d'étude, on recense un enrochement tout le long. La structure est globalement en état modéré même si quelques désordres localisés sont recensés : blocs hors emprise, quelques défaut de pente / profil et mouvements de blocs localisés.

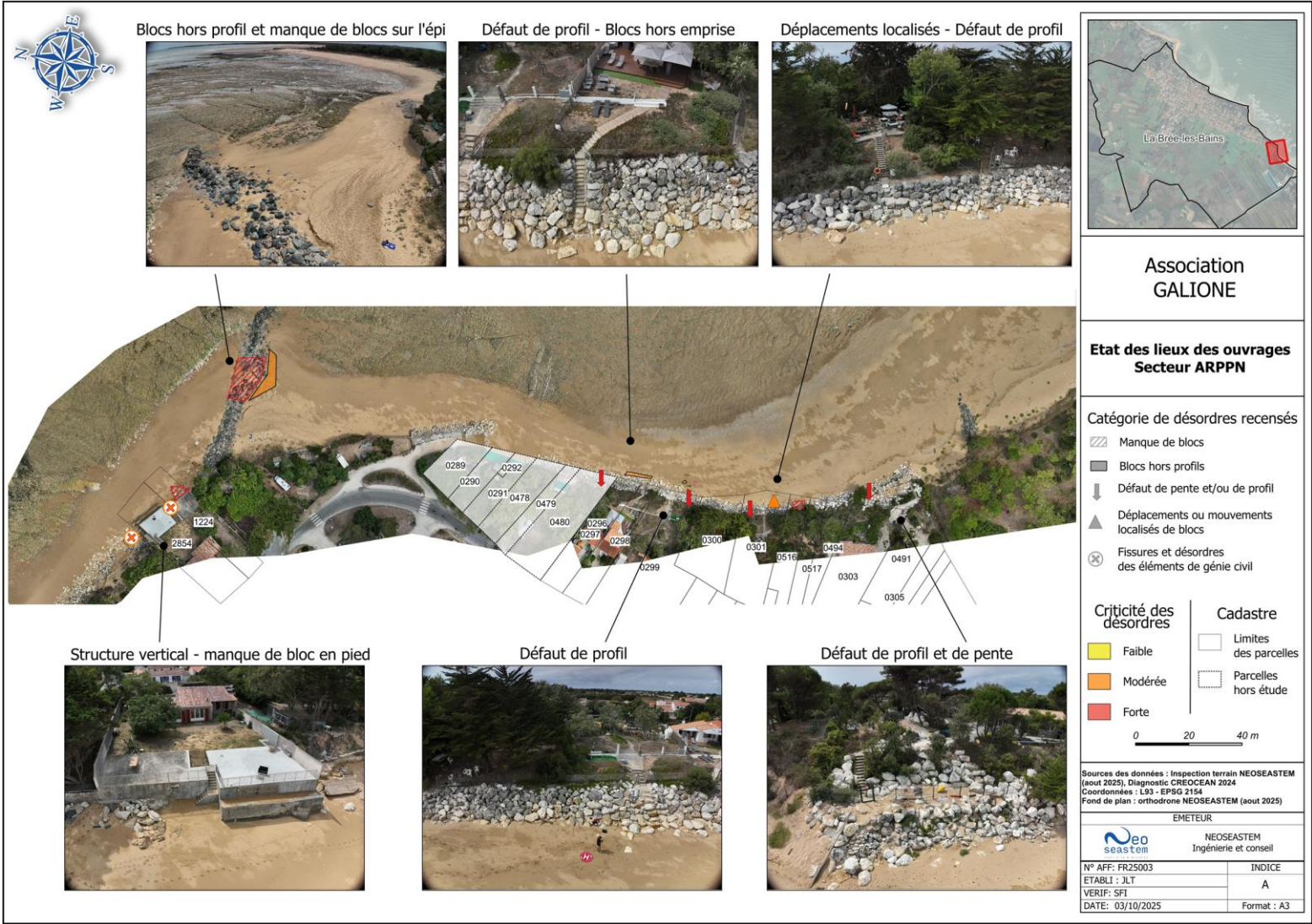


Figure 22 : Cartographies ouvrages du site ARPPN

2.9 Evolution du trait de côte

2.9.1 Evolution historique de la position du trait de côte

Un bon indicateur pour mesurer l'évolution historique de la position du trait de côte est la comparaison de la position de ce dernier à différentes dates en se basant sur des orthophotographies aériennes. Issue de l'étude pour la stratégie locale de gestion de la bande côtière de l'Île d'Oléron, la cartographie suivante présente les taux de reculs historiques calculés entre 1950 et 2018 sur le secteur d'étude.

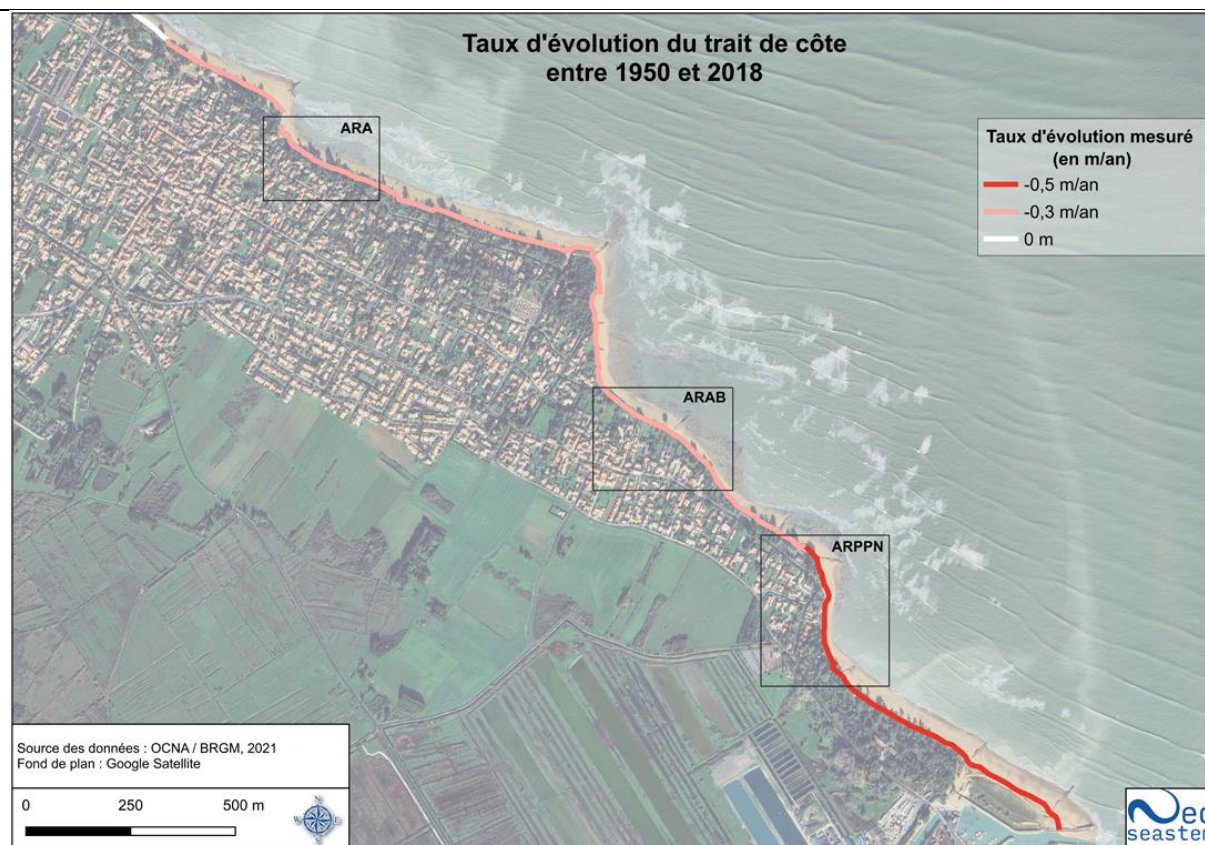


Figure 23 : Cinétique d'évolution du trait de côte sur la période 1950/2018 sur le secteur

Globalement, les évolutions historiques sont relativement modérées (comparées à d'autres secteurs plus exposés sur la façade Ouest d'Oléron par exemple). On constate un taux moyen de 0,3 mètres de recul par an entre la plage de Planginot et la pointe des Normands sur la période 1950 – 2018 ; incluant les sites ARA et ARAB. La cinétique est un peu plus marquée au sud de cette pointe des Normands jusqu'au port du Douhet, en passant par le site ARPPN, avec une valeur atteignant 0,5m de recul annuel moyen.

2.9.2 Projection du trait de côte à l'horizon 2050

Pour mesurer l'impact de l'aléa recul du trait de côte sur nos secteurs d'étude, des projections du recul de la position du trait de côte à l'horizon 2050 ont été réalisées.

Pour projeter la future position du trait de côte, plusieurs éléments sont pris en compte :

- Le taux d'évolution historique du trait de côte (Tx) ;
- Le recul lié à un évènement tempétueux majeur (Lmax) ;
- Le recul lié à l'élévation du niveau marin (Lcc).

In fine, les projections du trait de côte peuvent être définies par la formule suivante :

$$R = n.Tx + Lmax + Lcc$$

Avec :

- R = distance de recul entre le trait de côte de référence (2025) et l'horizon temporel considéré (2050)
- n = nombre d'année entre le trait de côte de référence (2025) et l'horizon temporel considéré ; soit 25 ans.
- Le Lmax et Lcc sont pris en compte comme bande sécuritaire pour ne pas minimiser l'impact potentiel du recul du trait de côte.

Pour le Tx, comme indiqué dans le chapitre précédent 2.9.1, les valeurs retenues couvrent une période près de 70 ans permettant d'avoir une période d'analyse assez large pour être représentatif. Les taux suivants sont appliqués : -0,3m/an sur les secteurs ARA et ARAB et -0,5m/an sur le secteur ARPPN.

Pour le Lmax, qui correspond à un recul brutal théorique durant une tempête, la valeur retenue dans la projection de la stratégie locale de l'île d'Oléron est réutilisée. Cette valeur est de 5 mètres sur les 3 sites d'étude.

Concernant le recul lié à la hausse du niveau marin (Lcc), la règle de Bruun a été utilisée. Cette approche suppose qu'une surélévation du niveau de la mer induit un rééquilibrage du profil de plage par transfert de sédiments vers la zone subtidale, entraînant un recul du trait de côte. Globalement, la hausse horizontale du niveau marin entraîne un recul vertical du profil de plage. A horizon 2050, en considérant une hausse du niveau marin de +23cm (scénario SSP 5-8.5 du GIEC considéré comme le scénario dit sécuritaire), le recul liée ce paramètre hausse du niveau marin est de l'ordre de 5 à 7m sur les sites d'études.

D'autre part, les ouvrages en présence ont été considérés comme effacés pour mesurer l'impact du recul du trait de côte sans aucunes mesures de protection.

Pour réaliser ces projections, un trait de côte de référence a été digitalisé à partir des orthophotographies levées par drone en aout 2025.

Les projections finales sont présentées sur les figures suivantes. Les bâtis cadastrés (des parcelles concernées dans les secteurs d'étude) sont affichés pour pouvoir mesurer l'impact du recul du trait de côte sur les 3 sites.

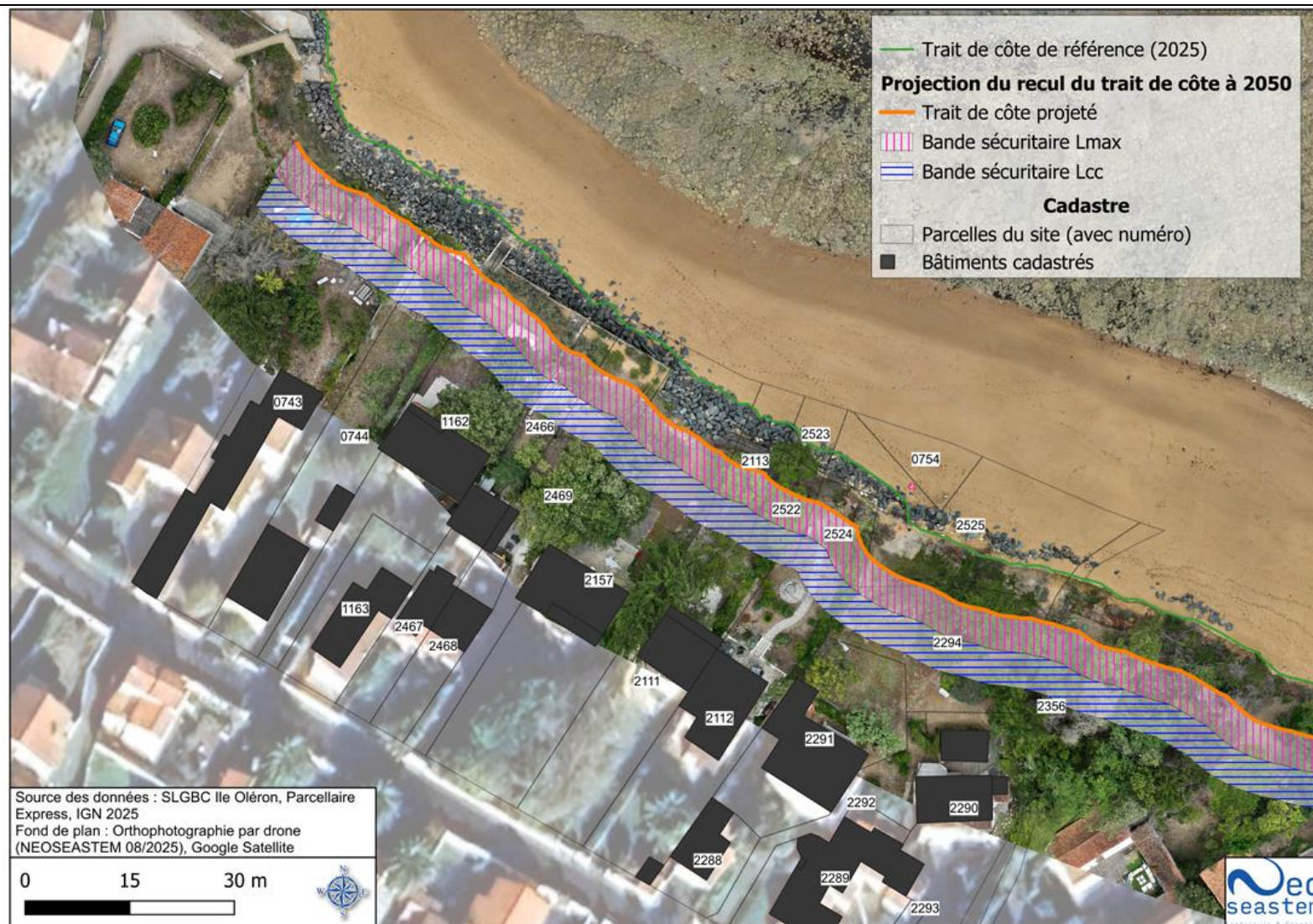


Figure 24 : Projection du recul du trait de côte à horizon 2050 - Secteur ARA

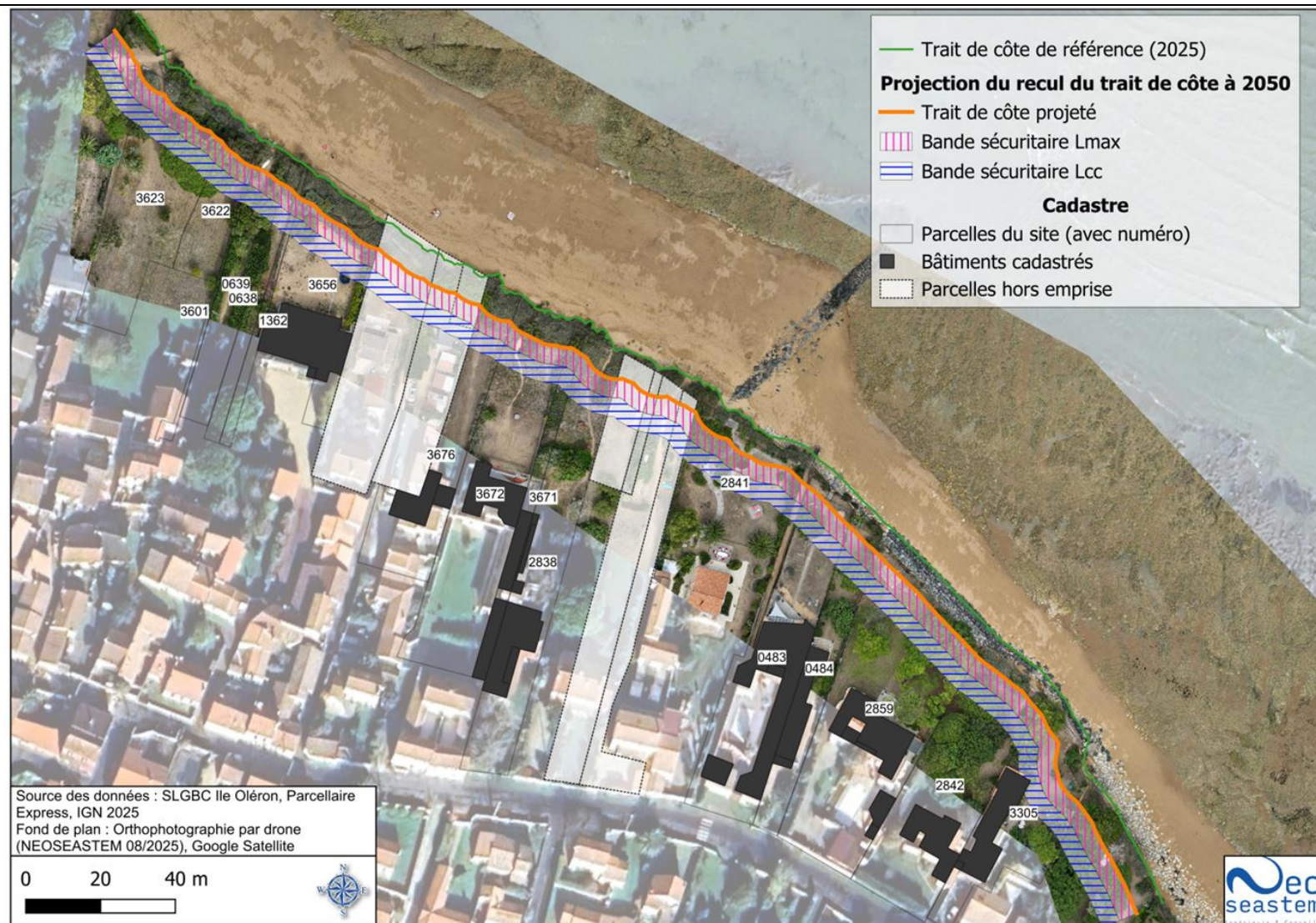


Figure 25 : Projection du recul du trait de côte à horizon 2050 - Secteur ARAB

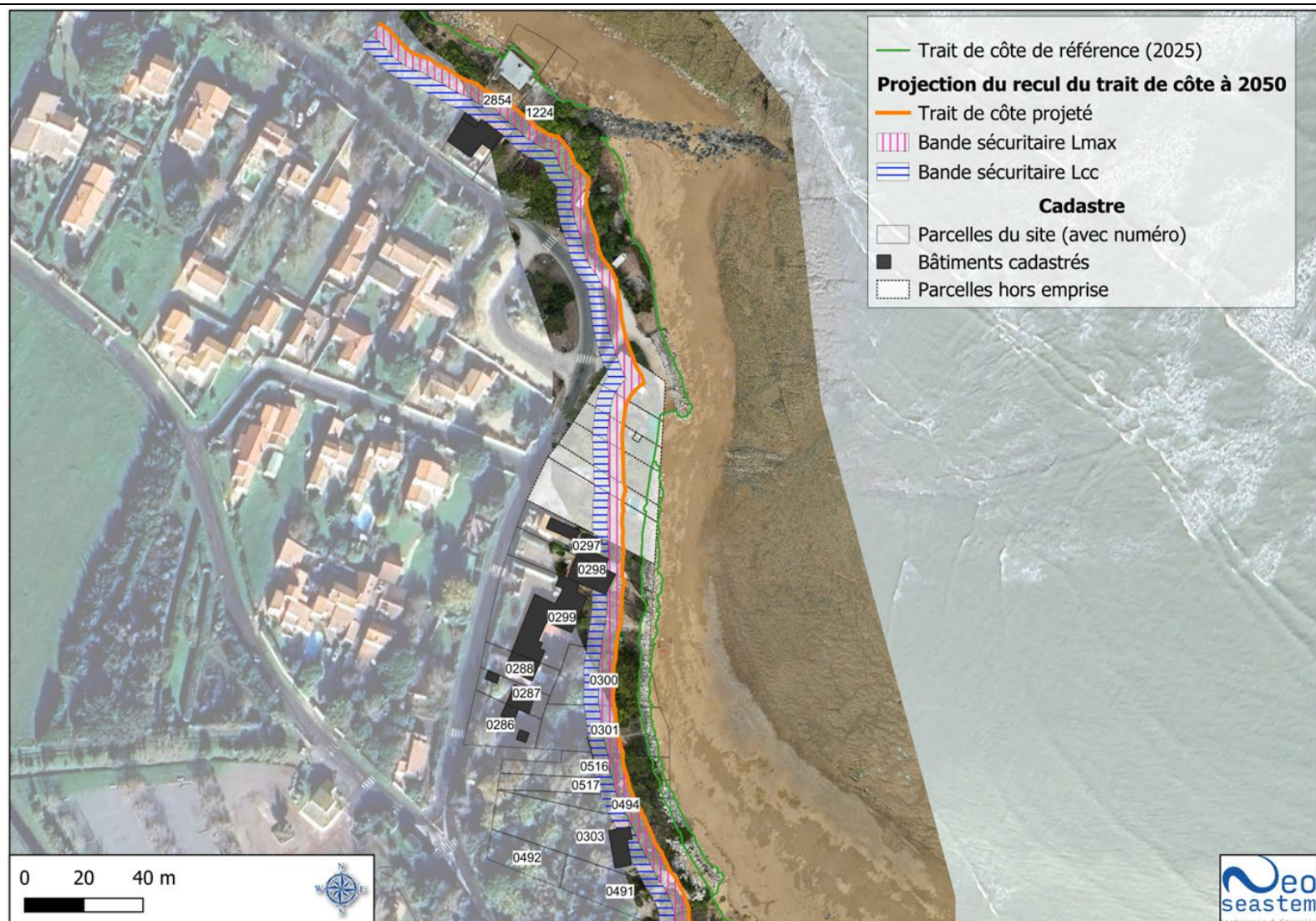


Figure 26 : Projection du recul du trait de côte à horizon 2050 - Secteur ARPPN

Site ARA :

À l'horizon 2050, le site présente un recul du trait de côte estimé à environ 7-8 m, avec une bande sécuritaire de 10m supplémentaire. Dans ce scénario, où l'on considère l'absence d'ouvrages de protection, aucun bâtiment des parcelles étudiées n'est directement inclus dans la bande d'aléa projetée. Néanmoins, la première rangée de constructions en front de mer se retrouve à 10-15 m de la bande sécuritaire appliquée.

Site ARAB :

- Un recul du trait de côte équivalent au site ARA est constaté sur ce site. Dans la partie nord du site (au-dessus de l'épi), dépourvue d'ouvrages de protection, aucun bâtiment des parcelles étudiées n'est directement concerné, ceux-ci se situant à plus de 30 m du trait de côte actuel. Le bâtiment le plus proche du trait de côte projeté (parcelle 3656) se trouve à une distance de 13 m de la bande sécuritaire. En revanche, dans la partie sud du site, où des ouvrages existent aujourd'hui mais ont été considérés comme effacés dans la projection, un bâtiment est intercepté par la bande sécuritaire (sur la parcelle 3305).

Site ARPPN :

- Sur ce secteur, plusieurs bâtiments résidentiels se trouvent directement impactés par la bande sécuritaire du trait de côte projeté. Ce s'explique notamment car les bâtis sont plus proches du trait de côte actuel que les 2 secteurs précédents. De plus, la dynamique érosive est plus forte (0.5m/an contre 0.3m/an sur ARA et ARAB)

Avec une approche sécuritaire dans la projection du recul du trait de côte, l'analyse prospective met en évidence des reculs du trait de côte de l'ordre de 18 à 22 m à l'horizon 2050 (bandes sécuritaires incluses) selon les secteurs étudiés. Si, sur certains sites, les bâtiments ne sont pas directement interceptés par la bande d'aléa (ARA, moitié nord ARAB), leur proximité immédiate (< 10 à 15 m) soulève des enjeux de stabilité et de pérennité à moyen terme. Dans d'autres secteurs, plusieurs constructions sont directement concernées par la projection de recul, notamment en l'absence d'ouvrages de protection (ARRPN et moitié sud ARAB avec un bâti). Ces résultats soulignent une vulnérabilité différenciée des sites, allant d'une exposition indirecte mais préoccupante à un impact direct sur le bâti, et confirment la nécessité d'anticiper des mesures adaptées de gestion et d'aménagement.

3 Etudes préliminaires de solutions de protection

3.1 Définition des objectifs de protection

Afficher les critères de demande de l'association

3.2 Solution N°1 : écran de soutènement

3.2.1 Présentation

Murs de soutènement ou palplanches

3.2.2 Dimensionnement

3.2.3 Avantages / inconvénients

3.2.4 Estimation financière au stade préliminaire

3.3 Solution N°2 : protection frontale en enrochements

3.3.1 Présentation

3.3.2 Dimensionnement

Faire 2 variantes blocs calcaires et dioritiques

3.3.3 Estimation financière au stade préliminaire

Chiffrer 2 variantes :

blocs calcaires (non normés) => 35€/T

blocs dioritiques (normés) => 50€/T

3.4 Solution N°3 : Solution combinée

3.4.1 Présentation

3.4.2 Dimensionnement

3.4.3 Estimation financière au stade préliminaire

3.5 Comparaison multicritères

Afin d'identifier la solution la plus adaptée au contexte de l'étude, une analyse multicritère a été réalisée en comparant les trois solutions de protection envisagées, à savoir un rechargement en sable par voie terrestre, un rechargement en sable par voie maritime et une protection en gabion souple. Les critères pris en compte sont les suivants :

- **Efficacité** : la solution permettant de répondre à l'objectif de protection contre l'érosion est jugée la plus favorablement ;
- **Coût d'investissement (au bout de 4 ans)** : la solution la moins coûteuse lors de l'installation et entraînant le moins de dépenses lors des opérations d'entretien nécessaires est jugée favorablement ;
- **Mise en œuvre** : la solution la plus pratique et rapide à mettre en œuvre est jugée favorablement ;
- **Faisabilité technique** : la solution la plus simple techniquement vis-à-vis de la conception est jugée favorablement ;
- **Réglementation** : la solution générant le moins de difficultés vis-à-vis des contraintes administratives est jugée favorablement.

Un code couleur permet de classer les critères précités selon les solutions comparées :

- Vert : favorable
- Orange : moyennement favorable
- Rouge : peu favorable

4 Conclusion et suites à donner

ANNEXES

A1 : Fiches diagnostic Ouvrage (CREOCEAN, 2025)