



OBSERVATOIRE DE LA CÔTE
NOUVELLE-AQUITAINE

Document public

Rapport final

Suivi de l'évolution du trait de côte et du cordon dunaire au droit des sites Plan plage sur la commune de La Teste de Buch – Année 2023

Référence du rapport
Version finale du 25/11/2023

Auteur(s) : C.Bouchet, B. Destribats, P. Oswatte-Liyanage-Perera



Avertissement

Ce rapport est adressé en communication exclusive au demandeur, au nombre d'exemplaires prévu.

Le demandeur assure lui-même la diffusion des exemplaires de ce tirage initial.

La communicabilité et la réutilisation de ce rapport sont régies selon la réglementation en vigueur et/ou les termes de la convention.

L'ONF ne saurait être tenu comme responsable de la divulgation du contenu de ce rapport à un tiers qui ne soit pas de son fait et des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

Mots-clés : entailles, falaise, avant-plage, transects de suivi, marqueurs

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Nom P. (20xx) - Titre. Rapport final version x du xx/xx/xxxx. ONF/RP-xxxxx-FR, 109 p., 48 Ill., 16 tab., 2 ann., 1 CD.

© ONF, 2023, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse de l'ONF.

Sommaire

1. Contexte et objectifs	7
1.1. RAPPEL DU CONTEXTE ET DEFINITION ZONE D'ETUDE.....	7
1.2. MATERIEL ET METHODE	8
1.3. METHODOLOGIE D'ANALYSE STATISTIQUE ET DE SUIVI DE L'EVOLUTION DES TRANSECTS.....	12
1.4. ANALYSE CARTOGRAPHIQUE DE SUIVI DE L'EVOLUTION DU TRAIT DE COTE	14
2. Résultats	15
2.1. SITE DU PETIT NICE	15
2.2. SITE DE LA LAGUNE.....	19
2.3. SITE DE L'OBSERVATOIRE.....	23
2.4. SITE DE LA SALIE NORD	25
2.5. SITE DE LA SALIE SUD / WHARF.....	28

Liste des illustrations

Carte 1 : Définition de la zone de suivi du trait de côte et du cordon dunaire (Source ONF)	8
Carte 2 : Localisation des marqueurs et transects de suivi initiaux lancés en 2019.....	9
Carte 3 : Localisation des nouveaux transects de suivi à partir d'Octobre 2020	11
Carte 4 : Exemple de rendu cartographique de l'évolution du trait de côte par mailles.....	14
Carte 5 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Septembre 2021	16
Carte 6 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Septembre 2021	20
Carte 7 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Mai 2022	23
Carte 8 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Mai 2022	25
Carte 9 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Mai 2022	28
Photo 1 : Erosion 2021 sur le site de la Lagune et érosion 2023 sur le site du Petit Nice (Source : ONF)	7
Tableau 1 : Exemple de base de données disponible par transect	13
Tableau 2 : Exemple de synthèse statistique disponible pour chaque transect	13

Figure 1 : Exemple d'analyse diachronique du transect n° 5	13
Figure 2 : Fonctionnement schématique de l'outil DSAS	14
Figure 3 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site du Petit Nice (Octobre 2023 - Mai 2022)	17
Figure 4 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de la Lagune (Octobre 2023 - Mai 2022)	22
Figure 5 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de l'Observatoire (Octobre 2023 - Mai 2022)	24
Figure 6 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de la Salie Nord (Octobre 2023 - Mai 2022)	26
Figure 7 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de la Salie Sud / Wharf (Octobre 2023 - Mai 2022)	29

1. Contexte et objectifs

1.1. RAPPEL DU CONTEXTE ET DEFINITION ZONE D'ETUDE



Photo 1 : Erosion 2021 sur le site de la Lagune et érosion 2023 sur le site du Petit Nice (Source : ONF)

Le littoral de La Teste de Buch influencé par le contexte des passes du bassin d'Arcachon est touché depuis plusieurs années par des tempêtes hivernales dont celle de 2013/2014 est la plus représentative. Celles-ci ont engendré de nombreuses falaises vives et encoches dunaires marquées sur une grande partie du linéaire côtier situé au sud de la conche des Gaillouneys et jusqu'au site de la Salie Sud. Les aménagements des sites Plan plage rétro littoraux ont de fait subi les conséquences de ces tempêtes et connaissent des réadaptations permanentes (travaux de mise en sécurité).

Pour ces raisons, entre 2017 et 2019 une étude de « Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière et de son volet spécifique sur le secteur des 3 Plans Plages » a été menée par les bureaux d'étude suivant (CASAGEC / EL Paysages / ADAMAS). L'objectif principal était la définition des enjeux et la proposition de plusieurs scénarii. L'étude a envisagé différentes solutions de relocalisation des aménagements et équipements Plan Plage afin de prendre en compte les dernières évolutions récentes du trait de côte (2013-2018).

Début 2019, à la demande de la commune, l'ONF accepte d'être maître d'ouvrage sur ce projet ; le présent rapport vise à apporter un éclairage méthodologique et technique sur les actions de suivi du trait de côte et du cordon dunaire qu'a entrepris l'ONF sur le littoral de la commune de la Teste de Buch au droit des sites suivants afin de disposer d'une donnée actualisée et précise :

- Le Petit nice
- La Lagune
- L'Observatoire
- La Salie Nord
- La Salie Sud / Le Wharf



Carte 1 : Définition de la zone de suivi du trait de côte et du cordon dunaire (Source ONF)

1.2. MATERIEL ET METHODE

Afin d’obtenir un suivi précis de l’érosion marine et de la forme morphologique du cordon dunaire sur ces sites permettant d’anticiper les conséquences sur les équipements d’accueil du public rétro dunaire, l’Office National des Forêts en accord avec la commune de la Teste de Buch a mis en place en Octobre 2019, un maillage de 9 transects de suivi (orientation Ouest/Est de la zone d’étiage jusqu’aux premiers équipements) au droit des sites Plan plage du Petit Nice (4 transects) et de la Lagune (5 transects) qui étaient à l’époque les sites devant bénéficier du suivi le plus fin.

La localisation de ces transects a fait l’objet d’une concertation et il a été convenu de les placer face aux enjeux anthropiques les plus proches du littoral. Sur chacun de ces 9 transects, des marqueurs « d’alerte et de suivi du trait de côte » ont été installés.

Le rôle de ces marqueurs était, lorsqu'ils étaient impactés par les conséquences d'une érosion marine, de lancer différents travaux de ré aménagement afin d'anticiper et de limiter autant que faire ce peu l'impact sur l'organisation et le bon fonctionnement d'un site. A minima, les marqueurs atteints permettent de déclencher la mise en sécurité des enjeux concernés.



Carte 2 : Localisation des marqueurs et transects de suivi initiaux lancés en 2019

Sur le **site du Petit Nice**, comme le montre la carte ci-dessus, à chaque transect a été installé un marqueur comme suit (du nord vers le sud) :

- Transect 1 : situé à proximité du poste de secours ; le marqueur est localisé en bordure de la ganivelle protégeant le cordon dunaire ;
- Transect 2 : situé au droit du restaurant le plus au nord ; le marqueur a été implanté à 25 m de la limite du restaurant afin d'anticiper une délocalisation de ce dernier ;
- Transect 3 : situé au droit du restaurant le plus au sud ; le marqueur a été implanté une nouvelle fois à 25 m de la limite du restaurant et ce pour les mêmes raisons

- Transect 4 : situé face à l'accès piéton sud jusqu'au parking ; le marqueur a été installé en bordure de la ganivelle qui délimite le promontoire en sommet de dune afin d'anticiper une délocalisation du parking ;

Sur le **site de la Lagune**, au vu de la situation déjà existante fin 2019 d'un point de vue érosion marine, nous avons installé un ou deux marqueurs par transects :

- Transect 5 : situé au droit de l'ancien accès piéton nord et jusqu'à la deuxième alvéole de parking voiture ; cette zone a subi dès 2019 une forte érosion et nous avons donc convenu d'installer sur ce transect 2 marqueurs, un à chaque début d'alvéole de parking voiture et ce pour anticiper la fermeture de ces alvéoles et une réorganisation de la circulation du site ;
- Transect 6 : situé face à l'alvéole de parking voiture la plus proche du cordon dunaire et du restaurant la Lagune ; le marqueur a été placé sur la ligne de ganivelle protégeant le sommet de dune et doit permettre une fermeture de cette alvéole de parking ainsi qu'une anticipation de la réorganisation des accès voiture ;
- Transect 7 : situé au droit du restaurant la Lagune ; le marqueur a été placé à 25 m de la limite de ce dernier afin d'anticiper une éventuelle relocalisation ;
- Transect 8 : situé au droit de la piste cyclable rétro dunaire reliant la lagune à la Salie Nord à 100 m au sud du restaurant la Lagune ; le marqueur a été placé à 25 m de l'emprise de la piste cyclable pour anticiper une future modification du tracé ;
- Transect 9 : situé au droit de l'accès plage sud ; comme pour le transect 8, le marqueur est placé à 25 m de l'emprise de la piste cyclable et ce pour les mêmes raisons ;

Ces deux sites sont suivis depuis 2019 de manière continue et des relevés topographiques à l'aide d'un DGPS de précision centimétrique sont réalisés avec une fréquence bi annuelle.

Cette technologie utilise le système ORPHEON qui est un service d'augmentation de la précision des systèmes de radio positionnement GPS et GLONASS par méthodes différentielles se basant sur les observations réalisées au sol par un réseau de stations GNSS permanentes disposées de manière régulière sur les zones couvertes. Pour chaque point relevé, les informations suivantes ont été associées : coordonnées X, Y, Z et type de faciès dunaire (avant plage, haut de plage, trait de côte, dune, sommet de dune, ...).

L'objectif de chacune de ces campagnes terrain était de :

- Relever le trait de côte afin de calculer les reculs maximums observés et les vitesses de recul de ce dernier sur chaque site par tronçons de restitution de 50 m (orientation N/S) ;
- Effectuer un relevé ponctuel tous les 2 mètres au droit de chaque transect Ouest/Est afin de suivre précisément le profil dunaire et d'en évaluer les volumes de transfert sédimentaire ;
- Anticiper les réaménagements rétro dunaire à prendre en compte en fonction de la position du sommet de dune relevé par rapport aux marqueurs de suivi ;

Voici la liste des campagnes de relevés terrains réalisés sur ces 2 sites depuis le lancement du suivi :

- Octobre 2019 (23/10/2019) ;
- Février 2020 (13/02/2020) ;
- Avril 2020 (24/04/2020) ;
- Octobre 2020 (01/10/2020) ;
- Janvier 2021 (14/01/2021) – relevé spécifique du trait de côte uniquement sur le site de la Lagune ;
- Mai 2021 (27/05/2021) ;
- Septembre 2021 (21/09/2021) ;
- Mai 2022 (16/05/2022) ;

- Novembre 2022 (22/11/2022) ;
- Avril 2023 (26/04/2023) ;
- Octobre 2023 (24/10/2023).

Au vu des fortes évolutions constatées depuis Octobre 2019 sur les sites du Petit Nice et de la Lagune et du projet de réflexion sur la relocalisation de l'ensemble des sites Plan plage de la commune de la Teste de Buch, nous avons décidé à partir d'Octobre 2020, d'étendre cette campagne de relevés aux sites suivants :

- La piste cyclable (portion entre le Petit Nice et la Lagune) ;
- L'observatoire ;
- La Salie Nord ;
- La Salie Sud / Le Wharf ;



Carte 3 : Localisation des nouveaux transects de suivi à partir d'Octobre 2020

Sur ces 4 nouveaux sites, nous avons créé les transects suivants mais au vu d'une part du fort recul du trait de côte au nord de la Lagune ayant déjà entraîné des modifications du réseau cyclable et d'autre part d'une relative stabilité du cordon dunaire sur les 3 sites Sud, nous n'avons pas jugé utile d'y installer de nouveaux marqueurs « d'alerte et de suivi du trait de côte » :

- Transect 10 : situé au droit du transformateur électrique en bordure de la piste cyclable entre les sites du Petit Nice et de la Lagune (350 m au nord du transect n°6) ;

- Transect 11 : situé au droit du virage intérieur que réalisait le tronçon de piste cyclable avant travaux de relocalisation au nord du site de la Lagune ;
- Transect 12 : situé au niveau du site de l'Observatoire au nord de l'accès plage non autorisé ;
- Transect 13 : situé au niveau du site de l'Observatoire au sud de l'accès plage non autorisé ;
- Transect 14 : situé au niveau de l'accès plage nord du site de la Salie Nord ;
- Transect 15 : situé en face du point glisse (poste MNS et école de surf) situé sur la plage de la Salie Nord ;
- Transect 16 : situé à 90 m au sud du bâtiment de la plage de la Salie Nord ;
- Transect 17 : situé au droit de l'accès plage de la Salie Sud, à 100 m au nord du Wharf ;

L'ensemble des 17 transects et du trait de côte au droit des sites étudiés ont donc été relevés aux dates suivantes :

- Octobre 2020 (01/10/2020) ;
- Mai 2021 (27/05/2021) ;
- Septembre 2021 (21/09/2021)
- Mai 2022 (16/05/2022) ;
- Novembre 2022 (22/11/2022) ;
- Avril 2023 (26/04/2023) – pas de relevés sur le site du Wharf suite à problème technique DGPS ;
- Octobre 2023 (24/10/2023) – pas de relevés sur les transects de suivi 10 et 11 car la piste cyclable a déjà été déplacée donc peu d'intérêt à suivre.

1.3. METHODOLOGIE D'ANALYSE STATISTIQUE ET DE SUIVI DE L'EVOLUTION DES TRANSECTS

A partir de l'ensemble des campagnes de relevés terrain, nous avons généré des synthèses statistiques par transect permettant de comparer pour chaque relevé et à différents pas de temps, la morphologie du cordon dunaire, le recul du trait de côte et ainsi d'estimer les volumes sédimentaires déplacés au droit de chaque profil (sur une largeur de 1 m).

Pour obtenir cette analyse, nous utilisons la dernière campagne de relevés terrain DGPS et à l'aide d'une interpolation spatiale nous y associons les valeurs d'altitude des précédents relevés terrain réalisés au droit des mêmes transects.

Dans des cas particuliers et sur demande spécifique, il est aussi possible d'utiliser les données acquises chaque année sur l'ensemble du littoral Aquitain via LIDAR par l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCNA). La technologie LIDAR (Light Detection And Ranging) est une méthode de télédétection et de télémétrie semblable au radar, mais qui émet des impulsions de lumière infrarouge, au lieu d'ondes radio, puis en mesure le temps de retour après avoir été réfléchies sur des objets à proximité et donc calcule très finement l'altitude d'un relief (+ ou - 10 cm). Les valeurs d'altitude de ces campagnes peuvent donc être extraites au droit de chaque point GPS pour enrichir l'analyse comparative diachronique.

NUM_PT	CODE	Northing	Easting	PROFIL	ALTI_GPS_01_21	ALTI_LIDAR_2019	ALTI_LIDAR_2018	ALTI_LIDAR_2017	DISTANCE OUEST-EST	DIFF ALTI 2021-2020	DIFF ALTI 2019-2018	DIFF ALTI 2018-2017	DIFF ALTI 2021-2017	VOLUME DEPLACE 2021-2019	VOLUME DEPLACE 2019-2018	VOLUME DEPLACE 2018-2017	VOLUME DEPLACE 2021-2017
59	dune	6311588	345655	Profil 1	5.8419	4.4443	4.3230	4.7298	0	1.40	0.12	-0.41	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00
60	dune	6311587	345663	Profil 1	6.7861	5.3583	5.1782	6.2505	8	1.43	0.18	-1.07	0.54	10.91	1.16	-5.71	6.36
61	dune	6311585	345670	Profil 1	7.7992	6.6710	7.2836	7.7661	5	1.13	-0.61	-0.48	0.03	9.32	-1.58	-5.67	2.07
62	dune	6311584	345678	Profil 1	8.7380	8.3898	8.4533	8.0709	3	0.36	0.68	0.54	1.58	5.68	6.48	8.35	1.54
63	dune	6311583	345686	Profil 1	9.7111	9.3629	9.4274	9.0450	1	0.34	0.66	0.52	1.52	5.66	6.46	8.33	1.52
64	dune	6311582	345694	Profil 1	10.6842	10.3360	10.4005	10.0181	1	0.32	0.64	0.50	1.46	5.64	6.44	8.31	1.50
65	dune	6311581	345702	Profil 1	11.6573	11.3091	11.3736	10.9912	1	0.30	0.62	0.48	1.40	5.62	6.42	8.29	1.48
66	dune	6311580	345710	Profil 1	12.6304	12.2822	12.3467	11.9643	1	0.28	0.60	0.46	1.34	5.60	6.40	8.27	1.46
67	dune	6311579	345718	Profil 1	13.6035	13.2553	13.3198	12.9374	1	0.26	0.58	0.44	1.28	5.58	6.38	8.25	1.44
68	dune	6311578	345726	Profil 1	14.5766	14.2284	14.2929	13.9105	1	0.24	0.56	0.42	1.22	5.56	6.36	8.23	1.42
69	dune	6311577	345734	Profil 1	15.5497	15.2015	15.2660	14.8786	1	0.22	0.54	0.40	1.16	5.54	6.34	8.21	1.40
70	dune	6311576	345742	Profil 1	16.5228	16.1746	16.2391	15.8517	1	0.20	0.52	0.38	1.10	5.52	6.32	8.19	1.38
71	dune	6311575	345750	Profil 1	17.4959	17.1477	17.2122	16.8248	1	0.18	0.50	0.36	1.04	5.50	6.30	8.17	1.36
72	dune	6311574	345758	Profil 1	18.4690	18.1208	18.1853	17.7979	1	0.16	0.48	0.34	0.98	5.48	6.28	8.15	1.34
73	dune	6311573	345766	Profil 1	19.4421	19.1139	19.1784	18.7710	1	0.14	0.46	0.32	0.92	5.46	6.26	8.13	1.32
74	dune	6311572	345774	Profil 1	20.4152	20.0870	20.1515	19.7441	1	0.12	0.44	0.30	0.86	5.44	6.24	8.11	1.30
75	dune	6311571	345782	Profil 1	21.3883	21.0601	21.1246	20.7172	1	0.10	0.42	0.28	0.80	5.42	6.22	8.09	1.28
76	dune	6311570	345790	Profil 1	22.3614	22.0319	22.0964	21.6903	1	0.08	0.40	0.26	0.74	5.40	6.20	8.07	1.26
77	dune	6311569	345798	Profil 1	23.3345	23.0037	23.0682	22.6634	1	0.06	0.38	0.24	0.68	5.38	6.18	8.05	1.24
78	dune	6311568	345806	Profil 1	24.3076	23.9748	24.0393	23.6365	1	0.04	0.36	0.22	0.62	5.36	6.16	8.03	1.22
79	dune	6311567	345814	Profil 1	25.2807	23.9480	24.0124	24.6096	1	0.02	0.34	0.20	0.56	5.34	6.14	8.01	1.20
80	dune	6311564	345789	Profil 1	19.2600	18.6482	17.70		109	0.89	0.32	-0.01	1.19	2.94	1.28	-0.01	4.21
81	dune	6311562	345798	Profil 1	18.2947	17.9105	16.83		98	0.79	0.30	0.00	1.10	6.61	2.43	-0.02	9.02
82	dune	6311560	345806	Profil 1	17.7649	17.0824	15.92		88	0.79	0.30	0.04	1.23	9.12	3.71	0.27	13.10
83	dune	6311559	345815	Profil 1	17.1091	16.0363	14.4053	13.0011	162	1.07	1.63	1.40	4.11	8.16	12.96	8.67	29.79
84	dune	6311556	345825	Profil 1	16.1746	14.6045	11.0234	11.0767	173	1.57	3.58	-0.05	5.10	13.54	26.71	6.92	47.18
85	dune	6311554	345836	Profil 1	15.2145	13.0646	13.0338	13.1174	184	2.15	0.03	-0.08	2.10	21.04	20.43	-0.77	40.69
86	dune	6311552	345844	Profil 1	14.6253	13.8373	13.8273	13.8936	192	0.79	0.01	-0.07	0.73	11.34	0.16	-0.58	10.92
87	dune	6311551	345850	Profil 1	14.5165	13.9609	13.8457	13.8634	199	0.56	0.12	-0.02	0.65	4.56	0.42	-0.28	4.70
88	dune	6311551	345855	Profil 1	14.3712	14.0429	13.7148	13.6124	204	0.33	0.33	0.10	0.76	2.22	1.11	0.21	3.55
89	dune	6311549	345861	Profil 1	14.2726	13.7319	13.6174	13.7014	209	0.54	0.11	-0.08	0.57	2.35	1.20	0.05	3.60
Synthèse										0.642	-0.327	-0.213	0.102	149.288	-6.908	-27.854	114.526

Informations associées à chaque point et relevées sur le terrain (numéro point, type de faciès, coordonnées X et Y, nom du profil)

Altitude par point et pour chaque campagne de relevés DGPS ou de campagne LIDAR

Calcul des différences d'altitude par point entre chaque campagne

Calcul des volumes sédimentaires entre chaque point et chaque campagne de relevé

Distance entre chaque point

Tableau 1 : Exemple de base de données disponible par transect

Nota : Dans le paragraphe présentant les résultats et les calculs pour chaque site, dans une logique de comparaison et d'analyse homogène des données, nous nous sommes uniquement basés sur les relevés DGPS terrain.

Les données présentées ci-dessus sont ensuite intégrées sous forme de graphique pour analyser visuellement les évolutions du profil d'un même transect dans le temps.

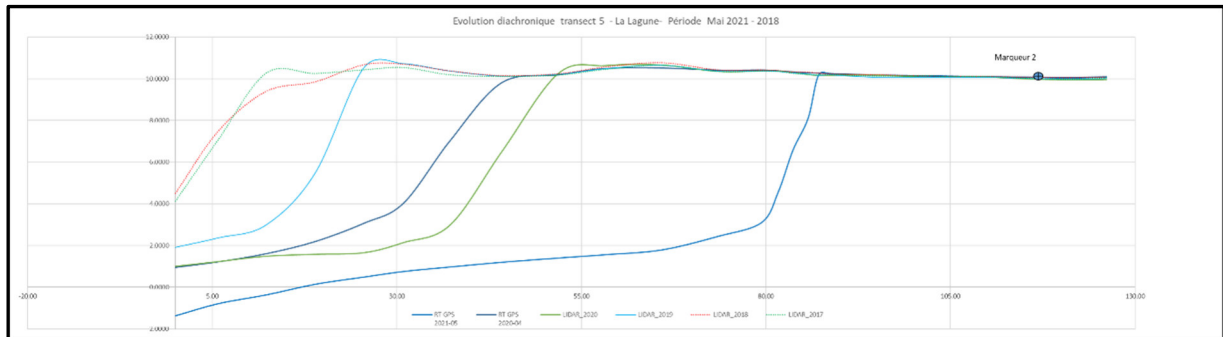


Figure 1 : Exemple d'analyse diachronique du transect n° 5

Une analyse synthétique a ensuite été réalisée sur chaque transect afin d'estimer les différentiels altitudinaux et les volumes sédimentaires totaux déplacés entre chaque campagne.

Synthèse totale	2021-2019	2019-2018	2018-2017	2021-2017
Différence d'altitude moyenne sur le profil	0.6420	-0.3274	-0.2128	0.1018
Volumes déplacés totaux (m3)	149.288	-6.908	-27.854	114.526

Tableau 2 : Exemple de synthèse statistique disponible pour chaque

1.4. ANALYSE CARTOGRAPHIQUE DE SUIVI DE L'ÉVOLUTION DU TRAIT DE CÔTE

Au droit des cinq sites analysés, le relevé du trait de côte a été effectué lors de chaque campagne de relevés terrain afin de pouvoir quantifier son évolution notamment liée aux événements tempétueux ou aux profils de plage excessivement bas. Ces profils peuvent conduire à un recul du trait de côte en l'absence de tempête dès lors que les coefficients de marée sont élevés (> 80) ou en présence de houles.

Ces relevés ponctuels du trait de côte (tous les 3 à 5 m) sont ensuite transformés en fichier de type linéaire en rejoignant chacun des points. Grâce à l'utilisation de l'extension DSAS (Digital Shoreline Analysis System) de l'outil SIG ARCGIS Arc Info développé par l'université d'Hawaï, nous avons pu comparer les différents relevés entre eux pour caractériser la tendance moyenne d'évolution du trait de côte (érosion ou accrétion) mais aussi d'estimer les vitesses moyennes d'évolution par mailles de 50 mètres.

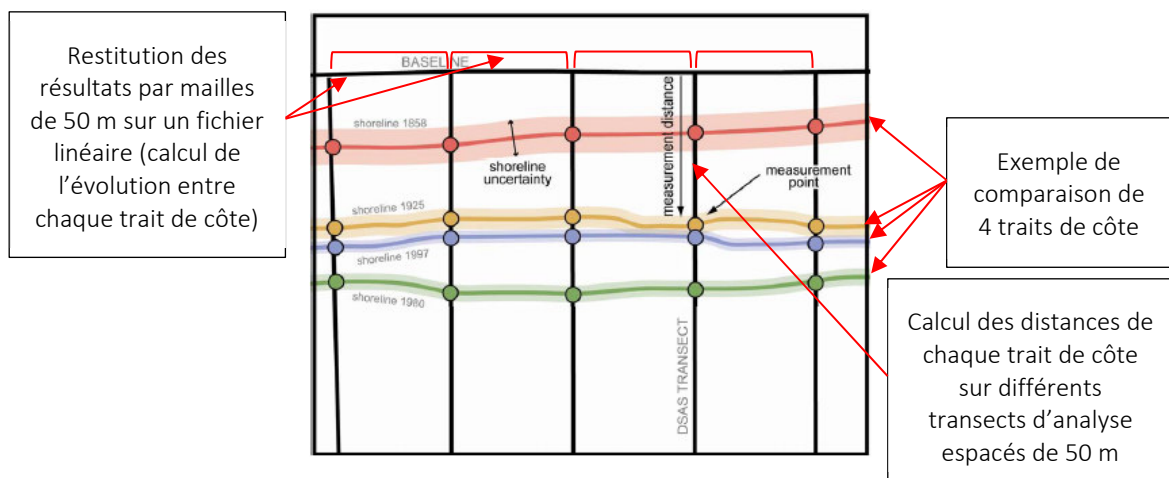


Figure 2 : Fonctionnement schématique de l'outil DSAS

Le résultat de cette analyse permet de caractériser l'évolution du trait de côte sur une période donnée en faisant apparaître des tendances locales différentes selon les sites et/ou des parties de site grâce à la finesse du maillage.



Carte 4 : Exemple de rendu cartographique de l'évolution du trait de côte par mailles

L'ensemble des analyses seront présentées par site dans le paragraphe suivant.

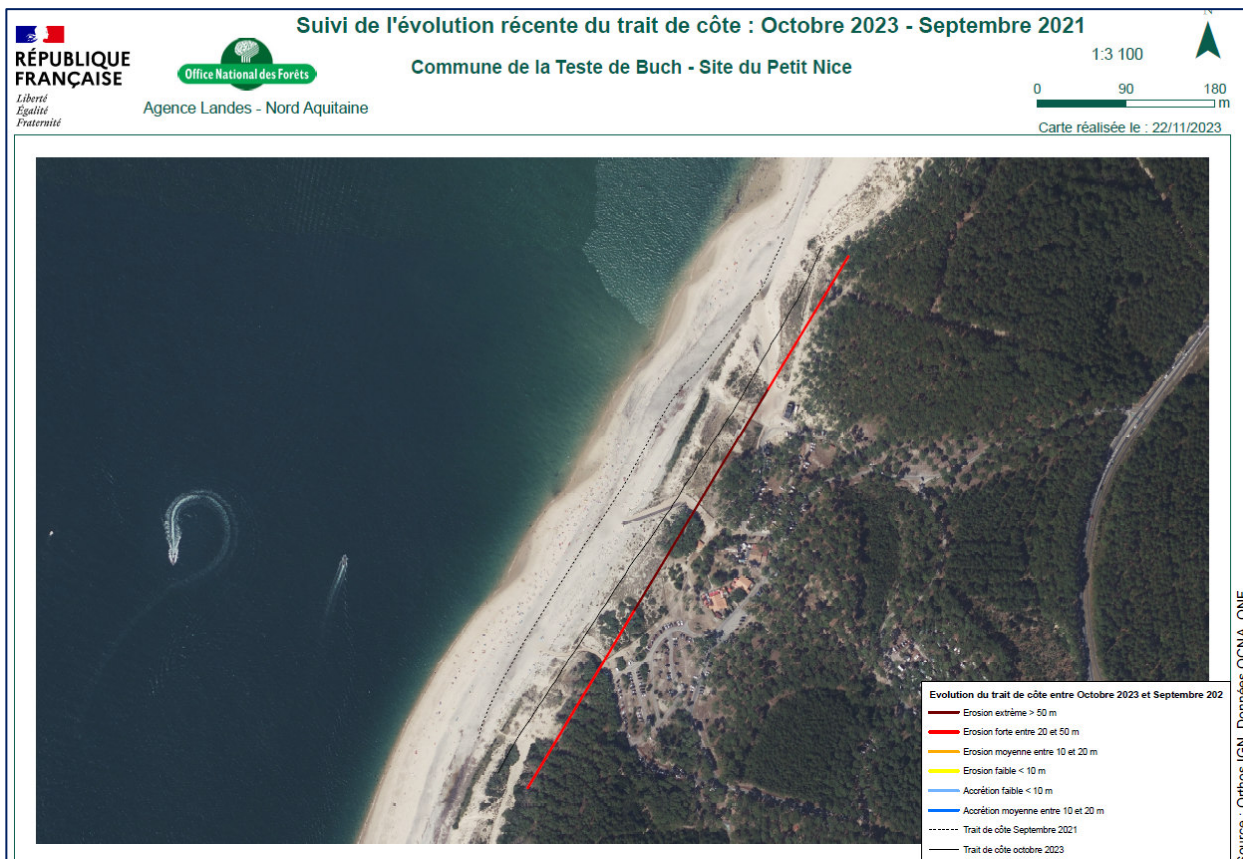
2. Résultats

L'ensemble des résultats présentés ci-dessous le seront prioritairement sur la période récente allant de septembre 2021 à octobre 2023. Une mise en perspective à plus long terme sera toutefois réalisée pour chacun des sites.

2.1. SITE DU PETIT NICE

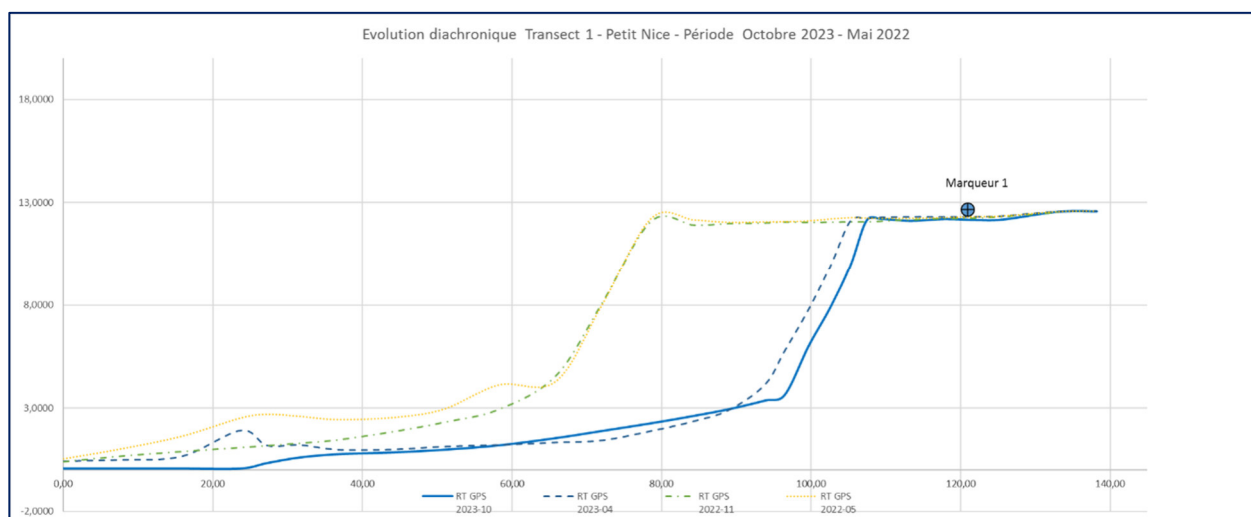
Le site du Petit Nice a connu une période d'érosion importante qui a débuté lors de l'hiver 2009-2010. Cette érosion s'est fortement prolongée jusqu'à l'hiver 2014-2015. Durant cette période le trait de côte a reculé de plusieurs dizaines de mètres entraînant depuis 2011 la relocalisation de certains équipements dont le poste MNS qui a été déplacé 2 fois notamment le 12 décembre 2013 avant l'hiver particulièrement tempétueux. Les accès plage ont été réduits en 2013 à la suite d'un effondrement de l'estran en décembre 2012 sur 4300 m² sur une marée. Des relevés bathymétriques ont permis d'orienter les flux sur le secteur nord du plan plage. La voirie du parking rétro dunaire, essentiellement sur la partie sud, a été mise en sécurité à l'issue de l'hiver 2013-2014. Par la suite le recul n'a cessé de ralentir jusqu'à l'hiver 2017-2018. En 2019, une partie de la voirie nord est renaturée, laissant alors la DZ (Drop Zone) comme seul équipement proche du rivage sur ce secteur. De 2019 à septembre 2021, cette tendance s'est inversée et le site a bénéficié d'une phase d'accrétion sur sa partie centrale et une stabilité positive sur ses bordures nord et sud. En effet, certaines zones ont connu une avancée de plus de 20 mètres (max de 23.8 m). Une avant dune s'est ainsi créée pendant cette période.

Depuis l'hiver 2021-2022, le phénomène d'érosion s'est ré enclenché et le site du Petit Nice connaît des reculs très importants. Les raisons de cette inversion sont nombreuses mais on peut citer l'évolution des bancs de sable du banc d'Arguin ainsi que les passes du Bassin d'Arcachon.



Carte 5 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Septembre 2021

Le recul cumulé sur les deux dernières années, dépasse 50 mètres dans la partie centrale du site et est compris entre 20 et 50 mètres pour les parties latérales. Certains équipements de canalisation du public ont déjà été démontés et le kiosque ainsi que le poste MNS sont menacés à très court terme. La DZ est impactée et dorénavant inutilisable.



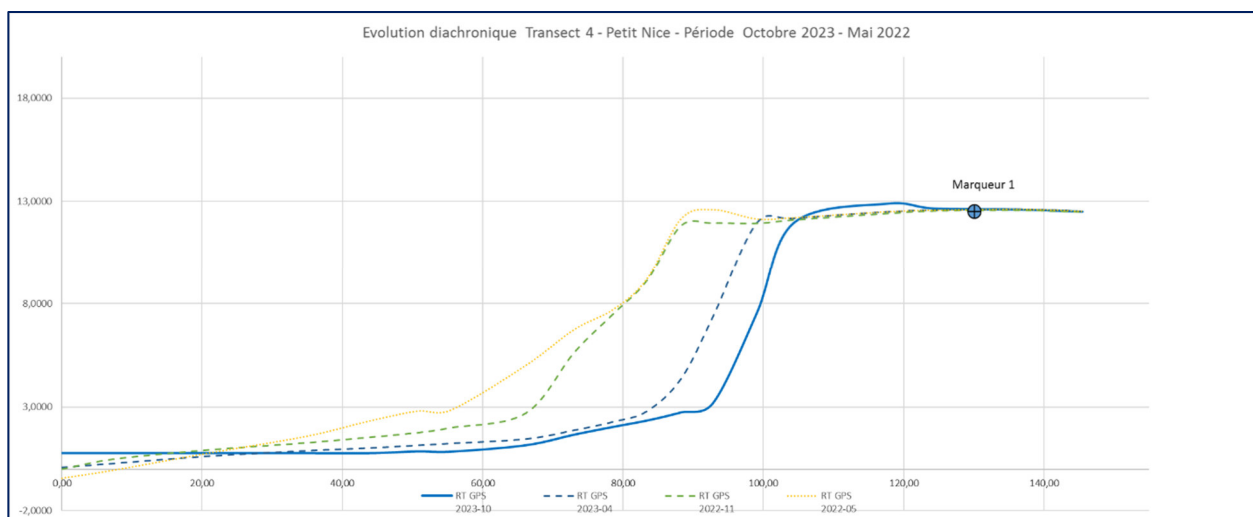
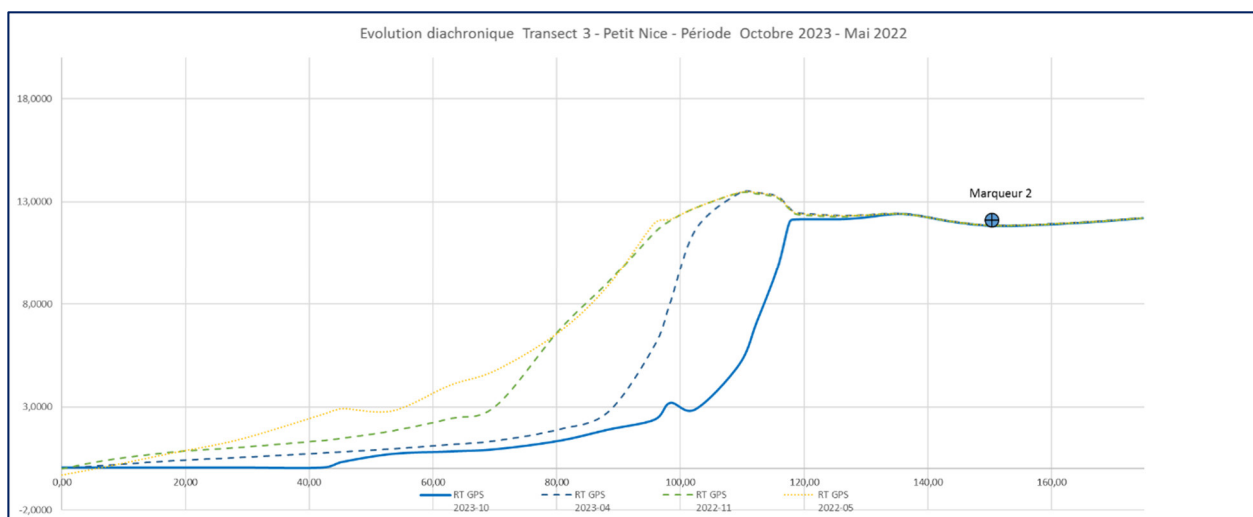
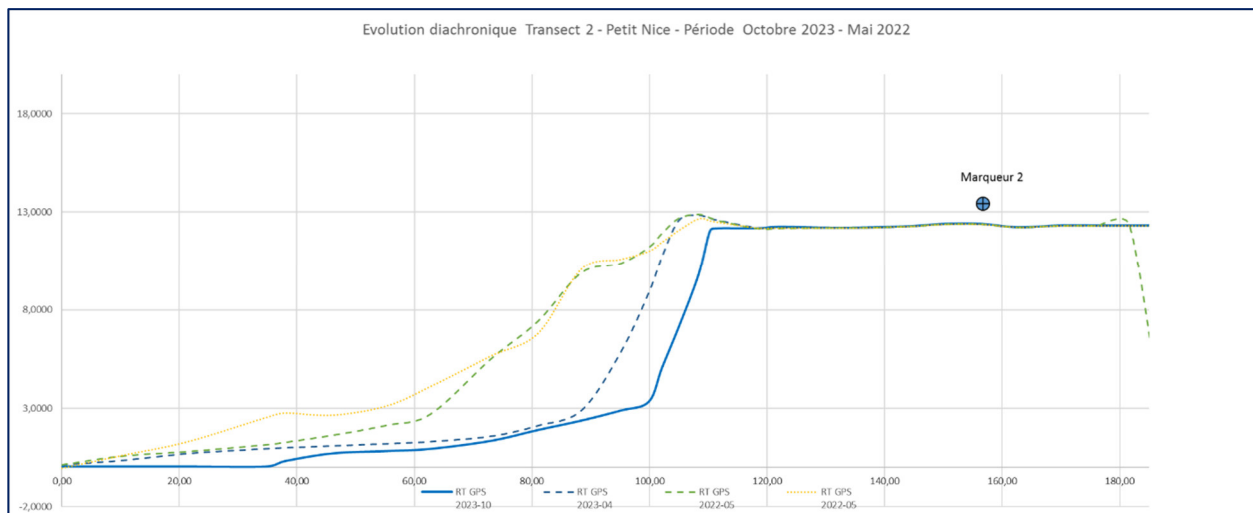


Figure 3 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site du Petit Nice (Octobre 2023 - Mai 2022)

Comme le montrent les 4 graphiques ci-dessus, le processus érosif a été le plus actif entre novembre 2022 et avril 2023 mais il s'est poursuivi durant cette année et ce même durant la période estivale ou le trait de

côte a reculé de près de 15 mètres au droit du transect n°3. Le bourrelet présent en avant dune dans le transect n°1 a complètement disparu et la plage a un niveau plus bas que lors du relevé de Novembre 2022.

Éléments de synthèse :

Après quelques années de reconstruction du cordon dunaire, le site du Petit Nice est depuis 2 ans impacté par un phénomène érosif majeur. Sur l'hiver 2022-2023, la zone d'impact maximale se situe au nord du plan plage. Sur l'hiver en cours, 2023-2024, l'impact maximal se situe au centre du plan plage dans l'axe du kiosque et des concessions. Depuis cette dernière campagne de relevés DGPS, trois événements tempétueux majeurs se sont succédé et ont continué d'impacter la dune avec un recul moyen de 4 à 6 mètres.

Certains équipements nécessitent d'être déplacés à très court terme (kiosque) ou à moyen terme lors de l'hiver ou en amont de l'hiver prochain (poste MNS). En effet, sur le transect n°1, le marqueur n°2 n'est plus qu'à 15 mètres de la crête de dune. Il avait été défini que dès que ce marqueur serait atteint, le poste MNS devrait être déplacé par précaution. L'état de la plage à mi-novembre 2023 est excessivement bas et laisse augurer un hiver de tous les dangers.

A noter que les conditions actuelles sont similaires aux conditions 2011-2012 en termes de recul et de faciès de plage avec la présence marquée des paléosols. Ces conditions nous amènent à penser que les phénomènes d'effondrement d'estran pourraient se reproduire. Il apparaît nécessaire d'être vigilant sur cette thématique pouvant induire des risques pour les usagers et conduire à des fermetures temporaires d'accès à l'estran.

2.2. SITE DE LA LAGUNE

Peu ou pas impacté durant les quinze dernières années hormis en 2015, le site de la Lagune est devenu emblématique sur la période 2019-2021 et l'illustration d'un site soumis à une très forte érosion littorale. Pendant cette période, de nombreux équipements d'accueil du public ont été impactés par l'érosion marine et ses conséquences. Ils ont dû être déplacés (poste MNS, accès, piste cyclable...) ou supprimés (desserte, parking voiture...). Certaines zones ont connu un recul exceptionnel de plus de 80 mètres (max de 83.3 m au nord du site).

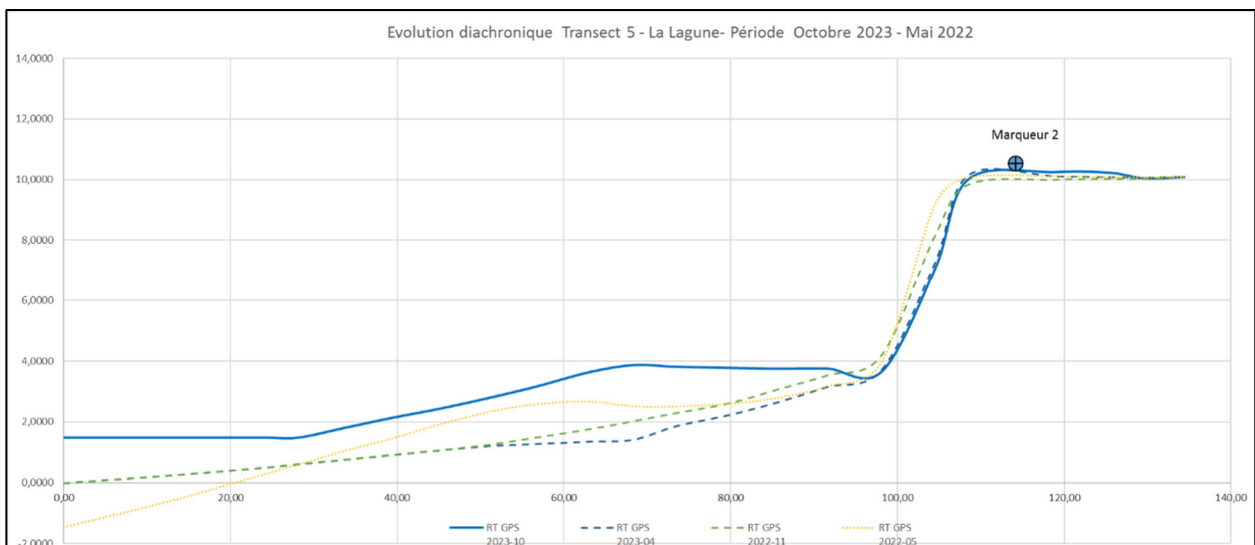
Sur ce site, 5 transects de suivi du cordon dunaire ont été installés en Octobre 2019 et 2 supplémentaires l'ont été à partir d'Octobre 2020 au droit du tronçon cyclable situé au nord du site. Sur la partie Nord du site, de nombreux marqueurs « d'alerte et de suivi du trait de côte » ont été impactés, ce qui a conduit à des travaux d'urgence de mise en sécurité. Sur le transect n°5, le recul du trait de côte a été de 75 mètres et le premier marqueur situé sur la ganivelle en sommet de dune est tombé à l'eau dès Février 2020. L'action de démontage de l'alvéole de parking lui étant associée est réalisée avant l'été 2020. On a pu observer une accélération du recul du trait de côte en 2021 par rapport à 2020 (45 m contre 30 précédemment).

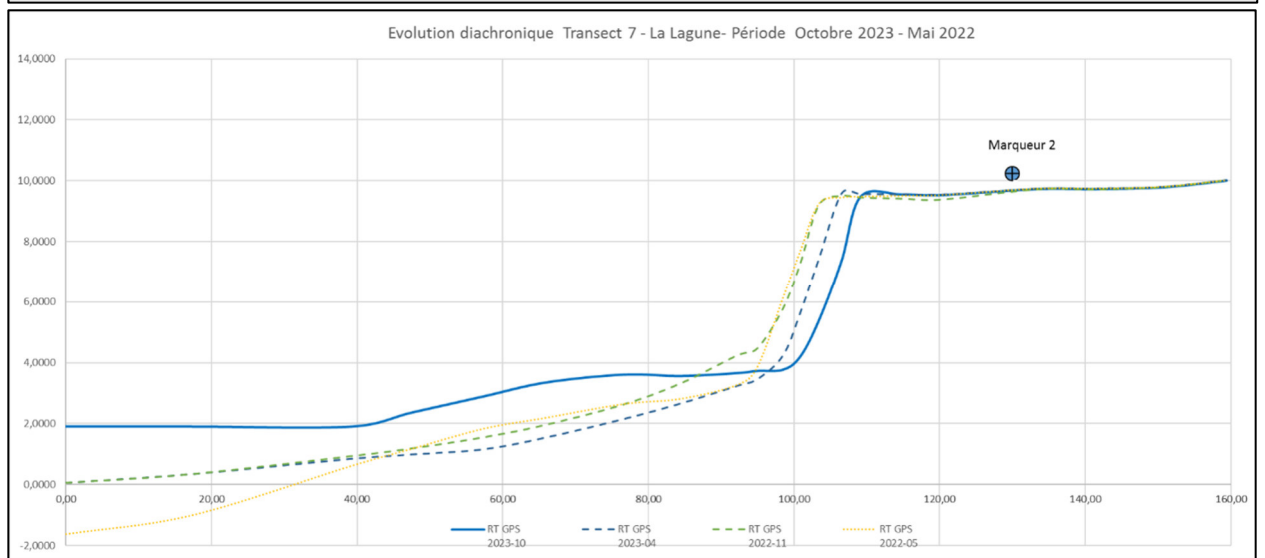
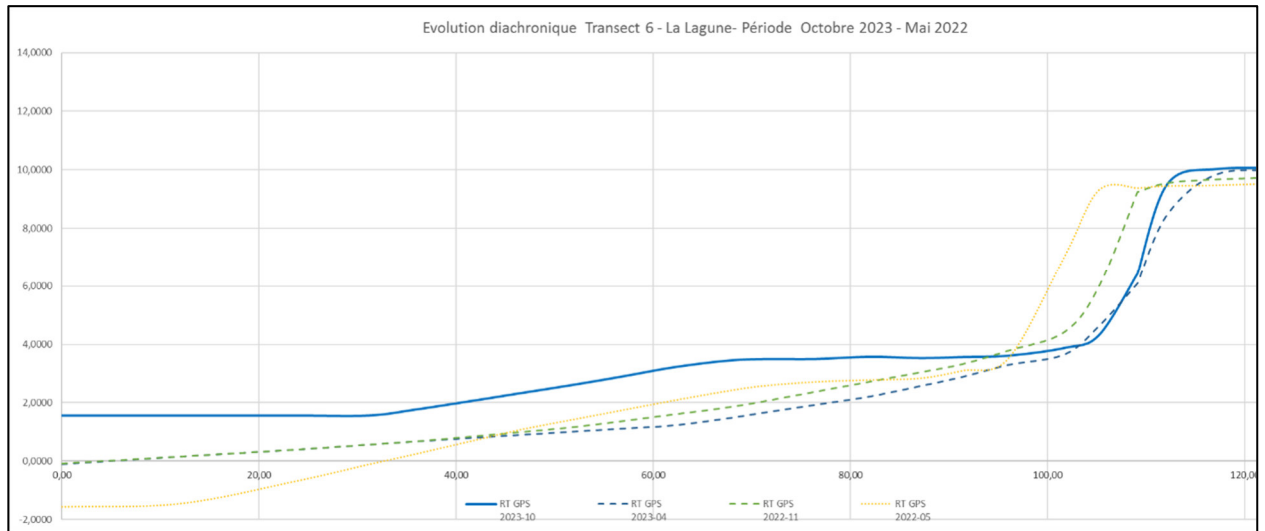
Depuis 2021, le phénomène érosif se poursuit mais connaît un très fort ralentissement. Comme le montre la carte ci-dessous, certaines parties du site (nord et sud) sont même en accrétion. Depuis l'incendie de l'été 2022, peu d'équipements anthropiques semblent menacés et les travaux de relocalisation de la piste cyclable ont eu lieu ; des travaux de mise en sécurité sont toutefois toujours nécessaires de même qu'une réfection des accès.



Carte 6 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Septembre 2021

Pour l'année 2023, nous n'avons pas jugé utile de continuer le suivi des transects 10 et 11 qui se situaient au droit de l'ancienne piste cyclable. En effet, le tronçon menacé a été renaturé et un nouveau tronçon cyclable rétro dunaire a été ouvert avant l'été 2023 ce qui rend caduque ce suivi. Le transect n°8 ne sera pas présenté ci-dessous car nous avons connu un problème technique avec le DGPS lors de la dernière campagne de relevés.





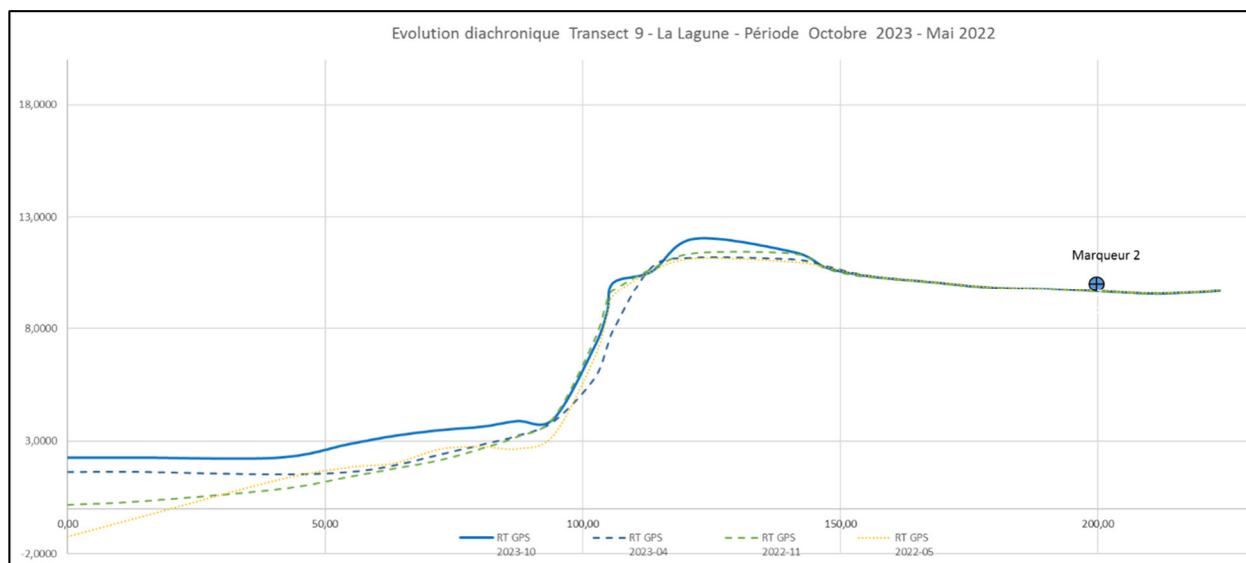


Figure 4 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de la Lagune (Octobre 2023 - Mai 2022)

Les quatre transects de suivi ci-dessus montrent qu'il n'y a pas eu de recul entre avril et octobre 2023. Lors du dernier relevé, la hauteur de la plage était bien supérieure à celle de novembre 2022 et elle a d'ailleurs joué un rôle de protection important lors du passage des trois premières tempêtes de l'hiver 2023-2024 ou le site de la Lagune n'a été que très peu touché.

Les transects n°6 et 9 montrent une accumulation sédimentaire en sommet de dune ce qui s'explique par la pose d'andains par les techniciens ONF. Ces andains, issus des bois brûlés de l'incendie 2022 ont permis de stocker une quantité importante de sable et de faciliter le développement de l'oyat.

Des modifications de positionnement des bancs au sud d'Arguin sont visibles suite aux tempêtes Ciaran et Domingos. Aujourd'hui, plus de plage, niveau fortement abaissé mais pas d'érosion significative sur le pied de dune (pour l'instant).

Éléments de synthèse :

Le site de la Lagune connaît depuis 2021, après deux ans d'intense érosion marine (2019-2021), une phase d'accalmie. L'érosion est toujours active avec des reculs sur une partie du site allant jusqu'à plus de 20 mètres sur cette période mais le nord et le sud tendent à se stabiliser. A court terme, il n'y a pas d'équipements anthropiques susceptibles d'être impactés par l'érosion.

Toutefois, le niveau de la plage à la mi-novembre 2023 a été fortement abaissé après les événements tempétueux de fin octobre/début novembre et la plage n'est plus en capacité de jouer son rôle de protection du cordon dunaire.

Les observations récentes sur ce site nous permettent aujourd'hui de préciser que les reculs maximums sur un hiver tempétueux peuvent atteindre 48m dans ces conditions des passes du Bassin d'Arcachon. Nous avons jusqu'alors plutôt relevé des reculs maximums de l'ordre de 30 à 35 m. Cette donnée implique une surveillance accrue des transects disposant de marqueurs d'érosion et interroge sur un repositionnement de ces derniers à 35m des enjeux bâtis plutôt qu'à 25m.

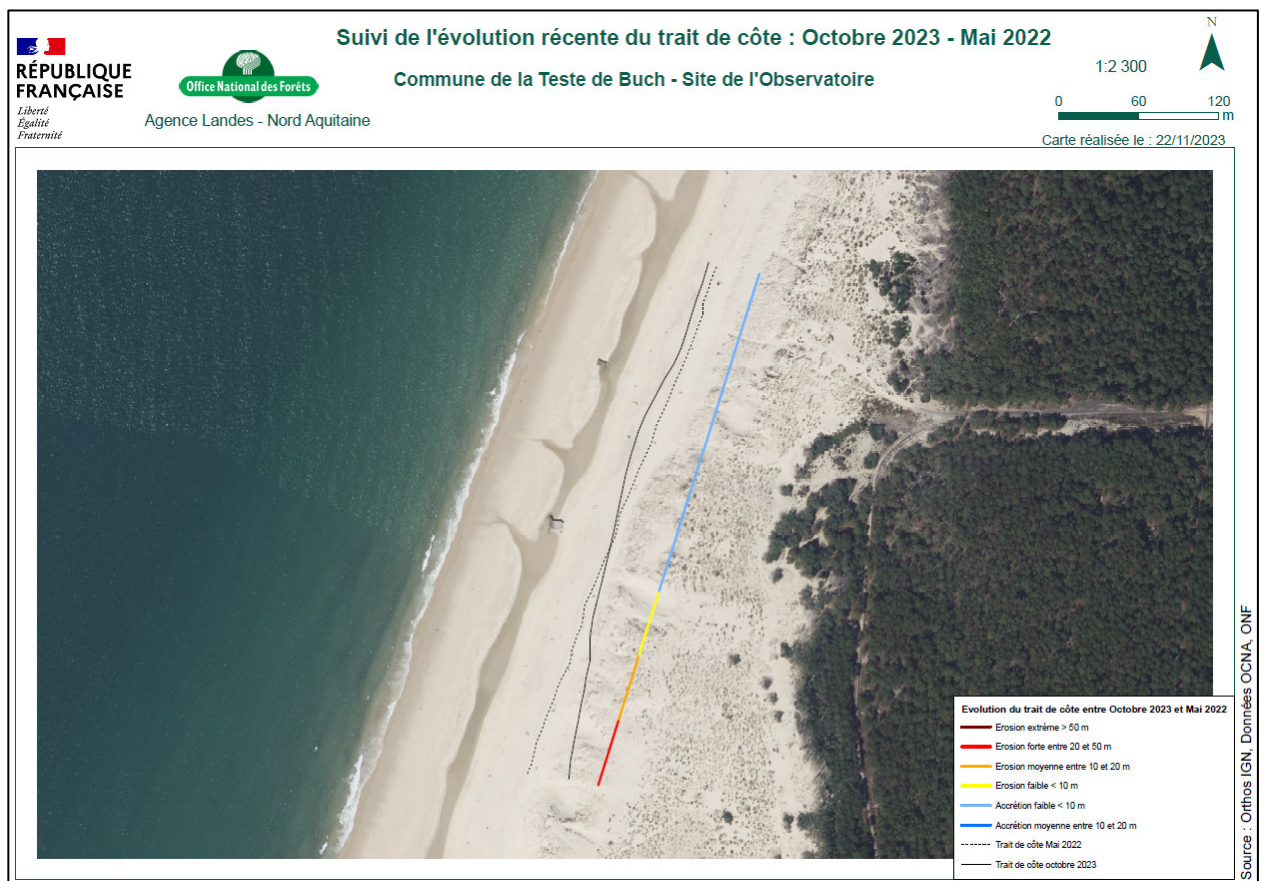
2.3. SITE DE L'OBSERVATOIRE

Le site de l'Observatoire est moins bien connu que ses voisins. En effet, il est le seul site ne disposant pas d'équipements d'accueil du public rétro dunaires ; une route réservée aux services de secours et aux gestionnaires forestiers permet toutefois son accès depuis la RD218.

Contrairement aux deux précédents sites étudiés, le suivi du trait de côte et du cordon dunaire sur cette zone n'a été réalisé que depuis début 2021. Les résultats qui en ressortent sont donc à analyser de manière plus prudente.

La carte ci-dessous fait apparaître un site avec une évolution hétérogène sur les 18 derniers mois. La partie nord est stable voir en accrétion faible < 10 mètres alors que la partie située au sud du dernier blockhaus connaît une érosion moyenne à forte avec un recul de plus de 20 mètres et qui se poursuit jusqu'à la connexion avec le site de la Salie Nord situé un peu plus au sud.

Sur ce site, la plage et le cordon dunaire sont plus large et la dune est plus haute que sur la partie nord qui regroupe les sites du Petit Nice et la Lagune.



Carte 7 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Mai 2022

Le phénomène érosif reste modéré mais tend à s'accélérer sur la partie sud lors de ces deux dernières années.

Le transect n°12 situé au nord du site n'a quasiment pas évolué sur la dernière année hormis en sommet de dune ou une érosion éolienne a déplacé un petit volume de sable. Sur les deux transects, le niveau de la plage après la phase d'apport sédimentaire estivale, est plus haut. Sur le transect n°13, le trait de côte a principalement reculé lors de l'hiver 2022-2023 mais l'érosion se poursuit.

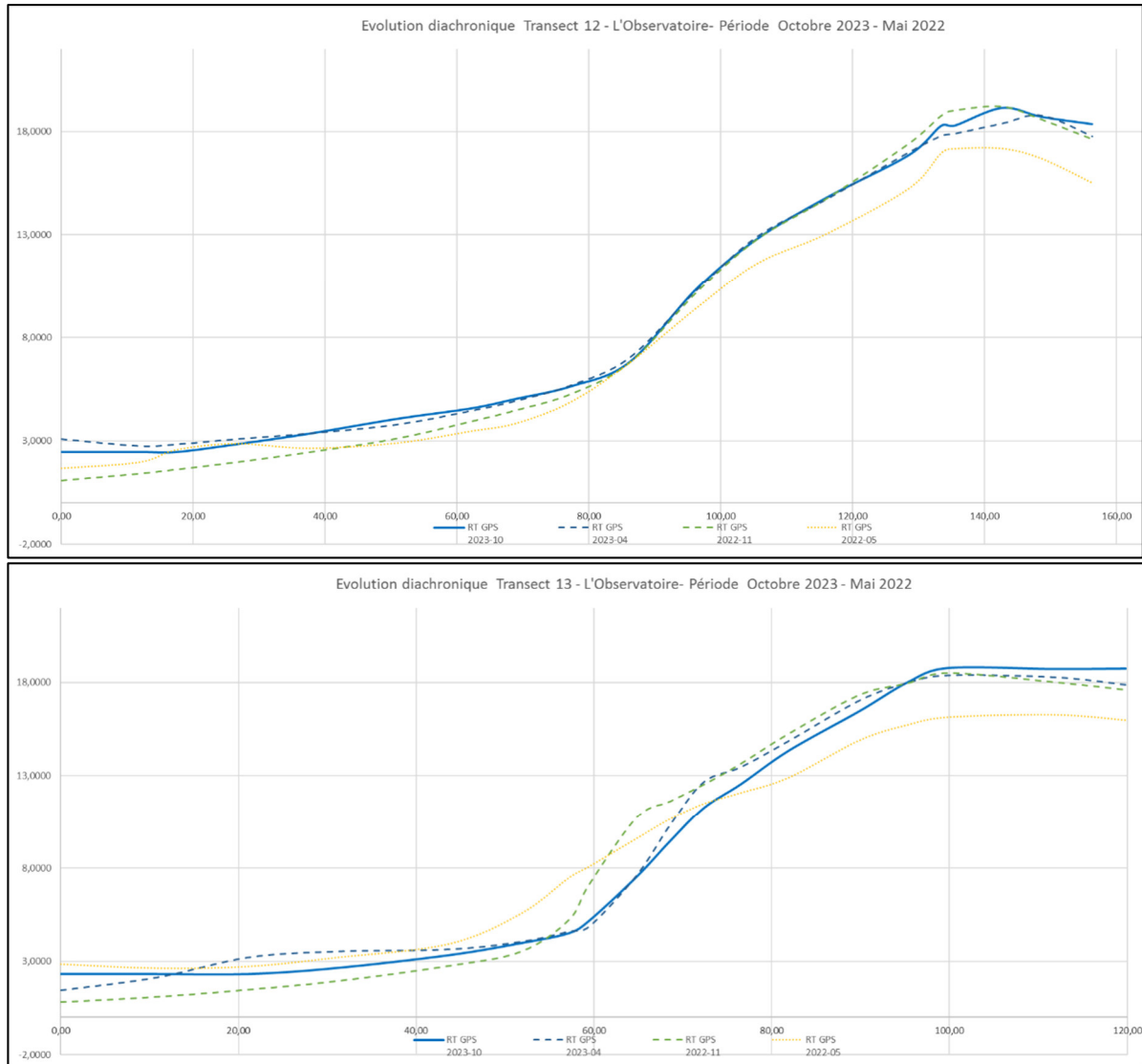


Figure 5 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de l'Observatoire (Octobre 2023 - Mai 2022)

La forme du cordon dunaire au droit du transect n°13 a fortement évolué depuis mai 2022 ; la pente de la façade dunaire est plus raide et de grands volumes de sables présents en pied de dune ont été déplacés vers le sommet de la dune par l'action du vent.

Eléments de synthèse :

Le site de l'Observatoire est situé à la limite d'une zone d'accrétion partant du nord du site jusqu'au sud de la Lagune et d'une zone de forte érosion qui commence au sud du site en direction de la Salie Nord. Les reculs restent globalement bien moindres que sur les deux précédents sites étudiés. Les futures campagnes de relevés permettront de déterminer une tendance plus homogène sur ce site.

2.4. SITE DE LA SALIE NORD

Comme pour le site de l'Observatoire, le suivi du trait de côte et du cordon dunaire au droit du site de la Salie Nord n'a lieu que depuis Octobre 2020. Cependant en s'appuyant sur les observations de terrain plus anciennes, il est important de noter que des reculs conséquents ont eu lieu sur ce site entre 2011 et 2015 avec un recul exceptionnel et ponctuel de 36 m sur la tempête Joachim en décembre 2011 avec des vents proches de la tempête Xynthia et une houle de 6m. Le point glisse mis en place en 2012 malgré les recommandations de l'ONF/OCNA a été menacé sur l'hiver 2013-2014.

L'évolution favorable des apports sédimentaires et la migration de l'érosion vers le sud a permis un maintien de cet équipement. Contrairement aux précédents sites, la Salie Nord dispose d'un large cordon dunaire (>300 mètres) où l'on retrouve la dune blanche, la dune grise et l'ourlet pré-forestier. De ce fait, les équipements d'accueil du public rétro littoraux bénéficient d'un espace de protection non négligeable.

Après un hiver 2020-2021 ayant entraîné un très faible recul du trait de côte, les apports sédimentaires de la période estivale ont entraîné une accrétion nette et homogène sur l'ensemble du site. La moyenne d'évolution du trait de côte sur cette période a été de près de 22 mètres.



Carte 8 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Mai 2022

Sur la période d'octobre 2022 à mai 2023, la tendance s'est complètement inversée et ce site connaît une érosion extrême allant jusqu'à 75 mètres de recul sur sa partie sud (cf. carte 8). La moyenne d'érosion du site sur cette période est de 58 mètres de recul.

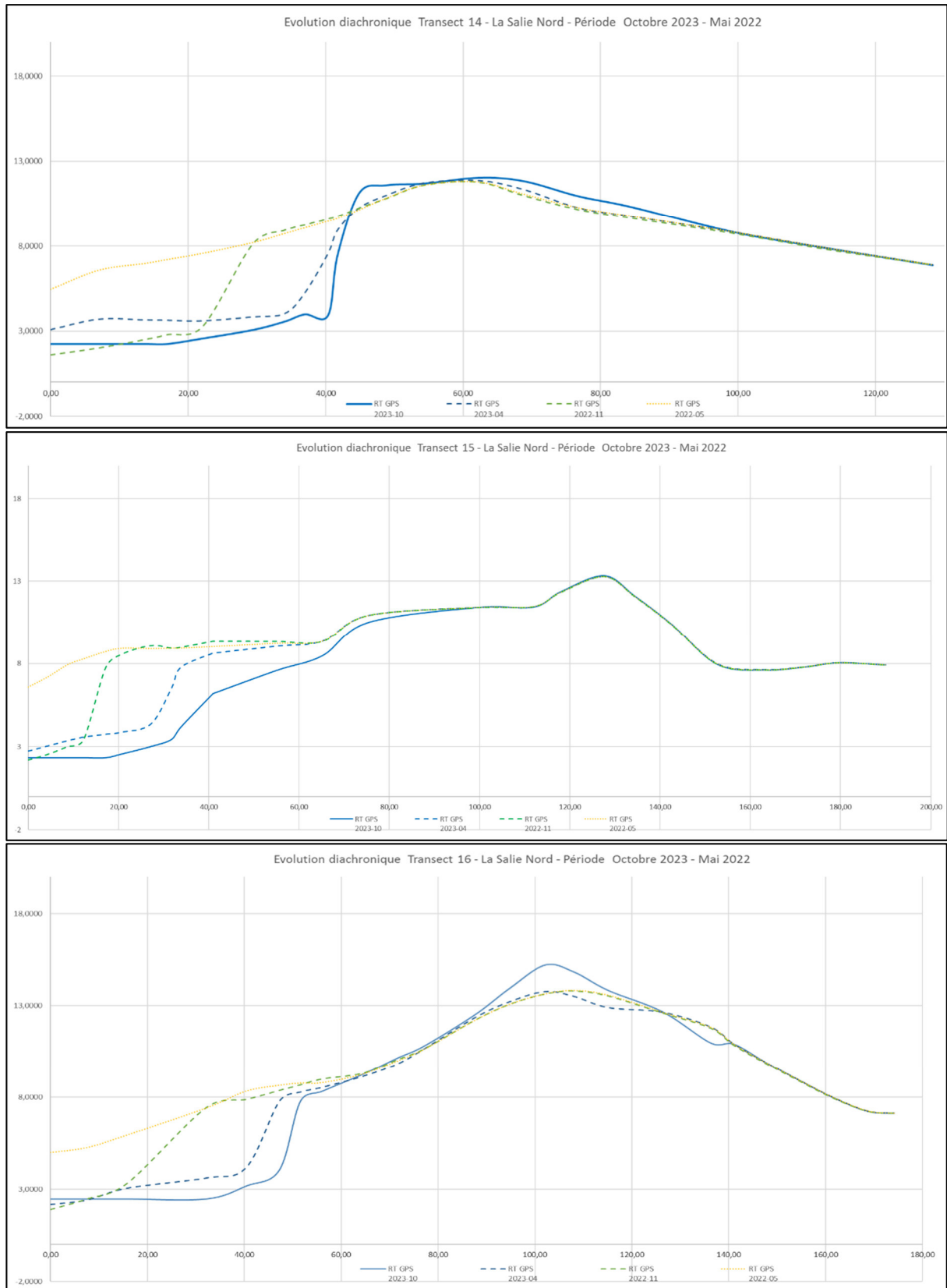


Figure 6 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de la Salie Nord (Octobre 2023 - Mai 2022)

L'analyse des profils des trois transects met en avant ce recul exceptionnel du pied de dune couplé à un

fort abaissement du niveau de la plage. Sur le transect n°14, on observe un léger saupoudrage du plateau dunaire. Le transect n°16, le plus au sud, montre à la fois le recul extrême du trait de côte ainsi qu'un apport de sable sur sa partie sommitale qui a bénéficié des transferts sédimentaires éoliens.

Éléments de synthèse :

Ce site est aujourd'hui dans un état d'érosion critique mais l'analyse des évolutions passées nous montre qu'à de courtes périodes d'érosion importante se sont succédé des phases d'accrétion tout aussi importantes. Toutefois, depuis la dernière campagne de relevés DGPS du 24 octobre 2023, le passage des trois premières tempêtes hivernales a accentué l'érosion avec +12 mètres de recul supplémentaire au droit du poste MNS. Ce dernier a dû être détruit et évacué en urgence par les services techniques de la mairie de la Teste de Buch malgré plusieurs avertissements du technicien ONF local de précipiter son démontage. L'état de la plage à la mi-novembre 2023 est mauvais et les marées montantes ayant un coefficient supérieur à 80 viennent à chaque fois attaquer le pied de dune.

Les équipements sur ce secteur se doivent d'être légers et extrêmement mobiles.

2.5. SITE DE LA SALIE SUD / WHARF

Le site de la Salie Sud/Wharf ne bénéficie que d'un seul transect de suivi du cordon dunaire. Ce profil dispose cependant de données historiques relevées annuellement dans le cadre de l'OCNA. Comme pour la Salie Nord, le site dispose d'un large cordon dunaire (280 mètres) qui joue le rôle de protection naturelle pour les équipements rétro dunaires.

Les suivis initiés depuis octobre 2020 mettent clairement en avant le phénomène des évolutions saisonnières du littoral ; après avoir connu une faible phase érosive durant l'hiver 2020-2021, le site a subi de gros apports sédimentaires durant l'été 2021 qui ont permis de récupérer les pertes subies. Durant cette période, le site a bénéficié d'une accrétion allant jusqu'à 24,2 mètres sur sa partie nord.

Pour la période de mai 2022 à Octobre 2023, le processus d'accrétion se poursuit et les apports de sable ont été importants. Le trait de côte s'est translaté vers l'ouest de plus de 45 mètres en moyenne.



Carte 9 : Synthèse de l'évolution du trait de côte par tronçons de 50m - Période Octobre 2023 à Mai 2022

L'analyse du profil issu du transect n°17 ci-dessous est plus complexe car différents problèmes techniques nous permettent de n'exploiter que deux campagnes (octobre 2023 et mai 2022). On note :

- Un dépôt sédimentaire en crête de dune avec une réhausse de sa hauteur de près d'un mètre ;
- La présence d'un coin sableux important en pied de dune ;

- Un apport de sable important sur l'avant plage ce qui peut s'expliquer par la temporalité des deux relevés comparés (un après la période hivernale et l'autre après la période estivale).

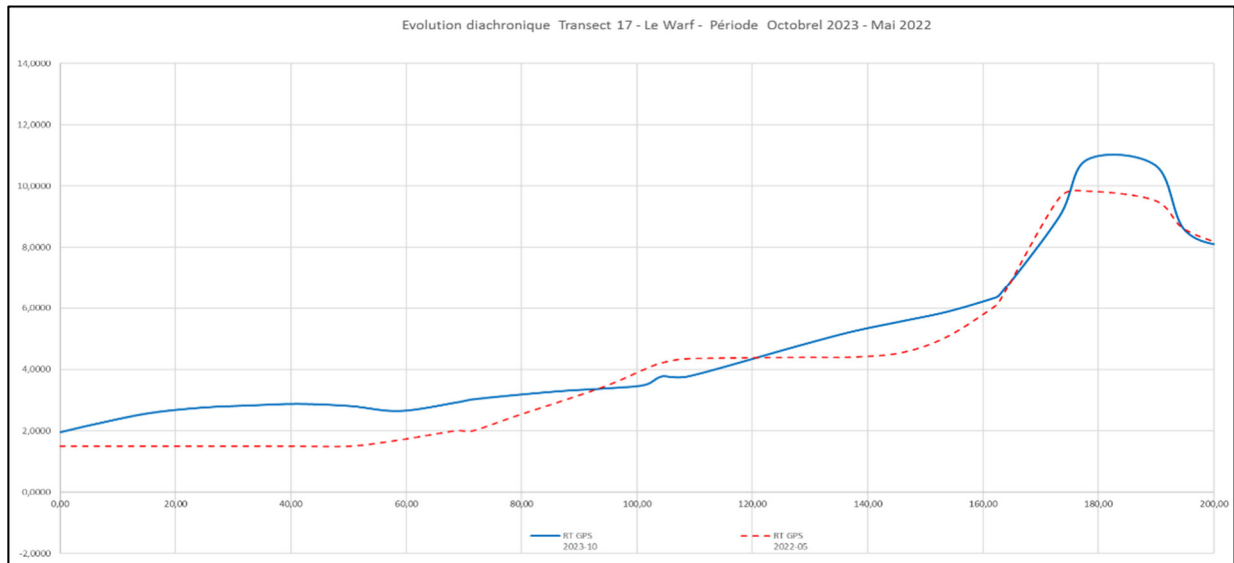


Figure 7 : Transects de suivi du cordon dunaire sur le site de la Salie Sud / Wharf (Octobre 2023 - Mai 2022)

Eléments de synthèse :

La Salie Sud/Wharf connaît une phase d'accrétion importante depuis maintenant 3 ans. L'arrière-dune est stable et le pied de l'avant dune s'est enrichi. Ces éléments associés à l'augmentation du niveau de la plage sont autant d'éléments rassurants pour l'hiver à venir. Les premières tempêtes de l'hiver 2023-2024 n'ont eu aucun impact sur le cordon dunaire et la plage n'a pas subi d'attaques importantes. Les premières encoches d'érosion se situent au sud du Wharf.



OBSERVATOIRE DE LA CÔTE
NOUVELLE-AQUITAINE
Réseau d'experts au service du littoral



Office National des Forêts – Agence Landes Nord Aquitaine

9 rue Raymond Manaud – Bâtiment C4-2

33524 Bruges Cedex

05 56 00 63 74

A propos de l'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Véritable réseau d'experts au service du littoral, l'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine est chargé de suivre l'érosion et la submersion sur le littoral régional. Le BRGM et l'ONF sont les porteurs techniques du projet, financé par l'Europe (FEDER), l'État, la Région Nouvelle-Aquitaine, les départements de la Gironde, des Landes, des Pyrénées-Atlantiques, de la Charente-Maritime, le Syndicat intercommunal du bassin d'Arcachon (SIBA), le BRGM et l'ONF.

Le rôle de l'Observatoire est de mettre au service de l'ensemble des acteurs du littoral un outil scientifique et technique d'observation, d'aide à la décision et de partage de la connaissance pour la gestion et la prévention des risques côtiers.

L'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine travaille en étroite collaboration avec le GIP Littoral et les Universités de Bordeaux (unité mixte de recherche EPOC), de Pau et des Pays de l'Adour (laboratoire SIAME) et de La Rochelle (unité mixte de recherche LIENSs), ainsi que le Centre de la mer de Biarritz (programme ERMMA), le Conservatoire du littoral et le Cerema.

L'enjeu est d'accompagner les stratégies de développement durable, de manière à prendre en compte l'évolution morphologique du littoral et les richesses de son patrimoine naturel tout en s'adaptant au changement climatique.

Les actions de l'Observatoire sont multiples : mesures, suivis, expertises, diffusion des données et information vers le grand public... www.observatoire-cote-aquitaine.fr