



U
O
E

université
de bretagne
occidentale

Serge SUANEZ

Rapport sur le suivi morpho- sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour les années 2023 et 2024

Décembre 2024



INSTITUT
UNIVERSITAIRE
EUROPÉEN
DE LA MER



COMMUNE DE GUISSÉNY (FINISTÈRE) et REGION BRETAGNE

PROGRAMME NATURA 2000

RAPPORT D'ACTIVITÉ SUR LE SUIVI MORPHO-SEDIMENTAIRE DU CORDON DUNAIRE DE LA PLAGE DU VOUGOT (COMMUNE DE GUISSÉNY) POUR LES ANNÉES 2023 et 2024

Maître d'oeuvre

LETG-Brest - UMR 6554 CNRS
Institut Universitaire Européen de la Mer
Université de Bretagne Occidentale
Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Direction scientifique : Serge SUANEZ
serge.suanez@univ-brest.fr



Pour tous renseignements, s'adresser à :

Nicolas LONCLE, Chargé de mission Natura 2000
Mairie de Guissény, Place Porthleven-Sithney, 29880 Guissény
Tel : 02 98 25 69 57

Julien DILASSER, Chargé de prévention des inondations
Communauté Lesneven Côtes des Légendes
12 boulevard des Frères Lumières, 29260 Lesneven
Tel : 07 86 65 32 51

Décembre 2024



Introduction

Cette étude s'inscrit dans l'un des objectifs Natura 2000 définis par la commune de Guissény : la conservation et l'entretien des milieux dunaires (objectif A3) qui se traduisent par une fiche action N°6 « *réhabiliter les zones dunaires dégradées* ». Ainsi, deux actions ont été décidées :

- la restauration, la mise en défens et l'entretien des milieux dunaires financés par le biais des Contrats Natura 2000 (financement Etat et Europe)
- le suivi scientifique de ces opérations (pour évaluer la pertinence des actions) financé par le Conseil Régional de Bretagne entre 2004 et 2008 dans le cadre d'un Contrat Nature ; entre 2009 et 2023, ce suivi a été financé par la commune de Guissény, depuis 2024 par l'EPCI Communauté Lesneven Côtes des Légendes (CLCL).

À ce titre, un suivi morpho-sédimentaire du système plage / cordon dunaire de la plage du Vougot a été lancé au mois de juillet 2004 par le laboratoire LETG-Brest UMR 6554 CNRS (Université de Bretagne Occidentale), à la demande des élus de la commune de Guissény. Le contexte et les objectifs de ce suivi ont été rappelés dans les précédents rapports annuels vers lesquels nous renvoyons les lecteurs si besoin (Suanez, 2004 ; Suanez et Sparfel, 2005 ; Suanez *et al.*, 2006 ; Suanez, 2007 ; Sparfel et Suanez, 2007 ; Suanez *et al.*, 2007 ; Suanez et Cariolet, 2008 ; Cariolet et Suanez, 2009 ; Suanez *et al.*, 2009 ; Suanez *et al.*, 2010 ; Suanez et Cariolet, 2010 ; Suanez *et al.*, 2012a ; Suanez *et al.*, 2012b ; Suanez *et al.*, 2013 ; Suanez et Blaise, 2013, 2014 ; Suanez *et al.*, 2016 ; Suanez *et al.*, 2017 ; Suanez et Blaise, 2017 ; Suanez, 2019 ; Suanez, 2020 ; Suanez, 2021 ; Suanez, 2022 ; Suanez, 2023).

Le travail mené durant les années 2023 et 2024 se situe dans la continuité de ce suivi, il a concerné (i) la poursuite du suivi topo-morphologique du cordon dunaire à partir de mesures de terrain à haute fréquence du système cordon dunaire / plage

intertidale ; (ii) la réalisation de deux levés du trait de côte afin de poursuivre l'analyse de sa cinématique sur l'année écoulée.

Le suivi topo-morphologique à haute fréquence est basé sur des mesures de profils de plage/cordon dunaire le long de trois radiales installées dans un premier temps au niveau de la plage du Curnic en 2004. À partir de 2011, trois autres radiales ont été mises en place au niveau de la plage du Zorn plus à l'ouest (Figure 1).

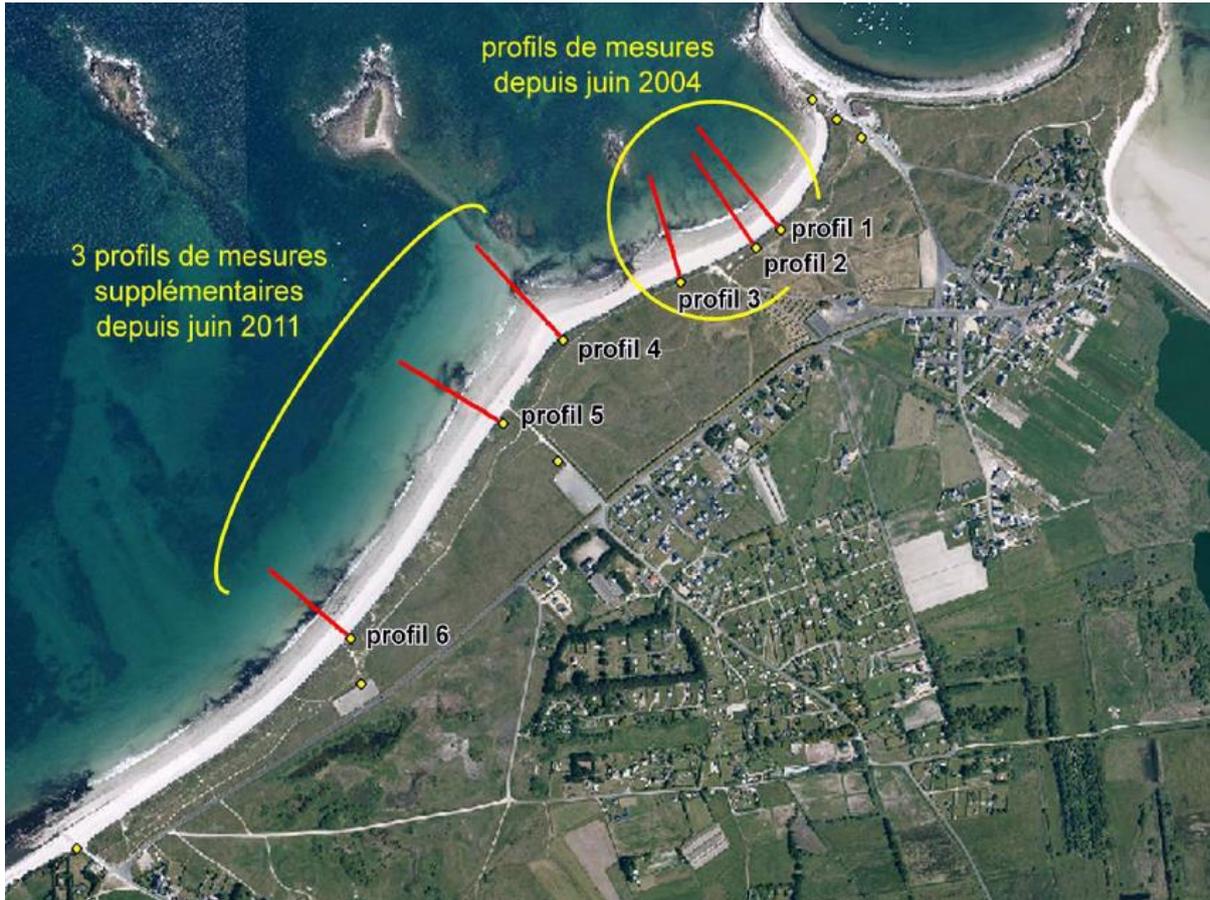


Figure 1. Localisation des six radiales de mesures de profils de plage/dune sur le site du Vougot.

La compilation de ces données se présente sous la forme d'enveloppes de profils (Figure 2) à partir desquelles le calcul des volumes sédimentaires est réalisé en utilisant la méthode des « surfaces verticales ». Deux types de résultats sont présentés pour les 6 radiales : (i) l'évolution du profil de l'ensemble du système plage intertidale/cordon dunaire ; (ii) l'évolution du profil de la dune. Les bilans sédimentaires sont exprimés en fréquences séparées (évolution du bilan pour une T par rapport à la date précédente T-1), et en fréquences cumulées (évolution du bilan en additionnant les valeurs de date en date). Dans les deux cas, le bilan

sédimentaire de la première mesure (celle qui démarre le suivi à un temps T0) est égal à zéro.

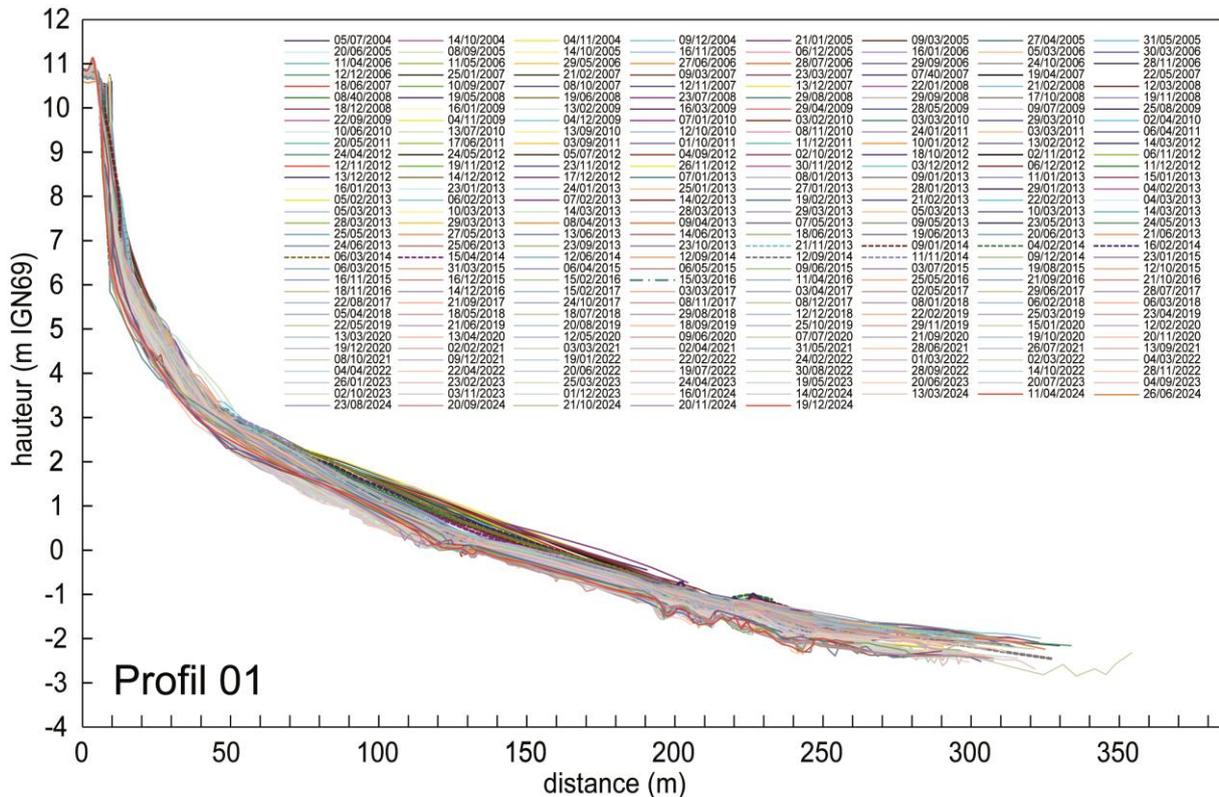


Figure 2. Exemple d'une enveloppe de profils de plage / cordon dunaire obtenue sur le profil 1 entre les mois de juillet 2004 et décembre 2024.

Le suivi basé sur des mesures transversales du profil de la plage/dune s'accompagne d'un levé annuel du trait de côte, matérialisé par la limite de végétation du front de dune. Nous présentons ici les résultats des mesures effectuées durant les années 2023 et 2024, en les replaçant au sein des 20 années d'observation (juillet 2004 – décembre 2024).

2 – Suivi topo-morphologique le long des six radiales

2-1 Le système cordon dunaire / plage intertidale

Le bilan sédimentaire du système cordon dunaire / plage intertidale pour les trois radiales 1, 2 et 3 au 19 décembre 2024 est respectivement équivalent à -112,8 m³/m.l, -114,7 m³/m.l, et -131,6 m³/m.l (Figure 3) ; ces mêmes bilans sédimentaires

au mois de novembre 2022 étaient respectivement d'environ $-97 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $-102 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $-157,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ (Suanez, 2023). Ainsi, le volume sédimentaire perdu se situe entre $-15,8$ à $-12,7 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, pour les profils 1 et 2. Au niveau du profil 3, le système cordon dunaire / plage intertidale s'est engraisé d'environ $+26,3 \text{ m}^3/\text{m.l.}$

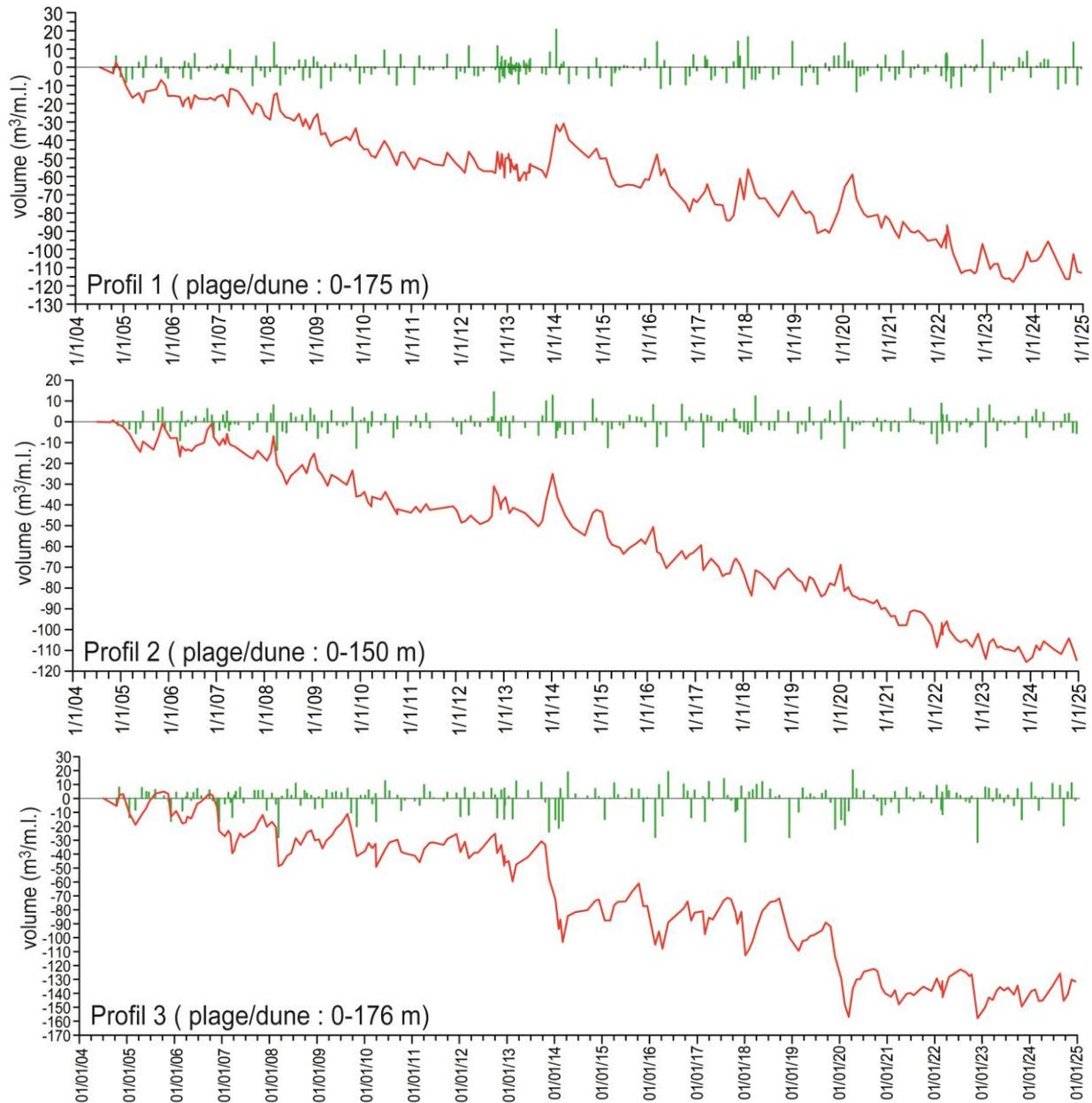


Figure 3 – Bilans sédimentaires du système plage / dune pour les 3 radiales 1, 2, et 3 entre juillet 2004 et décembre 2024 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Pour les profils 4, 5, et 6, le bilan sédimentaire du système plage / dune au 19 décembre 2024 est respectivement égale à $-39,4 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $+52,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $+105,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ (Figure 4) ; il était d'environ $-54 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $+31,7 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $+104,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ au

mois de décembre 2021 (Suanez, 2023). Ainsi, les profils 4, 5, et 6 ont plutôt gagné des sédiments durant les deux années 2023 et 2024, respectivement d'environ +14,6, +21,2, et +1 m³/m.l.

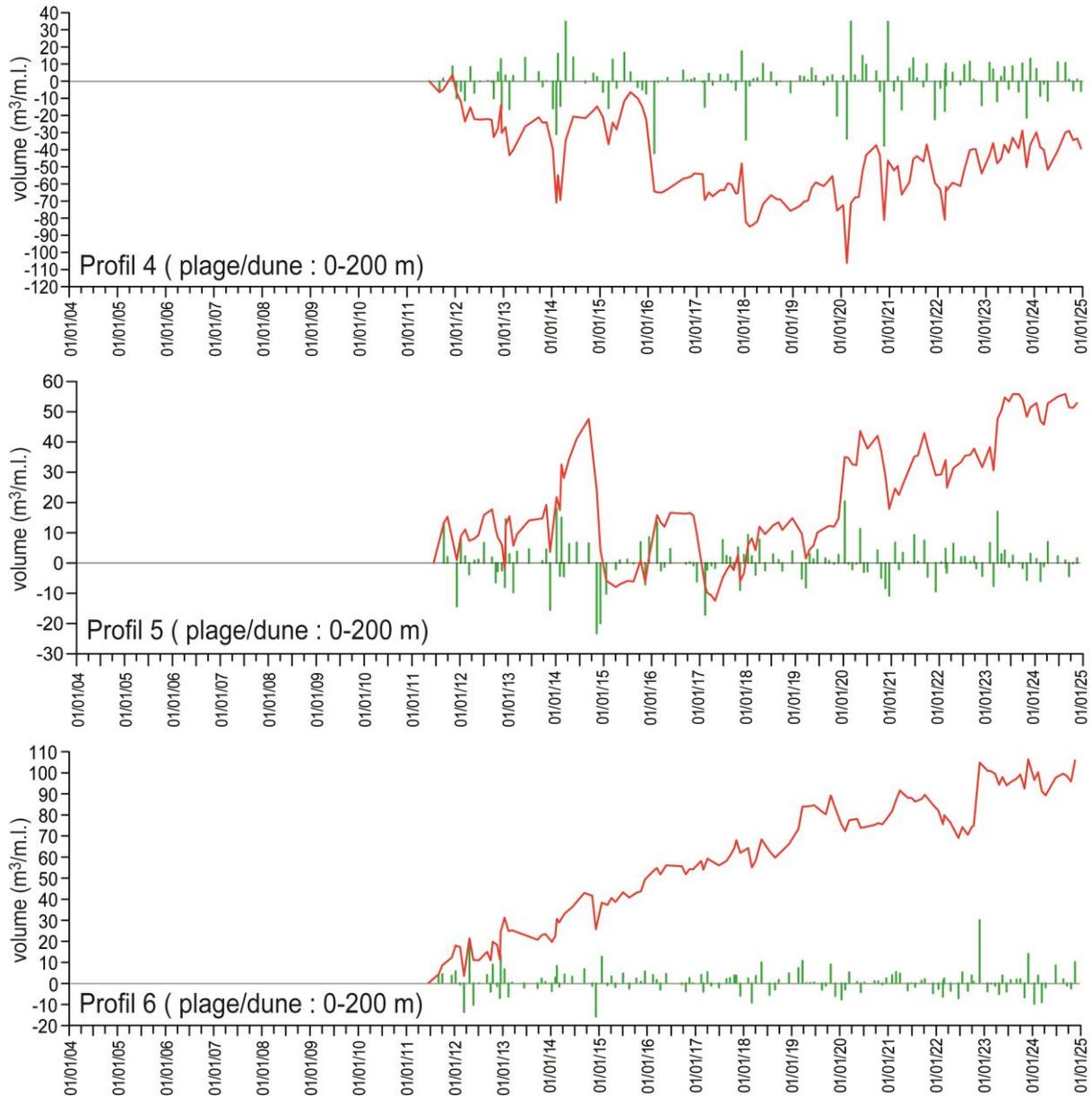


Figure 4 – Bilans sédimentaires du système plage / dune pour les 3 radiales 4, 5, et 6 entre juin 2011 et décembre 2024 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Comme pour les années précédentes, ce secteur occidental de la plage du Vougot (côté Zorn) est plutôt en accrétion par rapport au secteur oriental (plage du Curnic) où le bilan sédimentaire est plutôt déficitaire.

2-2 Evolution du cordon dunaire

Pour les trois radiales 1, 2, et 3 (partie orientale de la zone d'étude), le bilan sédimentaire de la dune *stricto sensu* au 19 décembre 2024 atteint environ $-19 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $-21,4 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $-38,7 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ (Figure 5) ; il était respectivement équivalent à $-10,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $-12,2 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $-31,7 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ en novembre 2022 (Suanez, 2023).

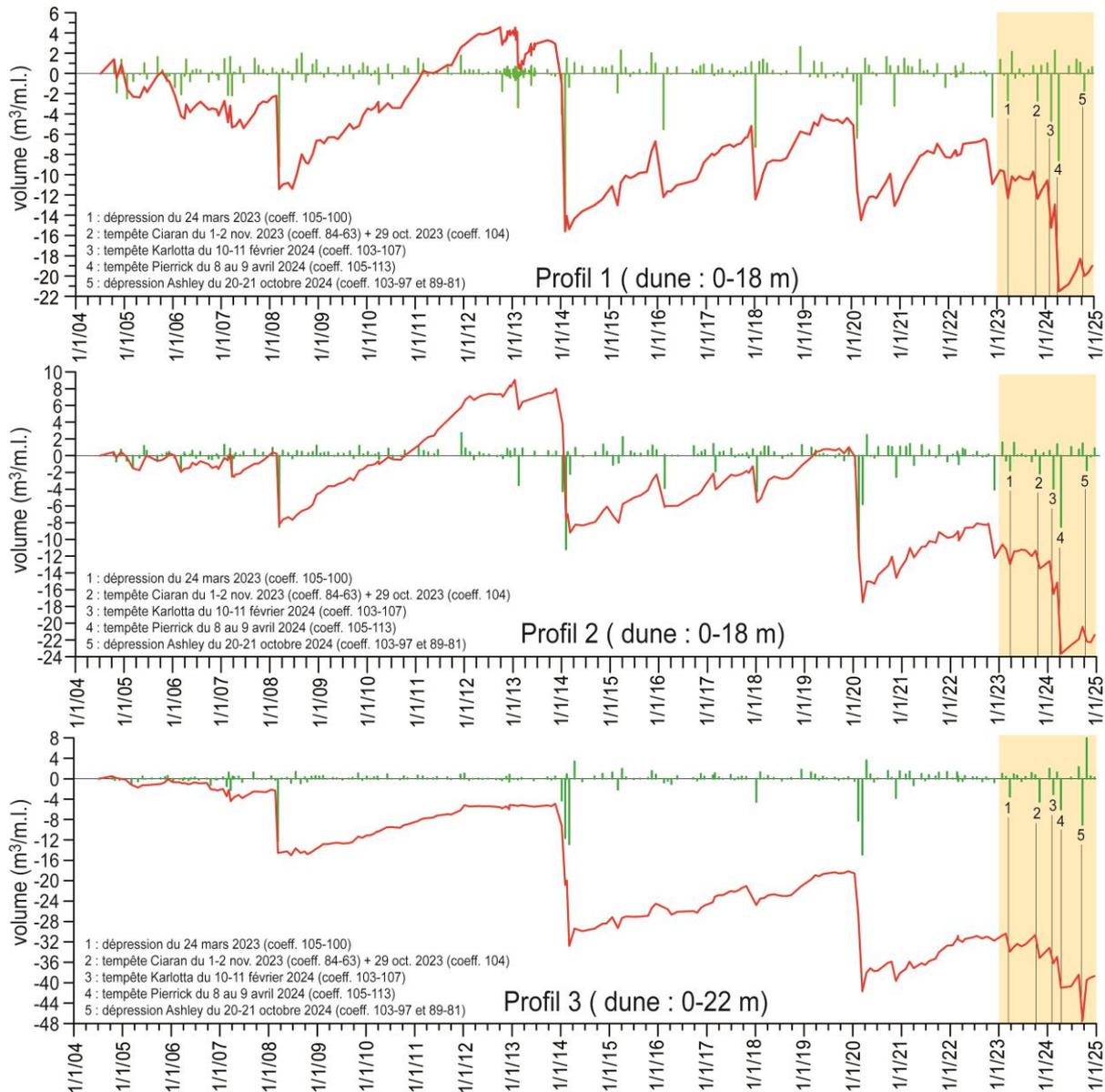


Figure 5 – Bilans sédimentaires de la dune pour les 3 radiales 1, 2, et 3 entre juillet 2004 et décembre 2024 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Cette évolution montre que le cordon dunaire de la plage du Curnic a perdu un volume sédimentaire d'environ -8,1, -9,2 et -7 m³/m.l au niveau des profils 1, 2, et 3 respectivement. L'érosion du cordon dunaire de la plage du Curnic est liée à 5 événements tempétueux combinés des fortes marées survenus le 24 mars 2023, le 1-2 novembre 2023 (tempête Ciaran), le 10-11 février 2024 (tempête Karlotta), le 8-9 avril 2024 (tempête Pierrick), et le 20-21 octobre 2024 (dépression Ashley) au moment de la pleine-mer du matin (Figure 5).

Comme le montrent les simulations réalisées par Ifremer, les hauteurs de houles significatives au large de la plage du Vougot ont atteint 7 m entre 17h et 19h lors du passage de la dépression du 24 mars 2023 (Figure 6). Au même moment, le coefficient de marée était de 100 au moment de la pleine mer de 18h31. L'érosion du cordon dunaire est toutefois restée assez faible (Figure 5).

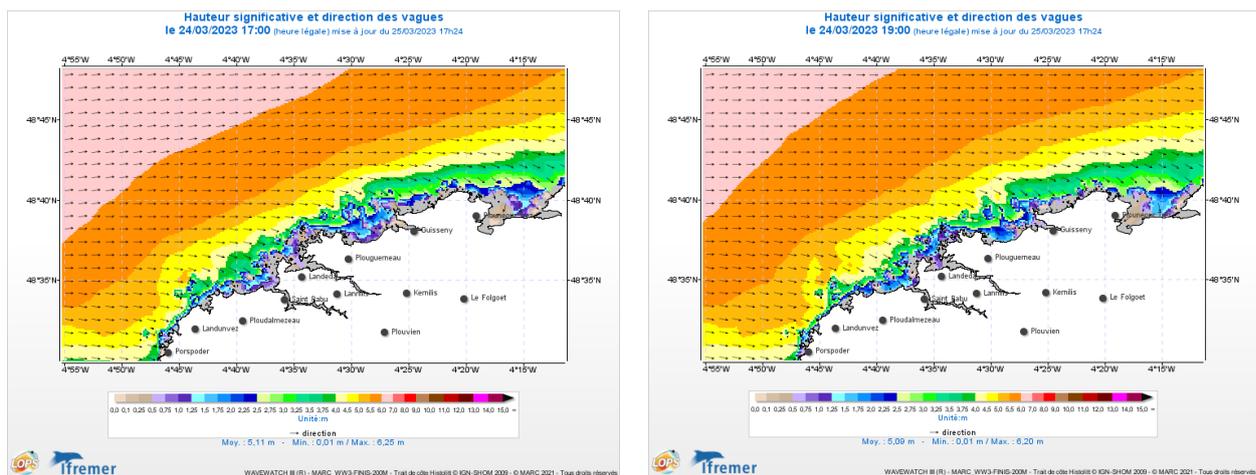


Figure 6 - Simulations numériques des conditions de houle pour la matinée du 24 mars 2023 (tempête Ciaran), entre 5h et 7h du matin à partir du modèle WW3 développé par le LOPS-Ifremer (base de données MARC : Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière)

Lors de la tempête Ciaran du 1-2 novembre 2023, les hauteurs de houles significatives au large de la plage du Vougot ont atteint entre 11 et 12 m entre 5h et 7h (la PM était à 6h55) alors que le coefficient de marée était de 71 (Figure 7). Toutefois, on peut noter que ce coup de mer avait commencé le 29 octobre alors que le coefficient de marée était de 104 (102 le 30 octobre, et 84 le 1^{er} novembre). Il est donc difficile de savoir à quel moment la dune a été véritablement érodée.

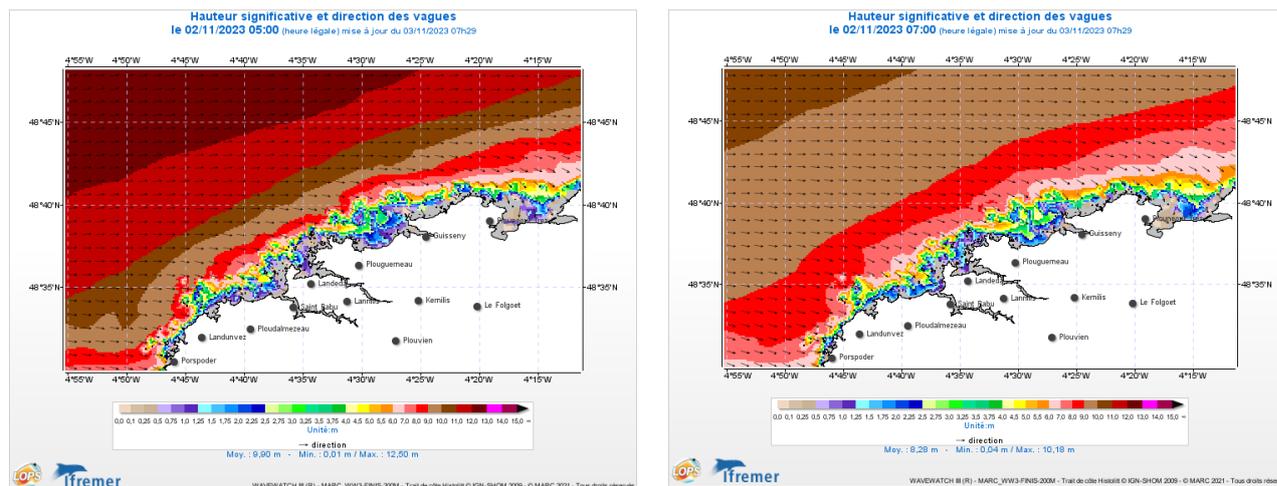


Figure 7 - Simulations numériques des conditions de houle pour la matinée du 02 novembre 2023 (tempête Ciaran), entre 5h et 7h du matin à partir du modèle WW3 développé par le LOPS-Ifremer (base de données MARC : Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière)

Lors de la tempête Karlotta du 10-11 février 2024, la hauteur de la houle au large a été moins haute (H_s d'environ 7 m) mais la marée était bien plus importante : coefficient 107 à 5h du matin au moment de la pleine mer (Figure 8). C'est vraisemblablement durant cette PM que la dune a été érodée.

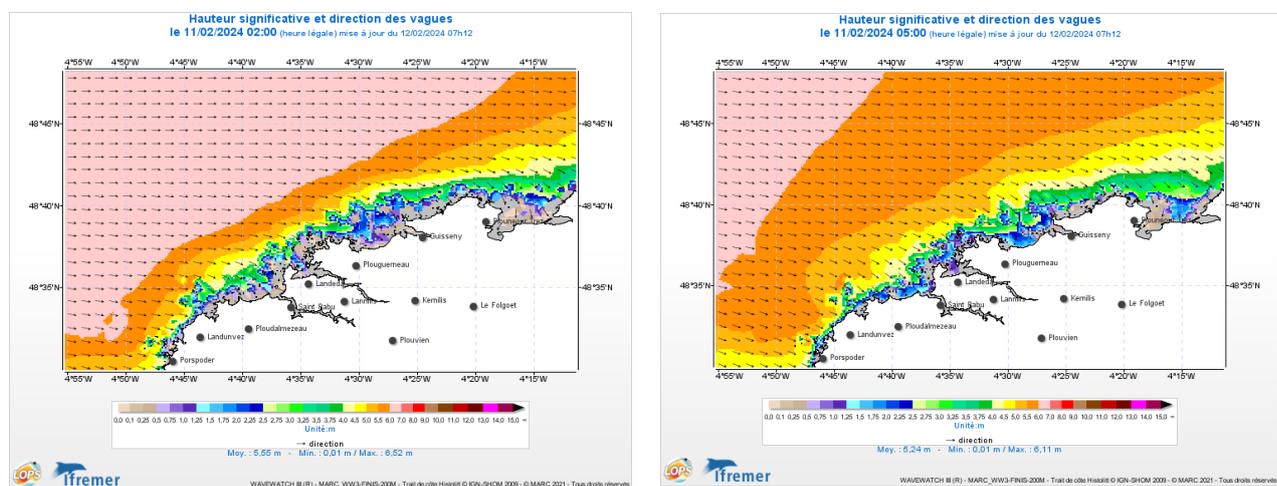


Figure 8 - Simulations numériques des conditions de houle pour la matinée du 11 février 2024 (tempête Karlotta), entre 5h et 7h du matin à partir du modèle WW3 développé par le LOPS-Ifremer (base de données MARC : Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière)

Le tempête Pierrick du 9 avril 2024 a été la plus érosive (Figures 5 et 9). Les hauteurs de la houle au large ont atteint 7 m alors que le coefficient de marée était de 112 (Figure 10). C'est vraisemblablement durant la PM du matin à 4h46 que

l'érosion a été la plus importante car durant la PM du soir (17h08) les hauteurs de la houle avaient considérablement baissé (entre 3 et 3,5 m).



Figure 11 – Photos illustrant l'érosion du cordon dunaire de la plage du Curnic générée par la tempête Pierrick du 9 avril 2024.

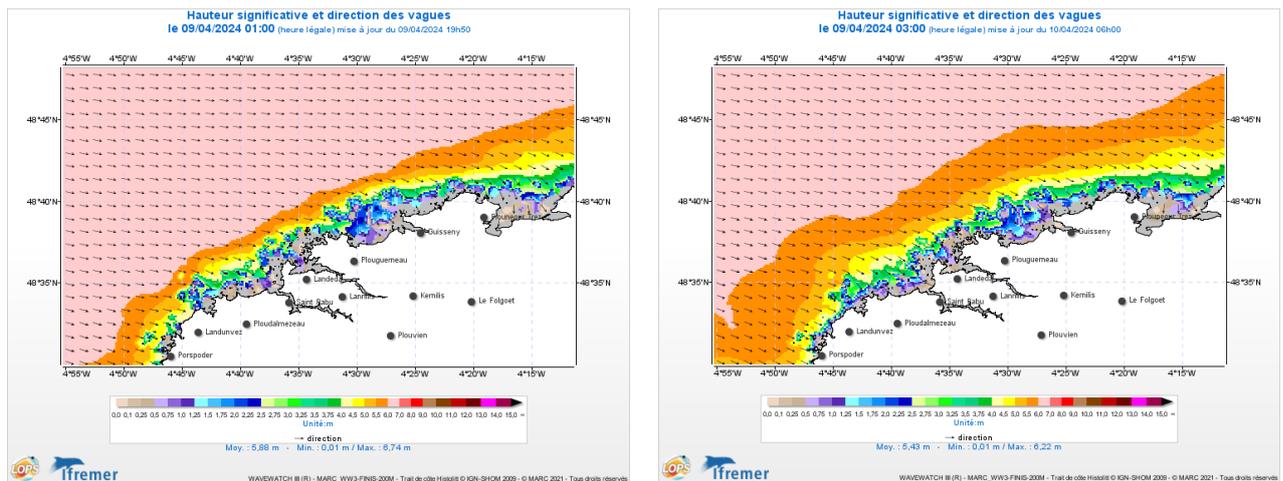


Figure 10 - Simulations numériques des conditions de houle pour la matinée du 9 avril 2024 (tempête Pierrick), entre 1h et 3h du matin à partir du modèle WW3 développé par le LOPS-Ifremer (base de données MARC : Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière)

Le dernier épisode correspondant à la dépression Ashley qui a traversé la Bretagne entre le 20 et 21 octobre 2024, a généré une érosion très faible de la dune (Figure 5). Cette érosion s'explique bien plus par la forte marée (coefficient compris entre 103 et 89) que par la houle qui était relativement faible : H_s atteignant 5 m à 5h du matin le 21 octobre alors que la PM était à 6h42 (Figure 11).

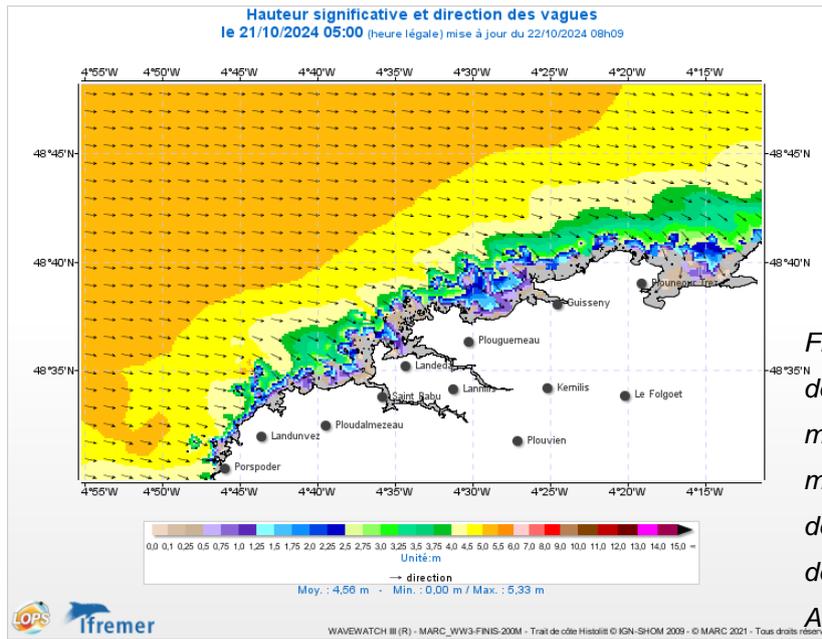
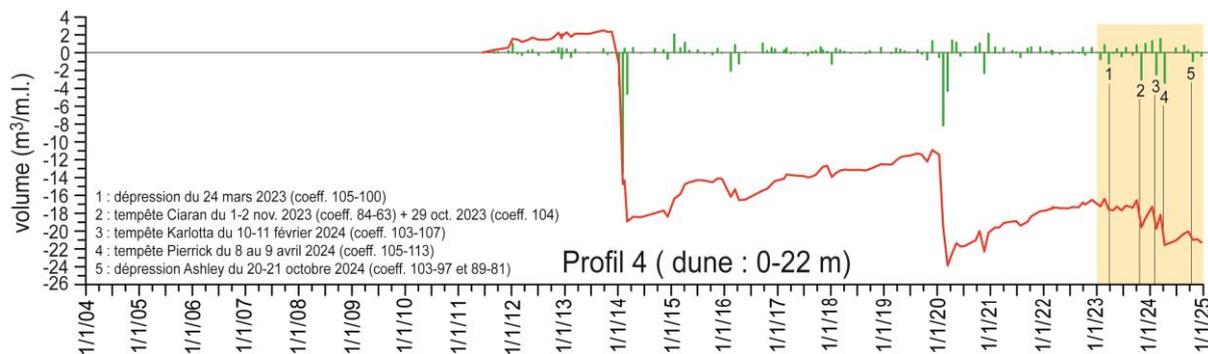


Figure 11 – Simulations numériques des conditions de houle pour la matinée du 21 octobre 2024 à 5h du matin à partir du modèle WW3 développé par le LOPS-Ifremer (base de données MARC : Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière)

Au niveau de la plage du Zorn (partie occidentale de la zone d'étude), le bilan sédimentaire du cordon dunaire pour les trois profils 4, 5, et 6 est passé respectivement de $-16,5 \text{ m}^3/\text{m.l}$ à $-21,2 \text{ m}^3/\text{m.l}$, de $+9,9 \text{ m}^3/\text{m.l}$ à $+11,5 \text{ m}^3/\text{m.l}$, et de $+16,3 \text{ m}^3/\text{m.l}$ à $+19,4 \text{ m}^3/\text{m.l}$ entre les mois de novembre 2022 et de décembre 2024 (Figure 12). Si la dune au niveau du profil 4 a perdu $-4,7 \text{ m}^3/\text{m.l}$, elle s'est plutôt engraisée au niveau des profils 5 et 6 : $+1,6 \text{ m}^3/\text{m.l}$ et $+3,1 \text{ m}^3/\text{m.l}$ respectivement. Au niveau du profil 4, les 5 épisodes érosifs décrits précédemment (enregistrés au niveau de la plage du Curnic) ont bien été enregistrés (Figure 12, voir Profil 4). A l'inverse, ils n'ont pas été signés d'un point de vue morphologique au niveau des deux profils 5 et 6. Comme pour les années précédentes, on peut voir que la plage du Zorn, à partir du profil 5, est beaucoup moins sensible aux épisodes morphogènes que ne l'est la plage du Curnic à l'est.



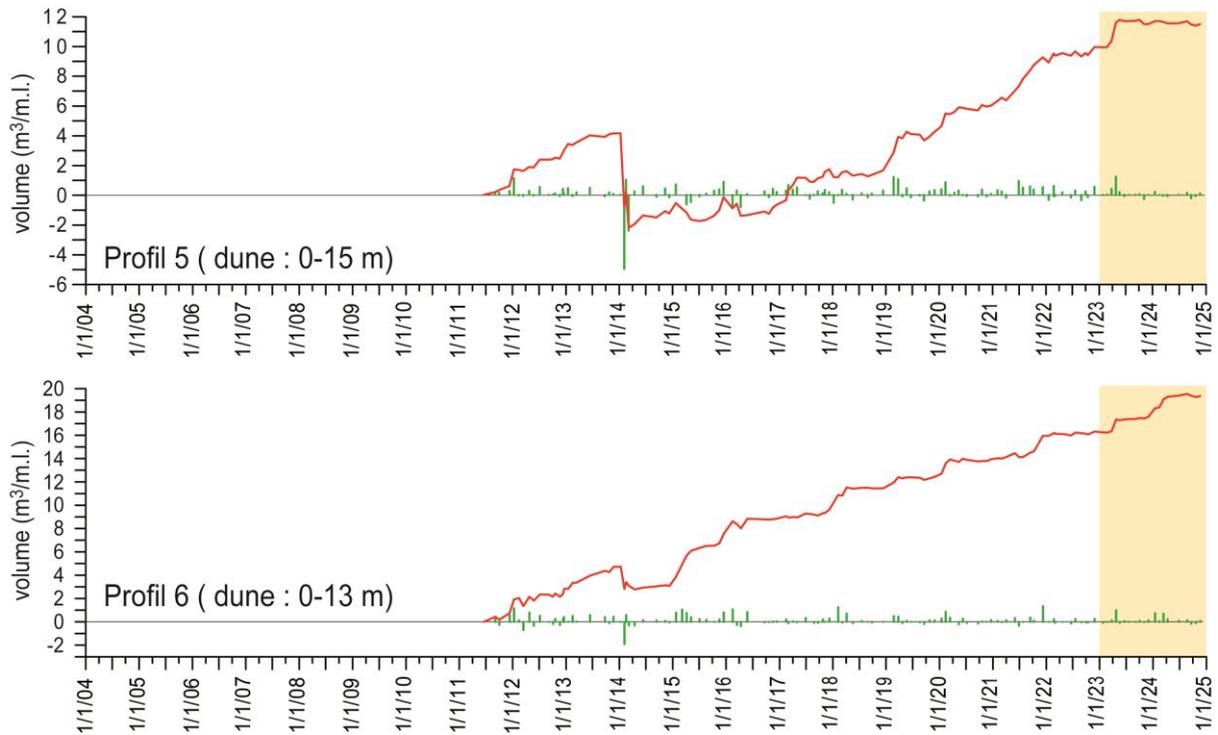


Figure 12 – Bilans sédimentaires de la dune pour les 3 radiales 4, 5, et 6 entre novembre 2022 et décembre 2024 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

3 – Résultats obtenus sur l'évolution du trait de côte

L'évolution de la position de la ligne de rivage est analysée à partir des levés effectués le 20 juillet 2023 et le 21 octobre 2024 ; durant cette période 4 levés du trait de côte ont été réalisés (20/07/2023 ; 16/02/2024 ; 17/04/2024 ; 21/10/2024) afin de cerner au mieux l'impact des épisodes morphogènes qui ont été présentés précédemment. Ces mesures ont été comparées au levé réalisé le 2 décembre 2022 correspondant dernier levé présenté dans le précédent rapport de 2023 (Suanez, 2023).

Entre le 2 décembre 2022 et le 20 juillet 2023, aucun changement notable n'est observé (Figure 13). La faible érosion que nous avons mesurée sur les profils de plage après le passage de la dépression du 24 mars 2023 (Figure 6) n'est pas signée par la cinématique du trait de côte ; ou si elle l'a été, la régénération rapide de la dune et du haut de plage durant les mois qui ont suivi a effacé le recul du trait de côte. On peut noter toutefois que pour la partie occidentale de la plage (secteur du Zorn), la ligne de rivage a plutôt avancé d'environ +2 m en moyenne.

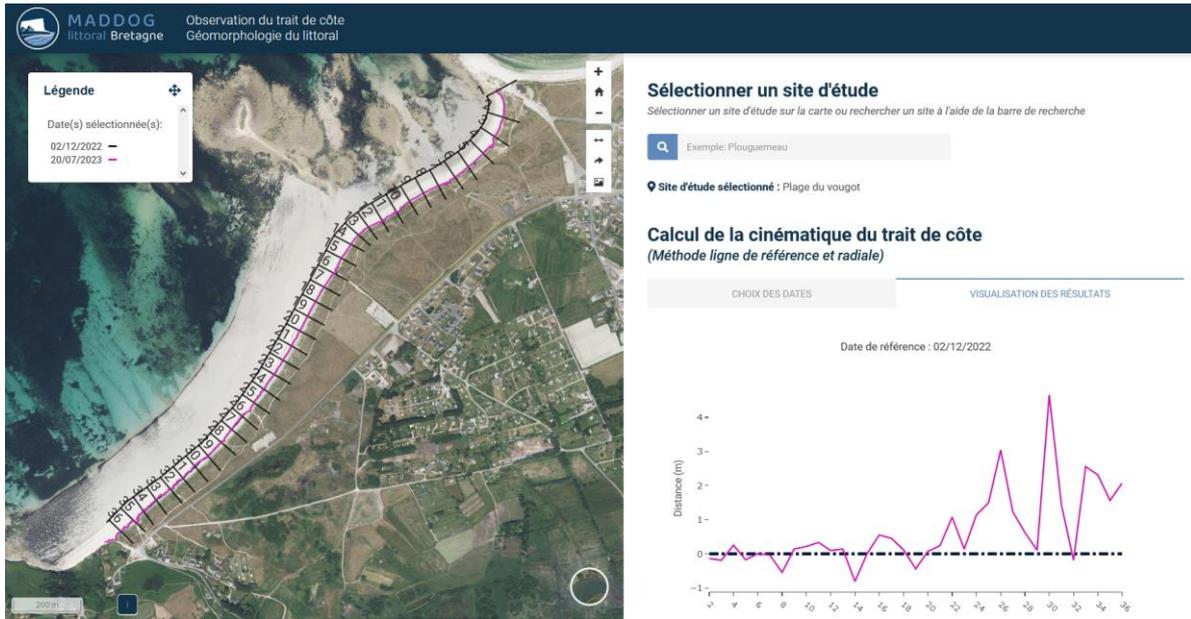


Figure 13 – Evolution du trait de côte entre les mois de décembre 2022 et juillet 2023.

Entre le 20 juillet 2023 et le 16 février 2024, un léger recul du trait de côte est observé au niveau de la plage du Curnic, du transect 1 à 16 (Figure 14). Cette érosion est liée à la tempête Ciaran du 1^{er} novembre 2023 (Figure 7), qui a été suivie par la tempête Karlotta du 11 février 2024 (Figure 8). On peut voir que l'impact érosif de ces épisodes morphogènes n'est par contre pas signé à l'ouest de la plage. En effet, entre les transects 16 et 36, le trait de côte a plutôt avancé et/ou est resté stable.



Figure 14 – Evolution du trait de côte entre les mois de juillet 2023 et février 2024.

C'est aussi ce que montrait l'évolution du bilan sédimentaire de la section dunaire pour les profils de plage n° 5 et n° 6 (Figure 12). Ainsi, la « bonne santé » du système plage/dune au niveau de Zorn, marquée par une altitude élevée du haut de plage/pied de dune, explique que ce secteur est beaucoup moins sensible à l'érosion que la plage du Curnic à l'est, lors des tempêtes combinées à une marée de vive-eau.

Entre le 16 février et le 17 avril 2024, on observe de nouveau une érosion très nette de la plage du Curnic à l'est (du transect 1 à 20) liée à la tempête Pierrick du 9 avril 2024 (Figure 9). Le recul a atteint -4 m au maximum. À l'ouest (entre le transect 17 et 36), le trait de côte est plutôt resté stable, voire à faiblement avancé (+2 m au maximum). Comme l'ont montré les profils de la section dunaire dans ce secteur (profils 5 et 6 sur la Figure 12), aucune érosion n'a été enregistrée lors de cette épisode morphogène dans cette partie de la plage du Zorn.

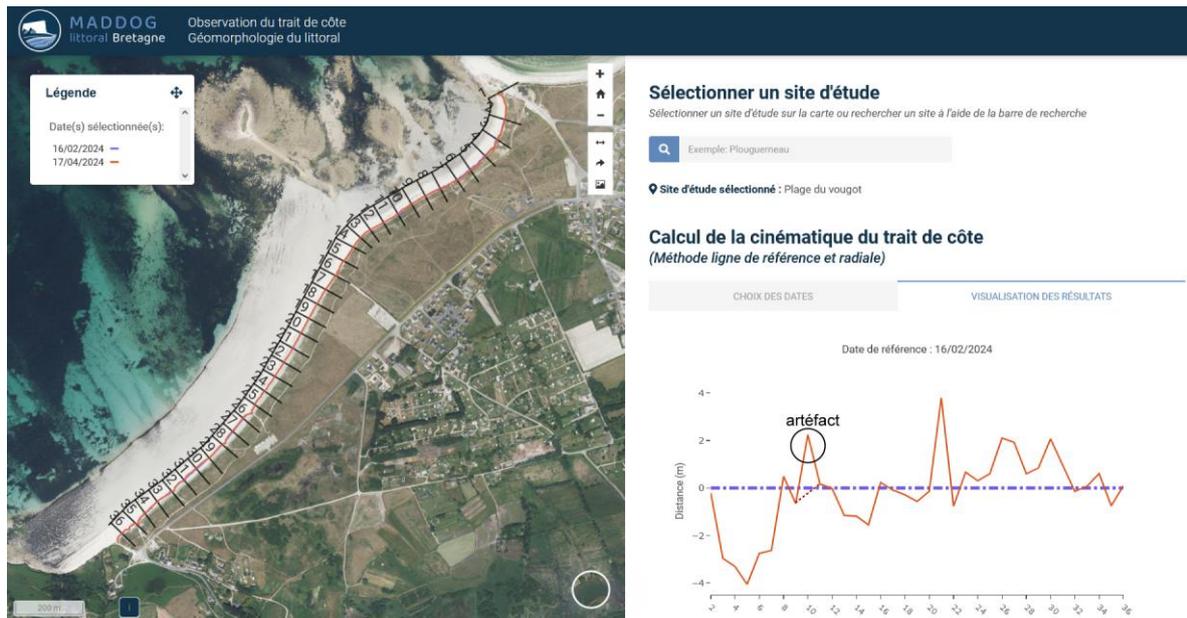


Figure 15 – Evolution du trait de côte entre les mois de février et avril 2024.

Entre le 17 avril et le 27 octobre 2024, le trait de côte de l'ensemble de la plage du Vougot a été stable ou en accrétion, lié à la bonne régénération de la dune (Figure 16). Cela s'explique par l'absence d'épisode morphogène durant cette période.



Figure 16 – Evolution du trait de côte entre les mois d'avril et octobre 2024.

Le bilan global entre le 2 décembre 2022 et le 21 octobre 2024 montre un recul moyen de -2 à -4 m du trait de côte pour la partie orientale de la plage du Vougot (côté Curnic), soit environ -0,7 m/an (Figure 17). À l'inverse, côté Zorn, le trait de côte a progradé d'environ +4 à +6 m, soit +2,5 m/an.

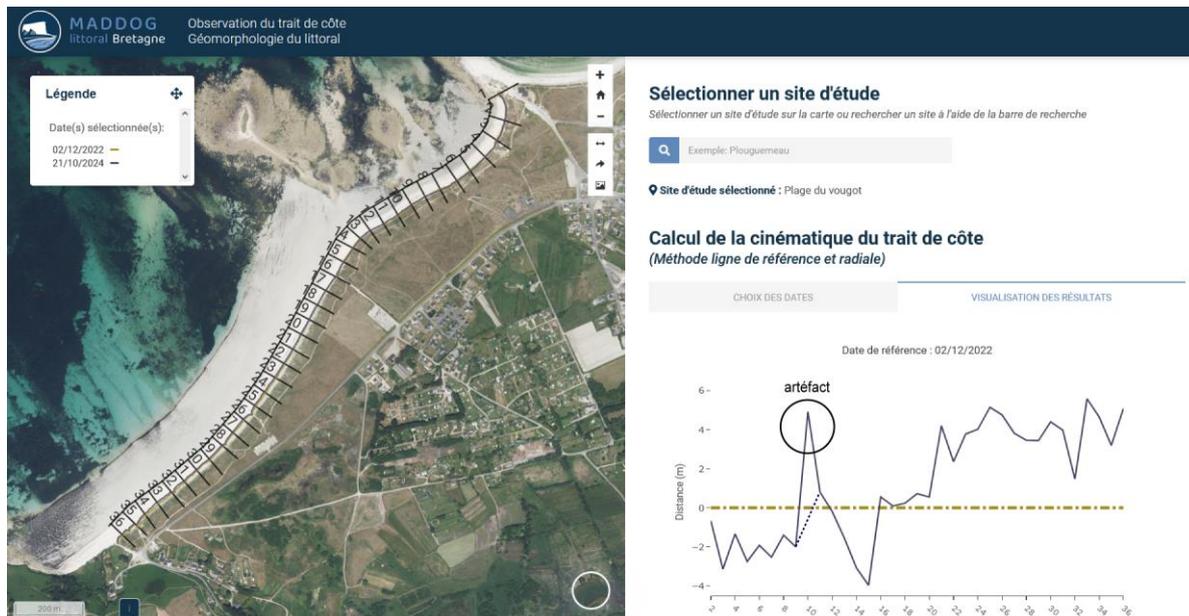


Figure 17 – Evolution du trait de côte entre les mois décembre 2022 et octobre 2024.

4 – Conclusion

En conclusion, durant les deux années 2023 et 2024, le recul de la plage du Curnic (partie orientale de la plage du Vougot) a continué à des vitesses similaires aux années précédentes, soit -0,7 m par an. Cette érosion a été générée par une série d'épisodes morphogènes, notamment les tempêtes Ciaran du 1-2 novembre 2023 et Pierrick du 9 avril 2024, qui ont été combinées à des marées de vive-eau. À l'inverse, la plage du Zorn a connu un engraissement significatif se traduisant par une avancée du trait de côte, et une accrétion de la dune. Ces dynamiques caractérisent le fonctionnement général de la plage du Vougot depuis la mise en place du suivi en 2004 (Suanez *et al.*, 2023). Ce fonctionnement différencié entre l'est et l'ouest de la plage s'explique en grande partie par l'intervention des courants de marée lors du jusant, particulièrement violents et efficaces pour déplacer le matériel sédimentaire érodé à l'est (coté Curnic) vers l'ouest (côté Zorn) (Floc'h *et al.*, 2022 ; Cobac, 2022).

En termes de préconisation, nous reformulons nos recommandations en matière de confortement du cordon dunaire, notamment par le comblement des formes d'érosion d'origine anthropique (amorces de brèche) qui sont encore présentes dans la partie orientale de la plage du Curnic (au niveau du musoir de l'enrochement de 1990). De nouveau, nous insistons sur la nécessité d'intervenir assez rapidement afin que ces caoudeyres n'évoluent pas vers des formes de siffle-vent entaillant la dune de part en part. Comme nous l'avons proposé dans les précédents rapports de 2022 et 2023, ces opérations de confortement pourraient s'accompagner d'une mise en défens de la dune par l'installation de « filets amovibles » sur le versant dunaire afin d'empêcher que les usagers ne passent de la plage à la dune.

Références bibliographiques

BLAISE E., SUANEZ S., STEPHAN P., FICHAU B., DAVID L., CUQ V., AUTRET R., HOURON J., ROUAN M., FLOC'H F., ARDHUIN F., CANCOUËT R., DAVIDSON R., COSTA S., DELACOURT C. (2015) - Bilan des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur la dynamique de recul du trait de côte en Bretagne, *Géomorphologie : Relief, Processus, Environnement*, vol. 21, n° 3, p. 267-292.

CARIOLET J.-M., SUANEZ S. (2009) - Approche méthodologique pour une cartographie du risque de submersion des côtes basses, *La Houille Blanche*, n° 2, p. 52-58.

COBAC Y. (2022) - Étude hydro-morpho-sédimentaire à cours-terme de la plage du Vougot, Guissény (France). Mémoire de Master 2 STPE, Université de Bretagne Occidentale, 78 p.

FLOC'H F., COBAC Y., SUANEZ S., LE DANTEC N., CHATAIGNER T., YATES M., NORONHA A., DISSANAYAKE P., MICHELET C., AMMANN J. (2022) - Tidal influence on the littoral drift of a beach with complex bathymetry: example of the Vougot beach, Guissény (France). Actes du colloque des XVIIème Journées Nationales Génie Civil – Génie Côtier, Chatou - 11-13 Octobre 2022, D. Levacher (dir.), p. 49-56. [DOI : 10.5150/jngcgc.2022.006](https://doi.org/10.5150/jngcgc.2022.006)

HALLEGOUET B., (1998) - *Etude du site portuaire du Curnic, propositions pour améliorer le site et réduire les impacts négatifs liés aux ouvrages existants, commune de Guissény, Finistère*. Rapport d'étude, Université de Bretagne Occidentale, 21 p.

SPARFEL L., SUANEZ S. (2007) - Le Vougot à l'épreuve des flots, *Penn ar Bed*, n° 199/200, p. 39-49.

SUANEZ S., (2004) - *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (Commune de Guissény), Programme Natura 2000 et Contrat Nature*, GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 9 p.

SUANEZ S., SPARFEL L., (2005) - *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (commune de Guissény) pour l'année 2004-2005*, GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 25 p.

SUANEZ S., FICHAUT B., GOUDEDRANCHE L., SPARFEL L., (2006) - *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (commune de Guissény) pour l'année 2005-2006 et sur l'étude du risque de submersion*, GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 21 p.

SUANEZ S., (2007) - *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (commune de Guissény) pour l'année 2006-2007*, GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 9 p.

SUANEZ S., FICHAUT B., SPARFEL L. (2007) - Méthode d'évaluation du risque de submersion des côtes basses appliquée à la plage du Vougot, Guissény (Bretagne), *Géomorphologie : Relief. Processus. Environnement*, n° 4, p.319-334.

SUANEZ S., CARIOLET J.-M. (2008) - *Rapport final d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (commune de Guissény) entre 2004 et 2008*, GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 17 p.

SUANEZ S., CARIOLET J.-M., FICHAUT B. (2009) - *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (commune de Guissény) pour l'année 2008-2009*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 18 p.

SUANEZ S., CARIOLET J.-M. (2010) - L'action des tempêtes sur l'érosion des dunes : les enseignements de la tempête du 10 mars 2008, *Norôis*, n° 215, p. 77-99.

SUANEZ S., CARIOLET J.-M., FICHAUT B. (2010) - Monitoring of Recent Morphological Changes of the Dune of Vougot Beach (Brittany, France) Using Differential GPS, *Shore & Beach*, vol. 78, n° 1, p. 37-47.

SUANEZ S., CARIOLET J.-M. (2010) - *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (commune de Guissény) pour l'année 2010*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 16 p.

SUANEZ S., CARIOLET J.-M., CANCOUET R., ARDHUIN F., DELACOURT C. (2012a) - Dune recovery after storm erosion on a high-energy beach: Vougot beach, Brittany (France), *Geomorphology*, vol. 139-140, p. 16-33.

SUANEZ S., BLAISE E., FICHAUT B. (2012b) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2011*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 19 p.

SUANEZ S., BLAISE E., FICHAUT B. (2013) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2012*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 18 p.

SUANEZ S., BLAISE E. (2013) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2013*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 18 p.

SUANEZ S., BLAISE E. (2014) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2014*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 20 p.

SUANEZ S., BLAISE E., AMMANN J., GRANDJEAN P. (2016) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2015*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 20 p.

SUANEZ S., BLAISE E., AMMANN J., GRANDJEAN P. (2017) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2016*, GEOMER - LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 18 p.

SUANEZ S., BLAISE E. (2017) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2017*, LETG-Brest UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 19 p.

SUANEZ S. (2019) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2018*, LETG-Brest UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 16 p.

SUANEZ S. (2020) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2019*, LETG-Brest UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 14 p.

SUANEZ S. (2021) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2020*, LETG-Brest UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 16 p.

SUANEZ S. (2022) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2021*, LETG-Brest UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 15 p.

SUANEZ S. (2023) – *Rapport sur le suivi morphosédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2022*, LETG-Brest UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 16 p.

SUANEZ S., YATES M.L., FLOC'H F., ACCENCI M. (2023) – Using 17 years of beach/dune profile monitoring to characterize morphological dynamics related to significant extreme water level events in North Brittany (France). *Geomorphology*, 433, 108709. [DOI : 10.1016/j.geomorph.2023.108709](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2023.108709)