Serge SUANEZ

Rapport sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2022

Janvier 2023

INSTITUT UNIVERSITAIRE EUROPÉEN DE LA MER

COMMUNE DE GUISSENY (FINISTERE)
et REGION BRETAGNE

PROGRAMME NATURA 2000

RAPPORT D'ACTIVITÉ SUR LE SUIVI MORPHO-SEDIMENTAIRE DU CORDON DUNAIRE DE LA PLAGE DU VOUGOT (COMMUNE DE GUISSENY) POUR L'ANNÉE 2022

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

Janvier 2023

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. Depuis l'année 2009, ce suivi est financé par la commune de Guissény.

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).

Le travail mené durant l'année 2022 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 de la Sécherie/Curnic en 2004. A partir de 2011, trois autres radiales ont été mises en place au niveau de la plage du Vougot/Zorn plus à l'ouest (Figure 1).

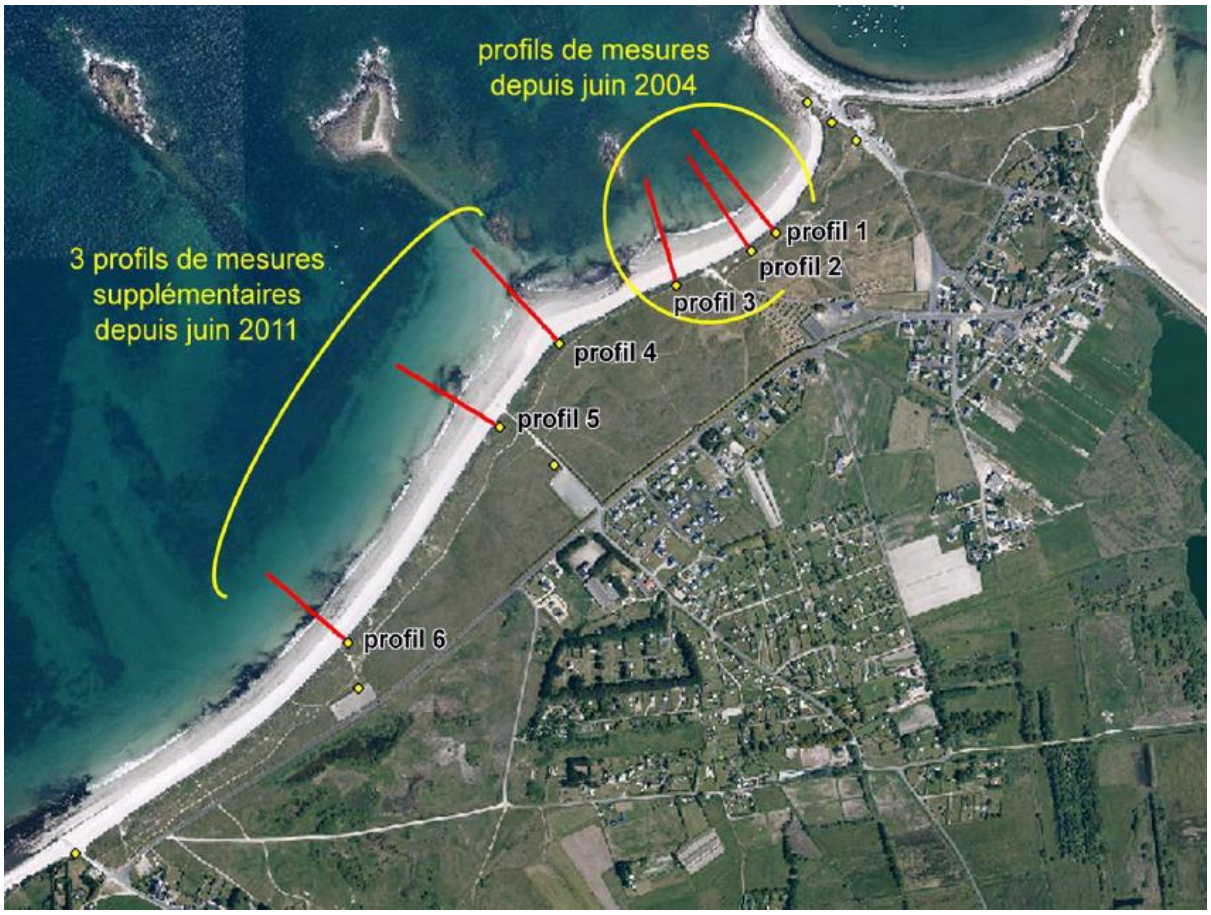

Figure 1. Localisation des six radiales de mesures de profils de plage / dune sur le site du Vougot.

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.

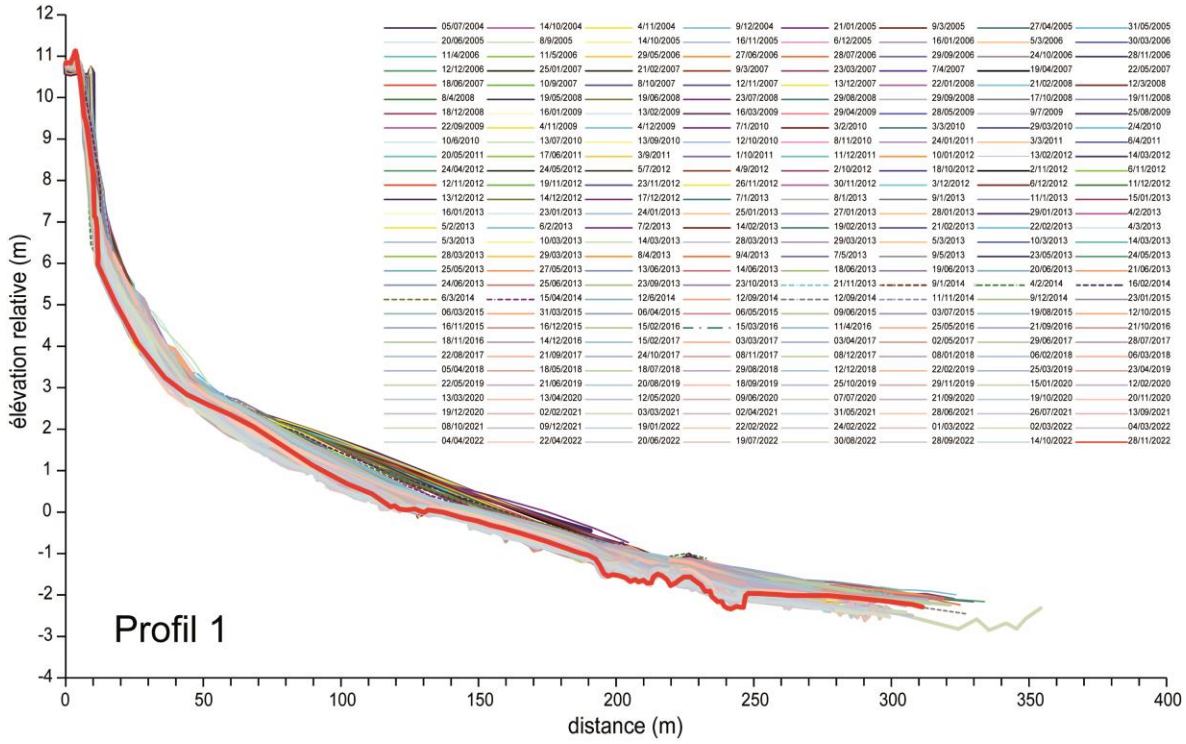

Figure 2. Exemple d'une enveloppe de profils de plage / cordon dunaire obtenue sur le profil 1 entre les mois de juillet 2004 et décembre 2022.

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 l'année 2022, en les replaçant au sein des 18 années d'observation (juillet 2004 – novembre 2022).

2 – Suivi topo-morphologique le long des six radiales

2-1 Le système cordon dunaire / plage intertidale

Au niveau des radiales 1, 2 et 3, le calcul du bilan sédimentaire sur l'ensemble de la période (juillet 2004 – novembre 2022) montre que le système cordon dunaire / plage intertidale a perdu du matériel par rapport à l'année précédente au niveau des deux premiers profils. Le bilan sédimentaire pour les trois radiales 1, 2 et 3 au 28 novembre 2022 est respectivement équivalent à -97 m^3/m.l, -102 m^3/m.l, et -140,2 m^3/m.l (Figure 3) ; ces mêmes bilans sédimentaires au mois de décembre 2021 étaient respectivement d'environ -94,35 m^3/m.l, -98 m^3/m.l, et -120,6 m^3/m.l (Suanez,

2022). Ainsi, le volume sédimentaire perdu se situe entre -3 à -4 m^3/m.l, pour les profils 1 et 2. Au niveau du profil 3, la perte de sédiment est beaucoup plus importante, soit -20 m^3/m.l.

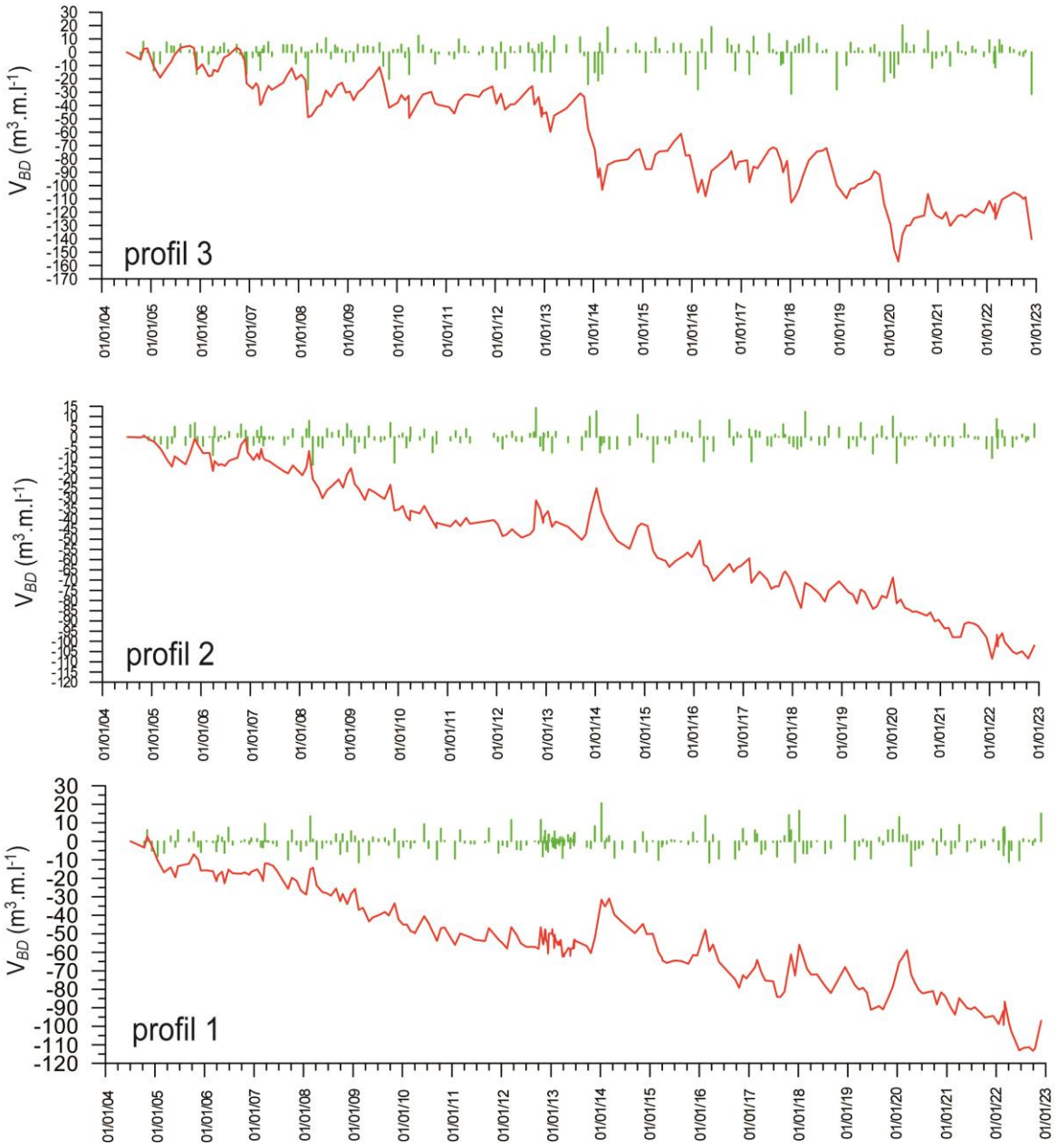

Figure 3 – Bilans sédimentaires du système plage / dune pour les 3 radiales 1, 2, et 3 entre juillet 2004 et novembre 2022 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Pour les profils 4, 5, et 6, le bilan sédimentaire du système plage / dune au 28 novembre 2022 est respectivement égale à -54 m^3/m.l, +31,7 m^3/m.l, et +75 m^3/m.l (Figure 4) ; il était d'environ -59,4 m^3/m.l, +29 m^3/m.l, et +84,8 m^3/m.l au mois de décembre 2021 (Suanez, 2022). Ainsi, si les profils 4, 5, et 6 ont plutôt gagné des

sédiments durant l'année 2022, respectivement entre +5,4, +2,7, et +20 m^3/m.l. La très forte valeur obtenue au niveau du profil 6 s'explique par une accrétion importante de la plage intertidale (Figure 5), qui peut être liée à la forte accumulation de goémon présente sur cette partie de la plage à cette date. Il conviendra de vérifier la pertinence de cette mesure lors du prochain levé du mois de janvier 2023.

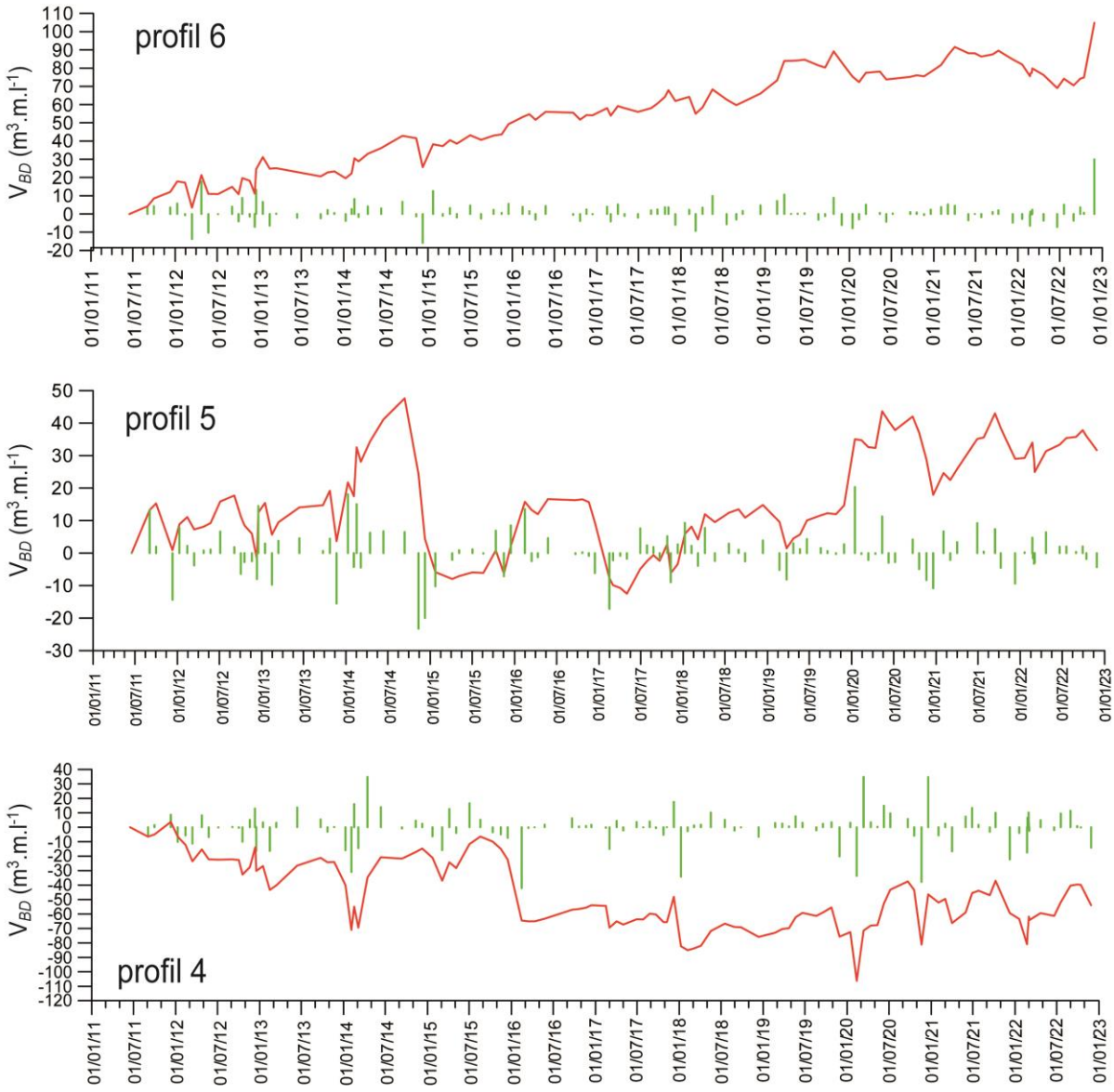

Figure 4 – Bilans sédimentaires du système plage / dune pour les 3 radiales 4, 5, et 6 entre juin 2011 et novembre 2022 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Comme pour les années précédentes, ce secteur occidental de la plage du Vougot/Zorn est plutôt en accrétion par rapport à l'est de la plage du Curnic où le bilan sédimentaire est plutôt déficitaire.

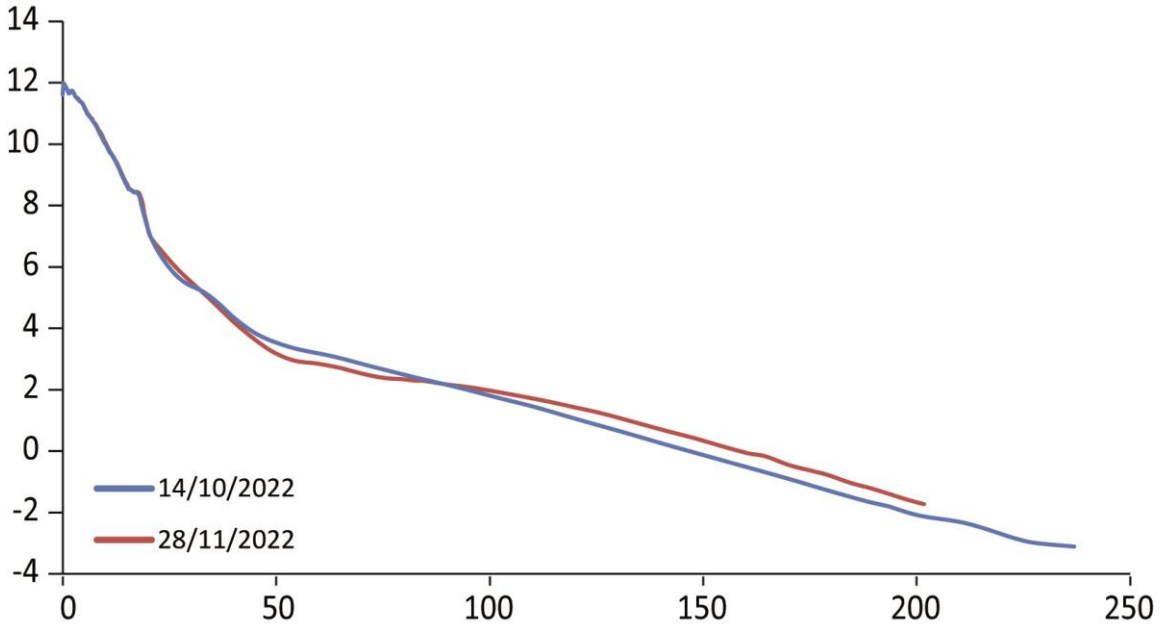

Figure 5 – Enveloppe des profils des mois d'octobre et de novembre 2022 pour le profil 6 montrant une forte accrétion de la plage intertidale.

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 28 novembre 2021 atteint environ -9,5 m^3/m.l, -12,2 m^3/m.l, et -31,7 m^3/m.l (Figure 6) ; il était respectivement équivalent à -6,8 m^3/m.l, -9,8 m^3/m.l, et -32,7 m^3/m.l en décembre 2021 (Suanez, 20212).

Cette évolution montre que le cordon dunaire de la plage du Curnic a perdu un volume sédimentaire d'environ -3 m^3/m.l au niveau des profils 1 et 2 ; le bilan sédimentaire de la dune au niveau du profil 3 est resté plutôt stable, voire excédentaire (+1 m^3/m.l). L'érosion du cordon dunaire de plage du Curnic est liée à un évènement tempétueux combiné une petite parée de vive-eau (coefficient 94-96), survenu le 24 novembre 2022 au moment de la pleine-mer du matin (Figure 7).

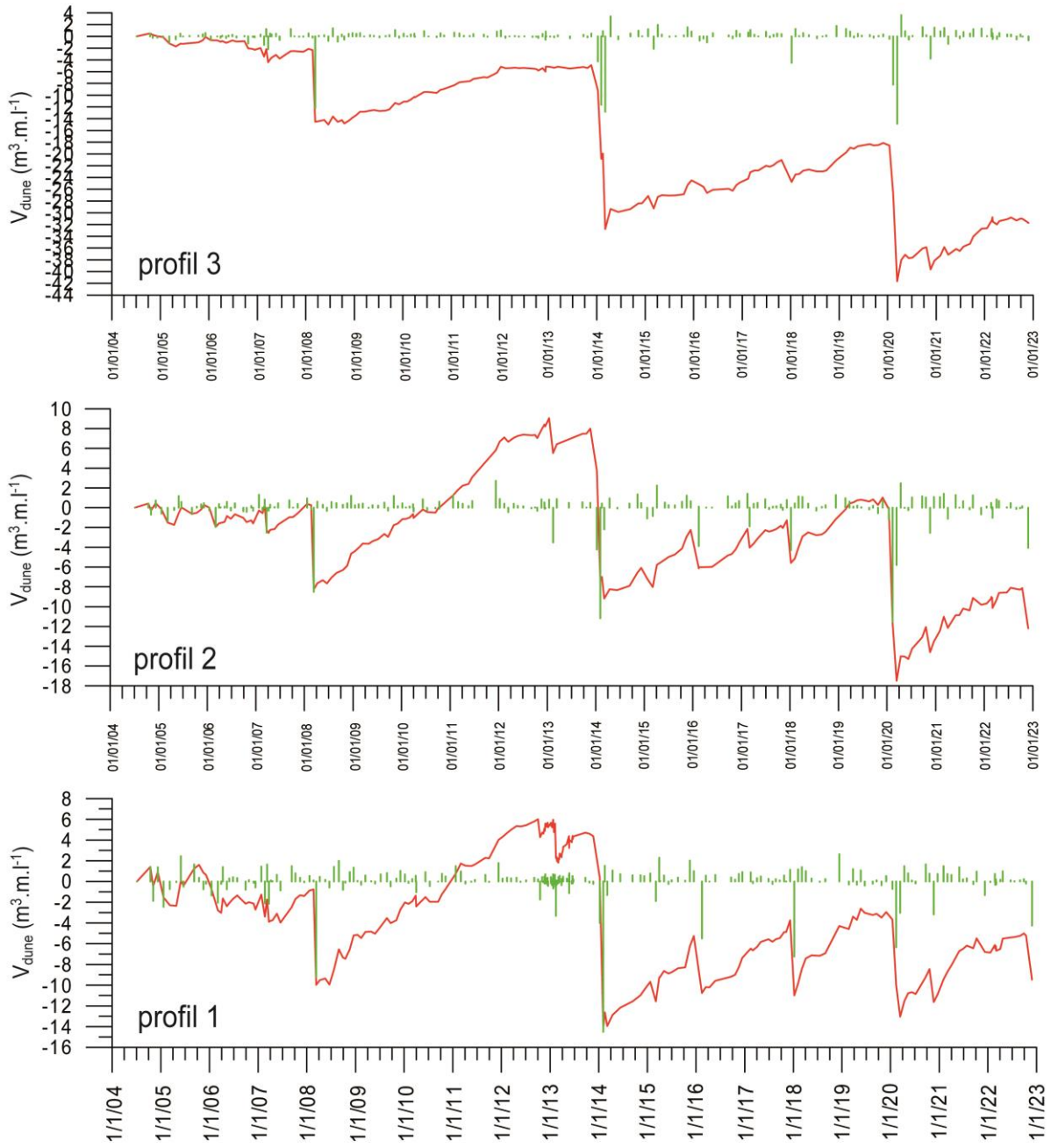

Figure 6 – Bilans sédimentaires de la dune pour les 3 radiales 1, 2, et 3 entre juillet 2004 et novembre 2022 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Comme le montre les simulations réalisées par l'Ifremer entre 4h et 5h (la PM était à 4h57), les hauteurs de houles significatives au large de la plage du Vougot ont atteint entre 7 et 8 m (Figure 7).

Pour autant, le recul de la dune est resté très limité, n'affectant que le secteur le plus oriental de la plage du Curnic au niveau des profils 1 et 2 (Figure 8). Au niveau du profil 3, l'impact de cet épisode morphogène est resté insignifiant ; aucun signe d'érosion significatif n'a été observé dans ce secteur après cet épisode tempétueux

(Figure 8). C'est ce qui explique que durant l'année 2022 le bilan sédimentaire a été plutôt excédentaire au niveau du profil 3, soit +1 m^3/m.l (même si cette valeur reste comprise dans la marge d'erreur inhérente à la mesure). L'impact très limité de cet épisode morphogène est principalement dû au faible coefficient de marée qui n'était que de 94 lors de la pleine-mer du matin.

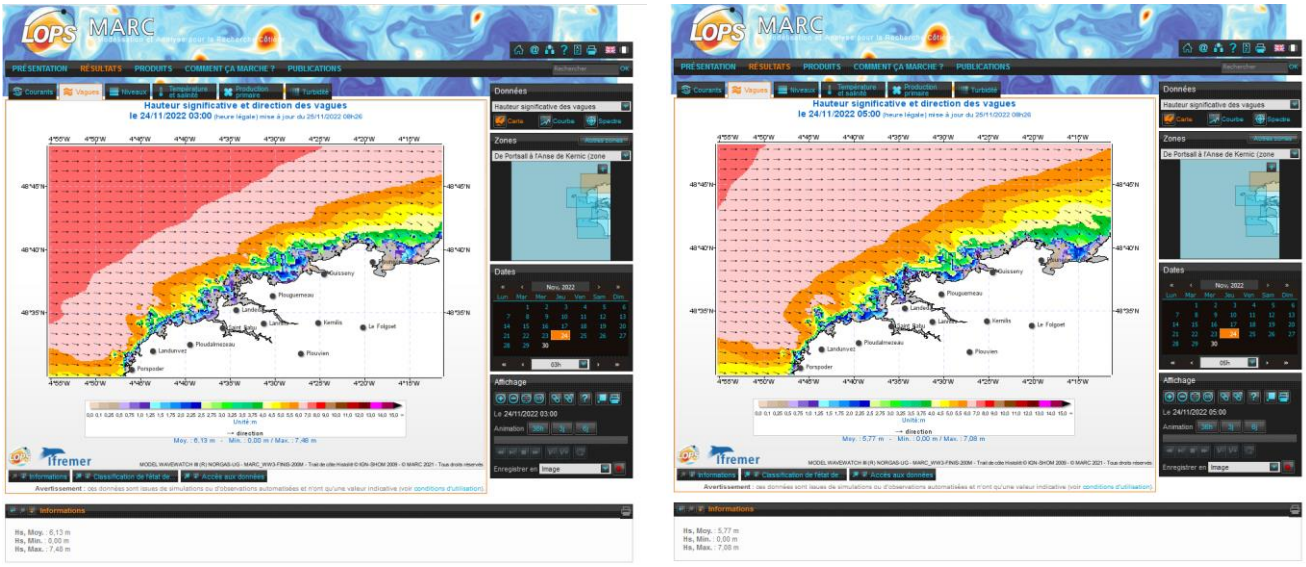

Figure 7 – Simulations numériques des conditions de houle pour la matinée du 24 novembre 2022 (entre 4h et 5h) à partir du modèle WW3 développé par le LOPS-Ifremer (base de données MARC : Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière)

Figure 8 – Photos diachroniques illustrant les changements morphologiques du cordon dunaire entre le 21 juillet et le 2 décembre 2022. Cette évolution montre un impact érosif limité aux profils 1 et 2 lors de la tempête du 24 novembre 2022.

Figure 8 – suite.

Au niveau de la plage du Vougot/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 -17,8 m^3/m.l à -16,5 m^3/m.l, de +9,2 m^3/m.l à +9,9 m^3/m.l, et de +15,6 m^3/m.l à +16,3 m^3/m.l entre les mois de décembre 2021 et de novembre 2022 (Figure 9). Ainsi, le bilan sédimentaire du cordon dunaire au niveau de la plage occidentale du Vougot est resté très stable ; les gains sédimentaires compris entre + 1 et +0,4 m^3/m.l sont bien inférieurs à la marge d'erreur inhérente à la mesure. L'épisode morphogène du 24-25 novembre 2022 n'a dans ce secteur eu aucun effet significatif en matière d'érosion de la dune.

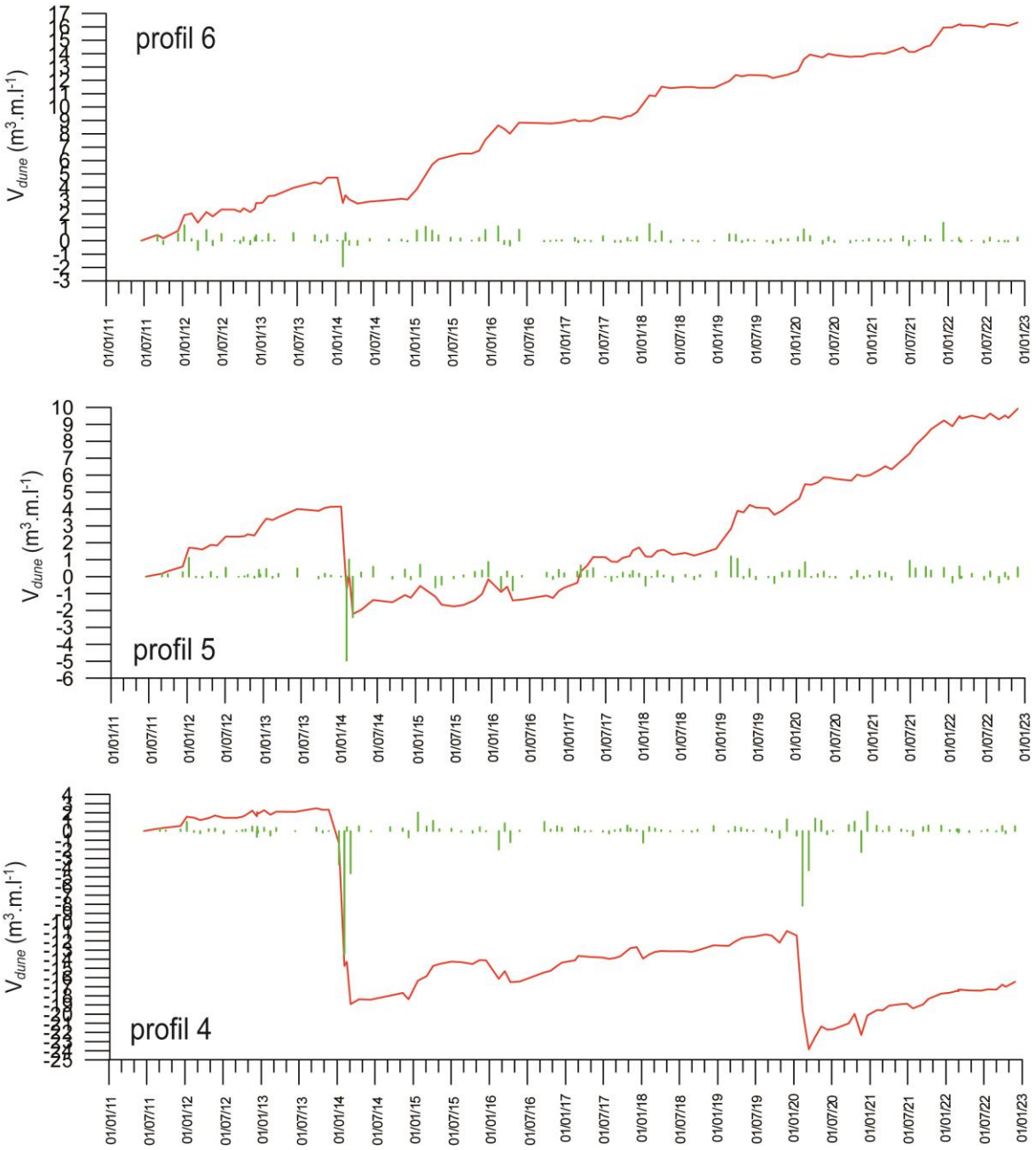

Figure 9 – Bilans sédimentaires de la dune pour les 3 radiales 4, 5, et 6 entre juillet 2011 et novembre 2022 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

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 21 juillet et le 2 décembre 2022 ; ils sont comparés au levé réalisé le 6 juillet 2021 correspondant au dernier levé effectué cette année-là (Figure 10).

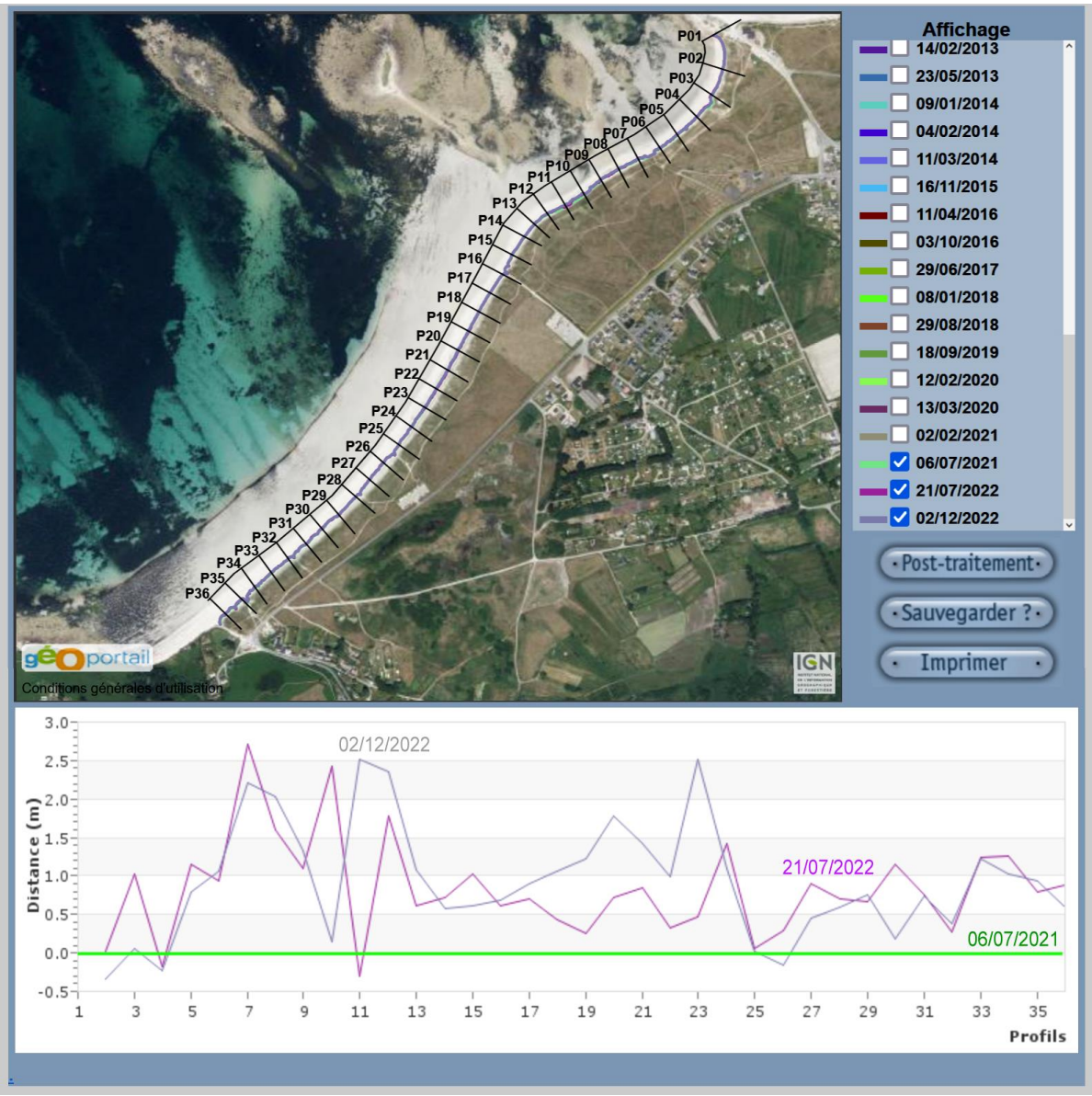

Figure 9 – Evolution du trait de côte entre les mois de septembre 2019 et mars 2020.

De façon générale, le trait de côte a plutôt progradé sur l'ensemble de l'année 2022 ; l'avancée maximum atteint 2,5 m (Figure 10). La comparaison entre les mois de juillet et de décembre 2022 montre que l'épisode du 24 novembre 2022 n'a entrainé aucune érosion majeure.

Lors du dernier rapport de 2022 faisant le bilan du suivi pour l'année 2021, nous avions signalé l'amorces de brèches creusées dans le secteur dunaire situé directement en aval de l'enrochement de 1990 (Figure 11).

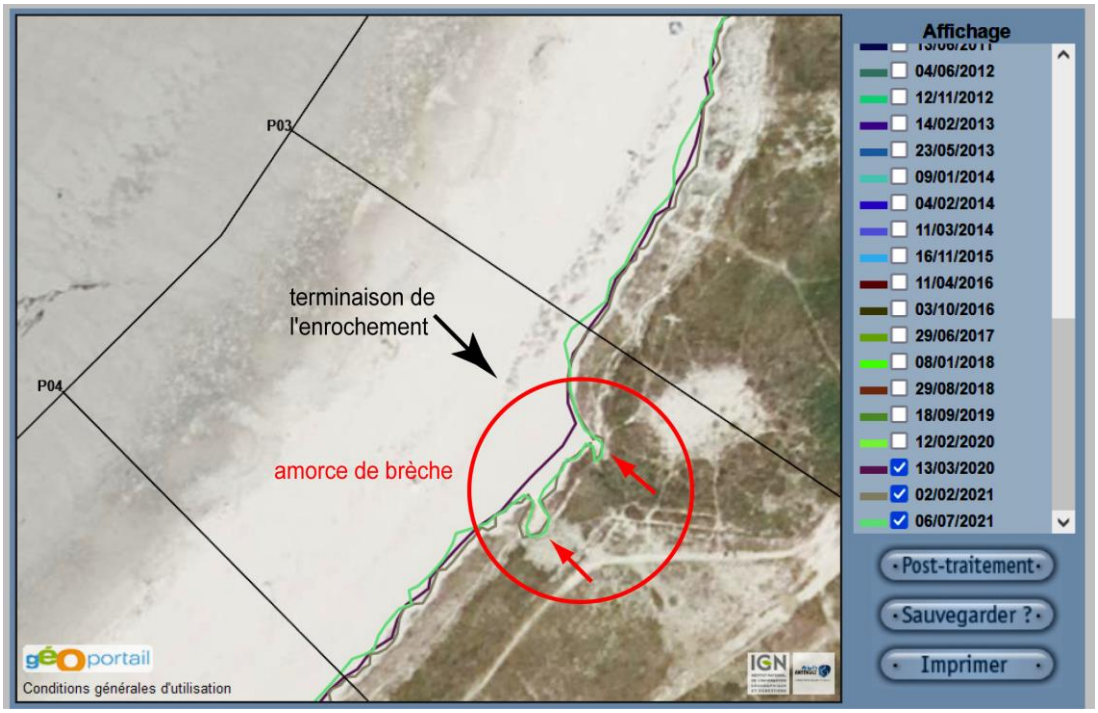

Figure 11 – Evolution du trait de côte entre les mois de mars 2020 et de juillet 2021 dans la partie la plus orientale de la plage du Curnic, montrant l'amorce d'ouverture de deux brèches.

En fin d'année 2022, ces amorces de bèches étaient toujours présentes (Figure 12), constituant ainsi des zones de fragilisation évidentes qui pourraient se traduire par l'ouverture de siffle-vent.

Figure 12 – Amorce d'ouverture de brèches dans la partie la plus orientale du cordon dunaire de la plage du Curnic (photo prise le 2 décembre 2022).

4 – Conclusion

En conclusion, aucun changement morphologique majeur n'a été enregistré durant l'année 2022, et ce malgré l'épisode tempétueux du 24 nombre 2022 qui est fort heureusement intervenu lors d'une faible marée de vive-eau (coefficient 94). Pour autant, le cordon dunaire a continué de reculer dans la partie orientale de la plage du Vougot (côté Curnic) alors que dans la partie occidentale (côté Zorn), il a progradé. Ces évolutions positives et négatives restent toutefois très modestes en termes d'avancée ou de recul de la dune et du trait de côte, comme des bilans sédimentaires qu'elles supposent.

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). Il conviendrait 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'avions proposé dans le dernier rapport, ces opérations de confortement pourraient s'accompagner d'une mise en défens de la dune par l'installation de « filets amovibles » en pied de dune 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.

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 Guisseny, 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 Guisseny), 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, *Norois*, 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.