



Serge SUANEZ

Rapport sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot pour l'année 2020

Janvier 2021

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 2020

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 2021



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-Géomer – 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).

Le travail mené durant l'année 2020 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).

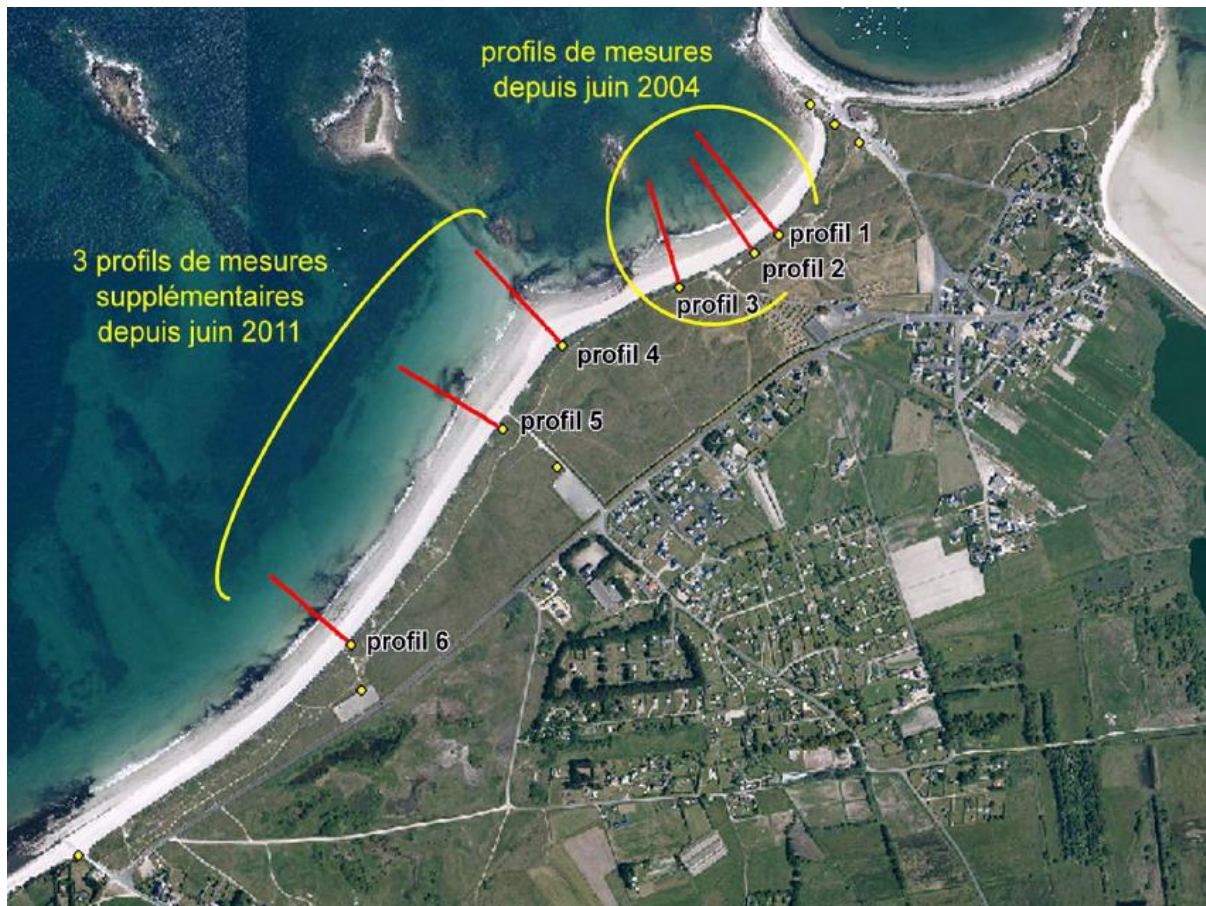


Figure 1. Localisation des six radiales de mesures de profils de plage / dune sur le site du Vougot.

La compilation de ces données se présente sous la forme d'enveloppes de profils (Figure 3) 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.

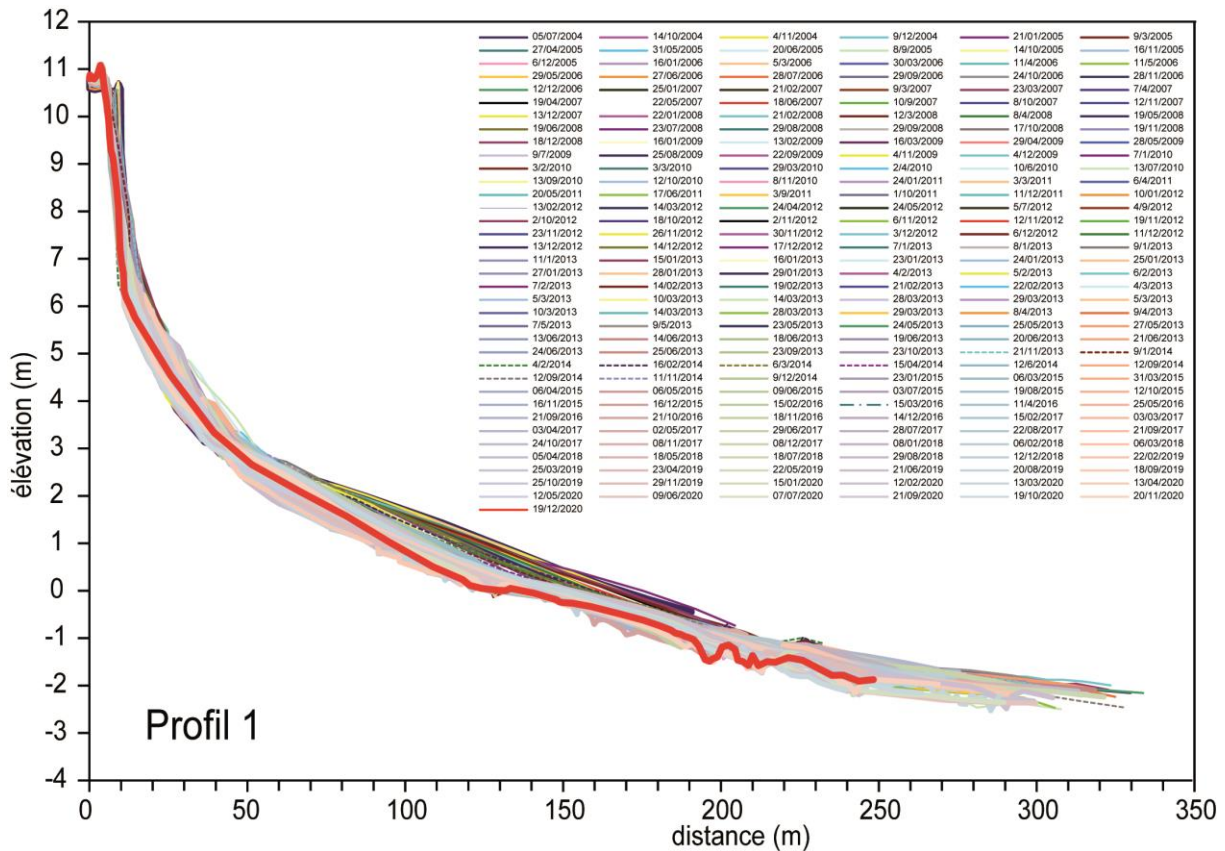


Figure 3. Exemple d'une enveloppe de profils de plage / cordon dunaire obtenue sur le profil 1 entre les mois de juillet 2004 et décembre 2020.

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 2020, en les replaçant au sein des 16 années d'observations (juillet 2004 – décembre 2020).

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 – décembre 2020) montre que le système cordon dunaire /

plage intertidale a perdu du matériel par rapport à l'année précédente au niveau des trois profils. Le bilan sédimentaire pour les trois radiales 1, 2 et 3 au 19 décembre 2020 est respectivement équivalent à $-83,6 \text{ m}^3/\text{m.l}$, $-89,5 \text{ m}^3/\text{m.l}$, et $-134,8 \text{ m}^3/\text{m.l}$ (Figure 3) ; ces mêmes bilans sédimentaires au mois de novembre 2019 étaient respectivement d'environ $-78,7 \text{ m}^3/\text{m.l}$, $-78,7 \text{ m}^3/\text{m.l}$, et $-114 \text{ m}^3/\text{m.l}$ (Suanez, 2020). Ainsi, le volume sédimentaire perdu évolue entre $-20,8$ à $-4,9 \text{ m}^3/\text{m.l}$, suivant le secteur de la plage.

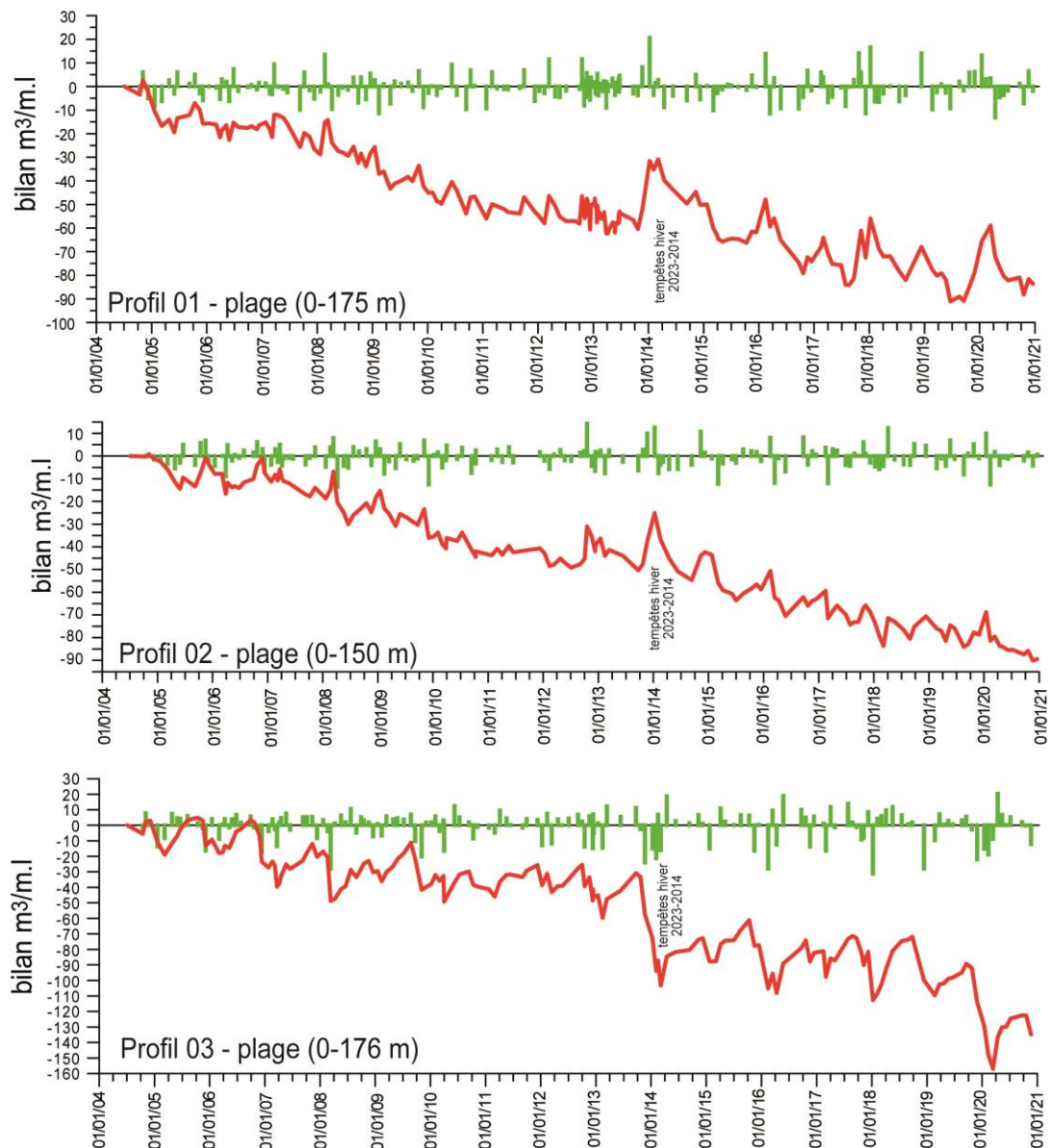


Figure 3 – Bilans sédimentaires du système plage / dune pour les trois radiales 1, 2 et 3, entre juillet 2004 et décembre 2020 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Pour les profils 4, 5, et 6, le bilan sédimentaire du système plage / dune au 19 décembre 2020 est respectivement égale à $-46,4 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $+17,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $+77,9 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ (Figure 4) ; il était d'environ $-75,7 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, $+14,7 \text{ m}^3/\text{m.l.}$, et $+83,1 \text{ m}^3/\text{m.l.}$ au mois de novembre 2019 (Suanez, 2020). Cette évolution montre un gain sédimentaire compris entre $+3,2$ et $+29,3$ au niveau des profils 4 et 5 ; à l'inverse, le profil 6 le plus occidentale enregistre une petite perte d'environ $-5,2 \text{ m}^3/\text{m.l.}$

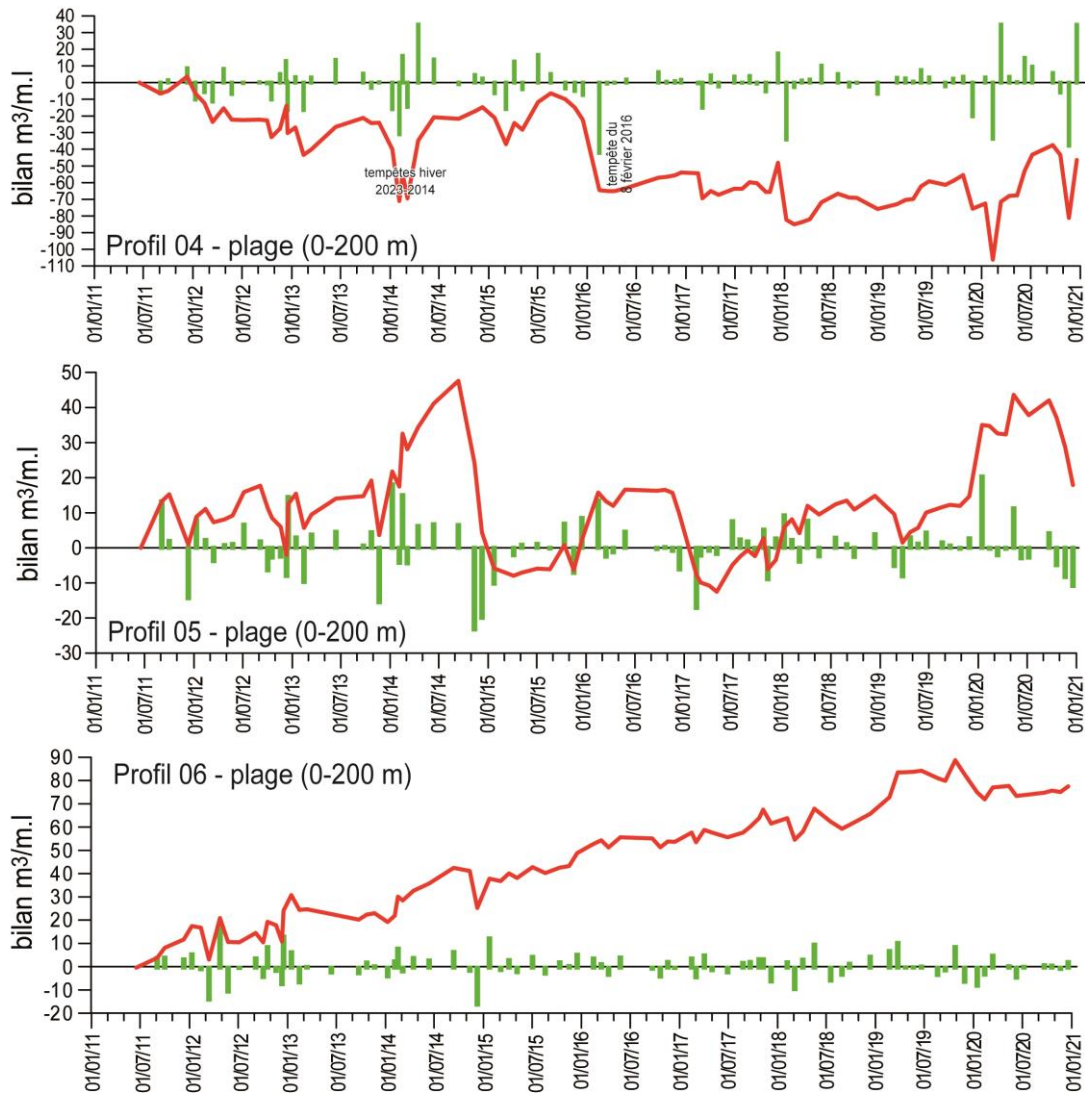


Figure 4 – Bilans sédimentaires du système plage / dune pour les trois radiales 4, 5 et 6, entre juin 2011 et décembre 2020 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

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.

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 2020 atteint environ $-10,9 \text{ m}^3/\text{m.l}$, $-13,5 \text{ m}^3/\text{m.l}$, et $-38,1 \text{ m}^3/\text{m.l}$ (Figure 5) ; il était respectivement équivalent à $-3 \text{ m}^3/\text{m.l}$, $+1 \text{ m}^3/\text{m.l}$, et $-18 \text{ m}^3/\text{m.l}$ en novembre 2019 (Suanez, 2020).

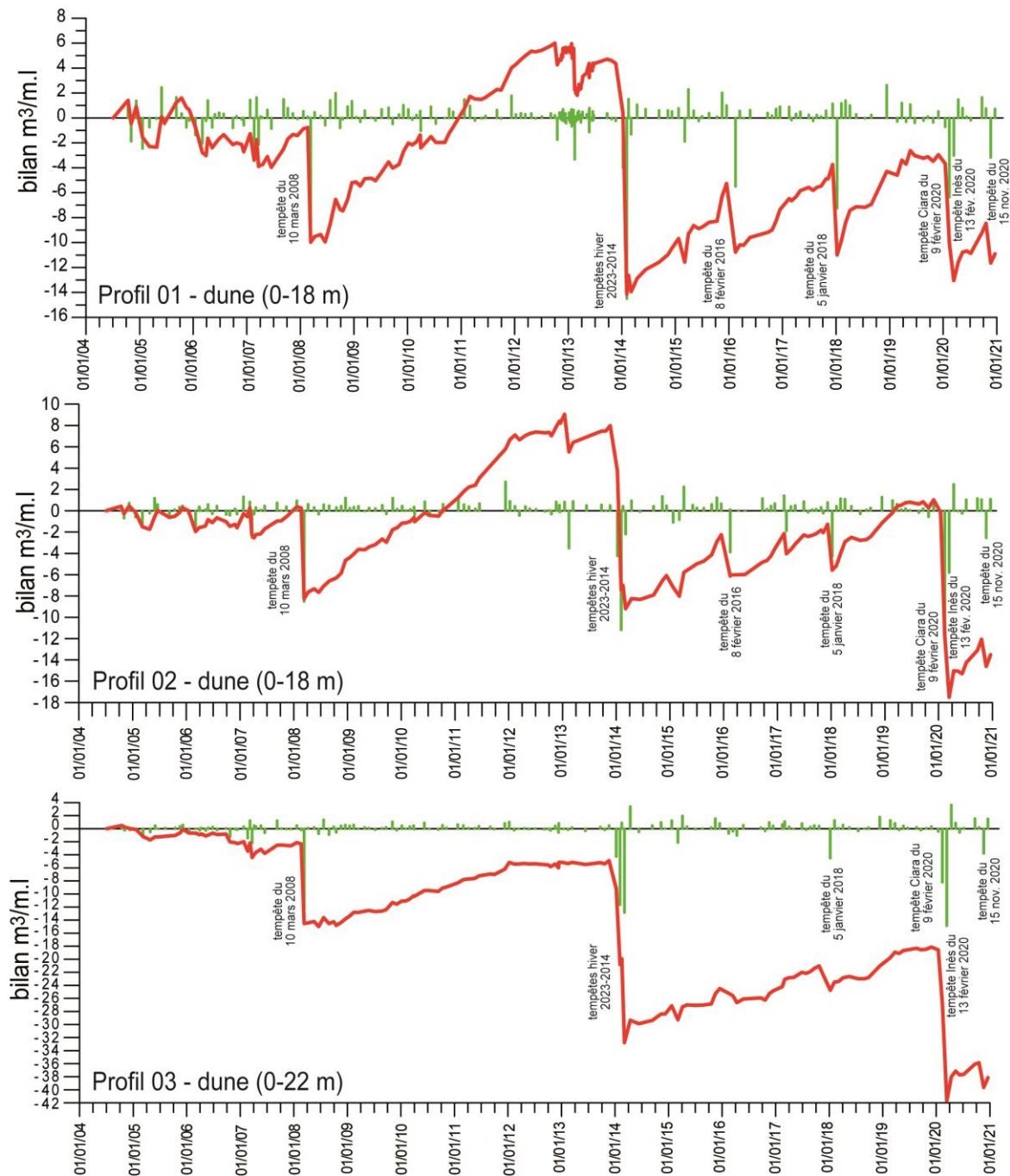


Figure 5 – Bilans sédimentaires du cordon dunaire pour les trois radiales 1, 2 et 3, entre juillet 2004 et décembre 2020 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

Cette évolution montre que le cordon dunaire de la plage du Curnic a perdu un volume sédimentaire compris entre $-8 \text{ m}^3/\text{m.l}$ et $-20 \text{ m}^3/\text{m.l}$ sur l'ensemble de l'année 2020. Ce déficit sédimentaire est principalement lié à trois tempêtes majeures survenues durant l'année 2020 : la tempête Ciara du 9 février 2020, combinée à une marée de vive-eau d'un coefficient de 93-98 ; la tempête Inès du 13 février 2020, combinée à une marée de vive-eau d'un coefficient de 101-95 ; et la tempête (centre dépressionnaire Roswitha) du 15 novembre 2020 également combinée à une marée de vive-eau d'un coefficient de 107-109.

L'érosion du cordon dunaire de la partie orientale de la plage du Curnic/Vougot était encore visible en décembre 2020 (Figure 6 et 7). Le recul de la dune s'est fait en plusieurs phases, notamment entre les mois de février et de mars 2020, suite aux deux tempêtes du 9 et du 13 février 2020. Celle du 15 novembre a été finalement peu érosive car malgré les très forts coefficients de marée (107-109), car la houle était peu énergétique.



Figure 6 – Erosion du cordon dunaire de la plage du Curnic (partie orientale du secteur d'étude) durant l'année 2020. Cette érosion est liée au 3 tempêtes Ciara du 9/02/2020, Inès du 13/02/2020, et du 15/11/2020.



Figure 7 – Erosion du cordon dunaire de la plage du Curnic (au niveau de l'escalier amovible d'accès au camping) durant l'année 2020. Cette érosion est liée au 3 tempêtes Ciara du 9/02/2020, Inès du 13/02/2020, et du 15/11/2020.

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 $-10,9 \text{ m}^3/\text{m.l}$ à $-20,1 \text{ m}^3/\text{m.l}$, de $+4,2 \text{ m}^3/\text{m.l}$ à $+6 \text{ m}^3/\text{m.l}$, et de $+12,4 \text{ m}^3/\text{m.l}$ à $+13,9 \text{ m}^3/\text{m.l}$ entre les mois de novembre 2019 et de décembre 2020 (Figure 8). Ainsi, le cordon dunaire au niveau du profil 4 a perdu $-9,2 \text{ m}^3/\text{m.l}$, alors qu'au niveau des profils 5 et 6, la dune a gagné entre $+1,5$ et $+1,8 \text{ m}^3/\text{m.l}$ sur l'ensemble de l'année 2020.

Comme pour les années précédentes, l'érosion du cordon dunaire en période de tempête affecte bien plus le secteur oriental de la plage du Curnic/Vougot au niveau des profils 1 à 4. La dune de la partie occidentale de la plage (Vougot/Zorn) au niveau des profils 5 et 6 est plutôt en accrétion.

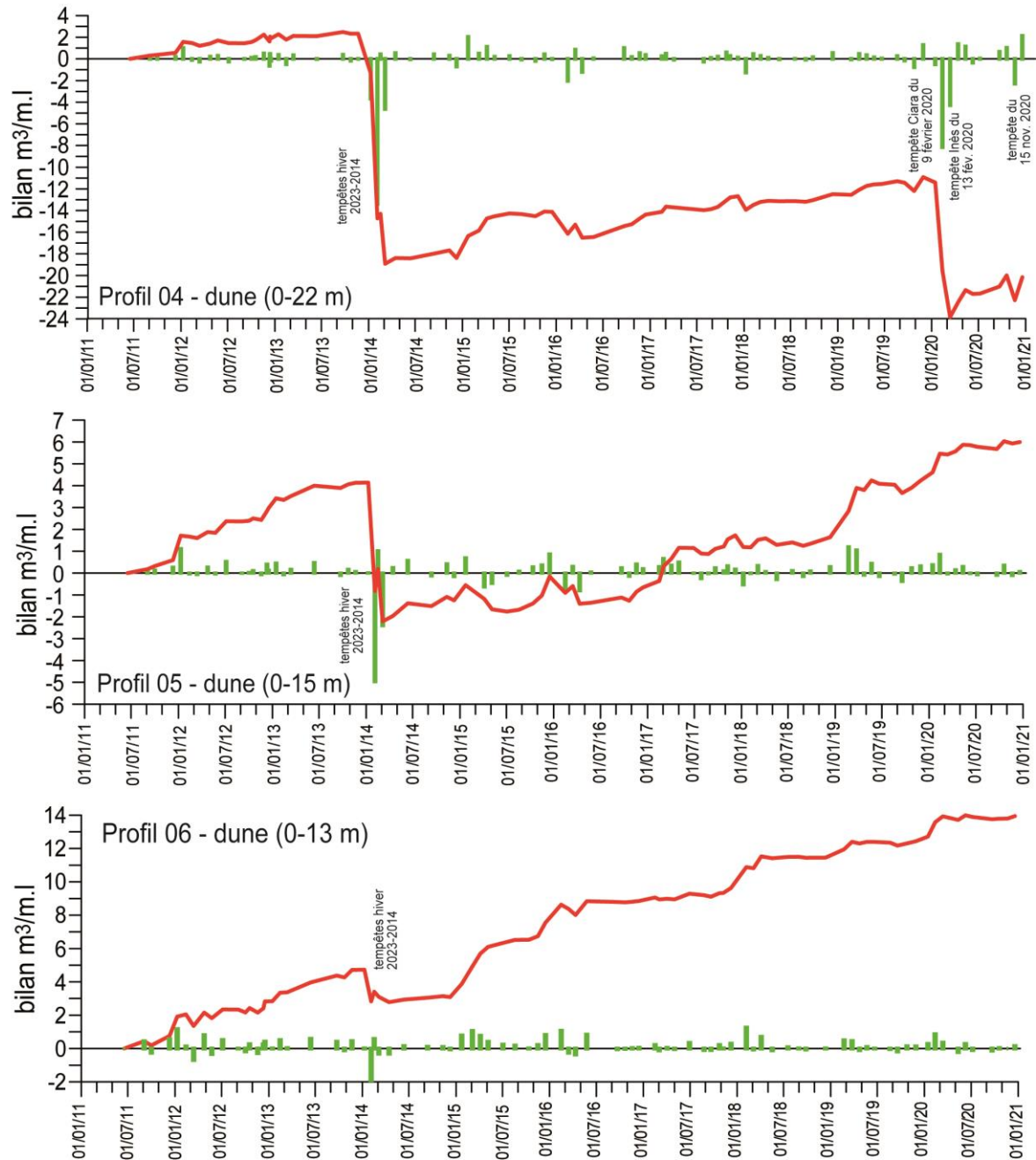


Figure 8 – Bilans sédimentaires du cordon dunaire pour les trois radiales 4, 5 et 6, entre juin 2011 et décembre 2020 (barres vertes : fréquences séparées ; ligne rouge : fréquences cumulées)

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 12 février et le 13 mars 2020 ; ils sont comparés au levé réalisé le 18 septembre 2019 après la période estivale de la même année (Figure 9).



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

Les changements du trait de côte entre les mois de septembre 2019 et de mars 2020 illustrent très clairement les évolutions mesurées à partir des profils de plage, notamment du cordon dunaire (Figure 9). On voit très nettement un premier recul du trait de côte lié à la tempête Ciara du 9 février 2020, qui se concentre sur la partie orientale de la plage du Vougot/Curnic (entre les radiales 1 et 16, qui couvrent le secteur de plage compris entre les profils 1 et 4). Le recul maximum durant cet évènement a atteint entre -5 à -6m suivant les secteurs. A l'inverse, le trait de côte de la partie occidentale de la plage du Vougot/Zorn est resté assez stable. La seconde tempête du 13 février 2020 (Inès) a entraîné un recul encore plus important du trait de côte, toujours concentré sur la partie orientale de la plage du Vougot/Curnic (entre les radiales 1 à 16), alors que la partie occidentale du

Vougot/Zorn est resté toujours très stable ; on observe même une petite progradation du trait de côte dans la partie la plus à l'ouest (Figure 9).

Le bilan net de la cinématique du trait de côte durant l'année 2020 montre un recul maximum atteignant -10 m dans la partie orientale de la plage du Curnic/Vougot. Toutefois, si l'on replace cette évolution au sein des dernières années, notamment depuis l'hiver tempétueux 2013-2014 qui avait été particulièrement érosif, le recul maximum atteint environ -4 m, soit entre -0,6 à -0,7 m par an entre les mois de mars 2014 et 2020 (Figure 10). Ces valeurs de recul maximum restent similaires à ce que l'on mesure depuis ces dernières décennies dans ce secteur.

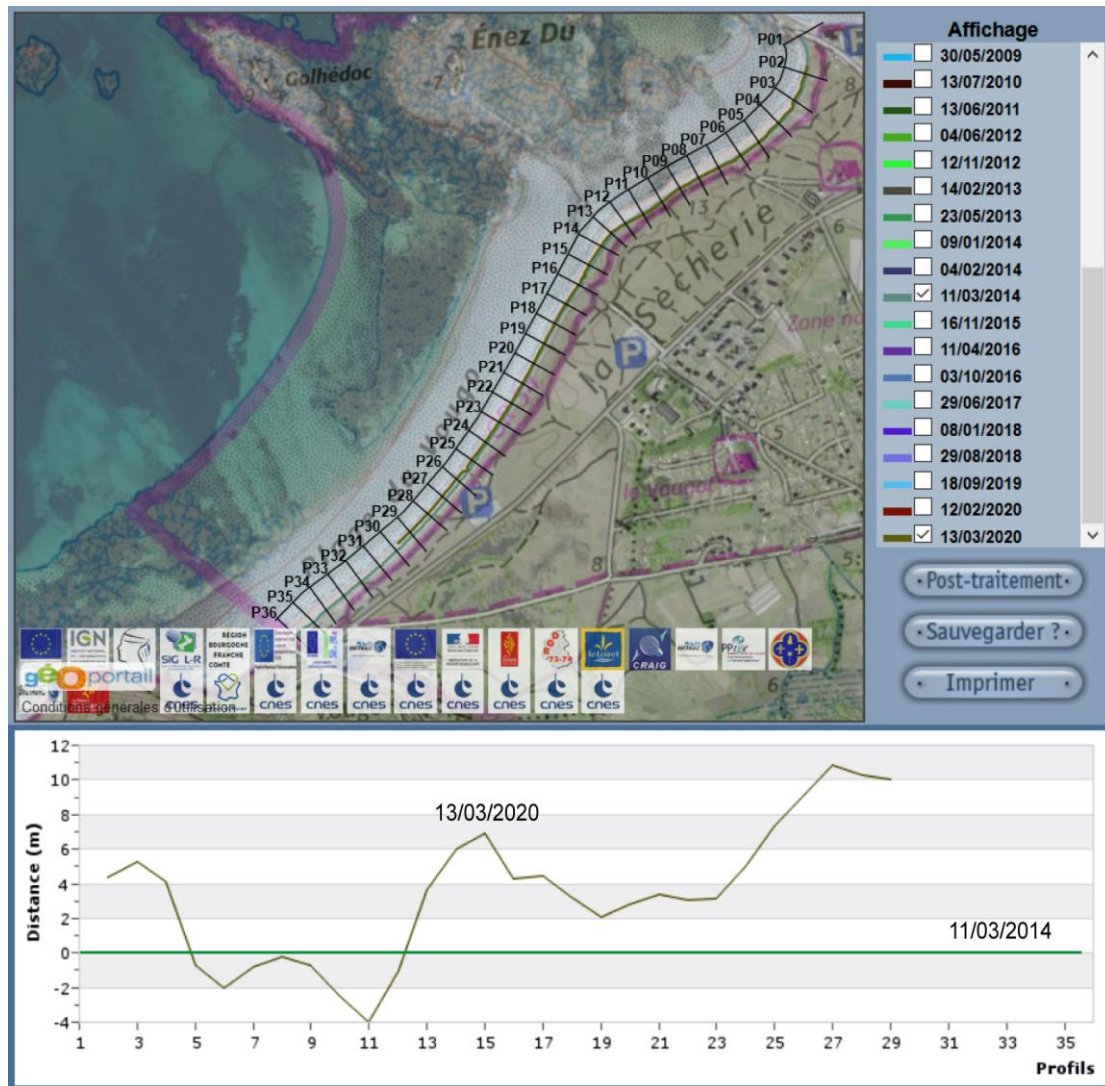


Figure 10 – Evolution du trait de côte entre les mois de mars 2014 et 2020.

A l'inverse, l'évolution du trait de côte de la partie occidentale de la plage du Vougot/Zorn montre une avancée maximum atteignant +10 m sur les 6 dernières années d'observation, soit une progradation d'environ +1,7 m par an.

4 – Conclusion

En conclusion, l'année 2020 a été marquée par deux tempêtes assez érosives au cours du mois de février (tempête Ciara du 9 février, et Inès du 13 février) qui ont généré une érosion non négligeable de la partie orientale de la plage du Vougot/Curnic. Le recul maximum du trait de côte dans ce secteur a atteint -10 m durant l'année 2020. Toutefois, cette valeur doit être pondérée par le fait que la cinématique du trait de côte a été comprise entre -0,6 et -0,7 m par an entre les mois de mars 2014 et 2020. Ces valeurs restent similaires à celles que l'on mesure à l'échelle des dernières décennies dans cette partie orientale de la plage du Vougot/Curnic.

L'évolution morpho-sédimentaire de l'ensemble de la plage du Vougot/Curnic/Zorn, tant au niveau du bilan sédimentaire du système plage/dune que de la cinématique du trait de côte, montre toujours l'opposition est/ouest avec un secteur oriental (plage du Curnic) plutôt en érosion alors que la partie occidentale (plage du Vougot/Zorn) s'engraisse.

Il conviendra de poursuivre l'analyse morphologique plus finement afin de voir où se trouve la position du sommet du front de dune actuel par rapport aux dépressions infra-dunaires qui « fragilisent » le cordon dunaire dans son ensemble. A ce titre, un levé de cette limite sera effectué en début d'année 2021 afin de le comparer aux données LIDAR topo disponibles sur le secteur. Une réflexion pourra alors être engagée sur une possible opération de rechargement/comblement des secteurs dunaires les plus à risque en matière d'ouverture de brèche.

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 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.