



VALORÈS

INSTITUT DE RECHERCHE / RESEARCH INSTITUTE

SUIVI PRINTANIER DES DUNES À LE GOULET : ANNÉE 11 (2024)

Rapport final



Auteurs du rapport :

INSTITUT DE RECHERCHE SUR LES ZONES CÔTIÈRES INC.

Frédéric, Haché, Bcs.

Thibaut, Peterlini, PhD

Marion, Tétégan Simon, PhD

Client :

Élise Roussel, DG Ville de Shippagan



Collaborateur(s) :

Dominique Bérubé, Géomorphologue côtier, GNB



TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE.....	5
ÉTAT DE LA LIGNE DE CÔTE AU PRINTEMPS 2024.....	6
Contexte	6
Observation des dunes : accumulation et/ou érosion horizontale.....	7
Hauteur des dunes	9
CONCLUSION.....	10
BIBLIOGRAPHIE.....	10
ANNEXE(S).....	11
ANNEXE 1 - Profils de plage 2023-2024 du transect P01	11
ANNEXE 2 - Profils de plage 2023-2024 du transect P02	12
ANNEXE 3 - Profils de plage 2023-2024 du transect P03	13
ANNEXE 4 - Profils de plage 2023-2024 du transect P04	14
ANNEXE 5 - Profils de plage 2023-2024 du transect P05	15
ANNEXE 6 - Profils de plage 2023-2024 du transect P06	16
ANNEXE 7 - Profils de plage 2023-2024 du transect P07	17
ANNEXE 8 - Profils de plage 2023-2024 du transect P08	18
ANNEXE 9 - Profils de plage 2023-2024 du transect P09	19
ANNEXE 10 - Profils de plage 2023-2024 du transect P10.....	20
ANNEXE 11 - Profils de plage 2023-2024 du transect P11.....	21
ANNEXE 12 - Profils de plage 2023-2024 du transect P12.....	22
ANNEXE 13 - Profils de plage 2023-2024 du transect P13.....	23
ANNEXE 14 - Profils de plage 2023-2024 du transect P14.....	24
ANNEXE 15 - Profils de plage 2023-2024 du transect P15.....	25
ANNEXE 16 - Profils de plage 2023-2024 du transect P16.....	26
ANNEXE 17 - Profils de plage 2023-2024 du transect P17.....	27
ANNEXE 18 – Photos de l'évolution.....	28



LISTE DE FIGURES

Figure 1 : Carte incluant la localisation des travaux de protection et de suivi effectués sur la côte à Le Goulet..... 6

LISTE DE TABLEAUX

Tableau 1. Changement de position du trait de côte entre 2014 et 2023..... 7

Tableau 2. Évolution de la hauteur des dunes maximale des dunes entre 2014 et 2024..... 9



PRÉAMBULE

Le village de Le Goulet est confronté à des menaces constantes d'inondations côtières en raison de l'érosion des dunes qui protègent son territoire. L'administration du village, maintenant intégrée à la nouvelle municipalité de Shippagan, avait entrepris un projet de restauration de sept ans pour reconstruire la protection naturelle offerte par les dunes. Cet effort avait été lancé à la suite d'une tempête hivernale en décembre 2010 qui avait dévasté les dunes.

Depuis cette tempête, la communauté située à une altitude proche du niveau marin (Robichaud *et al.* 2011) a focalisé ses efforts sur la protection du village en restaurant les dunes et en s'adaptant aux changements climatiques via le projet Adaptation PA et par conséquent la création d'un Plan d'adaptation aux changements climatiques.

Le document actuel fait suite au rapport de suivi de la restauration des dunes année 10 rédigé en février 2024 (Haché *et al.* 2024) pour la municipalité de Shippagan et vise à mettre à jour les données en date de mai 2024, offrant les résultats des dégâts hivernaux, estimés élevés mais non confirmés lors du précédent rapport.



ÉTAT DE LA LIGNE DE CÔTE AU PRINTEMPS 2024

Contexte

Entre 2014 et 2023, de nombreux changements ont modifié les 17 transects identifiés le long de la plage de Le Goulet (**Figure 1**). Le rapport précédent (fourni en février 2024) avait permis d'illustrer du mieux possible la façon dont la dune avait évolué lors des 10 dernières années (2014 à 2023).

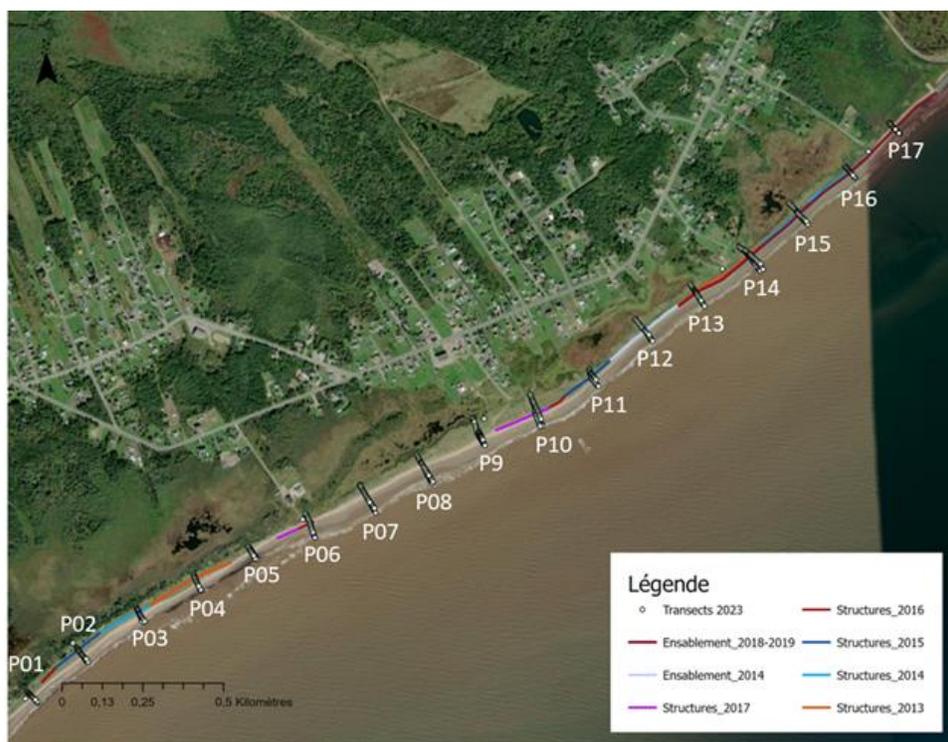


Figure 1 : Carte incluant la localisation des travaux de protection et de suivi effectués sur la côte à Le Goulet.

Afin d'évaluer les impacts de la tempête de janvier 2024, un suivi de l'état des dunes a été réalisé en mai 2024. Les observations sur le terrain sont présentées sous forme de profils de ligne de côte : graphiques montrant des coupes transversales des dunes et de la plage (**Annexes 1 à 17**). Ces profils permettent de visualiser la topographie et son évolution au fil des années, tout en situant les structures de rétention et les ensablements.

Observation des dunes : accumulation et/ou érosion horizontale

L'évolution du trait de côte, c'est-à-dire la ligne marquant la fin de la végétation et le début de la plage est présentée au **tableau 1** pour différents contextes :

- a) entre la première année de suivi (2014) et la dernière année (2024) : évolution en 10 ans,
- b) entre 2022 et 2023 : évolution en une année,
- c) entre l'automne 2023 et le printemps 2024 : évolution en 6 mois.

Plus précisément, pour chacun des contextes, la différence de niveau a été calculée entre 2 dates (celles spécifiées dans chacun des contextes précités). Dans le tableau 1, les cellules en orange sont celles montrant une baisse de niveau tandis que celles en vert montrent une hausse de niveau. La comparaison de ces 3 contextes permet d'évaluer la dynamique d'évolution du littoral sur plusieurs années.

Tableau 1. Changement de position du trait de côte entre 2014 et 2024. Les contextes (a), (b) et (c) correspondent respectivement aux différences entre 2014 et 2024, entre 2022 et 2023, et entre l'automne 2023 et le printemps 2024.

Transect	Contexte (a)	Contexte (b)	Contexte (c)	Initiatives de protection	Lieux associés
P01	-3,67	-12.02	-6,67	-	Allée Ellie
P02	5,19	-6.01	-8,14	Murs de rétention (2015)	-
P03	0,05	-4.73	-7,75	Murs de rétention (2014)	-
P04	3,98	-11.06	-8,01	Murs de rétention (2013)	-
P05	-16,60	-2.39	-4,81	-	-
P06	-2,91	-2.09	-1,27	Murs (2016)	Rue Basile-Roussel
P07	-17,00	0.5	-3,68	-	-
P08	0,87	11.08	-9,16	-	-
P09	2,57	-10.84	-12,25	-	Plage de Le Goulet (ouest)
P10	8,05	-1.79	-14,08	Murs de rétention (2017)	Plage de Le Goulet (est)
P11	-0,26	-4.12	-4,23	Murs de rétention (2015)	-
P12	0,96	-1.68	3,08	Murs de rétention (2015)	-
P13	8,27	-2.49	1,94	Recharge en sable (2014)	-
P14	3,46	-1.3	0,79	Recharge en sable (2019)	Rue du rift
P15	-1,66	-3.09	1,08	Recharge en sable (2019)	
P16	-5,70	-0.88	0,20	Recharge en sable (2019)	Rue de la côte
P17	-11,84	-1.02	-0,75	Recharge en sable (2019)	Rue du Havre

L'année 2023 a probablement été la plus destructrice depuis le début des suivis. En effet, un recul a été observé pour tous les transects exceptés P07 et P08. Le suivi réalisé en 2024, suite à une tempête hivernale destructrice en janvier, montre que ce phénomène s'est amplifié pour la plupart des transects.

Le tronçon de dune situé derrière l'ancien édifice municipal de Le Goulet a perdu énormément de terrain dans les deux dernières années, avec un recul total de 23,09 m à P09 et 15,87 m à P10. Le tronçon de 200 m situé entre ces deux transects correspond à la localisation de la plage publique de Le Goulet. Ce recul massif à cet endroit surprend, car il y avait eu une accumulation de plus de 30 m de dunes depuis 2010 selon des observations à partir d'images aériennes. De plus, les suivis réalisés depuis 2014 avait également permis d'observer une accumulation au niveau de cet emplacement. Il semblait donc improbable que ce secteur devienne critique en si peu de temps. En effet, au courant des deux dernières années, l'accumulation a cessé et a laissé place à un recul conséquent. On peut supposer qu'un changement au niveau de la dynamique sédimentaire a eu lieu à un moment donné au cours des deux dernières années, plutôt que simplement accuser un recul dû aux tempêtes. Les données observées durant les suivis des transects montrent que le recul s'est aussi produit durant des périodes sans tempêtes.



Hauteur des dunes

En ce qui concerne le changement en hauteur des dunes, nous avons calculé la différence de hauteur du point le plus élevé entre le premier suivi en 2014 et le dernier en 2024. Les résultats sont présentés dans le **tableau 2** où les cellules en orange sont celles montrant une baisse de hauteur tandis que celles en vert montrent une hausse de hauteur.

Seulement 6 transects ont enregistré une diminution en hauteur, les plus affectés étant P05, P06 et P11, trois transects déjà caractérisés comme étant initialement des dunes basses.

En vert foncé sur la colonne « hauteur actuelle», sont présentés les transects qui ont une hauteur adéquate pour protéger le village d'une inondation maximale en 2055, soit supérieure ou égale à 2,7 m (Robichaud et al. 2011). Il y a cinq transects qui n'atteignent pas cette hauteur, dont P11, situé dans un des secteurs les plus importants pour la protection du centre du village.

Un répertoire de photos des différents transects peut être consulté à l'**Annexe 18**.

Tableau 2. Évolution de la hauteur des dunes maximale des dunes entre 2014 et 2024.

Transect	Hauteur actuelle en 2024 (m)	Changement (m) entre 2014 et 2024
P01	2,92	-0,33
P02	2,54	0,05
P03	2,85	0,10
P04	2,22	0,11
P05	2,34	-0,78
P06	2,37	-0,50
P07	3,73	0,41
P08	3,69	0,83
P09	2,78	-0,16
P10	2,73	-0,22
P11	2,39	-0,69
P12	3,28	0,01
P13	3,26	0,49
P14	3,11	0,61
P15	3,26	1,28
P16	3,02	0,67
P17	3,05	0,98



CONCLUSION

Les suivis des dernières années permettent de distinguer que les années 2022 à 2024 ont été celles avec des dommages importants des dunes. L'absence de glaces en hiver a été un important facteur négatif lors de l'hiver 2023-2024.

Des transects ont reculé jusque derrière les structures de sapins installés il y a quelques années. Celles-ci, véritables marqueurs temporels de la position du trait de côte, avaient été mises en place à la limite de la dune lors de leur installation. Jamais en 10 ans le trait de côte n'avait reculé derrière ces limites. Les secteurs les plus touchés incluent les transects P01, P10, et P11, qui ont subi des dégâts considérables avec des dunes complètement mises à plat dans certaines zones.

Nous avons pu confirmer avec ce suivi du printemps 2024 qu'un recul important a eu lieu durant le dernier hiver et particulièrement pendant la tempête du mois de janvier.

BIBLIOGRAPHIE

[Haché, F., Peterlini, T. et Simon, T.-M. 2024. *Suivi sur la restauration des dunes de Le Goulet: Année 10*](#)

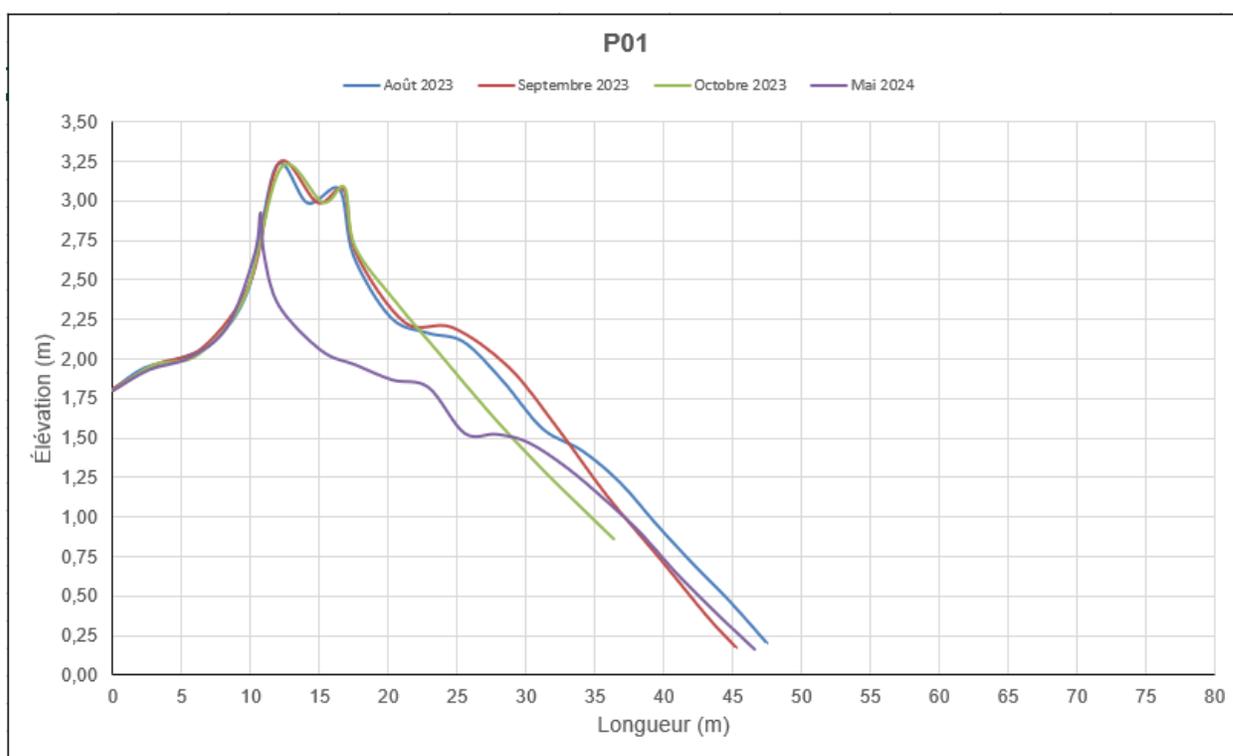
[Robichaud, A., Simard, I., Doiron, A. et Chelbi, M. 2011. *Infrastructures à risque dans trois municipalités de la Péninsule acadienne.*](#)



ANNEXE(S)

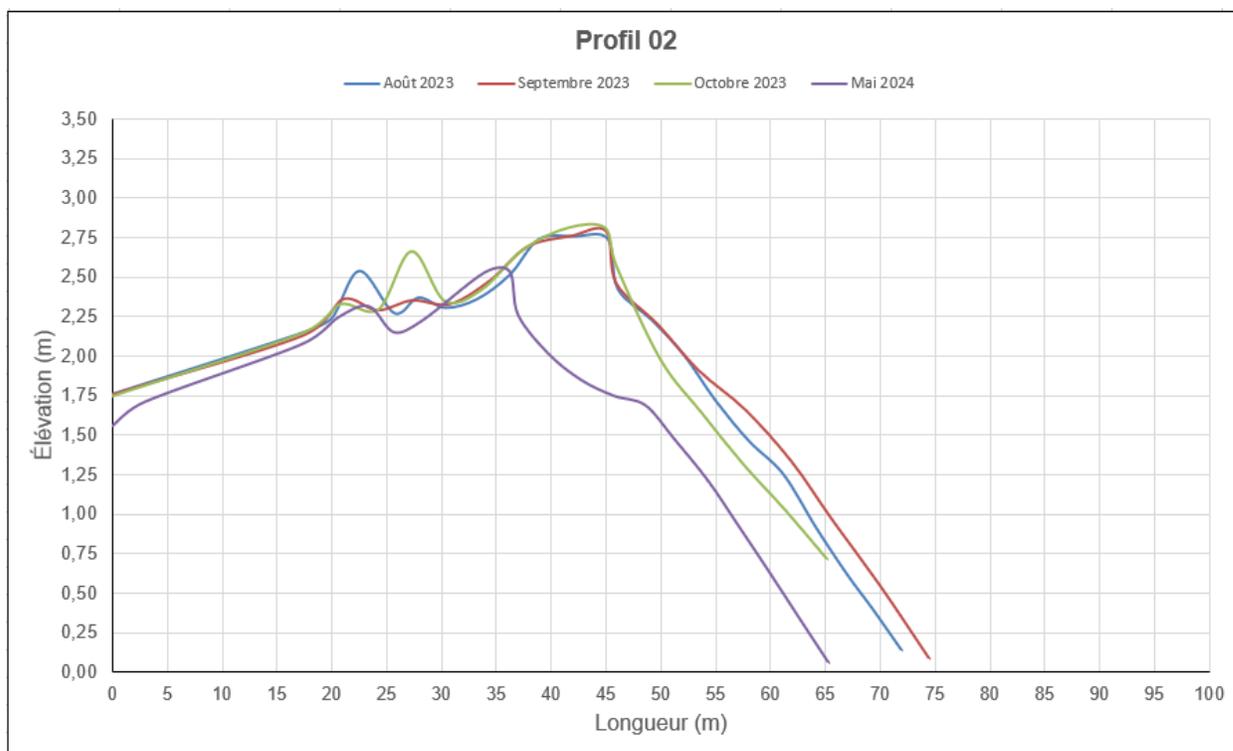
ANNEXE 1 - Profils de plage 2023-2024 du transect P01

Graphiques représentant la topographie sous la forme d'une coupe transversale de la dune et de la plage.

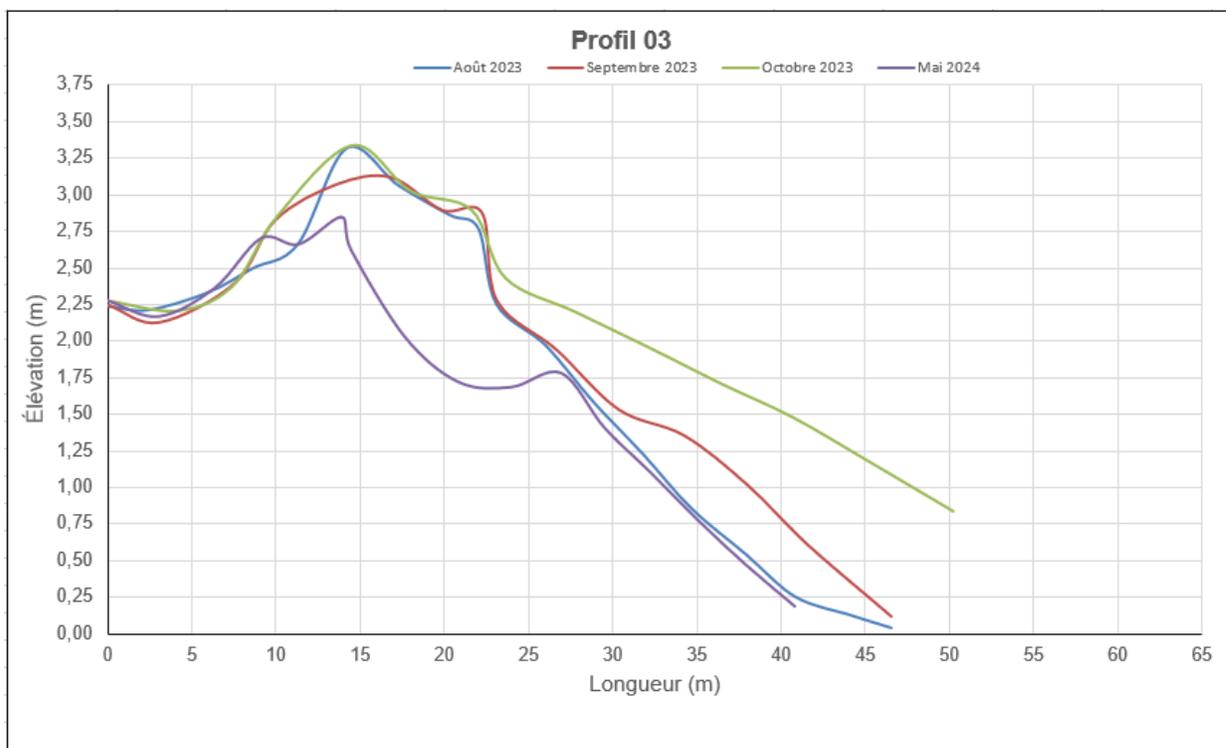


ANNEXE 2 - Profils de plage 2023-2024 du transect P02

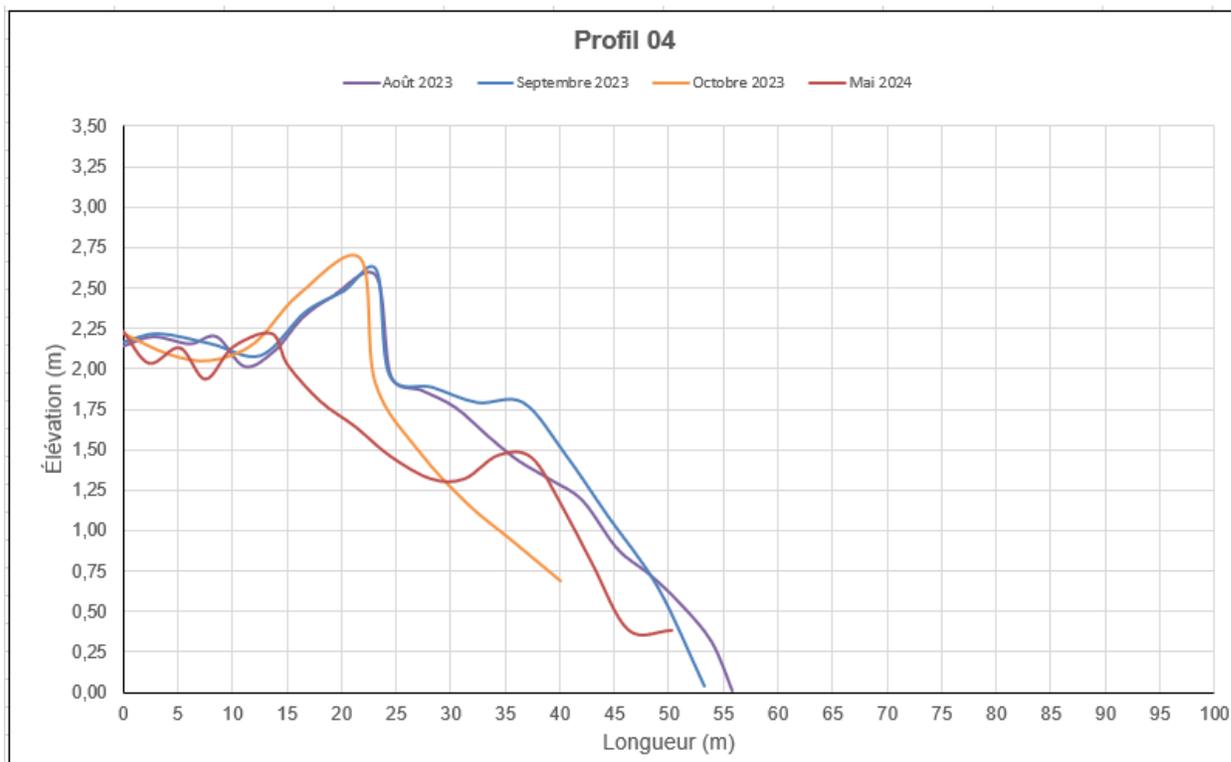
Graphiques représentant la topographie sous la forme d'une coupe transversale de la dune et de la plage.



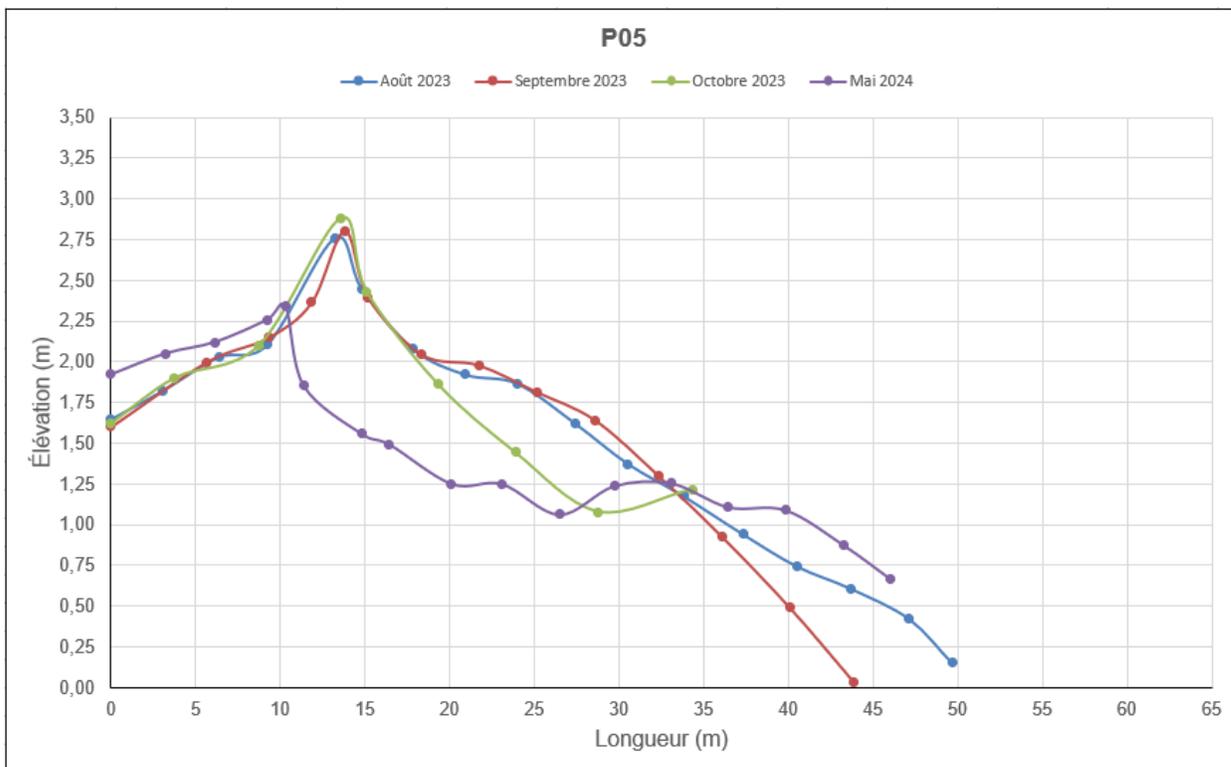
ANNEXE 3 - Profils de plage 2023-2024 du transect P03



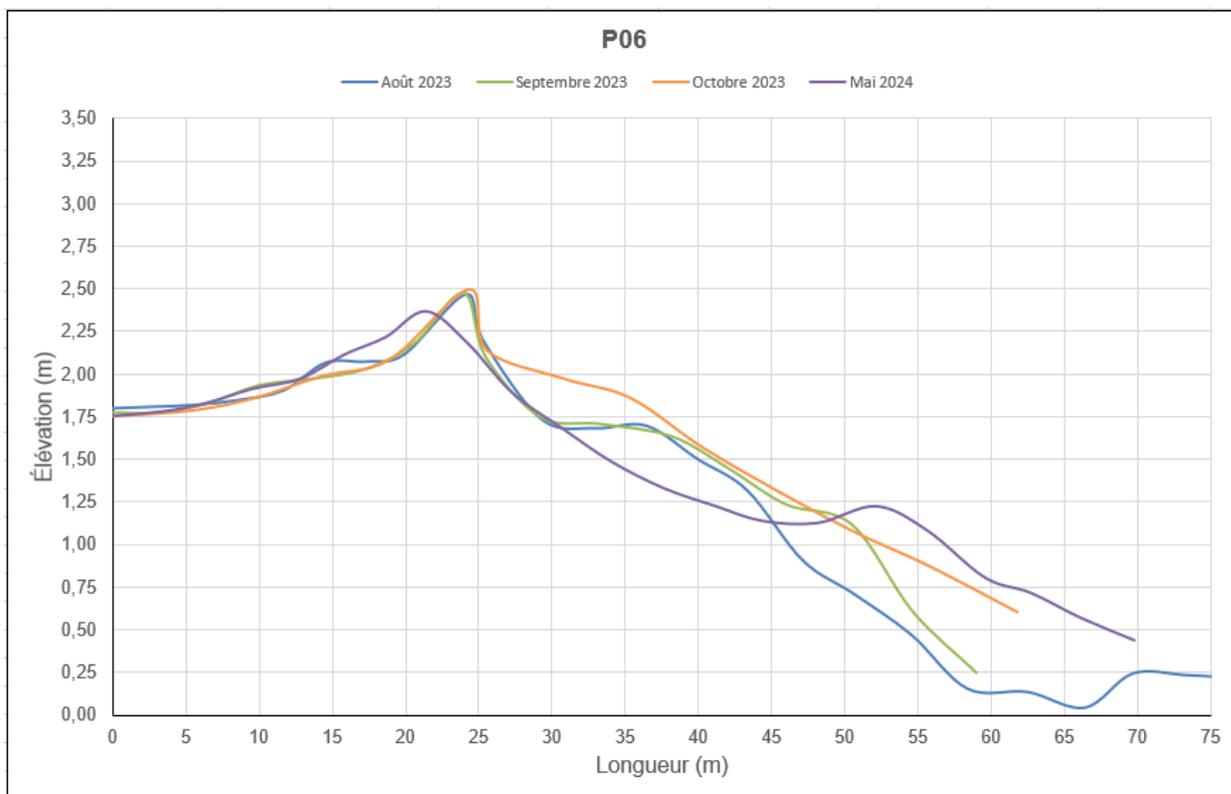
ANNEXE 4 - Profils de plage 2023-2024 du transect P04



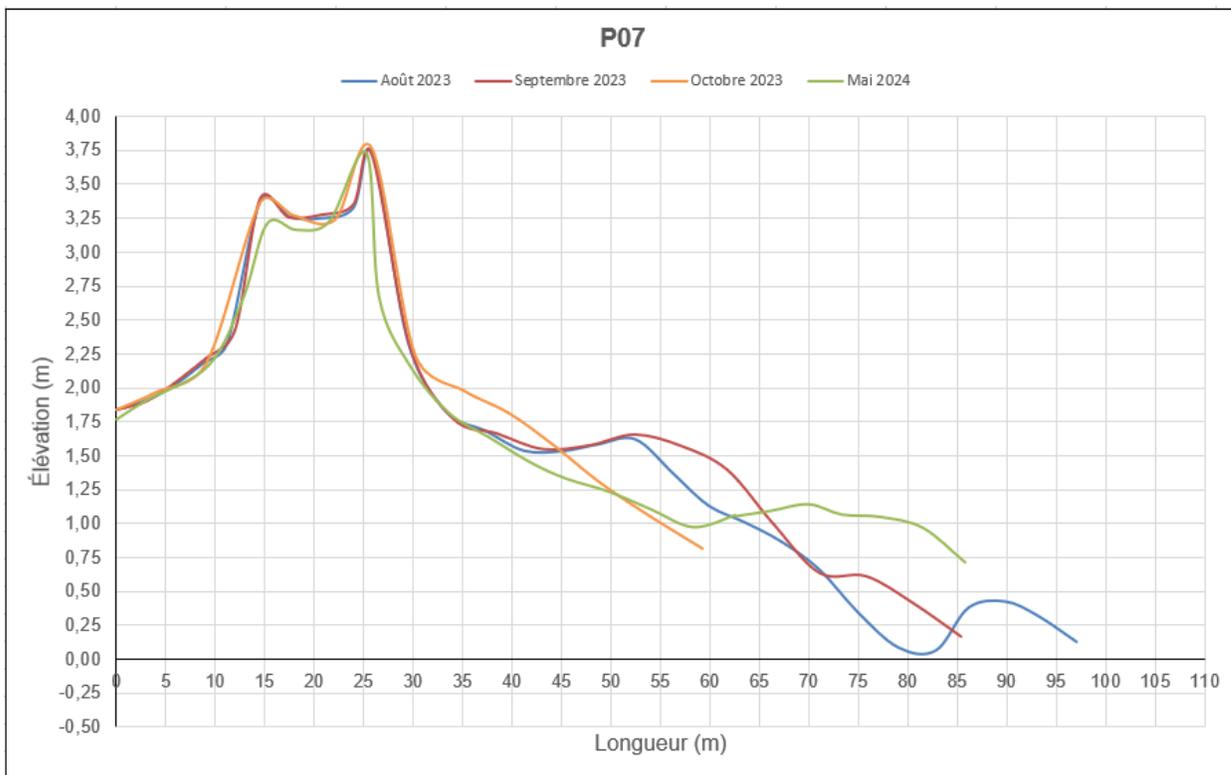
ANNEXE 5 - Profils de plage 2023-2024 du transect P05



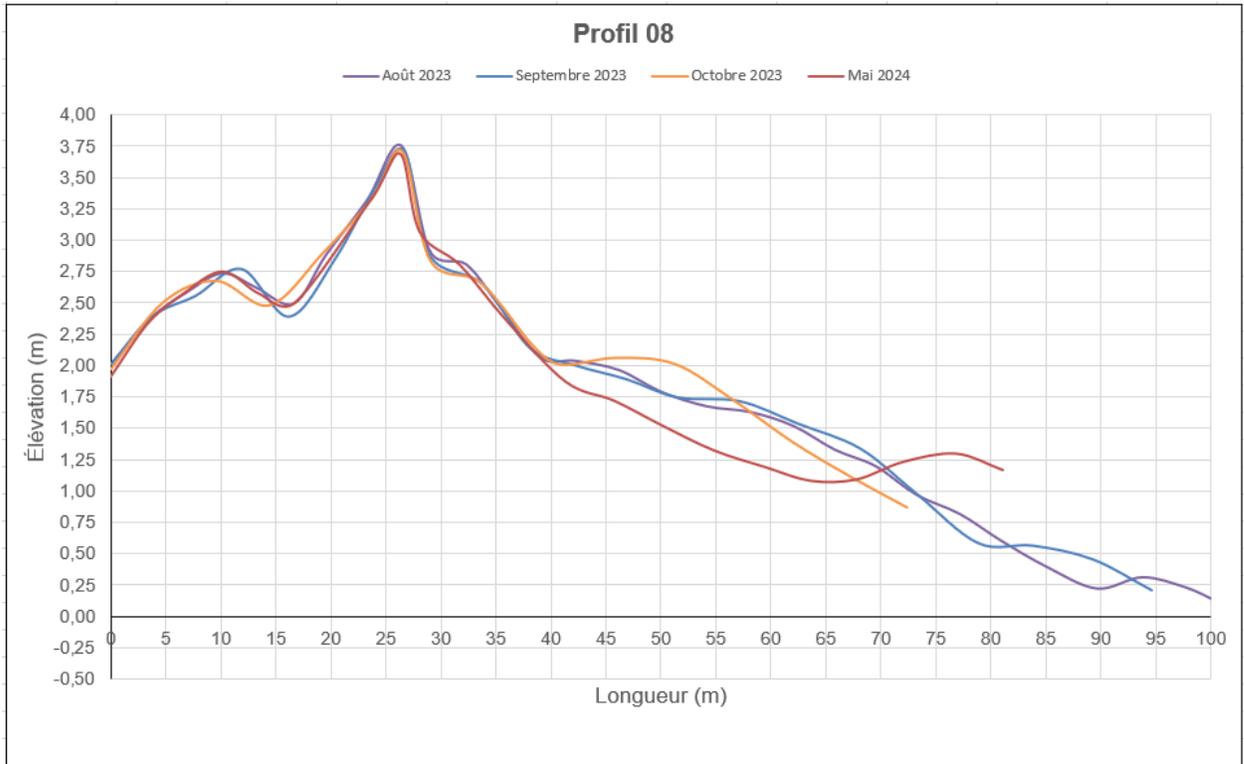
ANNEXE 6 - Profils de plage 2023-2024 du transect P06



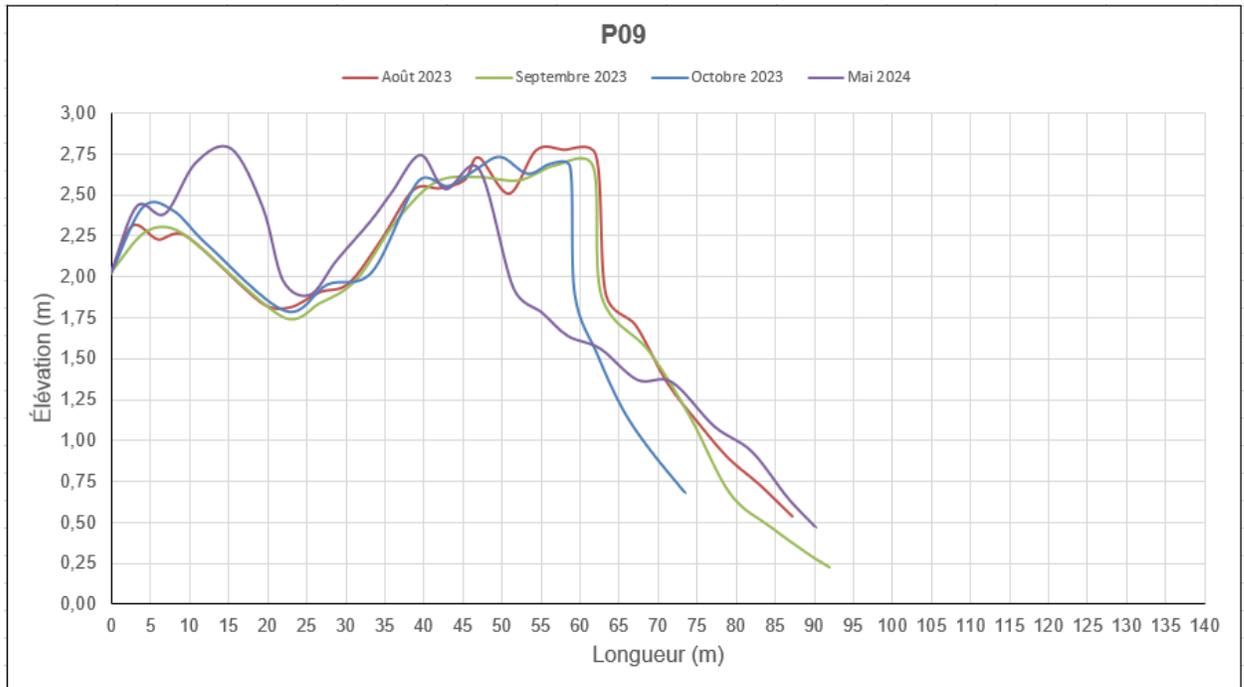
ANNEXE 7 - Profils de plage 2023-2024 du transect P07



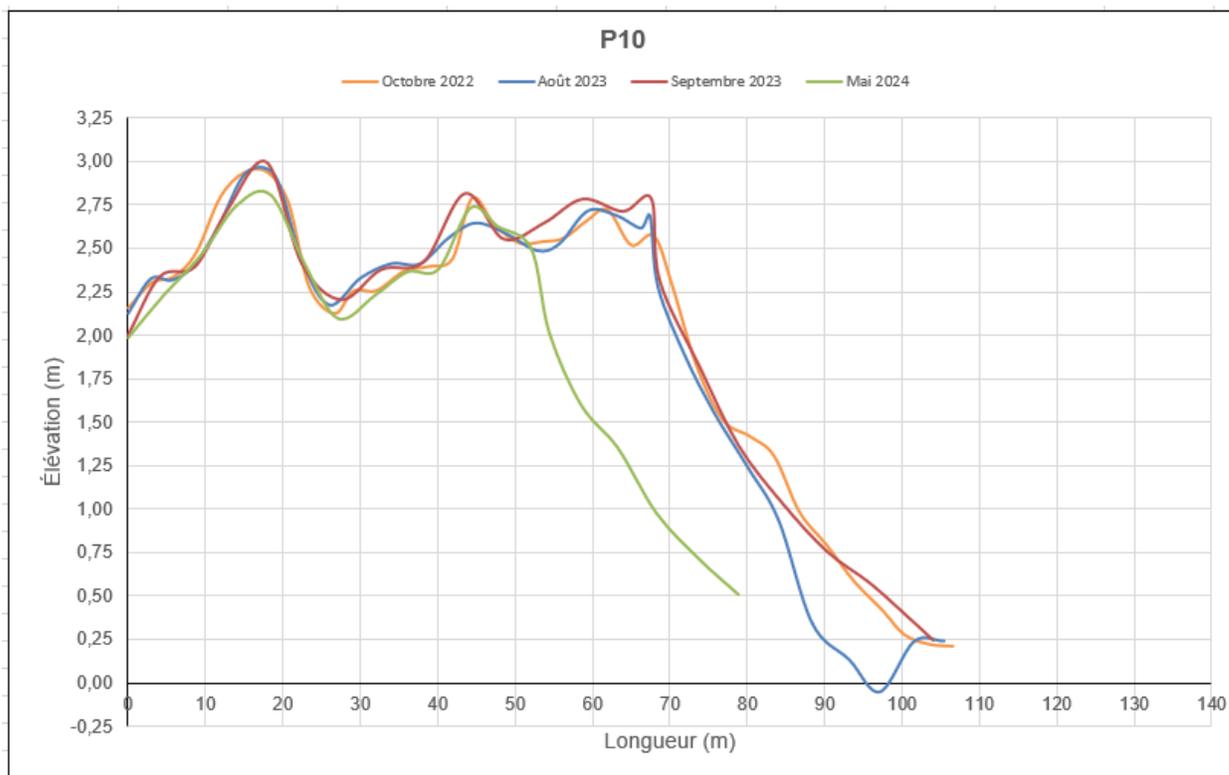
ANNEXE 8 - Profils de plage 2023-2024 du transect P08



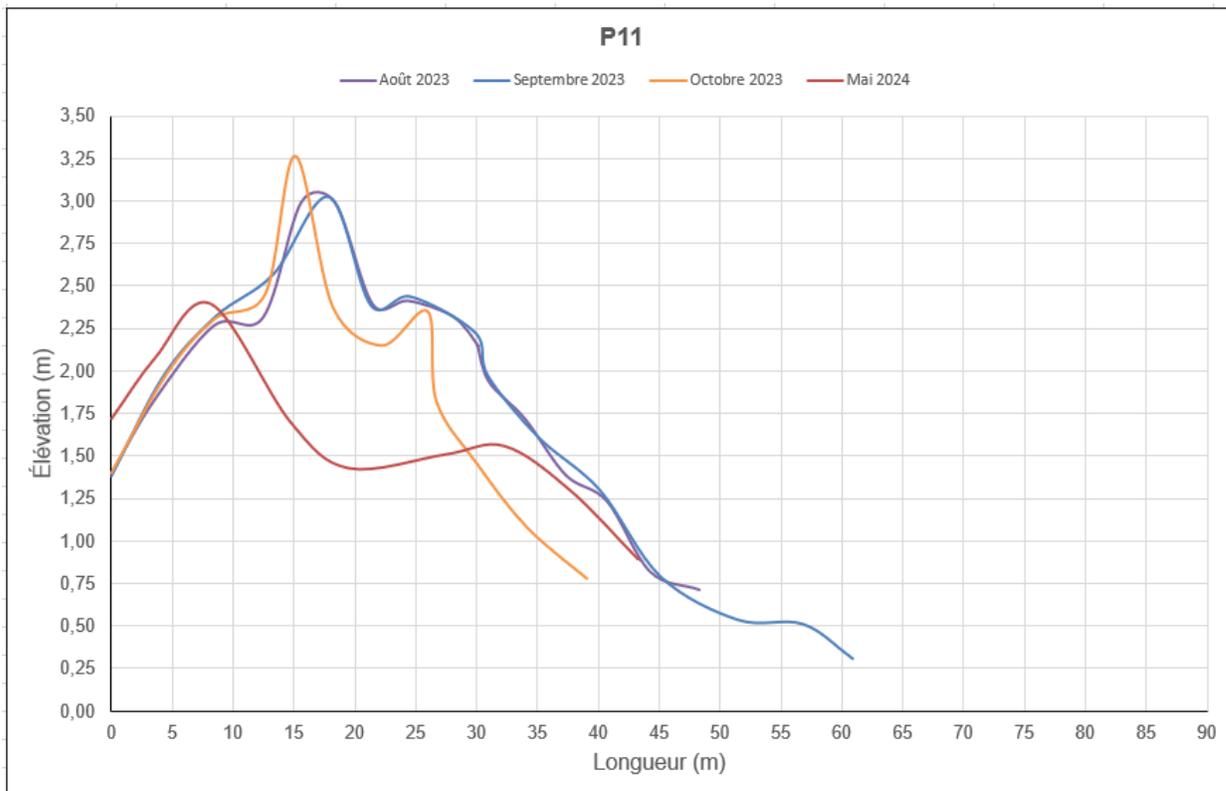
ANNEXE 9 - Profils de plage 2023-2024 du transect P09



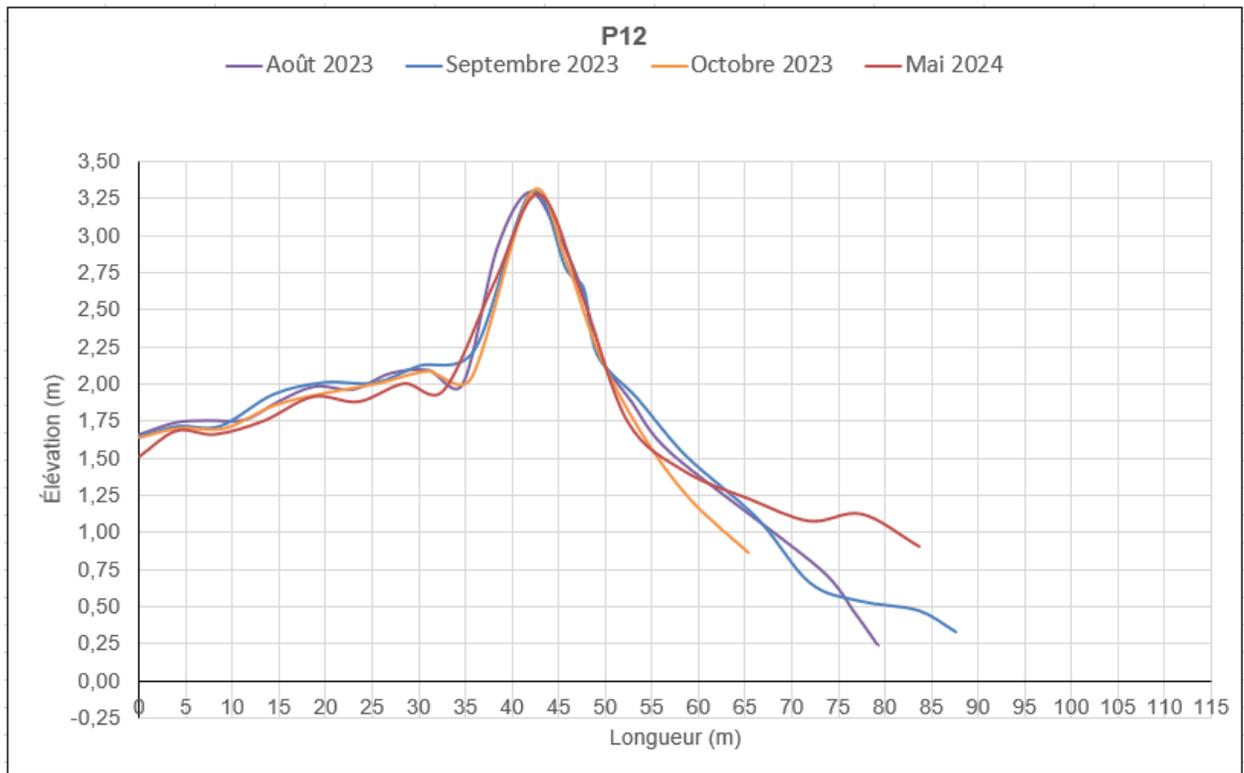
ANNEXE 10 - Profils de plage 2023-2024 du transect P10



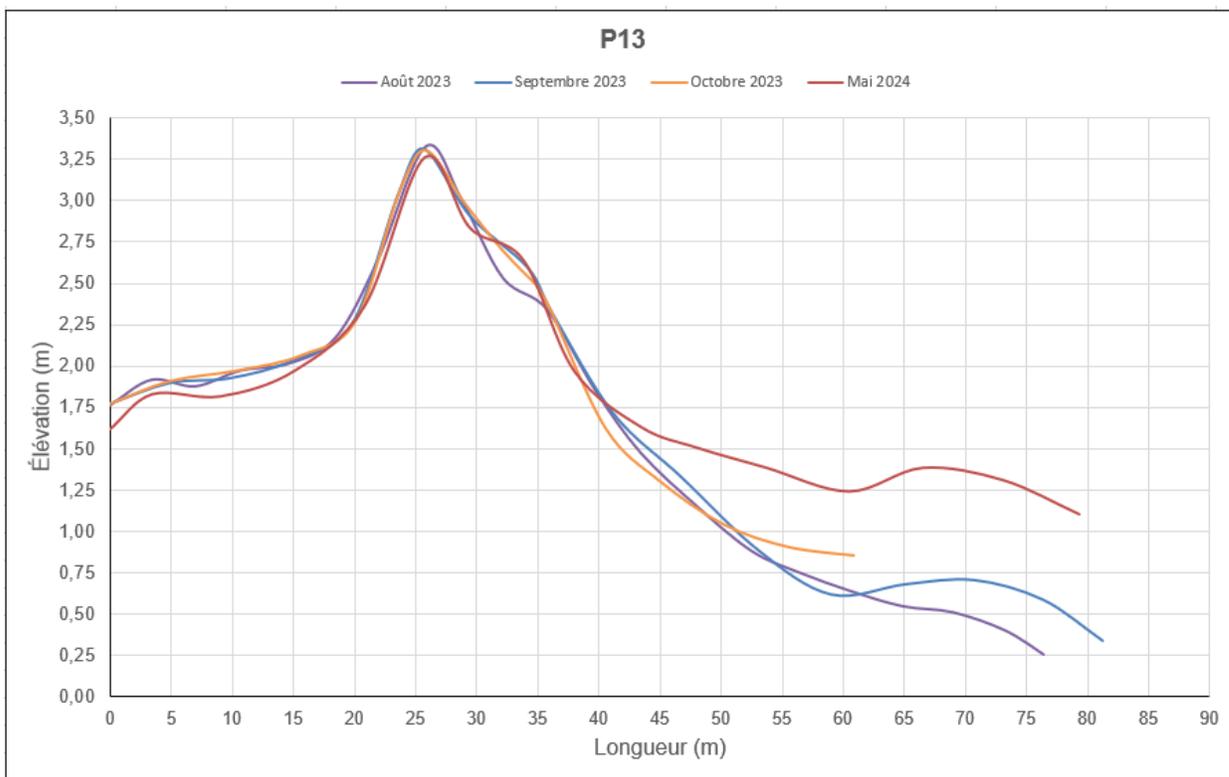
ANNEXE 11 - Profils de plage 2023-2024 du transect P11



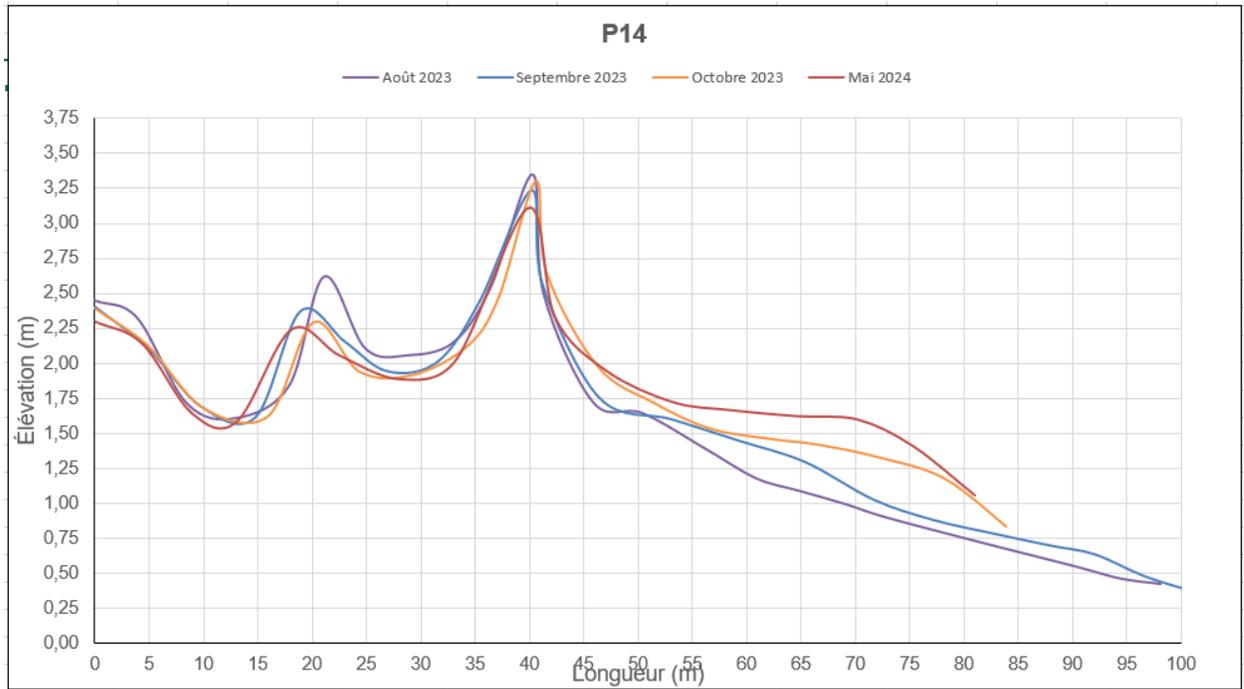
ANNEXE 12 - Profils de plage 2023-2024 du transect P12



ANNEXE 13 - Profils de plage 2023-2024 du transect P13



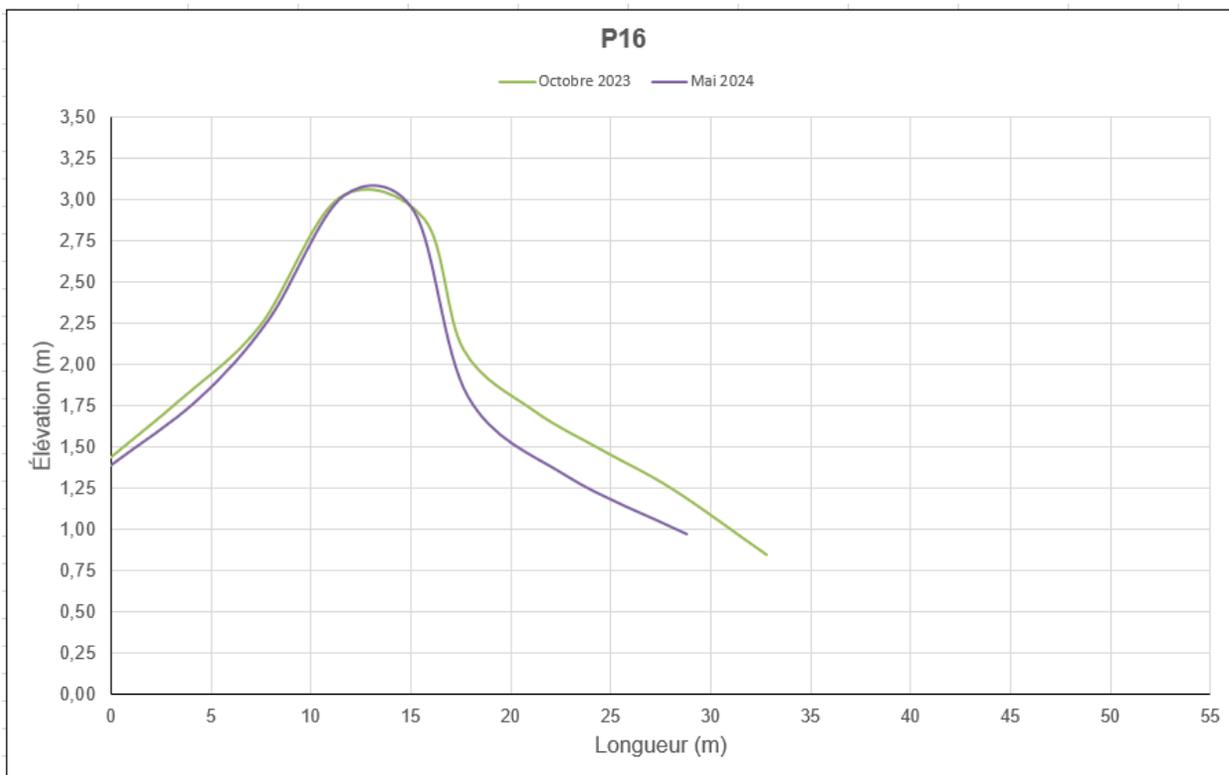
ANNEXE 14 - Profils de plage 2023-2024 du transect P14



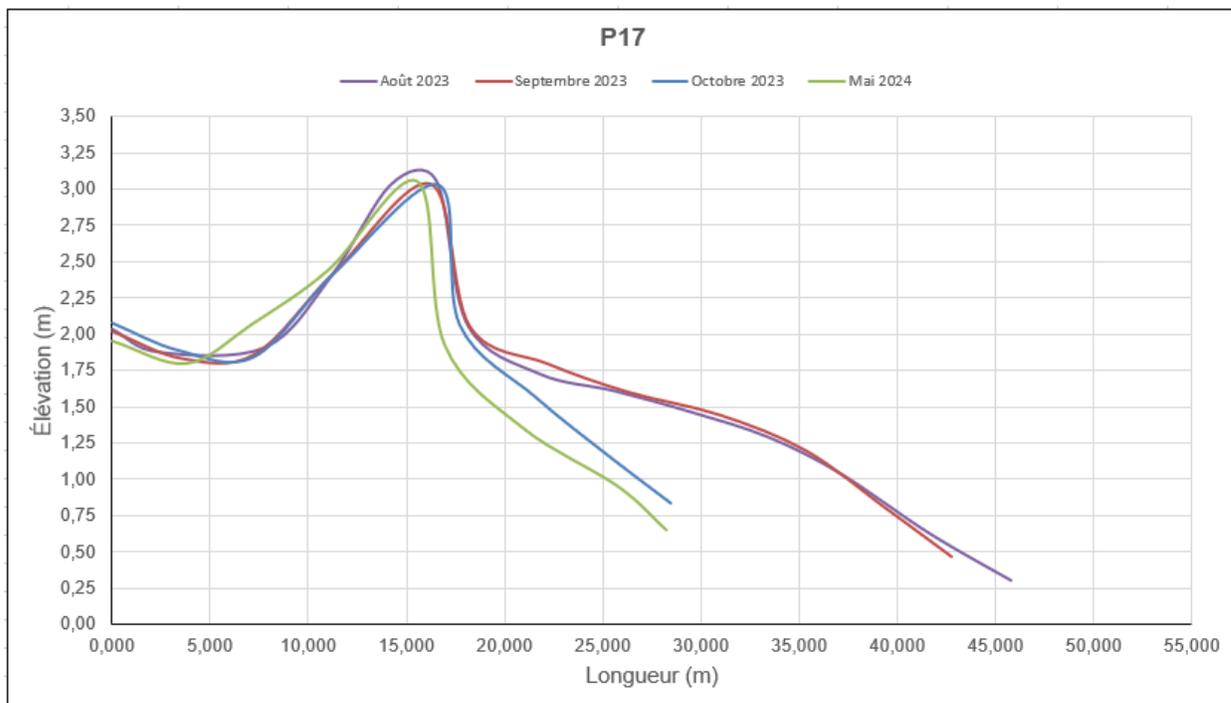
ANNEXE 15 - Profils de plage 2023-2024 du transect P15



ANNEXE 16 - Profils de plage 2023-2024 du transect P16



ANNEXE 17 - Profils de plage 2023-2024 du transect P17



ANNEXE 18 – Photos de l'évolution

Photos des transects en 2023 et 2024. Toutes les photos font face vers l'est et ont été prises à partir du même endroit, sauf sur indications contraires.



P01 (2023-2024)



P02 (2023-2024). Les piquets de la structure peuvent encore être aperçus sur la dune.





P03 (2023-2024)





P04 (2023-2024). La photo 2024 a été prise plusieurs mètres derrière celle de 2023 par erreur. On peut tout de même voir le recul et la destruction de la structure de rétention.



P05 (2023-2024). La dune a complètement reculée jusqu'à la ligne d'arbres.





P06 (2023-2024)





P07 (2023-2024). La photo 2024 a été prise à partir du mauvais endroit, mais un repère visuel (sapin) permet de se situer.





P08 (2023-2024)





P09 (2023-2024)





P10 (2023-2024).





P11 (2014-2023)



P12 (2023-2024)





P13 (2023-2024)





P14 (2023-2024)





P15 (2023-2024)





P16 (2023-2024)





P17 (2023-2024)

