

I. Présentation général du site

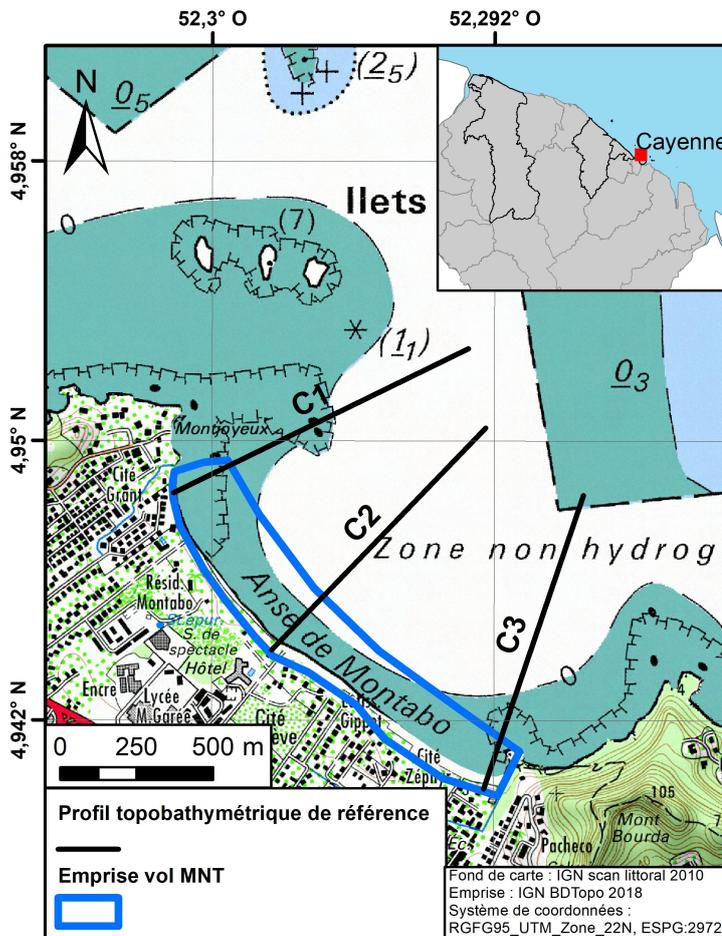


Figure 1 : Situation géographique de la plage de l'anse Montabo

I.1) Géographie :

Le site de l'Anse de Montabo est une plage de baie étroite et longue de 1,5 km, orientée nord-ouest / sud-est (Figure 1). Les caps rocheux du Mont Bourda à l'est et du Mont Montabo à l'ouest encadrent cette cellule littorale. Le site est très urbanisé avec de nombreuses propriétés construites sur le front de mer. Ces constructions sont protégées par des enrochements.

Cette plage est historiquement connue pour des phénomènes de balancement remarquable du stock sédimentaire, dit phénomènes de **rotation de plage forcée par les bancs de vases**. Les formes extrêmes de cette rotation sont souvent induites par l'arrivée ou le retrait d'un banc de vase.

L'arrivée d'un banc de vase en 2013-2015 a entraîné le déplacement du stock sableux de la plage de l'ouest vers l'est de la baie. La mise en place du banc de vase a depuis colmaté la baie en formant une large vasière intertidale et fixé la forme de la plage, jusqu'à très récemment (Figure 2).



Figure 2 : Vue oblique de la plage de Montabo - OdyC / Aéroprod 24/11/2022

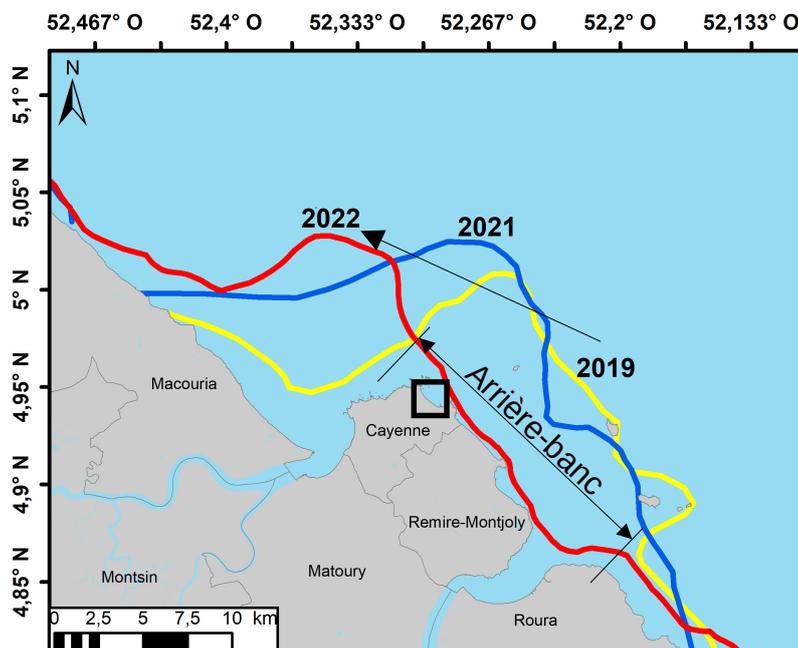


Figure 3 : Position du banc de vase entre 2019 et 2022 sur le secteur de Cayenne

I.2) Evolution du banc de vase

Arrivé en 2013, le banc de vase devant le secteur de Cayenne s'est déplacé progressivement vers l'ouest. En 2019, il occupait encore massivement les eaux côtières devant les plages de Cayenne et de Rémire-Montjoly.

En Septembre 2022, l'avant du banc de vase (« prisme d'accrétion ») s'est déplacé de plus de 9 km vers l'ouest depuis 2019, ce qui traduit un rythme de migration d'environ 3 km/an (Figure 3). Les plages de la région de Cayenne se sont retrouvées progressivement en arrière-banc. Cela se traduit par un désenvasement progressif des baies et des anses du secteur Cayenne - Rémire-Montjoly.

II. Acquisitions et méthodologie

Les données présentées dans ce document sont de trois types : les données hydrodynamiques caractérisant les états de mer, les observations du déplacement des bancs de vases par télédétection satellitaire et les données topo-bathymétriques acquises in-situ précisant la dynamique sédimentaire du site. La méthodologie d'acquisition et de traitement de ces données est détaillée dans le rapport de Nebel et Brunier, 2023 RP-72892-FR.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des acquisitions réalisées sur la période fin 2021 – fin 2022.

	Profils topographique DGPS	Profils bathymétrique	TDC	Photogrammétrie drone / Lidar
Campagne octobre 2021	18-22/10/2021	18-22/10/2021	18-22/10/2021	
Campagne mars 2022	16-19/03/2022			05/03/2022
Campagne septembre - novembre 2022	11/10/2022	08/09/2022	11/10/2022	23/11/2022

III. Conditions hydrodynamiques septembre 2021 – novembre 2022

Les conditions hydrodynamiques sont représentées par la hauteur significative des vagues (H_s) en mètre, la période (T_p) en seconde, la direction (Dir) en degré, le potentiel énergétique des vagues (P) en $Kw.m^{-1}$ et les hauteurs d'eau (h) en mètre (zéro hydrographiques ZH).

Trois régimes de vagues sont identifiés (Figure 5) :

- **P1** : une période plus intense de octobre 2021 à mai 2022 ($H_s > 1,5$ m, T_p 8s pics 12-15s, Dir N-NE et P 20 - 40 $Kw.m^{-1}$),
- **P2** : une période plus calme de mai à septembre 2022 (H_s 1 - 1,5 m, T_p 7-8s, Dir NE-E et $P < 20 Kw.m^{-1}$),
- **P3** : un regain d'intensité à partir d'octobre 2022 (H_s 1,5m, T_p 8s pics 12-15s, Dir N-NE et $P > 20 Kw.m^{-1}$).

La direction des vagues oscillait exclusivement entre les directions N-NE, NE, NE-E. Ces régimes de vagues correspondaient à des régimes d'Alizées plus ou moins intenses. Les simulations au large montrent une absence de vagues en provenance du Nord. **La conjonction d'états de mer énergétiques avec un marnage important est un événement potentiellement très morphogène pour les littoraux. Ces événements apparaissent principalement sur les périodes P1 (mi-saison sèche à mi-saison des pluies) et P3 (partir de la mi-saison sèche).**

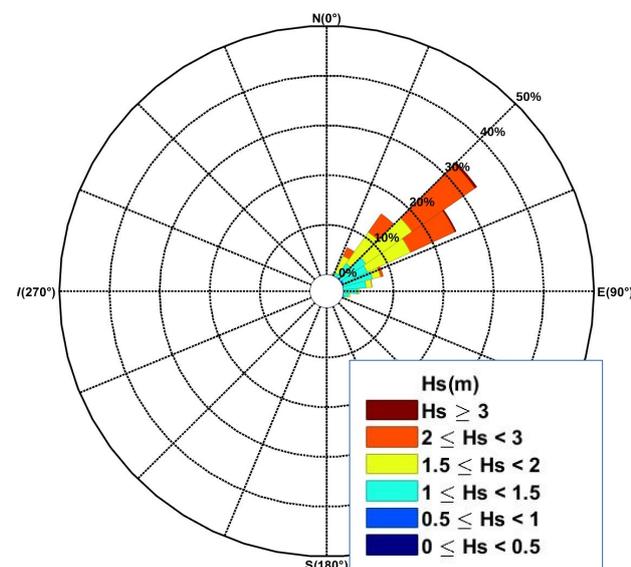


Figure 4 : Rose des vagues (hauteurs significatives (H_s) et directions), période septembre 2021-novembre 2022

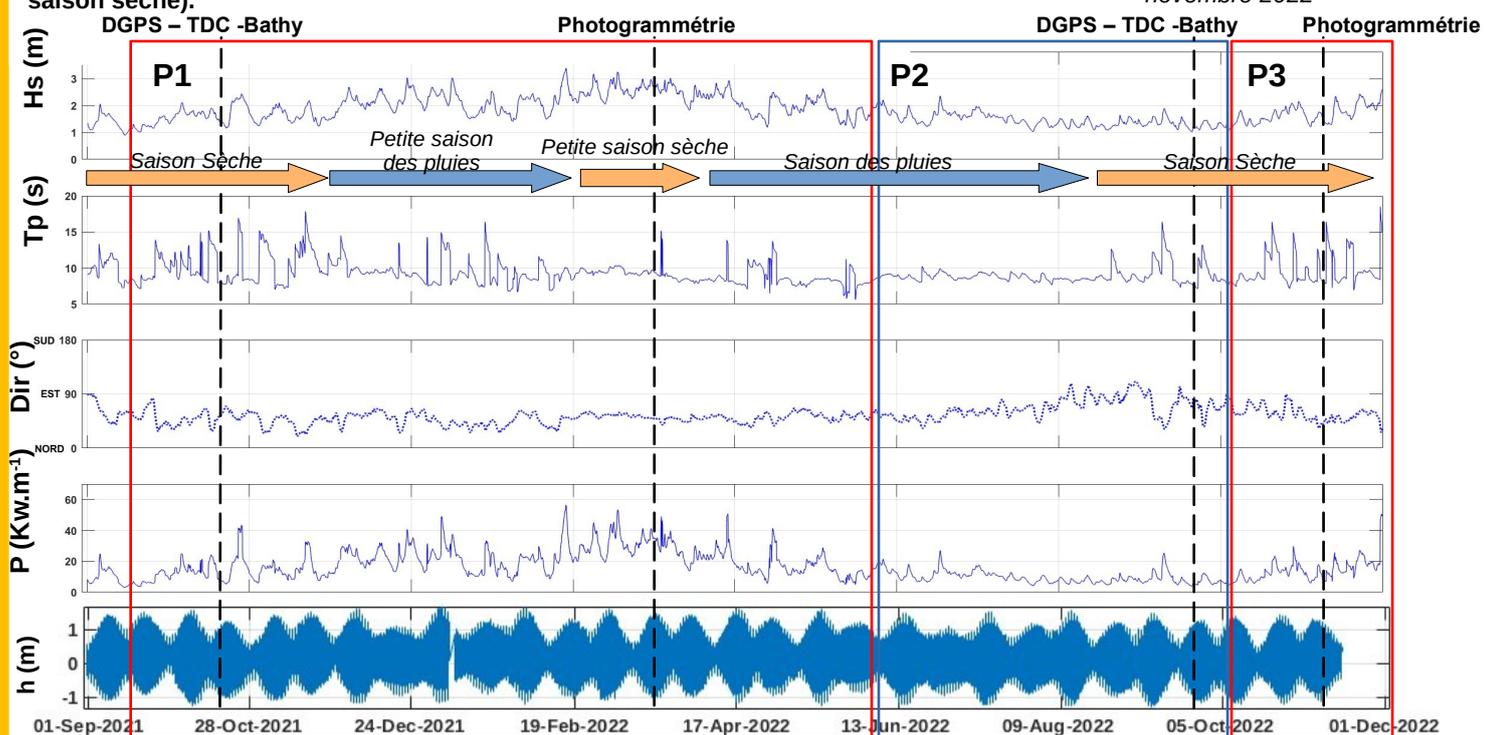


Figure 5 : Conditions hydrodynamiques au large, période septembre 2021-novembre 2022

IV. Évolutions morphologiques de la plage et bilan sédimentaire

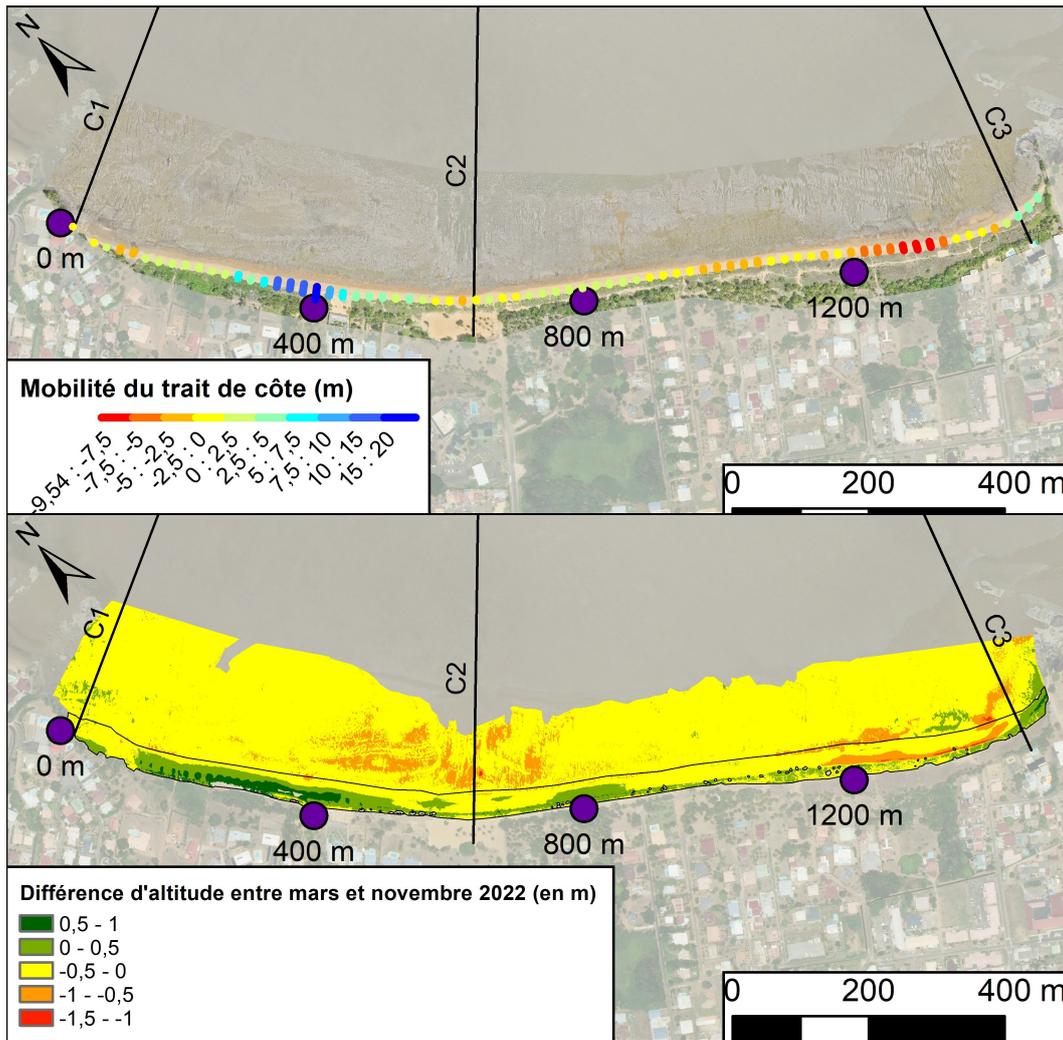


Figure 6 : Mobilité du trait de côte et différence d'altitude, période de octobre 2021 à septembre 2022

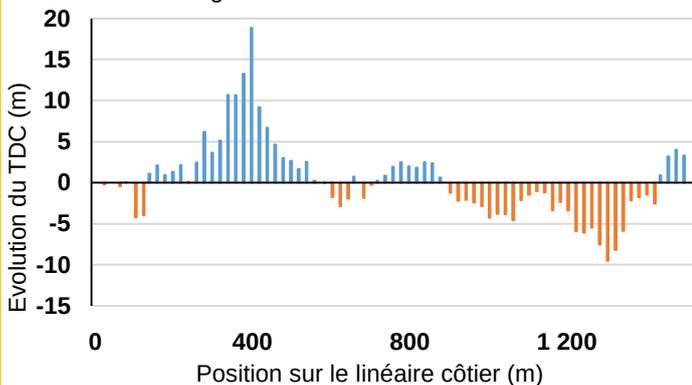


Figure 7 : Evolution du trait de côte entre octobre 2021 et octobre 2022

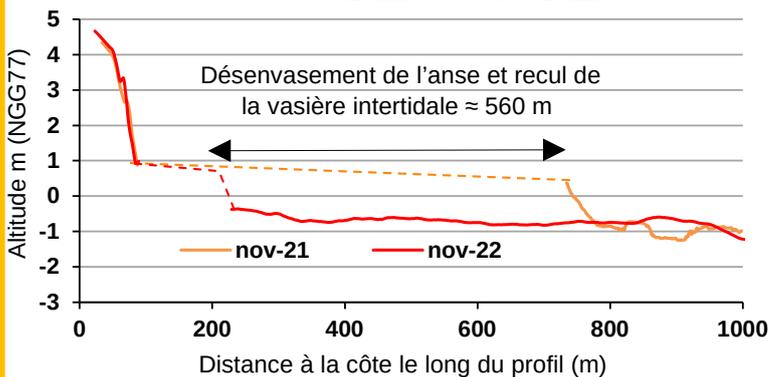


Figure 9 : Profil topo-bathymétrique C2

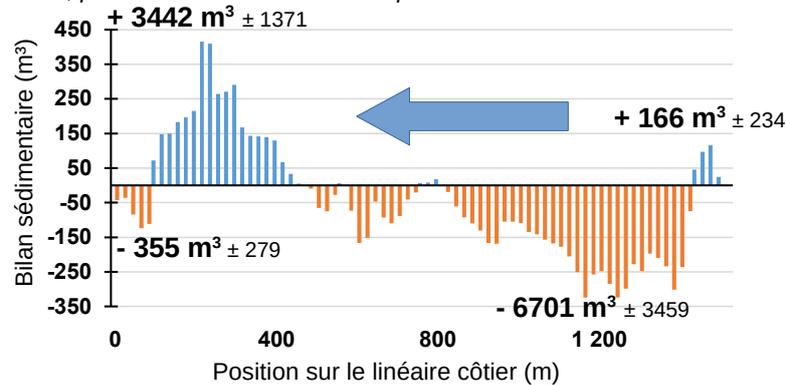


Figure 8 : Bilan sédimentaire de la plage entre mars et novembre 2022

Les relevés topo-bathymétriques soulignent :

Une avancée moyenne significative de **+4,3 m du trait de côte dans le secteur ouest de la plage**. Cette avancée est contrebalancée par un recul moyen de **-3,6 m sur le secteur est** avec la formation d'un talus d'érosion (Figures 6 et 7).

Le bilan sédimentaire de la plage entre les MNTs de mars 2022 et novembre 2022 (Figures 6 et 8) montre un engraissement significatif de la plage dans le **secteur ouest de + 3442 m³ ± 1371** et une érosion du **secteur est et central de - 6701 m³ ± 3459**. La vasière s'est érodée de **-57 927 m³ ± 17 674** sur cette période.

Le suivi des profils topo-bathymétriques illustre le désenvasement de l'anse avec le **recul de la vasière intertidale de 560 m** comme l'illustre le profil C2 (Figures 6 et 9). La plage se réorganise en formant une berme et un profil plus réfléchif (pentu).

V. Synthèse

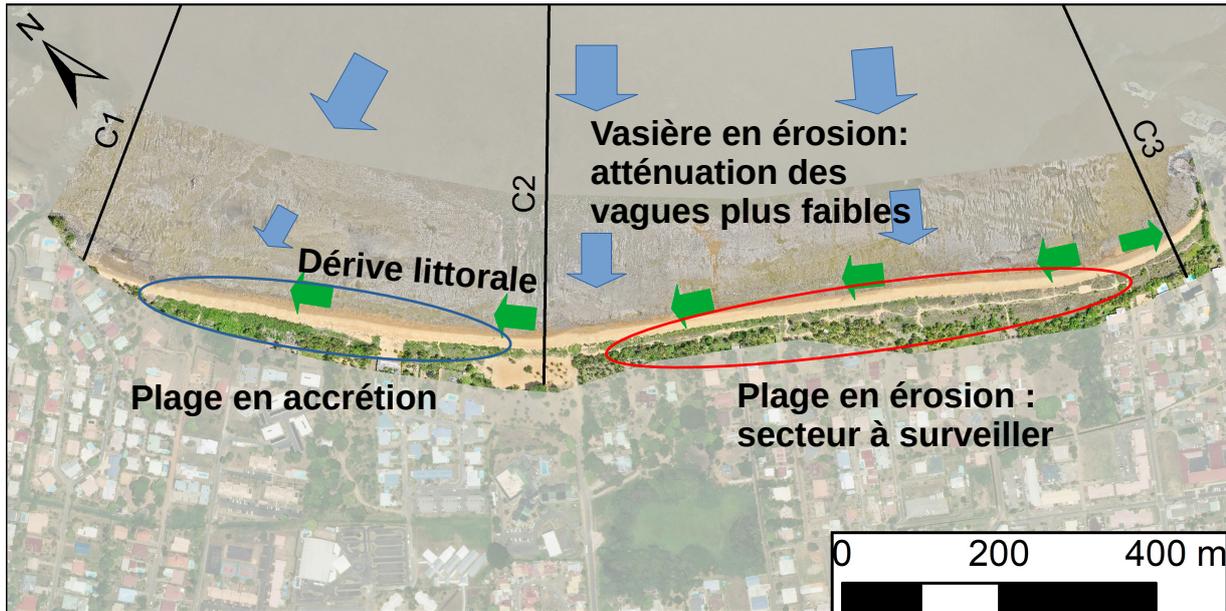


Figure 10 : Synthèse de la dynamique de la plage de l'anse Montabo, période septembre 2021 – novembre 2022

V.1 Évolutions marquantes :

L'évolution de la plage de l'Anse de Montabo montre clairement un phénomène de rotation de plage forcée par les bancs de vases (stade de transition vers un désenvasement). Ce phénomène dirige les sables dans la direction dominante des alizées vers l'ouest à la faveur de la migration vers l'ouest du banc de vase devant Cayenne et du désenvasement progressif de l'anse.

La migration du banc de vase et de son stock de vases fluides dans les eaux côtières limite l'effet d'atténuation des vagues. Il en résulte une érosion prononcée des dépôts vaseux consolidés intertidaux et subtidaux qui colmatent l'anse de Montabo (Figures 6 à 9). L'érosion de la vasière contribue de facto à une propagation des vagues à la côte et à l'accélération de la dérive littorale vers l'ouest générée par les vagues de NE. Le stock sableux s'érode sur le secteur est de la plage, transite par le secteur central et vient s'accumuler dans le secteur ouest. L'ensemble de ces observations montre que la plage rentre en phase inter-banc. En phase inter-banc, le stock sédimentaire de la plage est plus mobile mais les observations actuelles et passées montrent une tendance érosive sur le secteur est et un déplacement du sable vers l'ouest. La période inter-banc devrait durer plusieurs années avant l'arrivée du prochain banc de vase, actuellement situé à 20 km à l'est du fleuve Mahury.

V.2 Impacts potentiels :

Le démantèlement progressif de la vasière intertidale devrait se poursuivre sur la période 2023-2024 avec un retour, probable, des conditions hydrodynamiques inter-banc en 2024-2025. Historiquement, les phases d'érosion très impactantes se produisent sur le secteur ouest de la plage lorsqu'un banc de vase approche. Les parcelles bâties sur le secteur ouest de la plage sont par conséquent protégées par des enrochements (Figure 10). Les parcelles bâties sur le secteur est sont plus en retrait et sont moins impactées par les phénomènes d'érosion côtière. La combinaison de la rentrée en phase inter-banc progressive de la plage et la potentielle phase d'El Niño prévues fin 2023 devrait préfigurer des conditions hydrodynamiques potentiellement plus énergétiques et morphogènes. Une attention soutenue sera portée à l'évolution du secteur est de la plage qui concentre actuellement le phénomène d'érosion.