

I. Présentation général du site

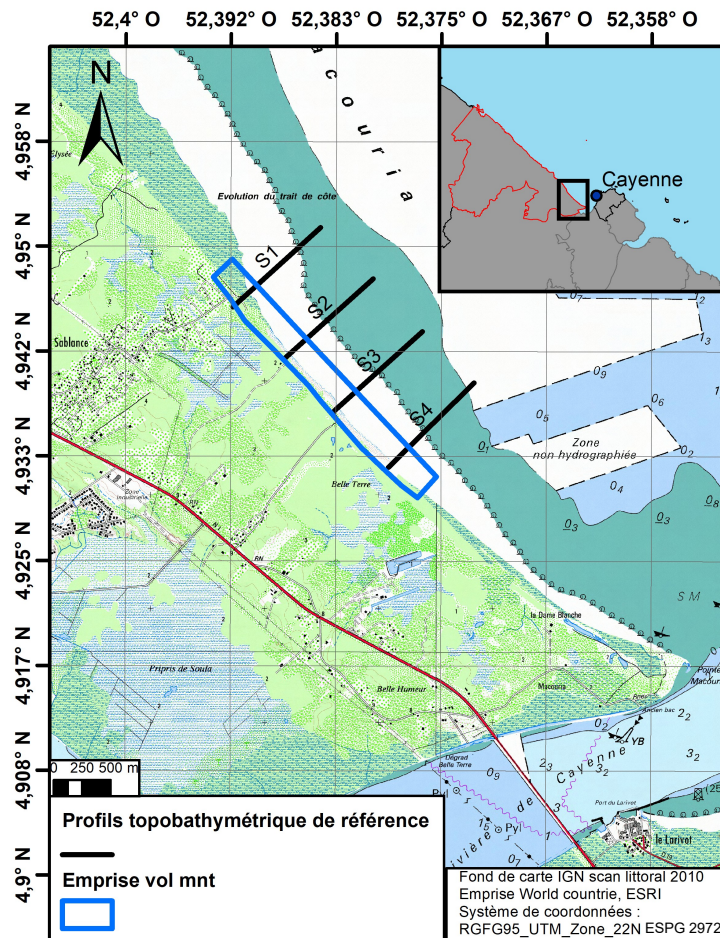


Figure 1 : Situation géographique de la plage de Sablance, commune de Macouria

Fiche de site OdyC RP-72892-FR :
Auteur(s) : T. Nebel, G. Brunier
Date : 03/07/2023
Vérificateur : F. Longueville
Approbateur : F. Tronel

Le site de Sablance est un quartier de la commune de Macouria en bordure littorale qui se situe à l'ouest de la presqu'île de Cayenne (Figure 1). Ce littoral correspond à une grande plage de chenier formée en rive gauche du fleuve Cayenne (Figures 1 et 2). Cette plage était piégée derrière d'importants dépôts vaseux dans les décennies 1980-1990. Ces dépôts vaseux se sont graduellement érodés à la faveur de phases inter-bancs successives depuis la décennie 2000, libérant la plage et réactivant sa dynamique. Le cordon sableux présente une largeur de plusieurs dizaines de mètres. Il est partiellement couvert d'une forêt dite « littorale », et se prolonge jusqu'en rive droite du fleuve Kourou. Des zones basses de savanes sont situées en arrière du cordon sableux.

Le quartier de Sablance s'est développé jusqu'au bord de plage dans l'extrémité nord-ouest du site d'étude (Figures 1 et 2). Les parcelles construites sur le cordon de sable sont affectées par un phénomène d'érosion chronique.

Le secteur est actuellement envasé avec la formation d'une très large vasière intertidale correspondant à la partie interne du banc de vase qui transite actuellement vers l'ouest depuis Cayenne.

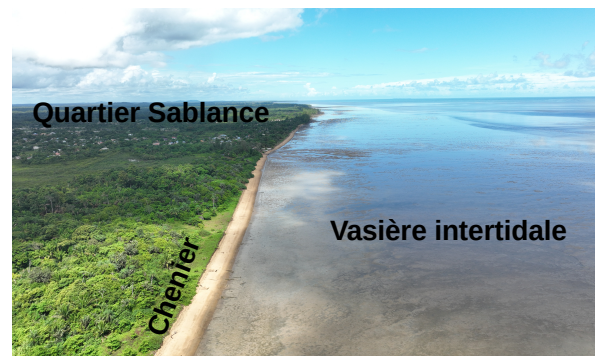


Figure 2 : Vue oblique de la plage de Sablance – OdyC / Aéroprod 21/11/2022

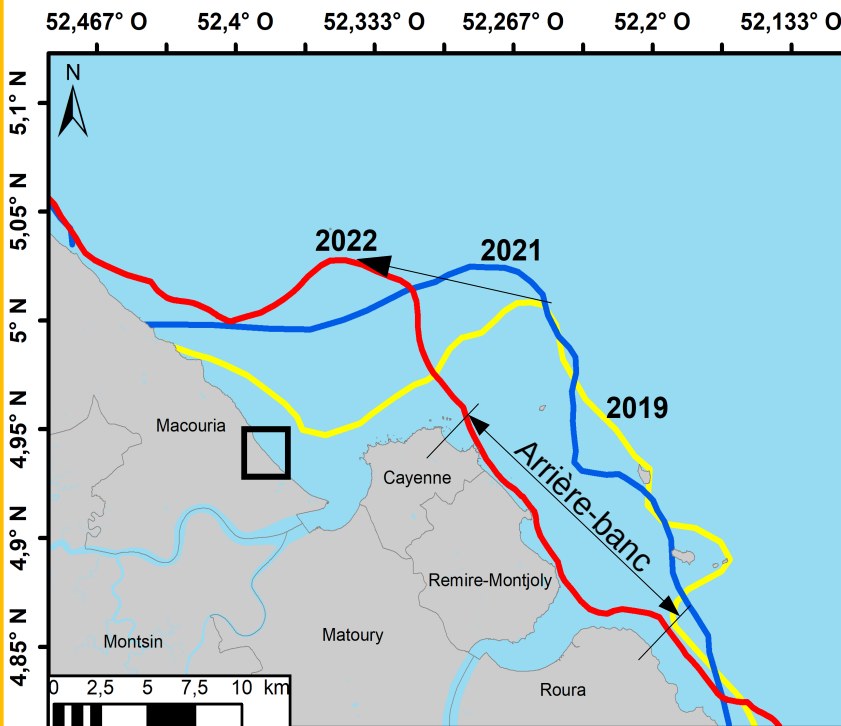


Figure 3 : Position du banc de vase entre 2019 et 2022 sur le secteur de Cayenne-Macouria

I.2) Evolution du banc de vase

Arrivé en 2013 devant Cayenne et en 2015 sur le littoral de Sablance, le banc de vase s'est déplacé progressivement vers l'ouest. Le secteur de Sablance s'est progressivement retrouvé en avant-banc avec un large prisme d'accrétion vaseuse qui a constitué depuis une vasière intertidale devant l'ensemble de ce littoral.

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). Le prisme d'accrétion du banc est actuellement situé devant le bourg de Tonate, tandis que le secteur de Sablance est dans le secteur central du banc de vase. La morphologie du banc de vase sur ce secteur est potentiellement peu affectée par l'effet de chasse du débit du fleuve Cayenne à l'est qui est probablement trop faible pour permettre de créer un épi hydraulique significatif à même de freiner le franchissement de l'estuaire par le banc de vase.

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	16-18/03/2022			04-05/03/2022
Campagne septembre - novembre 2022	08/09/2022	08/09/2022	08/09/2022	21/11/2022

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 :

- **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).**

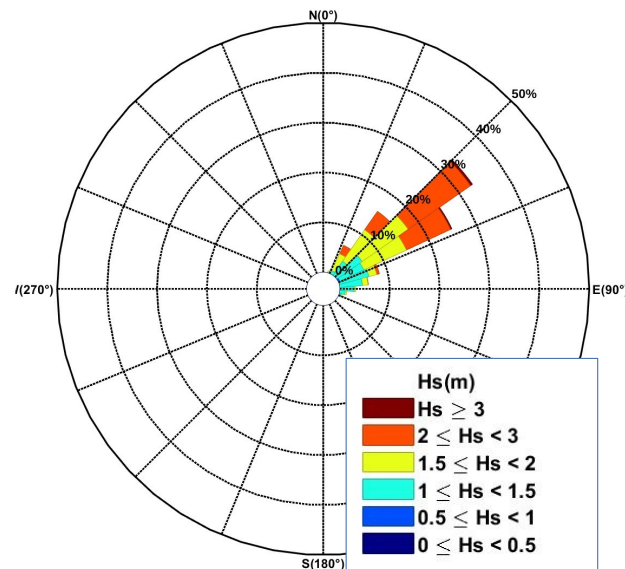


Figure 4 : Rose des vagues (hauteurs significatives (H_s) et directions), période septembre 2021-novembre 2022

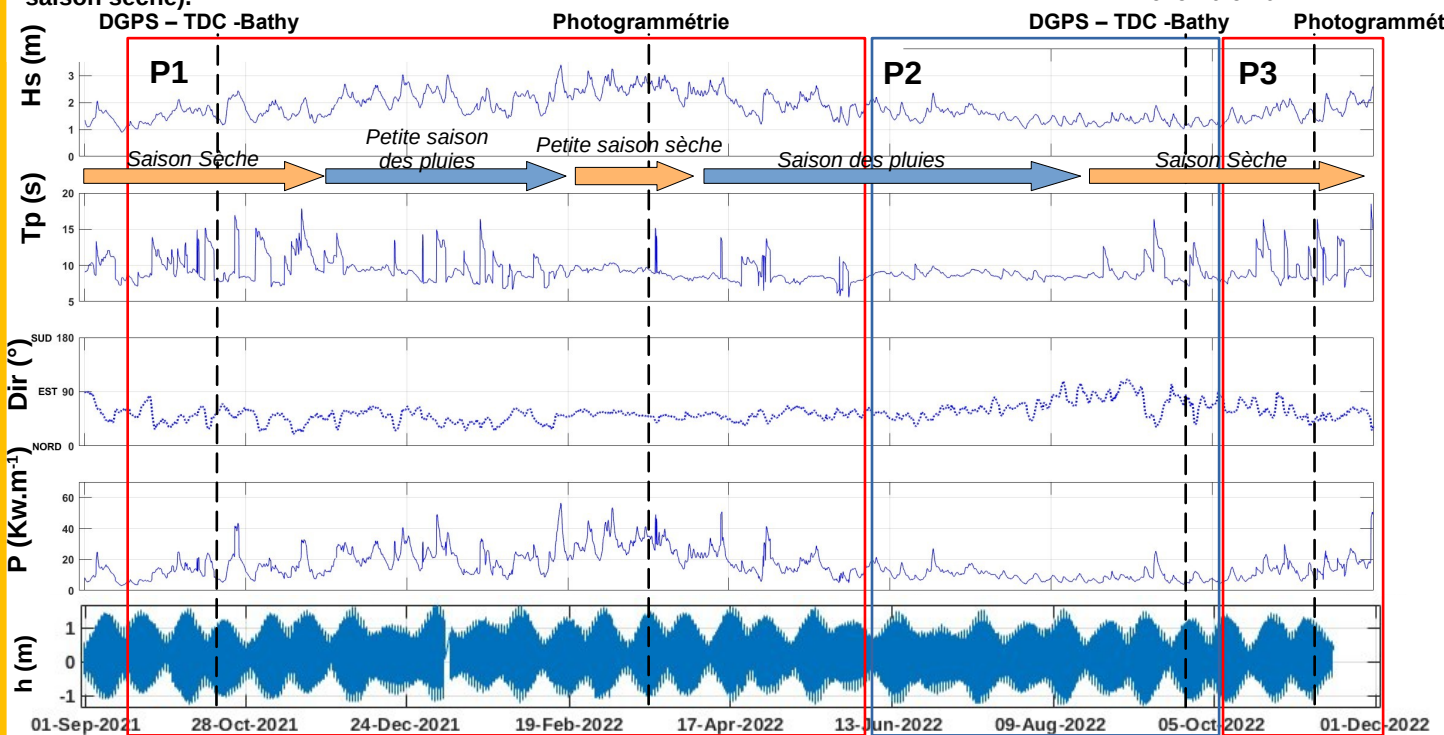


Figure 5 : Conditions hydrodynamiques au large, période septembre 2021-novembre 2022

IV. Évolutions morphologiques de la plage et bilan sédimentaire

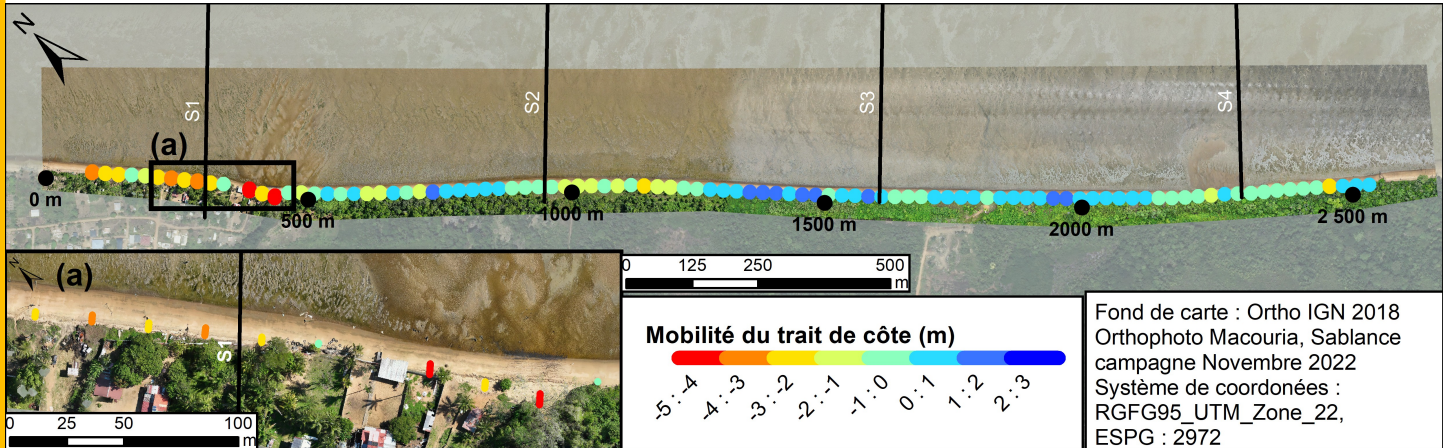


Figure 6 : Mobilité du trait de côte, période de octobre 2021 à septembre 2022

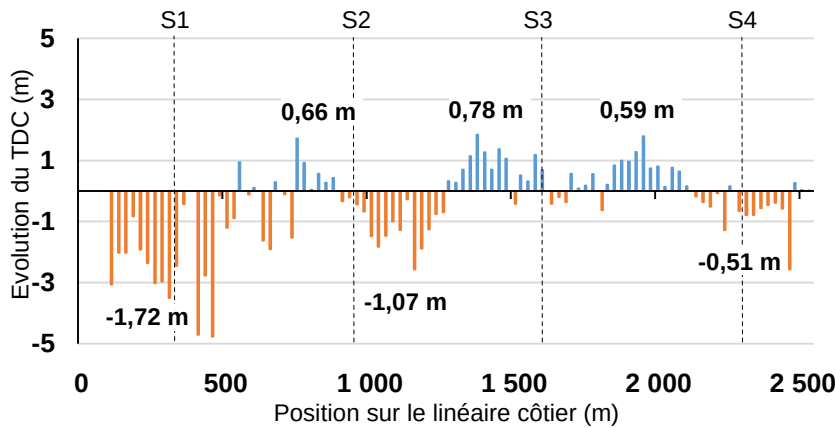


Figure 7 : Evolution du trait de côte entre octobre 2021 et septembre 2022

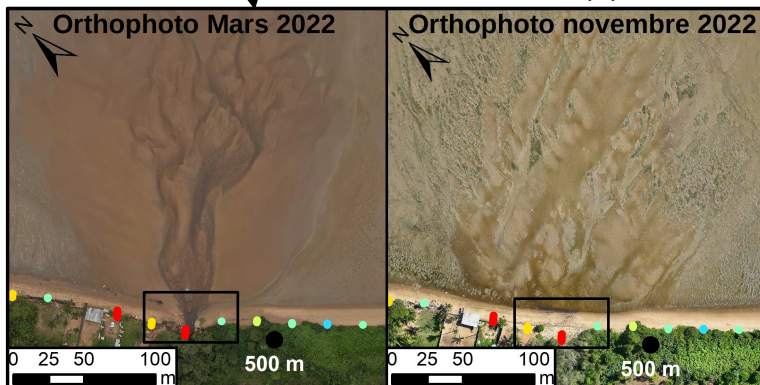
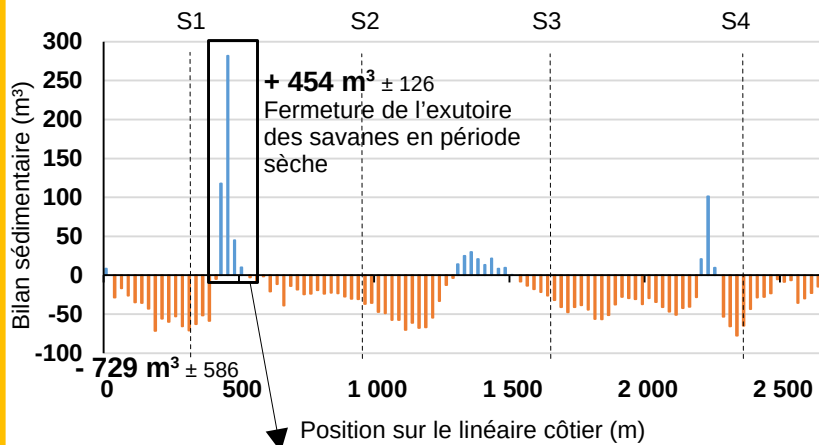


Figure 8 : Bilan sédimentaire de la plage entre mars 2022 et novembre 2022. Brèche du cordon sableux et épandage de sable par les criques en 2022

IV.1 Evolution du trait de côte (TDC) entre octobre 2021 et septembre 2022

Sur l'extrême ouest de la plage (0-750m), à proximité du profil S1 (Figures 6 et 7), on observe un recul de la limite de végétation d'une **moienne de -1,72 m** avec un **recul maximum de -4,7 m** à proximité de l'exutoire d'une crique drainant les savanes d'arrière cordon sableux à l'est des habitations du bord de côte.

Sur le reste de la plage (750-2500 m) alterne les secteurs de reculs et d'avancées modérés du trait de côte (Figures 6 et 7). Les secteurs en recul présentent un talus d'érosion d'environ 40 cm. Les secteurs en avancé montrent une reprise de la végétation sur la berme de plage.

IV.2 Evolution du bilan sédimentaire entre mars 2022 et novembre 2022

Le bilan sédimentaire de la plage est relativement déficitaire (Figure 8). Les épandages de sables par dessus la vasière sont relativement rares et localisés face aux exutoires des savanes en arrière du cordon sableux (Figure 8). Cet indicateur peut traduire un déplacement des sédiments le long de la côte, donc probablement vers l'ouest.

Sur l'extrême ouest de la plage (0-750m), à proximité du profil S1, on relève un bilan sédimentaire relativement déficitaire ($-729 \text{ m}^3 \pm 586$) face aux habitations du bord de côte. Un bilan nettement excédentaire ($+454 \text{ m}^3 \pm 126$) est relevé à proximité de l'exutoire d'une crique drainant les savanes derrière le cordon sableux à l'est des habitations du bord de côte. La crique, active pendant la période hivernale, a créé une brèche dans le cordon sableux et épandue les sables sur la vasière. Ces derniers sont, soit restés en place et sont recouverts par des apports de vases, soit ils sont venu recomposer le cordon sableux à la faveur de courants de transport sédimentaire perpendiculaires et/ou parallèles à la plage. En novembre 2022, la brèche créée par la crique était comblée, probablement par les apports de sables depuis l'est.

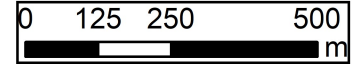
Le reste de la plage (750-2500 m) présente un bilan sédimentaire avec une tendance déficitaire, néanmoins, peu marquée.

Profils de référence



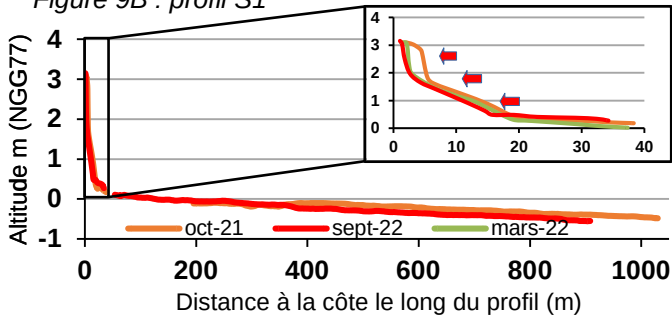
Fond de carte : Ortho IGN 2018
Orthophoto Macouria, Sablance
campagne Novembre 2022
Système de coordonnées :
RGFG95_UTM_Zone_22,
ESPG : 2972

Figure 9A : Position des profils topo-bathymétriques sur le site de Sablance



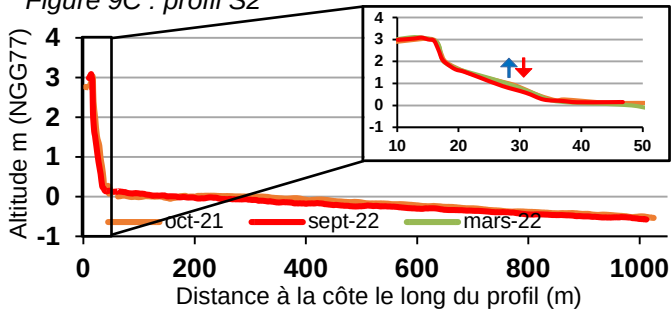
IV.3 Evolution des profils topo-bathymétriques, octobre 2021 – septembre 2022

Figure 9B : profil S1



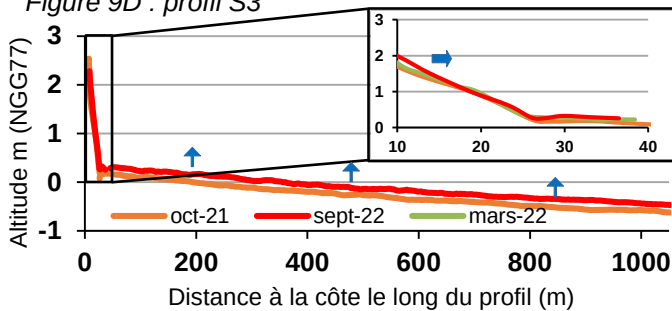
Le **profil S1** (Figures 9A et 9B), situé face aux habitations du bord de côte, montre une relative stabilité de l'altitude de la vasière intertidale et subtidale entre octobre 2021 et septembre 2022. Le profil de plage montre **un recul de 2 m** du talus d'érosion entre octobre 2021 et mars 2022. La limite entre le profil de plage et la vasière, stable sur la période octobre 2021 et mars 2022, **recule d'environ 2 m** entre mars et septembre 2022. Ces éléments traduisent un recul et une réorganisation de la plage dans le secteur d'habitation en cohérence avec les reculs du trait de côte observés sur la période octobre 2021 et septembre 2022.

Figure 9C : profil S2



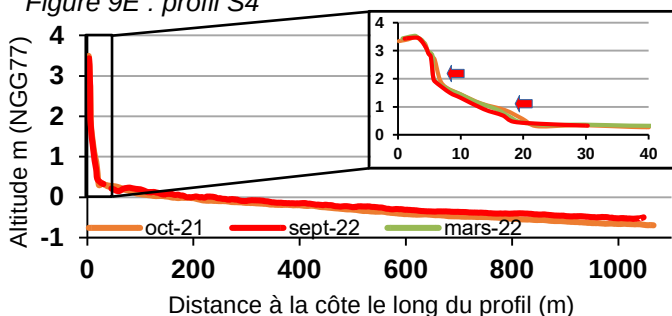
Le **profil S2** (Figures 9A et 9C) présente une évolution faible de la morphologie de la vasière et du profil de plage témoignant de la **stabilité** du secteur. En mars 2022, une légère accrétion (≈ 10 cm) de la partie basse du profil est observée. Cette accrétion est arasée en novembre 2022 expliquant le bilan sédimentaire légèrement déficitaire observé sur ce secteur.

Figure 9D : profil S3



Le **profil S3** (Figure 9A et 9D) présente une accrétion légère (≈ 10 cm) de la vasière intertidale et subtidale visible sur la bathymétrie. Le profil de plage montre une accrétion en haut de plage (≈ 20 cm) permettant une avancée de la berme conforme au observation d'avancée du trait de côte dans ce secteur.

Figure 9E : profil S4



Le **profil S4** (Figure 9A et 9E) montre des variations peu marquées de la morphologie de la plage ou de la vasière. Le profil de plage s'est engraisé sur sa partie basse (≈ 10 cm) entre octobre 2021 et mars 2022. Cet engraissement a disparu entre mars et novembre 2022 expliquant la tendance déficitaire du bilan sédimentaire sur ce secteur pendant cette période.

V. Synthèse

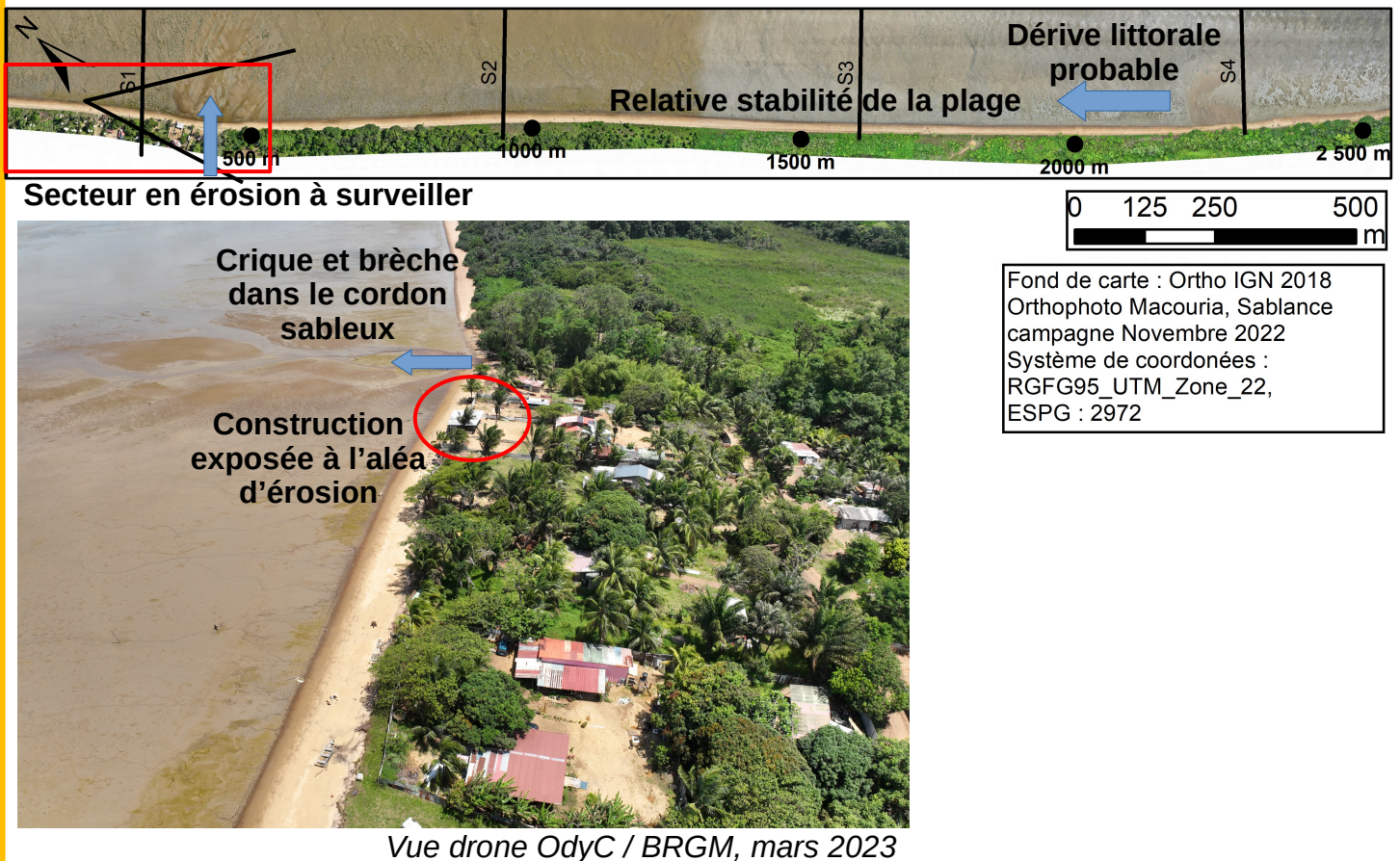


Figure 10 : Synthèse de la dynamique de la plage de Sablance, période septembre 2021 – novembre 2022

V.1 Evolution marquantes :

Le cordon sableux de Macouria montre une évolution peu marquée. Situé dans le secteur central du banc de vase qui a migré depuis Cayenne en 2017, le développement d'une large vasière intertidale amortie l'énergie des vagues et inhibe la morphodynamique de la plage. Le secteur ouest présente néanmoins une tendance érosive persistante.

La position central du banc de vase en provenance de Cayenne réduit fortement la mobilité de ce littoral en atténuant fortement l'énergie des vagues en provenance du large (Figure 3). La vasière intertidale formée devant la plage reste globalement stable (Figures 9B à 9E). La morphologie de la plage ne présente pas de variations marquées. La tendance légèrement érosive relevée sur les bilans sédimentaires et l'absence d'une extension du bas de plage sur la vasière montrent, cependant, que la plage est très probablement sous l'effet d'un courant de dérive littorale atténué (Figure 8). Sans observations plus à l'ouest vers Tonate ou à l'est vers la pointe Liberté, il est difficile de statuer formellement sur la direction de cette dérive. Les trains de vagues provenant majoritairement du nord-est, il est raisonnable de supposer un transfert de sédiments très modéré vers l'ouest malgré l'atténuation des vagues par le banc de vase. Le cordon sableux est, néanmoins, rompu épisodiquement par les criques qui drainent les savanes en arrière de la plage (Figures 8). Ces brèches, ouvertes lors des saisons humides, engendrent une érosion localement et sont comblées lors des périodes plus sèches. Le secteur ouest montre une tendance érosive plus marquée avec un recul du trait de côte et des talus d'érosion d'un mètre (Figures 6 et 7).

V.2 Impacts potentiels :

Si la plage est dans l'ensemble peu dynamique, la persistance des tendances érosives dans le secteur ouest urbanisé reste préoccupante (Figure 10). Une parcelle montre des constructions directement exposées à l'aléa érosion. Plusieurs parcelles, dont les constructions sont plus en arrière, peuvent être concernées dans le futur. L'envasement de ce secteur de plage devrait persister plusieurs années au regard de la position du banc de vase actuel (Figure 3).