

I. Présentation général du site

Fiche de site OdyC RP-72892-FR :
Auteur(s) : T. Nebel, G. Brunier
Date : 27/06/2023
Vérificateur : F. Longueville
Approbateur : F. Tronel

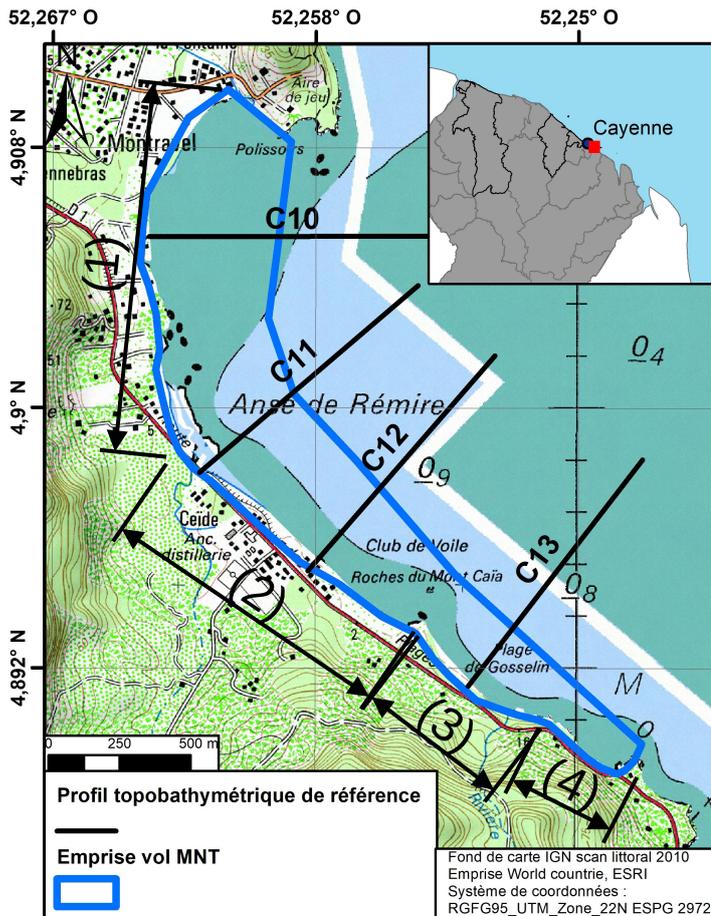


Figure 1 : Situation géographique de la plage de l'anse Rémire

I.1) Géographie :

Le site de l'Anse de Rémire est une plage longue de 3 km, orientée Nord / Sud sur sa partie nord et Nord-Ouest / Sud-Est sur sa partie sud. Cette cellule littorale est encadrée par le cap rocheux du Montravel au nord et par un promontoire rocheux au sud-est de la plage du Mont Mahury (Figure 1). La baie de l'Anse de Rémire comprend de nombreux haut-fonds et promontoires rocheux qui segmentent la cellule littorale en sous-ensembles : la plage de Montravel (1) entre le Montravel au nord et le profil C11 au sud, la plage de Rémire (2) entre le profil C11 et le promontoire rocheux des Roches du Mont Caïa, la plage de Gosselin (3) et la plage du Mont Mahury (4). Le cordon sableux le plus important et le plus mobile se situe historiquement entre les plages de Rémire et du Mont Mahury. Le cordon sableux sur la plage de Montravel est historiquement embryonnaire et très arasé. L'Anse Rémire est soumise aux problématiques de rotation massive du stock sableux sous influence des bancs de vases mais de manière hétérogène du fait de la segmentation de la plage en sous-ensembles orientés nord-sud pour la plage de Montravel (1) et nord-ouest sud-est pour les plages de Rémire à Mont Mahury.

Une large partie du linéaire côtier entre le Montravel au Nord et le promontoire rocheux des Roches du Mont Caïa est artificialisée avec de nombreuses propriétés protégées par des enrochements ou des digues. Des phénomènes d'érosion sévères ont lieu sur ces secteurs comme en janvier 2013 (destruction de bâtiments sur la plage de Rémire en lien avec un coup de mer).

Invasée depuis 2013, la baie de l'Anse Rémire est restée stable jusqu'en 2021 où le désenvasement entraîne une reprise de la morphodynamique de la plage.

52°24'0"O 52°20'0"O 52°16'0"O 52°12'0"O 52°8'0"O

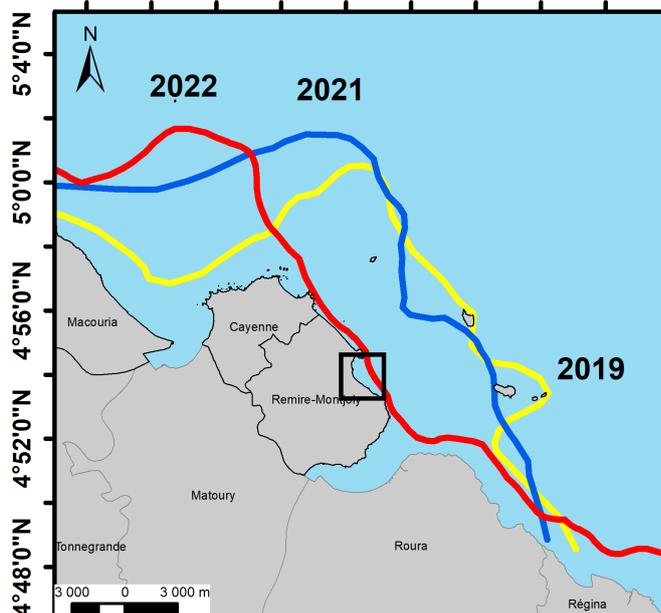


Figure 2 : Position du banc de vase entre 2019 et 2022 sur le secteur de Cayenne

I.2) Evolution du banc de vase

Arrivé en 2012-2013, 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 2). 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 juillet-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	19-24/09/2022	19-24/09/2022	19-24/09/2022	21-25/11/2022

III. Conditions hydrodynamiques septembre 2021 – novembre 2022

Les conditions hydrodynamiques sont représentées par la hauteur significative des vagues (H_s) en m, 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 4) :

- **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 (Figure 4). 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).**

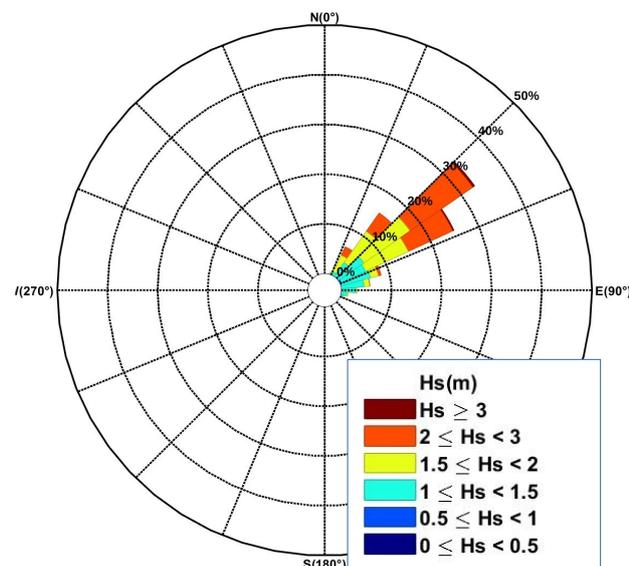


Figure 3 : Rose des vagues (hauteurs significatives (H_s) et directions), période septembre 2021-novembre 2022

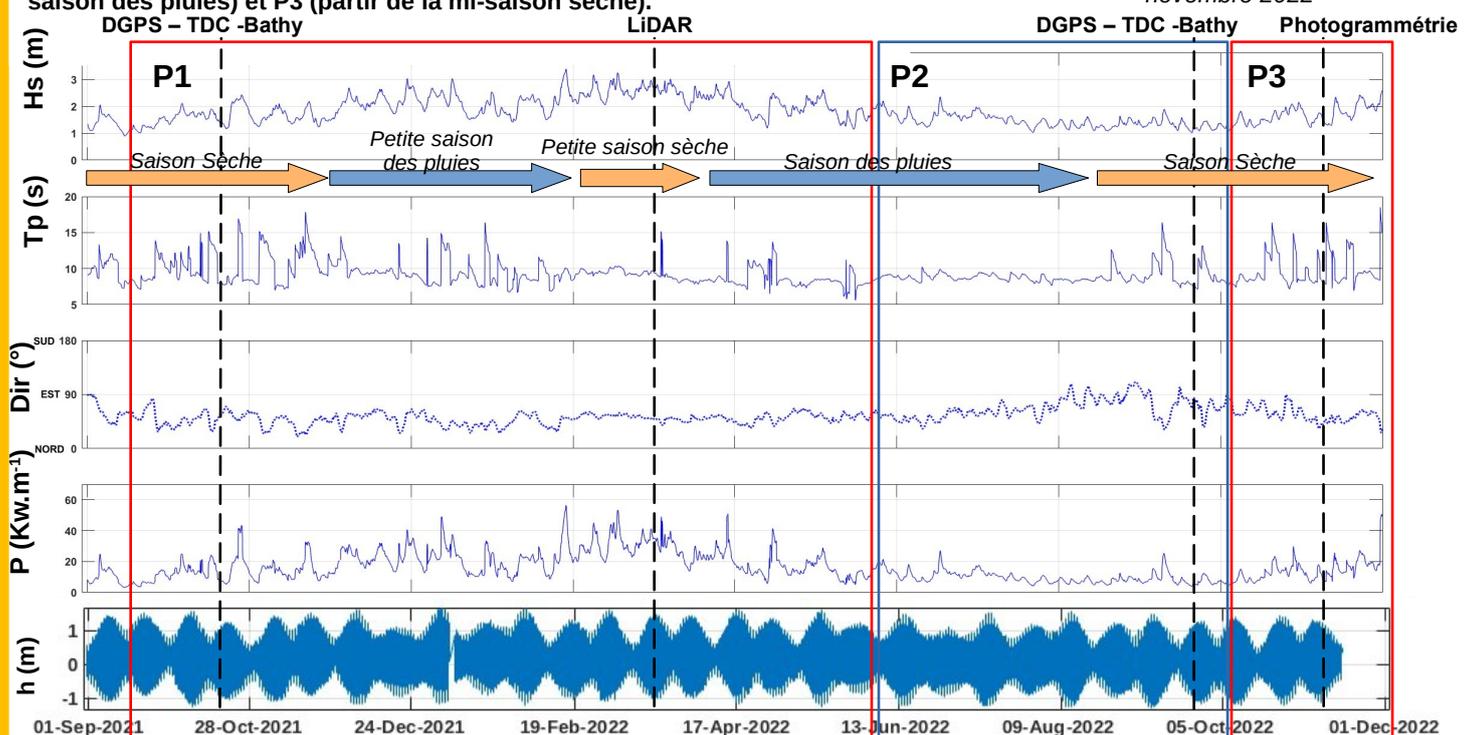


Figure 4 : Conditions hydrodynamiques au large, période septembre 2021-novembre 2022

IV. Évolutions morphologiques de la plage

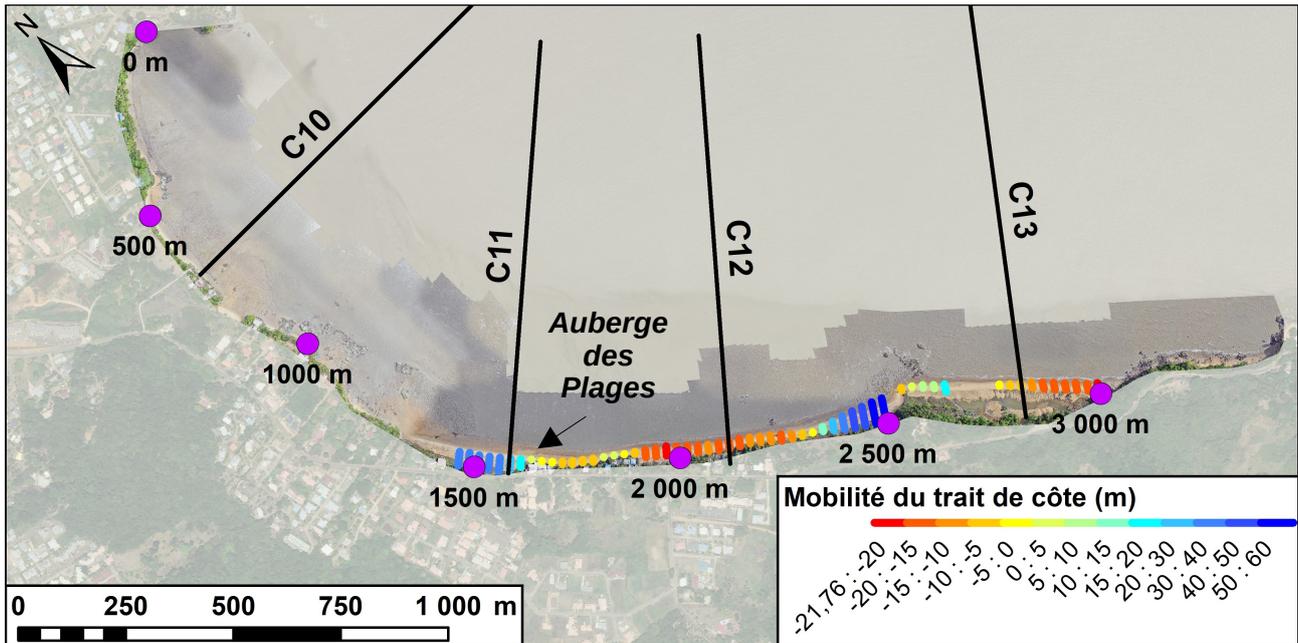


Figure 5 : Mobilité du trait de côte, période de octobre 2021 à septembre 2022

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

Sur l'extrême ouest de la plage de *Rémire* (1425-1600m), on observe **une forte avancée** du trait de côte (en moyenne **+26,5 m**) jusqu'à la position de l'enrochement au droit de l'*Auberge des Plages* (Figures 5 et 6). Cette forte avancée correspond à la reformation d'un cordon sableux vers le centre-ouest de la baie et un retour aux morphologies de plages antérieures à l'envasement de la baie de 2012-2013.

Devant et à l'ouest de l'ouvrage au droit de l'*Auberge des Plages* (1600-2300 m), le trait de côte tend à **reculer** (en moyenne **-11,1 m**). La reformation du cordon sableux plus à l'ouest s'est probablement appuyée sur ce phénomène d'érosion. L'extrémité est de la plage de *Rémire* (2300-2500 m) connaît au contraire **une forte avancée** du trait de côte (en moyenne **+23,9 m** avec un maximum de **+56,7 m**). Cette avancée résulte probablement d'un effet local de réfraction des vagues sur le promontoire rocheux des Roches du Mont *Caïa* et d'une alimentation en sable en provenance de la plage de *Gosselin*.

Cette dernière (2500-3100m) est effectivement en avancée sur son secteur ouest et en recul sur l'ensemble de son secteur est (en moyenne **-13,5m**).

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

La période mars 2022 - novembre 2022 est marquée par un **désenvasement progressif à l'est** de la baie, le maintien d'une vasière intertidale dans sa partie nord-ouest, bien que en érosion (morphologies caractéristiques de sillons et banquettes), et une reprise de la dérive littorale vers l'ouest dans les sous-cellules littorales des plages de *Rémire* et de *Gosselin*.

La plage de *Montravel* (0-1400 m) montre **une accrétion** du cordon sableux (Figure 7), bien que très arasé sous l'influence des ouvrages de protection qui couvrent une large partie du linéaire côtier. Le désenvasement de la baie dans ce secteur participe très probablement au réapprovisionnement en sable de ce cordon de plage en libérant la terrasse de basse mer sableuse.

La plage de *Rémire* (1400-2500m) est marquée par la **reformation d'un cordon sableux** dans son extrémité ouest, **l'érosion de sa section centrale** alimentant la partie ouest, et **l'accrétion importante en aval dérive** des Roches du Mont *Caïa* à son extrémité est.

La plage de *Gosselin* (2500-3100 m) montre une **bascule du stock sédimentaire de l'est vers l'ouest**.

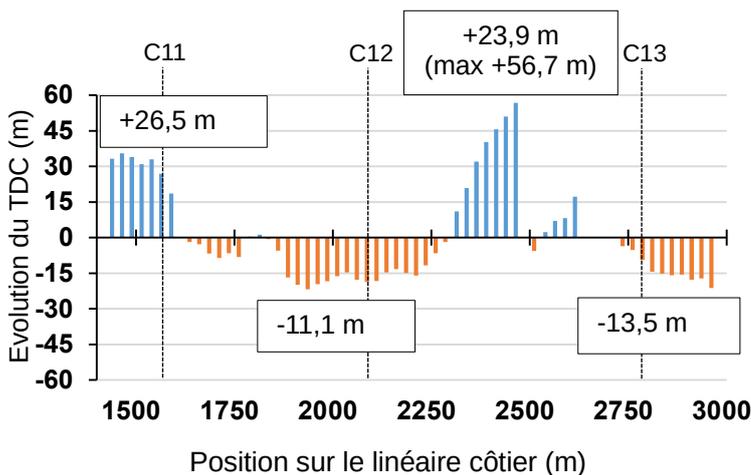


Figure 6 : Evolution du trait de côte, période de octobre 2021 à septembre 2022

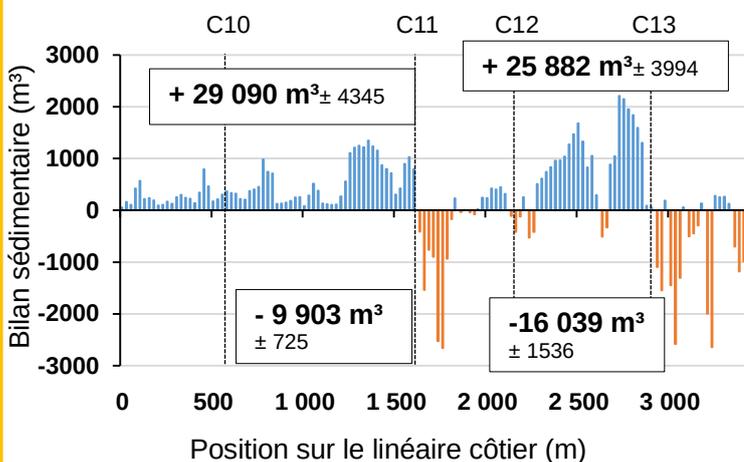


Figure 7 : Bilans sédimentaires, période de mars 2022 à novembre 2022

V. Évolutions morphologiques de la plage

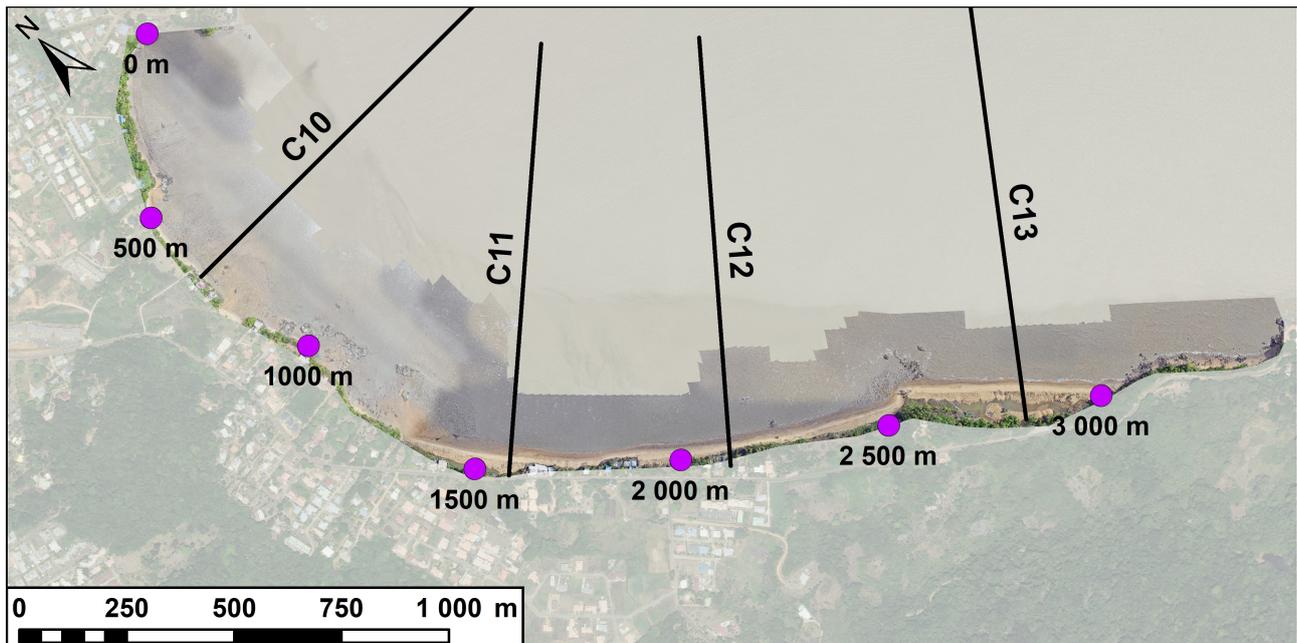


Figure 8A : Position des profils topo-bathymétriques sur le site de l'anse Rémoire

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

Le profil C10 (Figures 8A et 8B) montre un désenvasement de la baie (-1m d'épaisseur de la vase) sur les acquisitions bathymétriques entre octobre 2021 et septembre 2022. La plage, comme observée sur les MNTs, présente un profil très arasé lié au caractère réfléchissant de l'enrochement en arrière du profil. L'évolution du profil montre un **désenvasement** conséquent entre octobre 2021 et mars 2022. La période mars 2022 – septembre 2022 montre un profil de plage qui s'affaisse, puis qui reforme une berme embryonnaire avec une terrasse de basse mer qui s'accroît d'une dizaine de centimètres. Cette évolution est typique de l'effet réfléchissant de l'enrochement en arrière du profil.

Le profil C11 (Figures 8A et 8C) illustre le **désenvasement important du secteur centre et est** de la baie sur les acquisitions bathymétriques (-1 à -1,5 m d'épaisseur de la vase à 400 m au large) entre octobre 2021 et septembre 2022. Le profil topographique de la plage, embryonnaire et très en retrait en octobre 2021, montre une **avancée importante de 40 m** de la berme liée à l'engraisement du secteur par la reprise de la dérive littorale vers l'ouest.

Le profil bathymétrique C12 (Figures 8A et 8D) illustre, comme le C11, le **désenvasement important du secteur centre et est** de la baie entre octobre 2021 et septembre 2022. Le profil de plage, désenvasé à partir de octobre 2021, connaît un **fort recul entre octobre 2021 et mars 2022** (presque -20 m). La reprise du stock sédimentaire de cette section de la plage par la dérive littorale vers l'ouest est probablement le principal contributeur à l'engraisement majeur du profil C11. La période mars 2022 – septembre 2022 marque la **poursuite du recul** (environ -1m) du profil avec la formation d'un talus d'érosion en haut de plage.

Le profil C13 (Figures 8A et 8E) montre le **désenvasement de la baie** sur les profils bathymétriques de octobre 2021 et septembre 2022. La vase et les dépôts de vases subtidiaux étaient moins étendus à l'extrémité est de la baie que sur les autres profils en octobre 2021. Le désenvasement de la baie, lié au franchissement du secteur de Cayenne par le banc de vase en place depuis 2013, s'est sans doute initié avant octobre 2021. Le profil topographique de la plage montre un **engraisement** et la formation d'une berme de plage plus marquée et un profil plus réfléchissant entre octobre 2021 et mars 2022. La période mars 2022 – septembre 2022 montre un profil de plage qui conserve sa forme réfléchissante, témoignant du désenvasement de la baie et de la reprise hydrodynamique. Le profil recule néanmoins sur cette période (-5 m environ).

Figure 8B : profil C10

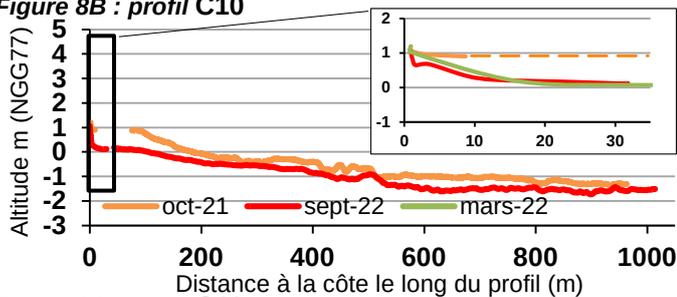


Figure 8C : profil C11

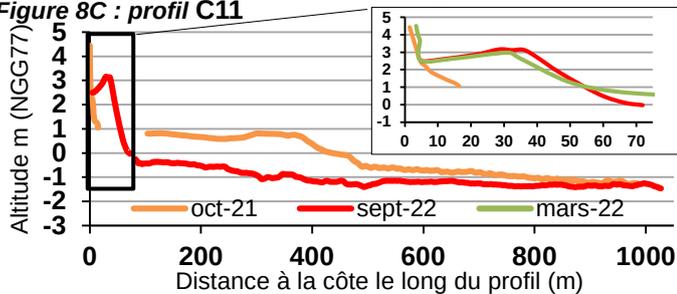


Figure 8D : profil C12

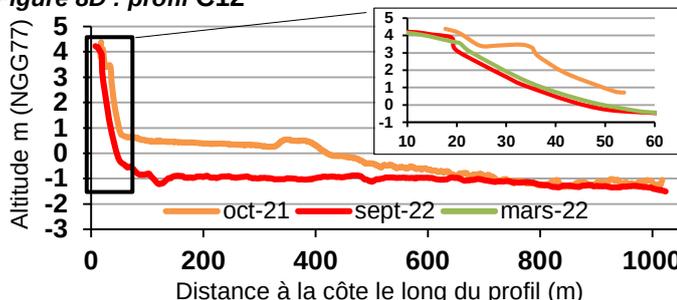
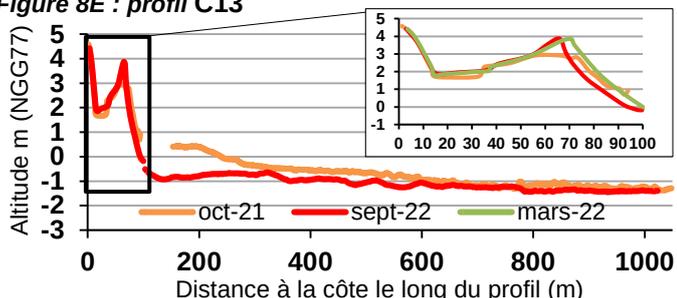


Figure 8E : profil C13



V. Synthèse

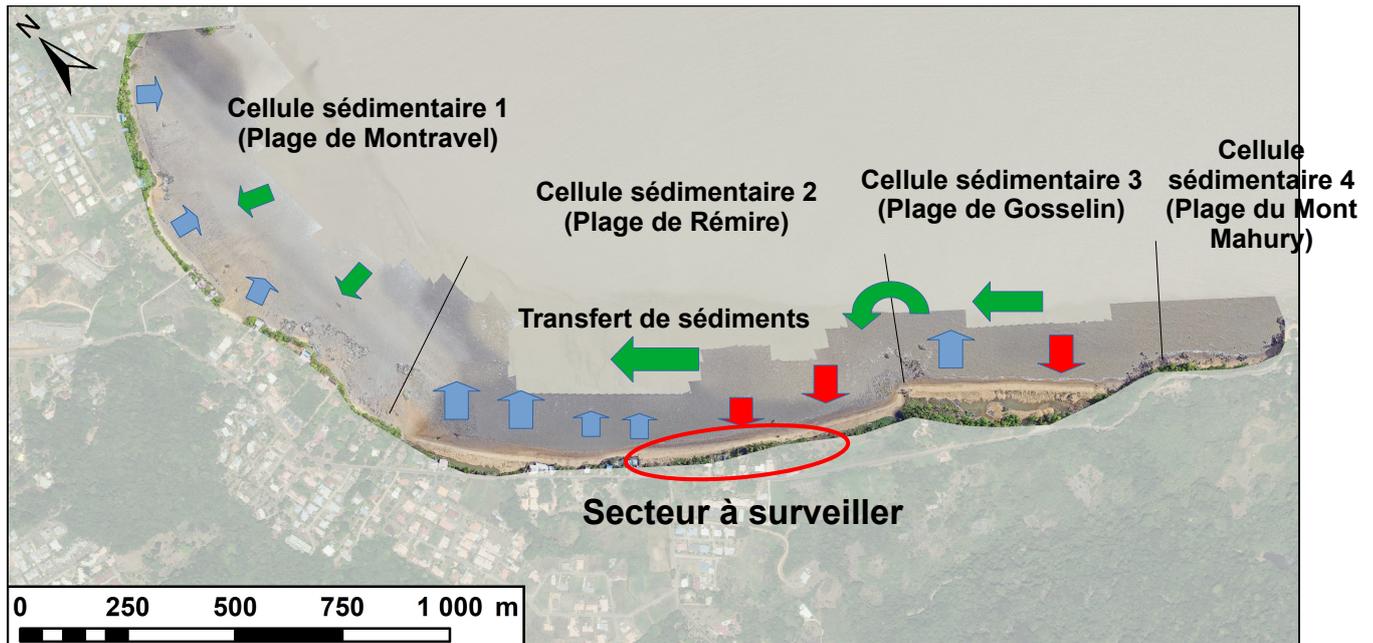


Figure 9 : Synthèse de la dynamique de la plage de l'anse Rémire, période septembre 2021 – novembre 2022

V.1 Evolution marquantes :

La plage de l'Anse Rémire est en cours de désenvasement. Les stocks sableux déplacés vers l'est lors de la mise en place du banc de vase en 2013 basculent vers l'ouest et reforment un cordon sableux important dans la partie centrale de la baie.

Le désenvasement de la baie est le marqueur d'une reprise de la dérive littorale vers l'ouest par les vagues d'alizées de nord-est qui ne sont plus amorties ou réfractées par les dépôts de vases subtidiaux ou intertidaux. La mobilité importante du stock sédimentaire d'un secteur à l'autre de la baie est le marqueur d'un phénomène de rotation de plage et correspond à la séquence dite de « transition » vers une période inter-banc au regard du modèle de fonctionnement de la plage sous influence d'un banc de vase (Figure 9). La période octobre 2021 – mars 2022 montre l'initiation du désenvasement de la moitié est de la baie. La réponse morphodynamique de la plage est une redistribution des sédiments vers le centre de la plage principalement. La vasière intertidale, parcellaire sur la moitié est et centre de la baie, est encore largement observable sur le secteur ouest de la baie en novembre 2022. La période mars 2022 – novembre 2022 est marquée par un désenvasement rapide et important de la baie et par un déplacement sédimentaire vers l'ouest conséquent qui reforme un cordon de sable sur les secteurs centraux de la baie. La présence de platiers rocheux segmente en sous-cellules littorales la baie. La plage de Gosselin et la plage de Rémire sont, par conséquent, affectées par un phénomène de rotation de plage propre à ces sous-cellules littorales se traduisant par de l'érosion sur les portions est et de l'accrétion sur les portions ouest. La composante longitudinale des déplacements sédimentaires semble important dans le cas de cette baie, mais le bilan sédimentaire global très excédentaire illustre probablement un apport sableux depuis l'avant-plage. Il est en effet probable que le désenvasement ait libéré et mobilisé des stocks de sables jusqu'ici figés. La moitié ouest de la plage montre aussi un phénomène d'accrétion modéré.

V.2 Impacts potentiels :

La reprise de la dérive littorale vers l'ouest et l'entrée en phase inter-banc de la plage devrait accentuer l'érosion de sa moitié est de la baie et des sous-cellules littorales (Figure 9). La plage de Gosselin ne présente pas d'enjeux majeurs, au contraire de la plage de Rémire. L'évolution du trait de côte et des bilans sédimentaires soulignent le retour d'un aléa érosif sur le secteur est de la plage de Rémire. Ce dernier est à suivre avec attention. Le secteur ouest de la baie, bien que peu mobile et très largement enroché, présente une morphologie de plage avec un estran très étendu et vulnérable aux risques de submersions.