



Rapport d'expertise :

Observations suite aux épisodes d'érosion et de submersion marine de février 2019 sur le littoral d'Awala-Yalimapo (Guyane)



BRGM/RP-68827-FR

Mars 2019

Expertise réalisée dans le cadre de l'observatoire de la dynamique côtière de la Guyane

Date de réalisation de l'expertise : 08 mars 2019

Localisation géographique du sujet de l'expertise :

Plage des Hattes, commune d'Awala-Yalimapo

Auteurs BRGM : LONGUEVILLE François avec la collaboration de Pierre Rodriguez-Gouedreau

Demandeur : DEAL Guyane, Service Fleuve, Littoral, Aménagement et Gestion



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM. Il constitue un tout indissociable et complet ; une exploitation partielle ou sortie du contexte particulier de l'expertise n'engage pas la responsabilité du BRGM.

La diffusion des rapports publics est soumise aux conditions de communicabilité des documents, définie en accord avec le demandeur. Aucune diffusion du présent document vers des tiers identifiés ne sera volontairement engagée par le BRGM sans notification explicite du demandeur.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Vérificateur :	Date : 26/03/2019
Nom : Manuel MOISAN	Ingénieur littoral
Approbateur :	Date : 27/03/2019
Nom : Verneyre Laure	Directrice du BRGM Guyane

Mots-clés : expertise, submersion marine, érosion littorale, risques naturel, Awala-Yalimapo, Guyane

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Longueville F. avec la collaboration de **Rodriguez-Gouedreau P.** (2019) – Observations suite aux épisodes d'érosion et de submersion marine de février 2019 sur le littoral d'Awala-Yalimapo (Guyane). Rapport d'expertise. Rapport BRGM/RP-68827-FR. 18 p., 14 ill.

© BRGM, 2019, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Sommaire

1. Introduction	5
2. Contexte général	5
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	5
2.2. CONTEXTE MORPHOLOGIQUE	6
2.3. HISTORIQUE.....	7
2.4. RECUEIL DES DONNEES SUR LES CONDITIONS HYDRODYNAMIQUES.....	8
3. Observations	10
3.1. METHODOLOGIE.....	10
3.2. CONSTATS SUR LA PLAGE.....	11
4. Conclusion	17
4.1. CONCLUSION GENERALE.....	17
4.2. RECOMMANDATIONS.....	17
5. Bibliographie	19

Liste des illustrations

Illustration 1: Délimitation de la zone d'étude.	6
Illustration 2: Position qualitative des bancs de vase à l'échelle de la Guyane à partir des images Sentinel 2 d'octobre 2018.	7
Illustration 3: Comparaison entre les courbes de niveau d'eau, de la hauteur significative et de la période des houles.....	9
Illustration 4: Position de profils topographiques suivis dans le cadre de l'observatoire de la dynamique côtière de Guyane	10
Illustration 5: Relevé de la position du trait de côte via deux indicateurs différents, au niveau de la plage des Hattes, mars 2019.	11
Illustration 6: Partage en différentes zones de la plage des Hattes.	11
Illustration 7 : Evolution du trait de côte entre octobre 2018 et mars 2019, sur la zone 1 (fond de carte orthosatellite ©IGN 2015).....	12
Illustration 8: Accrétion au niveau de la pointe Vigie	12
Illustration 9 : Prise de vue par drone le 25 février par la mairie d'Awala-yalimapo, caractérisant les franchissements des paquets de mer.....	13

Illustration 10 : Evolution du trait de côte entre octobre 2018 et mars 2019, sur la zone 2 (fond de carte orthosatellite ©IGN 2015).....	14
Illustration 11: Talus d'érosion visible face aux carbeta communaux (à gauche) et amandier emporté lors des derniers phénomènes d'érosion (à gauche).....	14
Illustration 12: Evolution du profil topographique A3.....	15
Illustration 13 : Evolution du trait de côte entre octobre 2018 et mars 2019, sur la zone 3 (fond de carte orthosatellite ©IGN 2015).....	15
Illustration 14: Evolution du profil topographique A2.....	16

1. Introduction

Monsieur le maire d'Awala-Yalimapo, Jean-Paul Ferreira, a sollicité, par l'intermédiaire de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL), le BRGM Guyane afin d'effectuer une expertise suite aux phénomènes d'érosion marine survenus fin février 2019, le long de la plage des Hattes située sur la commune d'Awala-Yalimapo. Ce type d'intervention s'inscrit dans le cadre de la tranche conditionnelle de la convention de l'Observatoire de la Dynamique Côtière de Guyane.

Cette expertise s'appuie sur des observations visuelles, des levés de la position du trait de côte et de profils topographiques à l'aide d'un DGPS le long de la plage. Elle a été réalisée le 08 mars 2019.

Après la présentation du contexte général et des conditions hydrodynamiques relevées au moment des épisodes d'érosion observés sur la plage des Hattes, la présente expertise établit une synthèse des constats visuels réalisés, identifie les phénomènes morphodynamiques mis en jeu depuis les derniers levés réalisés dans le cadre de l'Observatoire de la Dynamique Côtière de Guyane et préconise des recommandations par rapport à ce type d'évènements.

2. Contexte général

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le secteur d'étude est la plage des Hattes, située entre l'embouchure du Maroni et de la Mana sur la commune d'Awala-Yalimapo (Illustration 1).

La plage des Hattes, longue d'environ 800 m, est une des rares plages estuariennes de la Guyane. Le secteur a connu de fortes évolutions géomorphologiques : d'une part, avec la rupture du cap vaseux et la fermeture de l'ancienne embouchure de la Mana entre 2005 et 2011 et d'autre part, plus récemment, avec le développement de la mangrove, suite à l'arrivée d'un nouveau banc de vase.

En parallèle, la plage des Hattes présente des enjeux économiques et environnementaux majeurs en lien avec l'activité de pêche fortement répandue dans le village amérindien, le tourisme et la ponte des tortues marines, qui représentent un site d'intérêt international pour la conservation de ces espèces.

Le fleuve Maroni, représente également un enjeu en termes de transports de marchandises pour l'ouest guyanais. A l'heure actuelle, un port de commerce géré par la Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais (CCOG) participe à l'entretien du chenal en effectuant un dragage par aspiration et un clapage au large des sédiments.

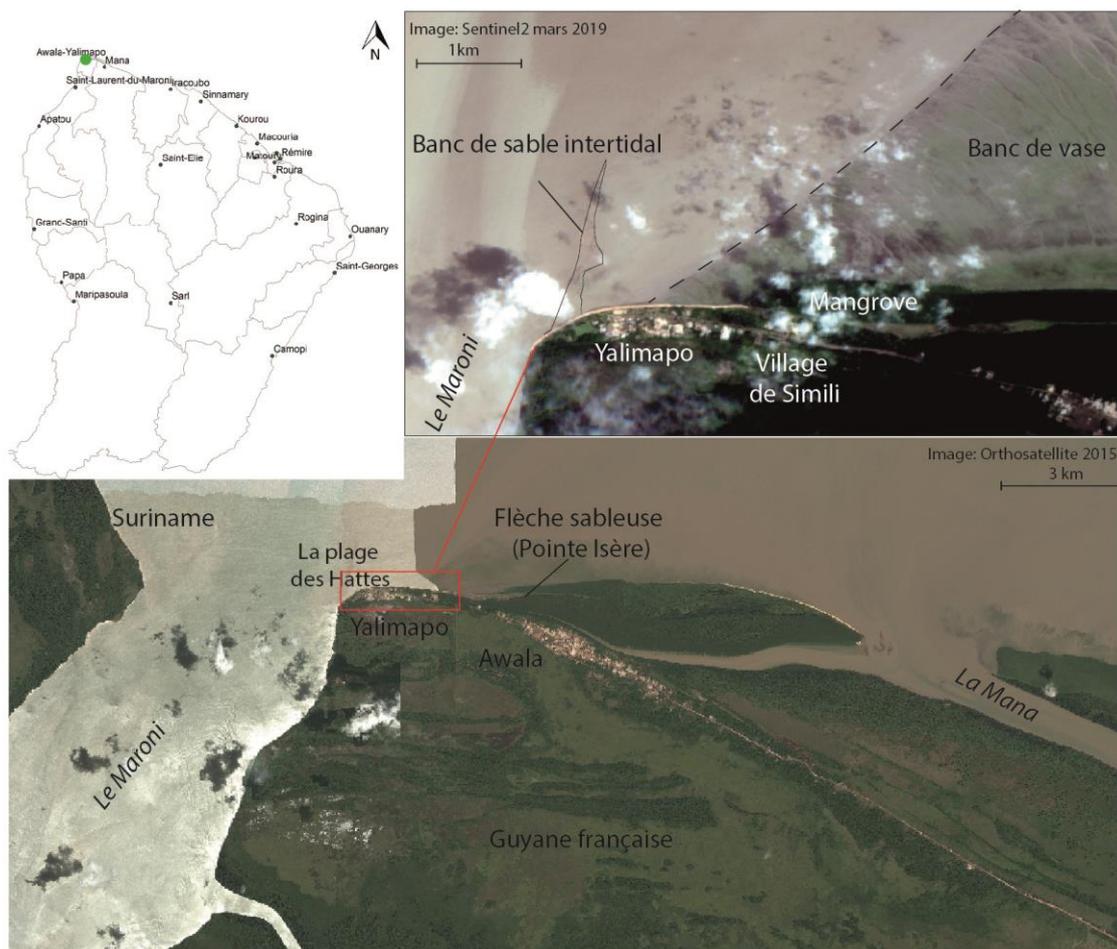


Illustration 1: Délimitation de la zone d'étude.

2.2. CONTEXTE MORPHOLOGIQUE

Le littoral guyanais est soumis à la migration de bancs de vase le long de sa côte. La vase, originaire de l'Amazonie, se structure en bancs qui migrent le long du plateau des Guyanes jusqu'à l'estuaire de l'Orénoque au Venezuela. Le long de cette côte, le déplacement des bancs provoque des alternances de phase de stabilisation (et/ou d'accrétion) et d'érosion. De par la nature même de la vase fluide, la présence d'un banc permet l'atténuation des houles incidentes protégeant ainsi les zones en arrière banc (Winterwerp et al., 2007).

A l'inverse, en absence d'un banc de vase, la plage est située en position nommée « inter-banc ». N'étant plus protégée par la vase fluide, les houles incidentes ne sont plus atténuées et la plage est donc plus exposée à l'érosion (Illustration 2).

La vitesse de migration de ces bancs de vase, comprise entre 1 et 5 km/an, n'est pas uniforme sur l'ensemble de la Guyane. Elle est particulièrement influencée par l'orientation de la côte et par la présence des fleuves (Gardel et Gratiot, 2004).

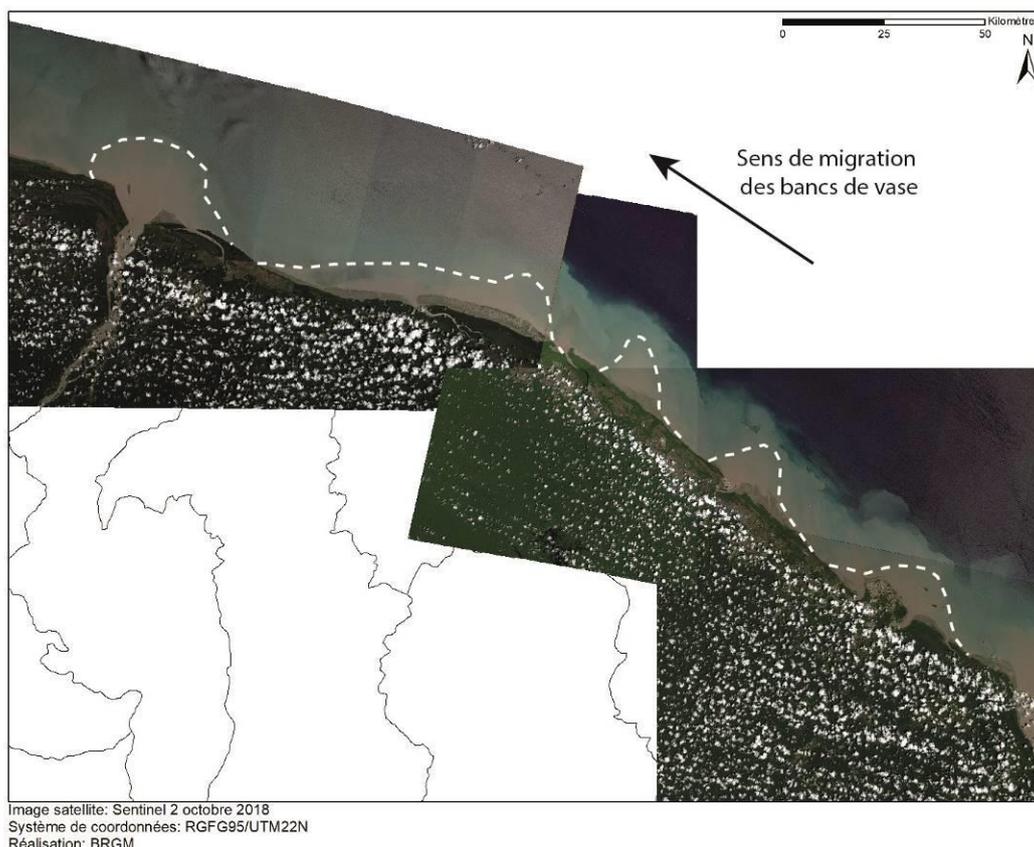


Illustration 2: Estimation qualitative de l'extension de la partie subtidale des bancs de vase à l'échelle de la Guyane à partir des images Sentinel 2 d'octobre 2018.

Actuellement, un banc de vase est positionné à l'est de la plage des Hattes protégeant ainsi le cordon sableux situé en arrière. Au niveau de la vasière intertidale¹, la mangrove se développe colonisant rapidement l'ensemble de la zone. De par l'importance des courants dans l'estuaire du Maroni, qui jouent un rôle de « chasse hydraulique » remettant l'ensemble des particules fines en suspension, il semblerait très peu probable que le banc de vase s'installe sur l'ensemble de la plage des Hattes.

2.3. HISTORIQUE

D'après les études menées par les différents organismes de recherche (Perron, 2014, Jolivet en cours) et les mesures réalisées par l'observatoire de la dynamique côtière de Guyane depuis 2014, le banc de vase installé à l'est de la plage a progressé vers l'ouest entre 2014 et 2017. Depuis 2017, il semble se stabiliser avec un front de vase intertidal situé à l'est du village Yalimapo. Les levés dans le cadre de l'observatoire indiquent trois secteurs d'évolutions distincts du cordon sableux :

- le secteur le plus à l'est, situé en arrière de la vasière intertidale, est stable. En effet, la position du trait de côte évolue peu voire avance compte tenu de la colonisation de la végétation sur la plage ;
- le secteur central s'étendant entre la réserve de l'Amana et le bourg de Yalimapo est en érosion avec un recul de la position du trait de côte compris environ entre 2 et 4 m par an entre les années 2016 et 2018 (Longueville et Aertgeerts, 2018). Ce recul n'a pas été

¹ Zone intertidale : secteur situé entre les limites extrêmes des plus hautes et des plus basses marées

homogène sur l'ensemble du linéaire du secteur. Il s'est déplacé vers l'ouest en parallèle de l'avancée du front de vase intertidal ;

- le secteur côté pointe Vigie, situé à l'ouest du village de Yalimapo en bordure de l'estuaire du Maroni, alterne entre recul et avancée de la position du trait de côte, traduisant un certain équilibre dynamique, probablement liés aux échanges sédimentaires avec la flèche sableuse alimentée par le Maroni et la dérive littorale (Moisan, 2016).

La plage située en arrière de la mangrove, en face du village de Simili, s'est fossilisée du fait de la présence d'une mangrove dense. Elle n'est donc plus soumise aux effets de houles.

2.4. RECUEIL DES DONNEES SUR LES CONDITIONS HYDRODYNAMIQUES

2.4.1. MAREES

Dans le secteur de la pointe des Hattes, les niveaux extrêmes de marées astronomiques sont de l'ordre de +4,23 m en pleine mer et de +0,92 m en basse mer par rapport au zéro hydrographique², soit 1,85 m en pleine mer et -1,47 m en basse mer en fonction du zéro NGG³ (RAM, 2017).

L'absence de dépression et la constance des vents à l'échelle de la Guyane impliquent la dominance de la marée sur les variations du niveau d'eau au large.

Aucun marégraphe n'est installé à proximité de la plage des Hattes, le plus proche est situé au niveau des îles du Salut en face de la ville de Kourou. Les variations du niveau d'eau ont donc été récupérées auprès du marégraphe du réseau REFMAR, positionné sur l'île Royale en face de Kourou. Ces données sont mises à disposition sur le site du SHOM. Elles sont disponibles toutes les minutes dans le fuseau horaire UTC universel et sont exprimées par rapport au zéro hydrographique⁴.

2.4.2. HOULES

A ce jour, aucun houlographe est installé dans l'ouest guyanais, permettant de suivre l'évolution de l'état de mer. De plus les derniers installés au large de Kourou et de Cayenne sont en maintenance. Dans le but de quantifier le phénomène, la présente expertise s'est appuyée sur le modèle de houle GFS⁵ d'une maille de 27 km avec des données temporelles extraites toutes les 3 heures, sur un point au large de Cayenne. Les données renseignées par ce modèle sont les caractéristiques de la houle à savoir (Tableau 1) :

- La hauteur significative⁶ (Hs [m])
- La période (T [s])
- La direction (D [°])

GFS 27km	Hauteur significative [m]								Direction [°]								Période [s]							
	00h	3h	6h	9h	12h	15h	18h	21h	00h	3h	6h	9h	12h	15h	18h	21h	00h	3h	6h	9h	12h	15h	18h	21h
24/02/2019	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	NE	N	N	N	N	N	N	N	9	13	16	16	15	15	15	14
25/02/2019	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	NE	N	N	N	N	N	N	N	14	14	13	13	13	13	14	13
26/02/2019	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	N	N	N	NE	NE	NE	NE	NE	14	13	12	9	8	9	10	10

² Niveau voisin du niveau des plus basses mers astronomiques

³ Niveau Général Guyanais (NGG) = zéro hydrographique – 2,382 m (d'après RAM 2017)

⁴ Niveau des plus basses mers astronomiques

⁵ Global Forecast System

⁶ Moyenne des hauteurs du tiers des plus fortes vagues

27/02/2019	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	10	9	10	10	10	8	8	8
28/02/2019	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	8	8	8	8	8	8	8	8
01/03/2019	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	11	15	16	16	15	15	14	14
02/03/2019	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	14	14	13	11	11	12	14	14
03/03/2019	2,1	2,1	2,1	2,1	2	2	1,9	1,9	N	N	N	N	N	NE	NE	NE	NE	14	14	14	12	11	9	9	9

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de la hauteur significative (Hs), la période (T) et la direction de la houle (D) (https://www.windguru.cz/archive.php?id_spot=10365&id_model=3)

D'après les données recueillies, nous pouvons isoler deux coups de mer un entre le 24 et 26 février et un entre le 01 et 03 mars. Lors des deux coups de mer la houle est de direction nord avec des hauteurs significatives comprises entre 2,1 m et 2,5 m et des périodes comprises entre 11 s et 16 s. D'après la direction dominante de ces deux évènements, il est probable que ces houles proviennent des dépressions des latitudes tempérées de Atlantique Nord (Aertgeerts et Longueville, 2018).

La comparaison des niveaux d'eau (intégrant l'effet de la marée, la surcote atmosphérique et les effets du vent) avec les hauteurs significatives et la période de la houle montre que c'est le couplage d'une marée de fin d'un cycle de vives eaux avec une forte houle (Hs= 2,5 m, T= 14s, D= N), qui a engendré une forte élévation du niveau marin et donc les phénomènes de submersion et d'érosion, observés fin février 2019 sur Awala (Illustration 3). Le second coup de mer a eu lieu en période de mortes eaux se traduisant par un niveau d'eau plus faible que le premier. Il a donc été moins significatif en terme d'impacts sur le littoral d'Awala que celui du 24 février.

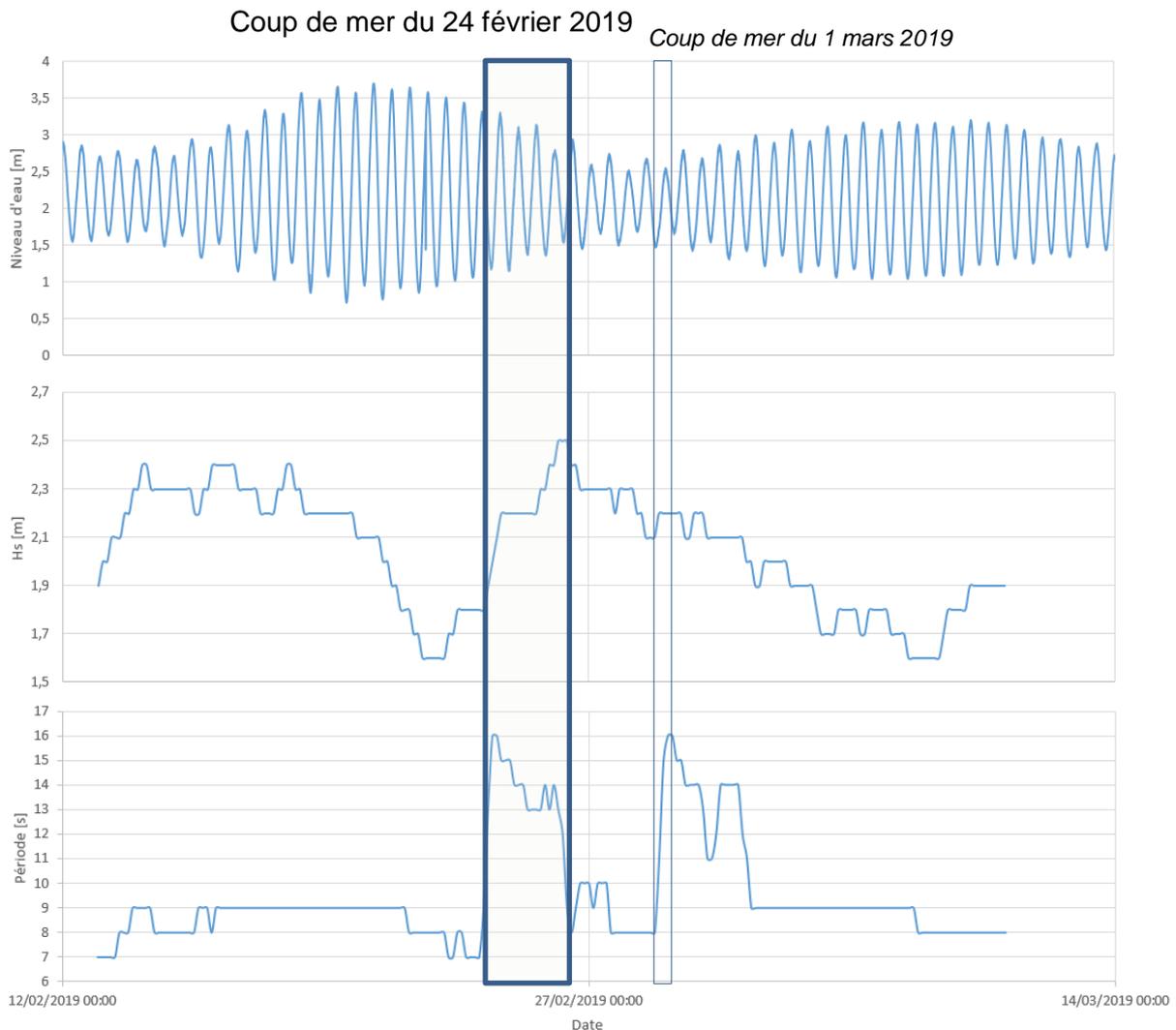


Illustration 3: Comparaison entre les courbes de niveau d'eau donnée par rapport au zéro hydrographique, de la hauteur significative et de la période des houles

3. Observations

Les résultats ci-dessous sont issus des observations de l'expertise terrain du 8 mars 2019.

3.1. METHODOLOGIE

3.1.1. Levés topographiques

Les levés topographiques ont été effectués à l'aide d'un DGPS R8s et une antenne déportée TDL450L. Les levés des profils topographiques sont au nombre de 3 le long de la zone suivie (Illustration 4). Ce sont les mêmes profils de références que ceux mesurés régulièrement à une fréquence saisonnière (deux fois par an) dans le cadre de l'observatoire de la dynamique côtière de Guyane. Les altitudes des profils sont exprimées en mètre NGG. Compte tenu du développement de la végétation basse en haut de plage et des palétuviers (arbres de plus de 2 m), le profil A1 situé le plus à l'est n'a pas pu être levé.

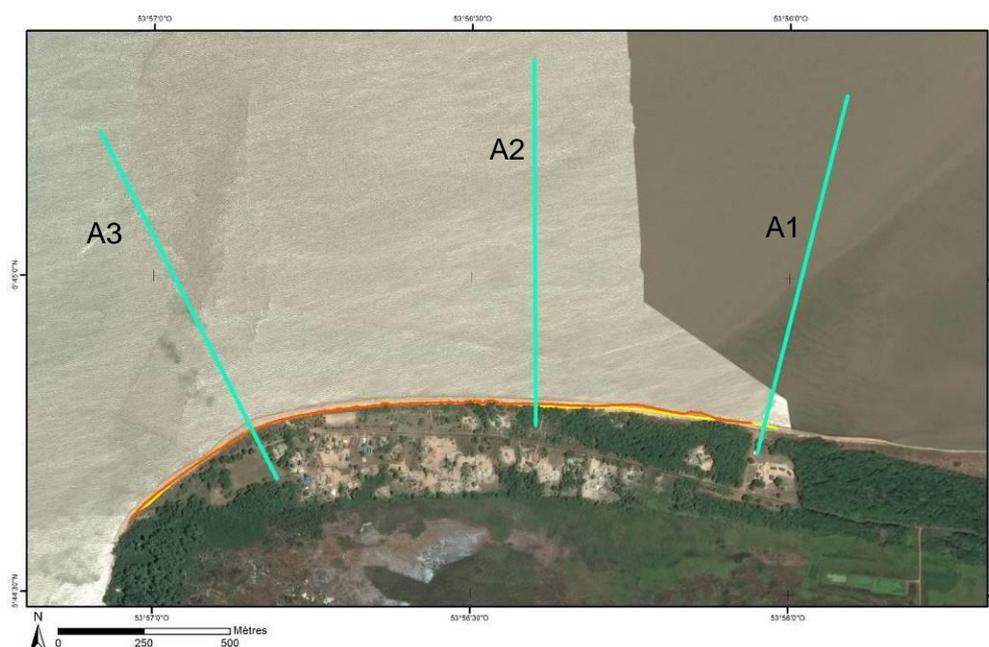


Illustration 4: Position des profils topographiques de référence suivis dans le cadre de l'observatoire de la dynamique côtière de Guyane

Afin d'exploiter au mieux les mesures topographiques, l'acquisition des levés topographiques s'est faite à marée basse du vendredi 8 mars 2019. Les hauteurs de la marée ce jour-ci sont tirées des valeurs prédictives du Shom au niveau de la pointe des Hattes et sont répertoriées dans le Tableau 2 suivant. Elles sont exprimées par rapport au zéro hydrographique :

Vendredi 8 mars 2019		
	Heure	Hauteur [m]
BM	00:16	1,37
PM	06:11	3,71
BM	12 :32	1,40
PM	18 :27	3,83

Tableau 2 : Hauteur d'eau lors de l'expertise du 8 mars 2019 (©SHOM)

3.1.2. Levé de la position du trait de côte

Pour relever la position du trait de côte, trois indicateurs morphologiques de la plage sont utilisés : le pied des talus d'érosion, la limite de laisse de mer et la limite de végétation. Le choix entre ces indicateurs se fait à dire d'expert sur le terrain. Le matériel utilisé pour ces levés est le même que pour les levés des profils, à savoir le DGPS R8s (Illustration 5).



Illustration 5: Relevé de la position du trait de côte via deux indicateurs différents, au niveau de la plage des Hattes (©Longueville, mars 2019).

3.2. CONSTATS SUR LA PLAGE

Les observations effectuées sur l'ensemble de la plage sont partagées de manière géographique en trois zones distinctes :

- la zone entre la pointe Vigie et la limite de la flèche sableuse (zone 1 de l'illustration 6) ;
- la zone entre la flèche sableuse et le front de banc de vase (zone 2 de l'illustration 6) ;
- la zone entre le front de banc de vase et le village de Simili au niveau du profil A1 (zone 3 de l'illustration 6) ;

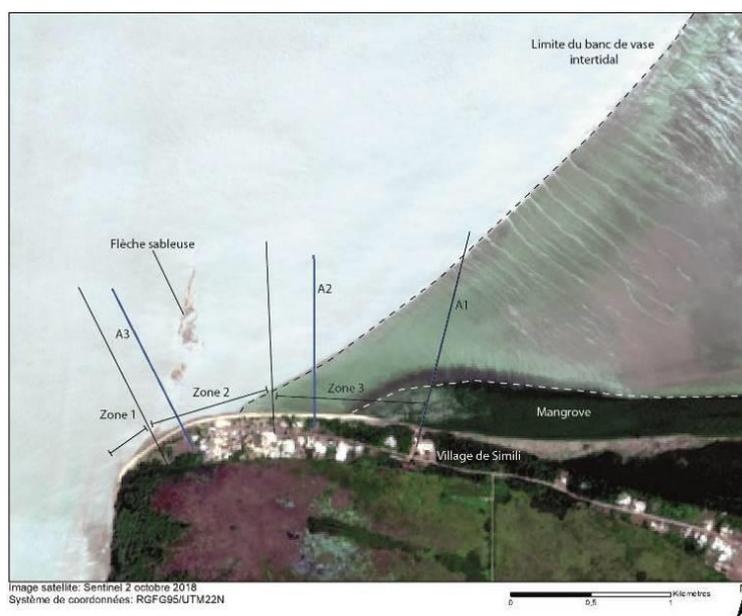


Illustration 6: Partage en différentes zones de la plage des Hattes.

3.2.1. Zone 1

D'après les données de l'observatoire, cette zone présente une alternance entre recul et avancée de la position de son trait de côte. Dans le cadre de la présente expertise, la partie de la plage située à l'ouest de la flèche sableuse, dans l'embouchure du Maroni, a connu une accrétion de son haut de plage et une avancée de la position de son trait de côte à proximité du point d'ancrage de la flèche sableuse (Illustration 7).



Illustration 7 : Evolution du trait de côte entre octobre 2018 et mars 2019, sur la zone 1 (fond de carte orthosatellite ©IGN 2015)

Il est probable que l'accrétion observée est la résultante des interactions sédimentaires entre la flèche, les apports en sable du Maroni sur la plage et le proche côtier (Illustration 8).



Illustration 8: Accrétion au niveau de la pointe Vigie (©Longueville, mars 2019)

3.2.2. Zone 2

Cette partie de la plage est celle qui a été la plus soumise aux phénomènes d'érosion et de submersion qui se sont traduits par des franchissements de paquets de mer, lors de la tempête du 24 février 2019.

Face à la submersion, le sable constitue la meilleure protection, compte tenu de son caractère amortissant et drainant des eaux. Ainsi, face aux carbets communaux, des paquets de mers ont franchi le cordon sableux situé à une altitude d'environ 3 m NGG, venant submerger l'arrière plage sur une dizaine de mètres, comme en témoigne la laisse de submersion présentée sur la photographie réalisée un jour après l'évènement du 24 février 2019 (Illustration 9).



Source : Image Mairie d'Awala-Yalimapo

Date: 25 février 2019

Illustration 9 : Prise de vue par drone le 25 février par la mairie d'Awala-Yalimapo, caractérisant les franchissements de paquets de mer.

La position du trait de côte sur cette partie de la plage, a connu des reculs de 3 m en moyenne chaque année ces dernières années (Moisan, 2015, Longueville, 2018). Entre octobre 2018 et mars 2019, la position du trait de côte a reculé d'environ 5 m sur l'ensemble de la zone (Illustration 10). Il est difficile d'estimer précisément le recul imputable au coup de mer du 24 février 2019, mais celui-ci a grandement contribué à amplifier le phénomène.



Illustration 10 : Evolution du trait de côte entre octobre 2018 et mars 2019, sur la zone 2 (fond de carte orthosatellite ©IGN 2015)

L'érosion de la plage s'est traduite par des chutes de cocotiers ainsi que des arbres présentant des réseaux racinaires plus importants, comme les amandiers. Plusieurs talus d'érosion ont été observés d'une hauteur comprise entre 1 m et 1,50 m (Illustration 11).



Illustration 11: Talus d'érosion visible face aux carbetts communaux (à gauche) et amandier déraciné lors des derniers phénomènes d'érosion (à gauche).

Le cordon sableux le long du profil A3, situé à l'est de la flèche sableuse, s'est abaissé d'environ 1 m d'altitude pour un recul de la plage estimé entre 5 et 10 m traduisant le départ d'un important volume de sable, entre octobre 2018 et mars 2019 (Illustration 12).

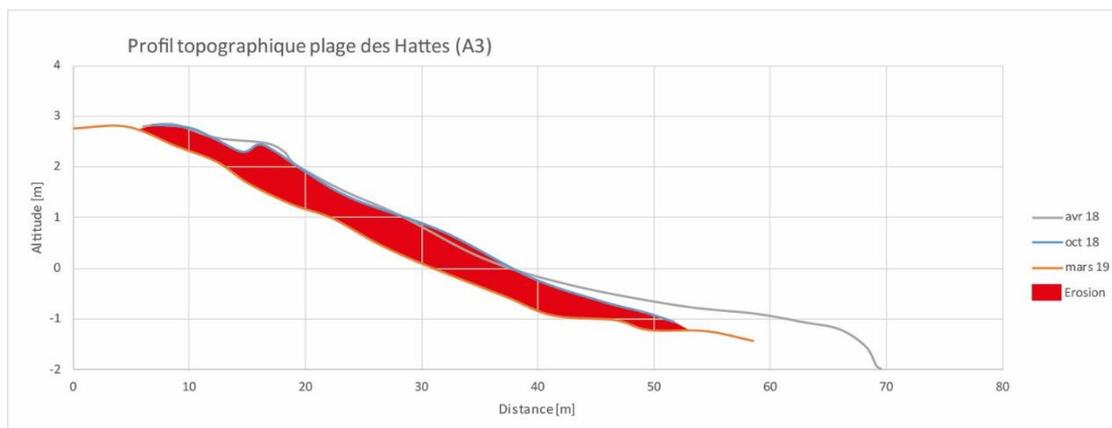


Illustration 12: Evolution du profil topographique A3.

3.2.3. Zone 3

Le proche côtier en face de cette zone est complètement envasé. La vase constitue une barrière naturelle face aux phénomènes d'érosion et de submersion car elle permet l'atténuation des houles incidentes. Mise à part l'observation de talus d'érosion et le départ de cocotiers sur l'extrémité ouest de la zone proche du front de banc de vase, la partie la plus à l'est est restée stable voir a connu une accrétion depuis octobre 2018 qui se traduit par le développement de la végétation sur la plage (Illustration 13).



Illustration 13 : Evolution du trait de côte entre octobre 2018 et mars 2019, sur la zone 3 (fond de carte orthosatellite ©IGN 2015)

L'analyse du profil A2 appui également cette tendance avec une accrétion au niveau de l'estran d'environ 40 cm (Illustration 14).

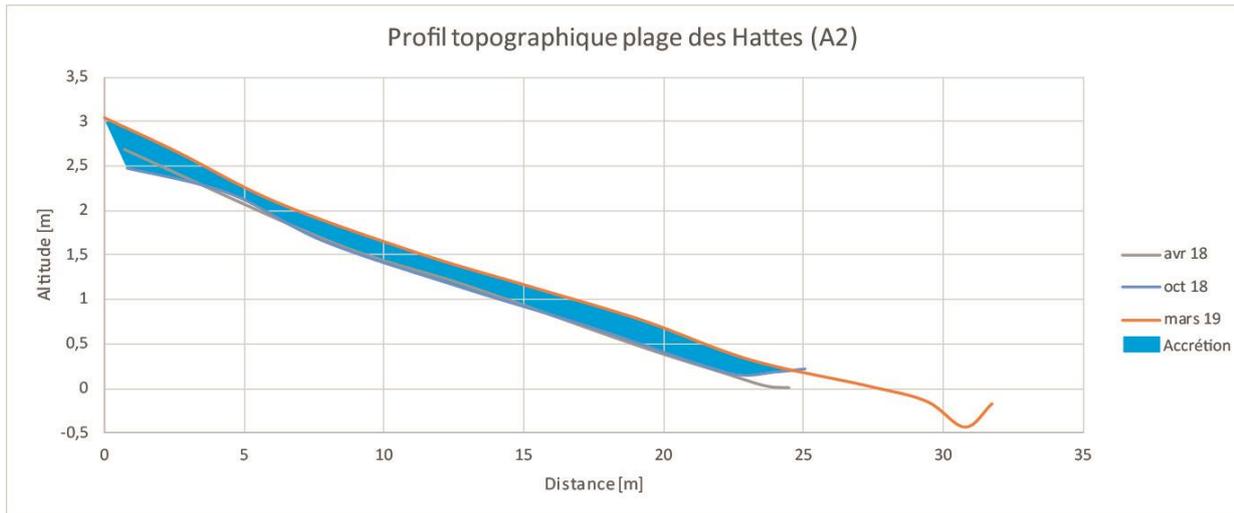


Illustration 14: Evolution du profil topographique A2.

La partie la plus à l'est n'est plus accessible compte tenu du développement des palétuviers sur le proche côtier et le développement d'une végétation basse au niveau de la plage. Elle n'est donc pas exposée aux phénomènes d'érosion, engendrés par les coups de mer.

4. Conclusion

4.1. CONCLUSION GENERALE

Le littoral d'Awala-Yalimapo connaît des évolutions morphologiques très distinctes à l'échelle de la plage des Hattes.

La partie est, protégée par le banc de vase, est stable voire en accrétion compte tenu de l'avancée de la végétation.

La partie centrale, située entre l'embouchure du Maroni et le banc de vase, est la plus vulnérable. D'après les levés dans le cadre de l'ODYC, cette zone a connu une érosion récurrente, qui se déplace vers l'ouest parallèlement à l'avancée du front du banc de vase intertidale. Dans le cadre de la présente expertise, le recul de la position de trait de côte, en face des carbeta communaux, est d'environ 5 m entre octobre 2018 et mars 2019. Il s'accompagne par le départ de plusieurs cocotiers situés sur le front de mer. Il est difficile d'estimer précisément le recul imputable au coup de mer du 24 février 2019, mais celui-ci a grandement contribué à amplifier le phénomène. De plus, lors de ce coup de mer, plusieurs paquets de mer ont franchi le cordon sableux inondant les zones situées en arrière plage sur une dizaine de mètre, à proximité des carbeta communaux.

La zone de la plage située, au niveau de la pointe de la Vigie, dans l'embouchure du Maroni a, quant à elle, connu une avancée de la position de son trait de côte ainsi qu'une accrétion au niveau de l'estran. Cette zone de la plage est en interaction directe avec la flèche sableuse, alimentée par les sédiments du Maroni et la dérive littorale. Un suivi particulier de cette flèche sableuse est nécessaire, afin de préciser les échanges sédimentaires entre le proche côtier et la plage.

Compte tenu de la dynamique actuelle, et la stabilité du front de banc de vase, le site reste particulièrement exposé aux événements de fortes intensités, se traduisant par un recul ponctuel particulièrement en saison des pluies, pouvant affecter le littoral d'Awala.

4.2. RECOMMANDATIONS

Compte tenu de l'hétérogénéité des évolutions et de la rapidité à laquelle elles se sont produites, la première des recommandations est de poursuivre les actions de suivi à moyen terme afin d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydro-sédimentaire du site et anticiper une évolution de la situation. Ce suivi permettra éventuellement d'analyser la reconstitution du stock sédimentaire de la plage, en période de temps calme dans le secteur actuellement en érosion.

En effet, le stock sableux, déjà présent au niveau des carbeta communaux, constitue la meilleure protection contre les phénomènes de submersion, de par son caractère amortissant et drainant des eaux. De plus le cordon sableux, représente une zone mobile qui permet d'atténuer l'énergie des houles et ainsi diminuer les phénomènes d'érosion sans les effets pervers que peuvent engendrer une fixation du trait de côte (tel que l'abaissement et la disparition de la plage, liés à la présence d'un enrochement par exemple). Il est donc indispensable de proscrire les aménagements lourds qui pourraient perturber le mouvement naturel des sédiments et entraver la capacité de résilience naturelle du cordon sableux en période de temps calme. D'autre part, le site présente des enjeux écologiques majeurs vis-à-vis de la ponte des tortues marines dont les fonctionnalités écologiques doivent être sauvegardées pour la conservation de ces espèces.

Il est donc nécessaire de préserver un espace tampon à l'arrière de la plage en limitant son occupation à des aménagements légers et/ou réversibles afin de ne pas accroître la vulnérabilité du site aux risques côtiers.

Par conséquent, seules des interventions souples et légères sont à préconiser à court terme :

- favoriser le développement de la végétation rase et arbustive avec des espèces naturellement présentes sur le site (ipomés, amandiers, haricots plages...);
- canaliser la fréquentation du public par des accès préférentiels à la plage pour éviter le piétinement de la végétation et la fragilisation du haut de plage.

Même si ces modalités de gestion ne permettent pas de stopper l'érosion de la plage en cas de fort coups de mer, elles visent à renforcer naturellement la capacité de résilience du cordon sableux et peuvent limiter le recul pour des événements météo-marins faibles à modérés les plus fréquents.

A long terme, étant donné le risque de fort recul, il conviendra de mettre en œuvre une stratégie locale de gestion du trait de côte, adaptée aux enjeux et à la dynamique hydro-sédimentaire du site. Cette stratégie comprendra des modalités de gestion dont la réalisation est plus complexe techniquement et réglementairement, comme par exemple le rechargement en sable (récupération des sables de dragage ou autres sources d'alimentation...).

5. Bibliographie

Aertgeerts G. et Longueville F 2018. Recensement et examen des aléas littoraux guyanais entre 1993 et 2015. Rapport final. BRGM/RP-67870-FR, 53p., 25 fig., 3 tabl, 1 ann

Anthony E.J., Gardel A., Proisy C., Fromard F., Gensac E., Péron C., Walker R., Lesourd S., 2013. The role of fluvial sediment supply and river-mouth hydrology in the dynamics of the muddy, Amazon-dominated Amapa-Guianas coast, South America : A three-point research agenda. *Journal of South American Earth Sciences*,44, pp. 18-24.

Gardel A et Gratiot N, 2004. Monitoring of coastal dynamics in French Guiana from 16 years of SPOT Satellite Images. Proceedings of the 8 th International Coastal Symposium ((Itajai, SC, Brazil) *Journal of Coastal Research*, Special Issue 39, pp. 1502-1505.

Longueville F, Aertgeerts G. avec la collaboration de Paquet F., Thinon I., Bernard J, Borie A., Morvan S. et Grigoletto F. (2018) – Observatoire de la dynamique côtière de Guyane ODYCG : bilan 2017. Rapport final. BRGM/RP-67756-FR, 89 p., 63 ill., 3 tabl., 2 ann., 1 CD.

Moisan M., Bourbon P., De la Torre Y., 2016. Observatoire de la dynamique côtière - année 2. Rapport final, BRGM/RP-65281-FR, 77 p., 70 fig.

Peron C., 2014. Dynamique littorale et comportement de ponte des tortues marines en Guyane française. Géomorphologie. Université du Littoral Côte d'Opale, 226p.

Service hydrographique et océanographique de la marine, 2016. Référence Altimétrique Maritimes Ports de France métropolitaine et d'outre-mer -120 p.

Winterwerp J.C., de Graaff R.F., Groeneweg J., Luijendijk A.P., 2007. Modelling of wave damping at Guyana mud coast. *Coastal Engineering*, 64, p 102-112.



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France
Tel. 02 38 64 34 34

Direction Régionale Guyane
Domaine de Suzini – Route de Montabo
BP10552 - 97333 Cayenne – France
Tél. : 05 94 30 06 24