

# FICHE DE SYNTHÈSE

## CELLULE HYDRO-SEDIMENTAIRE 11 (du port de Leucate au grau de Leucate)

### ANNEE 8 : 2020 / 2021

Commune concernée :

Leucate

[www.obscat.fr](http://www.obscat.fr)

<b>1.</b>	<b>RAPPEL SUR L'UNITE HYDRO-SEDIMENTAIRE « FALAISE DU RACOU - CAP LEUCATE »</b>	<b>3</b>
1.1	Structure	3
1.2	Fonctionnement	4
1.3	Evolution	6
1.4	Expertises menées dans le cadre de l'ObsCat	7
1.5	Les évènements météo-marins observés en 2019 et 2020	8
<b>2.</b>	<b>PRESENTATION DE LA CELLULE 11 : DE PORT LEUCATE AU GRAU DE LEUCATE</b>	<b>9</b>
2.1	Etendue de la cellule hydro-sédimentaire n°11 au sein de l'unité principale	9
2.2	Caractéristiques de la cellule	9
<b>3.</b>	<b>LE SECTEUR « VILLAGE NATURISTE »</b>	<b>10</b>
3.1	Historique et bilan pluri-annuel	10
3.2	Evolution de la position du trait de côte et changements paysagers	12
3.3	Détermination de la nature et de l'épaisseur des stocks sédimentaires	19
<b>4.</b>	<b>CELLULE 11 : SYNTHESE ET ORIENTATIONS DE GESTION</b>	<b>20</b>

## **Préambule**

Cette fiche de synthèse regroupe les principaux résultats des expertises réalisées dans le cadre de l'ObsCat pour l'année 2020-2021 que ce soit les campagnes de suivi morpho-sédimentaire saisonnières, les expertises plus ponctuelles sur les secteurs sensibles, les suivis annuels tels que les changements paysagers ou la végétation dunaire, les expertises complémentaires en fonction de leur avancée.

Ce document comporte une structure commune à toutes les cellules sédimentaires du périmètre étudié :

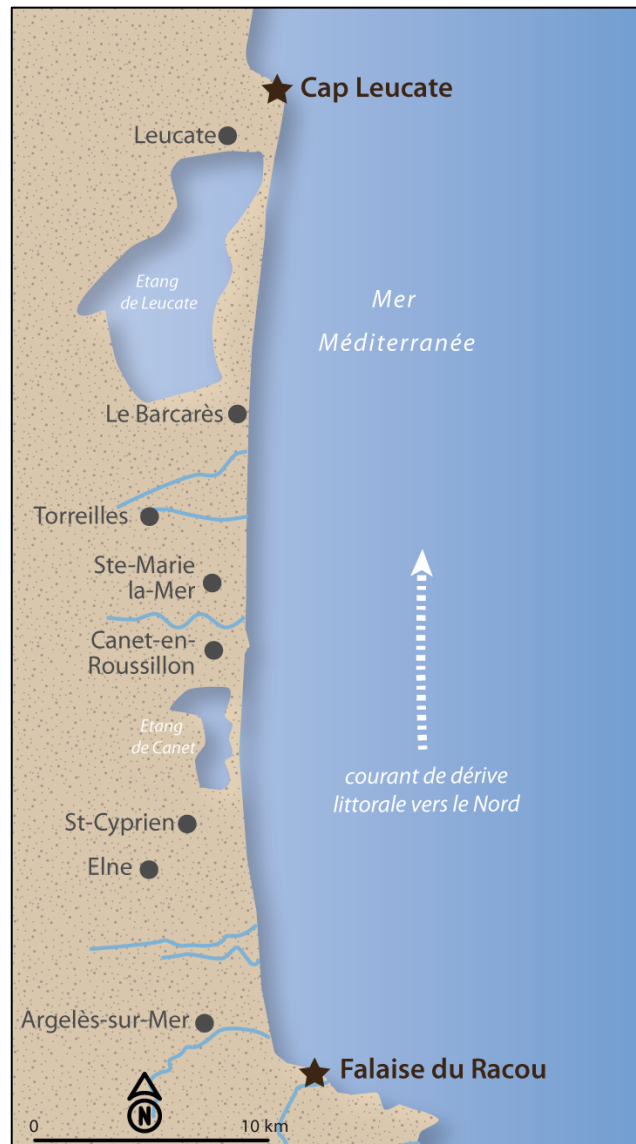
- Des éléments de contexte sur l'unité sédimentaire du Roussillon
- Des éléments de contexte sur la cellule concernée
- Les résultats par « secteur »
- La synthèse de ce qu'il faut retenir et les orientations de gestion

## 1. RAPPEL SUR L'UNITE HYDRO-SEDIMENTAIRE « FALAISE DU RACOU - CAP LEUCATE »

### 1.1 Structure

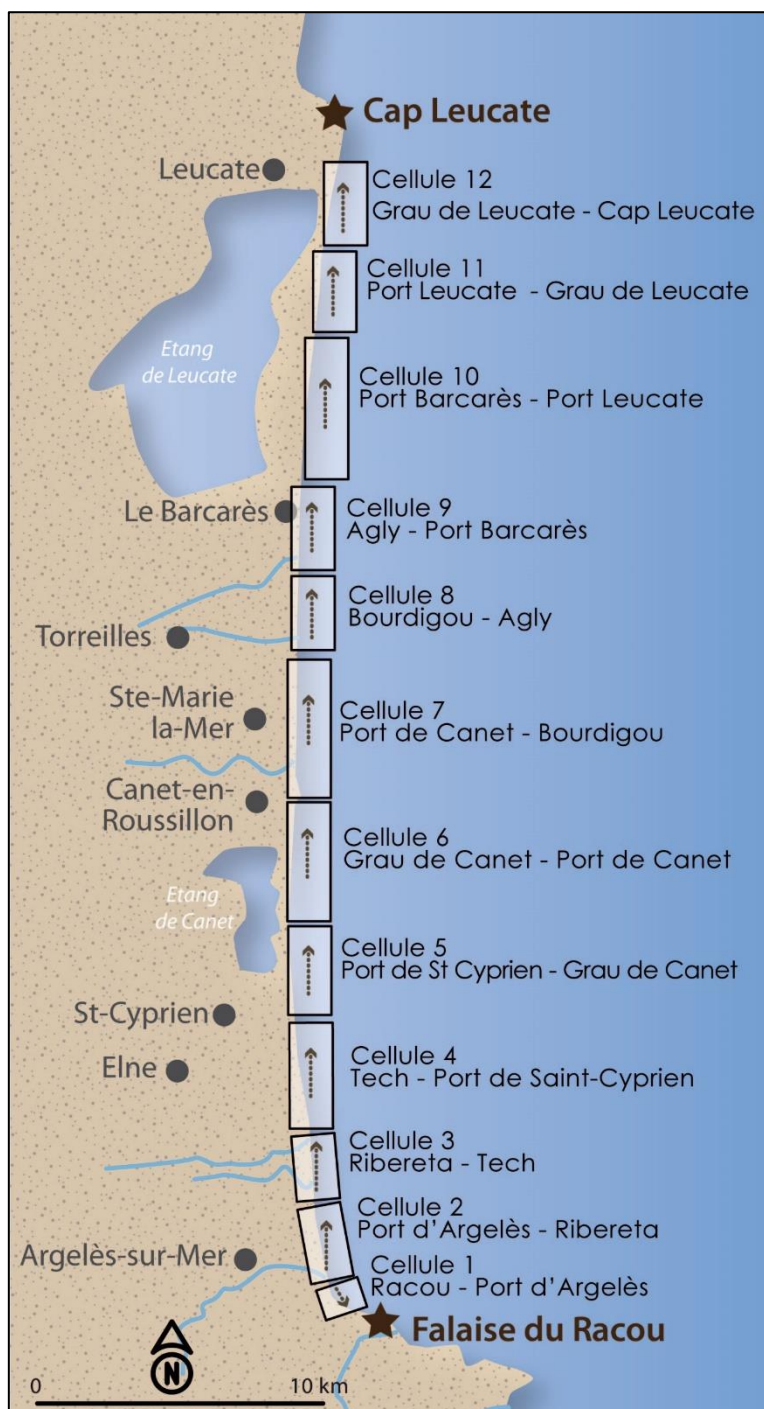
Cette unité est constituée d'une côte sableuse de 44km de long qui s'étend du Cap Leucate jusqu'aux falaises du Racou, à Argelès-sur-Mer. Des déplacements sableux ont lieu entre les deux « barrières » naturelles que forment ces caps rocheux. A terre, cette unité se caractérise par une alternance de milieux urbanisés et de coupures d'urbanisation. Deux étangs littoraux principaux, celui de Canet et celui de Leucate, ponctuent ce littoral formé de sédiment de granulométrie relativement grossière. Les cordons dunaires y sont généralement bas (d'une altitude inférieure à 2 m NGF). Cette côte est interrompue par des ports, graus et embouchures de cours d'eau peu endigués et dont la morphologie peut varier au gré des crues.

Au sein de cette unité, on distingue 12 cellules plus petites et interdépendantes délimitées par des « barrières semi-étanches » comme les ouvrages portuaires ou les exutoires des cours d'eau.

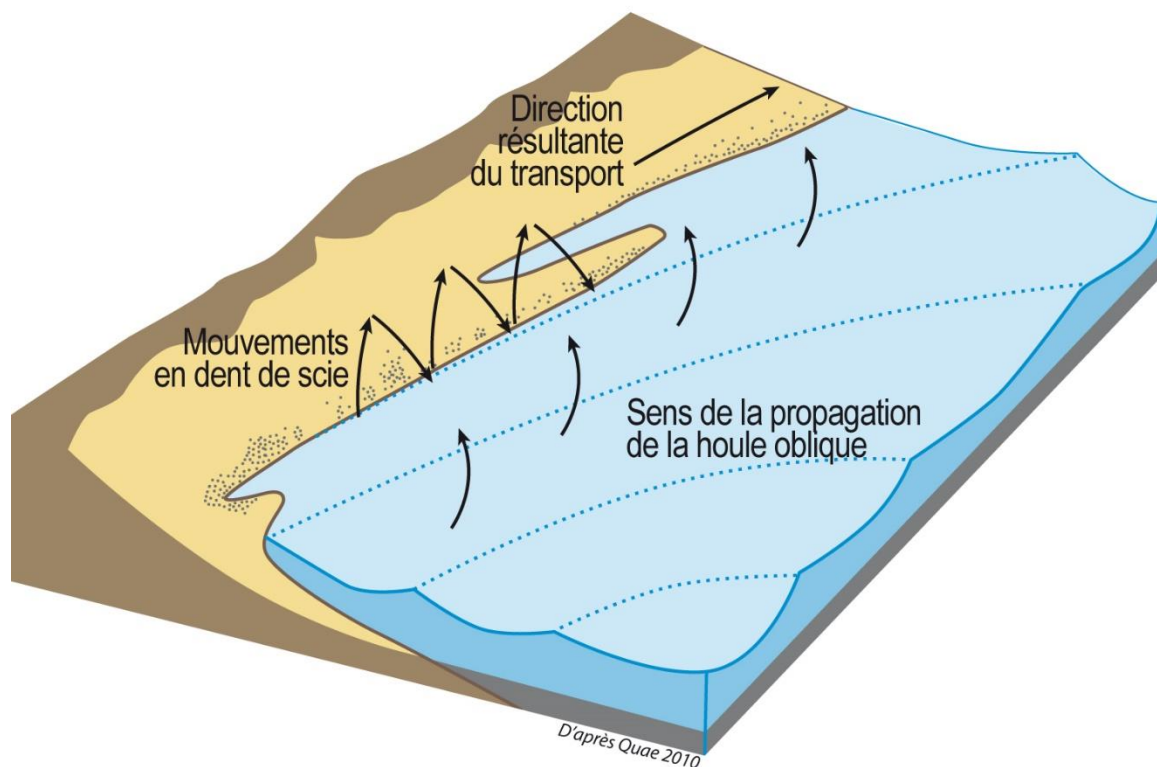


## 1.2 Fonctionnement

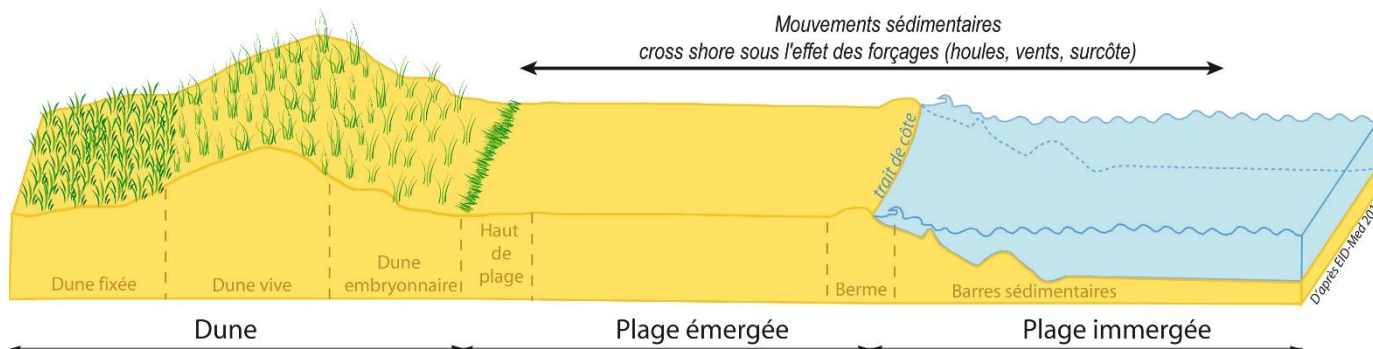
Le courant induit par la houle au sein de cette unité provoque une « dérive littorale » (courant transportant le sable parallèlement à la côte, cf. schéma explicatif page suivante) du sud vers le nord. Les mouvements de sable dans chaque cellule sont donc influencés par ceux des cellules voisines. Chaque modification du transit (naturelle ou artificielle) influe donc sur les cellules avoisinantes.



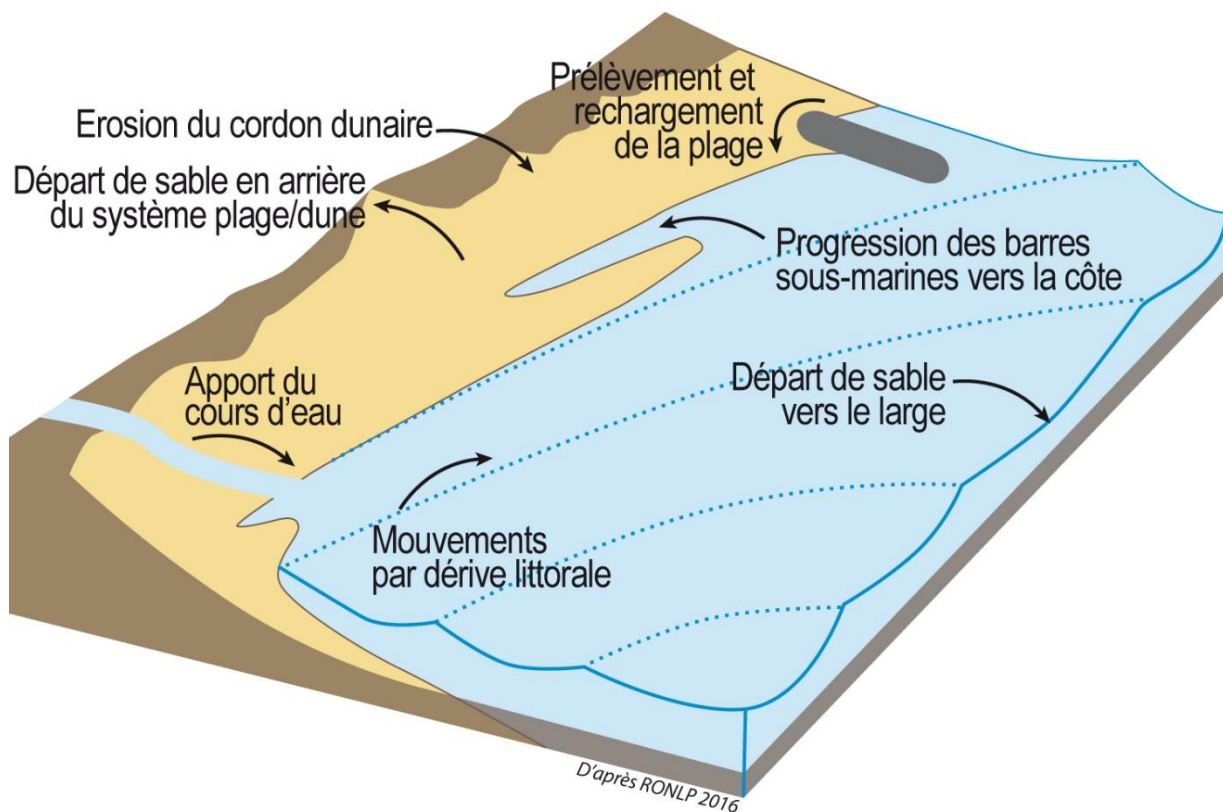
Ce courant de dérive est en fait la résultante d'une action de houle oblique sur une côte rectiligne. Le sable arrive de façon oblique sur la plage mais retombe dans les petits fonds de façon perpendiculaire. Les fortes houles, lors des tempêtes, ont tendance à emporter le sable de la plage émergée vers les petits fonds sous-marins. A l'inverse lors des faibles houles, les stocks de sable immergés (barres d'avant côte) sont ramenés petit à petit à la côte.



Le mouvement longitudinal sud-nord est donc doublé d'un mouvement transversal au sein du système dune/plage.



Il est néanmoins possible de calculer un « **budget sédimentaire** » à l'échelle d'une cellule, il dépend des mouvements naturels ou artificiels des sédiments. Il se calcule au sein des compartiments littoraux : dunes, plages émergées et plages immergées.



### 1.3 Evolution

L'analyse de l'histoire récente de cette unité hydro-sédimentaire montre que nous vivons actuellement sur un stock sédimentaire (sable) fortement hérité des apports de la crue de 1940 qui avait fait avancer le trait de côte (limite terre/mer) de plusieurs dizaines de mètres à certains endroits. C'est-à-dire un élargissement des plages. Depuis les années 1960-1970, différents aménagements ont modifié les équilibres sédimentaires de cette cellule :

- Les aménagements sur les fleuves (notamment les barrages) limitent le rechargement du stock sédimentaire en réduisant les apports par les cours d'eau ;
- L'urbanisation du littoral limite le remaniement du stock sableux par les forçages naturels, l'urbanisation s'étant faite en partie sur les dunes ;
- Les aménagements portuaires limitent le transit naturel du sable le long de la côte.

Nous sommes donc aujourd'hui dans une période d'épuisement de notre stock sableux, causé par un déficit des apports et entraînant un recul du trait de côte estimé à 1m/an lors des 30 dernières années. C'est ce manque généralisé de sédiment qui provoque le phénomène d'érosion observé. Il est accentué, dans une certaine mesure, par les effets du changement climatique sur l'élévation du niveau de la mer. En Occitanie, les dernières synthèses du GIEC prévoit une augmentation de +20cm à Port-Vendres en 30 ans (2020-2050), soit 1,5mm par an.

L'ObsCat, en appui aux quatre collectivités de la côte sableuse catalane, suit et analyse ces évolutions le plus finement possible afin d'en prévenir les conséquences par la mise en œuvre d'une gestion adaptée.

#### **1.4 Expertises menées dans le cadre de l'ObsCat**

Au sein de cette unité, des campagnes de mesures sont menées annuellement avant et après chaque hiver, et lors d'épisodes météo-marins intenses. Il s'agit essentiellement de relevés topobathymétriques (relevés du relief émergé et immergé du système littoral) permettant notamment d'obtenir deux indicateurs majeurs qui peuvent être exploités sous forme cartographique. Il s'agit d'une part de la position du trait de côte marquant l'avancée ou le recul de la plage émergée ; cet indicateur est d'ailleurs choisi pour réaliser des bilans à long terme et des exercices prospectifs. Et d'autre part est étudié le bilan sédimentaire servant à analyser l'évolution de la quantité émergée et immergée de sable sur l'ensemble de la zone étudiée. C'est ce bilan sédimentaire qui permet de qualifier une zone comme « en érosion », « stable » ou « en accrétion ».

Ces indicateurs morpho-dynamiques sont complétés par des expertises permettant de chiffrer et de qualifier la nature des stocks de sédiment sur le système littoral. Ils permettent de connaître le type de sédiment et son volume présent sous la surface relevée par les suivis réguliers.

D'un point de vue écologique, des levés de végétation sont également réalisés à chaque printemps, sous forme de transects représentatifs. Ils permettent de déterminer l'indicateur « état de conservation » des cordons dunaires, afin de ne pas distinguer les dynamiques morphologiques des dynamiques biologiques.

De plus, un suivi photographique au sol, sur des points identiques à chaque campagne, apporte des éléments qualitatifs complémentaires aux mesures réalisées.

Cette fiche synthétise les derniers résultats disponibles sur la cellule 11 suivie et les confrontent aux données antérieures quand c'est possible.



## 1.5 Les évènements météo-marins observés en 2020 et 2021

La veille météo-marine a fait ressortir une période agitée (cf figure page suivante), avec plusieurs évènements tempétueux (hauteur significative supérieure à 3 m) entre octobre 2020 et octobre 2021.

- Du 19 au 22 octobre 2020 (BARBARA), Hs 3,4 m et Hmax 5,4 m ;
- Du 27 au 29 novembre 2020, Hs 3,6 m et Hmax 6,1 m ;
- Du 5 au 6 février 2021, Hs 3 m et Hmax de 5,2 m ;
- Du 20 au 23 février 2021 (HORTENSE), Hs 5,3 m et Hmax 7,9 m.

Par ailleurs, 9 évènements énergétiques notables ayant dépassé les 2 mètres de hauteur significative, se sont produits durant cette même période :

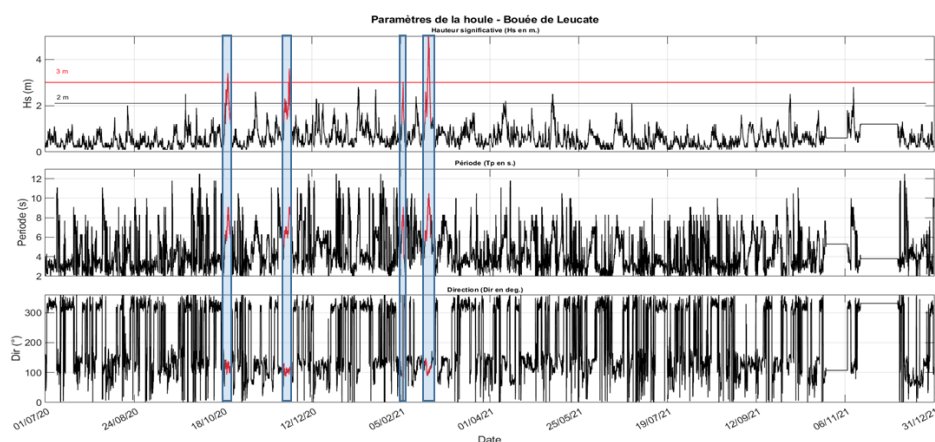
dont 2 d'une durée supérieure à 24 heures :

- Du 25 au-26 novembre 2020, Hs 2,3 m, évènement ayant précédé la tempête du 27 au 29 novembre ;
- Du 9 au 10 mai 2021, Hs 3,6 m et Hmax 6,1 ;

et 7 d'une durée comprise entre 9 et 21 heures :

- Du 7 au 8 novembre 2020, Hs 2,6 m et Hmax 4,4 m ;
- Du 14 au 15 décembre 2020, Hs 2,3 m ;
- Du 9 au 10 janvier 2021, Hs 2,8 m ;
- Le 20 janvier 2021, Hs 2,7 m et Hmax 4,2 m ; évènement court (9h) mais de Hs proche des 3 m (seuil de qualification d'un évènement en tempête) ;
- Du 14 au 15 février 2021, Hs 2,4 m ;
- Du 9 au 10 avril 2021, Hs 2,1 ;
- Du 2 au 3 octobre 2021, Hs 2,5 m et Hmax 4,7 m.

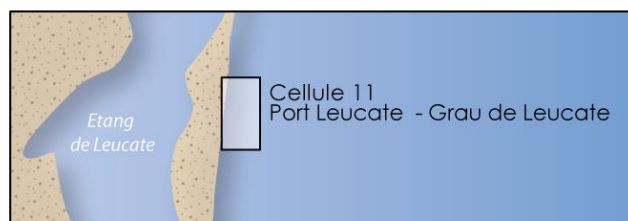
Seuls 2 coups de mer notables, du 9 au 10 avril et du 9 au 10 mai 2021, ont été enregistrés pendant la période printemps-été 2021, contrairement à l'année 7 qui avait été marquée par 6 épisodes.



## 2. PRESENTATION DE LA CELLULE 11 : DE PORT LEUCATE AU GRAU DE LEUCATE

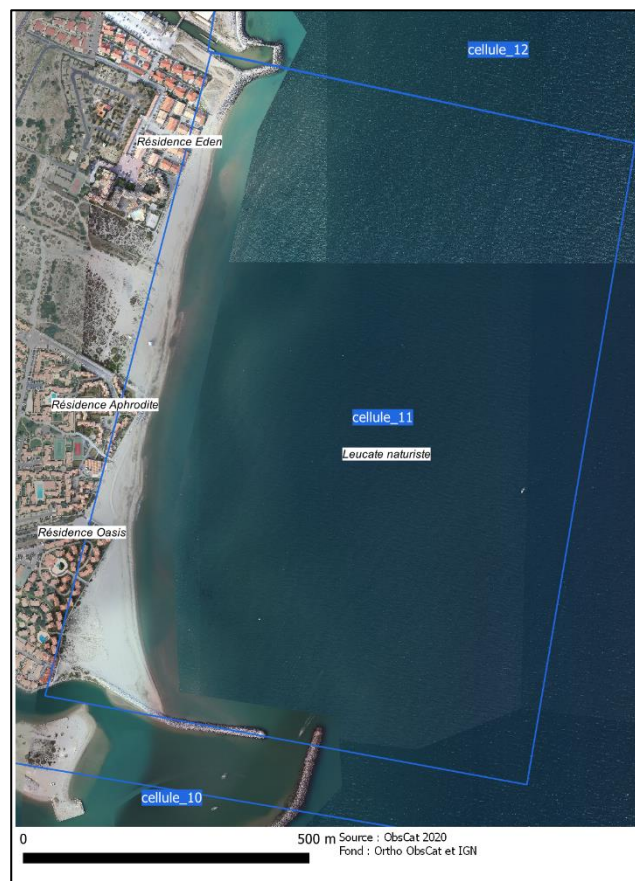
### 2.1 Etendue de la cellule hydro-sédimentaire n°11 au sein de l'unité principale

La cellule 11 s'étend sur environ 1 km, du port de Leucate au sud, jusqu'au grau des conchyliculteurs (ou grau de Leucate) au nord.



### 2.2 Caractéristiques de la cellule

La cellule 11 est caractérisée par sa taille restreinte et un endiguement présent au sud (port) comme au nord (grau). Les plages de cette cellule sont constituées de sables grossiers (0,26 à 0,31 mm). La quasi-totalité de cette cellule est urbanisée et la fréquentation estivale y est importante. Cette cellule est ainsi particulièrement étudiée : campagnes de mesures topo-bathymétriques, suivi photographique, profil géoradar, webcam de suivi des tempêtes en basse saison.







### 3. LE SECTEUR « VILLAGE NATURISTE »

#### 3.1 Historique et bilan pluri-annuel

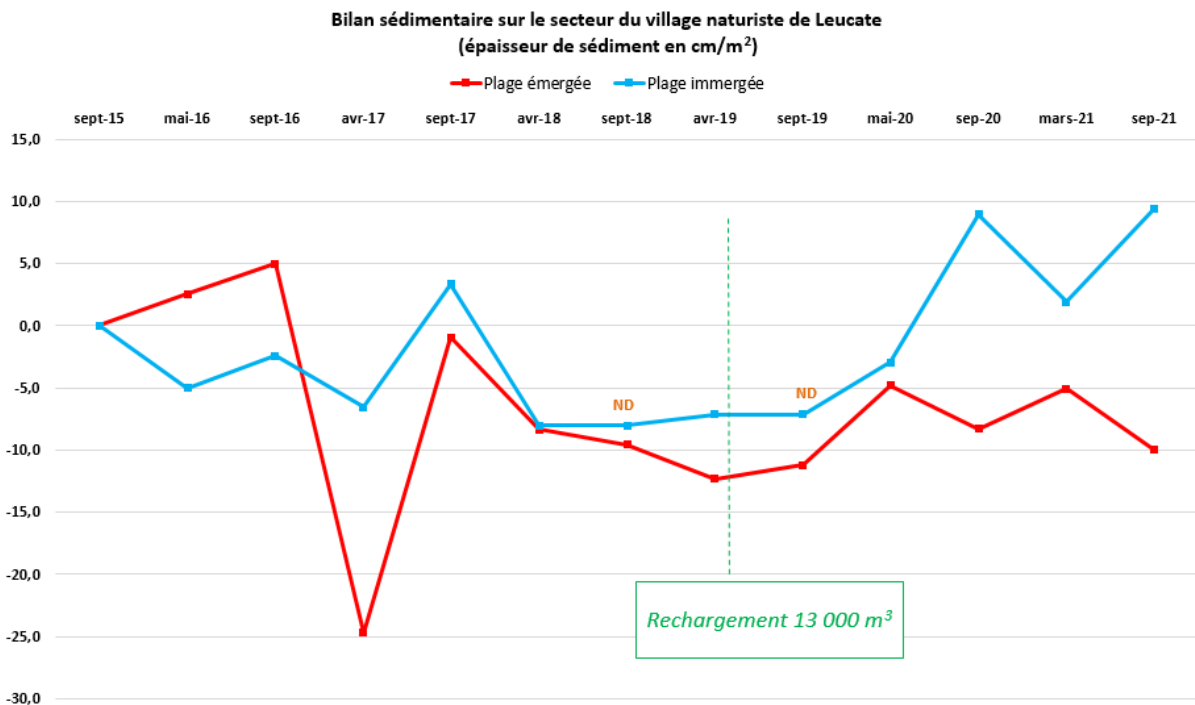
Ce secteur endigué au nord et au sud constitue une cellule sédimentaire à lui seul. Après une période d'accrétion au début du XX<sup>ème</sup> siècle, cette plage est dominée par l'érosion à partir de la construction du port de Leucate (1968). Entre 1992 et 2008, dans ses parties centrale et nord, la plage subit encore un recul assez significatif de l'ordre de -40 à -50 mètres ; alors que dans sa partie sud elle reste plutôt stable.



-  Limites du secteur suivi en topo-bathymétrie 2 fois par an
-  Stations caméra video
-  Points photos référencés
-  Profils topo-bathymétriques de référence



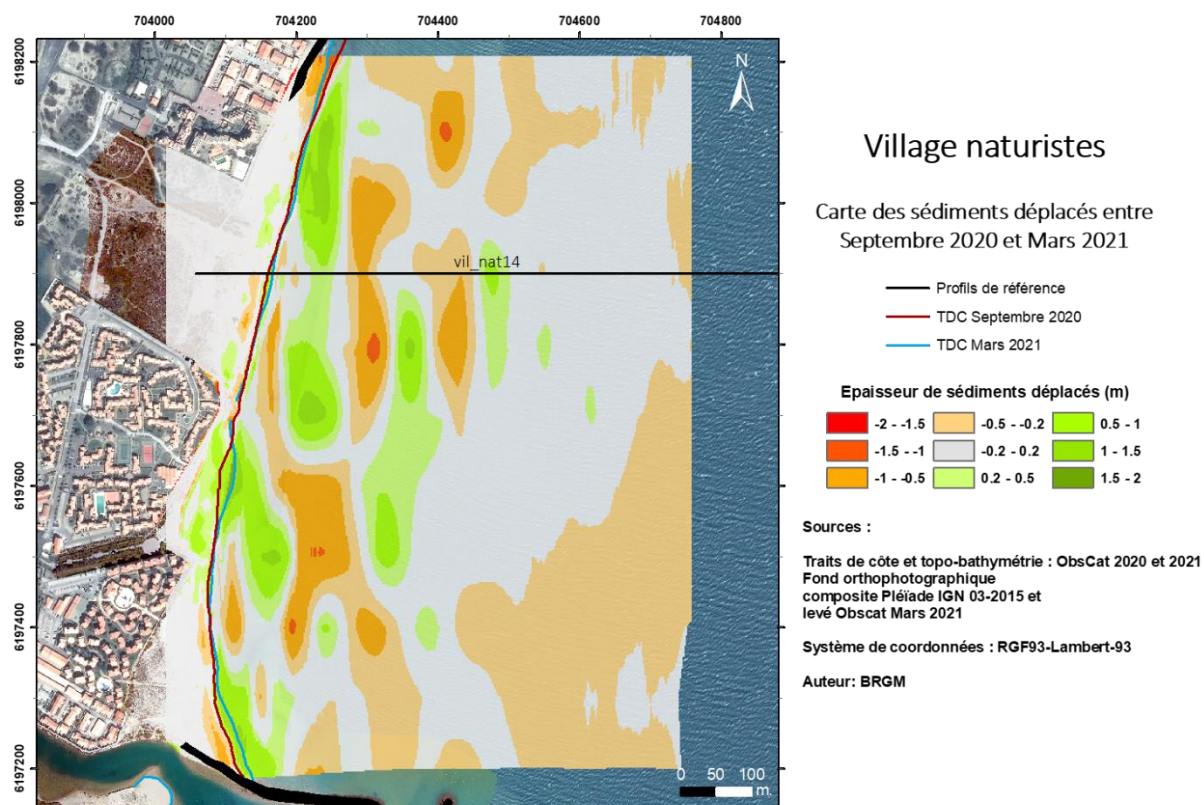
En 2016-2017, l'agitation liée aux tempêtes a produit une situation de forte érosion sur la plage émergée et immergée. Entre 2018 et 2019 on observait une certaine stabilité sédimentaire mais depuis les variations sont plus marquées.



L'hiver 2020/2021, ainsi que le précédent ont contribué à un engraissement très modéré de la plage émergée, alors que les 2 été passés ont au contraire été érosifs. Au final la plage émergée est globalement stable sur une échelle pluriannuelle depuis le printemps 2018.

La plage immergée continue une progression plus modérée cette dernière année, entamée suite à la tempête Gloria qui avait contribué à un accroissement important du stock sédimentaire en mer.

Dans une tendance pluri-annuelle qui est étaiée plutôt érosive, principalement pour la partie émergée, la dernière période étudiée (depuis avril 2019), très énergétique, a permis un renforcement du bilan global, lié à une entrée de volumes de sable dans cette micro cellule que constitue ce secteur. Au global, le bilan émergé progresse depuis 2015, mais celui de la plage émergée reste en baisse. Les coups de mer estivaux de 2020 ont ralenti une remontée modérée qui s'était entamée depuis avril 2019.

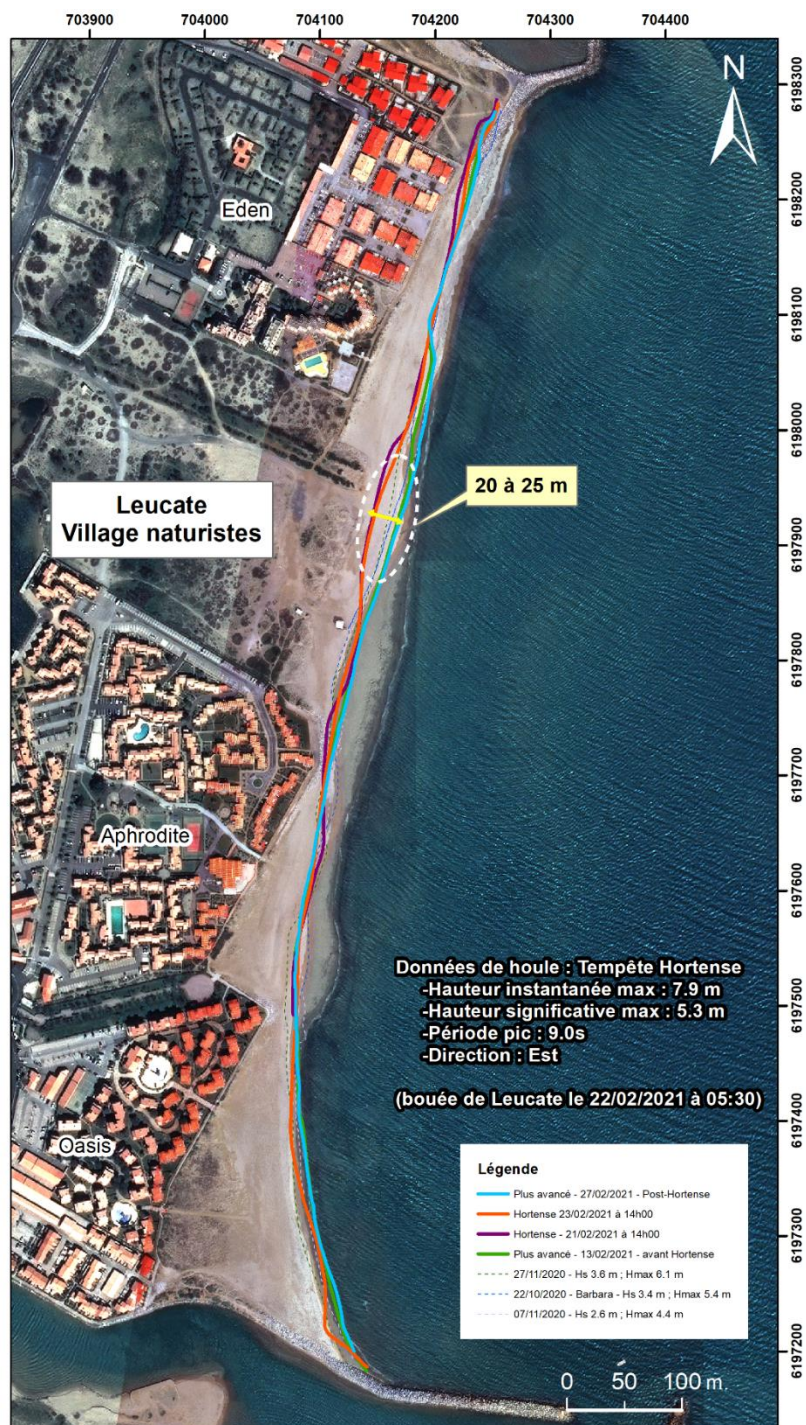


### 3.2 Evolution de la position du trait de côte et changements paysagers

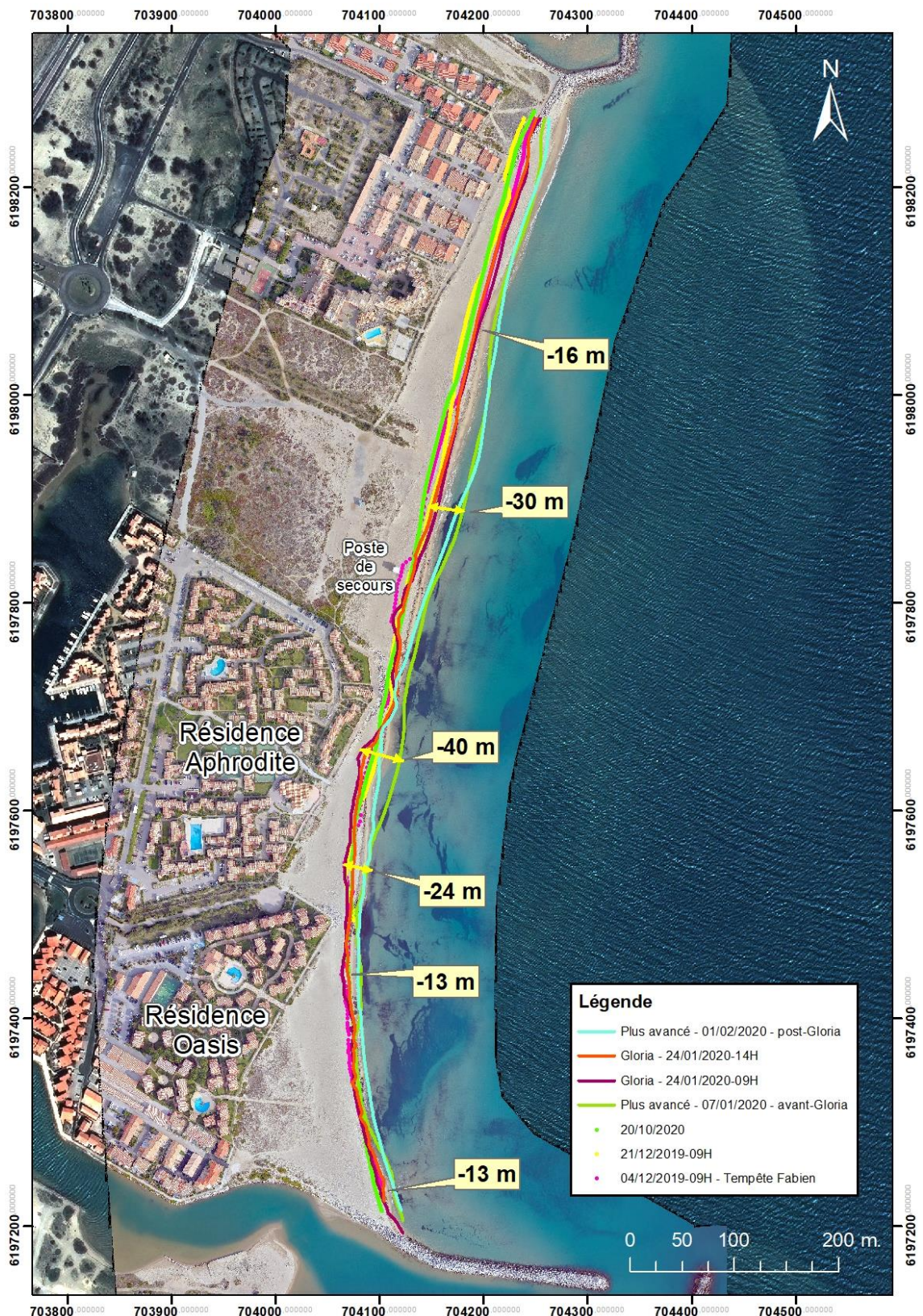
La station vidéo a permis de restituer la position du trait de côte sur la période décembre 2018 à décembre 2021. Au cours de cette période, les conditions météo-marines ont été variables avec des alternances de coups de mer, de périodes de forte tramontane et des tempêtes marines. Pour rappel, les images sont acquises du 1<sup>er</sup> octobre au 30 mars. En dehors de cette période, la caméra et le système d'acquisition sont mis à l'arrêt (débranchement électrique).

En 2021, les oscillations relevées sont comprises entre 15 et 29 m environ. Les plus importantes concernent la partie centrale. Comparativement aux observations de la période précédente (décembre 2018 à décembre 2020), comprises 27 et 45 m, ces évolutions sont très nettement inférieures. Ce qui est en concordance avec une fréquence d'événements énergétiques bien moindre au cours de l'année

2021 et des tempêtes moins intenses également. Au cours de l'année 2021, un seul épisode de tempête d'intensité importante a touché le secteur, la tempête Hortense du 20 au 23 février 2021 (Hs : 4,7 m ; Hmax : 7,9. Le figure ci-dessous présente les positions extrêmes (les plus reculées et les plus avancées) avant et pendant et après cet événement.



Sur le plan de l'évolution interannuelle du trait de côte, on remarque que les fluctuations sont assez importantes sur l'ensemble du secteur (cf carte page suivante). C'est dans le nord et le sud du secteur que leurs amplitudes sont les plus fortes. Elles sont très limitées au niveau de l'angle saillant sur la plage de la résidence Aphrodite, le trait de côte étant fixé par un enrochement en pied de la promenade de la mer. Ce point reste très sensible car le trait de côte n'avance pratiquement plus à cet endroit, et une partie du pied de l'enrochement a été mis à nu régulièrement ces dernières années lors des tempêtes et coups de mer.



Le suivi photographique au sol permet d'apprécier qualitativement les variations de la plage grâce à 7 points relevés régulièrement.



On observe une forte dynamique du trait de côte au droit des résidences Eden, Aphrodite et Oasis au gré des coups de mer et des travaux de rechargement.

1. Eden Nord :

06/06/2019	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
		

1. Eden Sud

06/06/2019	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
		



2.No man's land Nord :

06/06/2019 (après rechargement)	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
 A wide, sandy beach under a clear blue sky. Buildings are visible in the background on the left.	 A beach with a dark, overcast sky and heavy clouds. The water is turbulent, and the sand appears darker and more eroded.	 A beach with a wooden fence in the foreground. The sky is overcast, and buildings are visible in the background.

2.No man's land Sud :

06/06/2019 (après rechargement)	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
 A wide, sandy beach under a clear blue sky. Buildings are visible in the background on the right.	 A beach with a dark, overcast sky and heavy clouds. The water is turbulent, and the sand appears darker and more eroded.	 A beach with a wooden fence in the foreground. The sky is overcast, and buildings are visible in the background.

### 3.Aphrodite Est :

06/06/2019(après rechargement)	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
 A wide, flat beach with a line of large, grey and brown rocks in the foreground. The ocean is calm and blue under a clear sky.	 The same beach area, but with a heavy, grey, overcast sky and white foam from waves crashing against the rocks.	 The beach area with a clear sky and calm ocean, similar to the 2019 photo, but with a slightly different lighting.

### 3.Aphrodite Nord :

06/06/2019 (après rechargement)	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
 A wide beach with a line of large, grey and brown rocks in the foreground. A lifeguard stand is visible on the beach. The ocean is calm and blue under a clear sky.	 The same beach area, but with a heavy, grey, overcast sky and white foam from waves crashing against the rocks.	 The same beach area, but with a clear sky and calm ocean, similar to the 2019 photo, but with a slightly different lighting.



4.Oasis Nord :

06/06/2019 (après rechargement)	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
		

4.Oasis Sud :

06/06/2019 (après rechargement)	24/01/2020 (après Gloria)	05/10/2021
		

Jetée portuaire :

06/06/2019 (après rechargement)	05/10/2021
	

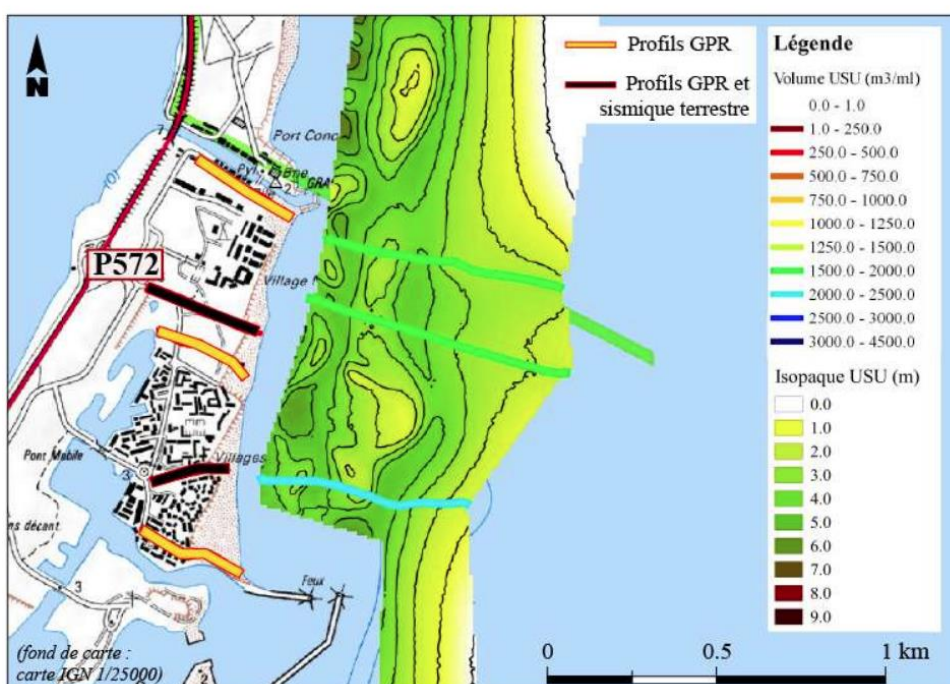
### 3.3 Détermination de la nature et de l'épaisseur des stocks sédimentaires

Pour mieux comprendre la nature des stocks sédimentaires à terre, ce secteur, comme d'autres, a fait l'objet d'une expertise du laboratoire Cefrem (UPVD) basée sur des profils géoradar (photo de l'acquisition ci-dessous) et sismiques servant à déterminer les caractéristiques des stocks mesurés.



Sur plusieurs profils, cette expertise a permis de révéler la nature et l'épaisseur des sédiments réellement présents sous la surface levée au DGPS et au Lidar (à terre) ou au sondeur (en mer). Les résultats ont mis en évidence des stocks qualifiés de faibles à terre. On estime que les sédiments sableux concernent environ 1 mètres d'épaisseur à terre avant de rencontrer des intrusions salines ou des vestiges de remaniements anthropiques. En mer le volume est estimé à 1000-2000 m<sup>3</sup> par mètre linéaire comme au Barcarès. Ce volume correspond aux sables mobilisables naturellement par les houles et la dérive littorale à l'échelle d'un événement de tempête jusqu'à l'échelle séculaire (c'est l'Upper Sediment Unit – USU).

#### Carte de localisation des données et volume du stock en mer



#### 4. CELLULE 11 : SYNTHÈSE ET ORIENTATIONS DE GESTION

---

La plage du village naturistes est l'un des points majeurs d'érosion à l'échelle de l'unité hydro-sédimentaire, compte tenu de la présence d'enjeux importants, et d'une plage étroite au droit de ceux-ci, d'autant que le secteur n'est que très peu rechargé. On y observe toujours une situation érosive sur la plage émergée.

Un rechargement de plage a eu lieu avant l'été 2019 dont le stock a été mis à mal par les coups de mer de l'automne 2019 (septembre et octobre) et par la tempête Gloria. On peut cependant penser que, sans ce rechargement, les impacts de ces événements auraient été plus marqués.

En parallèle, la commune a réalisé des travaux de restauration dunaire mais des dégradations d'origine humaine sont à déplorer. Il faut redoubler d'efforts pour sensibiliser les usagers à la nécessité de respecter la mise en défens et d'éviter la plantation d'espèces invasives.



Ce secteur, malgré sa situation confinée *a priori* homogène, présente des différences morphologiques et biologiques d'un sous-secteur à l'autre. La gestion doit être adaptée en fonction de l'exposition à l'érosion et aux intrusions marines.

En revanche, la constitution d'amas sableux en haut de plage, par excavation et reprofilage de plage à l'automne (cf. ci-contre), n'est pas conseillée pour prévenir les risques de submersion marine. Les sables ainsi déposés sont peu compactés et donc très vulnérables aux vagues. De plus l'excavation contribue à déstabiliser la structure de la plage et fragilise le pied de dune à proximité.



*Pour plus de détails vous pouvez consulter le site internet de l'ObsCat*

<http://www.obscat.fr>

*Vous y trouverez notamment les rapports techniques détaillés ainsi qu'un outil cartographique vous permettant de visualiser les données acquises*