

FICHE DE SYNTHÈSE

CELLULE HYDRO-SEDIMENTAIRE 12

(du grau de Leucate à la falaise de Leucate)

ANNEE 7 : 2019 / 2020

Commune concernée :

Leucate

www.obscat.fr

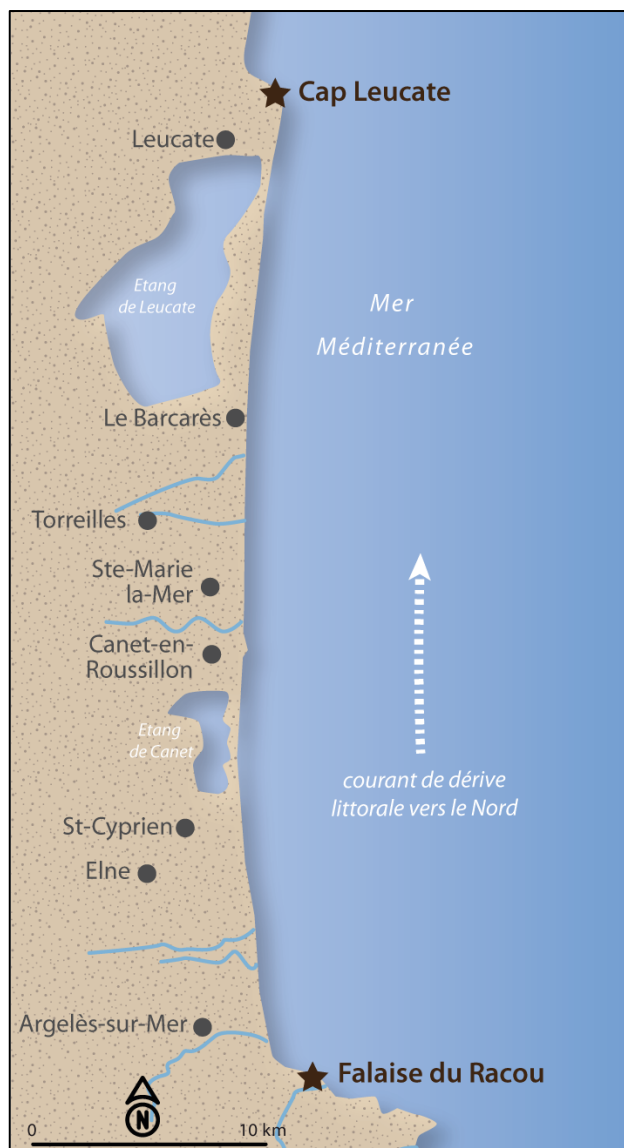
1.	RAPPEL SUR L'UNITE HYDRO-SEDIMENTAIRE « FALAISE DU RACOU - CAP LEUCATE »	1
1.1	Structure.....	1
1.2	Fonctionnement.....	2
1.3	Evolution	4
1.4	Expertises menées dans le cadre de l'ObsCat.....	5
1.5	Les évènements météo-marins observés en 2019 et 2020.....	6
2.	PRESENTATION DE LA CELLULE 12 : DU GRAU DE LEUCATE AU CAP LEUCATE.....	8
2.1	Etendue des cellules hydro-sédimentaires n°12 au sein de l'unité principale.....	8
2.2	Caractéristiques de la cellule.....	9
3.	LE SECTEUR « MOURETS »	10
1.6	Morphologie observée	10
1.7	Biologie.....	12
3.2	Evolution du trait de côte.....	14
4.	LE SECTEUR « LEUCATE PLAGE ».....	15
4.1	Evolution passée	15
4.2	Bilan 2019 – 2021.....	16
4.3	Bilan interannuel	21
5.	CELLULE 12 : SYNTHESE ET ORIENTATIONS DE GESTION	24

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

1.1 Structure

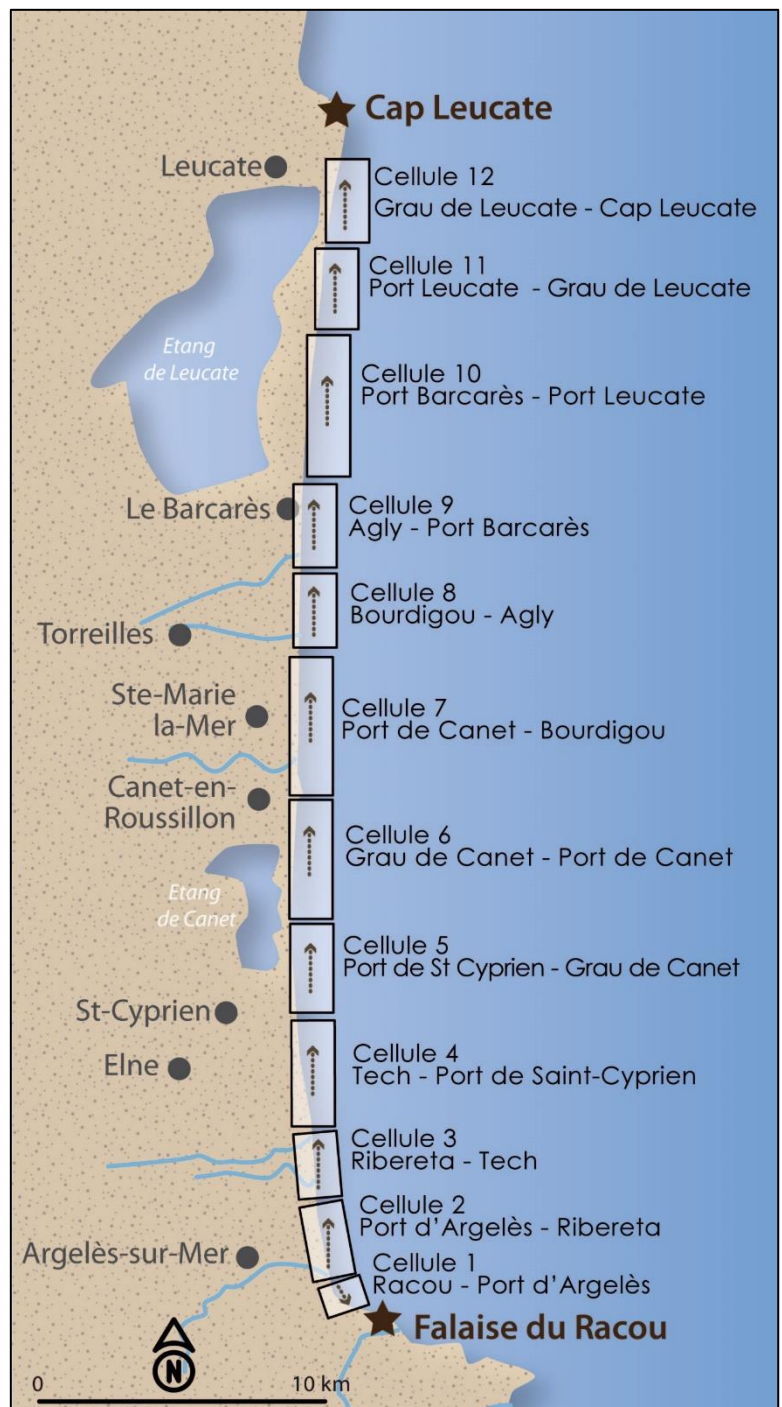
Cette unité est constituée d'une côte sableuse de 44km de long qui s'étend du Cap Leucate jusqu'aux falaises du Racou, à Argelès-sur-Mer. Des déplacements sableux ont lieu entre les deux « barrières » naturelles que forment ces caps rocheux. A terre, cette unité se caractérise par une alternance de milieux 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.

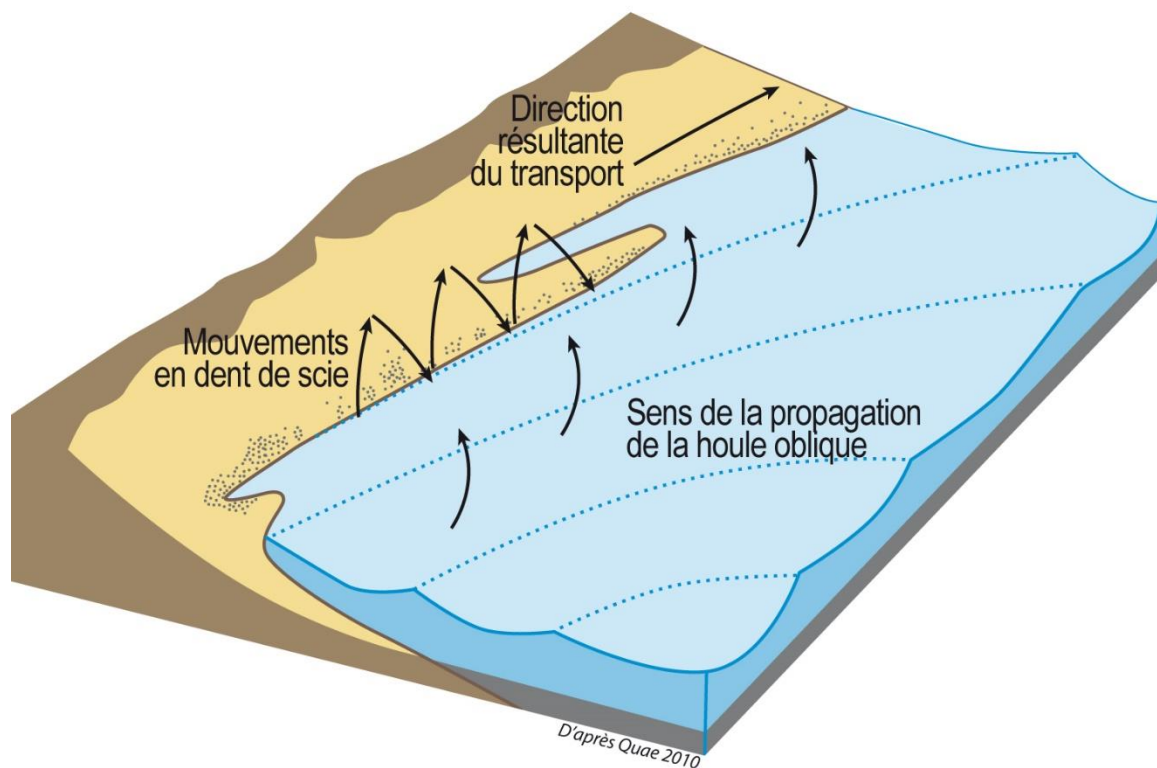


1.2 Fonctionnement

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.

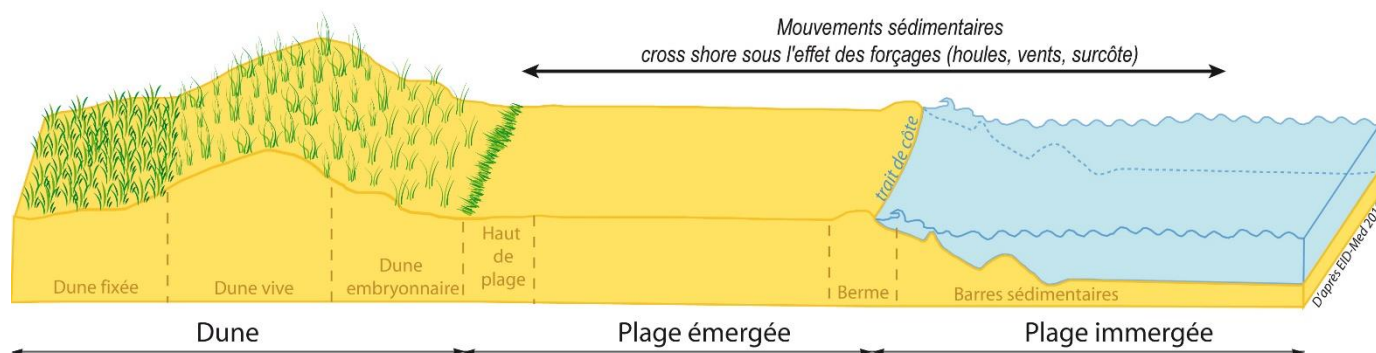


Ce courant de dérive est en fait la résultante d'une action de houle oblique sur une côte rectiligne. Le sable arrive de façon oblique sur la plage mais retombe dans les petits fonds de façon perpendiculaire.

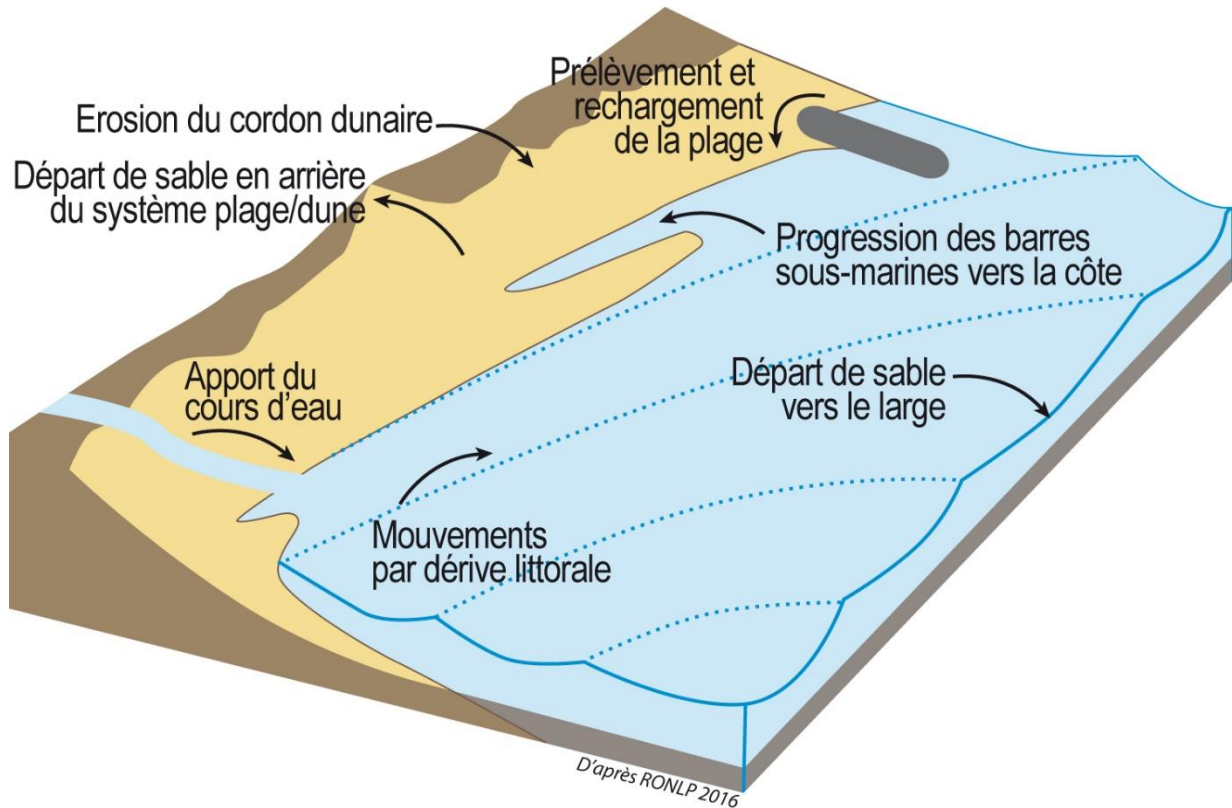


Les fortes houles, lors des tempêtes, ont tendance à emporter le sable de la plage émergée vers les petits fonds sous-marins. A l'inverse lors des faibles houles, les stocks de sable immergés (barres d'avant côte) sont ramenés petit à petit à la côte.

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, l'étude du projet MICORE (BRGM, 2009) a estimé cette élévation à environ 2,7 mm par an à partir du marégraphe de Sète).

L'ObsCat, en appui à Perpignan Méditerranée et à la commune de Leucate, 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 immergée 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 12 suivie et les confrontent aux données antérieures quand c'est possible.

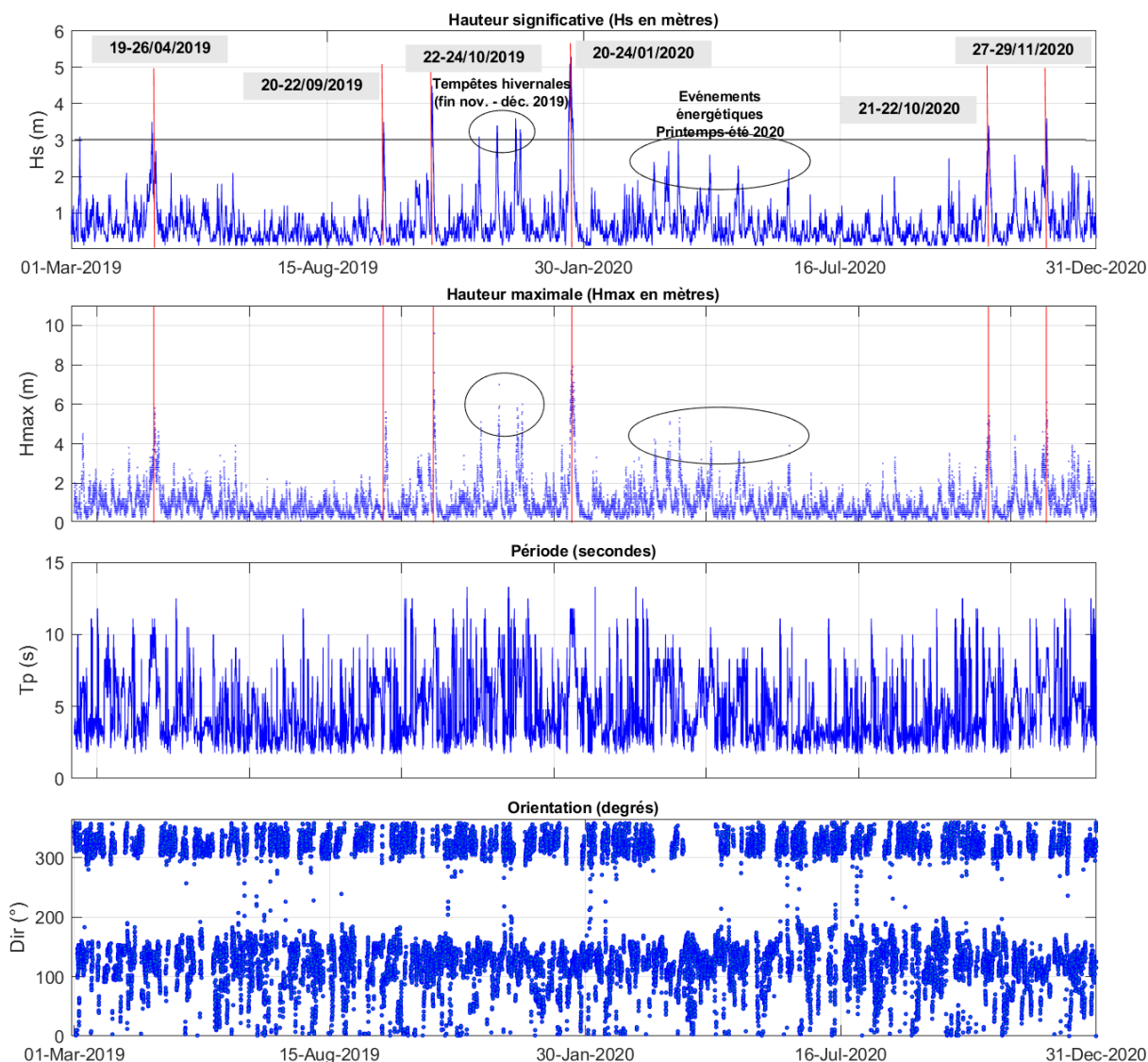
1.5 Les évènements météo-marins observés en 2019 et 2020

La veille météo-marine a fait ressortir une période agitée, avec plusieurs évènements tempétueux (hauteur significative supérieure à 3 m) entre avril 2019 et fin septembre 2020.

- Du 19 au 26 avril 2019, Hs 3,5 m et Hmax 5,8 m ;
- Du 21 au 22 septembre 2019, Hs 3,5 m et Hmax 5,6 m ;
- Du 22 au 24 octobre 2019, hauteur significative (Hs) de 4,5 m, avec une hauteur maximale (Hmax) de 9,6 m ;
- Du 22 au 24 novembre 2019 (CECILIA), Hs 3,1 m et Hmax 5,1 ;
- Du 4 au 5 décembre 2019 (FABIEN), Hs 3,4 m et Hmax 7 m ;
- Du 16 au 18 décembre 2019, Hs 3,6 m et Hmax 5,7 m ;
- Du 19 au 20 décembre 2019, Hs 3,3 m et Hmax 6 m ;
- Du 20 janvier 2020 au 24 janvier 2020 (GLORIA), c'est l'évènement le plus important en intensité et durée : Hs 5,3 m et Hmax 7,9 m ;
- 1er avril 2020, Hs 3 m et Hmax 5,3 m.
- De septembre 2020 à décembre 2020 2 autres tempêtes se sont produites :
- Du 21-22 octobre 2020, Hs 3,4 m et Hmax 5,4 m
- Du 27-29 novembre 2020, Hs 3,6 m et Hmax 6,1

Par ailleurs, il est important de noter que la période printemps-été 2020 (mars à fin août) est marquée, en plus de la tempête du 1er avril, par 6 épisodes énergétiques importants et assez rapprochés, entre 2 et 2,5 m de Hs :

- 16 mars 2020 : Hs 2,4 m et Hmax 4,1 m ;
- 25-26 mars 2020 : Hs 2,7 m et Hmax 5,1 m ;
- 21-22 avril 2020 : Hs 2,6 m et Hmax 4,1 m ;
- 10 mai 2020 : Hs 2,3 m et Hmax 3,6 m ;
- 12 juin 2020 : Hs 2,2 m et Hmax 3,5 m ;
- 20 août 2020 : Hs 2,0 m et Hmax 3,1 m.

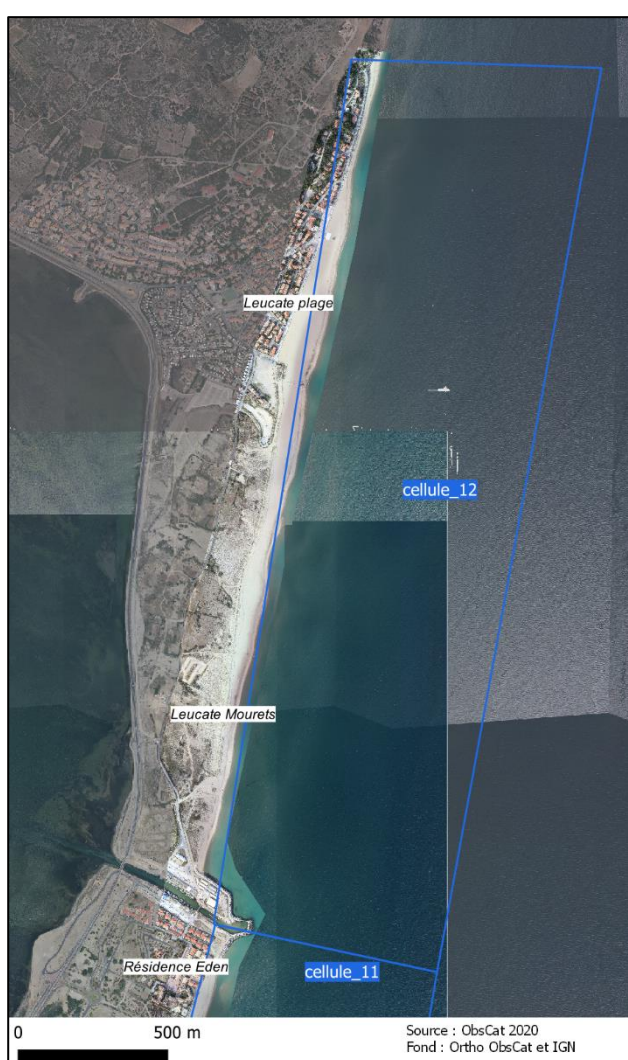
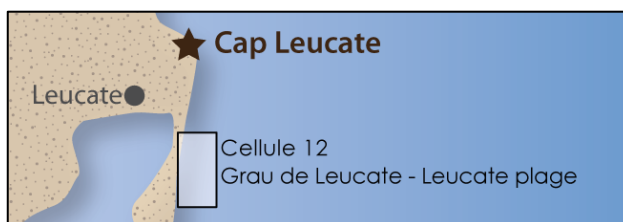


La tempête Gloria, marquante sur le plan de la hauteur de houle et des crues générées sur les 3 fleuves catalans, n'a pas été associée à un niveau d'eau important (seulement 0,5 m, inférieur à celui d'autres tempêtes de moindre énergie sur la période). Enfin les 3 fleuves Agly, Têt et Tech ont enregistré 2 épisodes de crues durant la même période et en concomitance avec la tempête Gloria et les fortes précipitations d'Avril 2020. Notons que ces crues remarquables représentent les plus hauts débits mesurés depuis la création de l'ObsCat.

2. PRESENTATION DE LA CELLULE 12 : DU GRAU DE LEUCATE AU CAP LEUCATE

2.1 Etendue des cellules hydro-sédimentaires n°12 au sein de l'unité principale

La cellule 12 s'étend sur environ 2,8 km, du grau des conchyliculteurs (ou grau de Leucate) au sud, jusqu'au début de la côte rocheuse au nord.



2.2 Caractéristiques de la cellule

La cellule 12 constitue la fin de l'unité hydro-sédimentaire de la côte roussillonnaise, fermée par le Cap Leucate. Etant donné sa localisation, cette cellule est dans une situation propice à l'accrétion, même si les ouvrages présents en amont-dérive bloquent en partie les flux sédimentaires apportés du sud par la dérive littorale. Les plages de cette cellule sont constituées de sables grossiers, de graviers et de petits galets. La cellule est principalement urbanisée au nord. La partie émergée est relativement large avec des dunes plutôt basses en haut de plage. L'avant-côte est un système à deux barres festonnées (Aleman, 2013).

On peut y distinguer 2 secteurs : « les Mourets », plage naturelle au Sud et « Leucate plage », cœur historique de la station balnéaire, au nord.

3. LE SECTEUR « MOURETS »

Ce secteur fait l'objet d'un vol photogrammétrique ou LiDAR (topographie) tous les deux ans depuis 2015 pour l'étude de l'altimétrie dunaire ; la fréquence est devenue annuelle à partir de 2020 comme pour tous les autres sites de dunes de l'unité sédimentaire. Un transect de végétation y est levé depuis 2020.

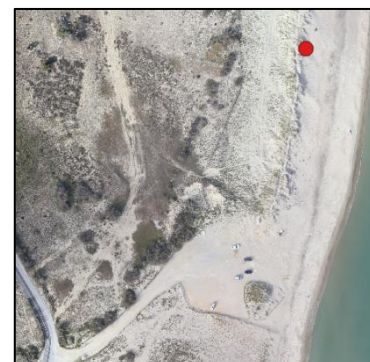


Crédit photo : EID-Med – Juin 2018

1.6 Morphologie observée

Entre mars 2017 et mai 2019, le cordon dunaire de Leucate Mourets était globalement stable à l'exception du secteur sud. Ce secteur a en effet subi un recul de plus de 10 m du front et de la crête dunaire avec destruction de 3 casiers de ganivelles sur sa moitié sud restaurée il y a quelques années.

Le suivi photo permet de confirmer ces fragilités en front dunaire y compris au nord de l'accès Sud avec une incision marquée dans le cordon dunaire sans cicatrisation apparente.



	22/05/2019	25/06/2020	12/11/2020
Vers le Sud			
Vers le Nord			

1.7 Biologie

D'un point de vue biologique ce secteur fait l'objet d'un relevé par an le long d'un transect depuis 2020. Ce transect est long de 170 mètres, soit 34 casiers comprenant la dune fixée et semie-fixée, la dune vive, la dune embryonnaire et le haut de plage. On y note un taux de recouvrement moyen de 43% sur les deux années de suivi ; il s'élève à 45% pour la dune fixée en 2021.

On y comptait une moyenne de 4,5 espèces par casier en 2020.



On observe sur ce transect des *Limonium* (photo ci-contre) sur de grandes étendues de dune fixée ; c'est une espèce à forte valeur patrimoniale.



Il faut noter la présence du *Diotis Blanc* sur la dune semie-fixée, c'est inédit sur la côte sableuse catalane. Elle est relativement rare en Occitanie et plutôt habituellement inféodée aux habitats de dune vive. Sa vulnérabilité et sa rareté lui confèrent une valeur patrimoniale certaine (ONF, 2016).



Malheureusement ce secteur est également concerné par des espèces invasives comme la Griffe de Sorcière ou le Yucca. Mais également une espèce invasive inédite sur la côte sableuse catalane : la Cuscute (photo ci-contre, source jardinsdefrance.org). Il s'agit d'une plante parasite qui étouffe son hôte, plutôt des Anthémis ici.



Malgré son classement en zone Natura 2000, ce cordon dunaire a subi, et subit encore aujourd'hui, des perturbations d'origine anthropique qui le fragilisent d'un point de vue biologique et morphologique : piétinement des usagers et chevaux, nettoyage mécanique de plage intense, substrat artificiel, enfouissement de réseau.



3.2 Evolution du trait de côte

Au droit du parking central (Biquet plage), l'évolution observée entre 2018 et 2019 s'est poursuivie en 2020 avec un élargissement sur des secteurs qui étaient plutôt entre recul entre 2015 et 2018.

En revanche, c'est la zone sud, près du grau de Leucate qui voit son trait de côte fortement évoluer, on y observe une position de sortie d'été 2020 (en rose) particulièrement reculée.



Une telle dynamique régressive, dans un secteur situé en aval d'un point dur, est courante. Ici le trait de côte a reculé d'une vingtaine de mètres entre Mars 2019 et Septembre 2020. Les 2 tempêtes de l'automne 2019 et la tempête Gloria ont fortement contribué à ce recul du trait de côte et du front dunaire.

Sur le terrain cela se matérialise par des déblais visibles et des dégâts sur la mise en défens (ci-contre le 12/11/2020).



4. LE SECTEUR « LEUCATE PLAGE »

Ce secteur fait l'objet de deux campagnes de mesures par an, pour la topographie et la bathymétrie, ainsi qu'un profil géoradar pour l'étude des sédiments.



4.1 Evolution passée

Durant la période annuelle Mai 2016-Avril 2017, la cellule sédimentaire de la plage de Leucate est légèrement déficitaire avec une érosion dans la partie immergée principalement en raison d'une barre interne venue s'accoler à la plage émergée. La dynamique inverse a lieu au nord du site dans la zone présentant un recul important du trait de côte. En 2005 déjà, la plage présentait une morphologie similaire.

A la fin de l'hiver 2018-2019 les variations de la position du trait de côte sont comprises entre +16 m et -14 m. Sur la zone émergée, les bilans de volumes estivaux et hivernaux sont négatifs.

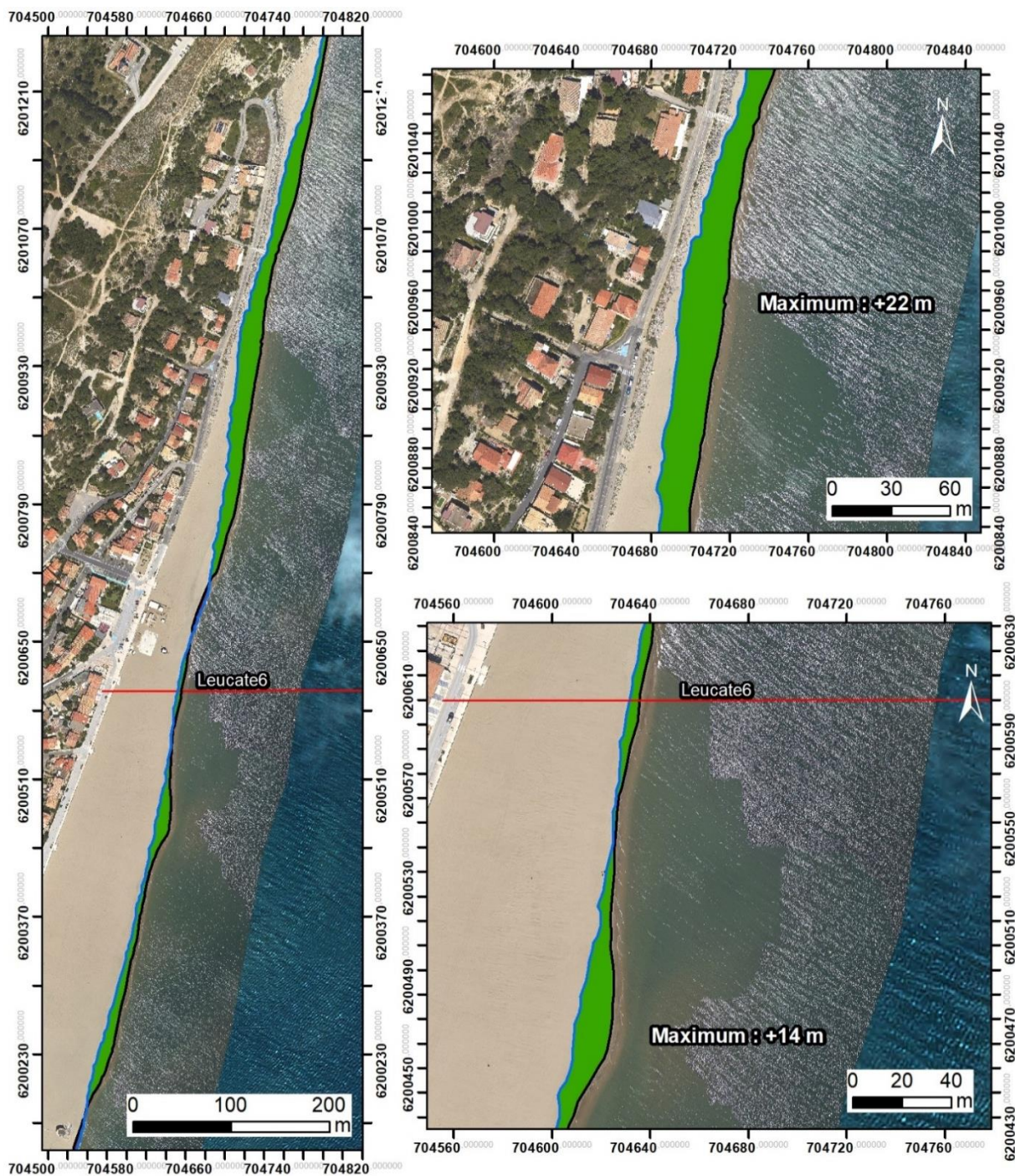
4.2 Bilan 2019 – 2021

Habituellement, après chaque hiver, on constate des alternances de portions en recul et de portions en avancée. Cette fois, en mai 2020, l'ensemble du linéaire présente une avancée assez importante entre +10 et +22 m. Seul le centre du secteur, autour du profil de référence Leucate6 est resté stable. Au-delà, vers le nord l'avancée augmente fortement jusqu'à +22 mètres, et concerne tout le linéaire au droit de l'enrochement de haut de plage. Mais il est probable que cette situation très avancée soit liée à une opération de reprofilage de la plage. Elle a été réalisée par les services techniques de la commune au début du printemps (avant le levé ObsCat), pour élargir et rehausser la plage sur ce tronçon, assez fortement touché par l'érosion depuis 2 automne hivers consécutifs.

Le suivi photographique ne révèle pas de changement majeur, on note une largeur de plage toujours conséquente sur ce point précis.



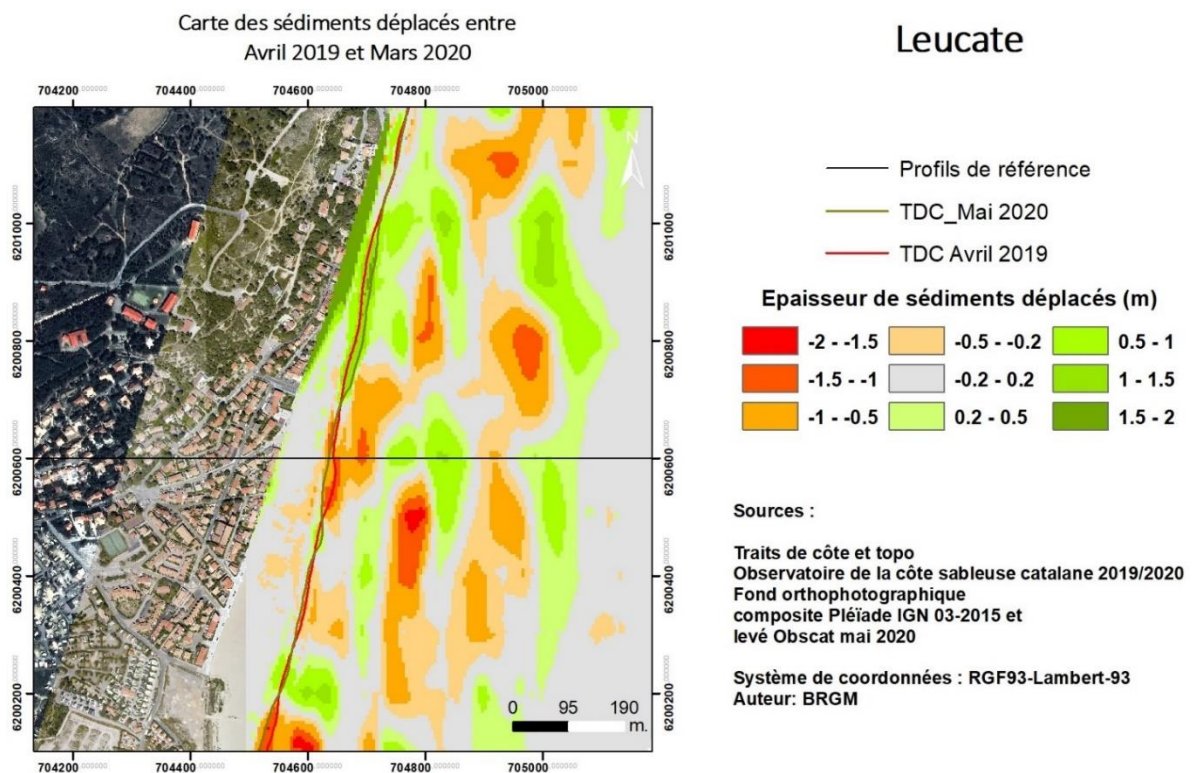
	22/05/2019	29/07/2020	12/11/2020
Vers le Sud			
Vers le Nord			



Source :
 campagnes OBSCAT
 de novembre 2019 et mai 2020
 Image: Pléiades, IGN, 03-2015 et
 orthophotographie ObsCat mai 2020
 Système de coordonnées:
 RGF93-Lambert-93
 Auteur : BRGM

- TDC novembre 2019
- Accrétion
- TDC Mai 2020 Leg2
- Erosion
- Profils de référence

D'un point de vue des mouvements sédimentaires, entre le printemps 2019 et le printemps 2020, période qui intègre des événements météo marins nombreux (9 tempêtes et 4 coups de mer) les changements sont importants notamment au niveau de la barre interne avec une migration modérée vers le nord, dans le sens de la dérive littorale. La barre externe semble s'être décalée vers le large (environ 50 m). Sur la plage émergée, les déplacements sont également importants. Ils reflètent au final les modifications pour renforcer la plage sur ce secteur depuis 2019. Au global, sur cette année avril 2019-mai 2020, le bilan est légèrement négatif. En revanche l'été 2020 a été plus nettement érosif notamment sur la partie immergée.



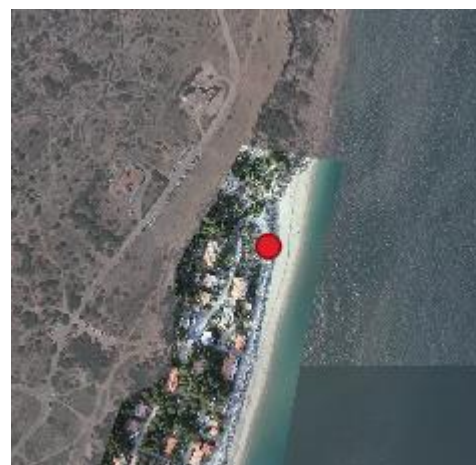
Le tableau suivant récapitule les volumes sur les zones émergées et immergées selon les différentes périodes étudiées.

Leucate plage – Eté 2019 – Avril à novembre 2019			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone émergée	+13 746	75 268	+51
Leucate plage - Novembre 2019 à mai 2020			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone émergée	-5 437	77 308	-7
Leucate plage – Annuel - Avril 2019 à mai 2020			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone complète	-14 376		
Zone immergée	-22 685	638 850	-3,6
Zone émergée	+8 309	77 308	+43
Leucate plage – Eté 2020 - Mai à septembre 2020			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone complète	-37 911		
Zone immergée	-32 058	621 214	-5,2
Zone émergée	-5 853	96 278	-6,1

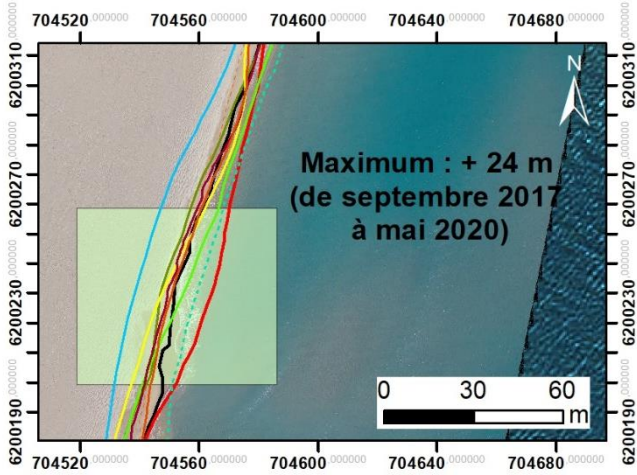
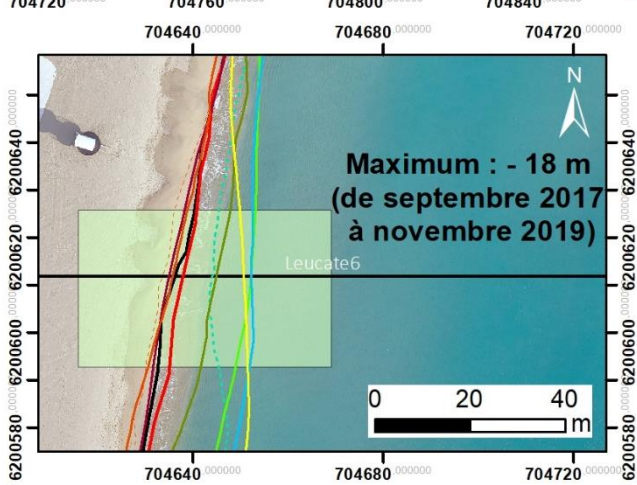
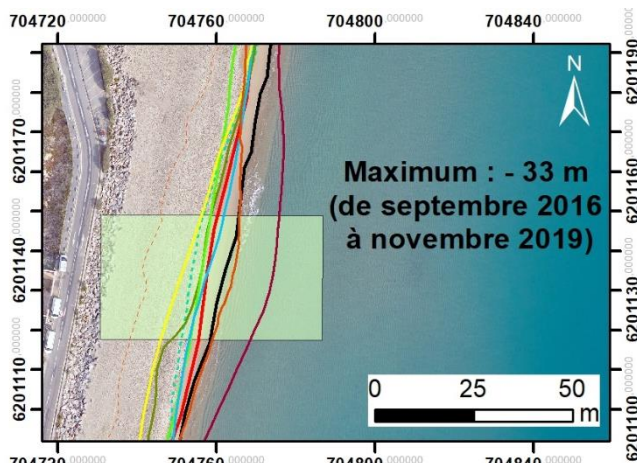
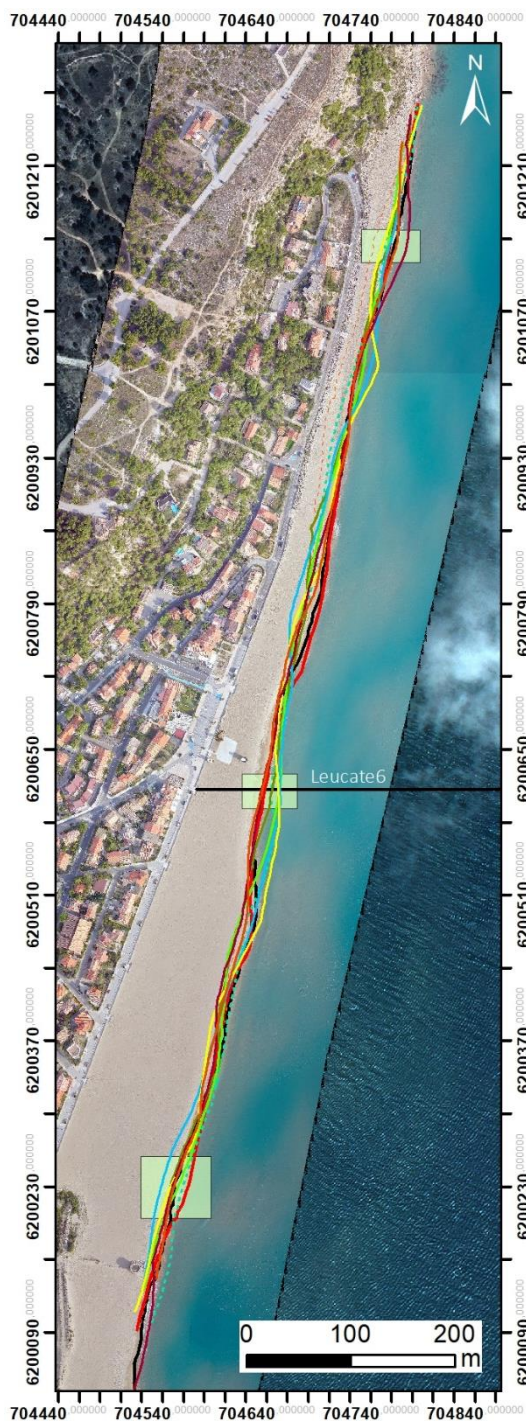
4.3 Bilan interannuel

La position du trait de côte peut varier de manière importante d'une saison à l'autre. Cette dynamique est connue. Elle est principalement liée à la position des barres d'avant-côte et à leur déplacement au fil des événements météo-marins. Dans le dernier tiers nord du secteur, le long de l'enrochement de haut de plage, la tendance est à un recul modéré depuis 2016 avec une brutale accélération lors de la tempête de mars 2018. Ce recul, on l'a vu précédemment, est aussi associé à un démaigrissement de la plage marqué par un abaissement important de sa topographie, mettant à nu l'enrochement de haut de plage. Ce tronçon est soumis de manière récurrente à ce phénomène (exemple en 2005). La commune procède régulièrement à un reprofilage de ce secteur pour en diminuer la vulnérabilité.

Un nouveau point de suivi photo a été créé à l'extrême nord de l'unité sédimentaire du Roussillon, pour apprécier l'évolution de la plage située en contrebas de la route soutenue par un enrochement.



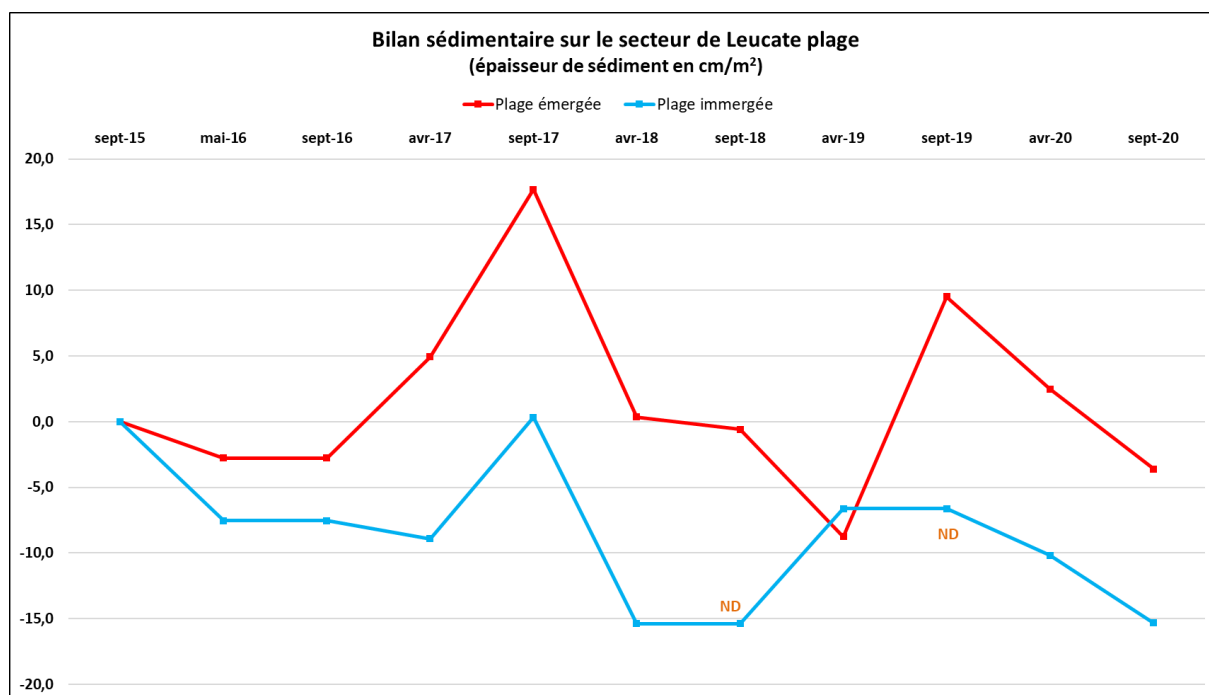
13/03/2021	28/06/2021	05/10/2021



Source :
campagnes OBSCAT
de septembre 2015 à Sept. 2020
Images: Pléiades, IGN, 03-2015 et
orthophotographie ObsCat
Septembre 2020
Système de coordonnées:
RGF93-Lambert-93
Auteur : BRGM

- TDC Sept 2015
- TDC Mai 2016
- TDC Sept 2016
- TDC Avril 2017
- TDC Sept 2017
- TDC Avril 2018
- TDC Octobre 2018
- TDC Avril 2019
- TDC Novembre 2019
- TDC Mai 2020 Leg2
- TDC Septembre 2020
- Profils de référence

Après une année et demie de diminution, le bilan de la zone émergée a assez fortement augmenté lors de l'été-automne 2019. Puis, à la suite des deux dernières saisons été et hiver riches en événements météo-marins, le bilan diminue à nouveau de manière modérée. Le bilan global, suit également cette même tendance. Au final, depuis 2015, le budget global du secteur est en diminution relativement faible au regard de sa taille et du stock disponible à terre au sud.



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 (photos ci-dessous) et sismiques servant à déterminer la nature des stocks mesurés. Les résultats complets sont attendus pour la fin de l'année 2021, ils permettront de déterminer la position des paléo-rivages, la position de la nappe d'eau souterraine, d'estimer l'épaisseur de sable sous la surface qui, elle, est mesurée lors de suivis réguliers ObsCat.



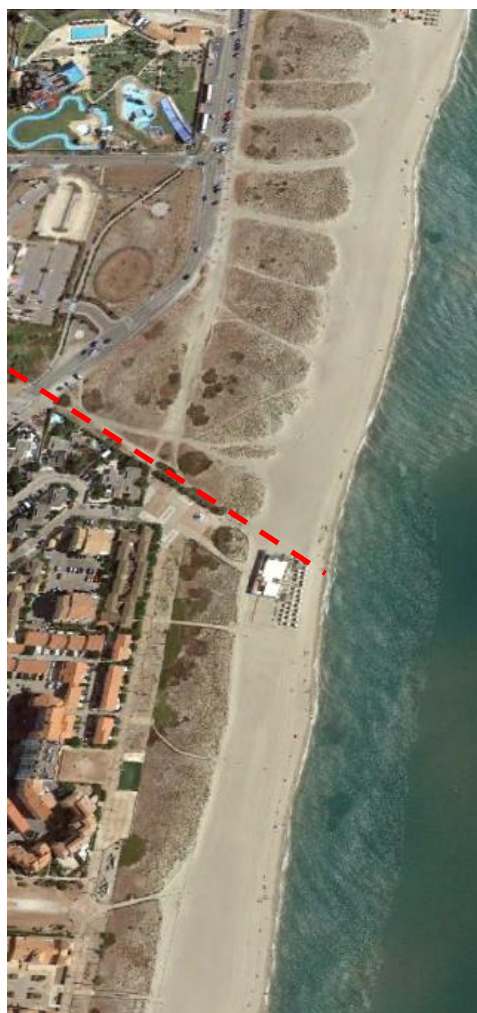
5. CELLULE 12 : SYNTHÈSE ET ORIENTATIONS DE GESTION

Cette dernière période étudiée par le dispositif ObsCat est marquée par la tempête Gloria en raison de la hauteur de houle qu'elle a générée mais également par des coups de mer moins intenses qui ont néanmoins impacté le littoral.

Sur l'ensemble de la commune de Leucate sont identifiées des enjeux touristiques pour lesquels il faut pouvoir adapter les usages notamment avec une réflexion sur la flexibilité de l'occupation des plages (postes de secours, concessions de plage). On réaffirme la nécessité de sensibilisation des services communaux et du grand public à la dynamique morpho-sédimentaire, pour une meilleure réflexion vers des mesures d'atténuation des phénomènes d'érosion et de submersion adaptées aux contextes des sites. Des messages de rappel sur le fonctionnement du système littoral, d'un point de vue sédimentaire ou biologique avec l'importance de la laisse de mer sont à répéter.

L'animation de l'ObsCat se tient disponible pour participer à des moments d'échanges avec les équipes municipales sur le terrain ou en salle.

L'action d'investissement de la commune en matière de gestion des espaces naturels littoraux nécessite aujourd'hui d'être complétée par des moyens humains pour l'entretien et la coordination des actions entre services. Les plages et les dunes de Leucate constituent un espace naturel parmi de nombreux autres, ils représentent un linéaire conséquent et un atout touristique pour le territoire. Ils nécessitent l'installation d'ouvrages de restauration dunaire ou, a minima, de mise en défens, notamment aux Mourets et à port Leucate. Il est regrettable que la limite sud de la commune de Leucate soit autant marquée (représenté en rouge ci-contre), en raison d'une gestion des cordons dunaires très différente par rapport au Barcarès malgré un milieu naturel très similaire.



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