

# FICHE DE SYNTHÈSE

## CELLULE HYDRO-SEDIMENTAIRE 5

(du port de Saint-Cyprien au grau de Canet)

### ANNEE 7 : 2019 / 2020

Commune concernée :

**Saint-Cyprien**

**Canet-en-Roussillon**

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

## Préambule

Cette fiche de synthèse regroupe les principaux résultats des expertises réalisées dans le cadre de l'ObsCat pour l'année 2019-2020 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 toute 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

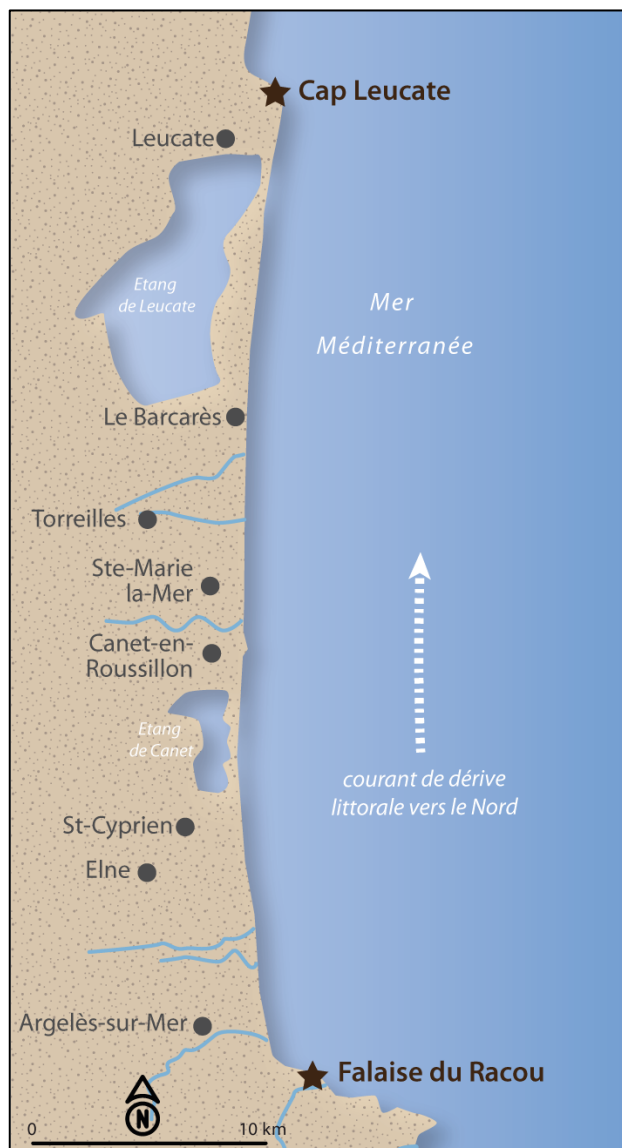
<b>1.</b>	<b>RAPPEL SUR L'UNITE HYDRO-SEDIMENTAIRE « FALAISE DU RACOU - CAP LEUCATE »</b>	<b>3</b>
1.1	Structure	3
1.2	Fonctionnement	4
1.3	Evolution	6
1.4	Expertises menées dans le cadre de l'ObsCat	7
1.5	Les évènements météo-marins observés en 2019 et 2020	8
<b>2.</b>	<b>PRESENTATION DE LA CELLULE 5 : DU PORT DE ST-CYPRIEN AU GRAU DE L'ETANG DE CANET</b>	<b>10</b>
2.1	Etendue de la cellule hydro-sédimentaire n°5 au sein de l'unité principale	10
2.2	Caractéristiques de la cellule	11
<b>3.</b>	<b>LE SECTEUR « ST-CYPRIEN NORD »</b>	<b>12</b>
3.1	Evolution passée	13
3.2	Bilan 2019 – 2020	15
3.3	Bilan pluri-annuel	1
<b>4.</b>	<b>LE SECTEUR « LIDO »</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>CELLULE 5 : SYNTHESE ET ORIENTATIONS DE GESTION</b>	<b>6</b>

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

### 1.1 Structure

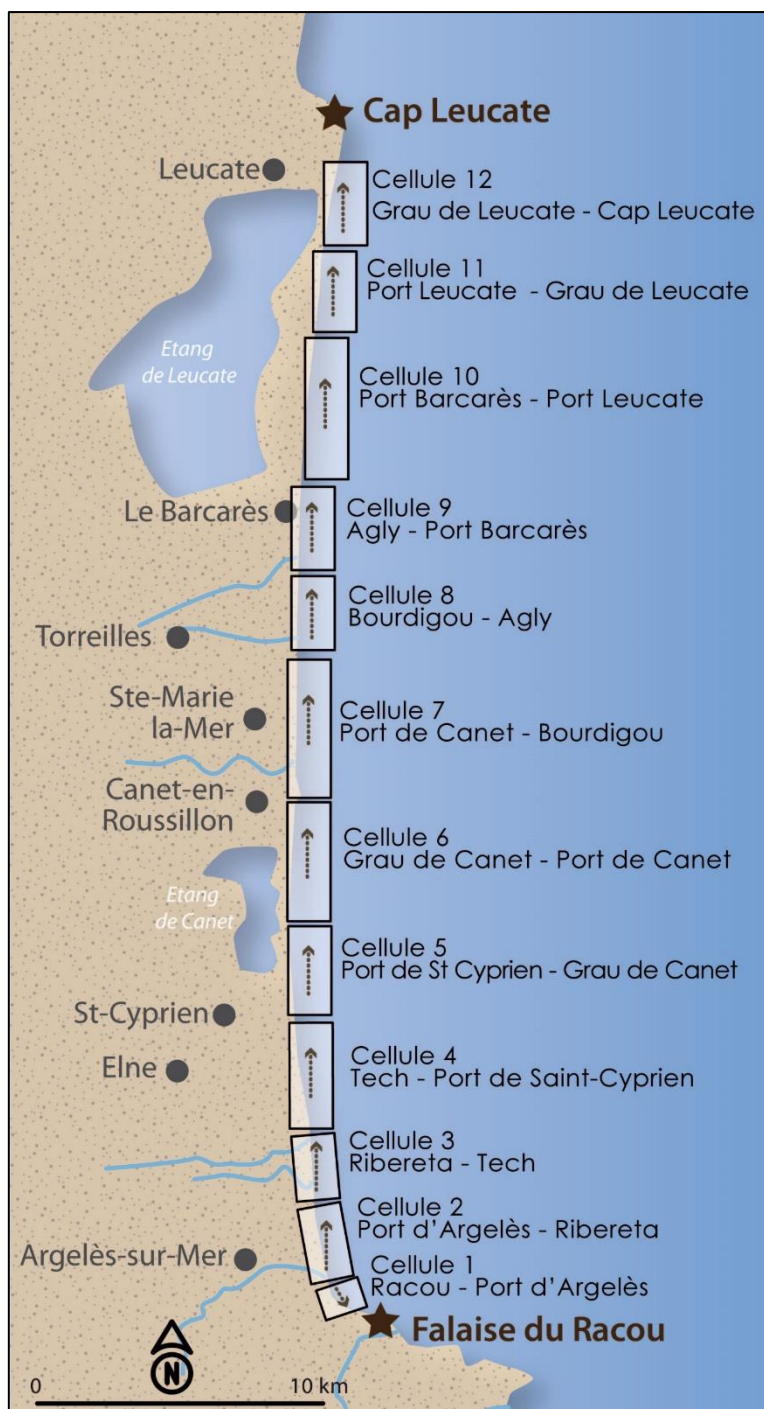
Cette unité est constituée d'une côte sableuse de 44km de long qui s'étend du Cap Leucate jusqu'aux falaises du Racou, à Argelès-sur-Mer. Des déplacements sableux ont lieu entre les deux « barrières » naturelles que forment ces caps rocheux. A terre, cette unité se caractérise par une alternance de milieux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

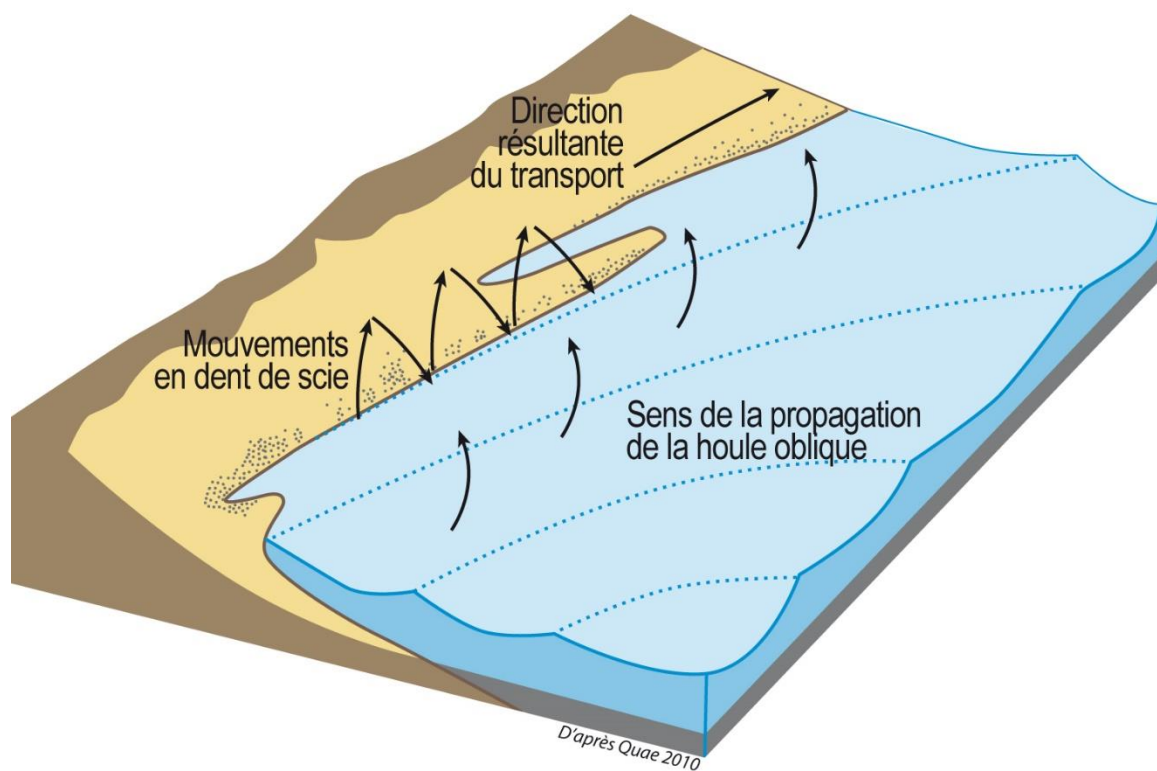


## 1.2 Fonctionnement

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.

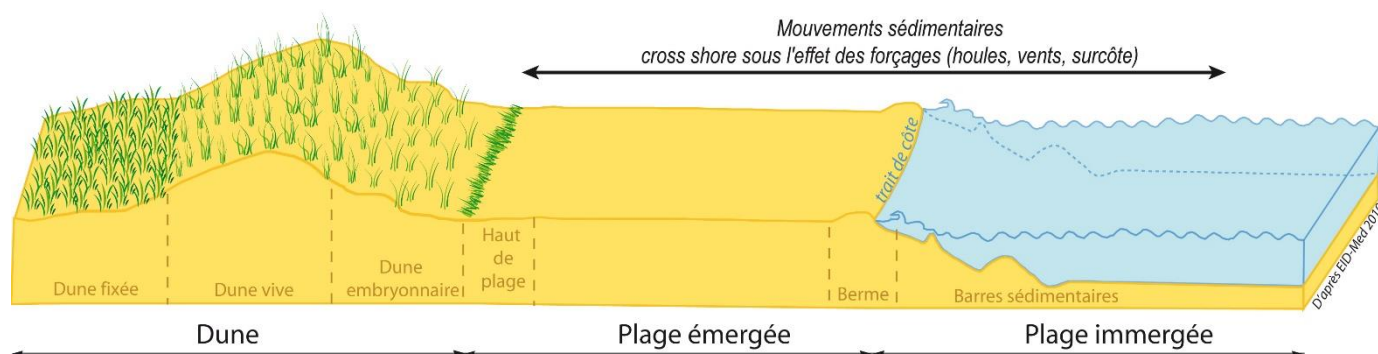


Ce courant de dérive est en fait la résultante d'une action de houle oblique sur une côte rectiligne. Le sable arrive de façon oblique sur la plage mais retombe dans les petits fonds de façon perpendiculaire. Les fortes houles, lors des tempêtes, ont tendance à emporter le sable de la plage émergée vers les

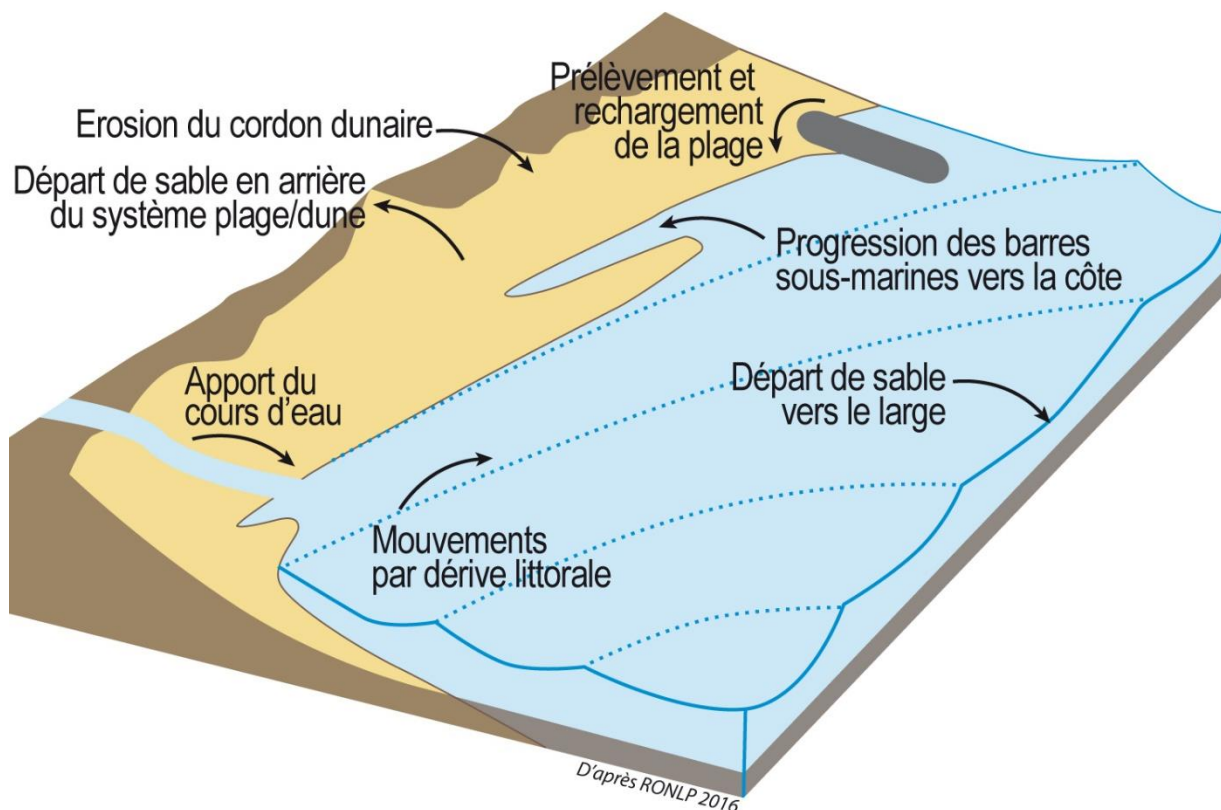


petits fonds sous-marins. A l'inverse lors des faibles houles, les stocks de sable immergés (barres d'avant côte) sont ramenés petit à petit à la côte.

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 5 suivie et les confrontent aux données antérieures quand c'est possible.



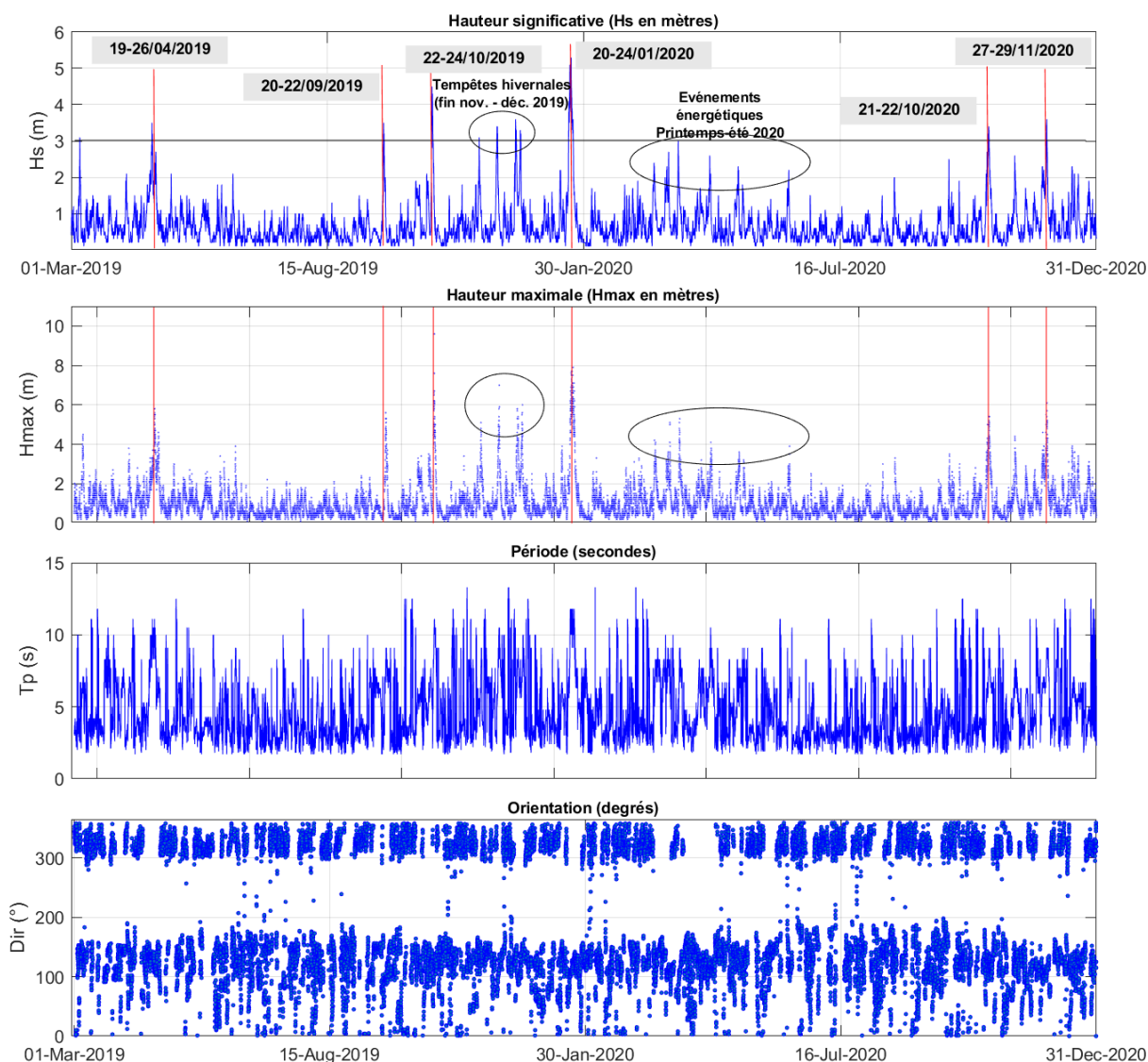
### **1.5 Les évènements météo-marins observés en 2019 et 2020**

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'événement 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.

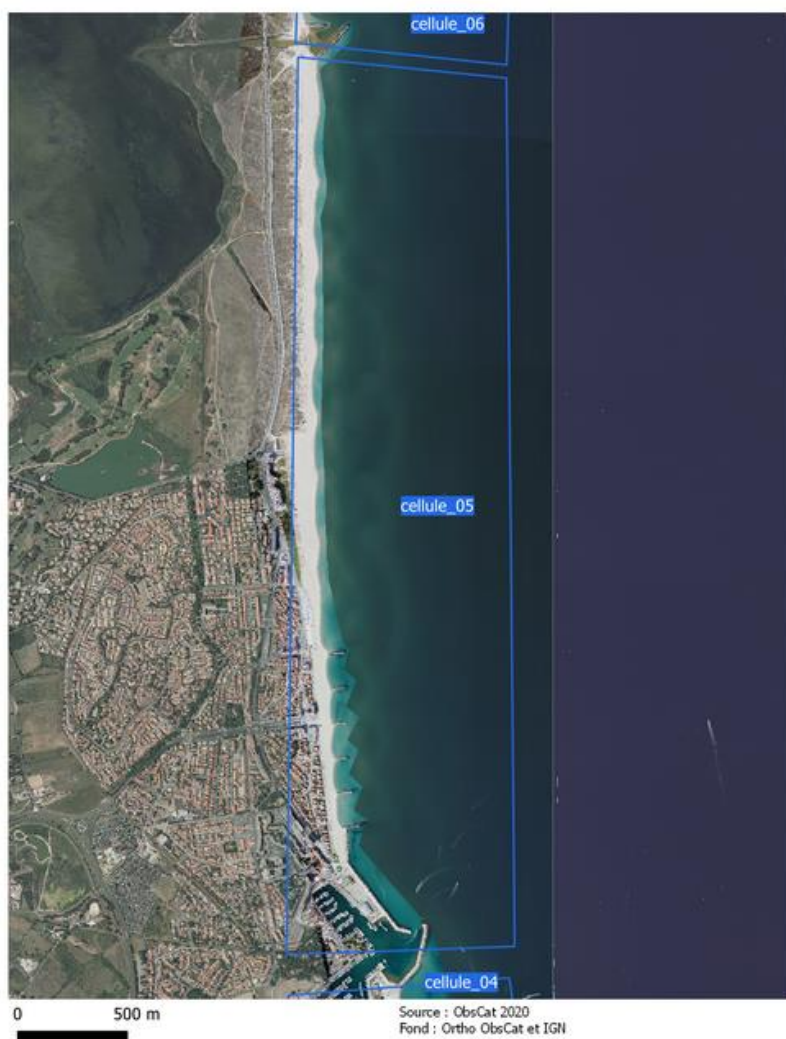


La tempête Gloria, marquante sur le plan de la hauteur de houle et des crues générées sur les 3 fleuves catalans, n'a pas été associée à un niveau d'eau important (seulement 0,5 m, inférieur à celui d'autres tempêtes de moindre énergie sur la période). Enfin les 3 fleuves Agly, Têt et Tech ont enregistré 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 5 : DU PORT DE ST-CYPRIEN AU GRAU DE L'ETANG DE CANET

### 2.1 Etendue de la cellule hydro-sédimentaire n°5 au sein de l'unité principale

La cellule s'étend sur environ 3,5 km depuis le port de Saint-Cyprien jusqu'au grau de l'étang de Canet-Saint-Nazaire au nord.



## 2.2 Caractéristiques de la cellule

Cette cellule aurait pu s'étendre jusqu'au port de Canet mais les ouvrages du grau de l'étang perturbent suffisamment le fonctionnement morpho-sédimentaire pour aborder l'analyse de ce secteur en deux cellules distinctes. La cellule 5 est caractérisée par une zone très urbanisée au sud et une zone de lido naturelle présentant un cordon dunaire bien constitué au nord. La plage est composée de sables plutôt grossiers ayant un diamètre moyen de 0,8mm mais plus fins de la majorité des plages de la côte catalane.



*Crédit photo : EID-Med – Juillet 2015*

Sur cette cellule, les principaux apports sédimentaires issus du Tech au sud sont en partie bloqués par les jetées portuaires de Saint-Cyprien. A l'extrémité nord, l'ouvrage du grau de Canet induit une zone d'accumulation de sable.

Le suivi ObsCat le plus poussé dans cette cellule, se situe sur la zone la plus urbaine, entre le port de Saint-Cyprien et le boulodrome. La topo-bathymétrie est mesurée 2 fois par an et un profil géoradar a également été levé.

Toutefois la topographie est étudiée sur l'ensemble de la cellule et un transect de végétation est réalisé sur le lido.



### 3. LE SECTEUR « ST-CYPRIEN NORD »

---



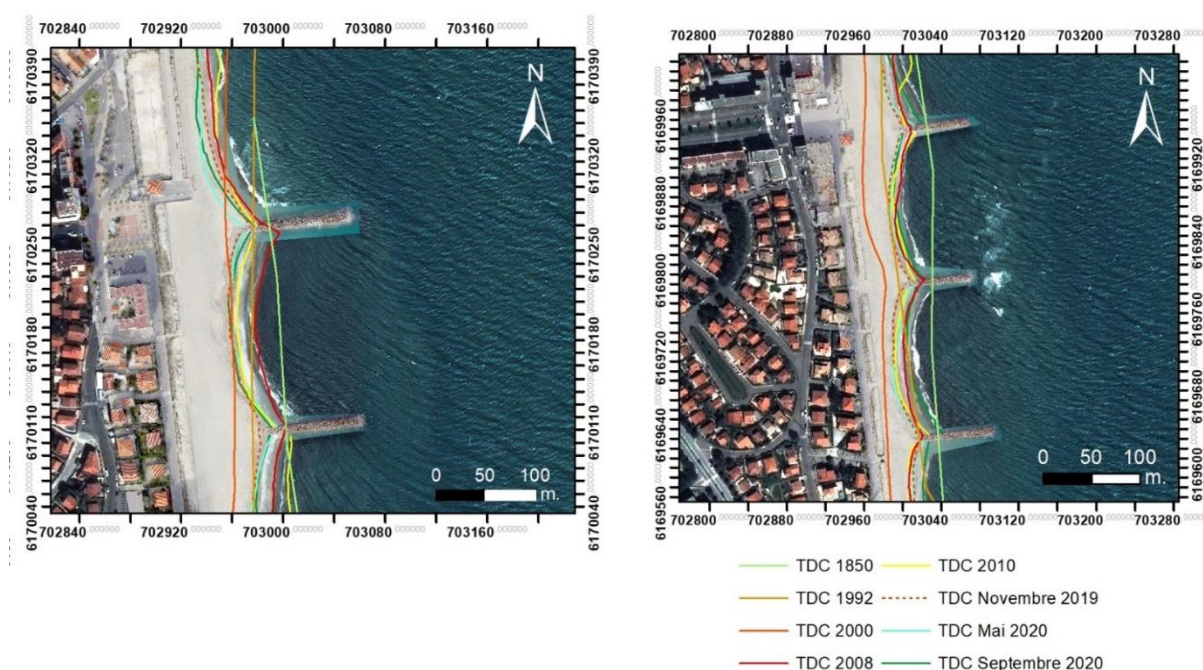
Le Sud de cette cellule est urbanisé, la station balnéaire de Saint-Cyprien a été aménagée directement sur le cordon dunaire et les zones humides qui le bordaient.

Une partie de cette zone urbanisée est équipée d'une série de 6 épis créant des microcellules sédimentaires. Même si la position du trait de côte est partiellement fixée par ces ouvrages la largeur de plage reste inférieure à celle de la plage naturelle située plus au nord.

### 3.1 Evolution passée

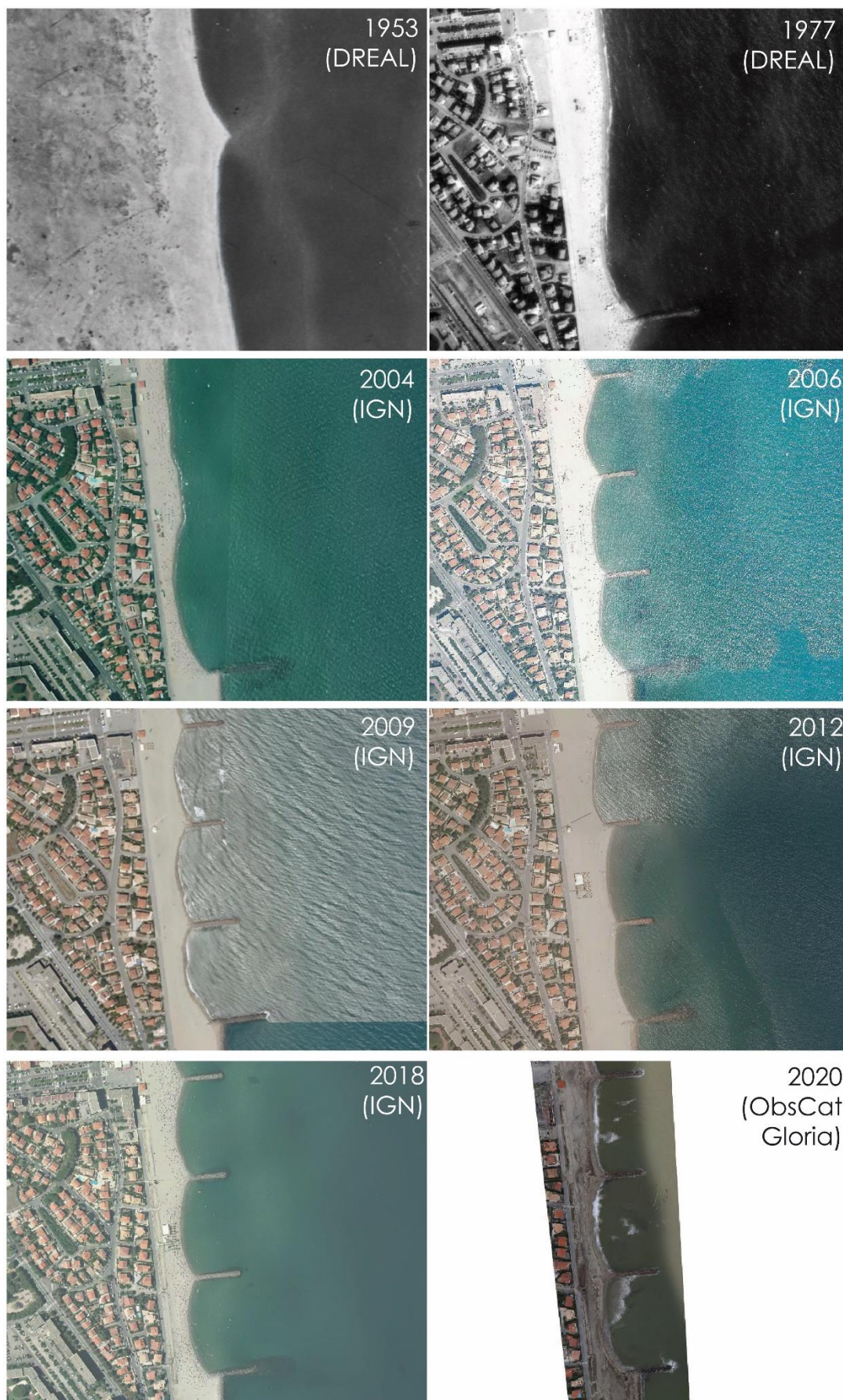
Le volume de la plage émergée présente peu d'évolution entre 2014 et 2020, mais malgré cela le bilan de volume est assez fortement négatif car il intègre les fortes érosions en pied de plage, entre les épis. Les petits fonds ont assez fortement évolué, notamment entre les ouvrages de défense. Au nord de la batterie d'épi, la partie immergée présente elle aussi sur cette période de 6 ans un bilan largement négatif.

Toutefois, l'analyse de la position du trait de côte dans cette cellule, montre plutôt une stabilité globale sur une période plus longue entre 1850 et septembre 2020.



Les photographies aériennes anciennes permettent également d'apprécier les phénomènes dans leur globalité.



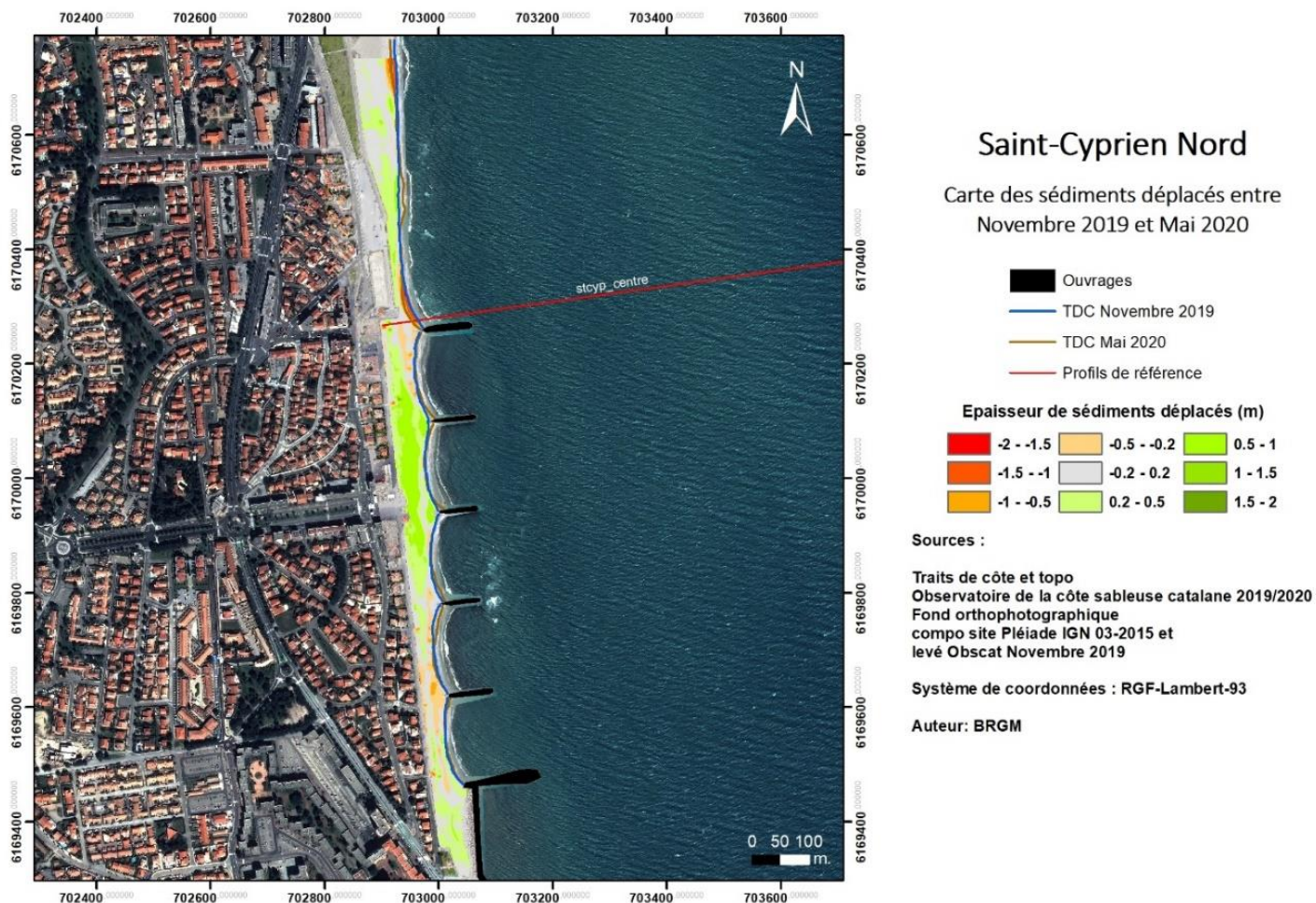




### 3.2 Bilan 2019 – 2020

Les résultats les plus récents concernant la position du trait de côte révèlent des alternances de zones en recul et de zones en avancée. Les épis permettent un maintien du sédiment localement mais la zone se trouvant au nord semble plutôt en recul.

Le volume de la plage dans son ensemble est stable, les pertes en plage émergée se retrouvent dans les petits fonds marins.



Les points photographiques suivis deux fois par an (cf résultats page suivante) permettent également de comparer l'évolution de la plage émergée et des ouvrages de gestion (digues amovibles et épis notamment). Entre les épis les mouvements de sédiments ne sont pas perceptibles. Sur la plage des Fakirs, mise à mal par la tempête Gloria, on observe une colonisation de la végétation littorale. Au nord la plage est très large et paraît stable mais elle est également très basse et quasi dépourvue de cordon dunaire.





Expérimentation WaveBumpers

Boulodrome



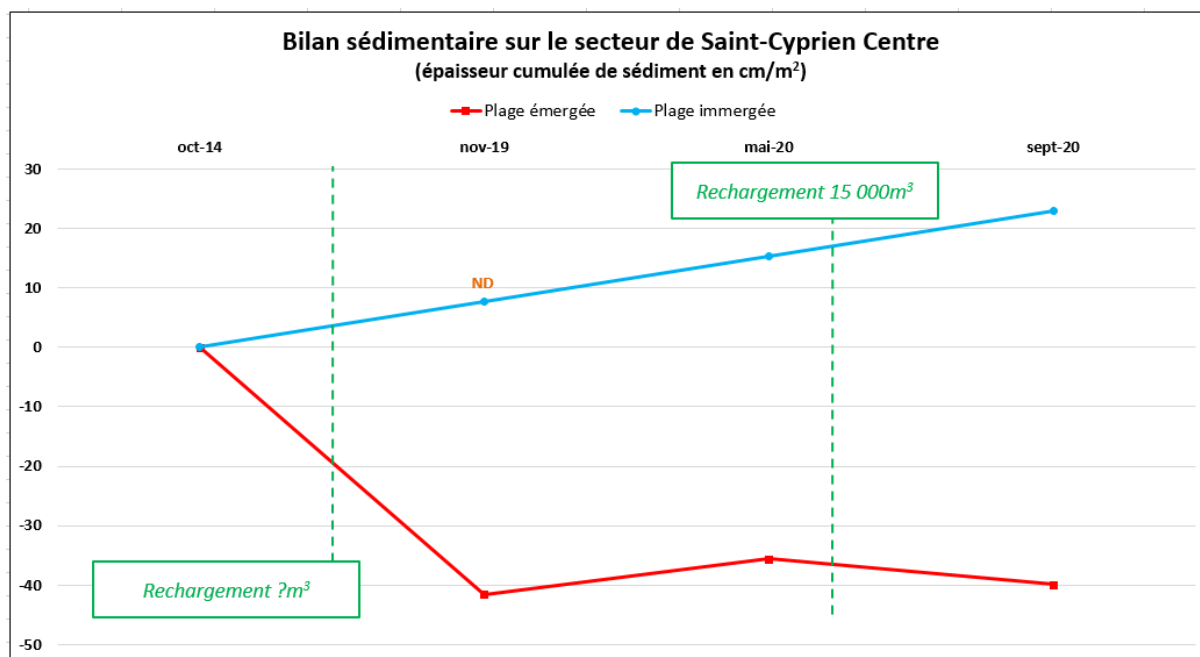
Plage des Fakirs

Lido



### 3.3 Bilan pluri-annuel

Le déficit de la plage émergée décrit précédemment est révélé ici par des courbes d'évolution descendantes pour l'épaisseur de plage. Il est assez fortement négatif,  $-46\,486\text{ m}^3$ , soit un abaissement d'environ 40 cm, intégrant les fortes érosions en pied de plage, entre les épis. Les petits fonds ont assez fortement évolué, notamment entre les ouvrages de défense et au nord de la batterie d'épi. La partie immergée présente un bilan positif représentant environ 20 cm d'épaisseur de sédiment entre octobre 2014 et septembre 2020.



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



St-Cyprien Nord - Octobre 2014 à novembre 2019			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone émergée	-54 236	130 674	-42
St-Cyprien Nord - Octobre 2014 à mai 2020			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone complète	+124 124		
Zone émergée	-46 486	130 674	-36
Zone immergée	+170 610	1 116 770	+15
St-Cyprien Nord - Novembre 2019 à mai 2020			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone émergée	+7 750	130 674	+6
St-Cyprien Nord – Eté - Mai à septembre 2020			
Zone	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)
Zone complète	+80 509		
Zone émergée	-5 589	130 674	-4
Zone immergée	+86 098	1 116 770	+7.7

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 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.



#### 4. LE SECTEUR « LIDO »

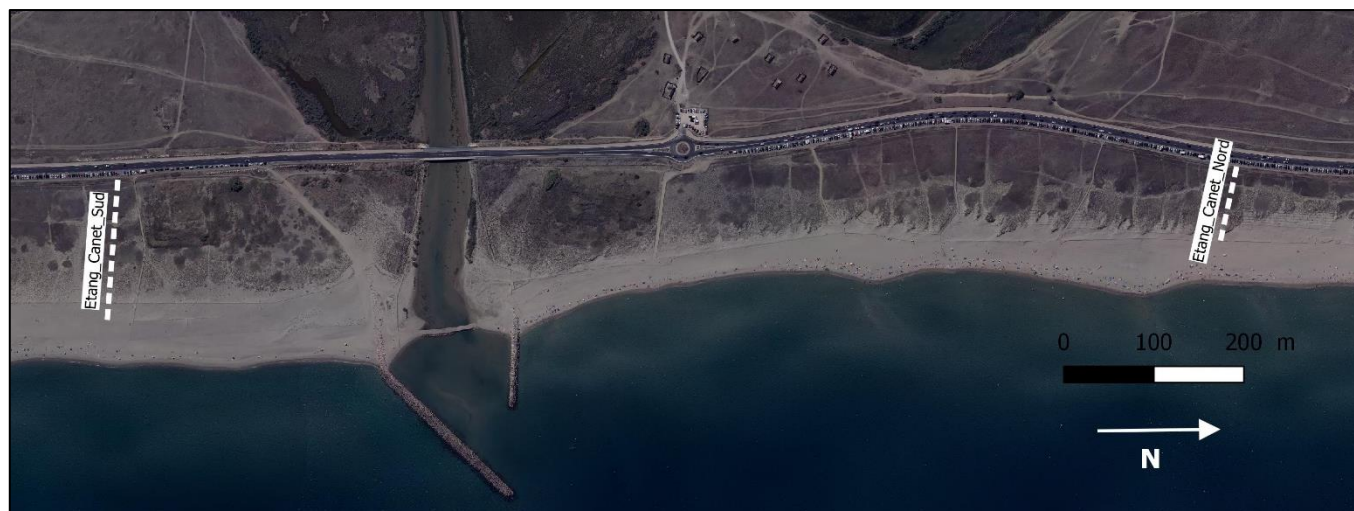


Ce secteur Sud du lido de Canet ne fait pas l'objet d'un suivi régulier au sein de l'ObsCat. On peut néanmoins exploiter les positions de trait de côte levé sur l'ensemble de l'unité sédimentaire.

Entre Mars 2019 et Septembre 2020 on n'observe pas de tendance nette à l'avancée ou au recul mais une série d'évolutions de festons en lien avec les mouvements des barres d'avant-côte, fonctionnement naturel de la côte sableuse catalane.

Les variations de la position du trait de côte peuvent représenter + ou – 20 mètres et apparaissent s'équilibrer sur le linéaire concerné ici.





Deux transects de végétation situés de part et d'autre du grau sont levés annuellement depuis 2013, ils sont relativement stables. Leurs taux de recouvrement oscillent entre 60 % et 80 % en moyenne entre 2015 et 2021 ; avec un taux moyen de 67% pour le transect Sud et 78% pour le transect nord.



Avec Saint-Cyprien Sud, ces taux sont les plus élevés tous les transects confondus. Cela est notamment dû à la présence de raisin de mer, espèce particulièrement couvrante et fixatrice de la dune grise.

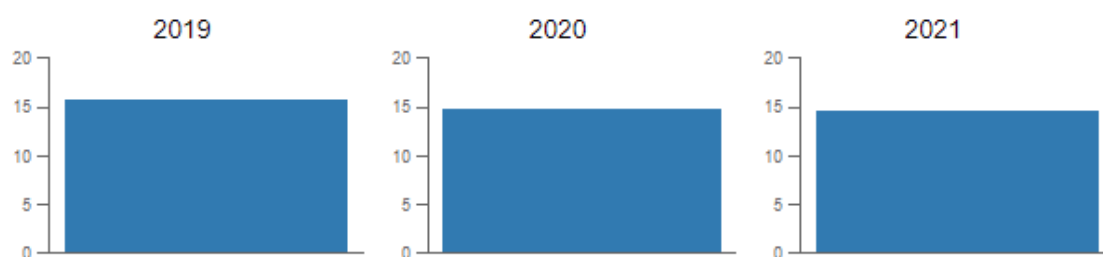


On observe sur ce cordon dunaire un grand nombre d'espèces typiques, une espèce endémique et peu d'espèces invasives. Ces transects font également partie des rares secteurs du Roussillon accueillant de l'Oyat (espèce typique des dunes vives par sa capacité fixatrice) et de l'Œillet de Catalogne (espèce endémique), on y trouve également de l'Euphorbe Péplis (espèce protégée) en dune embryonnaire.

Il faut toutefois noter que le cordon dunaire du lido de Canet comporte encore ponctuellement des stigmates des dégradations passées comme les cheminements anarchiques qui se manifestent encore par des zones d'instabilité sur la dune fixée. On note aussi la présence de dépressions dunaires venant perturber la continuité de l'habitat. De plus, l'ancien accès piéton spontanément créé par les usagers est encore quotidiennement emprunté malgré les travaux de mise en défens et l'entretien régulier

depuis 2007. Enfin, le transect nord a perdu 2 casiers de dune depuis le début du suivi en raison des intrusions marines qui ont transformé l'habitat de haut de plage/dune embryonnaire en un espace nu considéré comme de la plage.

Toutefois la somme globale des indicateurs de l'état de conservation de ce transect est stable depuis 2019 (cf graphique ci-dessous).





## 5. CELLULE 5 : 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 impactés de littoral. Sur la zone urbaine de cette cellule 5, la tendance globale est au déficit sédimentaire. Néanmoins les mesures de gestion mises en œuvre et projetées permettent de gérer la situation.

La commune de Saint-Cyprien et la CC Sud Roussillon ont déjà réalisé des travaux de restauration dunaire et supprimés des accès trans-dunaires pour prévenir la submersion marine lors des coups de mer.

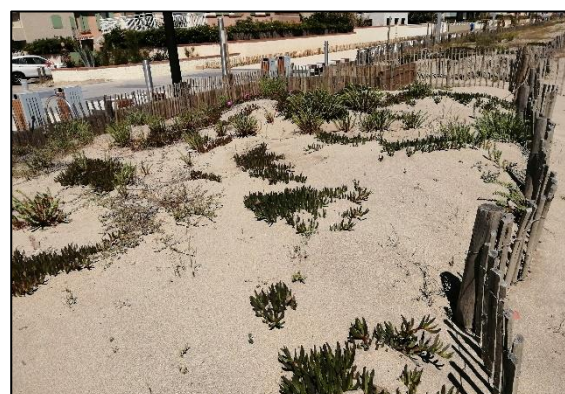
Par ailleurs, des postes de surveillance de baignade amovibles sont installés et occupent la plage en été seulement. Cette démarche visant à alléger l'artificialisation du front de mer doit se poursuivre par une seconde tranche vers le nord.

Aujourd'hui, on ne peut que préconiser de maintenir cet effort général notamment par l'entretien régulier de la mise en défens du cordon dunaire et, si possible, la gestion des espèces invasives qui sont, étonnamment, peu nombreuses (et donc encore gérables) sur cette portion urbaine de la dune.

Les panneaux de communication en cours de réalisation permettront de sensibiliser le public aux objectifs des actions menées.



*Ancien accès trans-dunaire condamné*



*Plants de Griffes de Sorcière côtoyant des Euphorbes*



*Poste de surveillance amovible*

De plus, des digues amovibles « Waves Bumpers » sont mises en place depuis 2020 de façon expérimentale en hiver pour limiter les risques côtiers et l'ensablement du baladoir. Leur efficacité sera appréciée au fil des suivis. Il s'agit d'une part de confirmer ou infirmer la garantie « anti-affouillement » des modules mais également de mesurer leurs effets sur le profil de plage émergée et immergée.



*Installation des Waves Bumpers en centre-ville*



*Etat des modules au boulodrome*

Les rechargements de plage, réalisés de façon ponctuelle et raisonnée, permettent également d'atténuer l'effet des épis au droit du boulodrome. Toutefois ils sont fonction de la disponibilité en sédiment qui, elle, est irrégulière. En effet, en 2021 le volume disponible (dans l'avant-port) n'était pas suffisant pour mener une opération efficace.



*Opération dragage/rechargement, printemps 2020, photo CCSR*

La commune de Saint-Cyprien prévoit un réaménagement de la moitié nord du baladoir. Ce projet vise, notamment, à gagner une largeur de plage suffisante et restaurer le cordon dunaire pour rétablir un fonctionnement plus naturel et équilibré du système littoral.

Pour être le plus durable possible cette opération devra prendre soin de la transition entre le lido de Canet, naturel, et la plage urbaine de St-Cyprien (cf limite communale en rouge ci-contre). A largeur de plage équivalente, la plage urbaine de Saint-Cyprien pourrait bénéficier d'une restauration dunaire permettant d'élargir le cordon et ainsi recréer un espace naturel à part entière et rétablissant une continuité naturelle avec le lido de Canet. On rappelle ici que le cordon dunaire reste la première protection souple face aux risques côtiers et aux effets du changement climatique.



La partie sud du lido de Canet est particulièrement riche d'un point de vue biologique par rapport aux autres secteurs étudiés. Elle peut néanmoins servir de base de référence à la restauration dunaire à Saint-Cyprien.

*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*