

# FICHE DE SYNTHÈSE

## CELLULE HYDRO-SEDIMENTAIRE 8

(de l'embouchure du Bourdigou à l'embouchure de l'Agly)

### ANNEE 6 : 2018 / 2019

**Communes concernées :**

**Torreilles**

[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 2018-2019 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

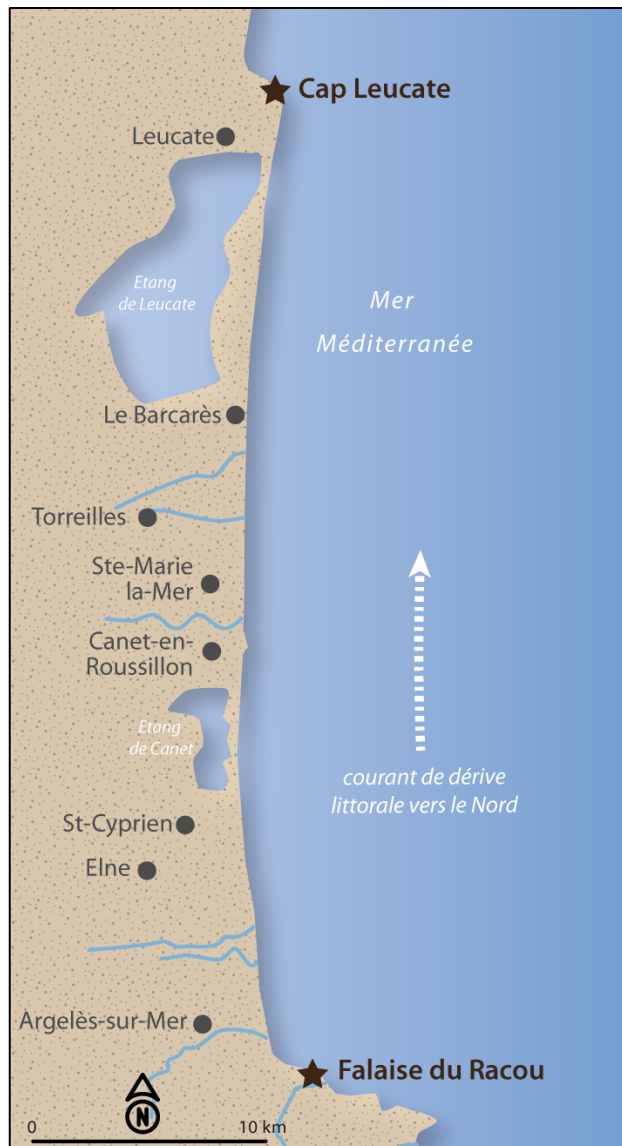
<b>1.</b>	<b>RAPPEL SUR L'UNITE HYDRO-SEDIMENTAIRE CAP LEUCATE – FALAISE DU RACOU</b>	<b>2</b>
1.1	Structure	2
1.2	Fonctionnement	3
1.3	Evolution	5
1.4	Observations menées dans le cadre de l'ObsCat	6
<b>2.</b>	<b>PRESENTATION DE LA CELLULE 8 : DE L'EMBOUCHURE DU BOURDIGOU A L'EMBOUCHURE DE L'AGLY</b>	<b>8</b>
2.1	Etendue de la cellule hydro-sédimentaire n°8 au sein de l'unité principale	8
2.2	Caractéristiques de la cellule	9
<b>3.</b>	<b>LE SECTEUR « EMBOUCHURE DU BOURDIGOU »</b>	<b>10</b>
3.1	Evolution passée	10
3.2	Bilan 2018-2019	11
3.2	Bilan pluri-annuel	15
3.3	Evolution de la végétation	17
<b>4.</b>	<b>LE SECTEUR « TORREILLES CENTRE »</b>	<b>19</b>
4.1	Evolution passée	19
4.2	Bilan 2018-2019	20
4.3	Bilan pluri-annuel	22
4.4	Evolution de la végétation	25
<b>5.</b>	<b>LE SECTEUR « TORREILLES NORD »</b>	<b>26</b>
<b>6.</b>	<b>CELLULE 8 : SYNTHESE ET ORIENTATIONS DE GESTION</b>	<b>29</b>

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

### 1.1 Structure

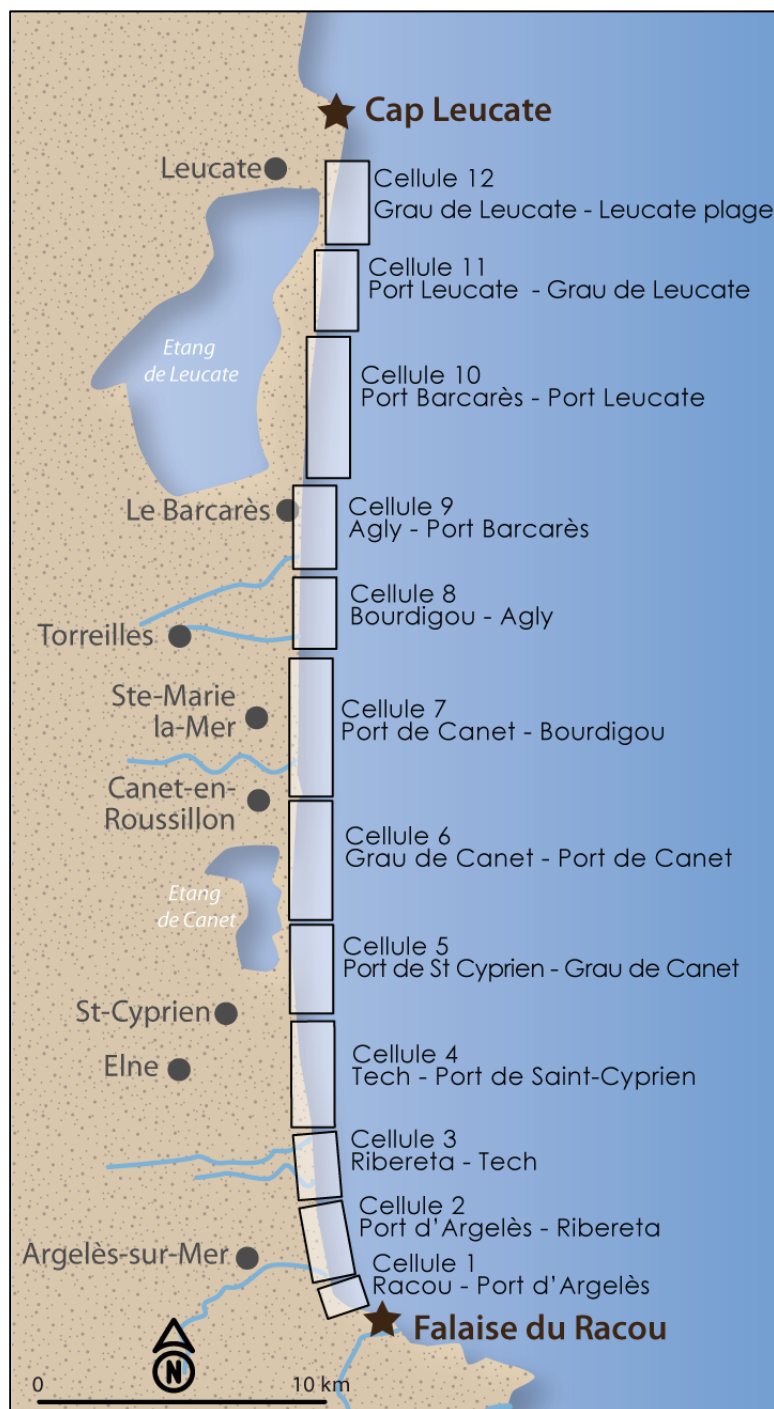
Cette unité est constituée d'une côte sableuse de 44km de long qui s'étend du Cap Leucate jusqu'aux falaises du Racou, à Argelès sur mer. Des déplacements sableux ont lieu entre les deux « barrières » naturelles que forment ces caps rocheux. A terre cette unité se caractérise par une alternance de milieux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

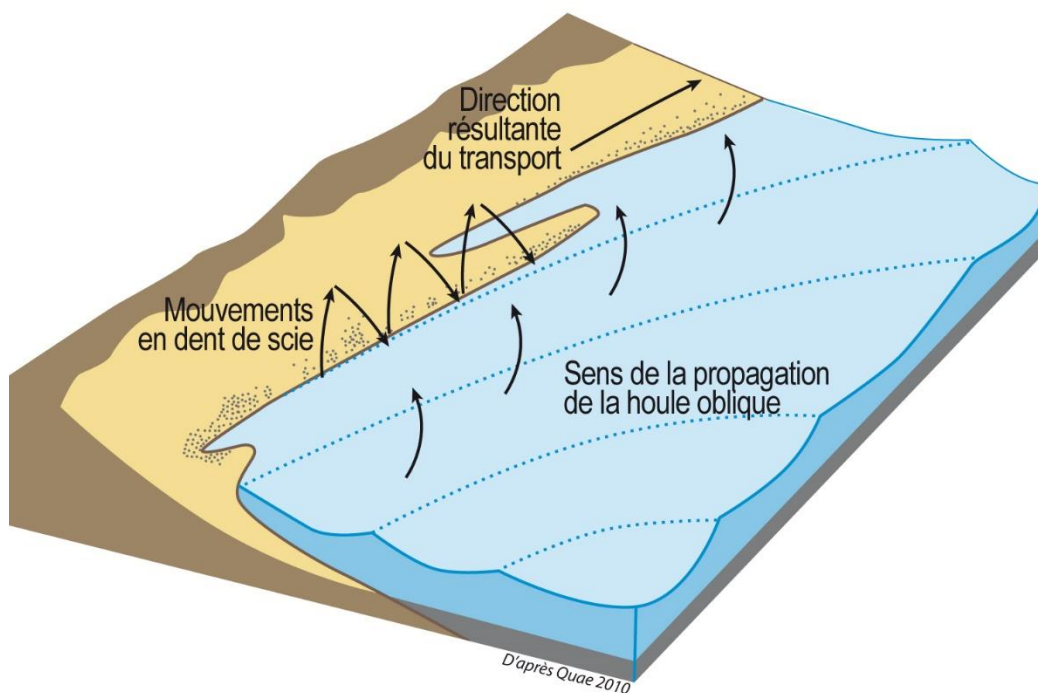


## 1.2 Fonctionnement

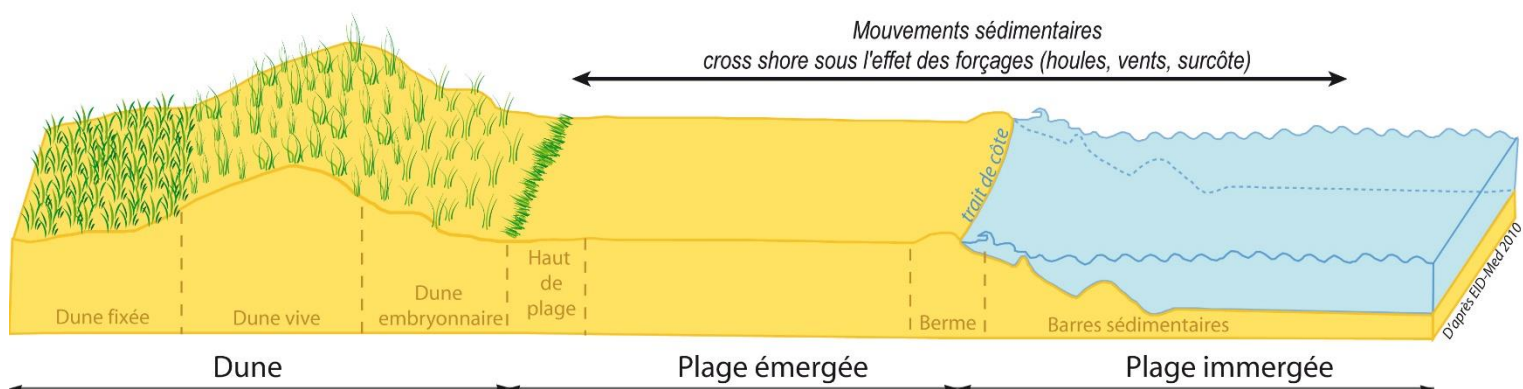
Le courant induit par la houle au sein de cette unité provoque une « dérive littorale » (courant transportant le sable parallèlement à la côte, cf. schéma explicatif page suivante) du sud vers le nord. Les mouvements de sable dans chaque cellule sont donc influencés par ceux des cellules voisines. Chaque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



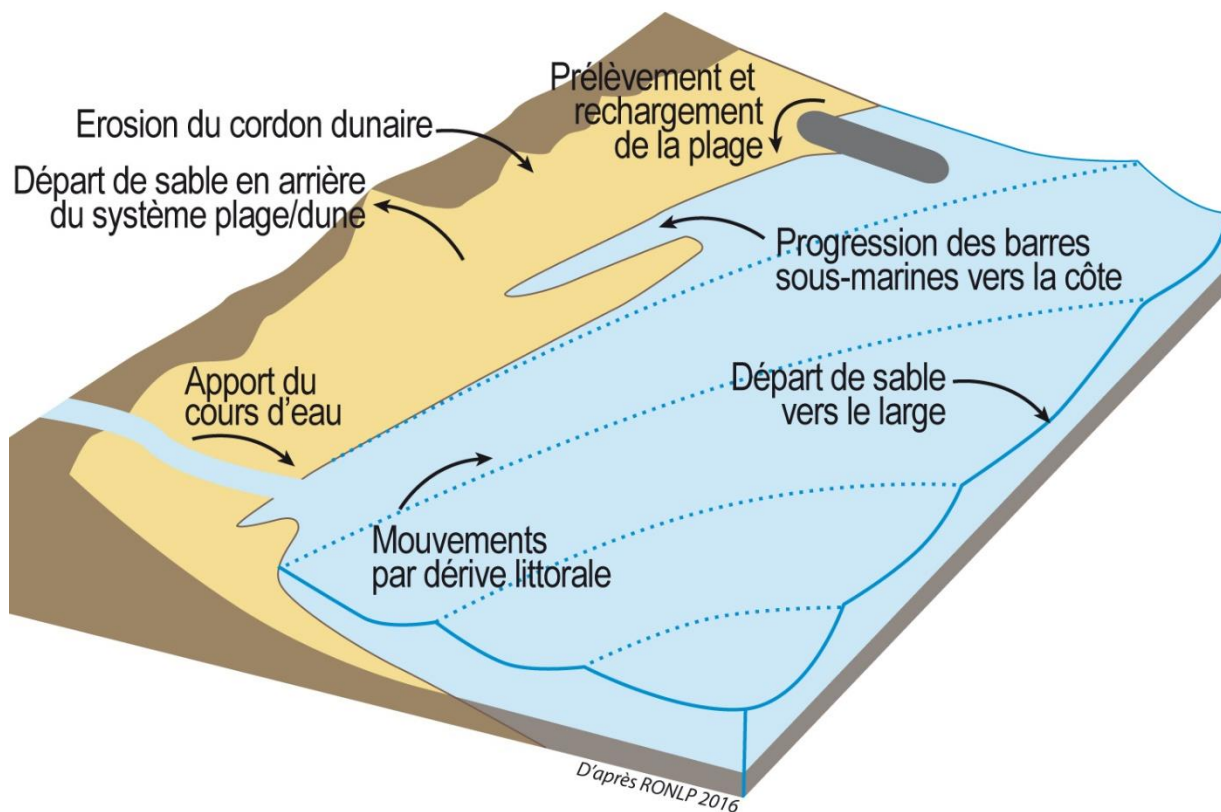
Ce courant de dérive est en fait la résultante d'une action de houle oblique sur une côte rectiligne. Le sable arrive de façon oblique sur la plage mais retombe dans les petits fonds de façon perpendiculaire.



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 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 artificiel des sédiments



### 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 60/70, 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 aux maîtres d'ouvrages 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 Observations menées dans le cadre de l'ObsCat**

Au sein de cette unité, des campagnes de mesures sont menées annuellement avant et après chaque hiver. Il s'agit essentiellement de relevés topo-bathymétriques (relevés du relief émergé et immergé du système littoral) permettant notamment d'obtenir deux indicateurs majeurs :

- la position du trait de côte marquant l'avancée ou le recul de la plage émergée,
- le bilan sédimentaire servant à analyser l'évolution de la quantité émergée et immergée de sable sur l'ensemble de la zone étudiée.

Cette fiche synthétise les derniers résultats enregistrés entre juillet 2018 et juillet 2019, sur la cellule 8 suivie par l'ObsCat au travers notamment de ces deux indicateurs principaux et les confrontent aux données antérieures pour en apprécier l'évolution.

La veille météo-marine a fait ressortir 4 événements tempétueux (hauteur significative supérieure à 3 m) pendant l'hiver 2018/2019.

- Événement du 15 octobre 2018, le plus important : hauteur significative (Hs) de 4 m avec une hauteur maximale (Hmax) de 7 m ;
- Événement du 17 novembre au 18 novembre 2018 : Hs 3,6 m et Hmax 6,5 m ;
- Événement du 13 au 14 décembre 2018 : Hs 3,5 m et Hmax 6,6 m ;
- Événement du 22 au 25 avril 2019 : Hs 3,5 m et Hmax 5,8 m.

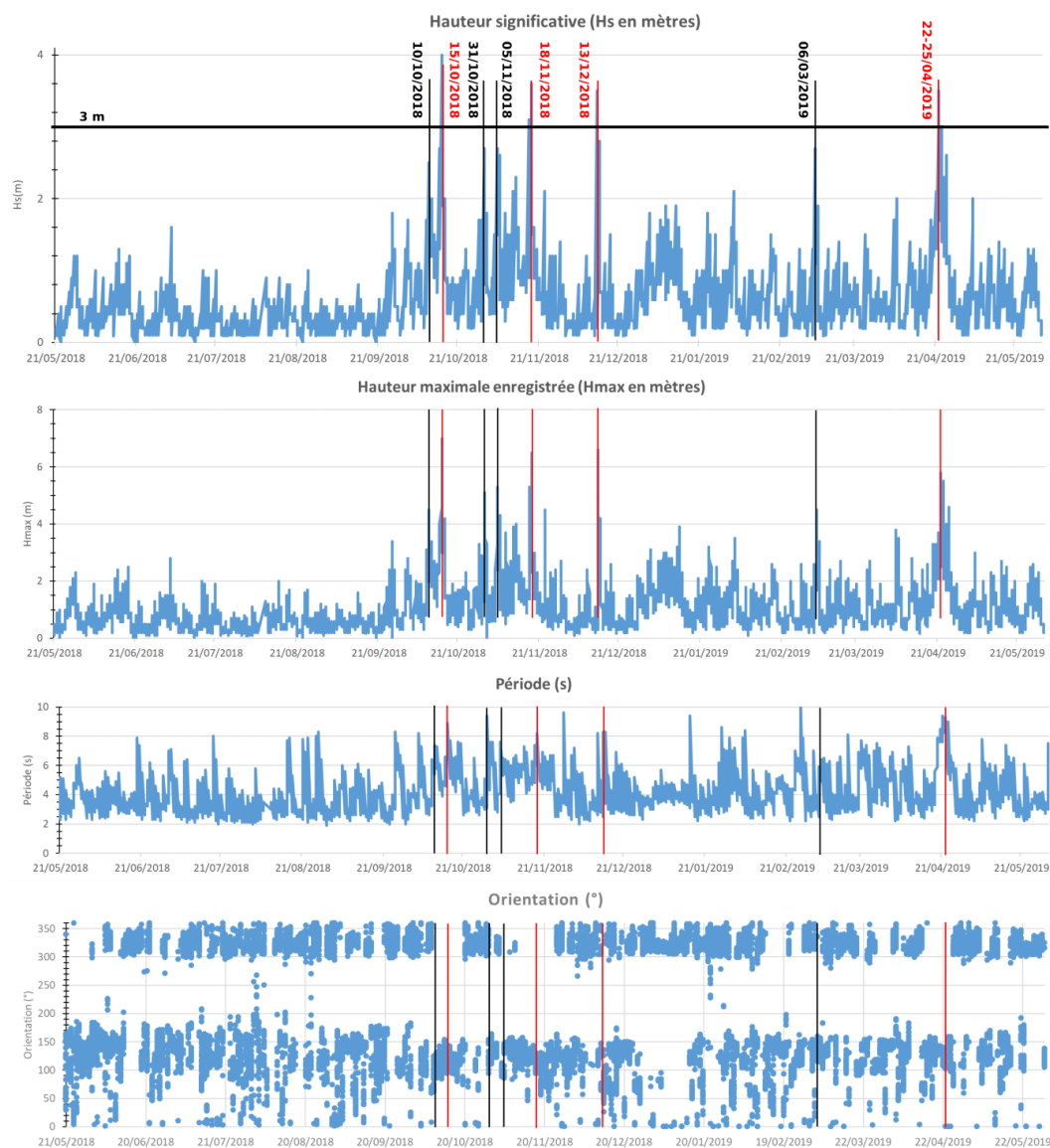
Par ailleurs, des événements énergétiques importants ont été enregistrés :

- Le 10 octobre 2018 : Hs 2,5 m et Hmax 4,5 m ;
- Le 31 octobre 2018 : Hs 2,7 m et Hmax 5,1 m ;
- Le 5 novembre 2018 : Hs 2,7 m et Hmax 5,3 m ;
- Le 6 mars 2019 : Hs 2,7 et Hmax 4,5 m.

A noter que l'automne 2018 a été marqué par deux longs épisodes d'agitation, au cours desquels de nombreux événements de plus faible intensité (Hs entre 1,5 et 2,8 m) se sont succédés du 20/09/2018 au 15/10/2018 et du 24/10/2018 au 30/11/2018.

Ces deux périodes ont contribué à une agitation quasi constante, sinon très fréquente, du plan d'eau pendant l'automne 2018.



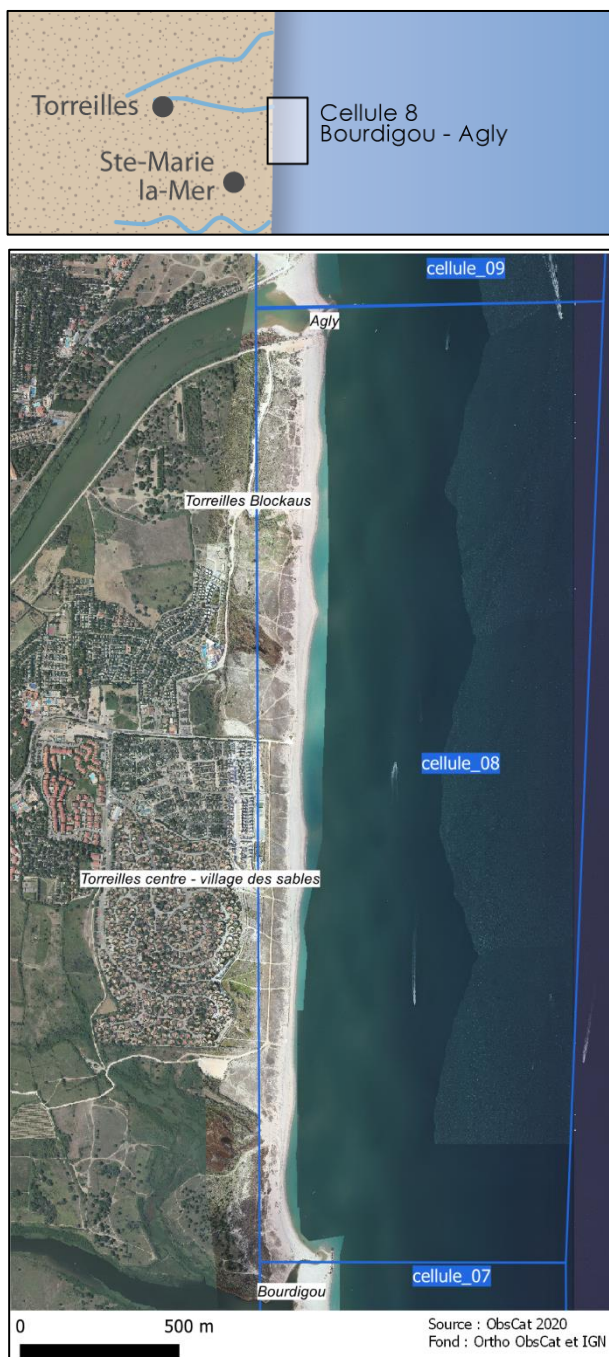


Il faut noter que les épisodes de tramontane ont été sensiblement plus intenses et ont globalement généré des houles de NW (incidence NE sur la côte) de Hs légèrement supérieure à la moyenne des 6 années d'observation de l'ObsCat. Les houles ESE générées par les épisodes de tempêtes et de coups de mer ont été globalement sensiblement moins intense que la moyenne des observations. Toutefois au global les conditions d'agitation (houle et niveau marin) ont été plus importantes que l'année précédente (2017-2018). Ce contexte météo-marins et les observations qui en ressort sert de base à l'interprétation de l'évolution de la côte sableuse catalane. Toutefois d'autres suivis sur la végétation ou les changements paysagers sont intégrés au présent document.

## 2. PRESENTATION DE LA CELLULE 8 : DE L'EMBOUCHURE DU BOURDIGOU A L'EMBOUCHURE DE L'AGLY

### 2.1 Etendue de la cellule hydro-sédimentaire n°8 au sein de l'unité principale

La cellule s'étend sur environ 3 km depuis l'embouchure du Bourdigou au sud, à l'embouchure de l'Agly au nord. 8



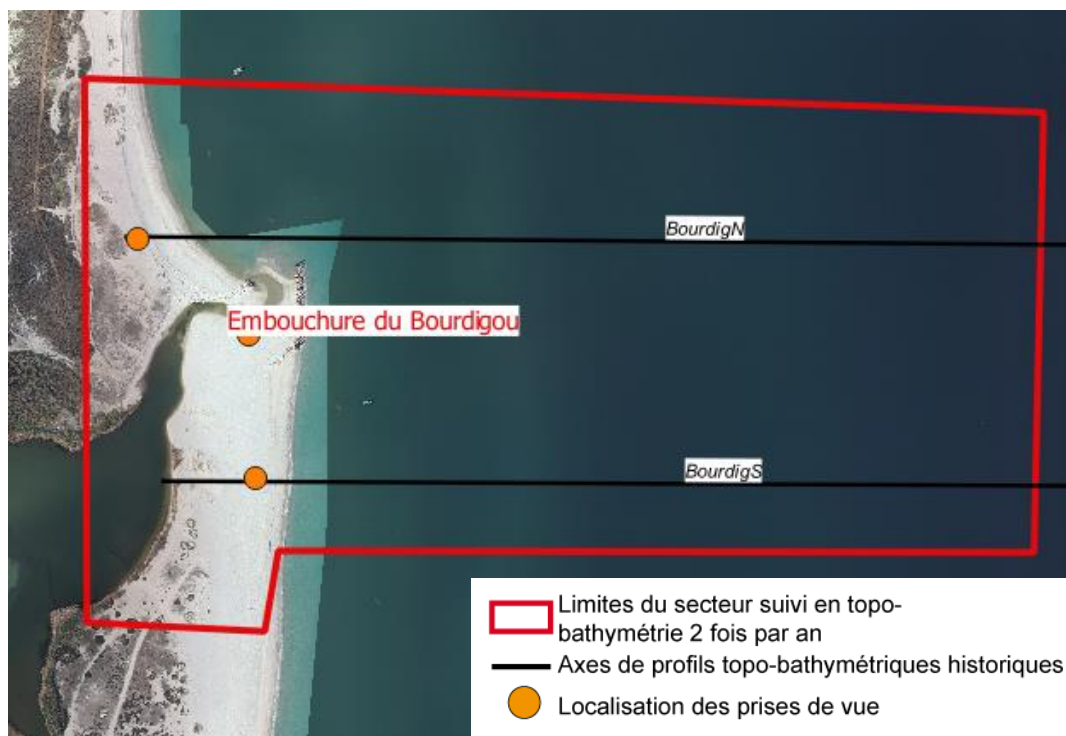
## **2.2 Caractéristiques de la cellule**

Les plages sont caractérisées par un sable grossier de diamètre moyen 0,8 mm. Cette cellule est peu urbanisée, elle représente une coupure entre les unités touristiques englobant Le Barcarès au nord et Sainte-Marie la Mer au sud, aménagées dans les années 70 (Mission Racine). L'urbanisation est néanmoins présente avec le village des sables à Torreilles et débute à plus de 100 m en arrière du haut de plage.

Deux secteurs sont instrumentés sur cette cellule :

- **Secteur Bourdigou** : zone d'accumulation (accrétion) à l'embouchure du Bourdigou (stock sableux potentiel en rive droite)
- **Secteur Torreilles centre** : zone d'érosion « naturelle » sans ouvrage en dur à proximité.

### 3. LE SECTEUR « EMOUCHURE DU BOURDIGOU »



#### 3.1 Evolution passée

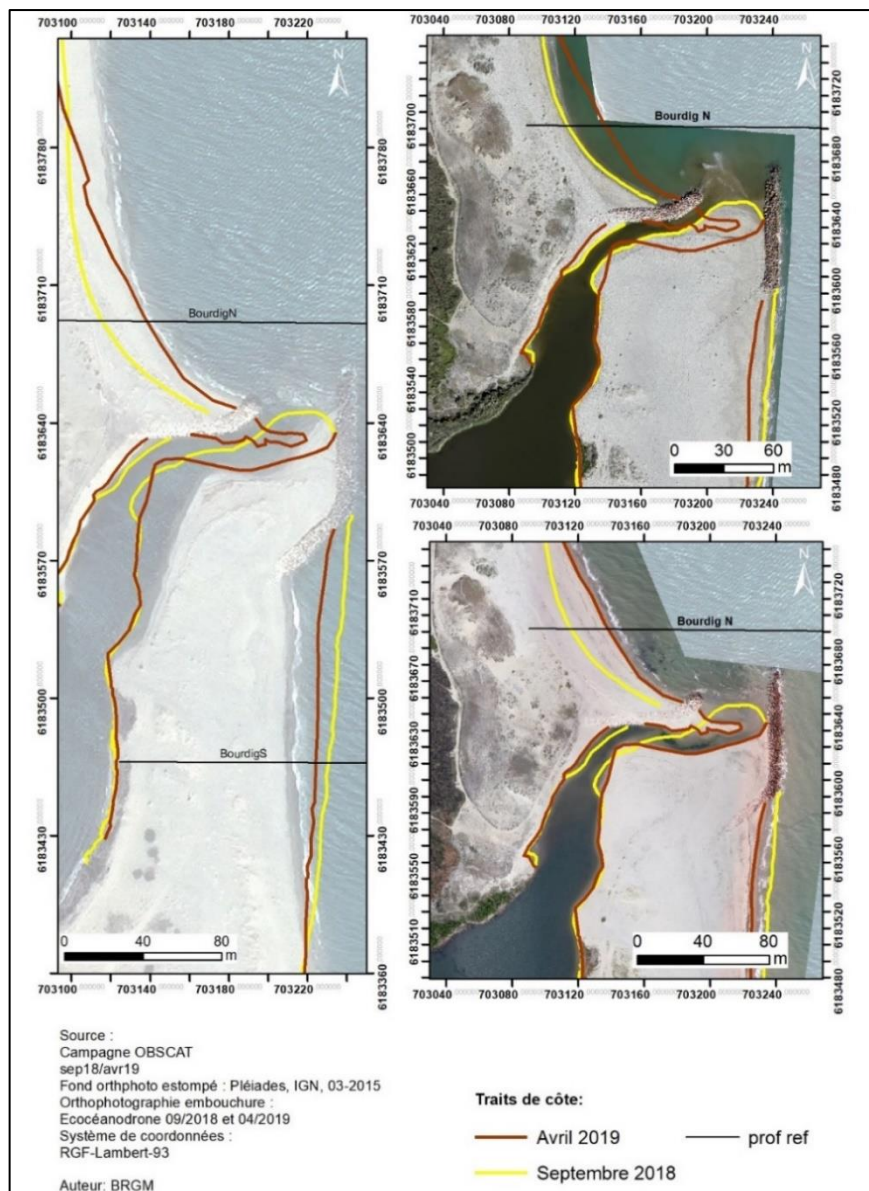


L'embouchure est fixée depuis 1976 par des digues de calibrage qui participent au blocage du transit sédimentaire vers le nord. On observe une situation très contrastée entre le nord et le sud de l'embouchure.

### 3.2 Bilan 2018-2019

Les berges de l'embouchure interne du Bourdigou sont restées assez stables au cours de l'hiver 2018-2019. Sur l'embouchure externe la situation est différente des années précédentes : le trait de côte de la flèche sud a reculé d'une quinzaine de mètres. Au nord de l'embouchure, le trait de côte s'est au contraire fortement avancé, entre 10 et 20 m.

Durant l'hiver les déplacements sédimentaires sont marqués et le bilan sédimentaire annuel est négatif.



Bourdigou - Été avril à septembre 2018						
Zone	Erosion (m3)	Accrétion (m3)	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)	Erreur volume(m3) +/-
Zone complète			-27 749	339 675	-8,2	6 973
Zone immergée			-28 162	263 700	-10,7	
Embouchure et zone émergée	-5 117	5 531	414	75 975	0,5	1 576
Bourdigou- Hiver septembre 2018 à avril 2019						
Zone	Erosion (m3)	Accrétion (m3)	Total (m3)	Surface (m2)	hauteur (cm)	Erreur volume (m3) +/-
Zone complète			5 546	338 025	1,6	1 168
Zone immergée			6 842	262 175	2,6	
Embouchure et zone émergée	-10 040	8 744	-1 296	75 850	-1,7	299





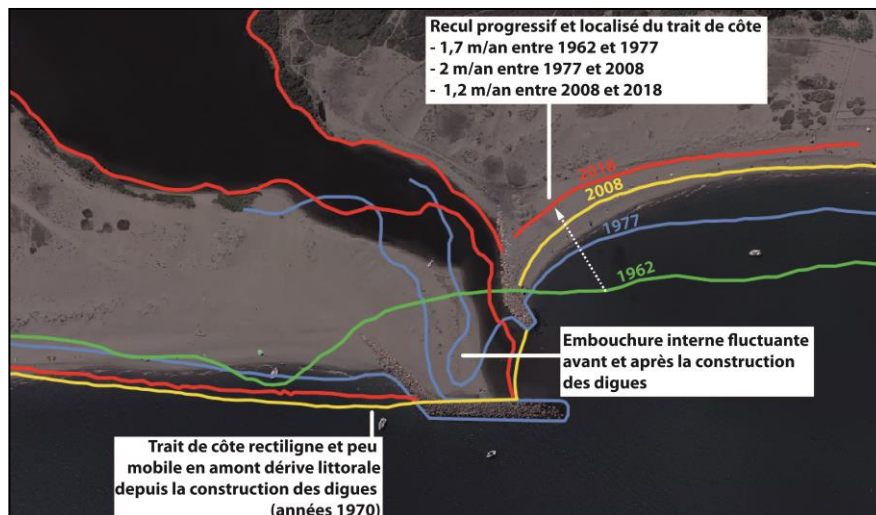




### 3.2 Bilan pluri-annuel

L'évolution pluriannuelle du bilan sédimentaire zone complète du secteur du Bourdigou présente des alternances de périodes d'accumulation et d'érosion. Le bilan sur les 4 années analysées est positif. Au nord du secteur, l'évolution interannuelle se caractérise par des oscillations importantes de la position du trait de côte.

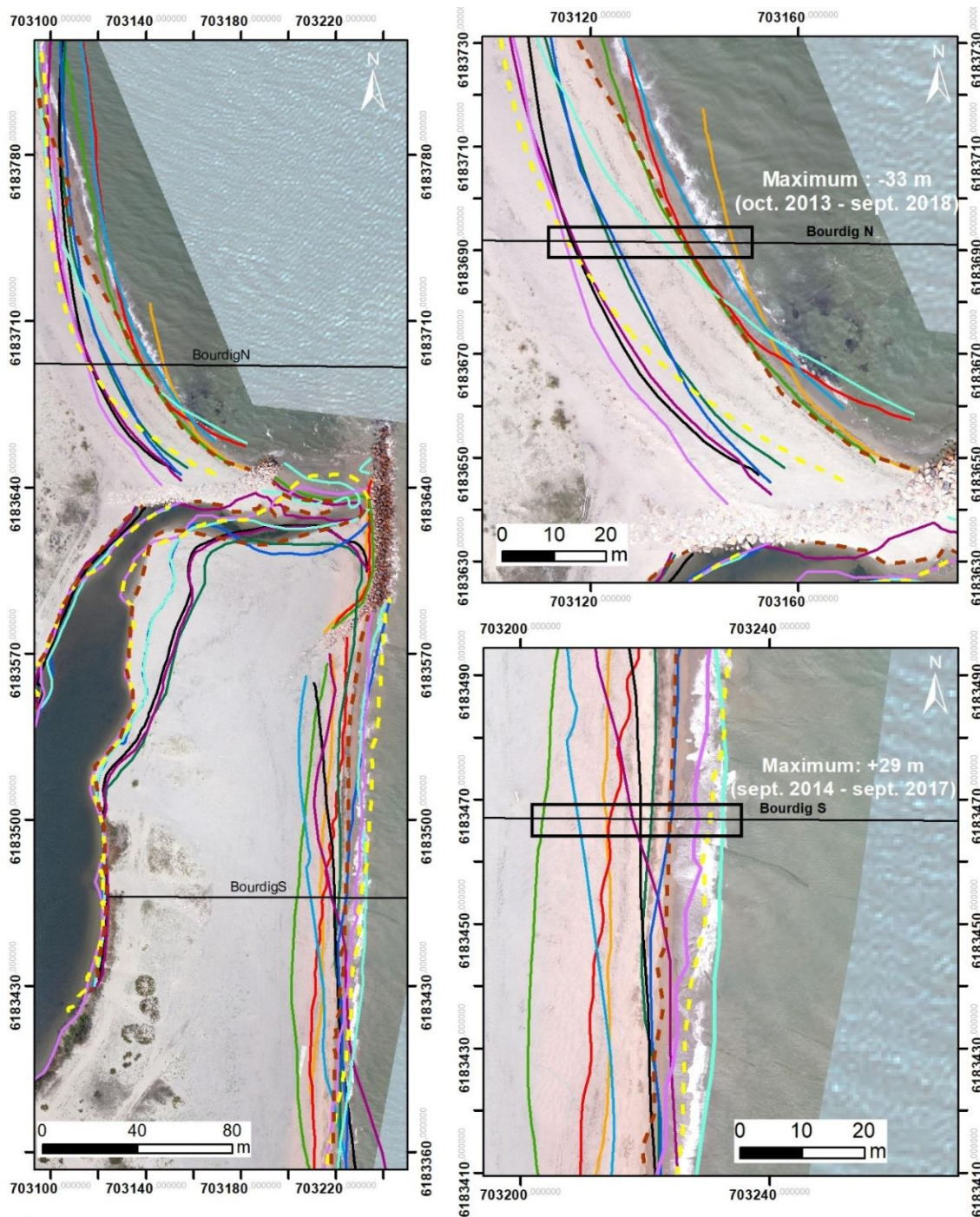
L'an dernier nous avons présenté l'évolution du trait de côte d'après les images aériennes anciennes (ci-contre).



A l'échelle de l'année 2018-2019 (ci-dessous) la situation est différente.



Les prochaines années de suivi montreront si cette situation de progression du trait de côte au Nord, inédite depuis 2013 (ci-dessus), est un épiphénomène ou si une nouvelle tendance s'installe.

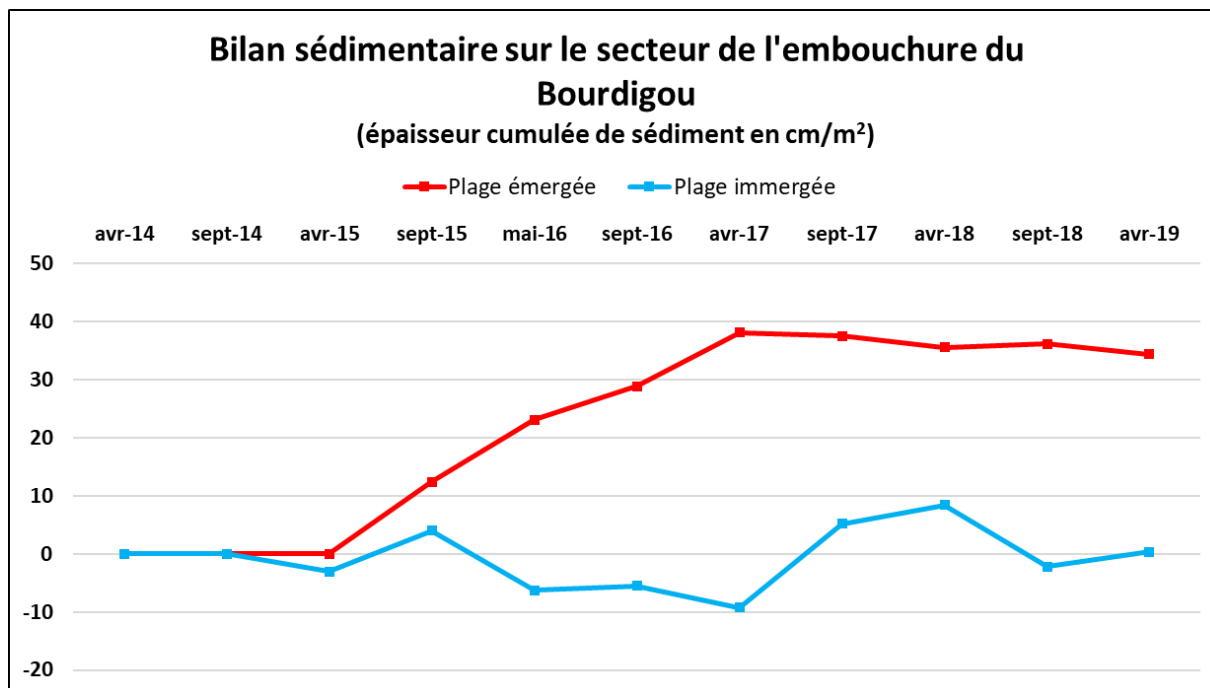


Source :  
 Campagnes OBSCAT :  
 octobre 2013 à avril 2019  
 Fond orthophoto estompé :  
 Pléiades, IGN, 03-2015  
 Orthophotographie embouchure :  
 Ecocéanodrone : 04/2019  
 Système de coordonnées :  
 RGF-Lambert-93

Auteur: BRGM

**Traits de côte:**

- Avril 2019
- Septembre 2018
- Avril 2018
- Septembre 2017
- Avril 2017
- Septembre 2016
- Mai 2016
- Septembre 2015
- Avril 2015
- Septembre 2014
- Avril 2014
- Octobre 2013
- prof ref



### 3.3 Evolution de la végétation

D'un point de vue biologique un suivi sur 2 transects est réalisé.

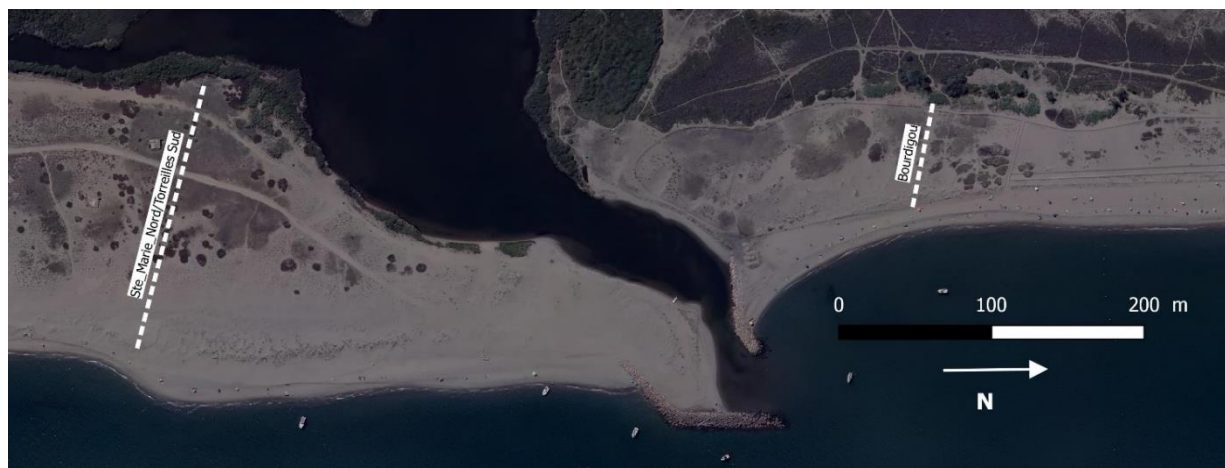
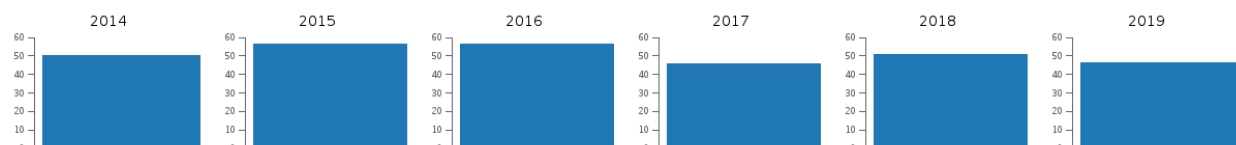
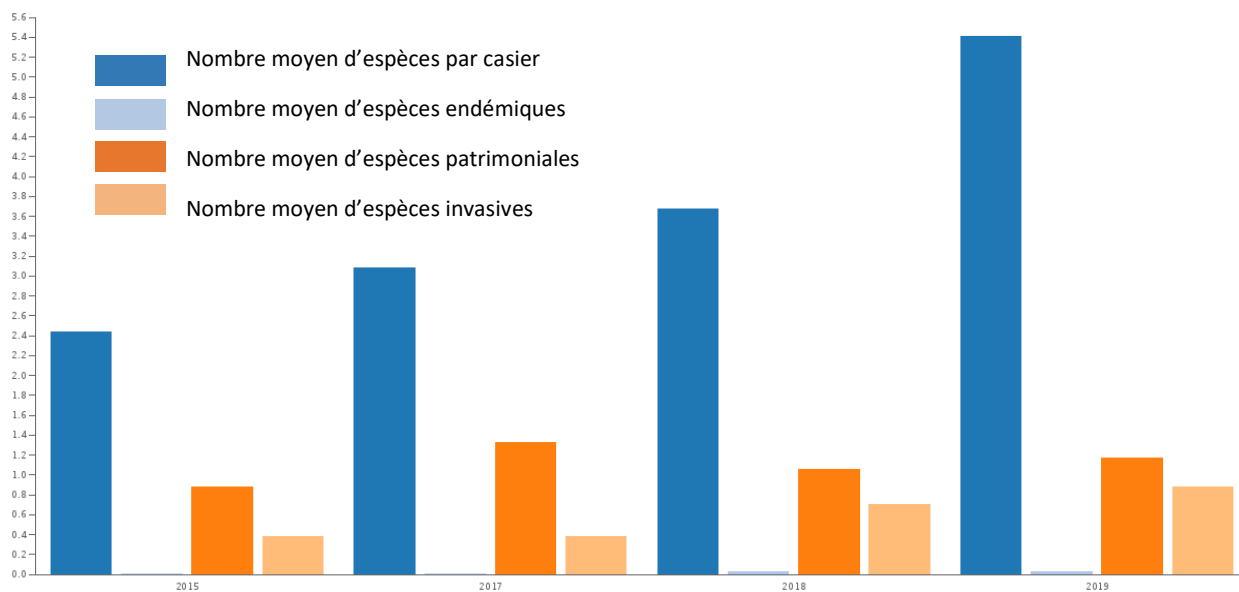


Illustration 1 – Localisation des transects de végétation au Bourdigou

Au Sud, la plage est large et le taux de recouvrement moyen par casier se maintient aux alentours de 50% depuis 2014.



Le nombre d'espèces présentes a tendance à augmenter y compris les espèces invasives.



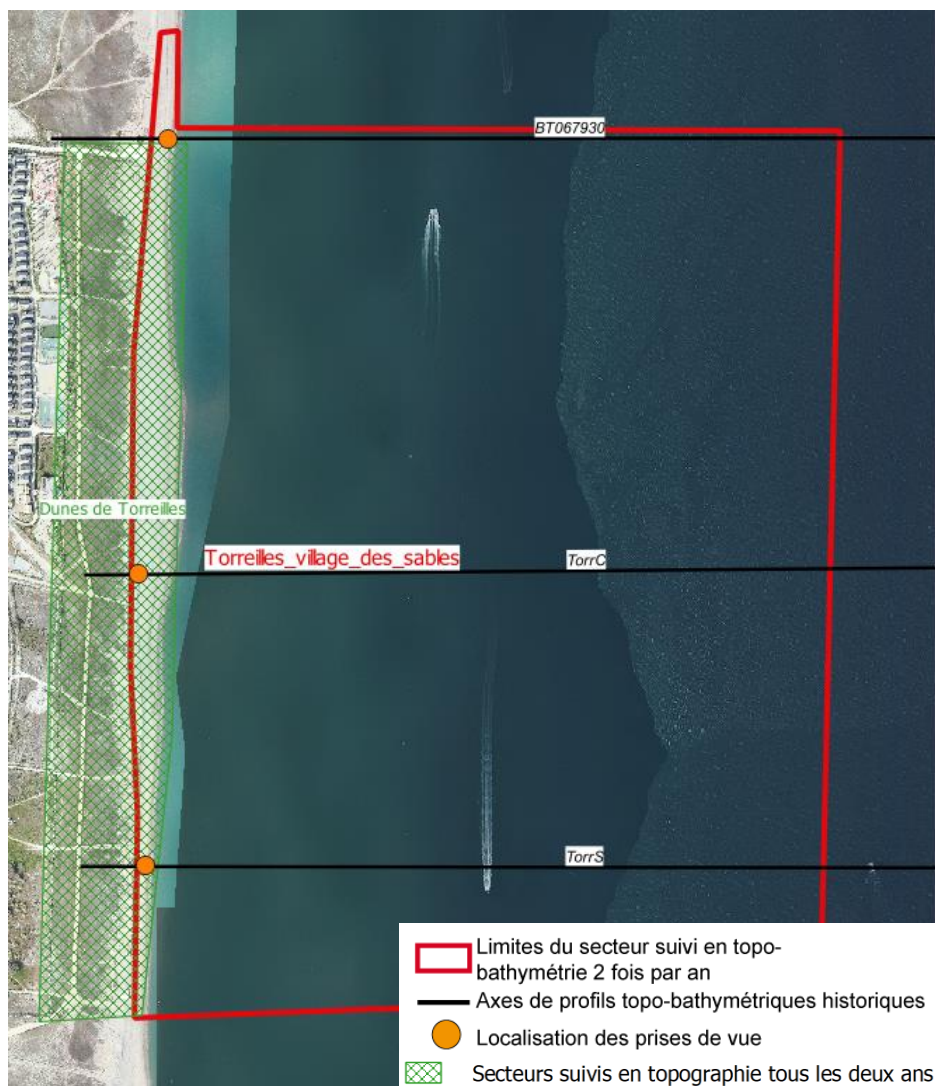
*Illustration 2 – Evolution du nombre moyen d'espèces sur le transect de Ste Marie nord / Torrelles sud*

Au nord de l'embouchure du Bourdigou la situation est très différente car la situation de rétrécissement de la plage émergée impacte également le cordon dunaire depuis plusieurs années. La végétation n'a pas le temps de s'adapter et seul l'habitat de dune fixée se maintient. D'ailleurs le nombre d'espèces présentes dans les casiers de dune fixée a tendance à augmenter.



Toutefois, même si la végétation disparaît, ce cordon dunaire naturel constitue un habitat privilégié pour les laro-limicoles comme le Gravelot à collier interrompu qui niche à même le sable.

## 4. LE SECTEUR « TORREILLES CENTRE »



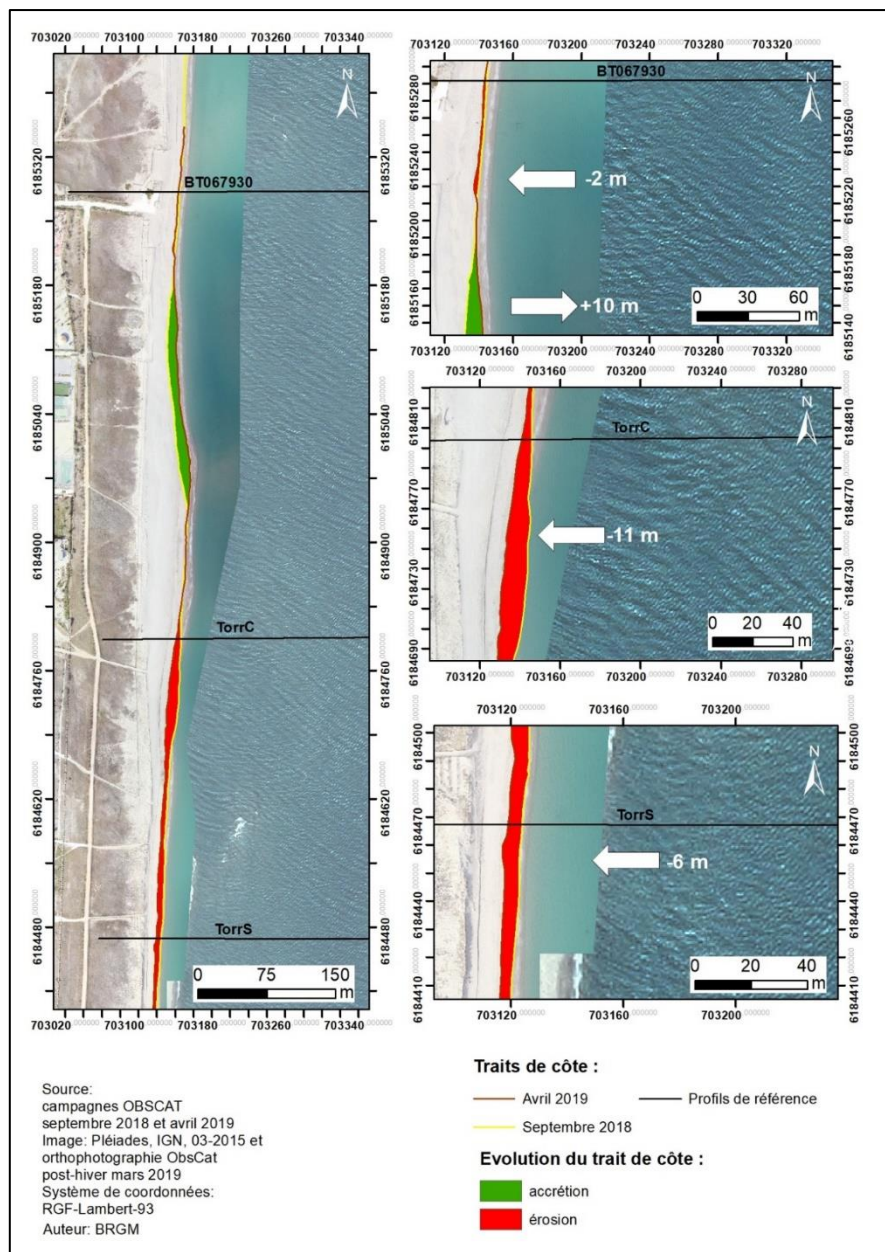
### 4.1 Evolution passée

Le secteur de Torreilles présente un trait de côte sinueux en lien avec la position des barres sableuses sous-marines. Ces barres sont discontinues et migrent vers le nord. Elles constituent des protections naturelles pour la plage émergée face aux houles. Leur discontinuité engendre ainsi un trait de côte festonné (une alternance de zones en retrait / zones en avant). L'an dernier le bilan sédimentaire était positif mais la plage émergée restait étroite et amaigrie.

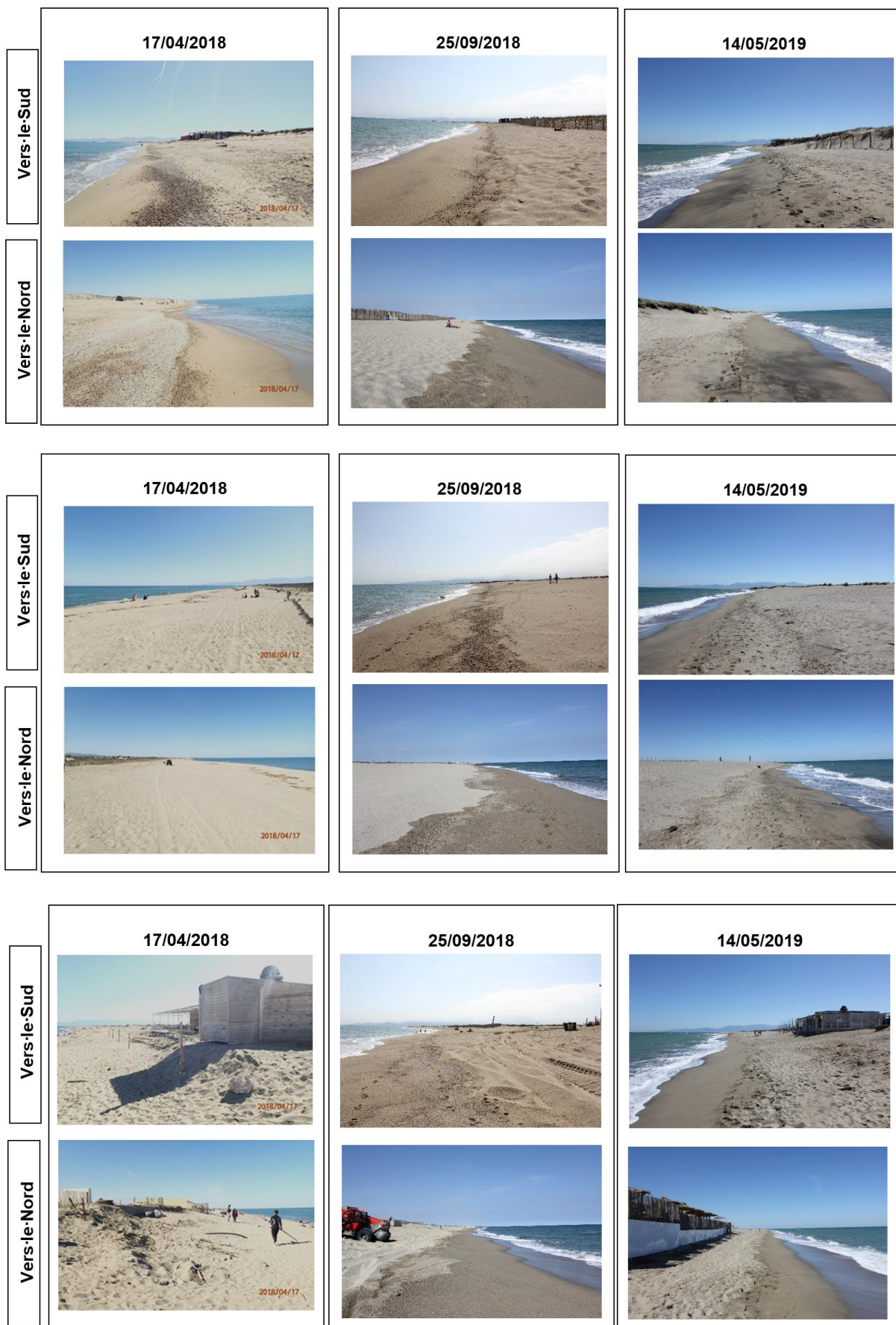
#### 4.2 Bilan 2018-2019

La position du trait de côte en avril 2019 est la plus reculée connue depuis le début des suivis de l'ObsCat dans les parties nord et sud du secteur de Torreilles. Au centre, la position reste médiane entre celle de septembre 2016 la plus reculée et celle d'avril 2017 la plus avancée.

Les marges d'erreur sont trop importantes pour dresser un bilan sédimentaire.



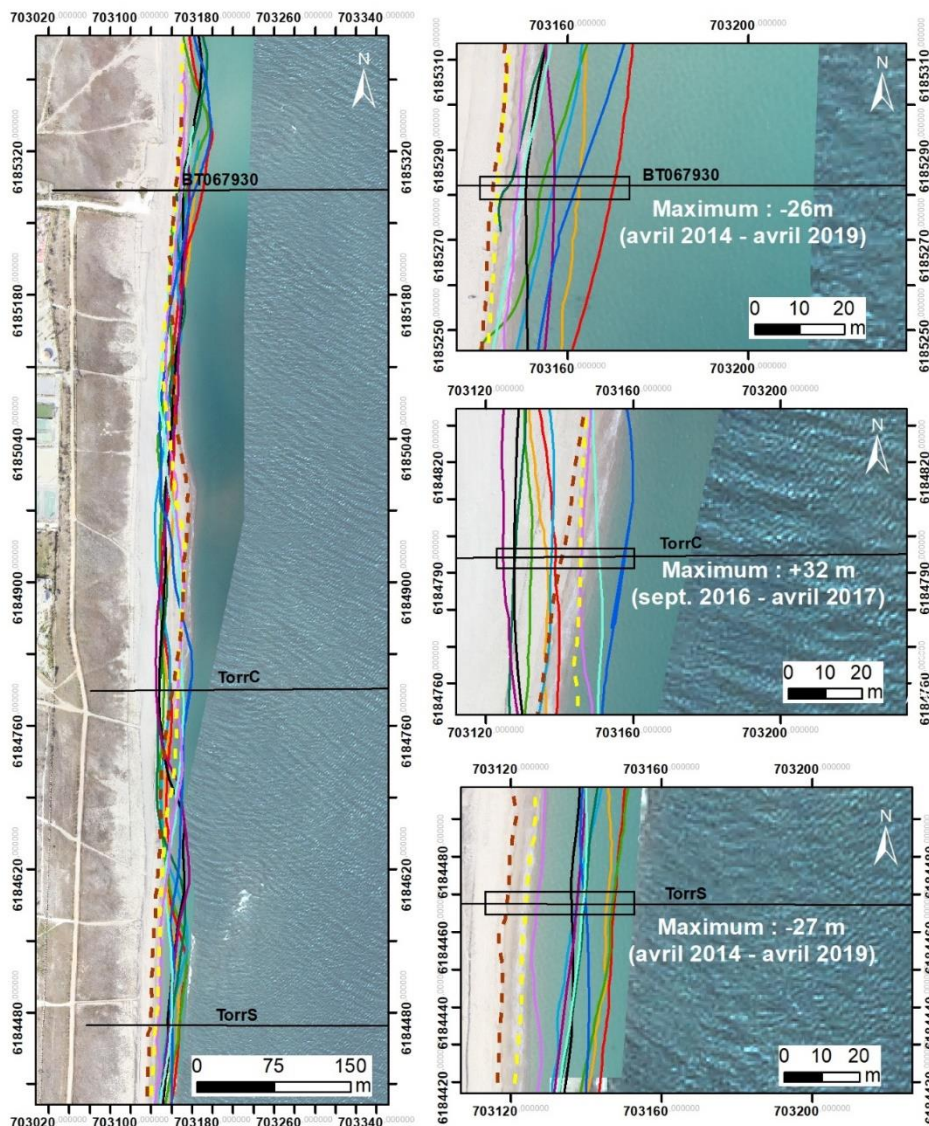
Torreilles - Été avril à septembre 2018						
Zone	Erosion (m3)	Accrétion (m3)	Total (m3)	Surface (m2)	Hauteur (cm)	Erreur volume(m3) +/-
Zone complète	-50 926	22 398	-28 528	746 200	-3,8	26 215
Zone immergée	-46 836	19 730	-27 106	28 675	-3,8	26 190
Zone émergée	-4 090	2 668	-1 422	717 525	-4,9	24,8
Torreilles- Hiver septembre 2018 à avril 2019						
Zone	Erosion (m3)	Accrétion (m3)	Total (m3)	Surface (m2)	hauteur (cm)	Erreur volume (m3) +/-
Zone complète	-63 873	65 739	1 866	746 075	0,2	14 931
Zone immergée	-58 800	57 646	-1 154	720 475	-0,1	14 889
Zone émergée	-5 073	8 093	3 020	25 600	11,8	41,6



### 4.3 Bilan pluri-annuel

Au global, les bilans sédimentaires tendent à montrer une certaine stabilité depuis 2015 pour la zone complète, et une tendance à un déficit modéré sur la zone émergée depuis mars 2017.

Les zones les plus soumises au recul du trait de côte sont au droit des profils de référence nord et sud.



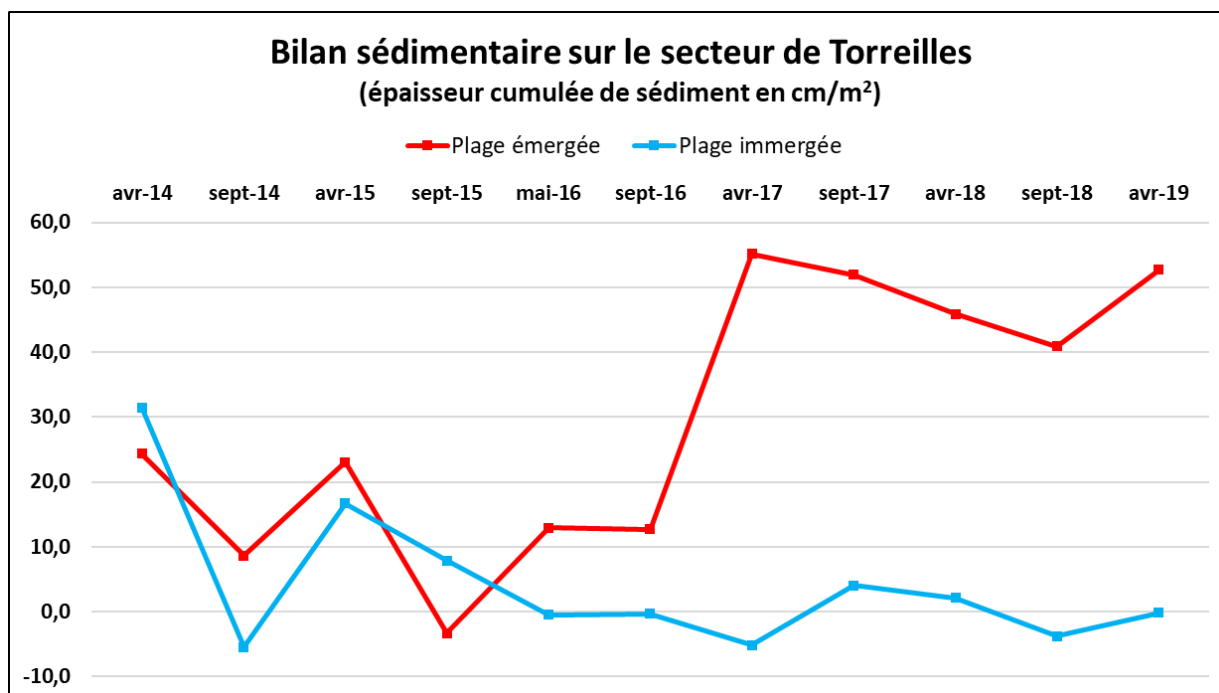
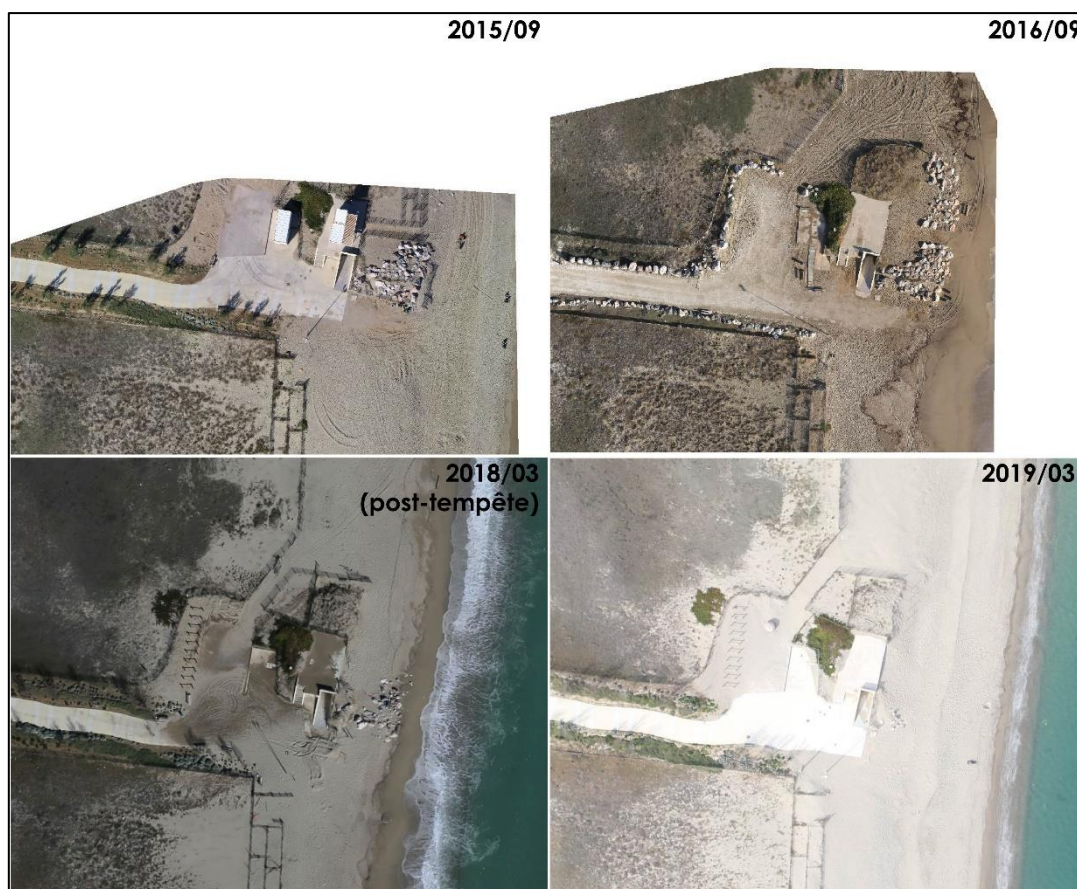
Source:  
campagnes OBSCAT  
d'oct. 2013 à avril 2019  
Image: Pléiades, IGN, 03-2015 et  
orthophotographie ObsCat  
post-hiver mars 2019  
Système de coordonnées:  
RGF-Lambert-93  
Auteur: BRGM

**Traits de côte :**

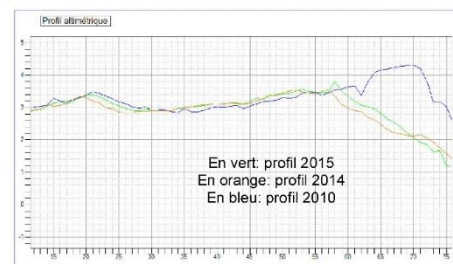
- Avril 2019
- Septembre 2018
- Avril 2018
- Septembre 2017
- Avril 2017
- Septembre 2016
- Mai 2016
- Septembre 2015
- Avril 2015
- Septembre 2014
- Avril 2014
- Octobre 2013
- Profils de référence



Au nord, au droit de l'accès principal, la plage émergée paraît étroite, elle est particulièrement soumise aux impacts des coups de mer.



La partie dunaire de ce secteur faisant l'objet d'un suivi photogrammétrique est globalement stable. En revanche le front dunaire présente un recul d'une dizaine de mètres environ au nord et au sud du secteur. Dans la partie centrale, le haut de plage présente une accrétion de près d'un mètre en moyenne sur un linéaire d'environ 400 m, elle est corrélée avec l'importante avancée du trait de côte sur la même période. Mais le front dunaire a cependant reculé d'un mètre environ alors que l'altitude de la crête dunaire a progressé de quelques décimètres.



**Différence altimétrique entre 2010 et 2015**

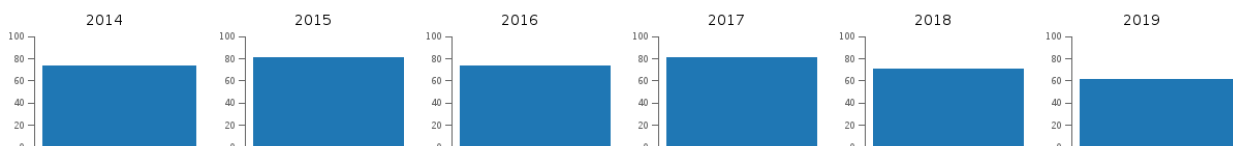
- <-1m
- [-1m;-0.25m]
- [-0.25m;+0.25m]
- [+0.25m;+1m]
- >+1m

#### 4.4 Evolution de la végétation

Un transect de végétation permet un suivi biologique du cordon dunaire.

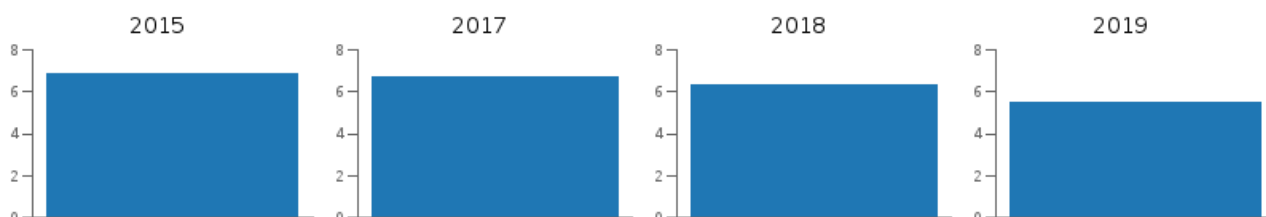


Ce transect présente des indicateurs très satisfaisants. Son taux de recouvrement moyen reste relativement stable malgré une baisse en 2019 et avoisine les 60%.



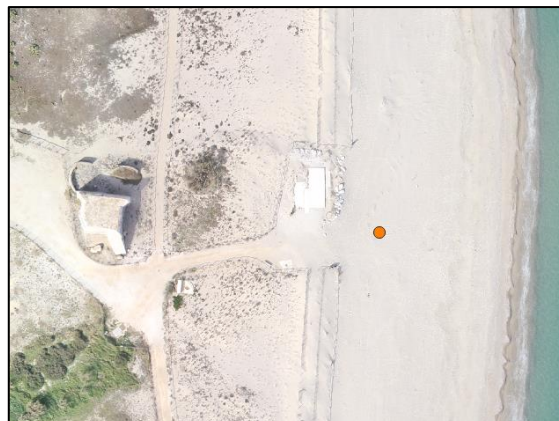
Cependant son taux global de conservation n'est pas aussi bon qu'à Canet ou au mas de l'Isle en raison d'une faible typicité et représentativité des espèces sur la dune fixée. En effet malgré la présence d'une espèce endémique stable (œillet de Catalogne) sur plusieurs casiers en dune fixée, cet habitat reste largement occupé par une espèce prédominante : le Raisin de mer.

Le nombre d'espèces sur ce transect est peu élevé (en moyenne 5,5 espèces par casier comme, une valeur inférieure ou égale aux transects du mas de l'Isle, de l'étang de Canet et de Sainte Marie Nord) et également en légère baisse depuis 2015.



## 5. LE SECTEUR « TORREILLES NORD »

Plus au nord la plage émergée reste sinueuse et les ouvrages de restauration paraissent jouer un rôle positif sur le système dunaire. Ce secteur n'est pas identifié comme un secteur sensible en raison de l'absence d'enjeux humains à l'arrière, il est tout de même suivi par un point photographique en haut et bas de plage depuis 2018.







C'est le trait de côte de mars 2018 levé par photogrammétrie juste après la tempête exceptionnelle qui est le plus en retrait, les trait de côte de 2015 (orthophoto IGN) et de 2019 (photogrammétrie) semble s'équilibrer comparativement dans leurs sinuosités hormis au Sud, proche de l'accès central de Torreilles plage décrit précédemment.

## 6. CELLULE 8 : SYNTHÈSE ET ORIENTATIONS DE GESTION

---

L'hiver 2018-2019 a été énergétique malgré l'absence de tempête forte.

La plage nord du Bourdigou présente une évolution différente avec une largeur plus importante mais le bouchon sableux est toujours présent.

Une étude est en cours de réflexion sur le secteur du Bourdigou, elle permettra d'identifier et de prioriser les problématiques à gérer pour restaurer un fonctionnement naturel du site.

Le trait de côte recule toujours à Torreilles centre au droit des accès sud et nord. Le cordon dunaire est préservé par les ouvrages de restauration dunaire qui s'avèrent efficaces là où la largeur de plage émergée est suffisante. La commune a engagé une réflexion à long terme de relocalisation du poste de secours, il s'agit d'une composante d'un projet plus global de renouvellement du cœur de station.

L'état de conservation du cordon dunaire entre le Bourdigou et l'Agly est globalement bon malgré la présence importante mais localisée d'espèces invasives (figuiers de barbarie notamment).

Sur ce secteur les modes de gestion à privilégier sont l'entretien de la restauration dunaire en fonction de la lecture du terrain en fin d'hiver et le nettoyage raisonné de la plage centre.

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

<http://www.obscat.fr>

*Vous y trouverez notamment le rapport technique détaillé annuel ainsi qu'un outil cartographique vous permettant de visualiser les données acquises au fil des années.*