

Dynamique des plages du littoral sableux catalan zoom sur la CCACVI



Dynamique des plages du littoral sableux catalan

Observation passée, actuelle et tendance d'évolution

Principe de fonctionnement du littoral sableux catalan

1/ Fonctionnement du littoral sableux catalan

2/ Dynamique morpho-sédimentaire

3/ Erosion :

3.1- Les causes de l'érosion: Zoom sur les causes humaines

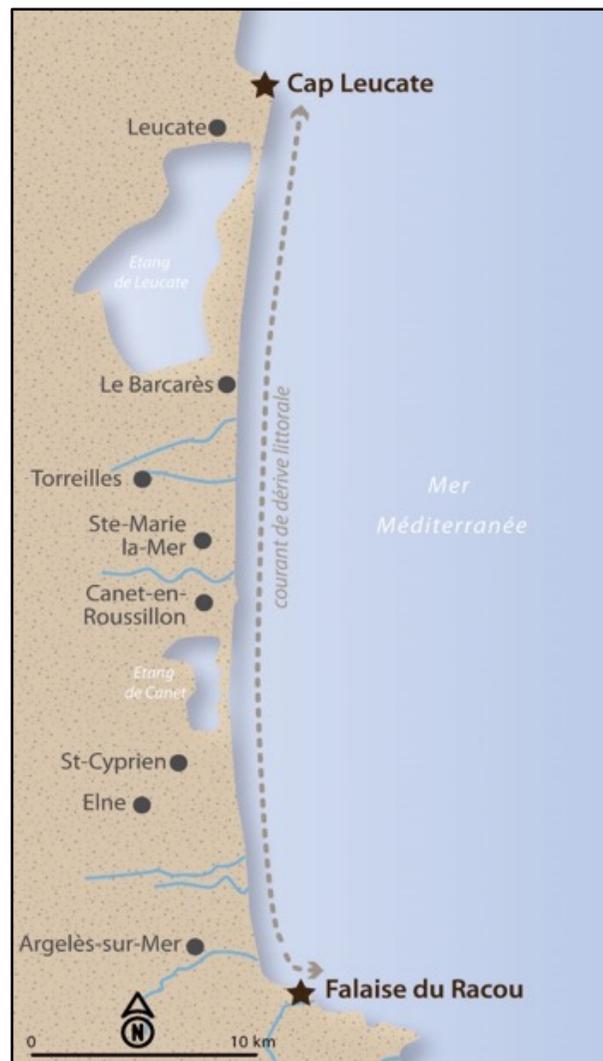
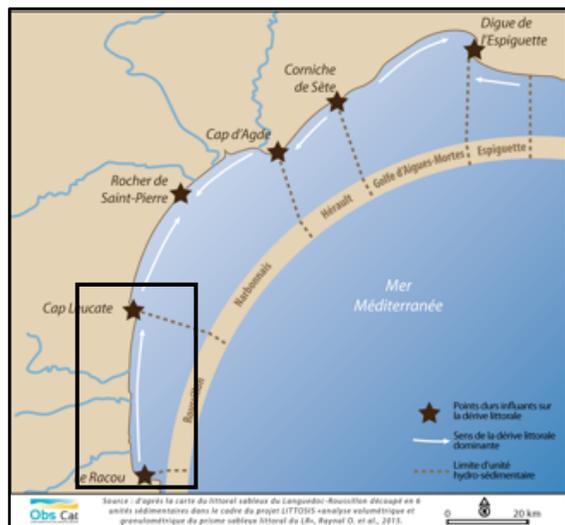
3.2- Evolution passée

3.3- Suivi actuel (Organisation du suivi, Résultats, Bilans sédimentaires)

3.4- Tendance à venir: projection à l'horizon 2050

1. Rappel sur le fonctionnement du littoral sableux catalan

L'unité sédimentaire du Roussillon



Le littoral sableux catalan est délimité entre le Cap Leucate et le Racou.

On parle d'une unité sédimentaire avec un comportement globalement homogène et les caractéristiques suivantes:

Une dérive littorale du sud vers le nord.

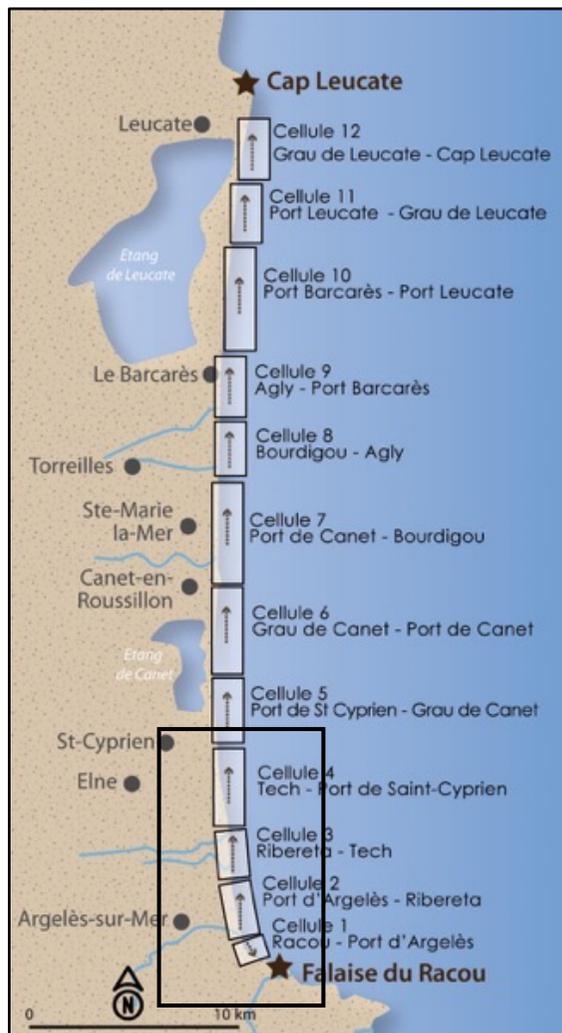
Des sables grossiers issus de bassins versants courts formant des plages et dunes basses.

Des barres sous-marines d'avant-côte mobiles.

Des vents dominants venant de la terre.

Des coups de mer avec houles et vents marins entre octobre et avril.

1. Rappel sur le fonctionnement du littoral sableux catalan



Cette unité sédimentaire est divisée en 12 Cellules sédimentaires qui sont issues du découpage des embouchures des cours d'eau ou des ouvrages lourds présents sur le littoral.

4 cellules sont représentées entre Argelès-sur-Mer et Elne.

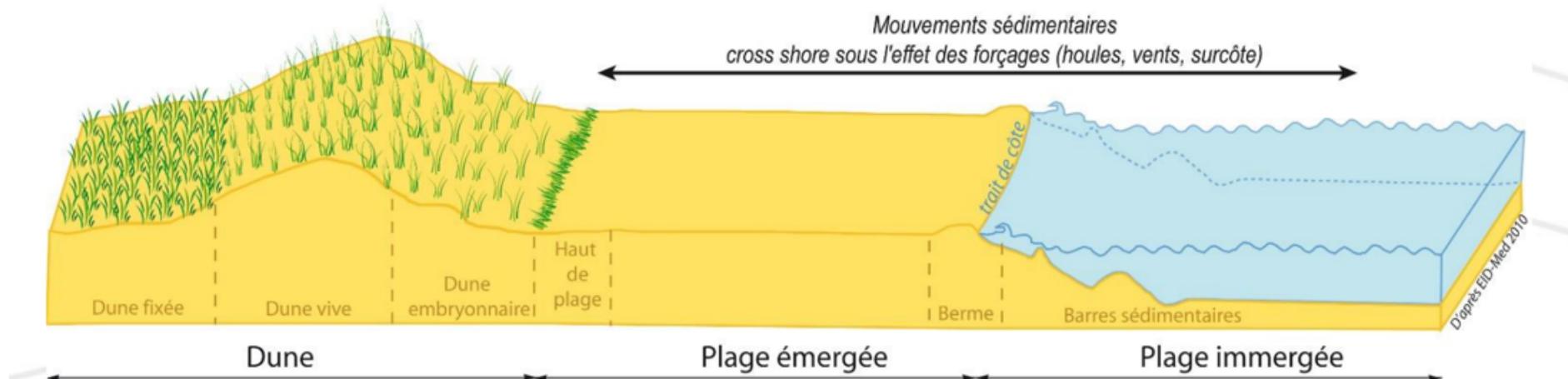
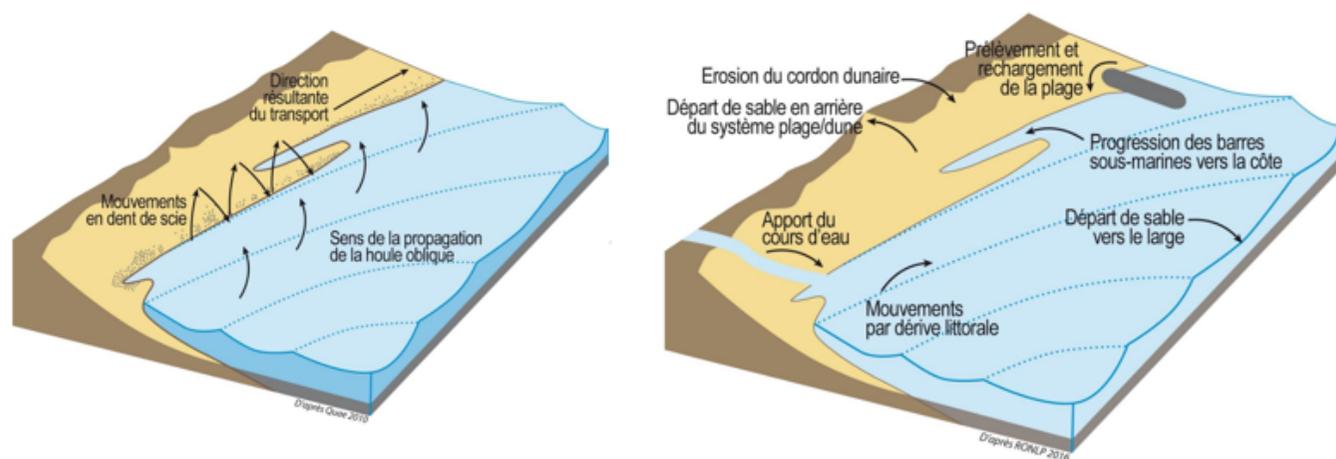
C'est à l'échelle de la cellule que l'on calcule le budget sédimentaire, c'est-à-dire les mouvements de sable sur la partie émergée (plages et dunes) ou immergée (barres d'avant-côte) du littoral.

Le budget sédimentaire peut être bénéficiaire = accrétion.

Le budget sédimentaire peut être déficitaire = érosion.

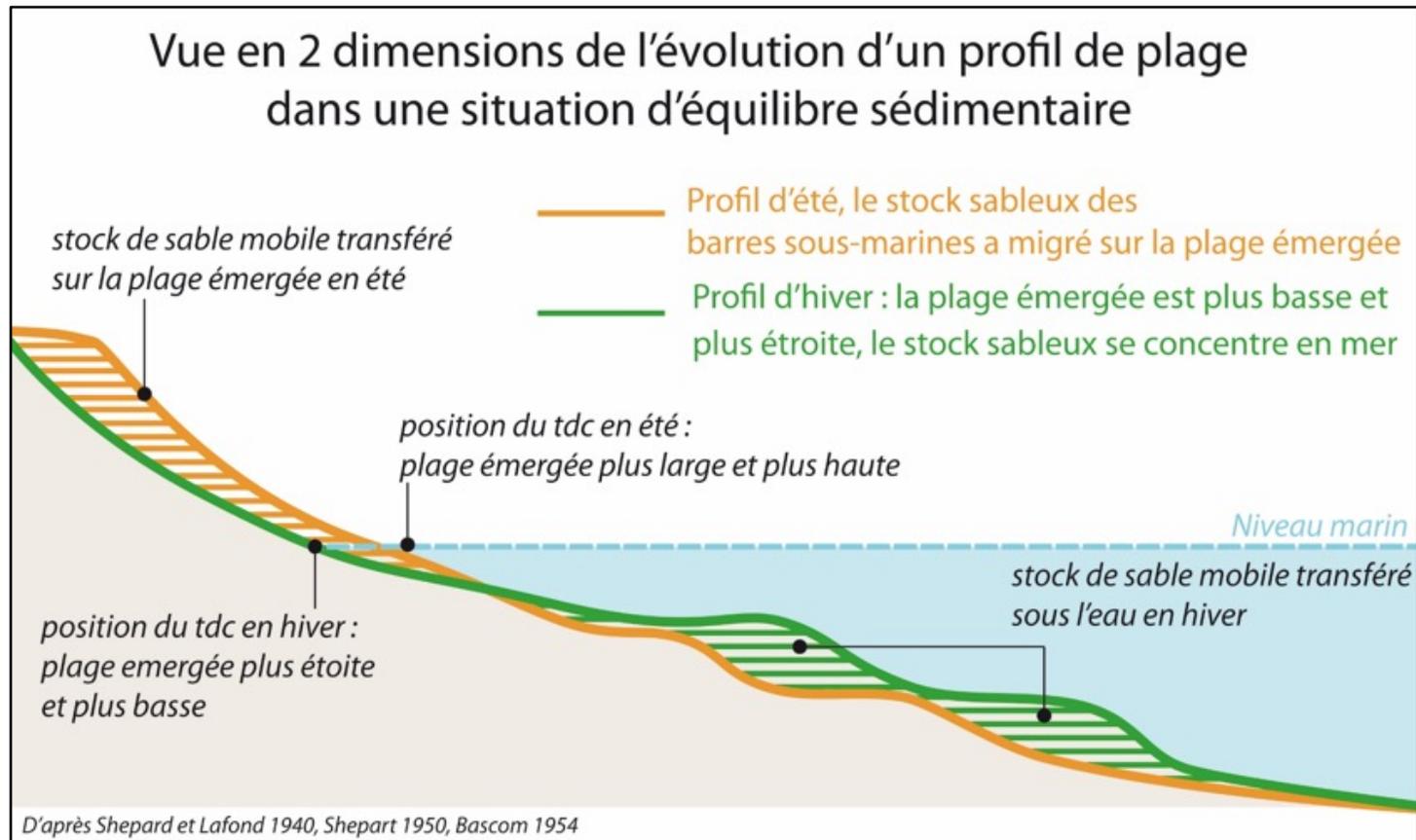
2. Association d'un mouvement longitudinal et transversal

La dérive littorale qui sur notre secteur remonte du Sud vers le Nord (sauf au Racou qui fonctionne en sens inverse) est la résultante d'une action de la houle oblique sur les côtes rectilignes. Le sable arrive de façon oblique sur la plage, mais il retombe dans le petit fond de façon perpendiculaire.



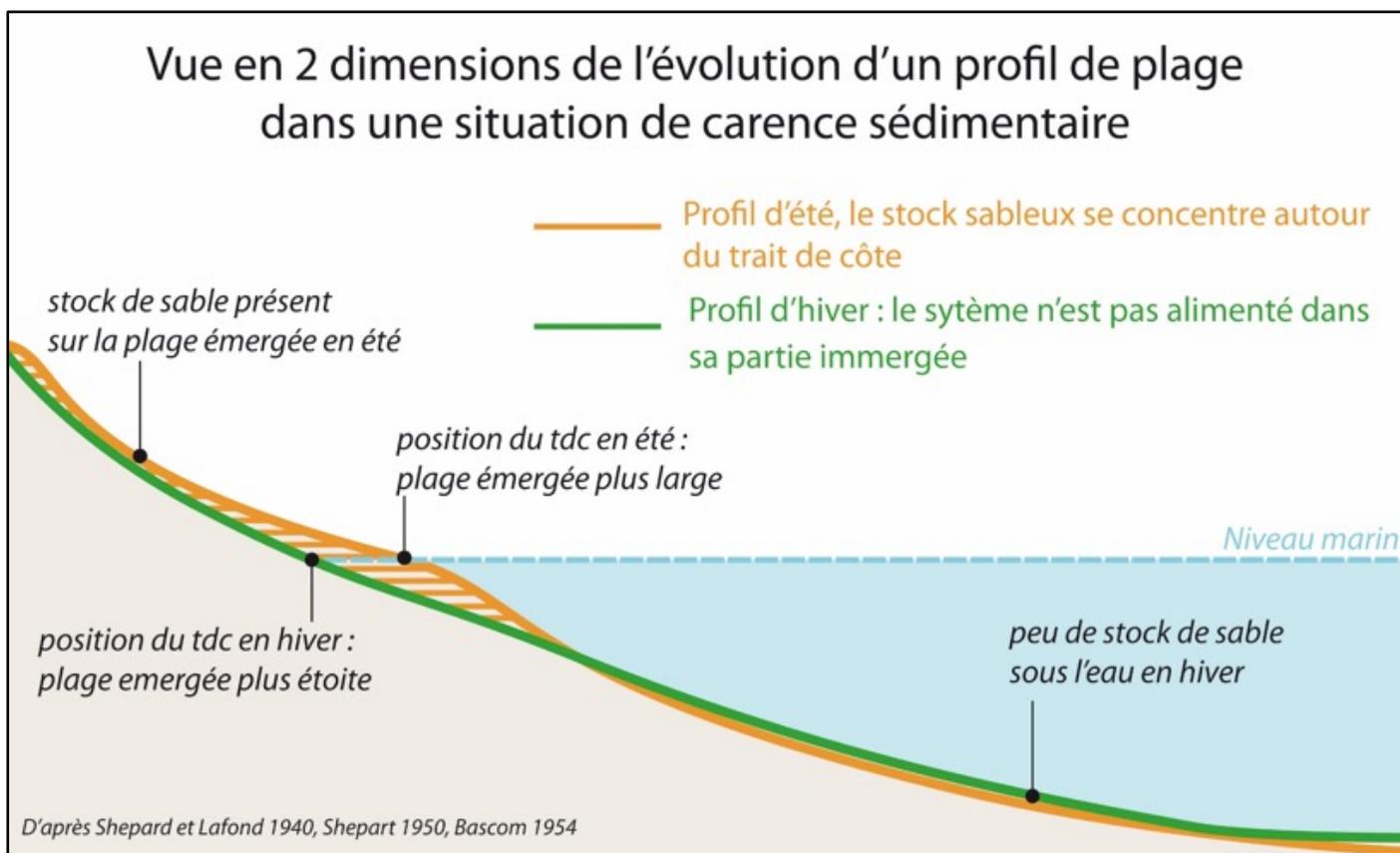
2. Dynamique morpho-sédimentaire

Le trait de côte de la plage évolue de manière saisonnière entre l'hiver et l'été
Les barres d'avant-côte sont des bancs de sables immergés très mobiles. Ils influencent la position du trait de côte.
La position du trait de côte n'est donc pas toujours corrélée à la situation sédimentaire (érosion ou accrétion).

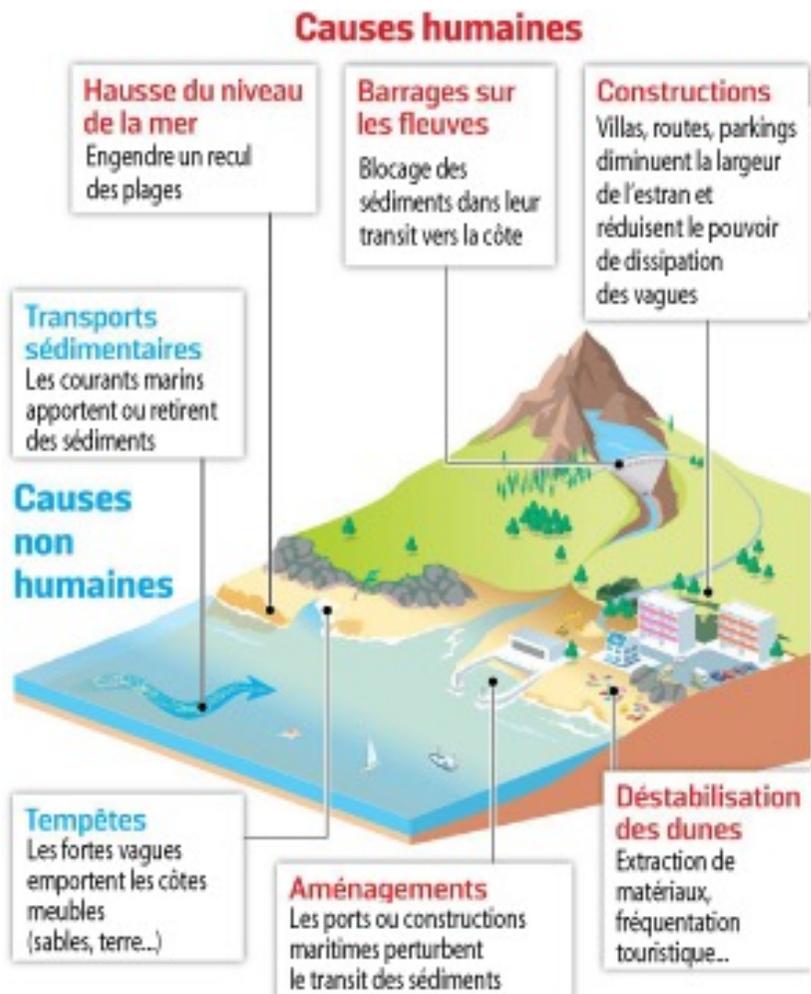


2. Dynamique morpho-sédimentaire

Le trait de côte de la plage évolue de manière saisonnière entre l'hiver et l'été
Les barres d'avant-côte sont des bancs de sables immergés très mobiles. Ils influencent la position du trait de côte.
La position du trait de côte n'est donc pas toujours corrélée à la situation sédimentaire (érosion ou accrétion).



3-1. Les causes humaines de l'érosion



La fréquentation touristique



Les aménagements littoraux

Les passages à gué qui perturbent l'apport sédimentaire



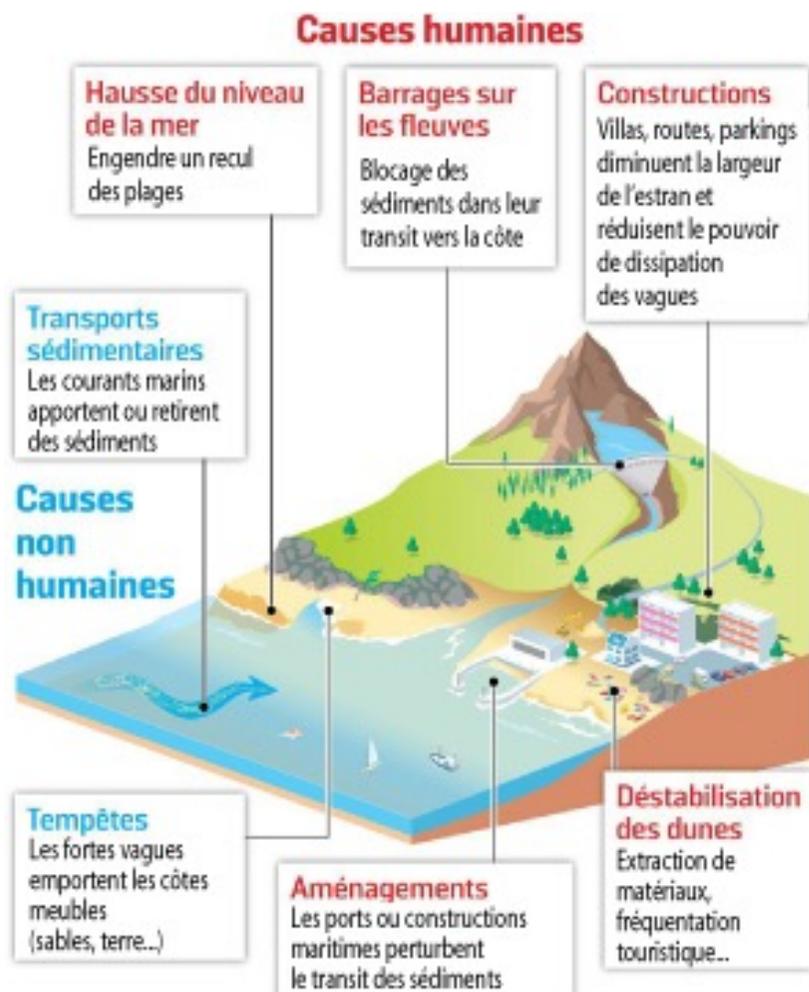
L'artificialisation des sols pour répondre à l'urbanisation...



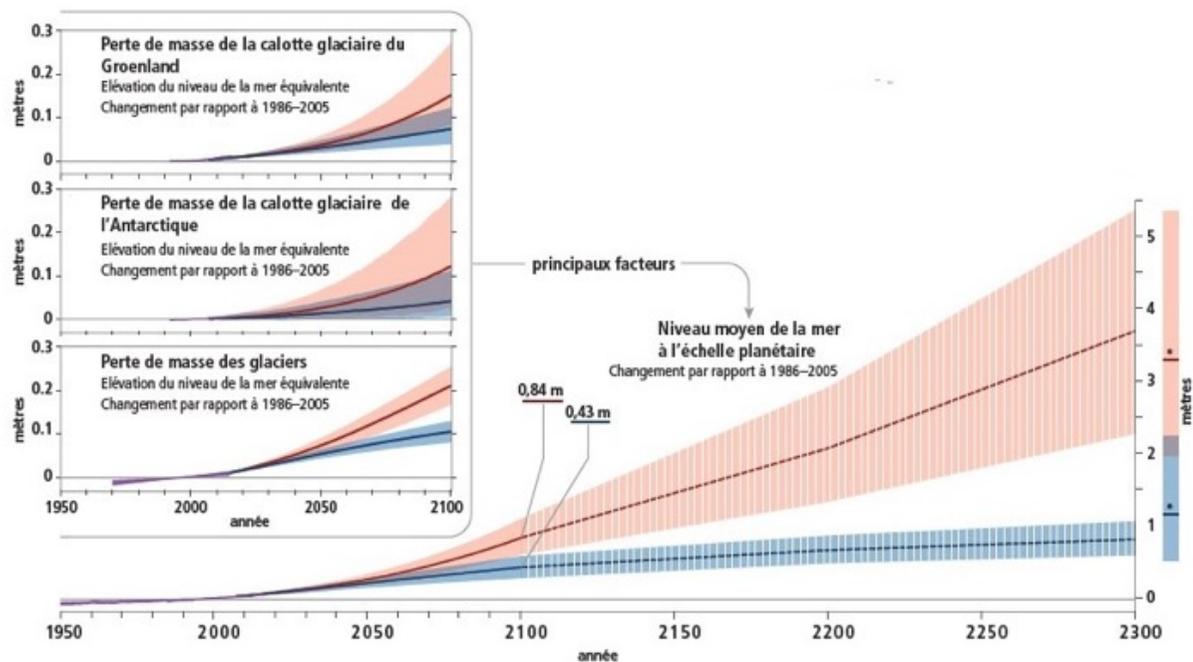
... et l'extraction des matériaux pour répondre à cette urbanisation



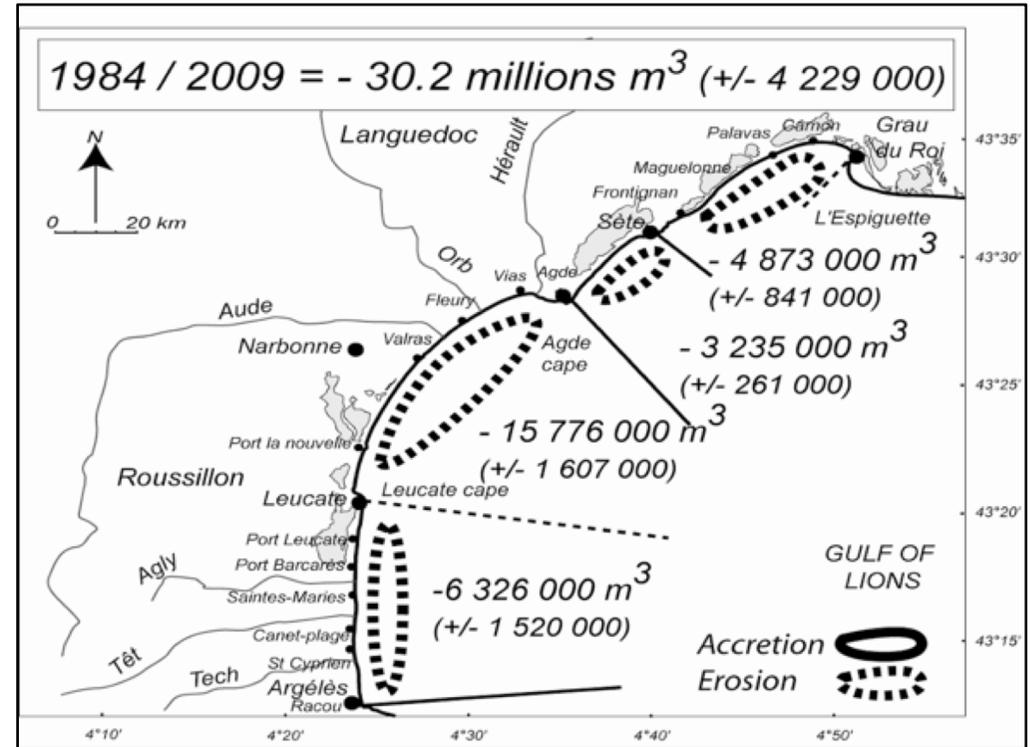
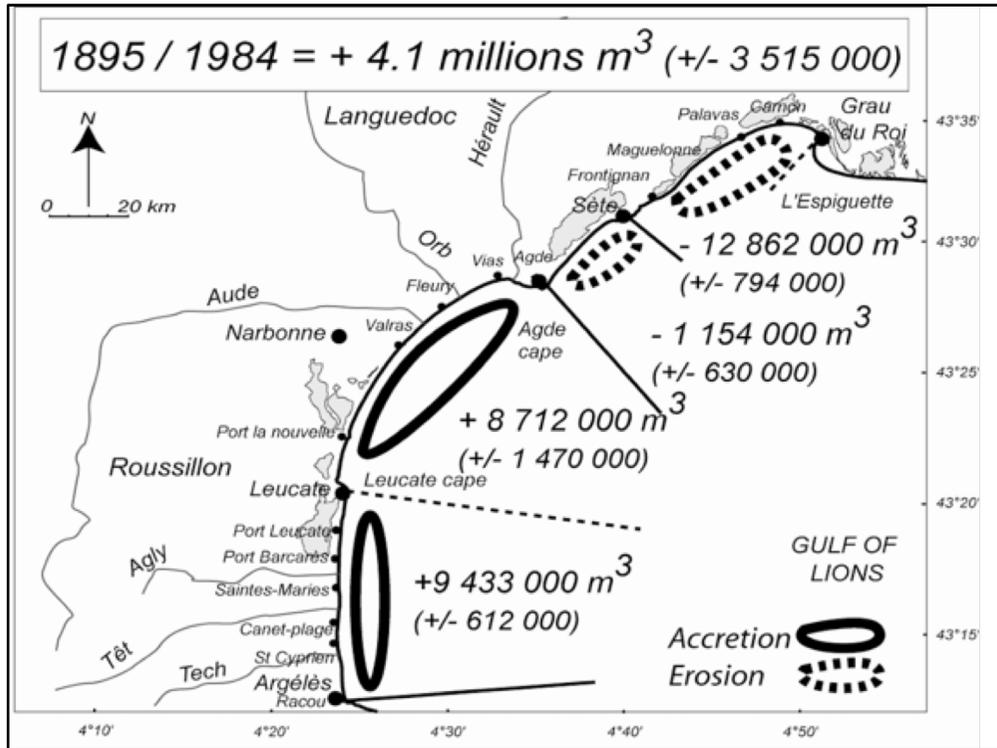
3-1. Les causes humaines de l'érosion



Tout cela dans un contexte de réchauffement climatique dont l'origine humaine ne fait aujourd'hui plus débat



3-2. L'évolution passée du littoral ,des chiffres pour comprendre



Sur le bassin versant du Tech : **en 30 ans on a prélevé 4 millions de m³ du Tech** pour urbaniser la plaine et construire les stations littorales, soit l'équivalent **400 ans de transit naturel**.
Le déficit sédimentaire est aujourd'hui généralisé, de la tête de bassins versant jusqu'aux plages.

3-2 L'évolution passée du littoral ,des chiffres pour comprendre

Sur le site du Racou, les résultats géophysiques permettant d'évaluer le stock disponible sont jugés:

Faible sur Terre (< à 5m de profondeur)
Faible en Mer (entre 0 et 1000m³/ml).

Pour l'UPVD, le substrat rocheux est présent à moins de 3 m de profondeur (affleurement ponctuel) et l'état du stock sableux en mer **est jugé critique**. Sur la partie Sud du Racou, l'indice en mer descend sous les 500m³/ml.

Le volume du stock sableux « original » est extrêmement faible

Indice:	Terre :	faible (~5 m)	Mer :	faible (0-1000 m³/ml)
		moyen (~5 -15 m)		moyen (1000-2000 m ³ /ml)
		fort (> 15 m)		fort (> 2000 m ³ /ml)

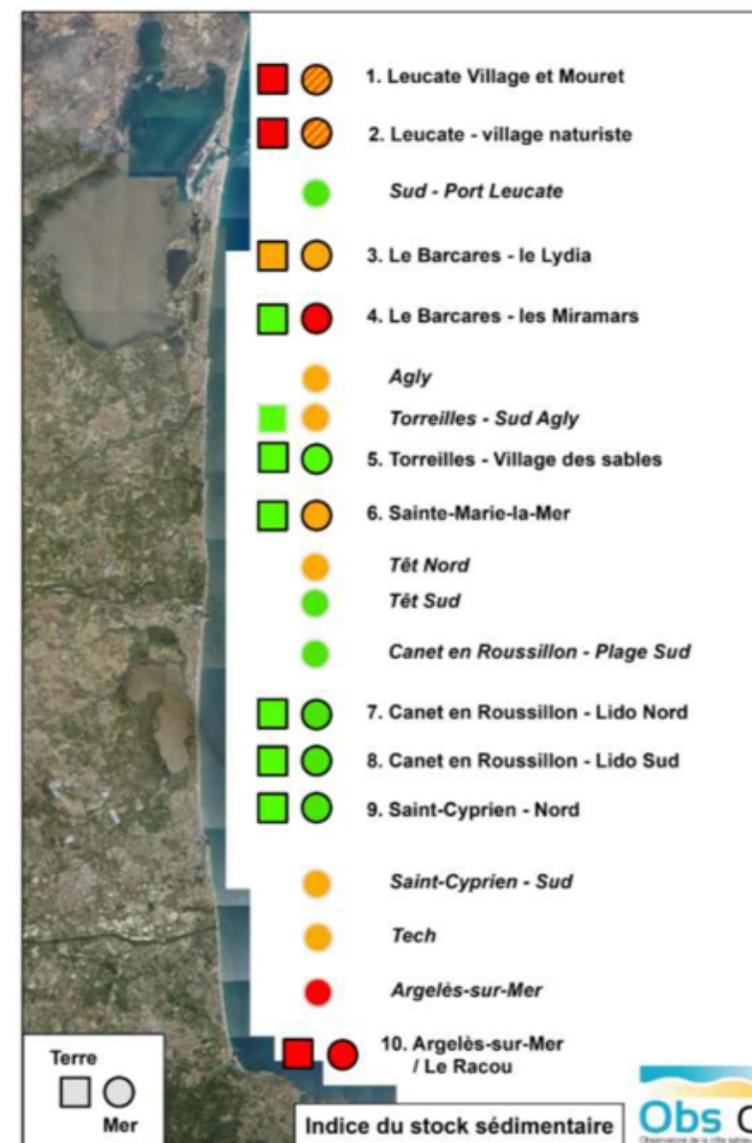


Figure 7 : Carte de synthèse de l'indice représentatif de l'état du stock sédimentaire sur les secteurs OBSCAT (sources : ce rapport, LITTOSIS, ESTER).

3-3. Suivi Actuel résultat et bilan

Le suivi régulier réalisé par le BRGM :

2 campagnes de mesure / an (printemps et automne) + une campagne « post-tempête » le cas échéant et leur interprétation.

Complété par un suivi photographique (50 points) avec la même fréquence et un suivi in-situ de la végétation à chaque printemps.

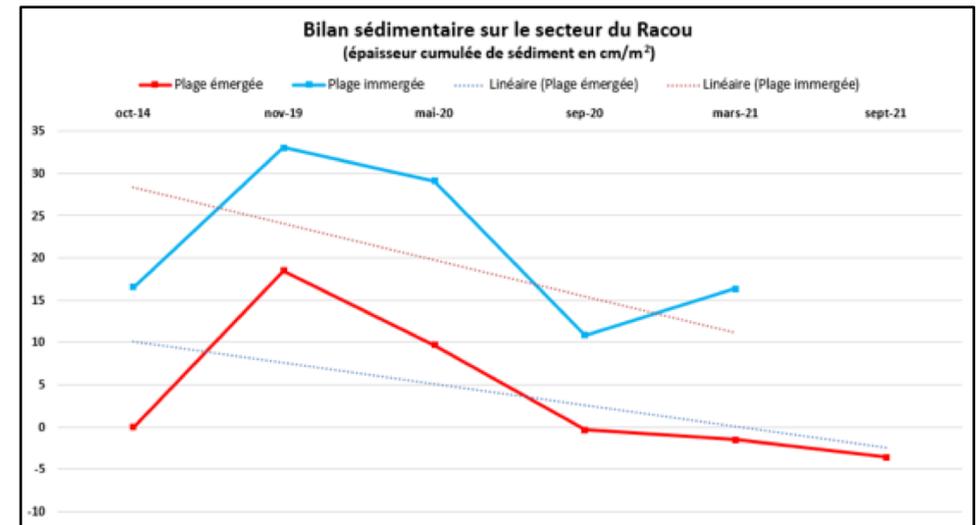
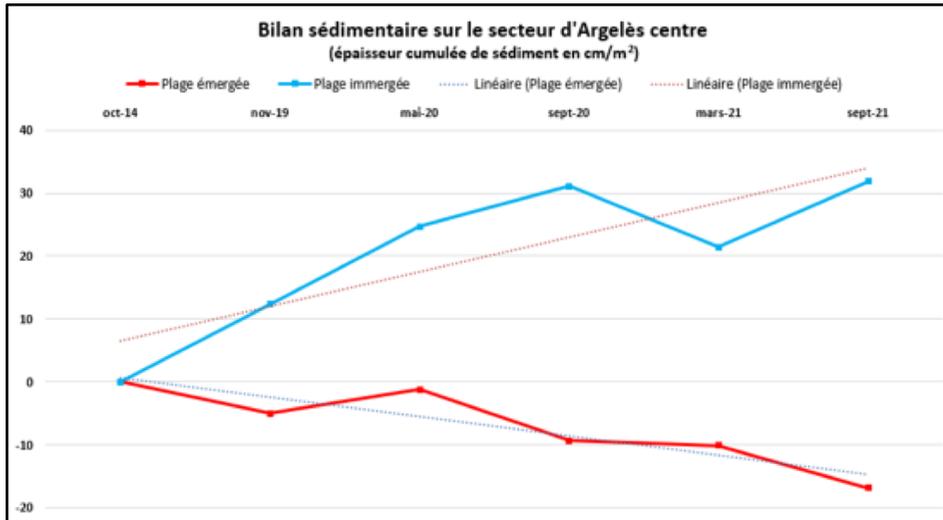
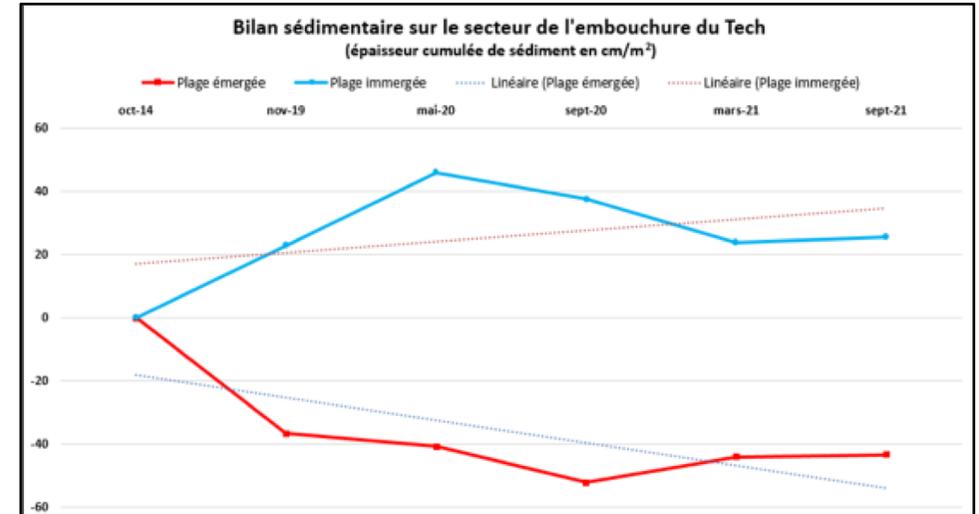
Livrables :

- un rapport d'expertise
- 12 fiches par cellules sédimentaires (contiennent également les préconisations de gestion)
- Mise en place de transect de suivi de végétation (4) en lien avec la Réserve et le Parc Marin
- Données géo référencées (position du trait de côte, modèle numérique de terrain, etc)



3-3. Suivi Actuel résultat et bilan

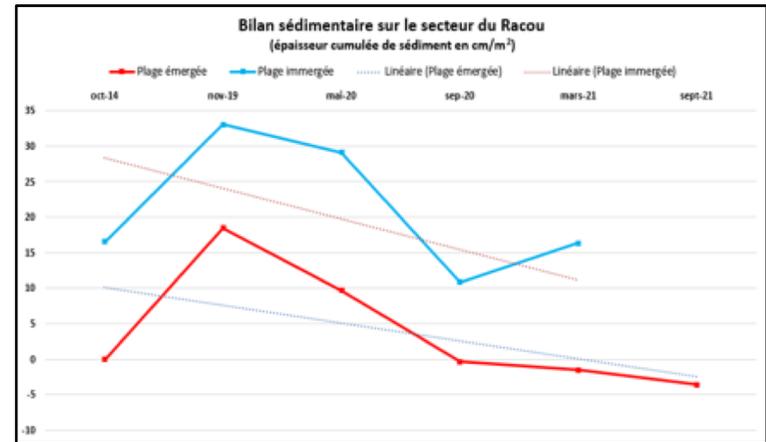
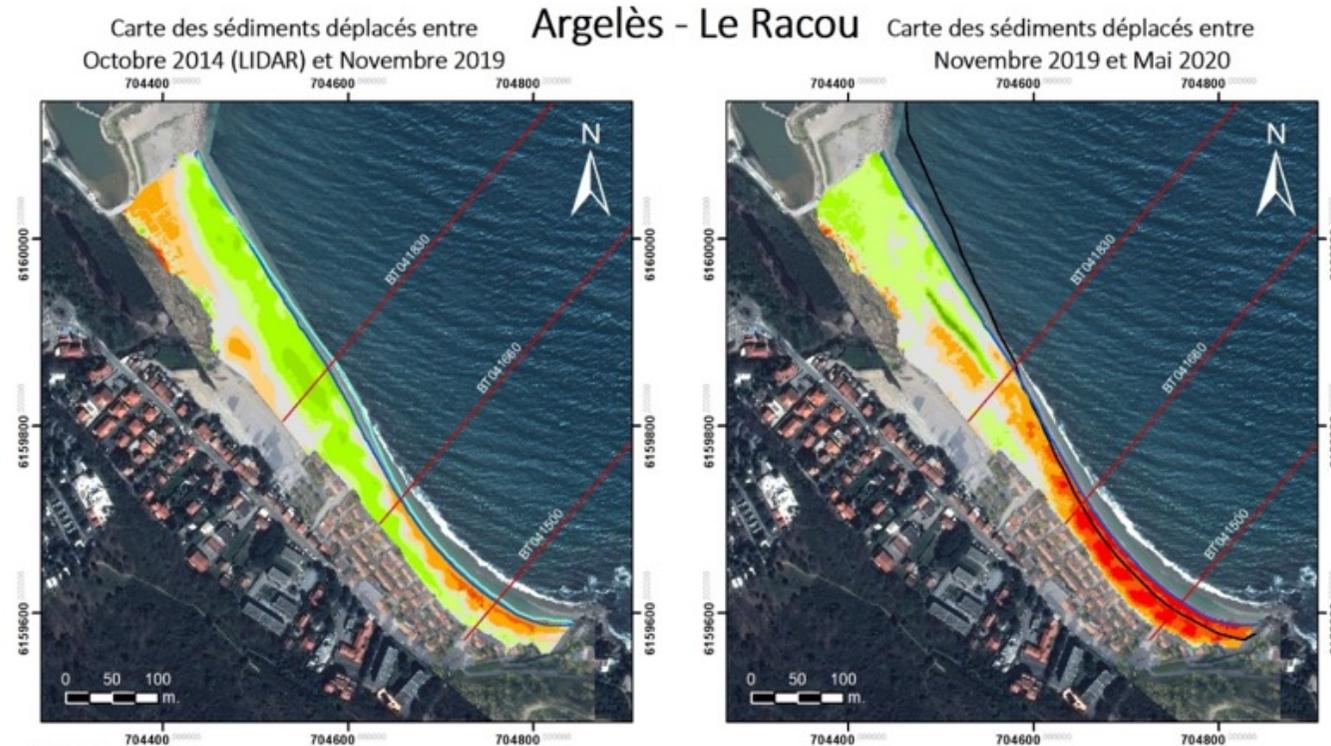
Les gains et pertes (érosion) de sable



Le Racou, les observations

Les résultats du suivi récent (LIDAR 2014 – LIDAR 2020)

Perte de sable (érosion)
+ recul du trait de côte
au Sud suite à la
tempête Gloria.

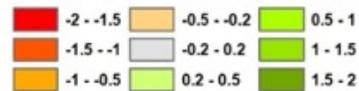


Sources :

Traits de côte et topo-bathymétrie :
Observatoire de la côte sableuse catalane 2019/2020
Fond orthographique :
composite Pléiades IGN 03-2015 et
levé Obscat Novembre 2019.

Système de coordonnées : RGF93-Lambert-93

Épaisseur de sédiments déplacés (m)



— Profils de référence

— TDC 2010

— TDC Novembre 2019

— TDC Mai 2020

Le Racou, les observations

Les résultats du suivi hiver 2020/2021

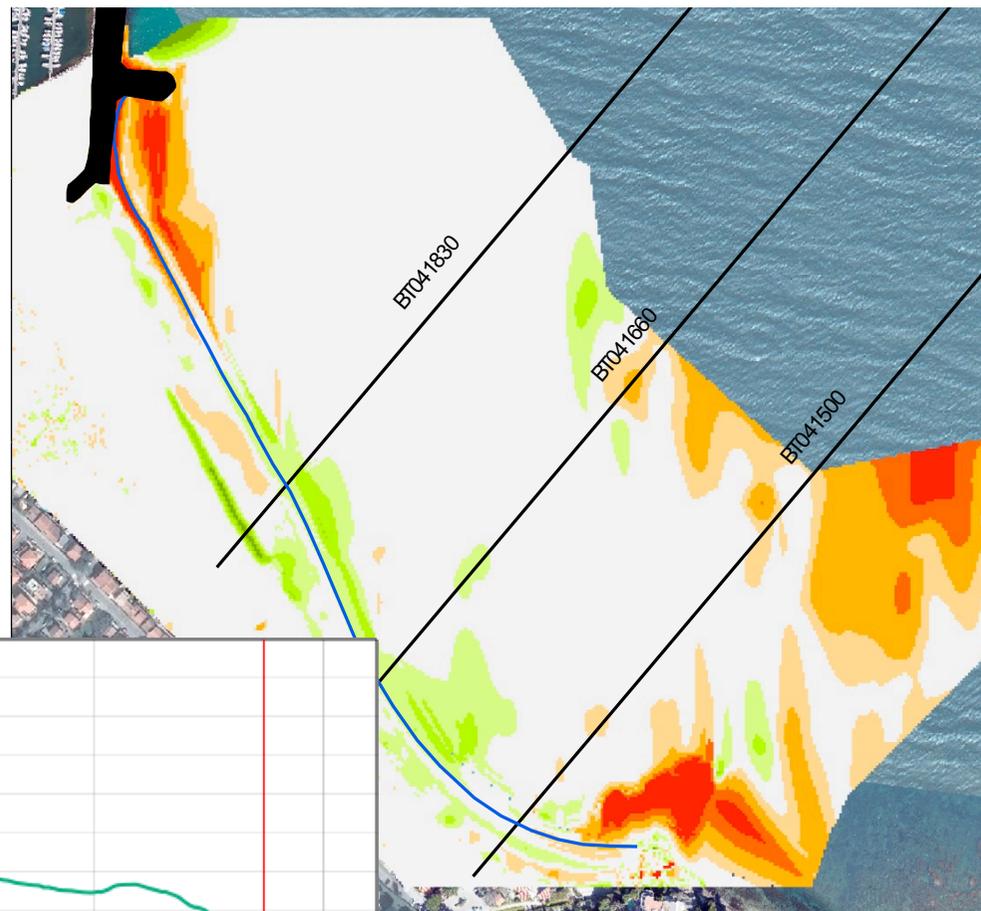
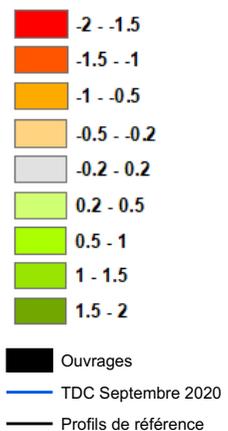
Bilan immergé : - 48 366 m³

Bilan émergé : -1 045 m³ (+/- 2 050 m³)

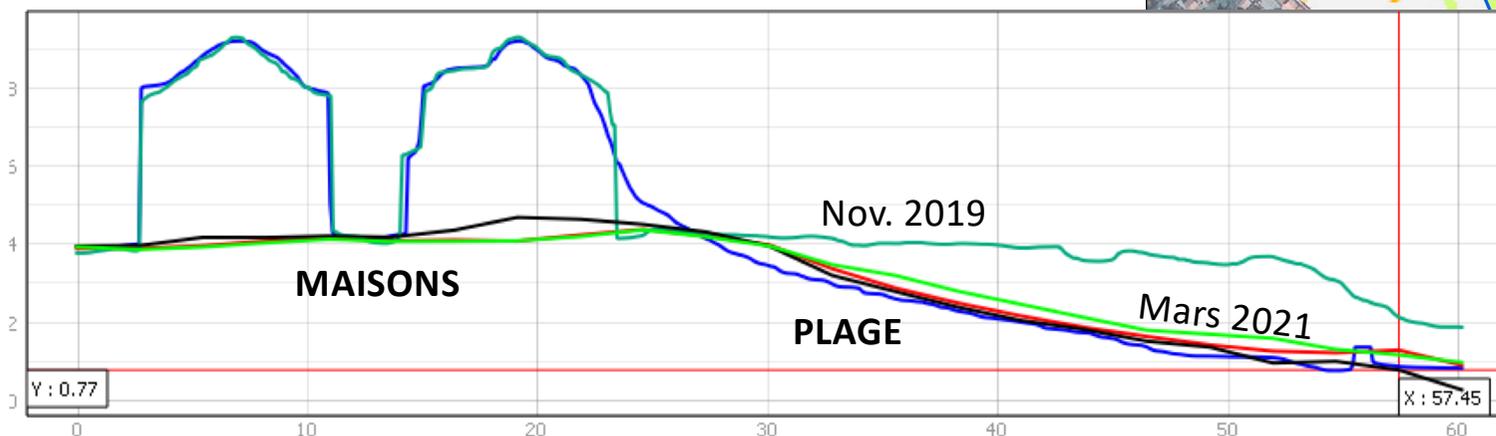
- Perte de sédiments en mer
- Stabilité de la plage émergée

Le Racou - Carte des sédiments déplacés entre Sept. 2020 et Mars 2021

Epaisseur de sédiments déplacés (m).



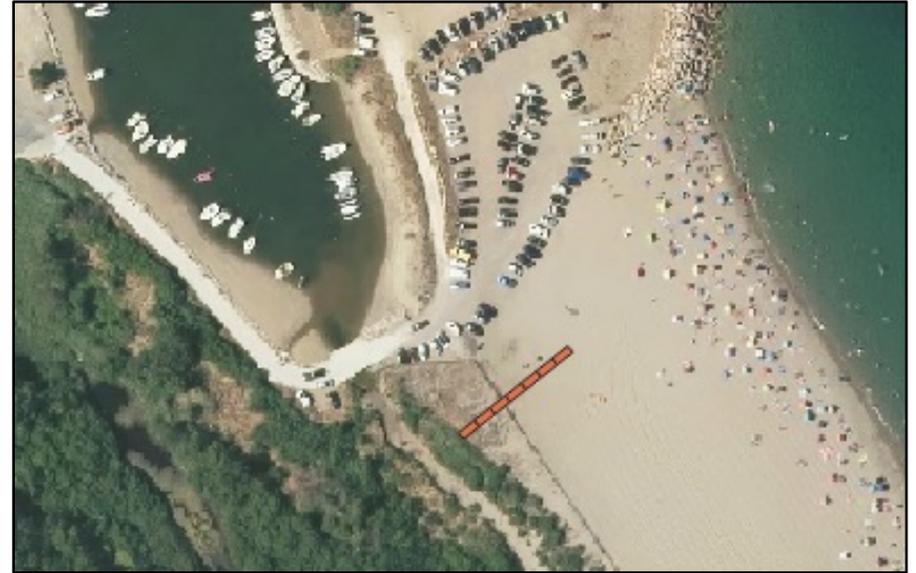
Depuis Gloria, (profil central BT041660 :



Le Racou, les observations

2021 : début d'un suivi de végétation

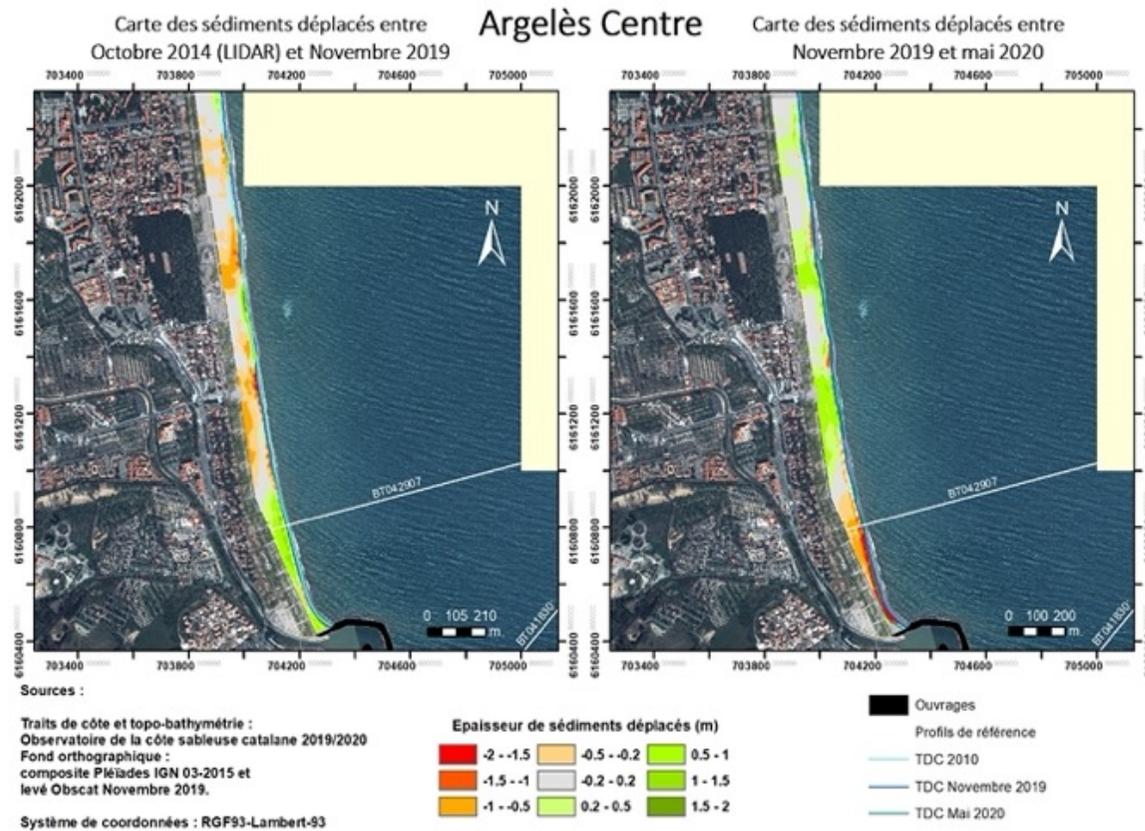
- Une succession d'habitats naturels littoraux
- Une absence de dune vive
- Une diversité (relative) d'espèces végétales patrimoniales, rudérales et invasives ;
- Une dégradation anthropique de la végétation de dune embryonnaire et de haut de plage en avant de la ligne de mise en défens à cause du piétinement (sentier du littoral).



Argelès Centre, les observations

Les résultats du suivi récent (LIDAR 2014 – LIDAR 2020)

Déplacements saisonniers (plage émergée)

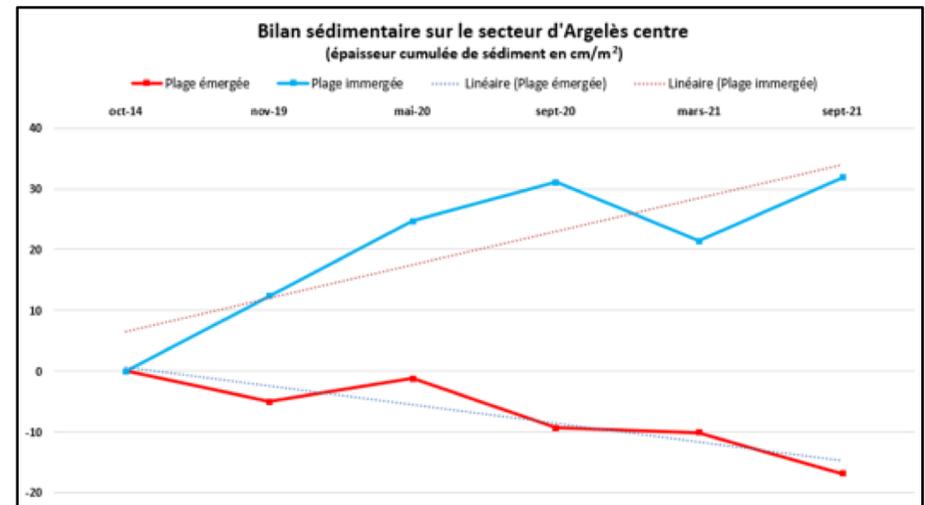


Bilan pluriannuel global nettement en accrétion (gain de sable) mais plage émergée avec une faible perte :

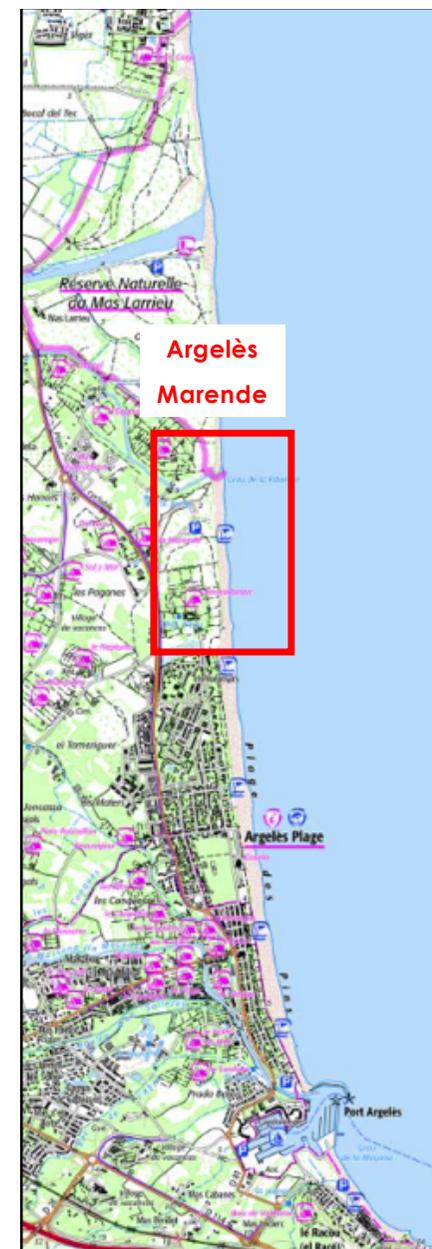
Plage émergée : **-2 585 m³**

Plage immergée : **+174 421 m³**

Les données LIDAR ne montrent pas de déficit sédimentaire significatif.



Argelès Nord (La Marende), les observations



Argelès Nord (La Marende), les observations

Paysage et végétation :

- Une succession d'habitats naturels littoraux
- Une dune vive très peu présente et une dune fixée large, typique des cordons dunaires roussillonnais ;
- La présence d'espèces végétales patrimoniales, quelques espèces rudérales mais pas d'espèces invasives ;
- Une couverture végétale importante en dune fixée mais quasi inexistante sur les sentiers qui la traversent.



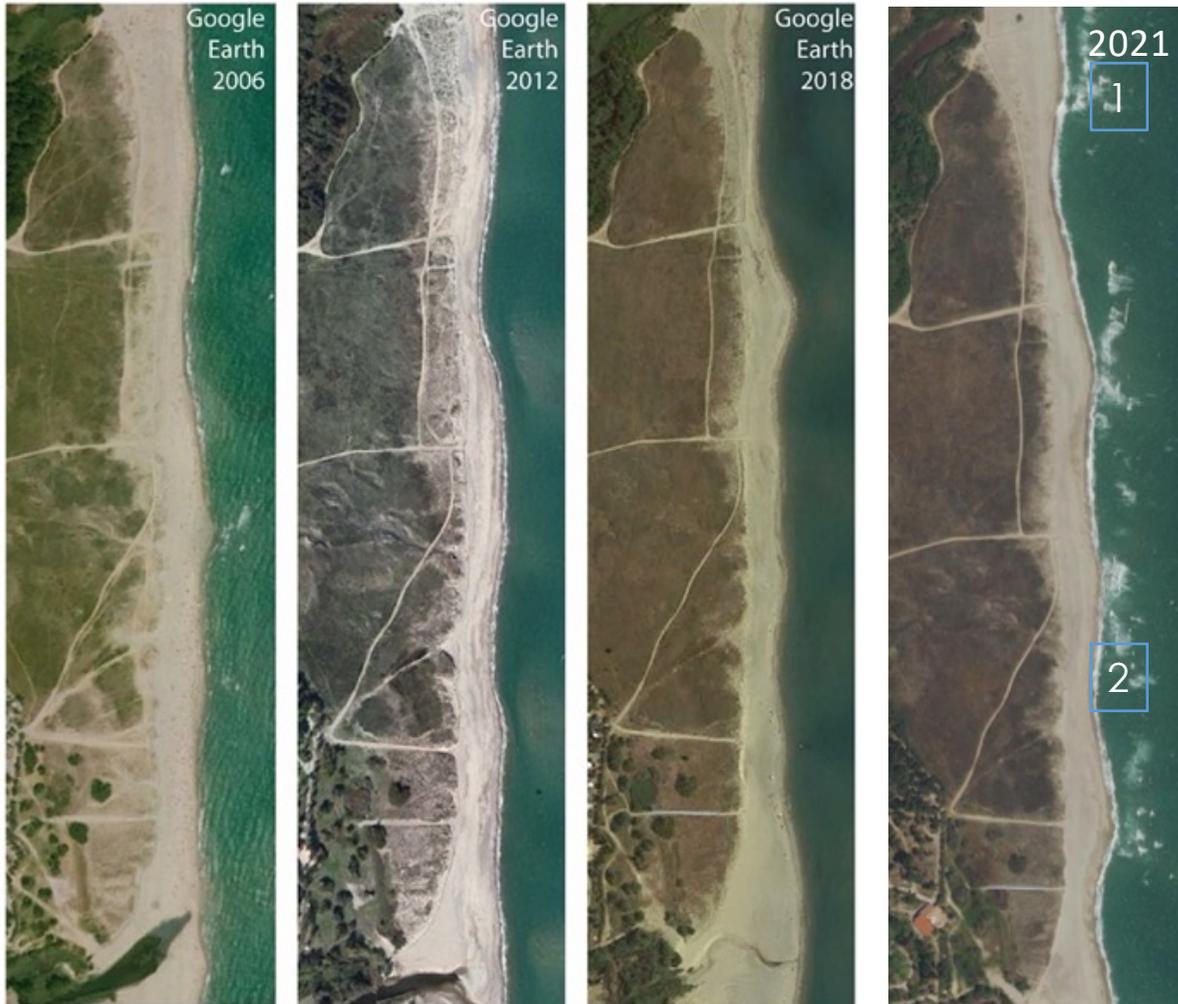
Argelès Nord (La Marenne), les préconisations



L'initiative entamée en 2021 est encouragée, la dune étant toujours la première protection souple face aux submersions marines.

Attention à l'entretien de la mise en défens. Il faut réaliser les réparations de façon très réactive afin d'éviter la « sur-casse » et les mauvaises habitudes des usagers.

Plage de la Ribereta et embouchure du Tech, les observations

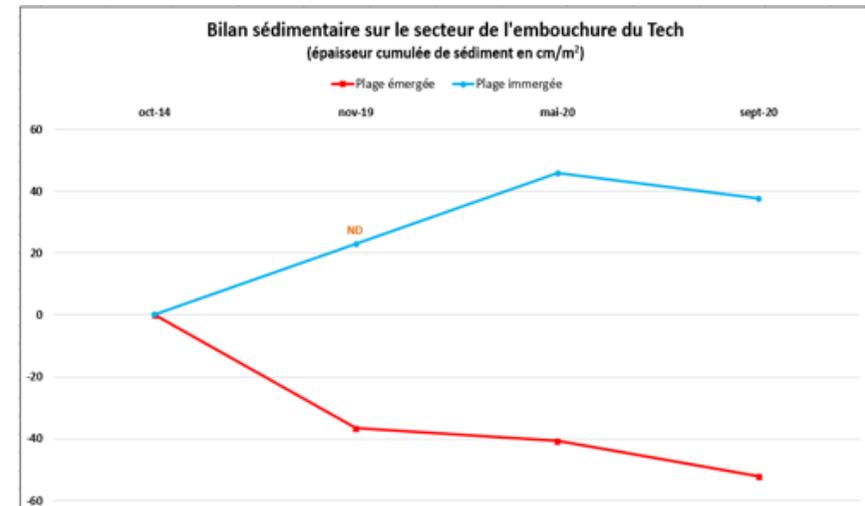
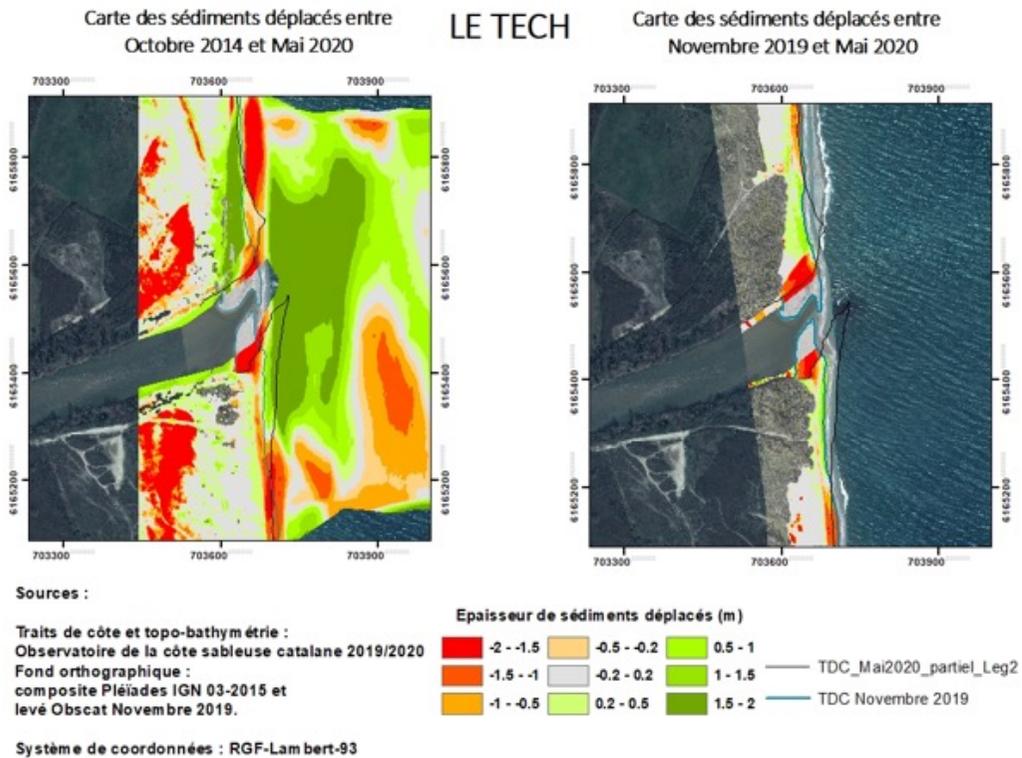


1 Ensablement du pied de dune

2 Colonisation de la végétation de dune fixée

Plage de la Ribereta et embouchure du Tech, les observations

Evolution récente des flèches sableuses et bilan sédimentaire



Plage de la Ribereta et embouchure du Tech, les observations

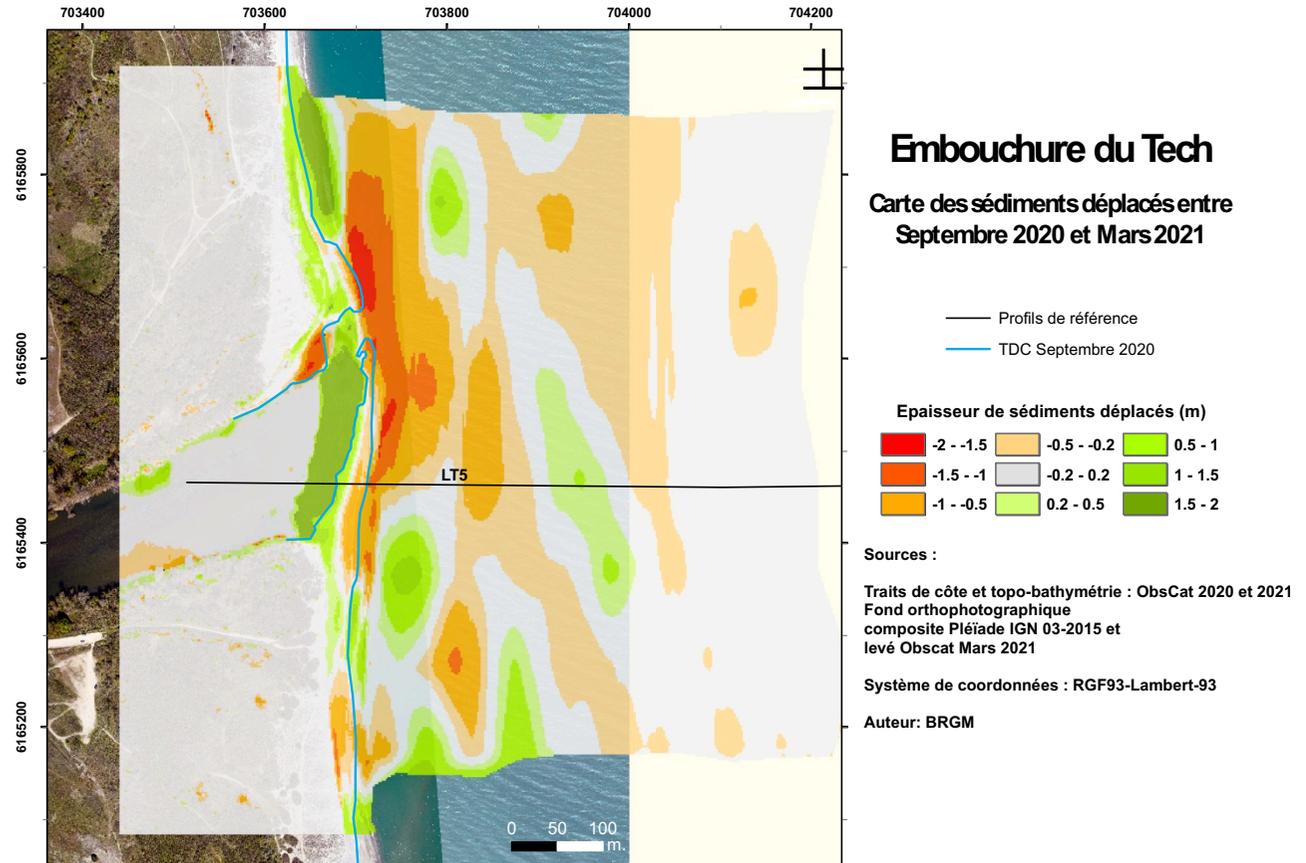
Les résultats du suivi hiver 2020/2021



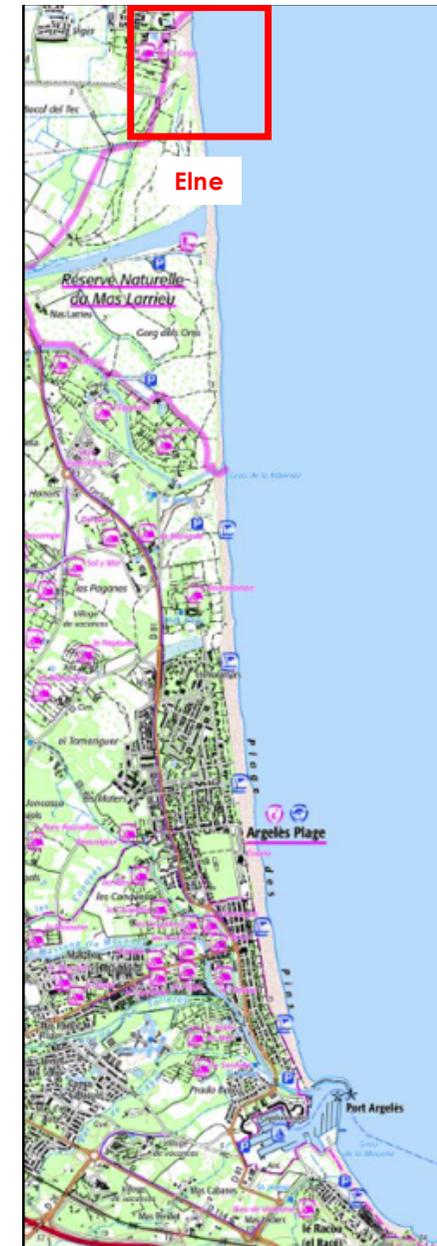
Bilan immergé : - 56 144 m³

Bilan émergé : +14 487 m³

- Perte de sédiments en mer
- Stabilité de la plage émergée



La plage d'Elne, les observations



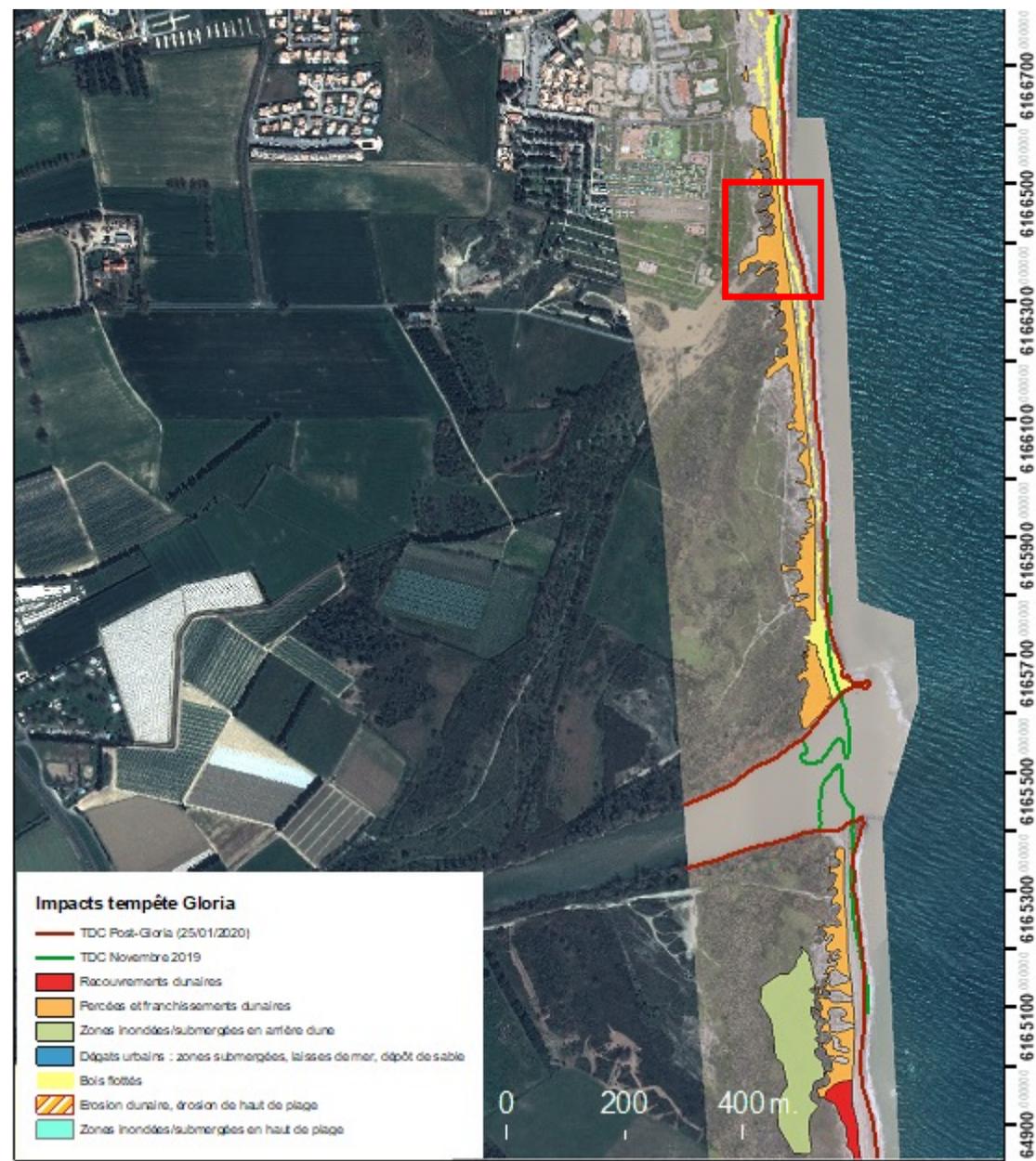
La plage d'Elne, les observations

Effets de Gloria :



Le franchissement dunaire (brèche) a été observé sur cette plage pendant la tempête Gloria. Il est facilité par les cheminements sauvages en nombre sur ce site.

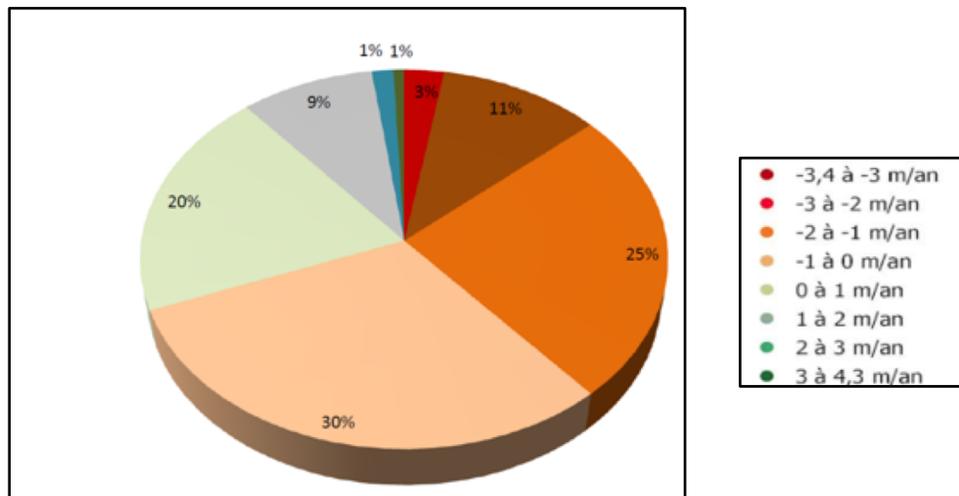
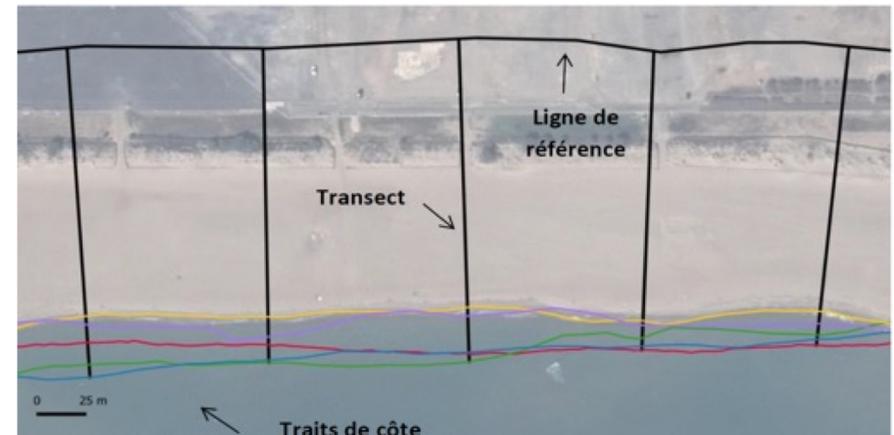
15-16 novembre 2022 Atelier Plan Raisoné des plages



3-4 Le littoral de demain : quelles tendances d'évolution ?

Les observations depuis 11 ans :

La méthode « DSAS » appliquée pour cette étude s'appuie sur l'analyse du positionnement de ce trait de côte sur plusieurs années. Le positionnement de ce trait de côte est comparé avec une valeur de référence à terre. On peut ainsi définir une évolution, pointer des sites sujets à érosion ou éventuellement en accrétion.

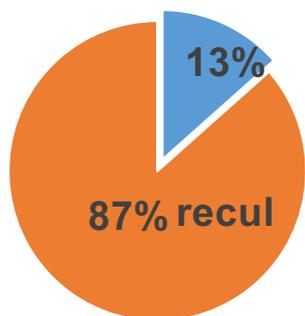
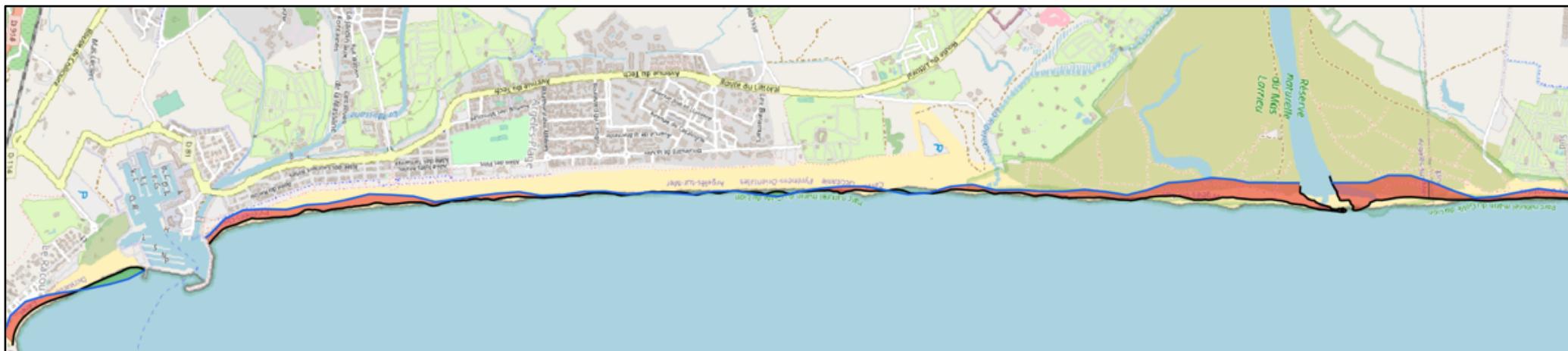


On observe 69% de linéaire côtier en recul et 31% en avancée.

Donc tendance au recul avérée.

3-4 Le littoral de demain : quelles tendances d'évolution ?

Les projections à 2050 :

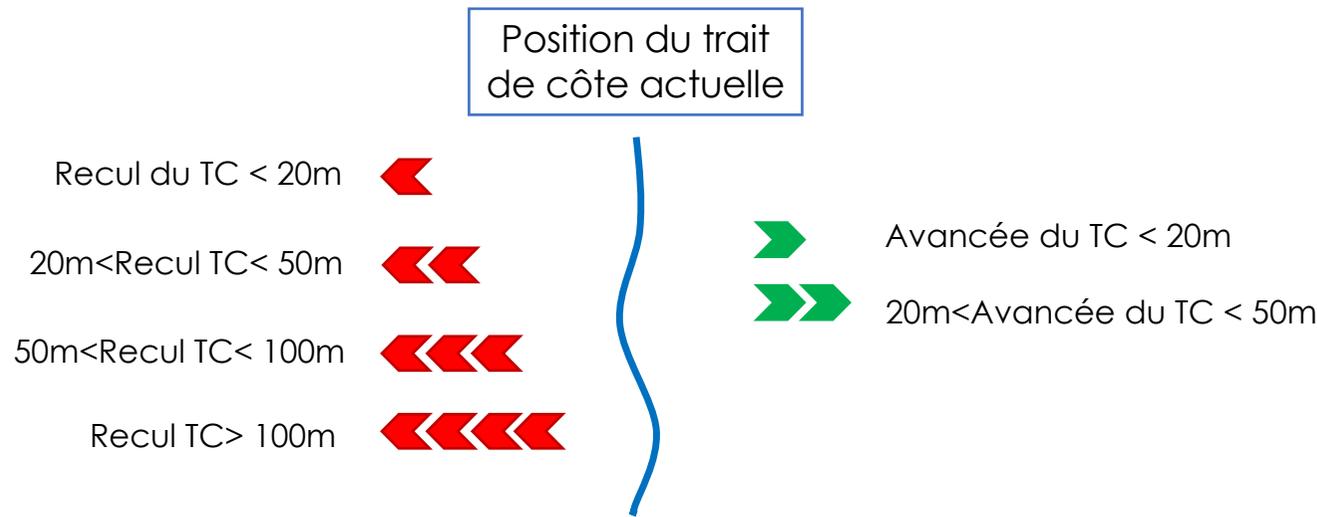


En 2050 sur 13% du linéaire côtier de la CC ACVI **le trait de côte aura avancé** ; sur 87% de ce linéaire **le trait de côte aura reculé**. Cela correspond à **un gain d'environ 13 000 m² et une perte d'environ 400 000 m²**.

3-4 Le littoral de demain : quelles tendances d'évolution ?

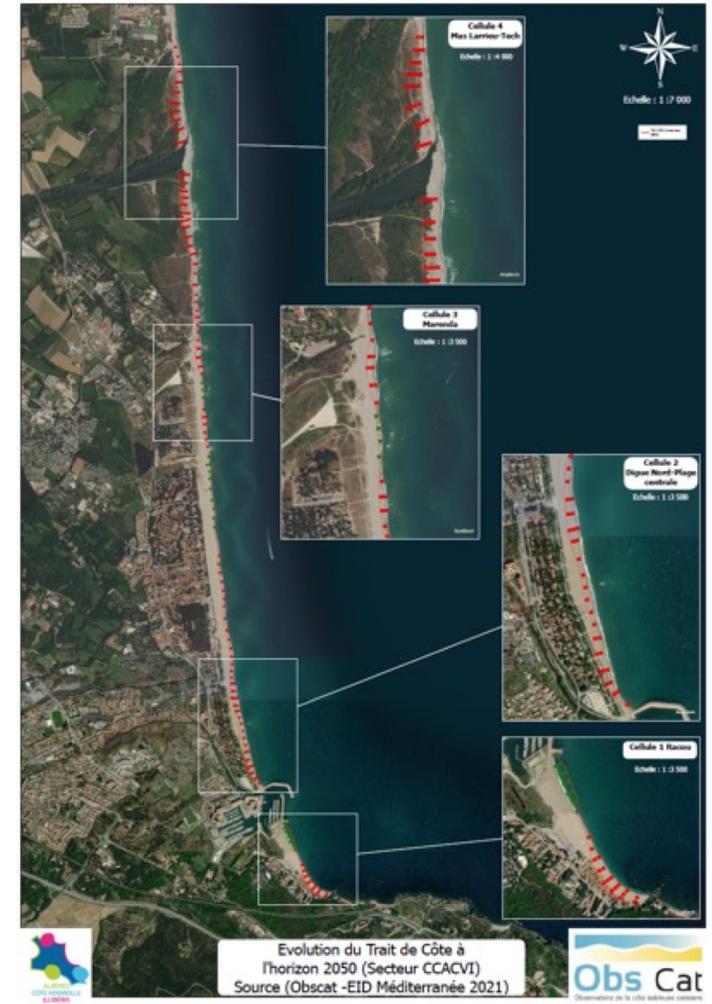
Les projections à 2050 :

Les cartographies suivantes présentent la dynamique d'évolution pour 2050



Recul = retrait du trait de côte vers la terre = moins de plage

Avancée = progression du trait de côte vers la mer = plus de plage



Le littoral de 2050 : Quelles tendances d'évolution ?

Les projections à 2050 :

Exemple de résultats : Mas Larrieu-Tech



- Recul généralisé sur toute la zone
- Recul maximal évalué au-delà des 100m d'ici à 2050
- Recul le plus important pour la commune d'Argelès-sur-Mer (la moitié de la surface perdue sur Argeles sera sur la réserve du Mas Larrieu).
- Enjeu patrimonial
- Particularité de ce site qui est une embouchure de cours d'eau et qui est par nature très sujette au déplacement du trait de côte



Le littoral de 2050 : Quelles tendances d'évolution ?

Les projections à 2050 :
Exemple de résultats : plage centrale



- Enjeux économiques et touristiques
- Zone en recul généralisé sur tout le linéaire de 0 à 50m
- Recul le plus marqué face à l'esplanade Charles Trenet. (plage passe de 60m à 30m de large)
- Recul relativement limité au nord de la zone entre le Grand Hôtel du Lido et le bois des Pins



Le littoral de 2050 : Quelles tendances d'évolution ?

Les projections à 2050 :

Exemple de résultats : plages sud



- « Encoche d'érosion » au nord du port (recul maximal estimé > à 50m). phénomène déjà visible à l'heure actuelle
- Enjeux touristiques, impacts sur la promenade, le site des enfants de la mer, réseaux humides (eau potable et assainissement)
- Poursuite du mouvement de bascule de la plage du Racou à proximité du P6 avec une cinquantaine de mètres de progression au nord et de recul au sud où des enjeux bâtis seraient impactés





15-16 novembre 2022 Atelier Plan Raisoné des plages