

# Suivi spatio-temporel du cordon de galets de la plage de Sainte-Marguerite-sur-Mer (76) par drone

Cécile Delafenêtre

Pierre Vigné

Laetitia Aubin

Cerema Normandie Centre

Département Littoral Aménagement et Bâtiment

Groupe Mer Energie et Littoral

## Contexte:

- Présentation zone d'étude
- Problématique

## Calcul de volumes:

- Méthode
- Observations

## Étude de la variation granulométrique:

- Méthode
- Observations

## Suivi du cordon par profils en long:

- Méthode
- Observations

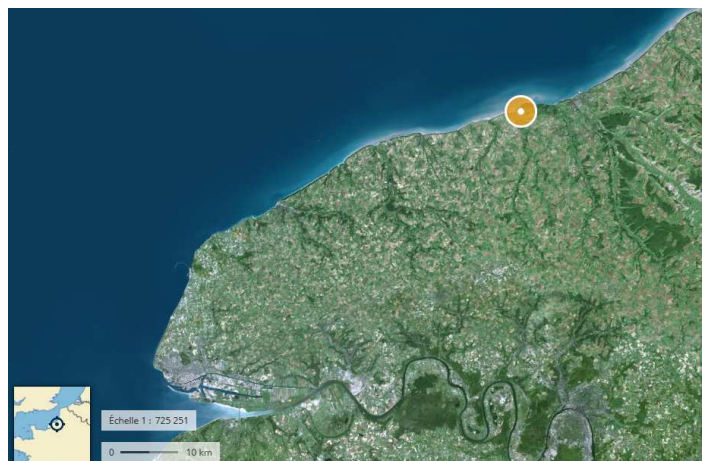


Fig. Localisation de Sainte-Marguerite-sur-mer

### Situation:

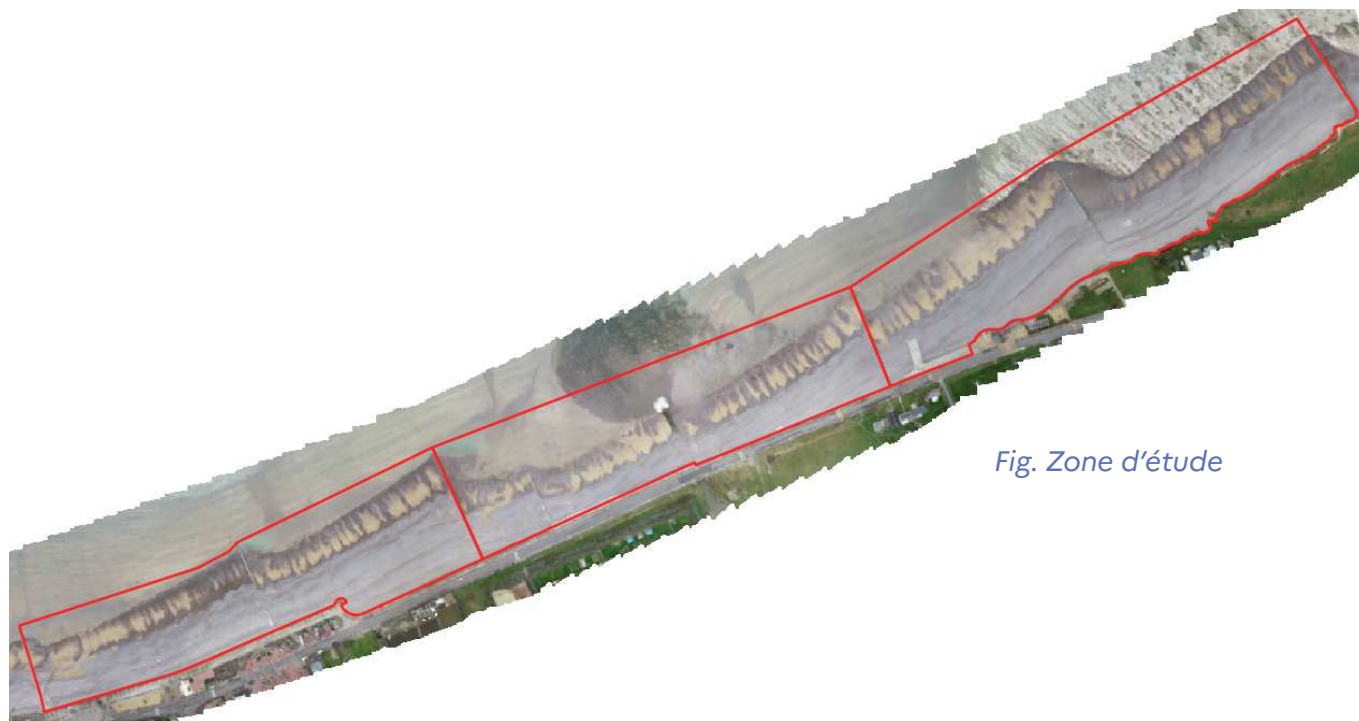
- 19 km à l'Ouest de Dieppe
- Plage dans une vallée, entourée de falaises
- Plage de galets
- Estuaire de la Saône au centre
- Linéaire de plage d'1.3 km (11,5 Ha)
- 4 épis dont 2 au centre



Fig. Plage de galets de Sainte-Marguerite-sur-mer / Quiberville

**Problématique :**

- Objectif: compréhension du fonctionnement de la basse vallée à travers son transit sédimentaire (demande DDTM76)
- Suivi régulier du cordon de galets depuis 2018
- Manche: grandes marées en hiver (coeff.>105) + épisodes tempétueux => vagues morphogènes sur les plages exposées
- 2 vols / an:
  - Mars pour période post-hivernale
  - Novembre pour période post-estivale

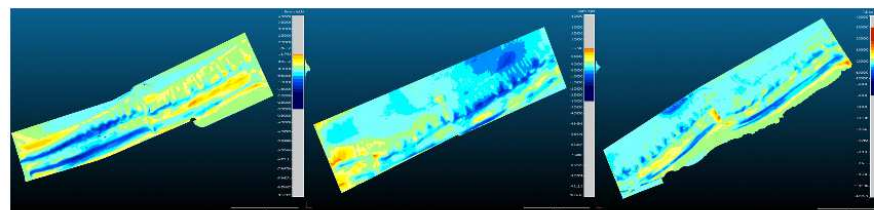
*Fig. Zone d'étude*

## CALCUL DES VARIATIONS DE VOLUMES DE GALETS SAISONNIERS/ ANNUELS

### Calcul des volumes:

- Découpage de la plage en 3 zones
- Calcul des volumes sur CloudCompare et Metashape
- Calcul des gains et pertes par zones à chaque dates

|          | Partie Ouest          | Partie Centrale       | Partie Est            | Total                  |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Surfaces | 32 841 m <sup>2</sup> | 35 389 m <sup>2</sup> | 46 458 m <sup>2</sup> | 114 688 m <sup>2</sup> |
| Volumes  | -1000 m <sup>3</sup>  | -9 450 m <sup>3</sup> | -5 850 m <sup>3</sup> | -16 300 m <sup>3</sup> |



### Analyse descriptive:

- Description des observations à chaque date pour chaque casier
- Attention particulière pour l'estuaire de la Saône
- Identification de transferts probables de matière entre les casiers dans le sens de la dérive littorale
- Identification d'échanges probables de sédiments avec le large
- Pas d'effet de blocage par les épis, sauf le plus en aval

Permet de calculer et comparer les zones de pertes et gains

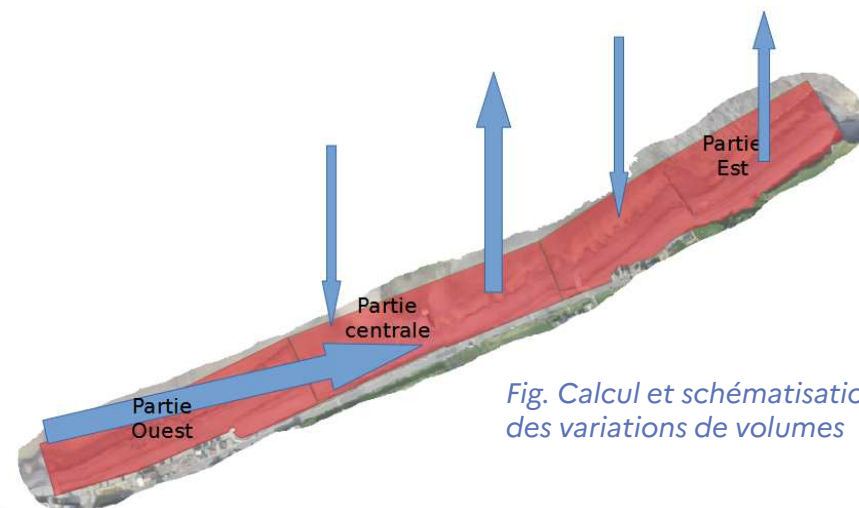


Fig. Calcul et schématisation des variations de volumes



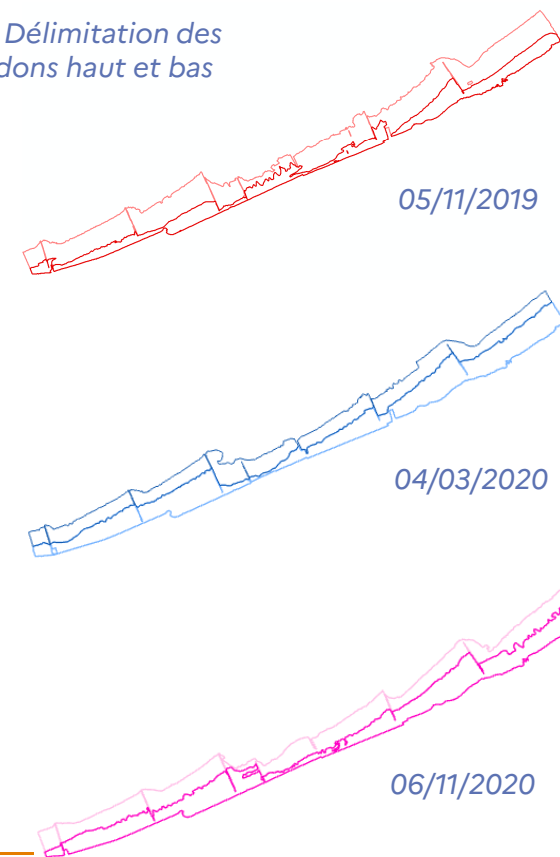
## OBSERVATION DES VARIATIONS GRANULOMÉTRIQUES SAISONNIÈRES/ ANNUELLES

- Présence de deux classes de granulométrie:
  - Galets fins en pied de cordon,
  - Galets plus gros en partie haute



- Emprise des cordons détournée par photo-interprétation pour chaque date

Fig. Délimitation des cordons haut et bas



## OBSERVATION DES VARIATIONS GRANULOMÉTRIQUES SAISONNIÈRES/ ANNUELLES

### Cas de figure de variations:

- Variations inter-dates:
  - Evolution entre deux types de granulométrie
  - Gain de galets
  - Perte de galets
  - Stabilité granulométrique

⇒ Permet de mieux déterminer les transferts horizontaux et verticaux de galets

Croisement des résultats avec les variations de volumes précédemment calculés

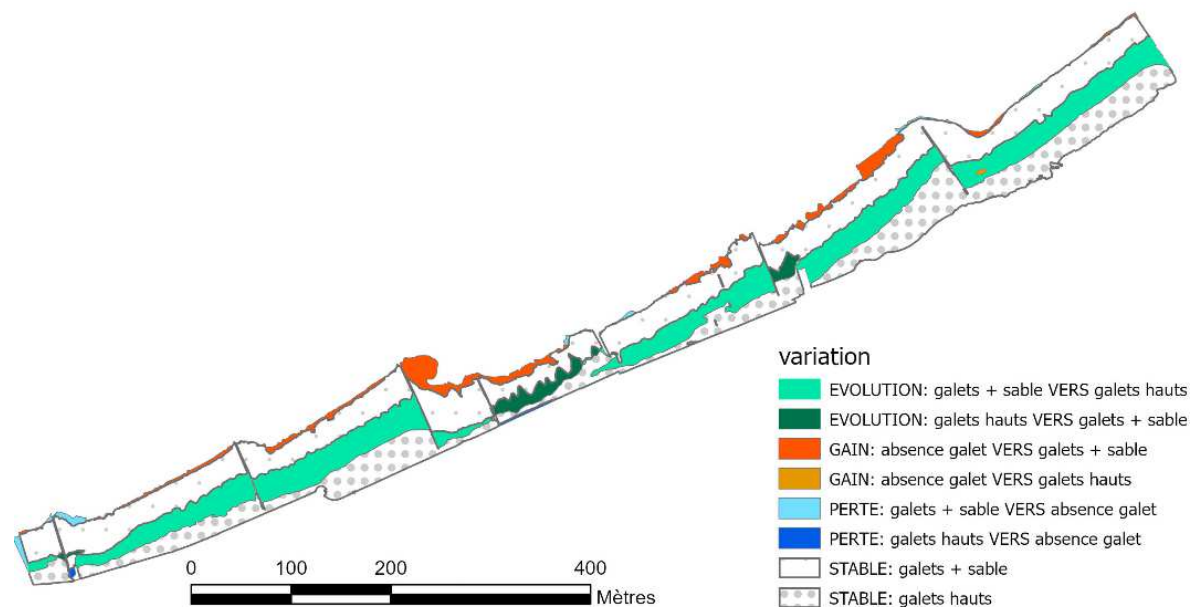


Fig. Variation période hivernale: 05/11/2019 – 04/03/2020

## SUIVI DU CORDON PAR PROFILS EN LONG

### Mise en place de transects :

- 21 transects répartis sur la plage
- A 5m de part et d'autre des ouvrages
- A une distance régulière de  $\pm 100\text{m}$

⇒ Permet de voir l'évolution de la pente de galets à partir de séries diachroniques des MNT

⇒ Identification d'une éventuelle corrélation morphologique en fonction des saisons

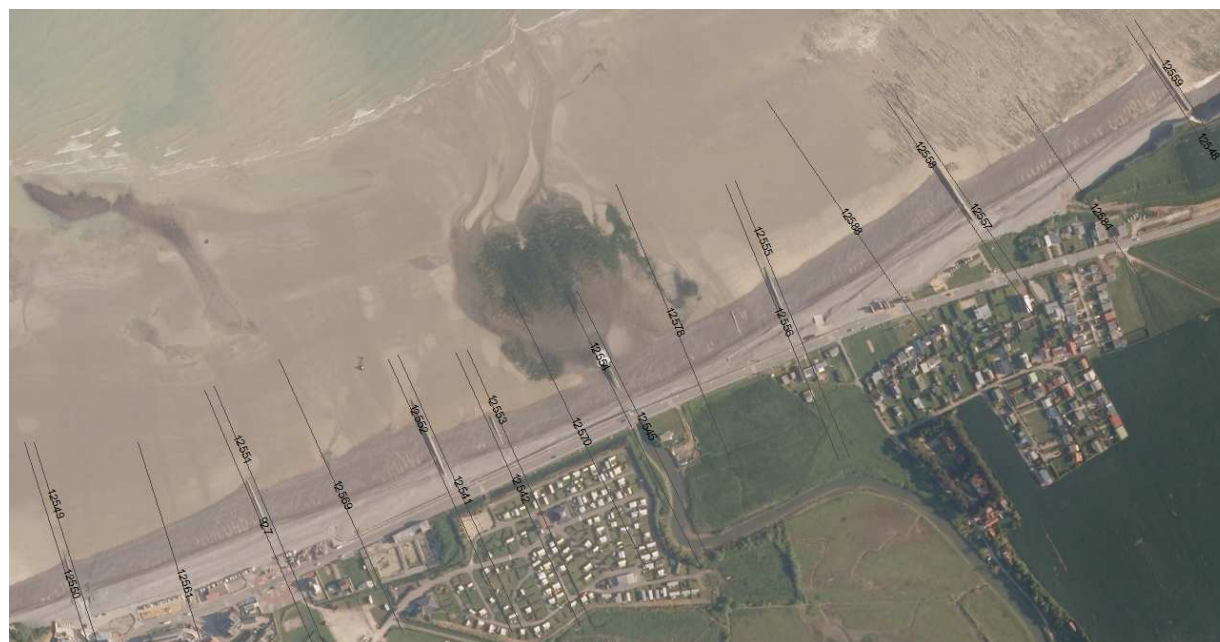


Fig. Répartition des transects altimétriques sur la plage



## SUIVI DU CORDON PAR PROFILS EN LONG

### Analyse de transects :

- Peuvent être  $\pm$  plats ou bombés selon les vols
- Pas encore de tendance saisonnière mise en évidence

⇒ Nécessité d'avoir plus de données pour voir émerger d'éventuelles tendances

Croisement des résultats avec les variations de volumes et de granulométrie calculés

⇒ Poursuite des travaux pour analyser le fonctionnement de la plage

Transect 12548:

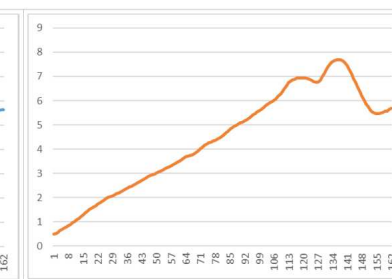
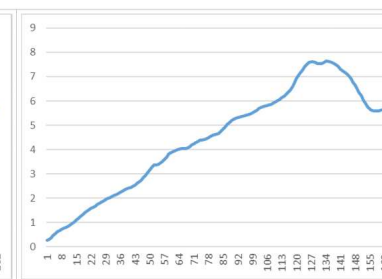
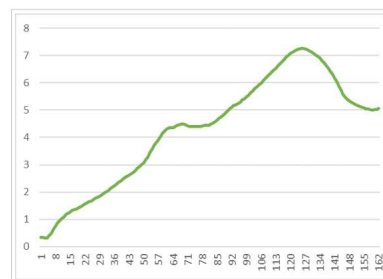
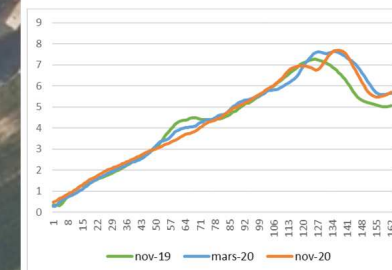


Fig. Variations des hauteurs du cordon sur un même transect en 11/2019, 03/2020 et 11/2020

**Merci de votre attention**

Cécile Delafenêtre

Pierre Vigné

Laetitia Aubin

\* Cerema Normandie Centre  
Département Littoral Aménagement et Bâtiment  
Groupe Mer Energie et Littoral