

# Interactions entre transport solide et morphologie littorale en zone d'embouchure de la Têt



F. Bourrin, F. Meslard, W. Ludwig, N. Robin

Centre de formation et de recherche  
sur les environnements méditerranéens

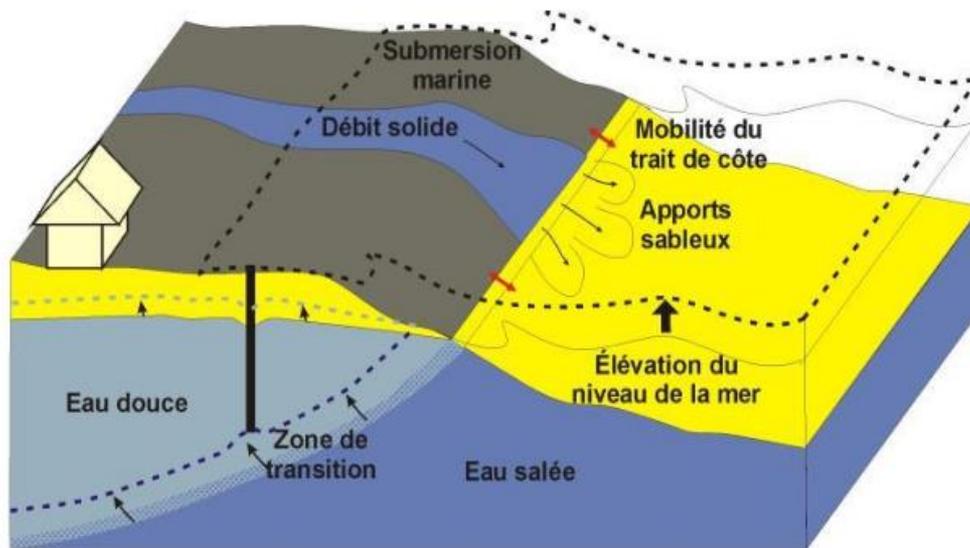


Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Y. Balouin

# Problématique DEMEAU



- Volet transport solide
  - Rôle des apports sableux dans la construction des barres d'embouchure
  - Protection face aux submersions marines / obstruction de la décharge du fleuve (risque inondation)
  - Amélioration des connaissances interactions Terre-Mer
- Mise en place d'une instrumentation adaptée

# Instrumentation mise en place



# Station de prélèvement : caractérisation des matières



Figure 5 : Station de mesure de Villelongue-de-la-Salanque. a) Station de mesure. b) Système de pompage avec préleveur Teledyne ISCO 6712FR. c) Radeau.

# Le fleuve Têt : un site d'étude sur le long terme (1970-2020)

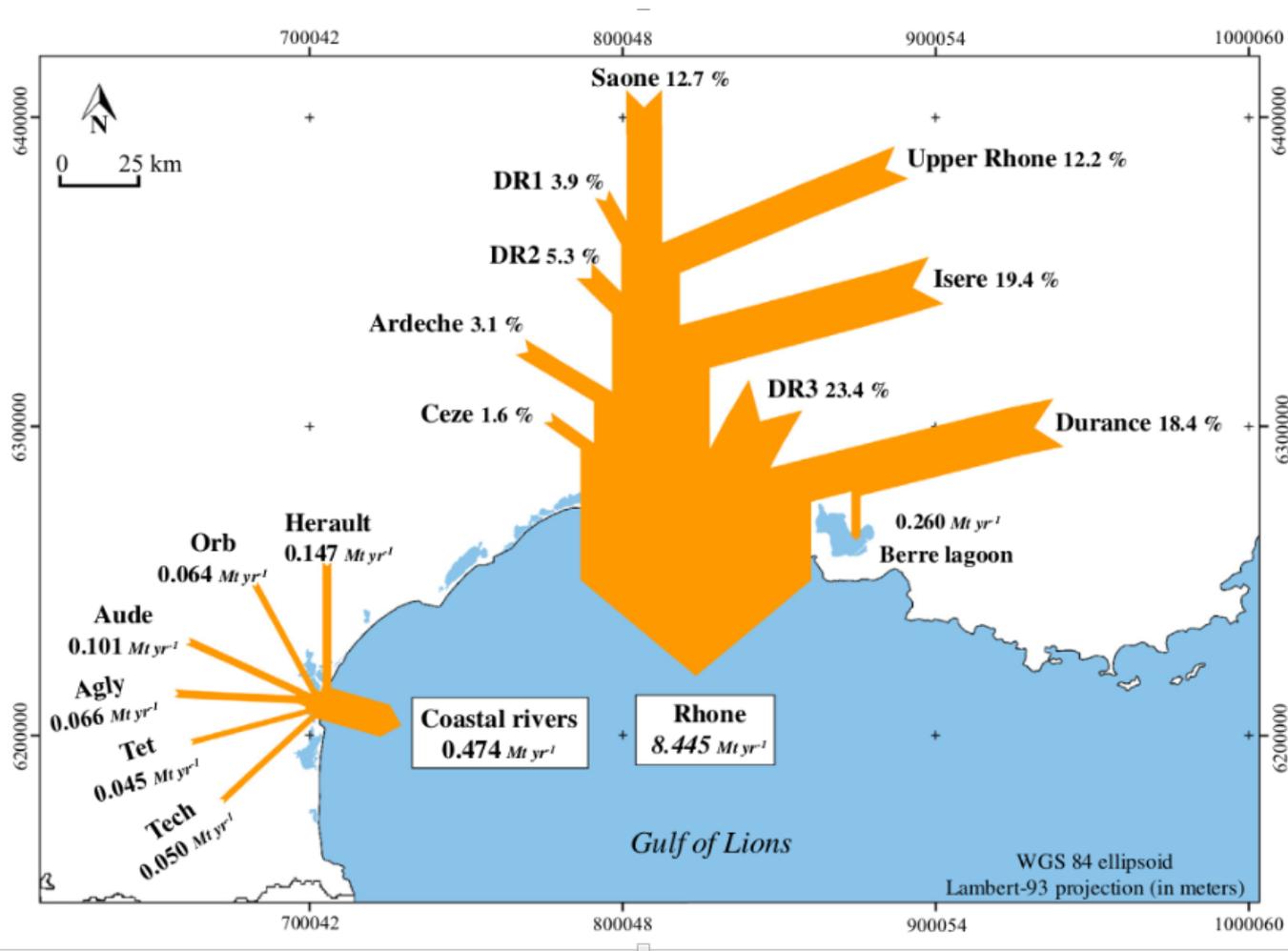


Figure 3: Quantification des apports solides annuels des fleuves côtiers et du Rhône ainsi que des sous-bassins au Golfe du Lion (Sadaoui et al., 2016).

# Une année exceptionnelle: 2020

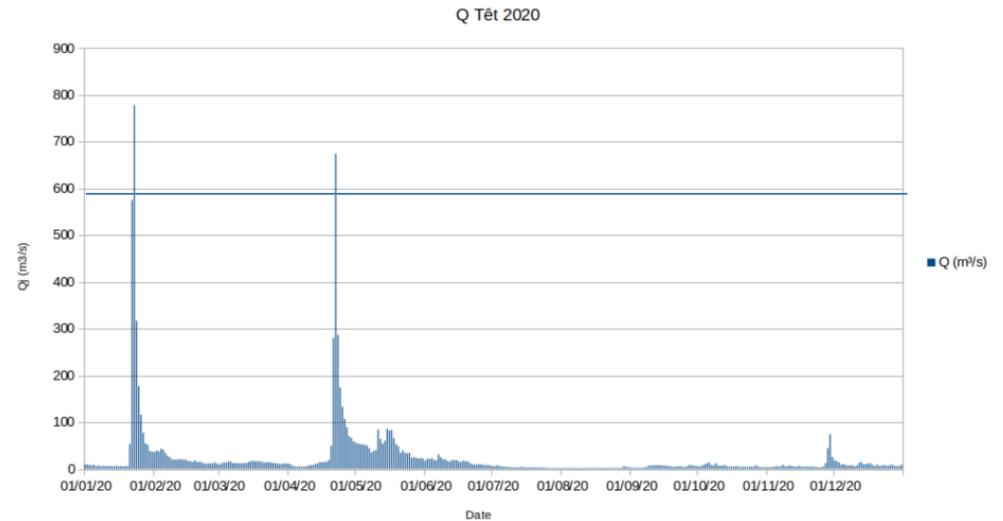
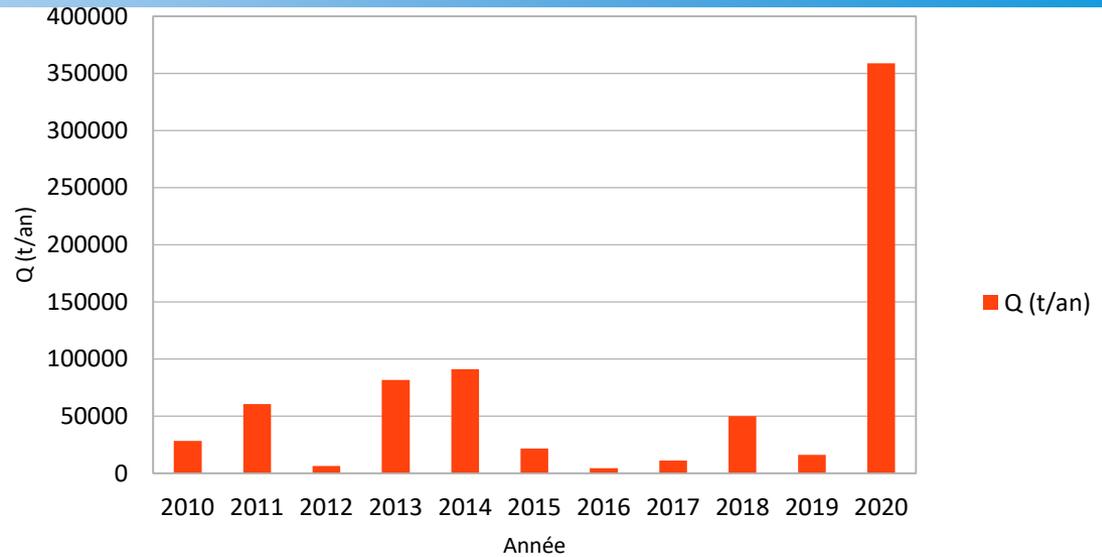
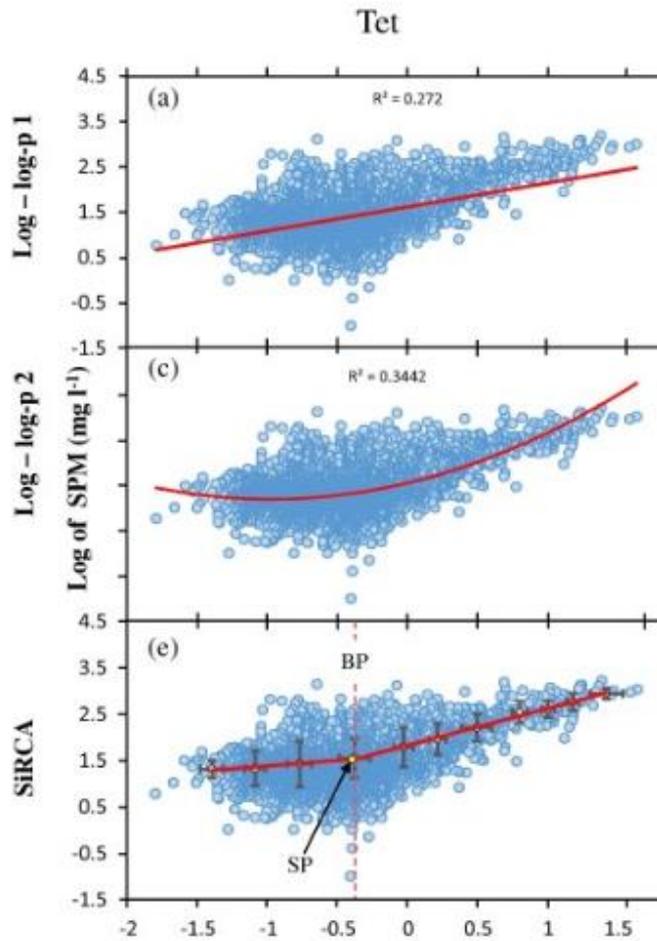
Laboratoire CEFREM

## LA CRUE DU SIÈCLE

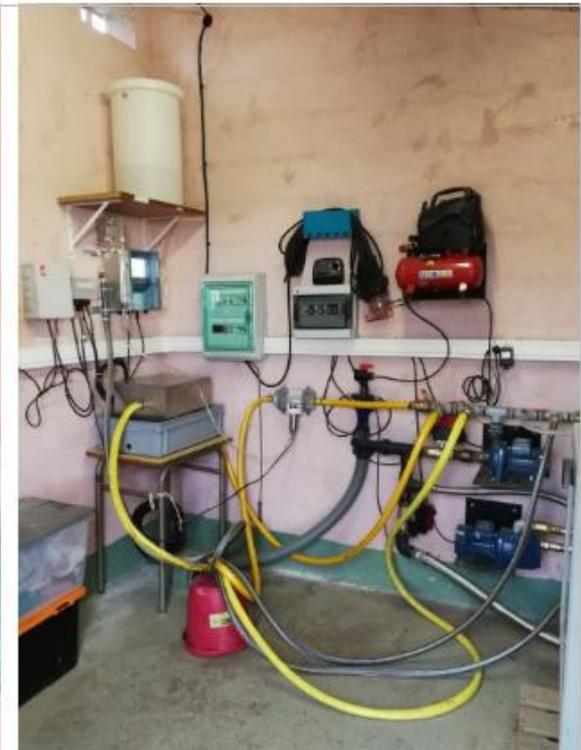
Le phénomène pluvieux qui s'est déroulé du 21 au 23 janvier 2020 dans les Pyrénées-Orientales a présenté un caractère exceptionnel puisqu'il est tombé entre 200 et 300 mm de pluie en 24h sur une grosse partie du Roussillon (données Météo France) correspondant à environ 6 mois de pluie. Ces intempéries ont entraîné une forte augmentation du niveau des cours d'eau dont le Tech, la Têt et l'Agly.

Des enseignants-chercheurs du CEFREM ont analysé cette crue du siècle.

# Estimation des flux annuels des MES



# Station de prélèvement : caractérisation des matières en suspension



# Suivi des apports sableux par charriage

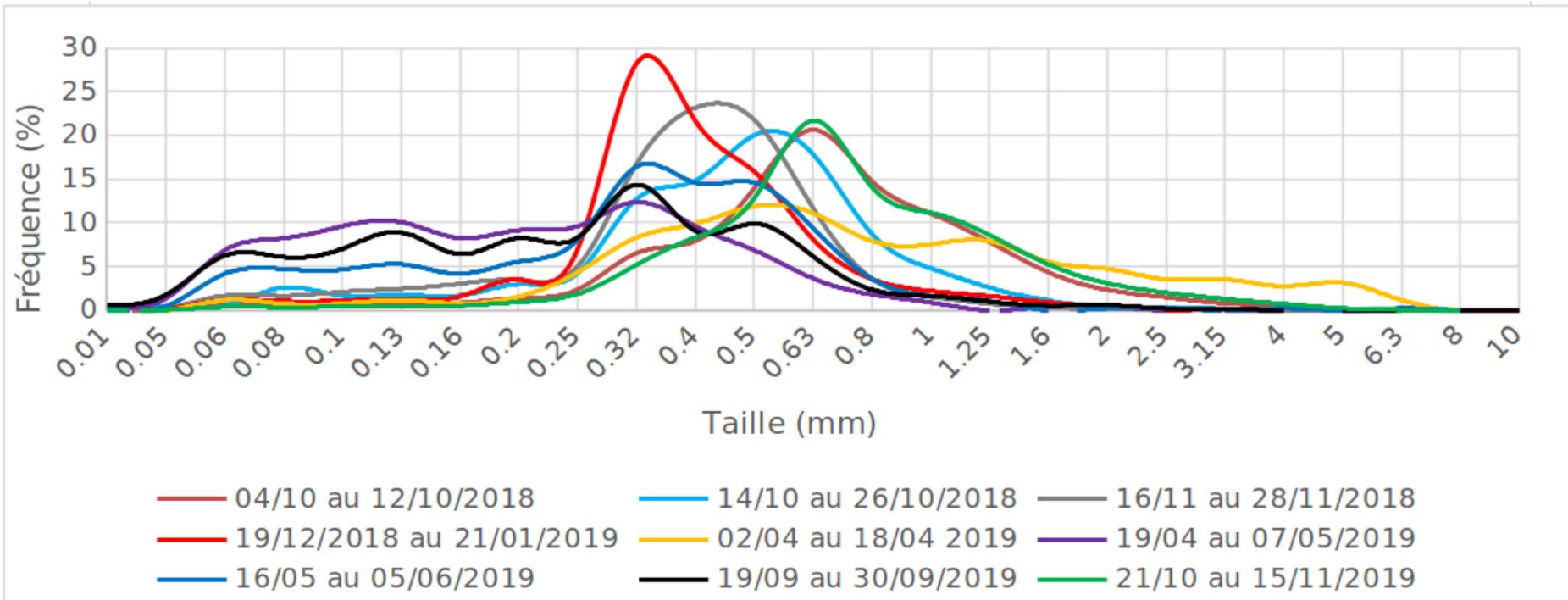
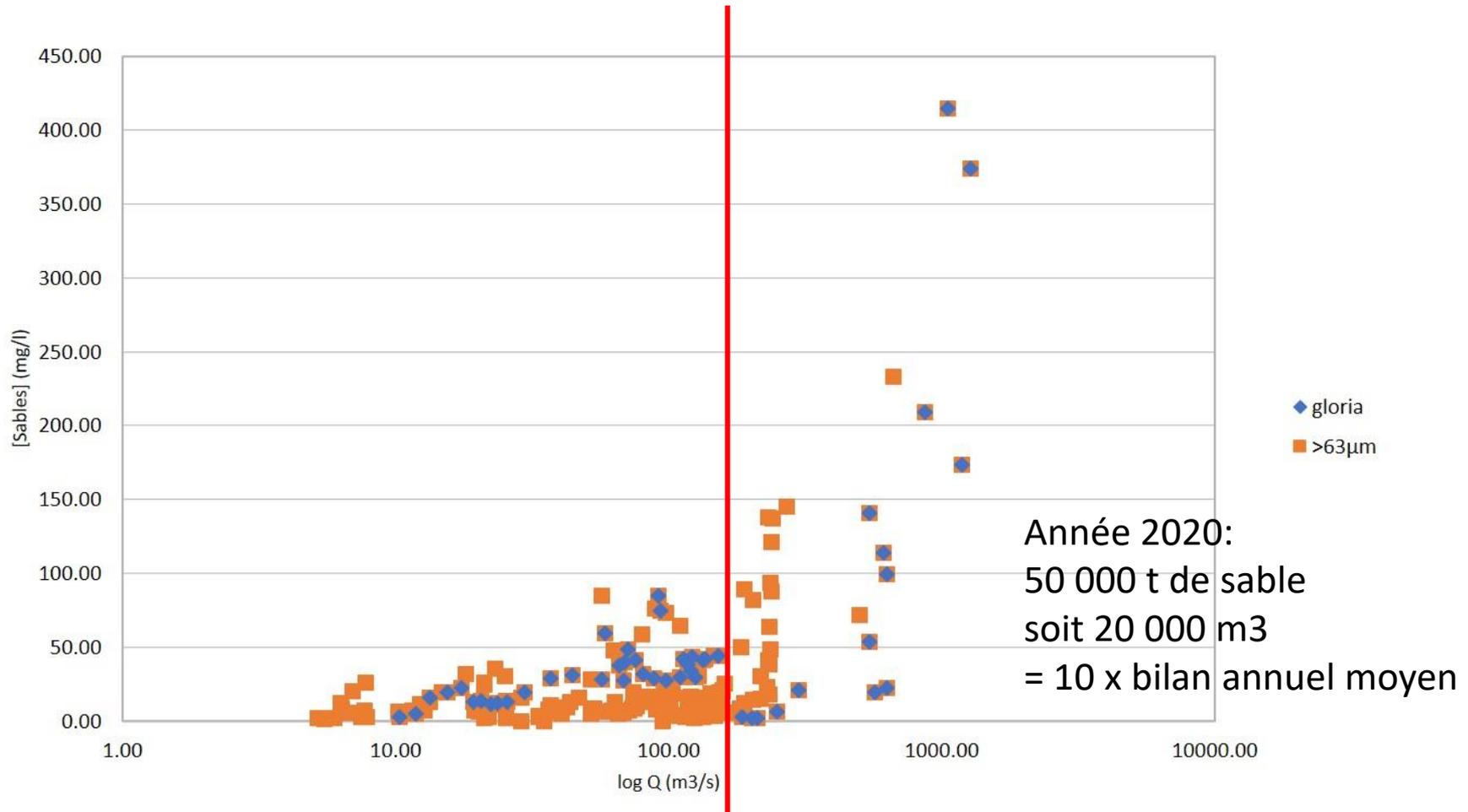


Figure 19 : Spectres de taille des sédiments supérieurs à 63  $\mu\text{m}$  récupérés dans les pièges Phillips à la station de Villelongue-de-la-Salanque.

# Seuil du transport sableux vers l'embouchure



# Conditions Pré-crues 2020



# Crue Mai 2020



# Post-crue Juin 2020





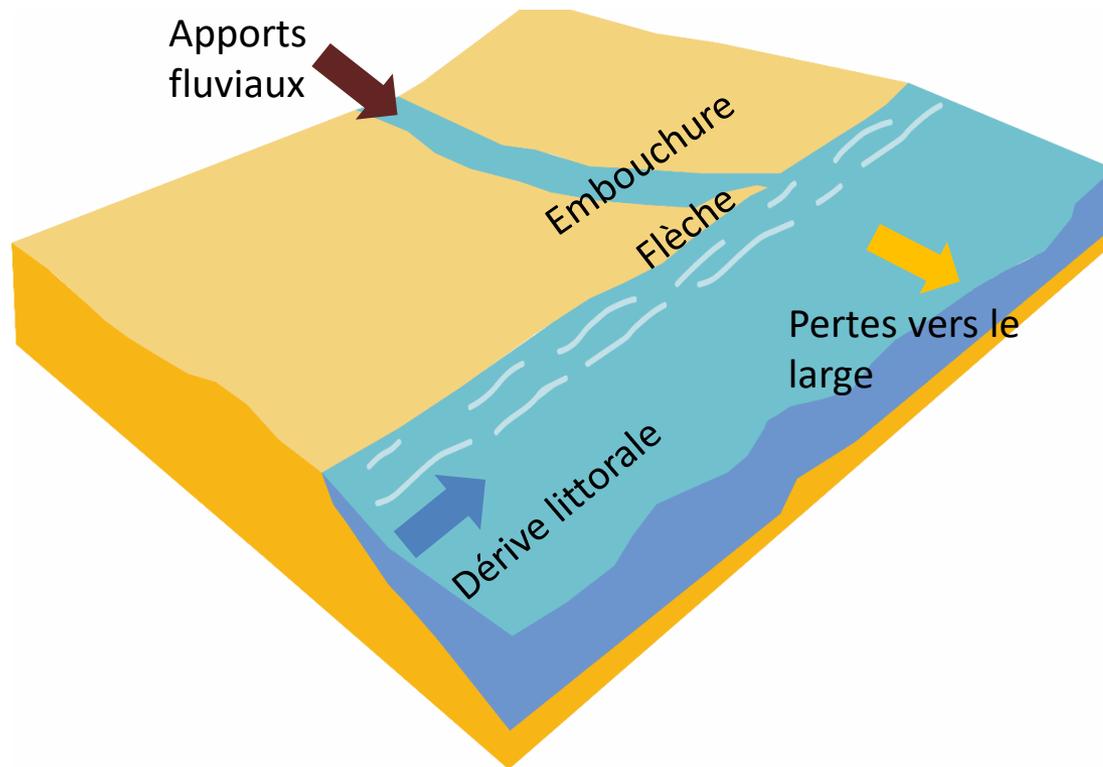
# Principaux résultats

- Meilleures estimations des flux totaux de matières en suspension
- Premières estimations des flux de sables en suspension
- Caractérisation du transport en charriage

# Et la suite ?

- Réhabilitation de nos instruments de terrain : déplacement de la station vers Villelongue de la Salanque (SPC)
- Valorisation des données DEMEAU dans le cadre d'une thèse région Occitanie

# Devenir du transport en zone d'embouchure de la Têt et impact de la morphodynamique



# Instrumentation en place

## ➤ 2 stations instrumentées :

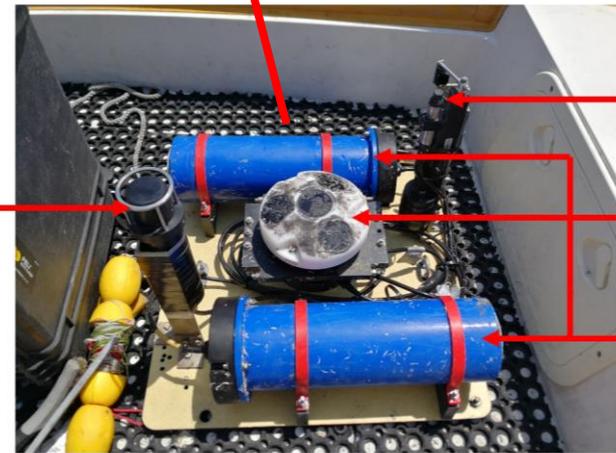
### Station fleuve :

- Capteur de pression
- Vitesse et directions des courants



### Station mer :

- Capteur de pression
- Vitesses et directions des courants
- Houle

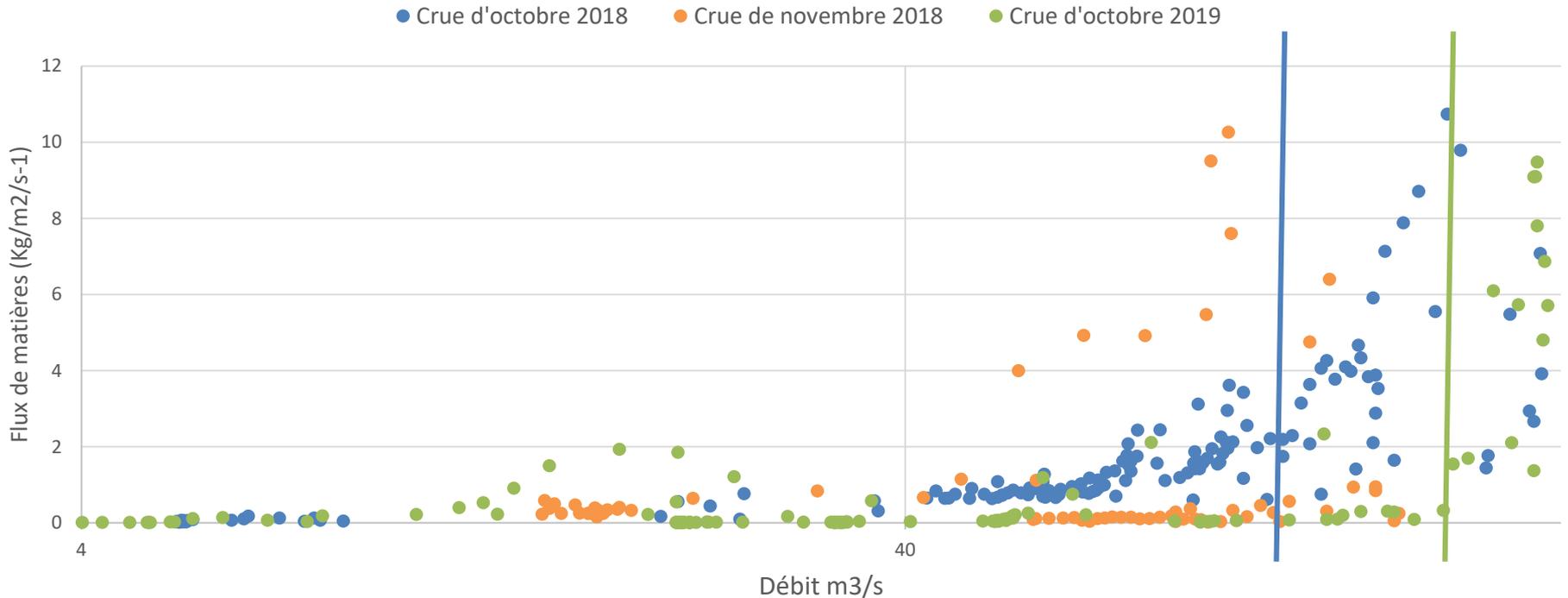


Modem  
acoustique



## Forçages fluvio-marins et les flux de matières

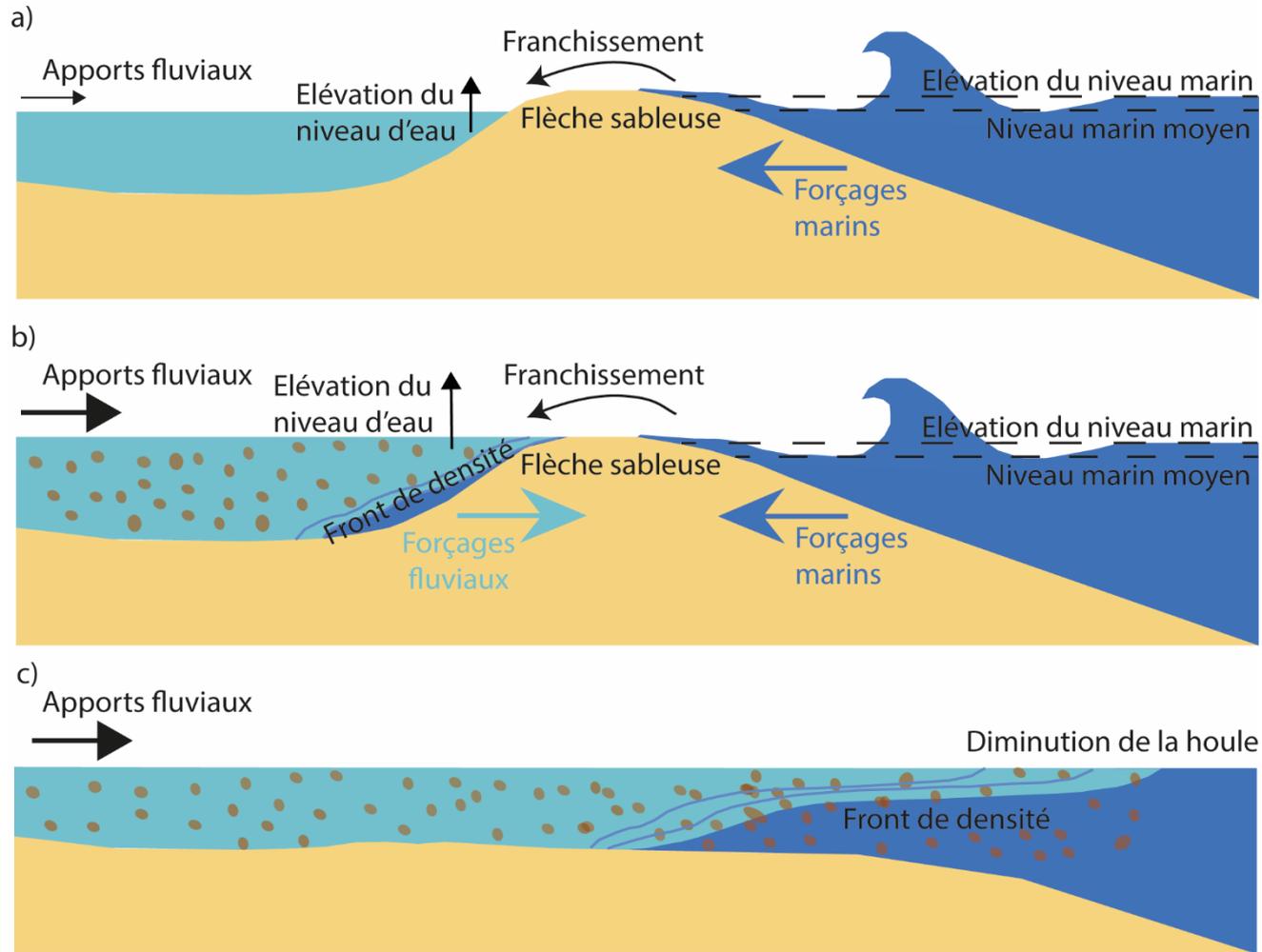
# Devenir du transport à l'embouchure



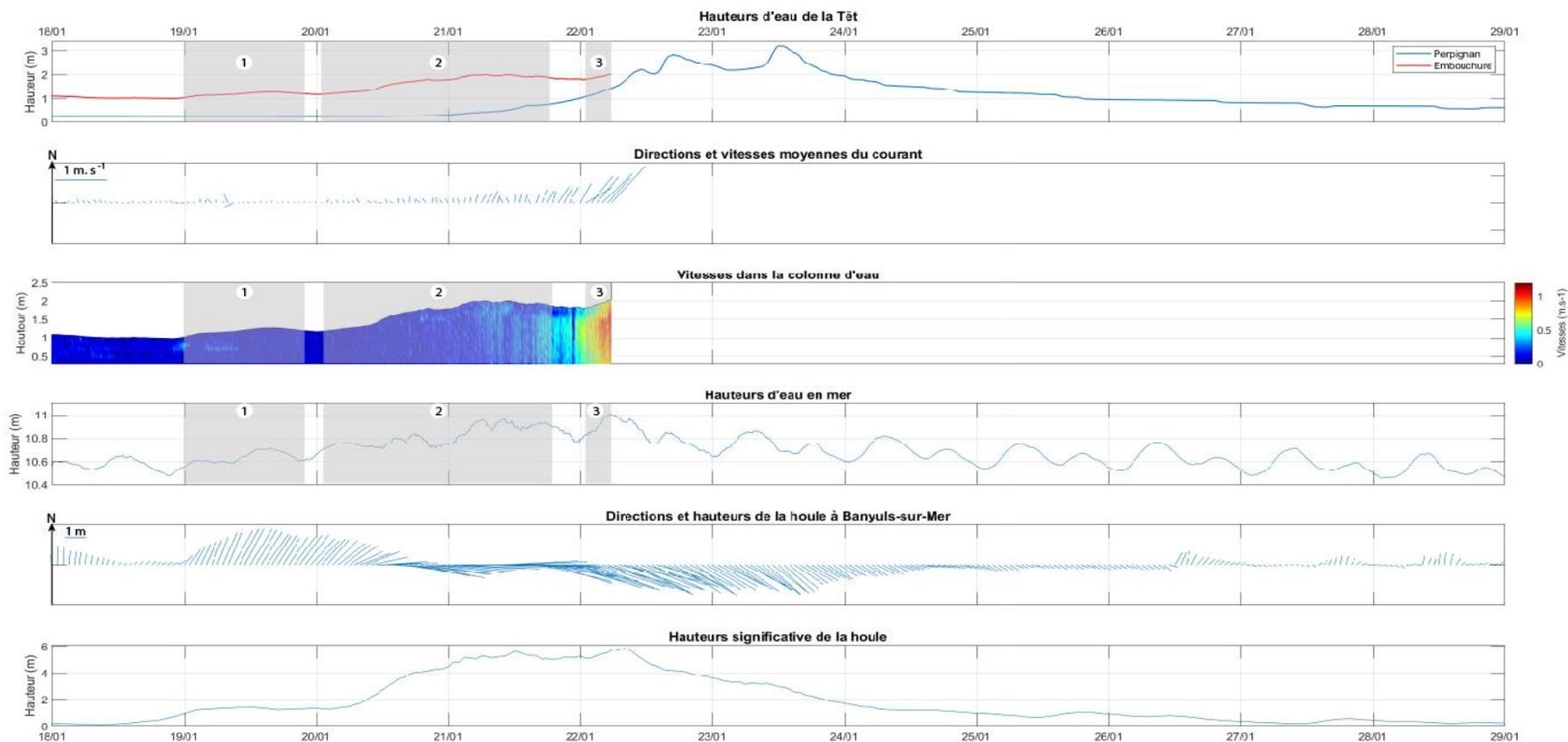
- 3 crues => 3 comportements ≠ (ruptures de pente à 130 (10/2018) et 200 m3/s (10/2019))
- Quels mécanismes peuvent expliquer ceci ?



# Rôle de la morphodynamique lors de ces événements



# Evènement Gloria



- Crue au moins cinquantiennale
- Hs présentant une période de retour de 8 ans
- Perte des instruments de mesure lors de la rupture de la flèche

# Impact de Gloria



- Stations de fond →  
remise en service  
11/2020 et 01/2021

# Impact de Gloria



# Impact de Gloria



# Evolution post-gloria

01 05 2020



22 05 2020



30 06 2020



07 10 2020



11 11 2020



30 11 2020



07 01 2021



28 01 2021



09 02 2021



03 03 2021

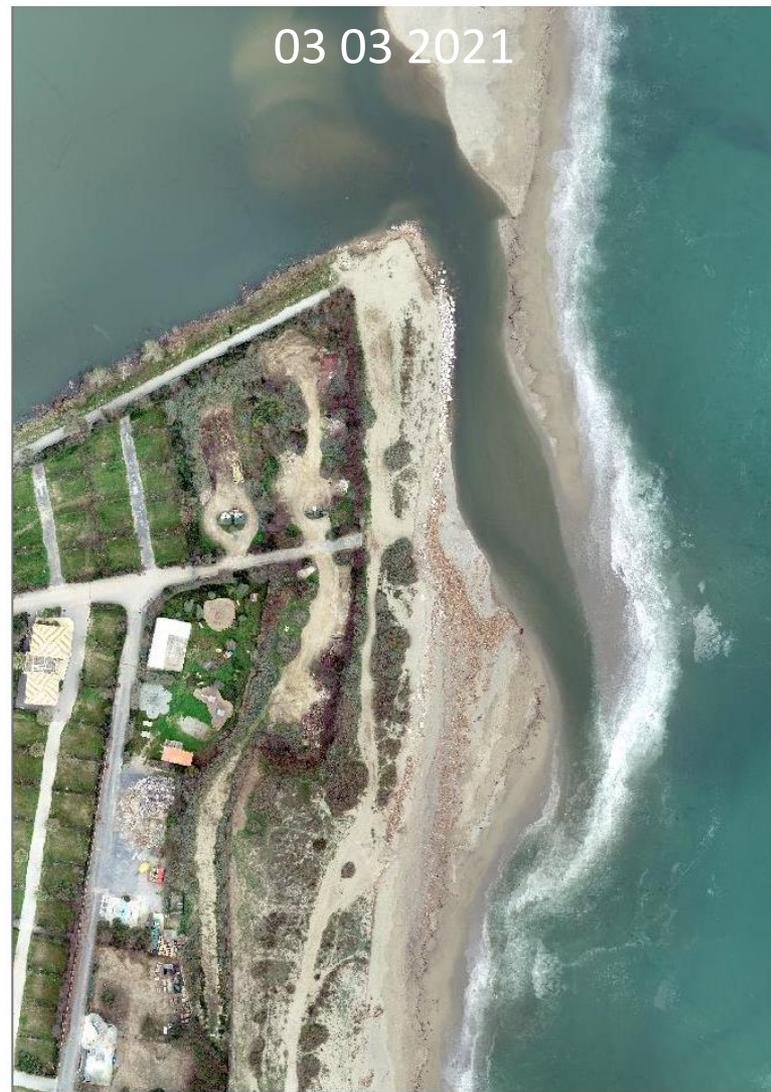


# Morphodynamique de l'embouchure

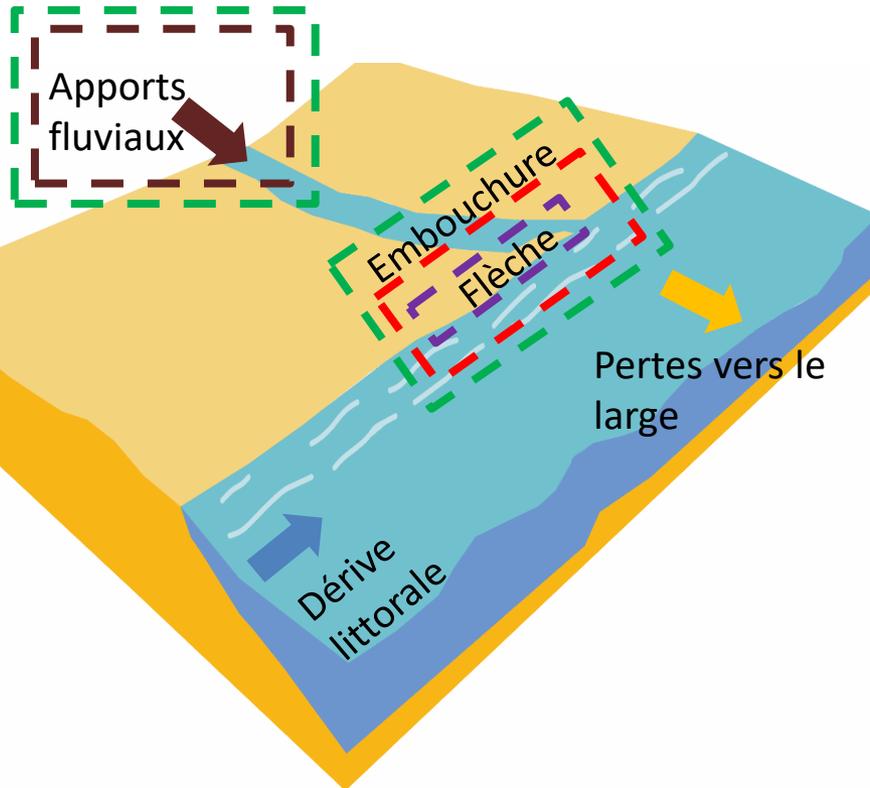
09 02 2021



03 03 2021

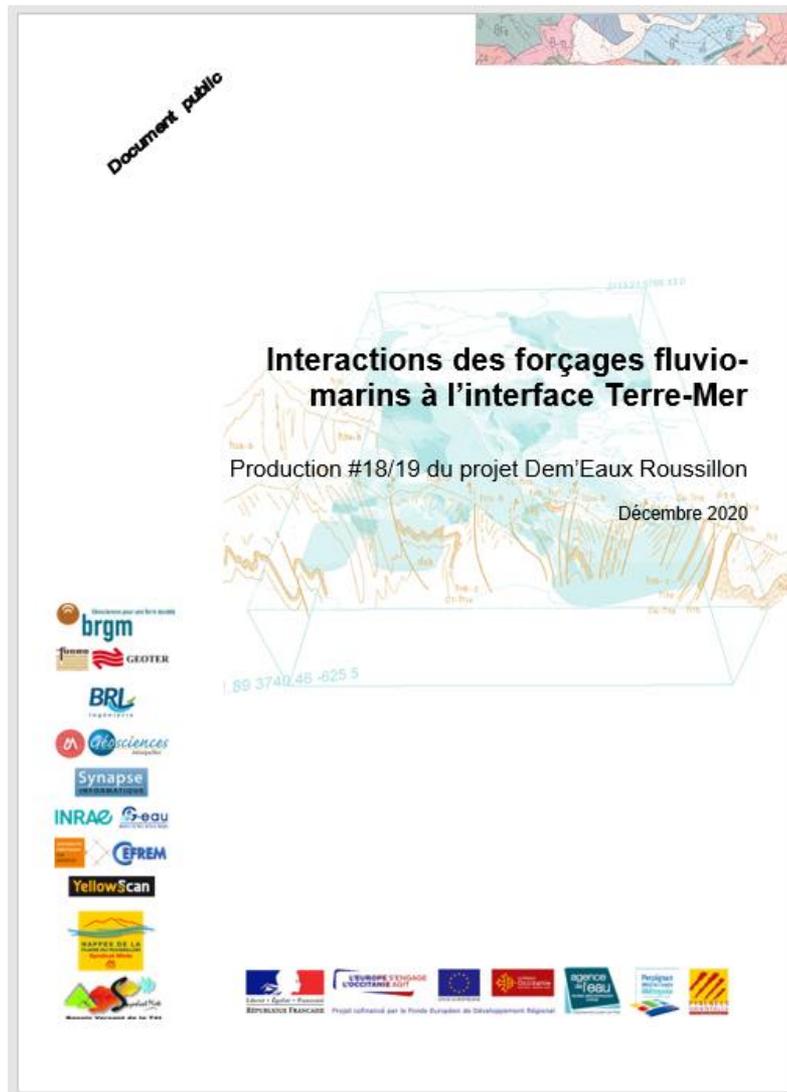


# Et la suite ?



- Quantifications des apports en sédiments à la côte => sables
- Quantification précise du transport de fond
- Devenir des sables en zone côtière → exportation ou remobilisation dans la dynamique de l'embouchure ?
- Réalisation d'un modèle conceptuel d'évolution de l'embouchure selon les différentes conditions environnementales
- Rôle de la flèche lors des événements
- Identifier les mécanismes de destruction de la flèche

# Avancement livrable



Livrable terminé

Merci de votre attention

