



Les dragages ont-ils un effet sur la dynamique sédimentaire estuarienne et côtière ?

- **Les dragages sont ils responsables de l'envasement des plages entre Honfleur et Ouistreham ?**
 - Une question d'actualité ?
 - Les processus/facteurs expliquant ces envasements
- **Le rôle des dragages dans la dynamique sédimentaire estuarienne et côtière ?**
 - Le poids des dragages dans les flux sédimentaires estuariens
 - Quantification de l'impact des dragages



Une question d'actualité ?

- Avril 2017:
 - Changement de site d'immersion du GPMR Kannik vers Machu



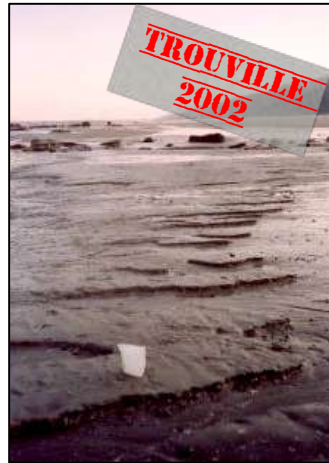
Une question d'actualité ?

- Été 2018:
 - Constations d'envasement des plages proches de l'estuaire



Une question d'actualité ?

- Mais pas une question récente !
 - Envasement constaté en 2002...



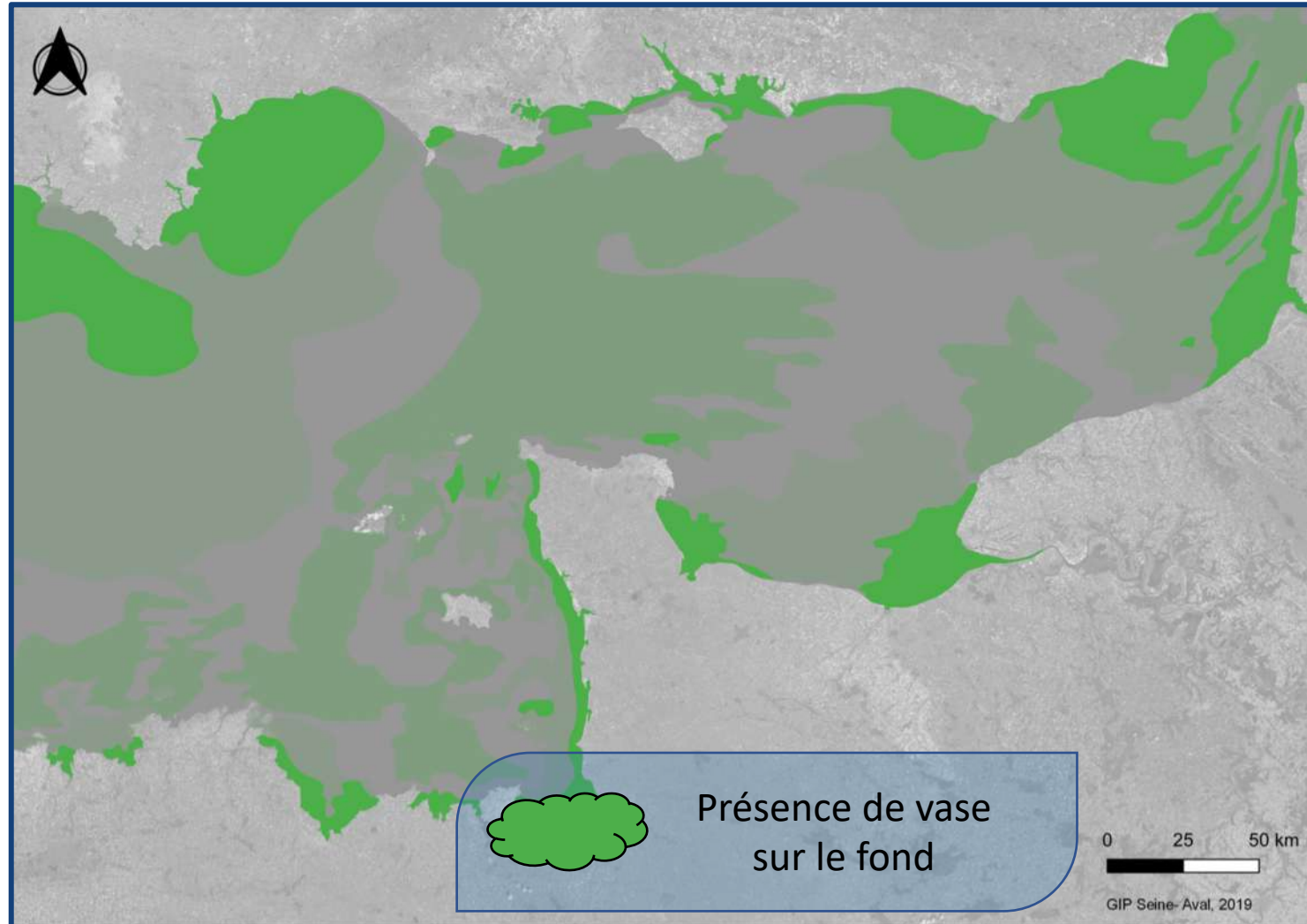
Une question d'actualité ?

- Mais pas une question récente !
 - Étudié dans le cadre du 2^{ième} programme Seine-Aval



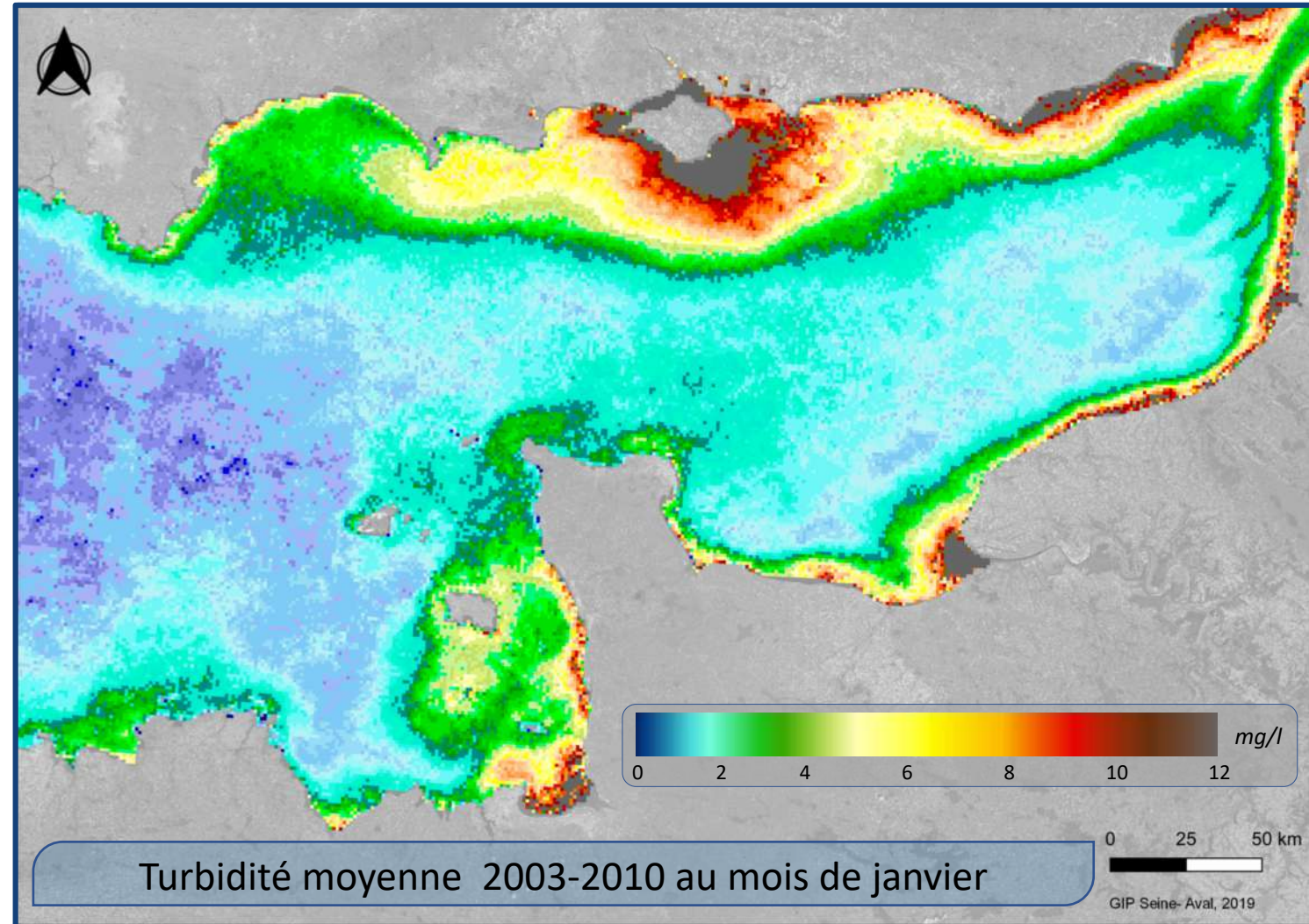
Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- La baie de Seine est un environnement vaseux



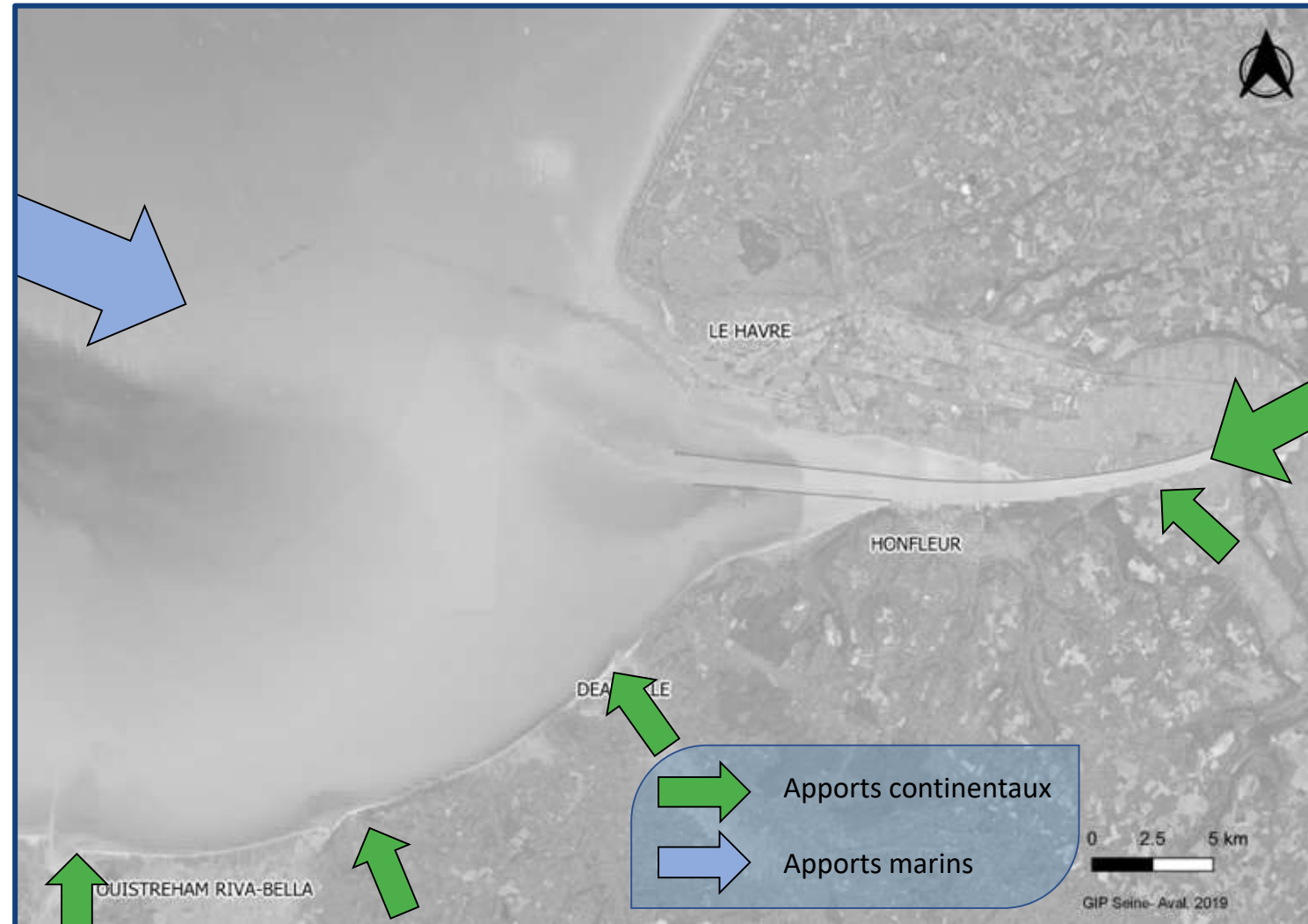
Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- La baie de Seine est un environnement vaseux et turbide



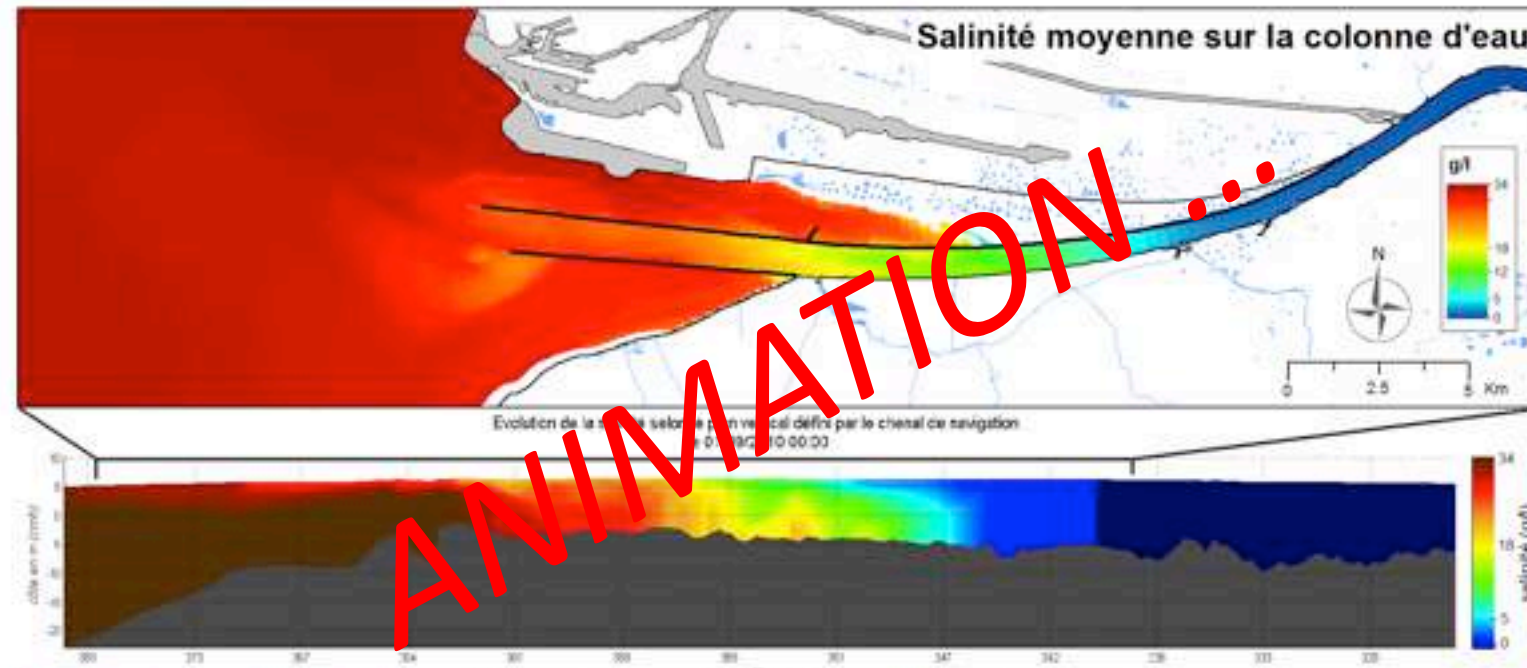
Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- Les sources de sédiments sont nombreuses



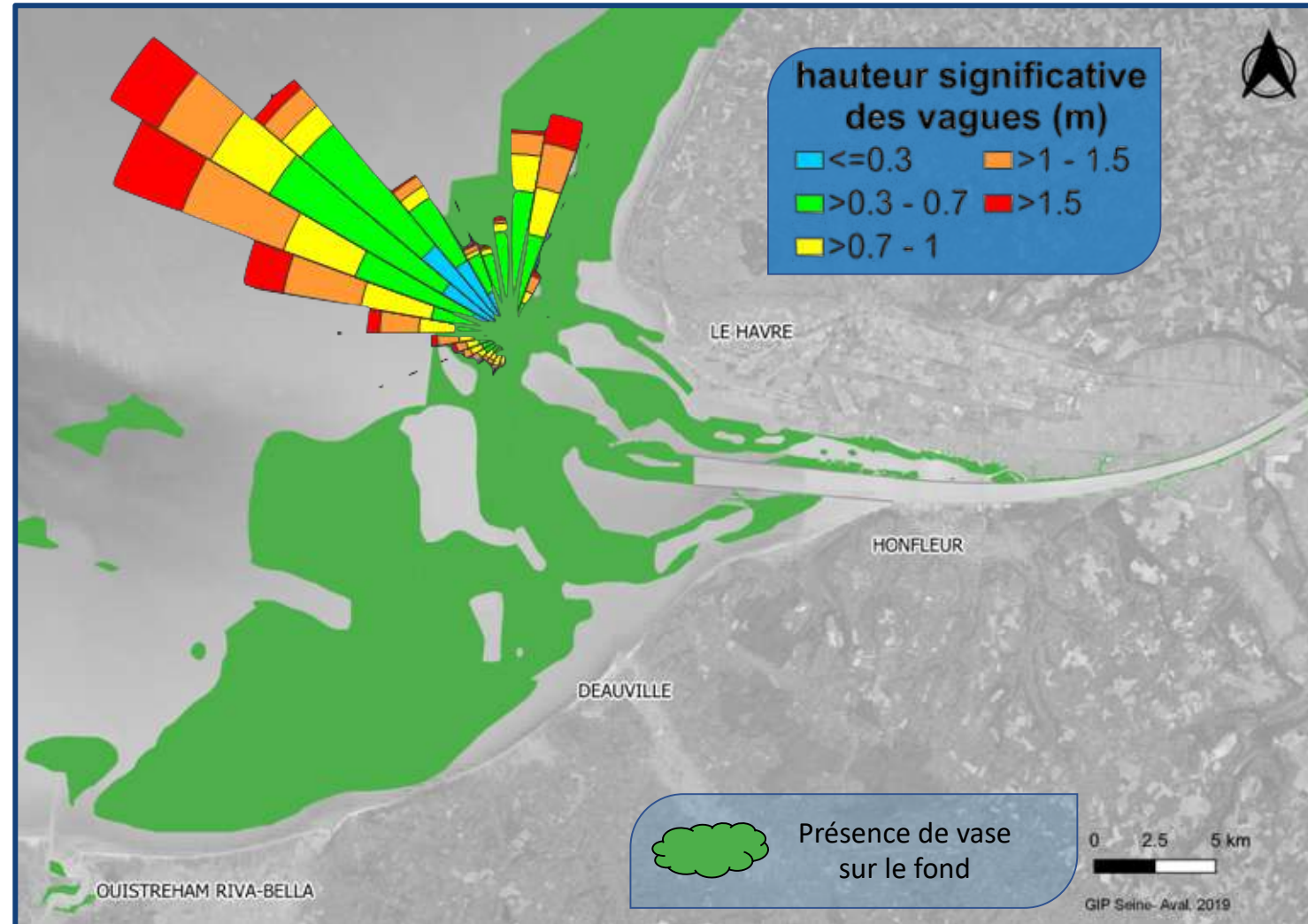
Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- Or ce secteur est dynamique



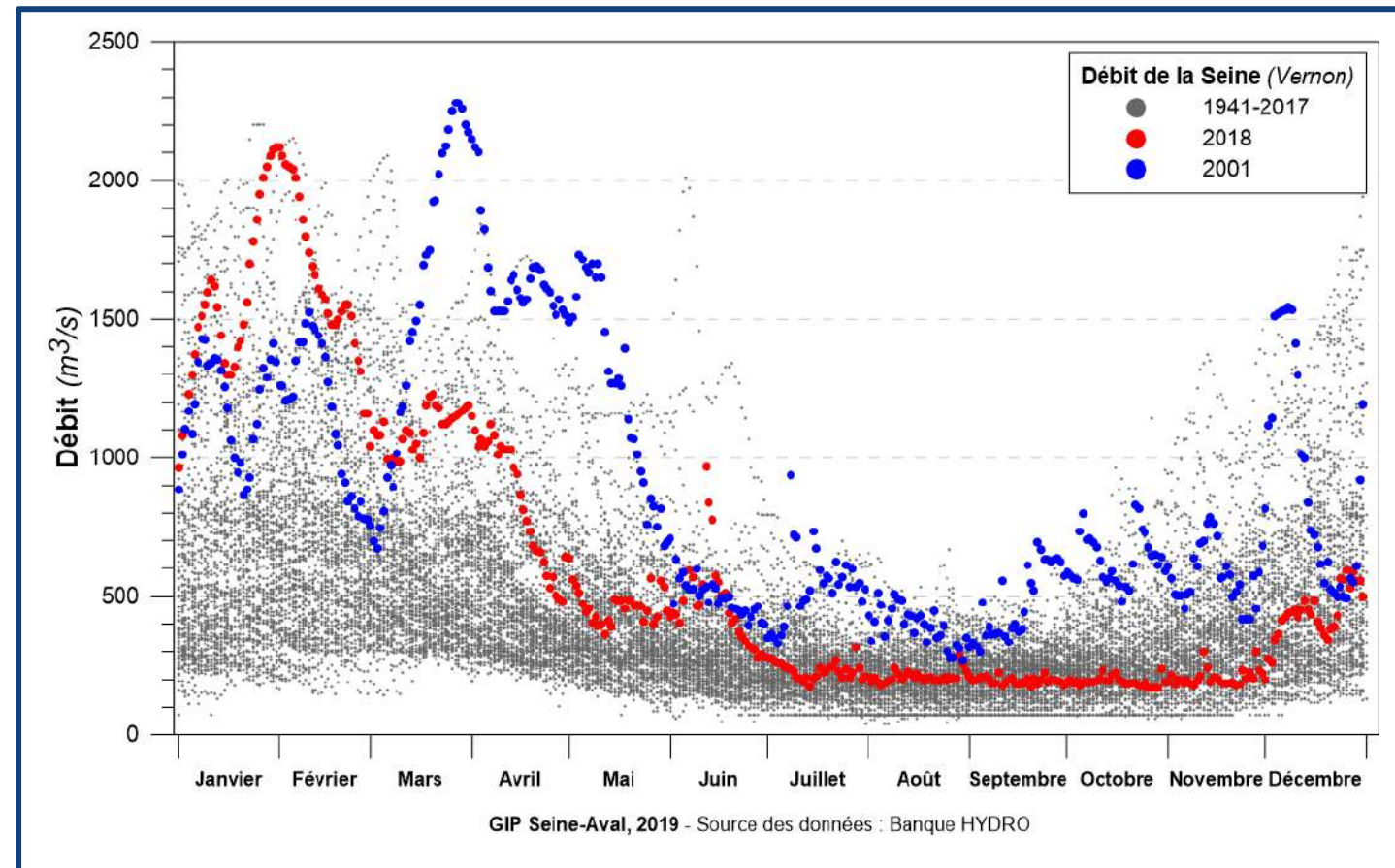
Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- Or ce secteur est dynamique, très dynamique



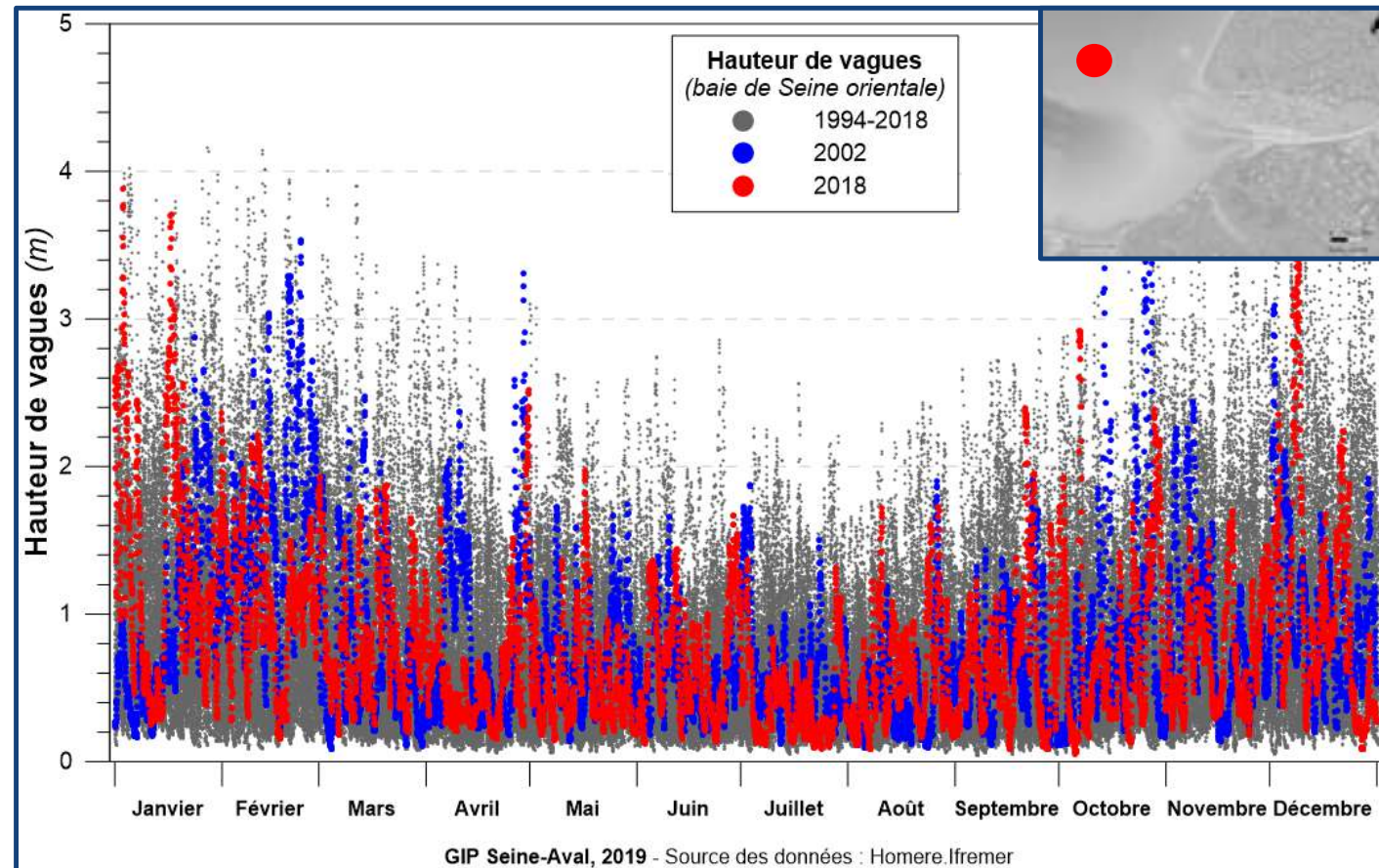
Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- Les années 2002 et 2018 présentent des similarités fortes :
 - Des débits très forts quelques mois avant les envasements



Les processus/facteurs expliquant ces envasements

- Les années 2002 et 2018 présentent des similarités fortes :
 - Vagues : des débuts d'années particulièrement tempétueux



Les processus/facteurs expliquant ces envasements

Environnement vaseux

Stocks en place
Apports fluviaux
Apports marins



Forçages intenses

Mélange eau douce/salée
Courant de marée
Vagues

Flux sédimentaires Importants!

*Episodes d'envasements
après crue et tempêtes...*



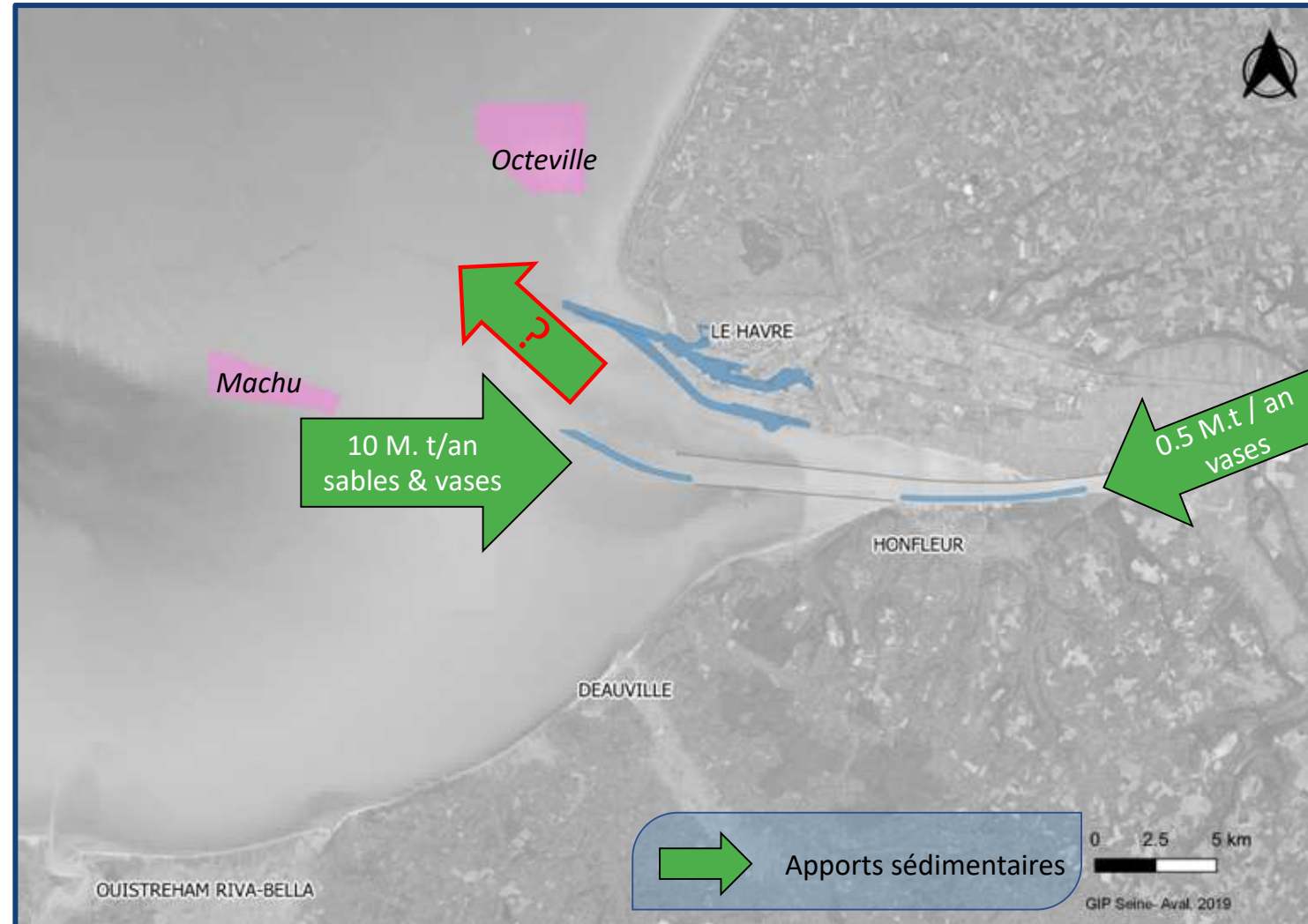


- Les dragages sont ils responsables de l'envasement des plages entre Honfleur et Ouistreham ?
 - Non ...
- Mais est ce que les dragages influent sur la dynamique sédimentaire du système ?



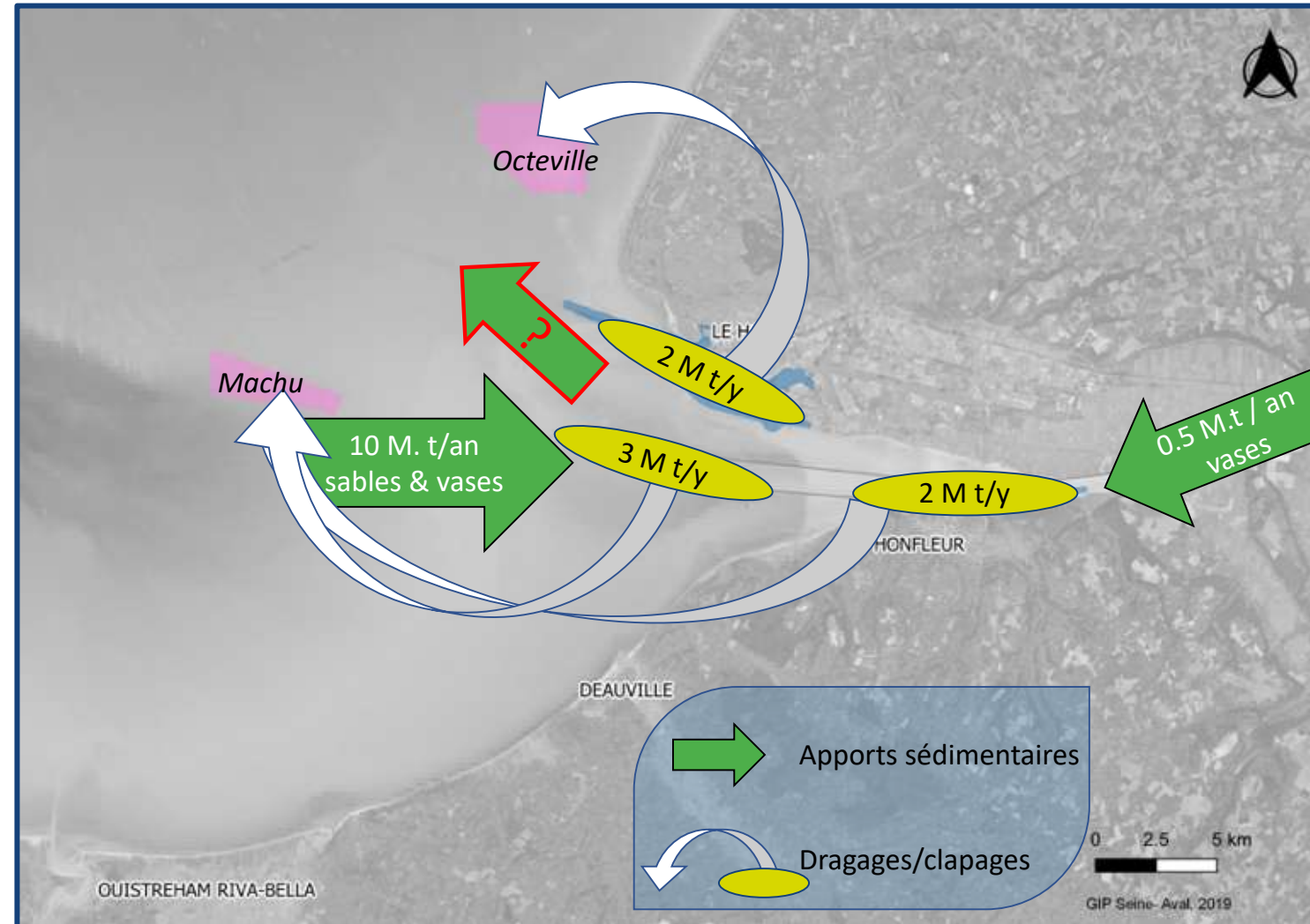
L'importance des dragages dans les flux sédimentaires

- Quel est le poids des dragages dans les flux sédimentaires?



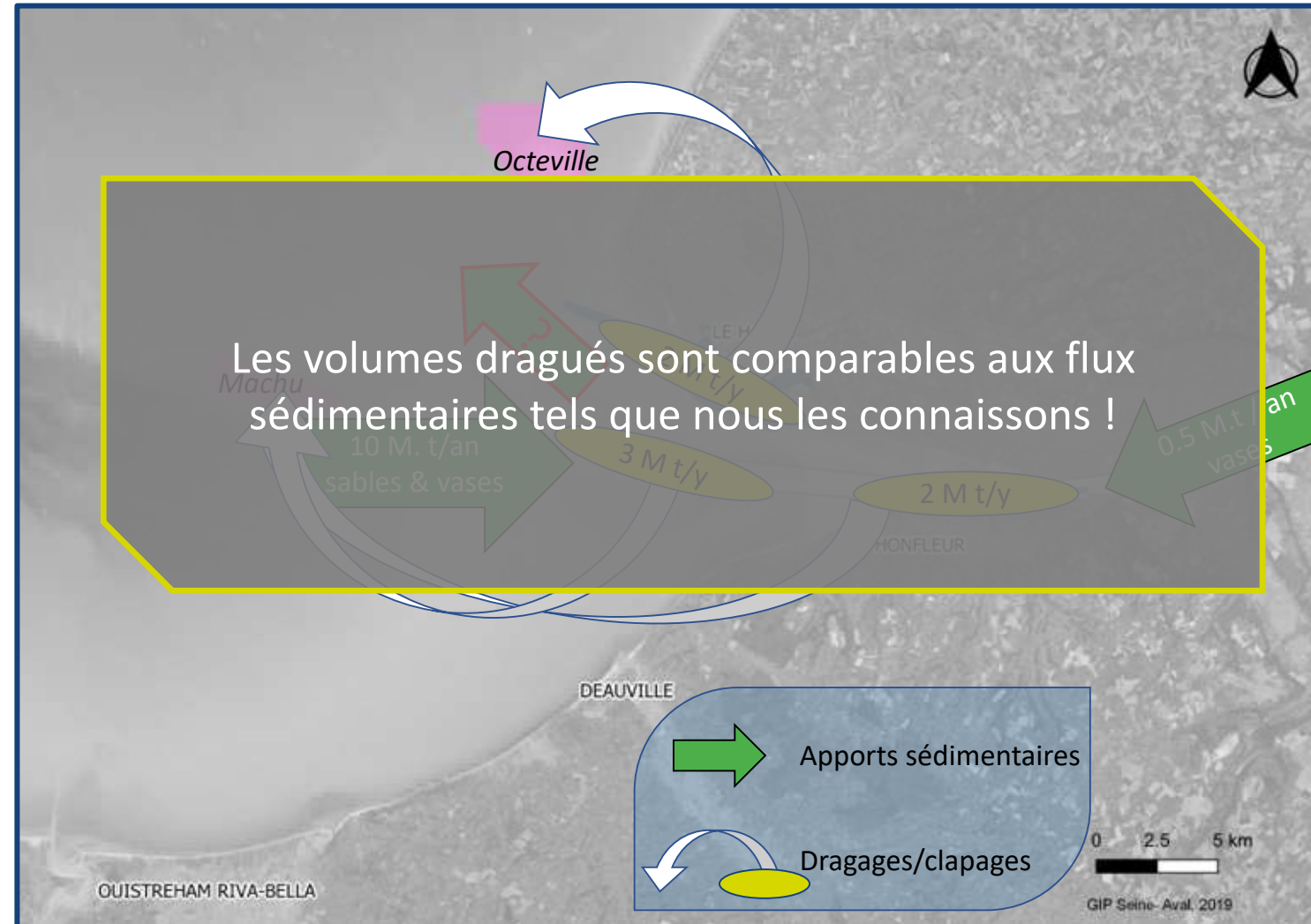
L'importance des dragages dans les flux sédimentaires

- Quel est le poids des dragages dans les flux sédimentaires?



L'importance des dragages dans les flux sédimentaires

- Quel est le poids des dragages dans les flux sédimentaires?



Schématisation

Simplification
Mise en équation

Mouvements de sédiments

Erosion par les courants / vagues
Dépôt en condition calme
Flux sédimentaires

ANIMATION...
*Modélisation
hydro-sédimentaire*

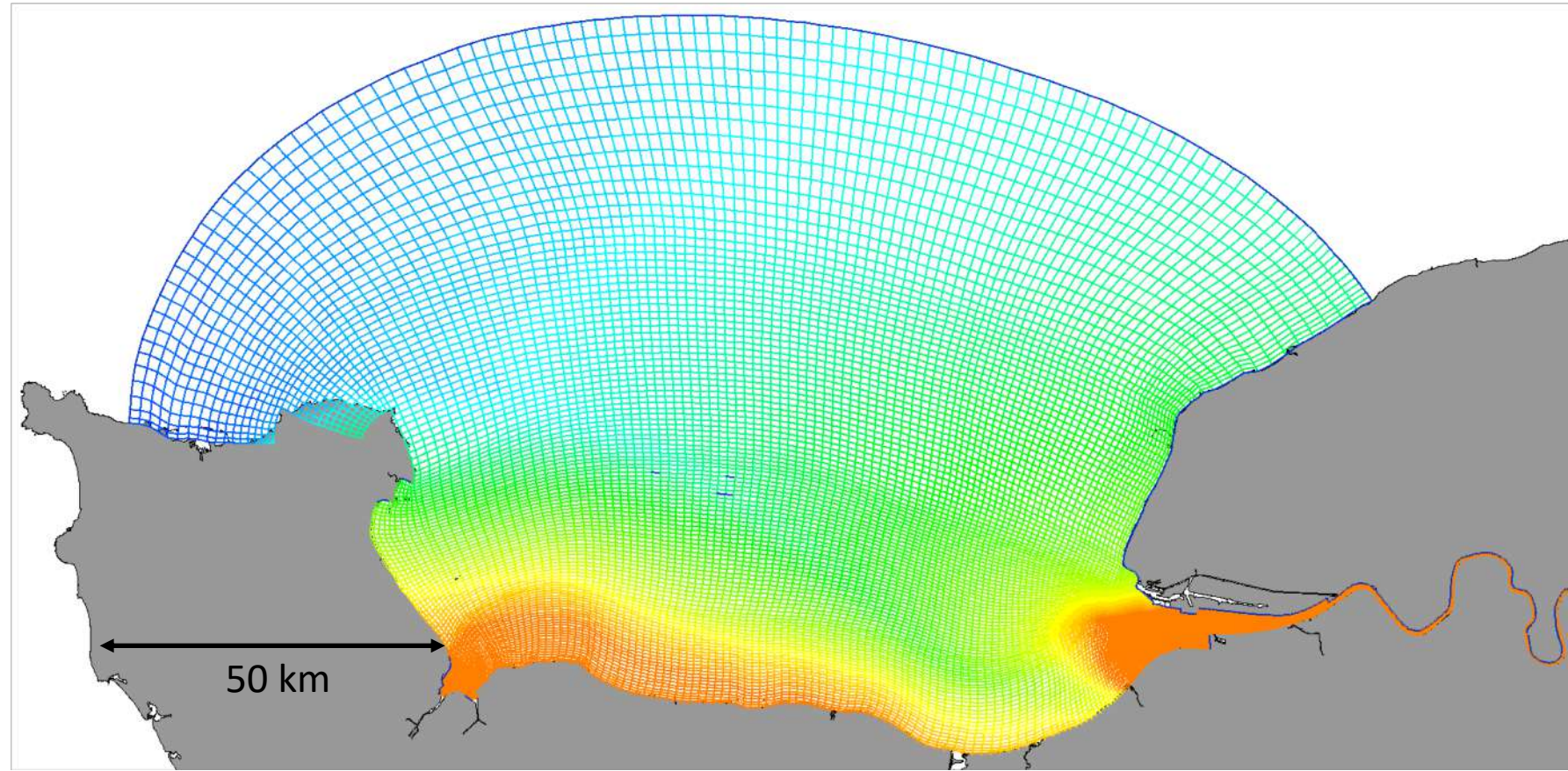
Morphologie

Hydro-
dynamiques

Transport de
sédiments



- **Stratégie d'étude**
 - Modélisation numérique hydro-sédimentaire
 - Outil construit, développé et amélioré depuis les débuts du programme Seine-Aval (*voir même depuis la thèse de Salomon en 1976*)



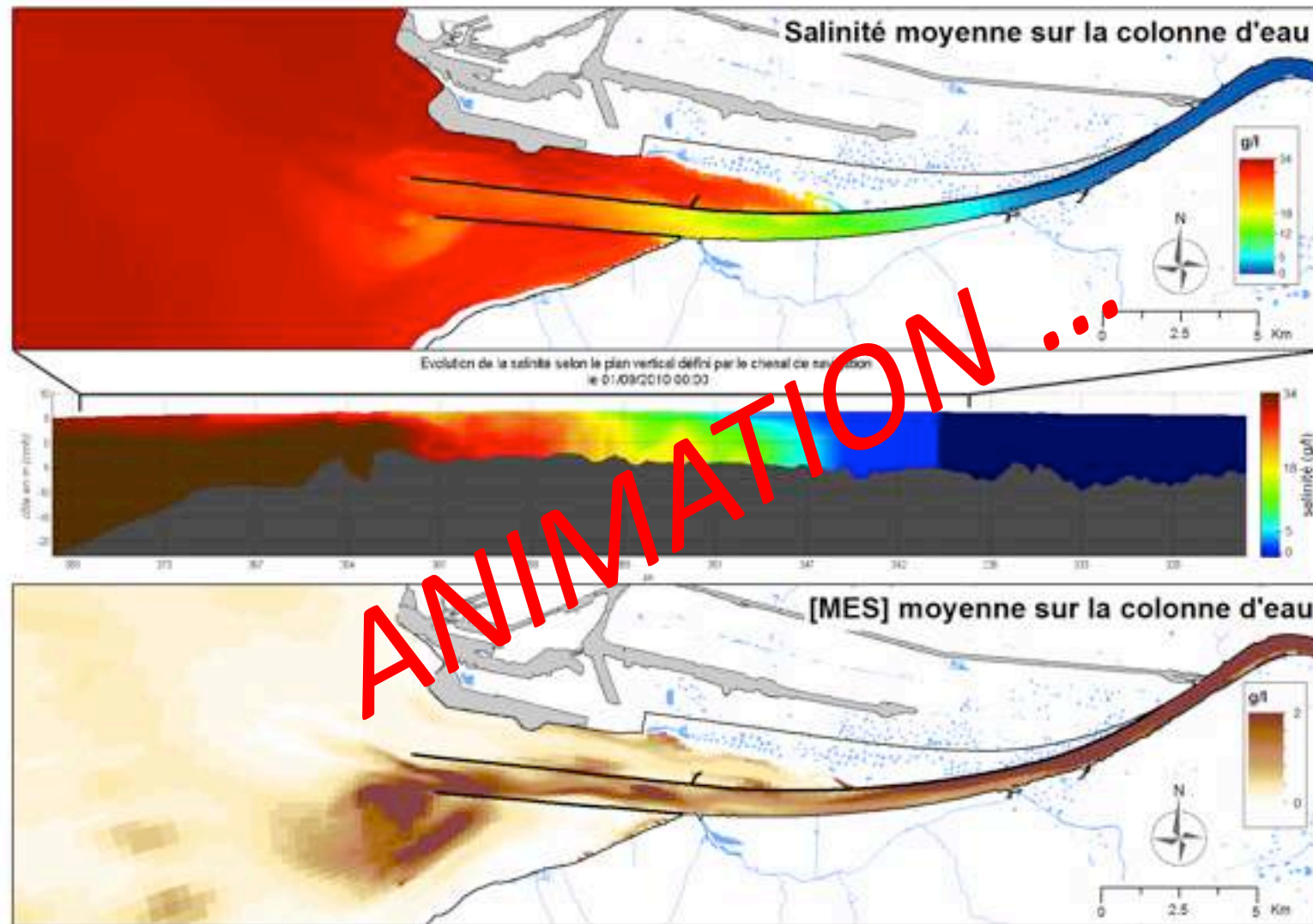
Ifremer



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Quantification de l'impact des dragages

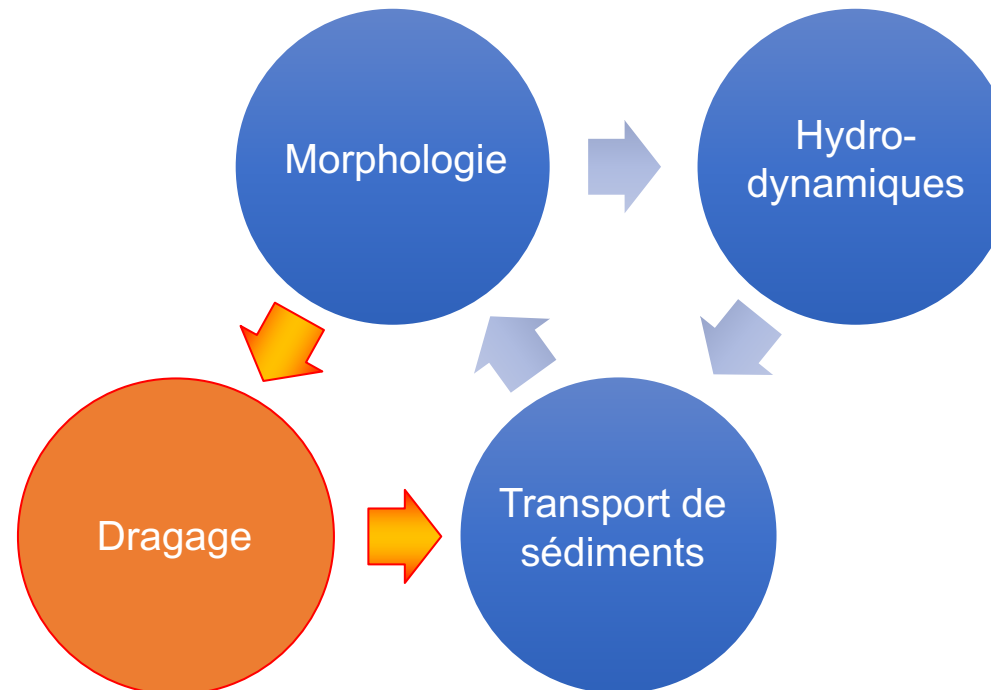
- Stratégie d'étude



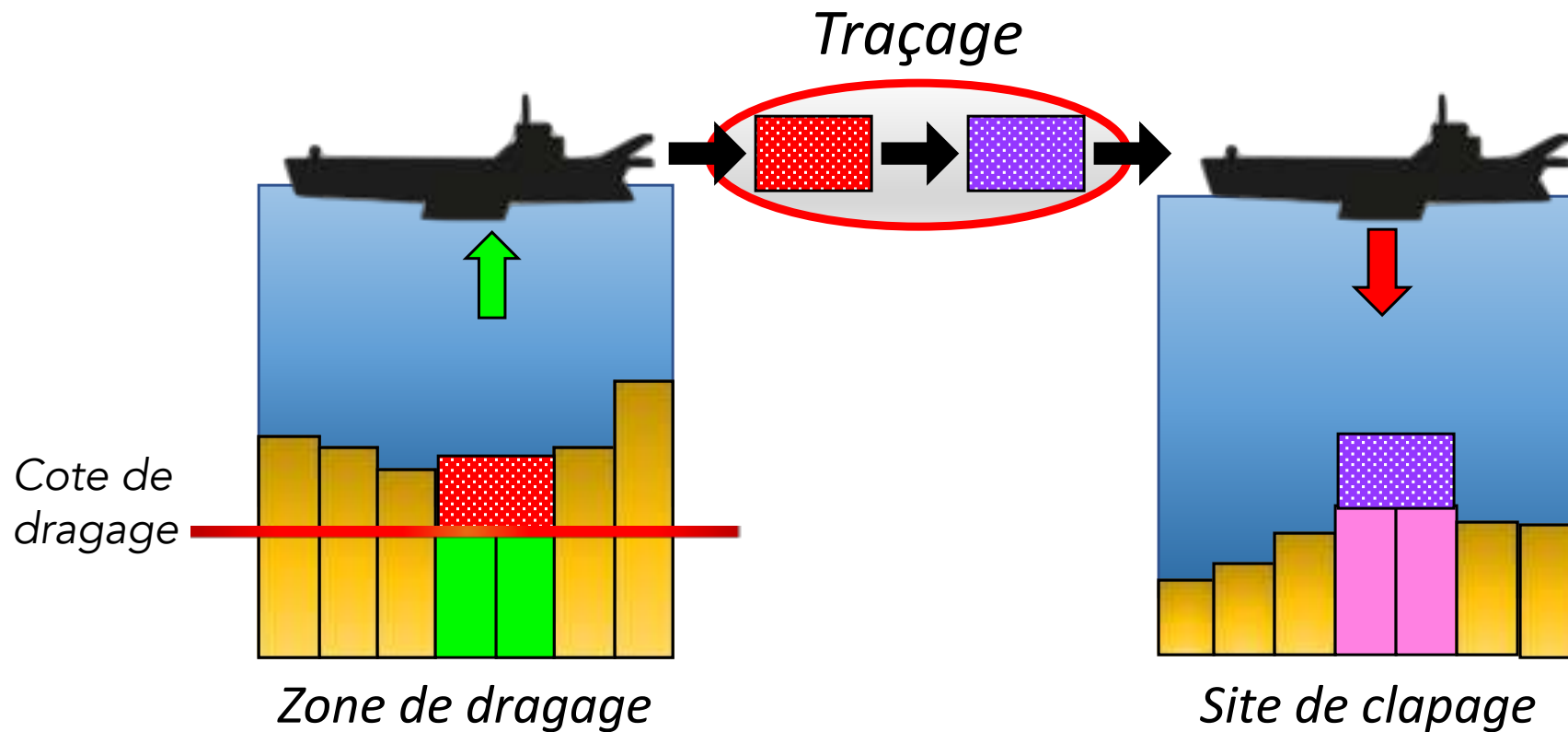
- **Stratégie d'étude**

- **Prise en compte du dragage en tant que processus :**

- en effet les dragages d'entretien sont opérés continuellement et l'études de leurs impacts implique de prendre en compte la dépendance entre le fonctionnement hydro-sédimentaire de l'estuaire et les dragages

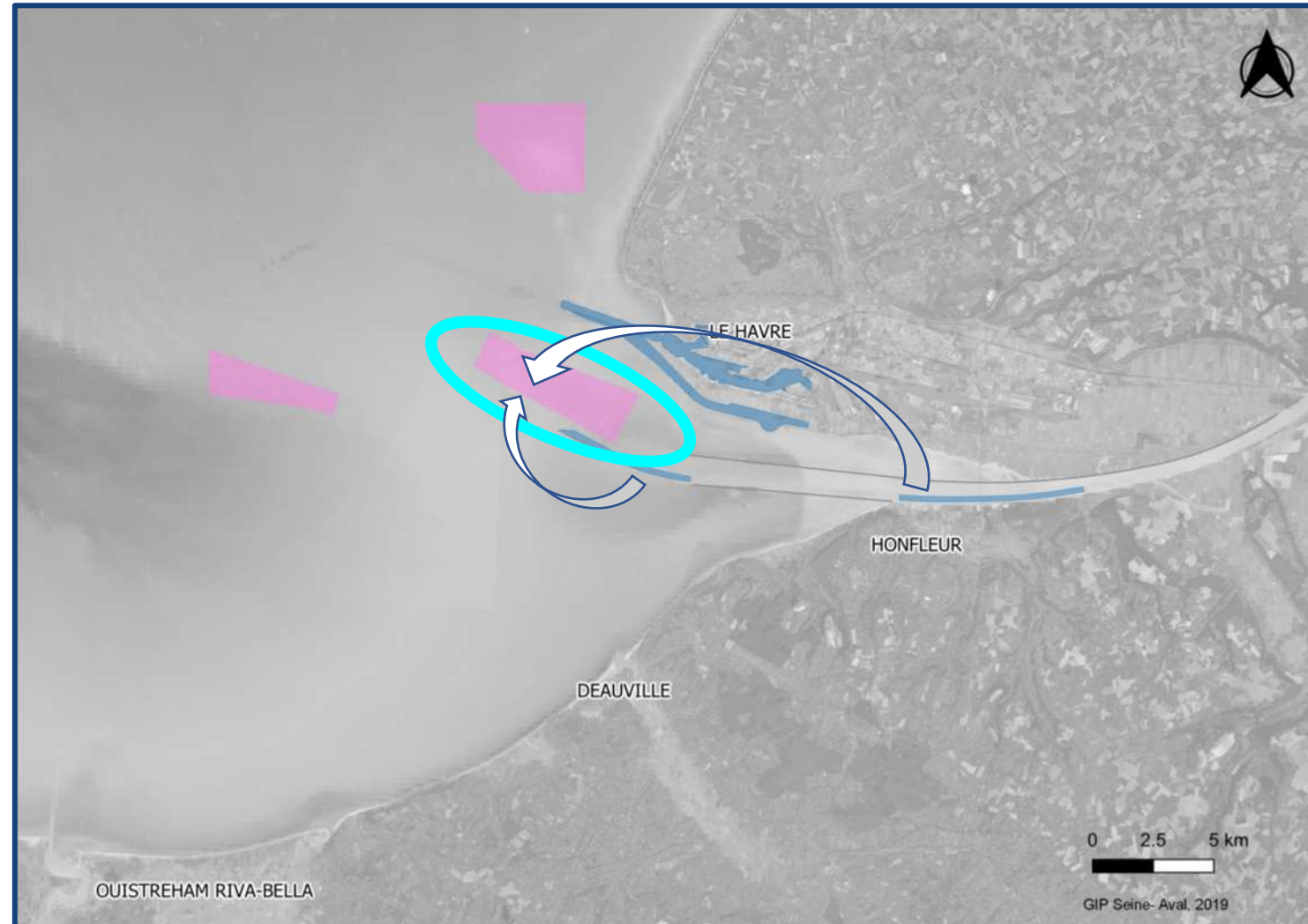


- **Stratégie d'étude**
 - **Traçage du devenir des sédiments dragués**



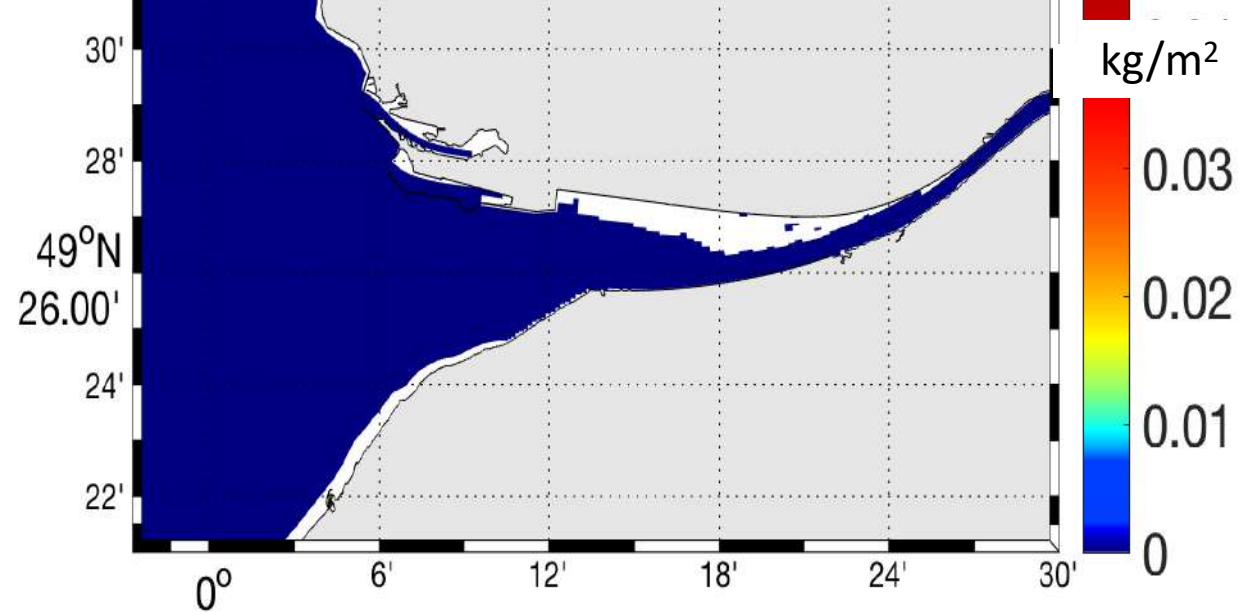
Quantification de l'impact des dragages

- Exemple de traçage pour le GPMR avec immersion au KANNIK



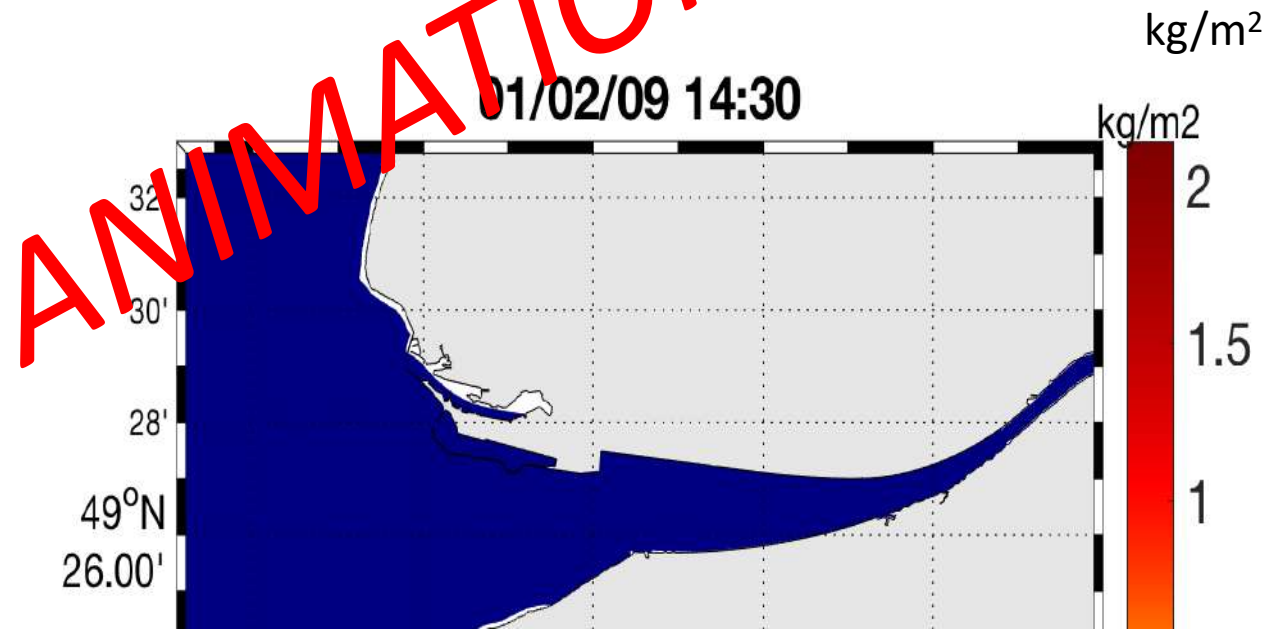
Impact des dragages

***Sédiments
dragués en
suspension
kg/m²***



**Dispersion des sédiments dragués durant le
premier mois d'une simulation**

***Sédiments
dragués sur
le fond
kg/m²***



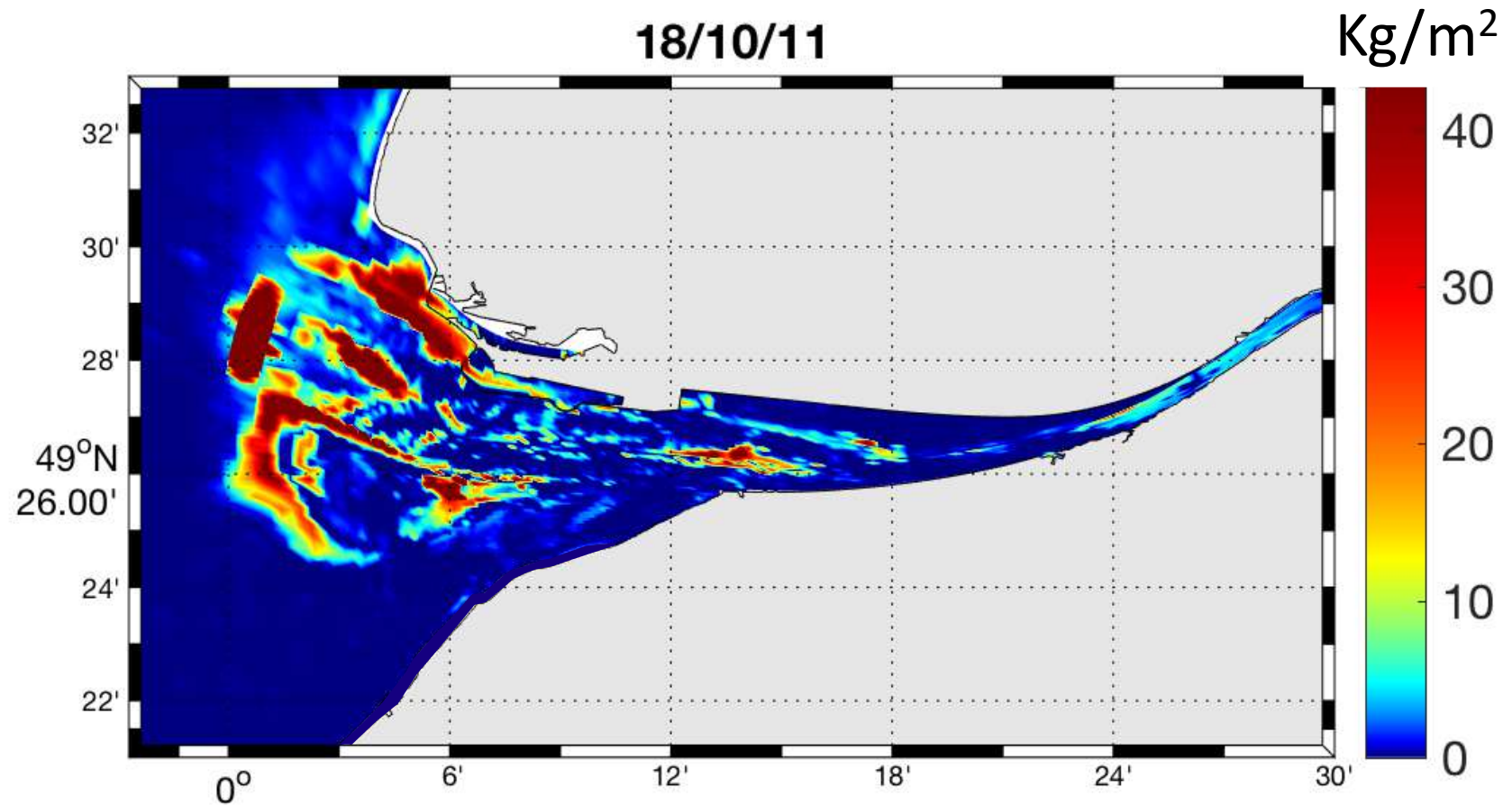
Ifremer



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Quantification de l'impact des dragages

Dispersion des sédiments clapés sur le site du KANNIK après 3 ans de simulation



Ifremer

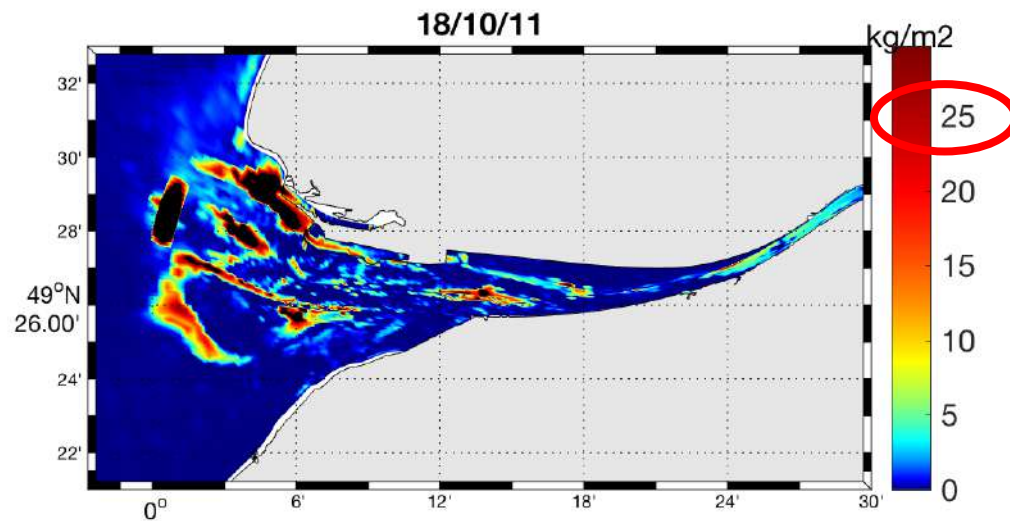


GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

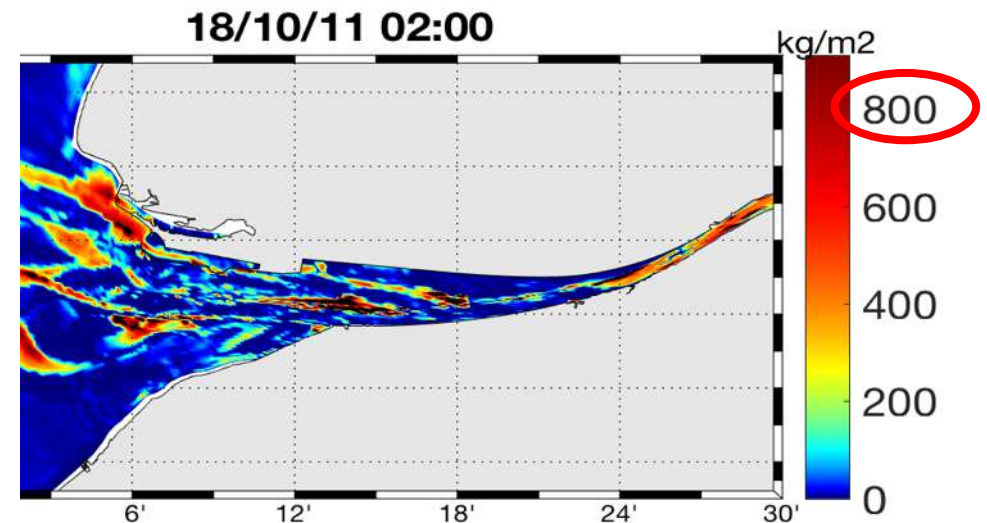
Quantification de l'impact des dragages

- Exemple de traçage pour le GPMR avec immersion au KANNIK
 - Les sédiments dragués/clapés présentent la même dynamique que les autres !
 - Ils se déposent sur les zones de sédimentation : les vasières

Sédiments clapés



Sédiments mobiles



Ifremer



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

- Ces différents résultats confirment que les clapages au Kannik n'influençaient pas la sédimentation sur les côtes du Calvados...
- Est-ce que le changement de site vers Machu va changer cela ??



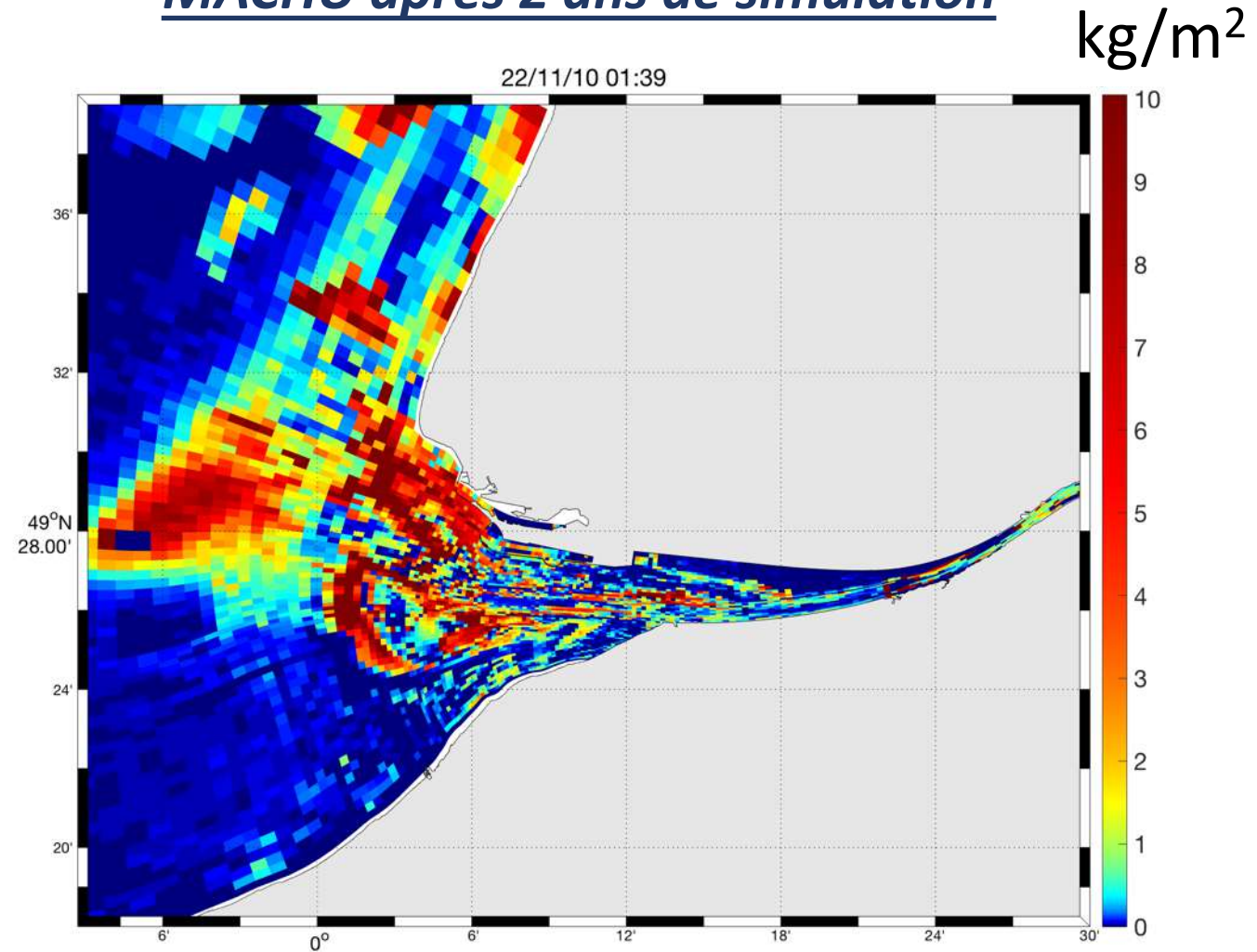
Quantification de l'impact des dragages

- Exemple de traçage pour le GPMR avec immersion au MACHU



Quantification de l'impact des dragages

Dispersion des sédiments clapés sur le site du MACHU après 2 ans de simulation



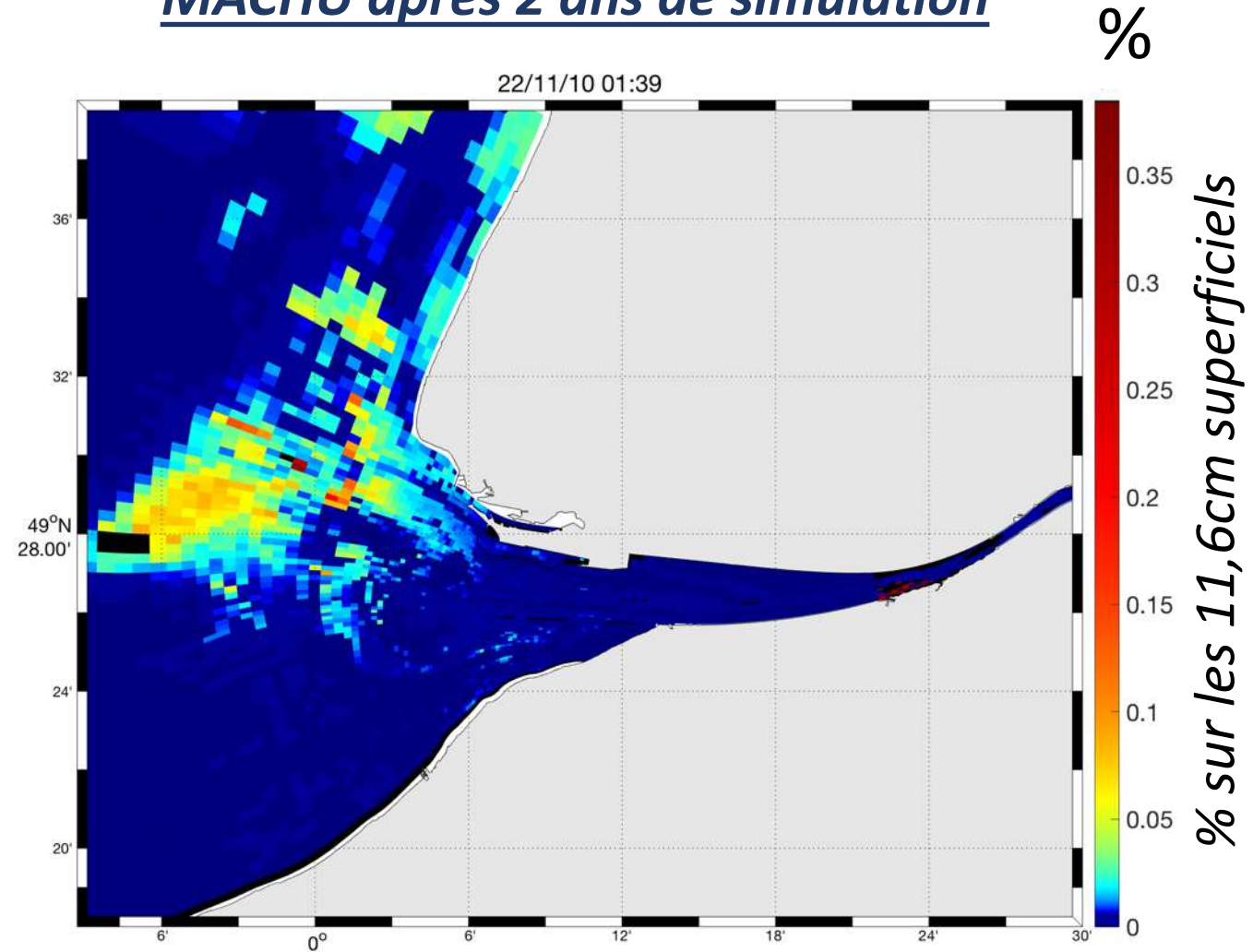
Ifremer



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Quantification de l'impact des dragages

Dispersion des sédiments clapés sur le site du MACHU après 2 ans de simulation



Ifremer



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Conclusions

- Les dragages ont-ils un effet sur la dynamique sédimentaire estuarienne et côtière ?
 - Oui ...
 - Mais pas sur l'envasement des plages du Calvados !
- Les stations SMILE ET SCENE du projet PHRESQUES permettent de suivre et de mieux comprendre ces phénomènes
- Le projet MEANDRES (fin prévue en 2020) permettra de:
 - quantifier cet impact
 - mieux comprendre le rôle de ce forçage anthropique dans la dynamique de l'estuaire
 - Tester des stratégies de gestion alternatives des sédiments
 - ...



Ifremer



GIP Seine-Aval
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

Fraser River - USA



Merci pour votre attention

