

# La géomatique dans les laboratoires côtiers de l'Ifremer

Laboratoires Environnement ressources

Particularités de l'information  
Géographique littorale

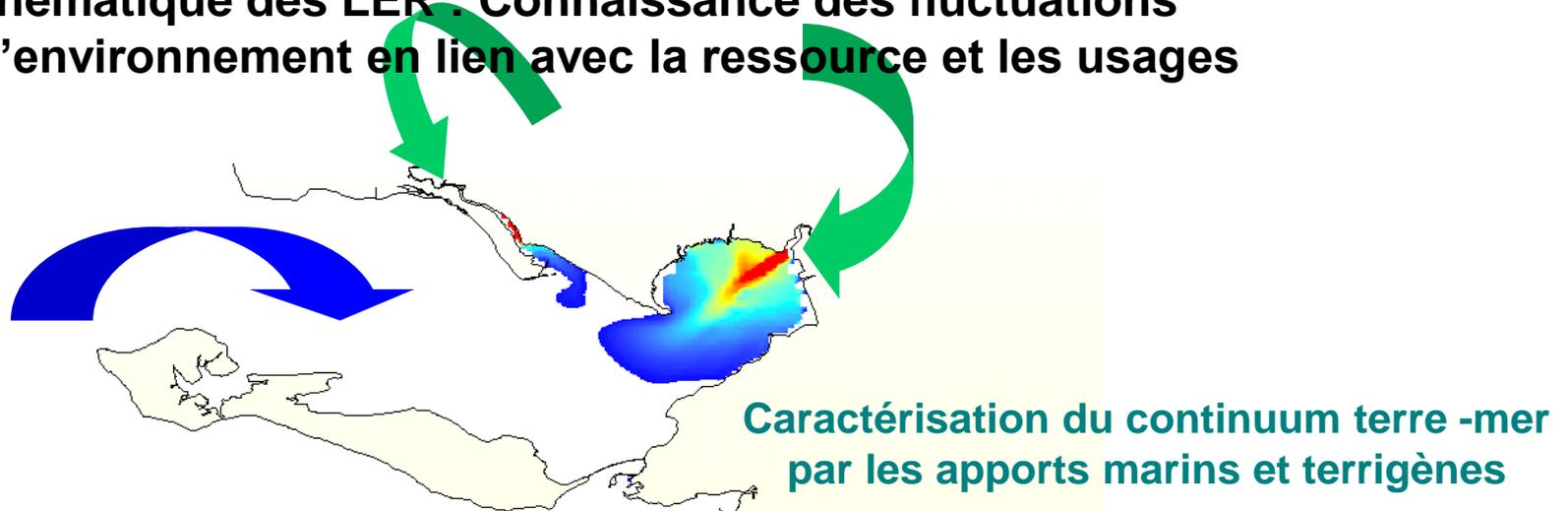
# Missions des Laboratoires Côtiers de l'Ifremer (LER)

Elles se présentent sous quatre axes :

- **l'observation des écosystèmes conchylicoles** via les réseaux (nationaux et régionaux) de **suivi du milieu et de la ressource**,
  - Aspects environnementaux, sanitaires et écologiques
- la **participation à des recherches** et études régionales, nationales et européennes,
  - CRC, CG, agences et CPER, Horizon 2020 « spatial planning » & ANR
- **l'émission d'avis** auprès des services déconcentrés de l'état,
  - Expertises Calamités agricoles, dragages
- la **valorisation des connaissances** acquises sur les écosystèmes de son littoral
  - Publications, avis, rapports scientifiques et techniques, WEB (Sextant)

*La géomatique propose des outils incontournables dans l'analyse, la compréhension, la représentation et le partage de la connaissance de ces milieux*

# Thématique des LER : Connaissance des fluctuations de l'environnement en lien avec la ressource et les usages



**Les influences :**  
Marée  
Météo (saisons)  
et grands fleuves  
Activités humaines :  
transports, pêche ,  
aquaculture, loisirs ...

**Les influences :**  
Débits (météo)  
Activités humaines:  
agriculture, industrie,  
urbanisation, tourisme

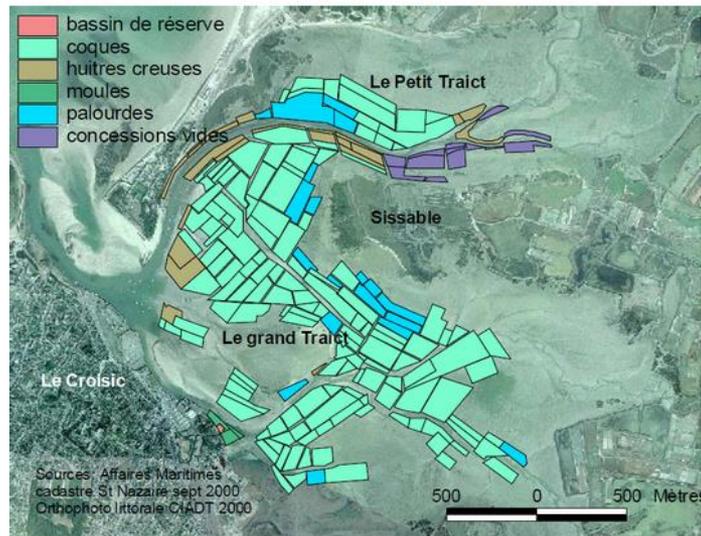
La compréhension dynamique de l'écosystème impose la représentation de sa variabilité spatiale → GEOMATIQUE



# Information spatialisée...

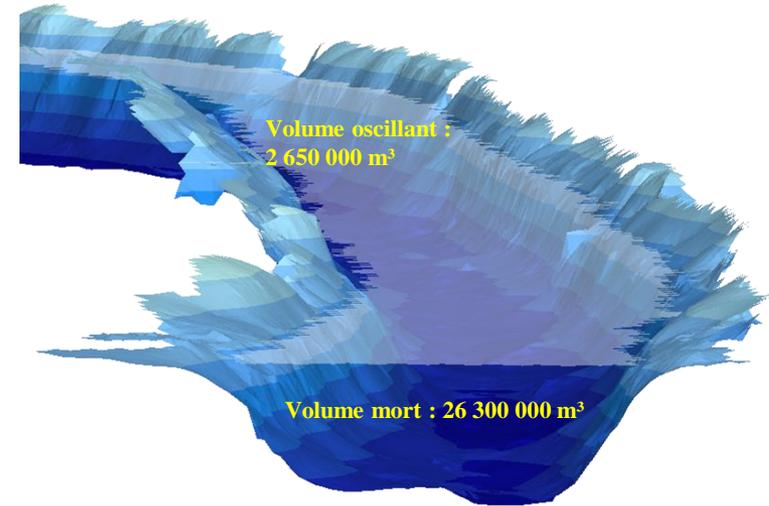
## Terrestre

 2 Dimensions



## Côtière

 3 Dimensions



# Information spatialisée...

## *Terrestre*

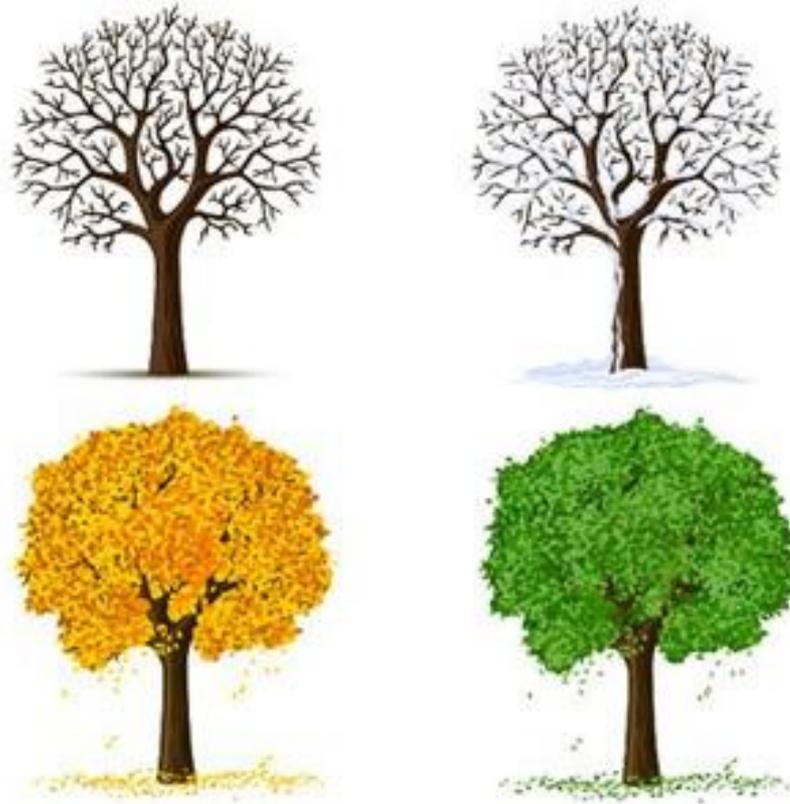
-  2 Dimensions
-  Limites fixes et matérialisables... (cadastre)
-  Variabilité temporelle de moyen terme (saisons)
- 

## *Côtière*

-  3 Dimensions
-  Limites floues (zones de pêches...)
-  Variabilité temporelle de divers ordres
- 

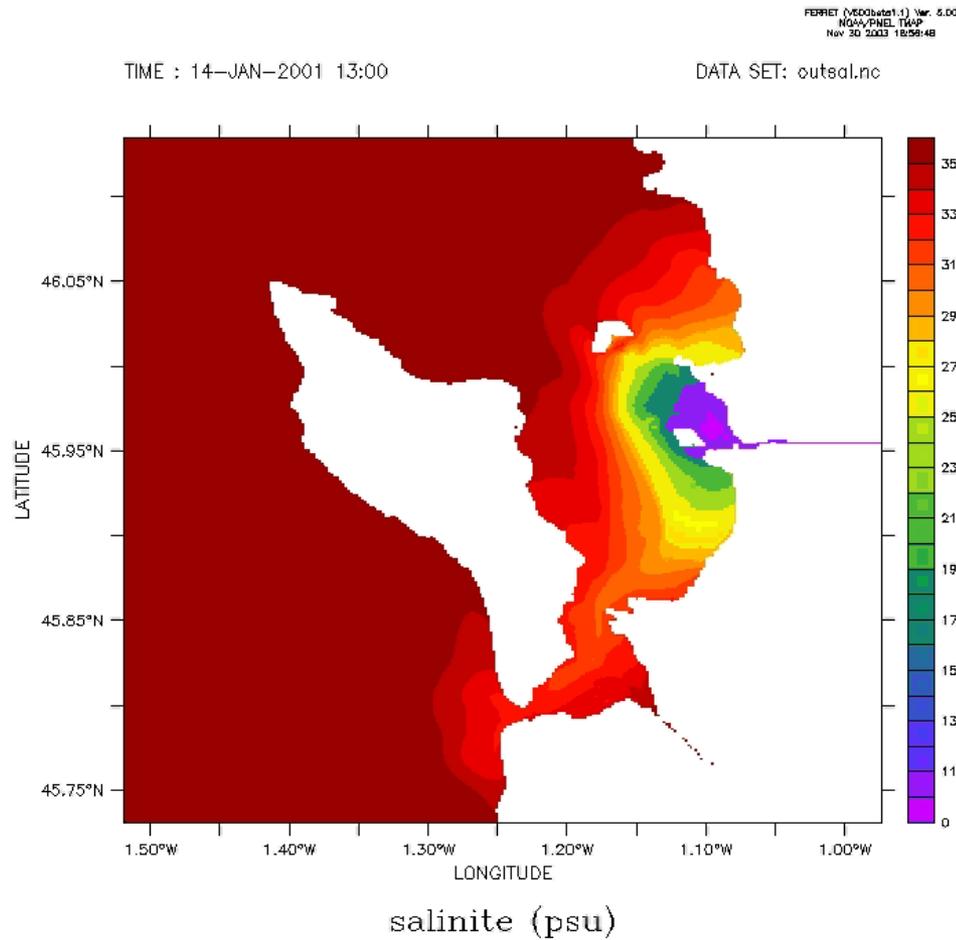
# Variabilité temporelle...

🌍 A terre, variabilité temporelle de moyen terme (saisons)



# Variabilité temporelle...

- 🌐 En mer, variabilité temporelle horaire, journalière, saisonnière



# Information spatialisée...

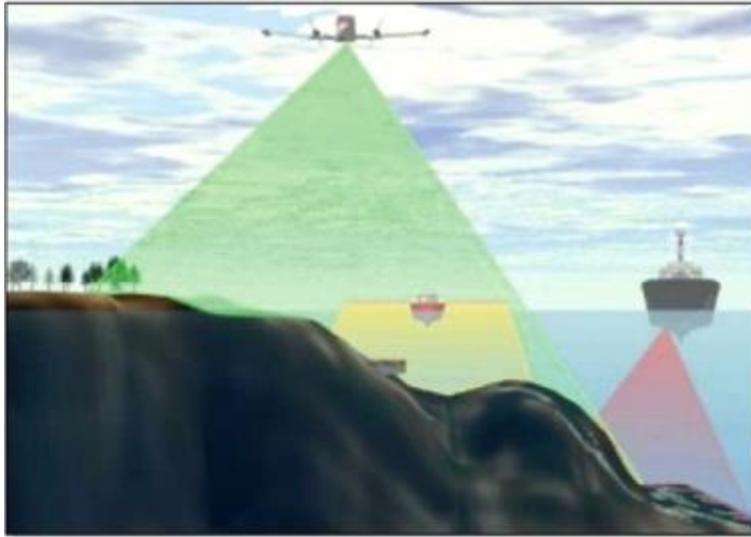
## *Terrestre*

- 🌐 2 ou 3 Dimensions
- 🌐 Limites fixes et matérialisables...
- 🌐 Variabilité temporelle de moyen terme (saisons)
- 🌐 Stabilité de nombreuses couches
- 🌐 Mise en œuvre (relativement...) aisée

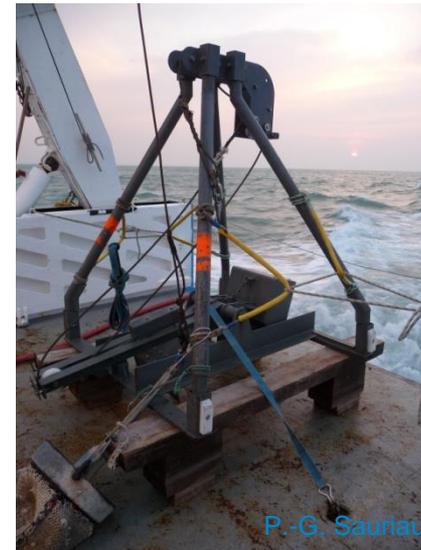
## *Côtière*

- 🌐 3 ou 4 Dimensions
- 🌐 Limites difficiles à matérialiser (zones de pêches...)
- 🌐 Variabilité temporelle de divers ordres
- 🌐 Variabilité des couches
- 🌐 Mise en œuvre souvent compliquée (moyens nautiques ...)

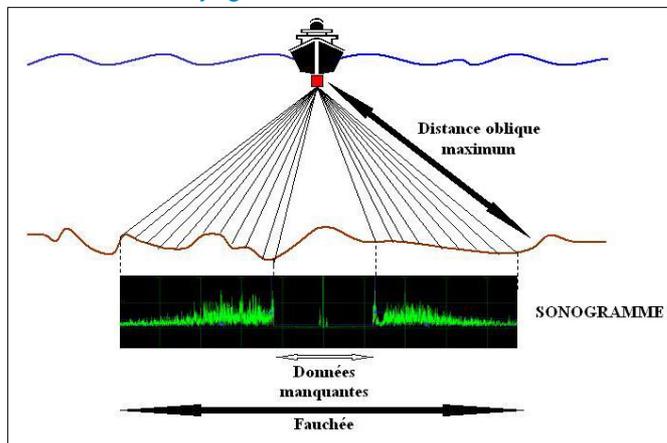
# Mise en œuvre et traitements en mer complexes...



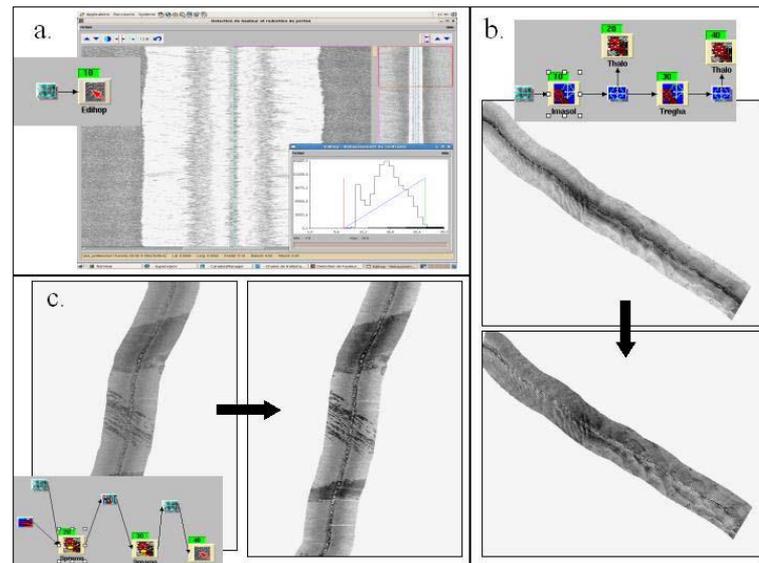
D'après Banic et Cunningham (1998)



## Sondeur à balayage latéral



Nécessité de retirer l'effet de la marée sur la hauteur d'eau sous le bateau



Chaîne de traitement d'imagerie acoustique

# Information spatialisée...

## *Terrestre*

- 🌐 2 Dimensions
- 🌐 Limites fixes et matérialisables...
- 🌐 Variabilité temporelle de moyen terme (saisons)
- 🌐 Nombreux paramètres stables dans le temps
- 🌐 Mise en œuvre (relativement...) aisée
- 🌐 Espaces délimités et usages connus

## *Côtière*

- 🌐 3 Dimensions
- 🌐 Limites variables dans l'espace
- 🌐 Variabilité temporelle de divers ordres
- 🌐 Nombre important de paramètres variables
- 🌐 Mise en œuvre souvent compliquée (moyens nautiques ...)
- 🌐 Espaces partagés ou en compétition fonction des usages (GIZC)

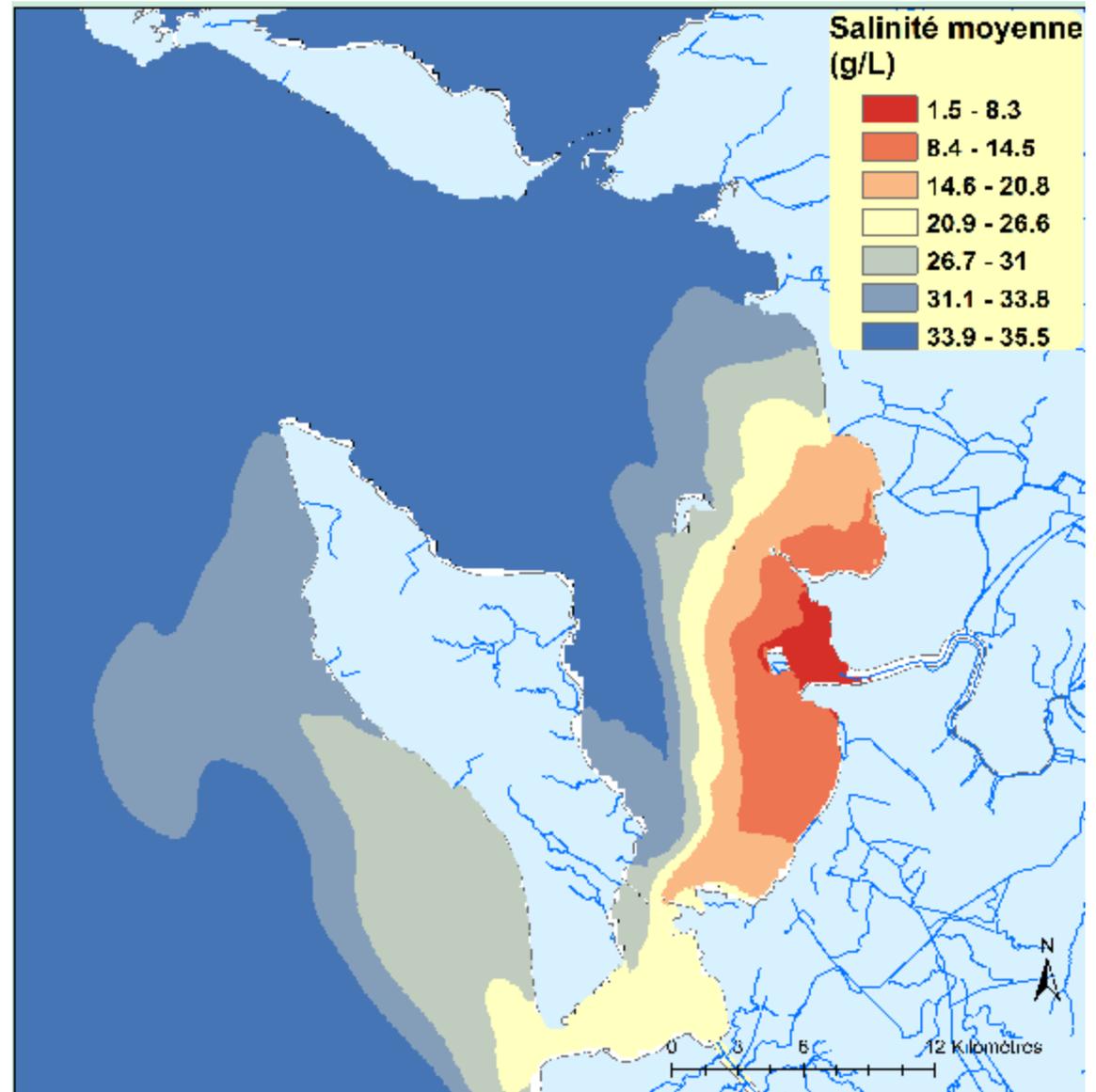
## Exemples de problématiques en lien avec les fluctuations environnementales et la prise de décision...

- 🌐 Comment spatialiser l'impact chronique des apports d'un fleuve?
- 🌐 Comment représenter le risque de choc de salinité subi par les animaux sessiles ?
- 🌐 Quelle sont les limites d'habitat possibles pour les espèces vivant entre 15 – 20 g de sel par litre?
- 🌐 Quelle est le zonage de probabilité de contamination chimique par accumulation ?

## Zone d'influence des apports

l'impact chronique  
(moyenne)

Modélisation  
hydrodynamique  
**en conditions réelles**  
de météo et débits



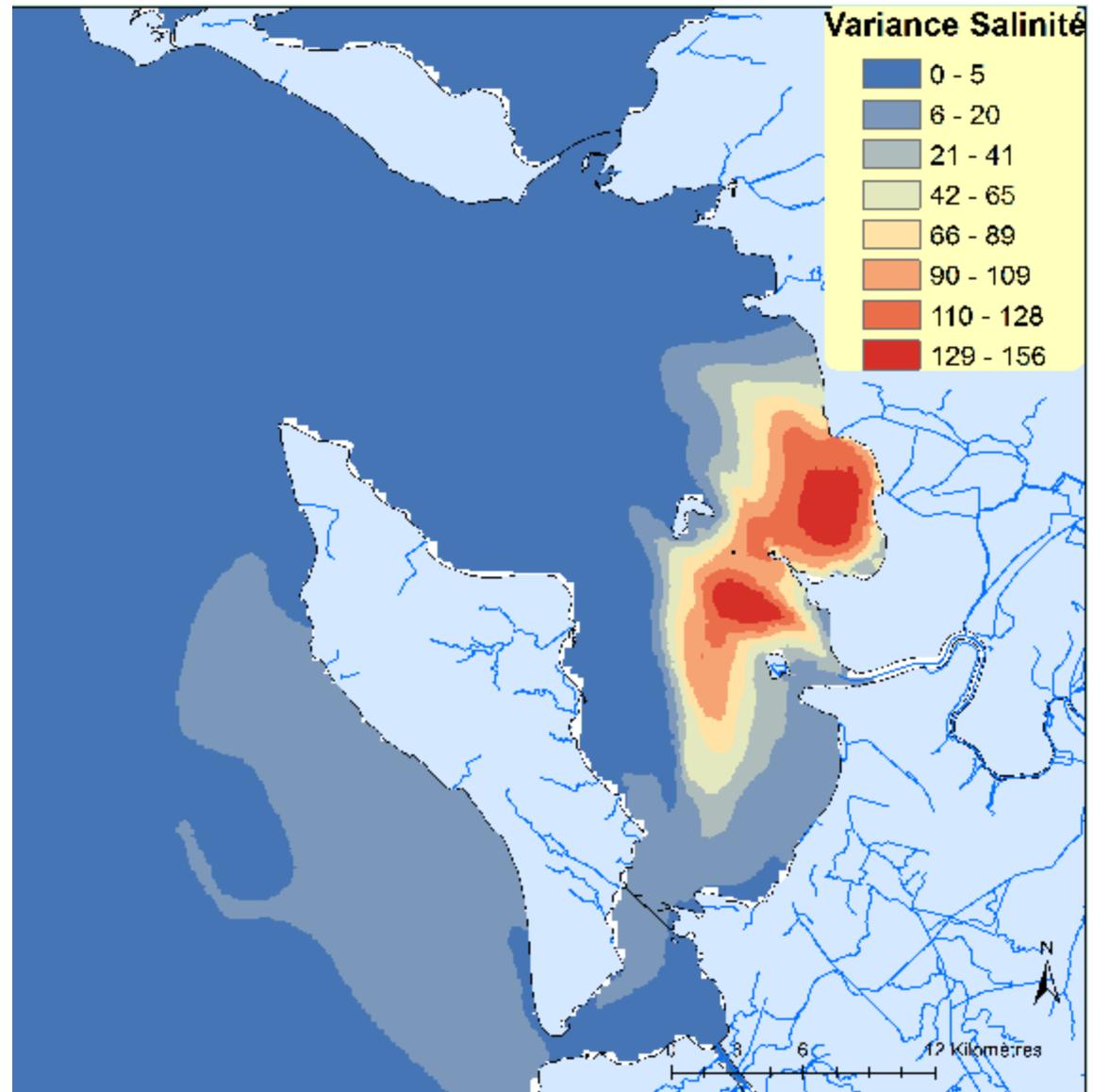
## Risque de choc salin

## l'impact aigu

(variance)

'écologie'

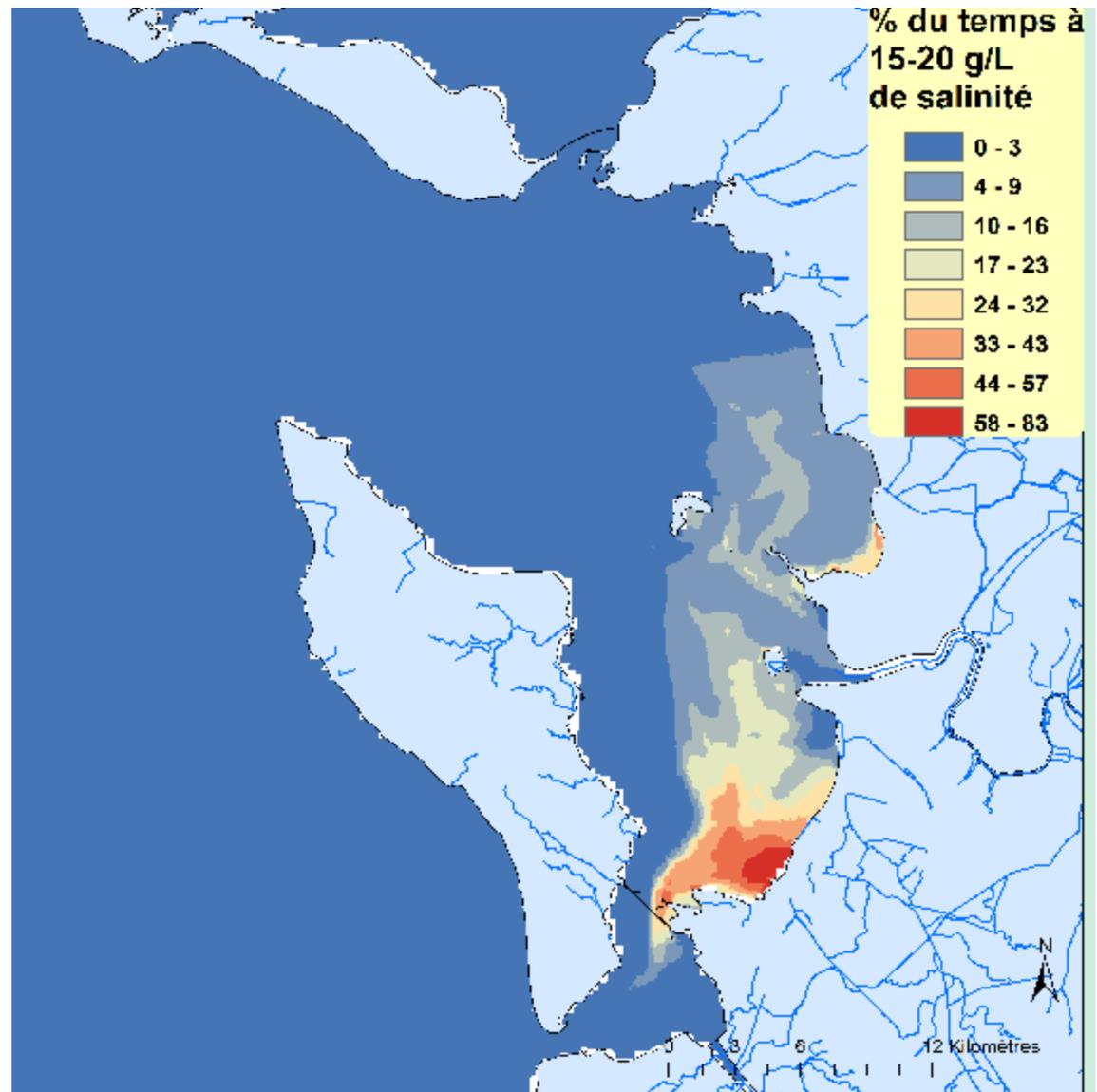
Modélisation hydrodynamique en conditions réelles de météo et débits



## Zone d'habitat

l'impact écologique  
(% du temps)  
'écologie'

Modélisation  
hydrodynamique  
**en conditions réelles**  
de météo et débits

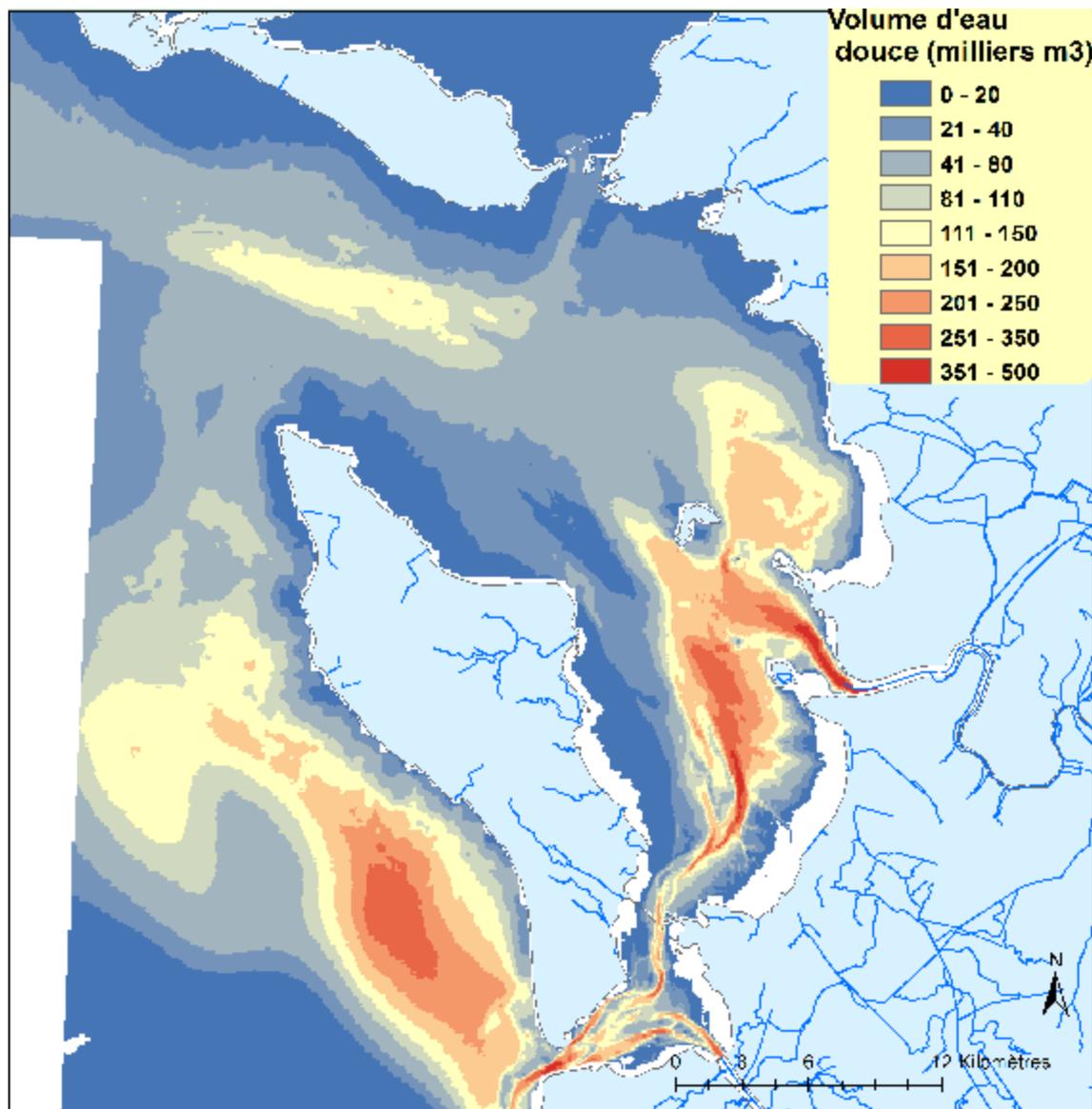


## Capacité de contamination

l'impact cumulatif  
(volume)

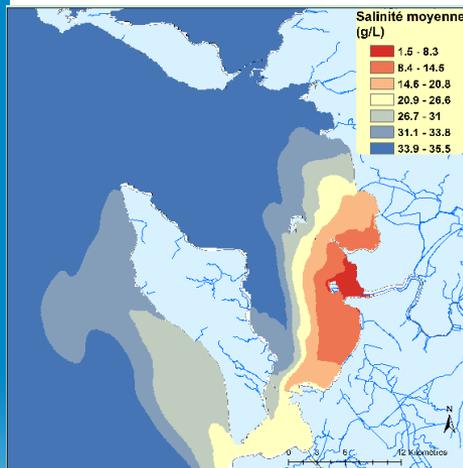
'risque chimique'

Modélisation  
hydrodynamique  
**en conditions réelles**  
de météo et débits

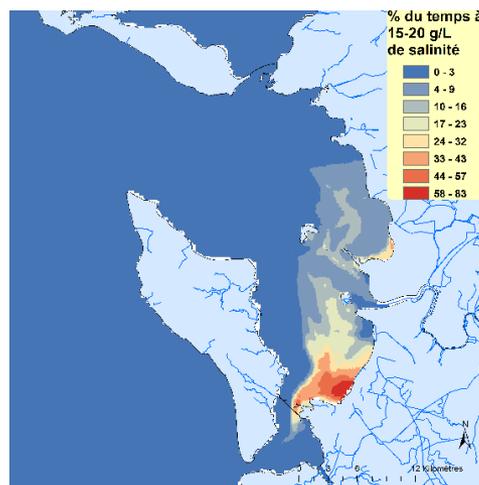


# Intégration du temps exemple de la salinité : 4 questions et 4 méthodes (mêmes données sources)

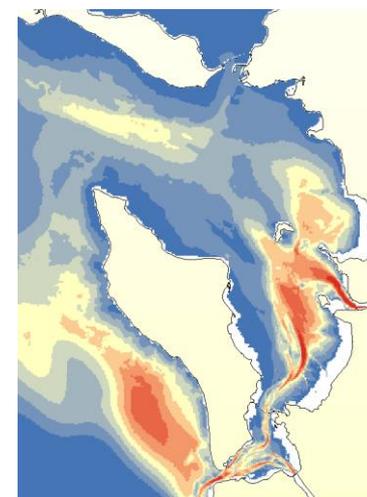
Zone d'influence :  
salinité moyenne



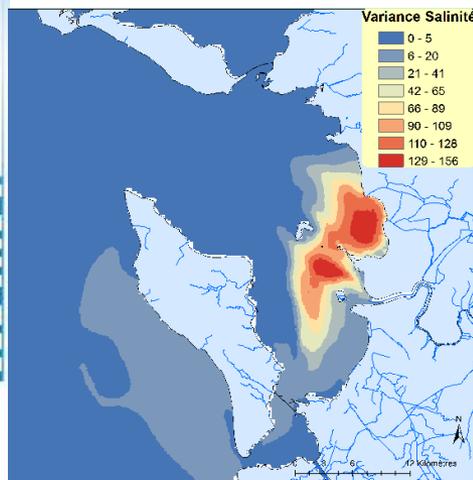
Ecologie :  
% de temps dans une gamme donnée



Contamination chimique :  
quantité d'eau douce ayant transité



Risque de choc salin :  
variance de la salinité



L'analyse du lien spatial entre ces indicateurs, et leur intégration à ceux liés au biotope, aux usages, et à la réglementation participent à la description de la stabilité de la biodiversité

## SIG côtiers, outils de connaissance intégrée et d'aide à la gestion durable



Merci de votre attention ...