

Gestion durable des activités anthropiques en marais

CARTOGRAPHIE DE L'USAGE ET DE LA DISPONIBILITE TROPHIQUE DES MARAIS :
Approche " modélisation " de l'usage et de la disponibilité

Laboratoire Environnement Ressources
des Pertuis Charentais LERPC

O. Le Moine 21-22/03/06

■ Pourquoi ? :

- Connaissance qualitative et quantitative des marais salés pour aboutir à des schémas d'aménagement et d'exploitation durable

■ Comment ?

- Modélisation des débits et flux, cartographie usage et disponibilité en éléments nutritifs et minéraux
- Intervenants : IFREMER, CREMA, FMA, CREA

■ Attendus ?

- Connaissance et constitution d'un outil cartographique de représentation et d'analyse
- Mise au point méthodologique de l'analyse des flux en chenaux de marais
- Modifications de la qualité de l'eau de mer après passage en marais salé

■ Implications Régionales

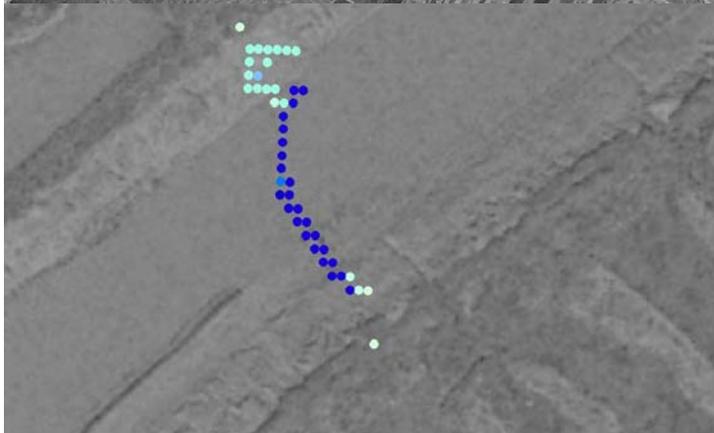
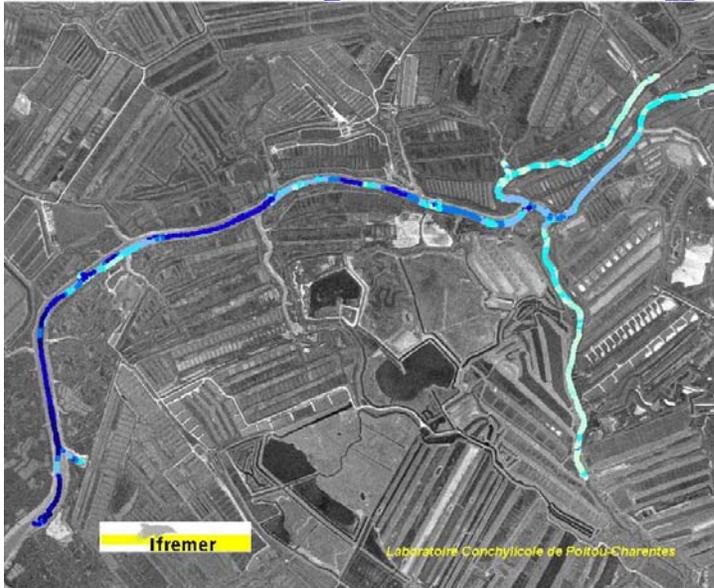
- Aide à la prise de décision en terme d'aménagements, et d'entretien des marais et chenaux (aspect trophique et accumulation sédimentaire)
- Gestion de la Conchyliculture en marais

Modélisation de l'usage de l'eau

- Acquisition de données
- Traitement
- Modèle de l'usage
- Modèles de flux de matières
- Lien modèle – SIG
- Résultats

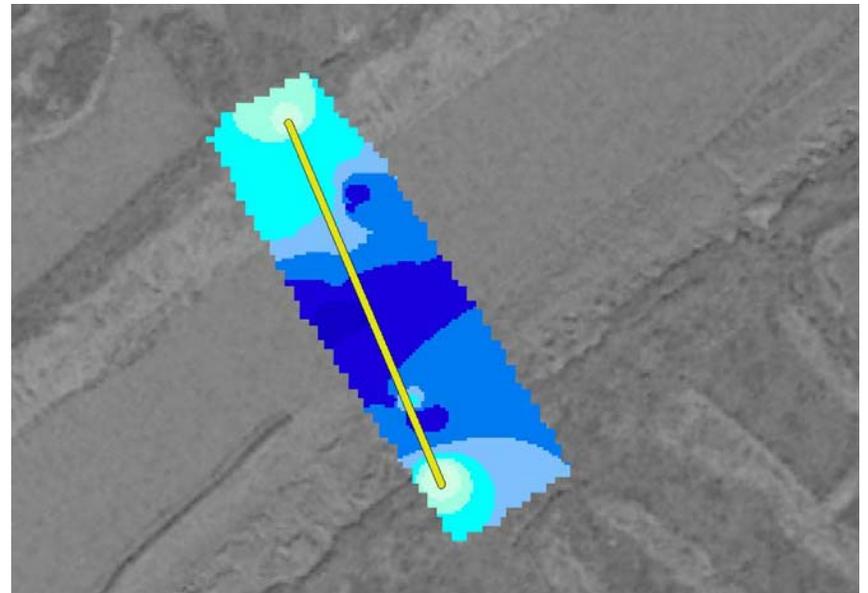
Acquisition de données

■ Bathymétrie long et travers :



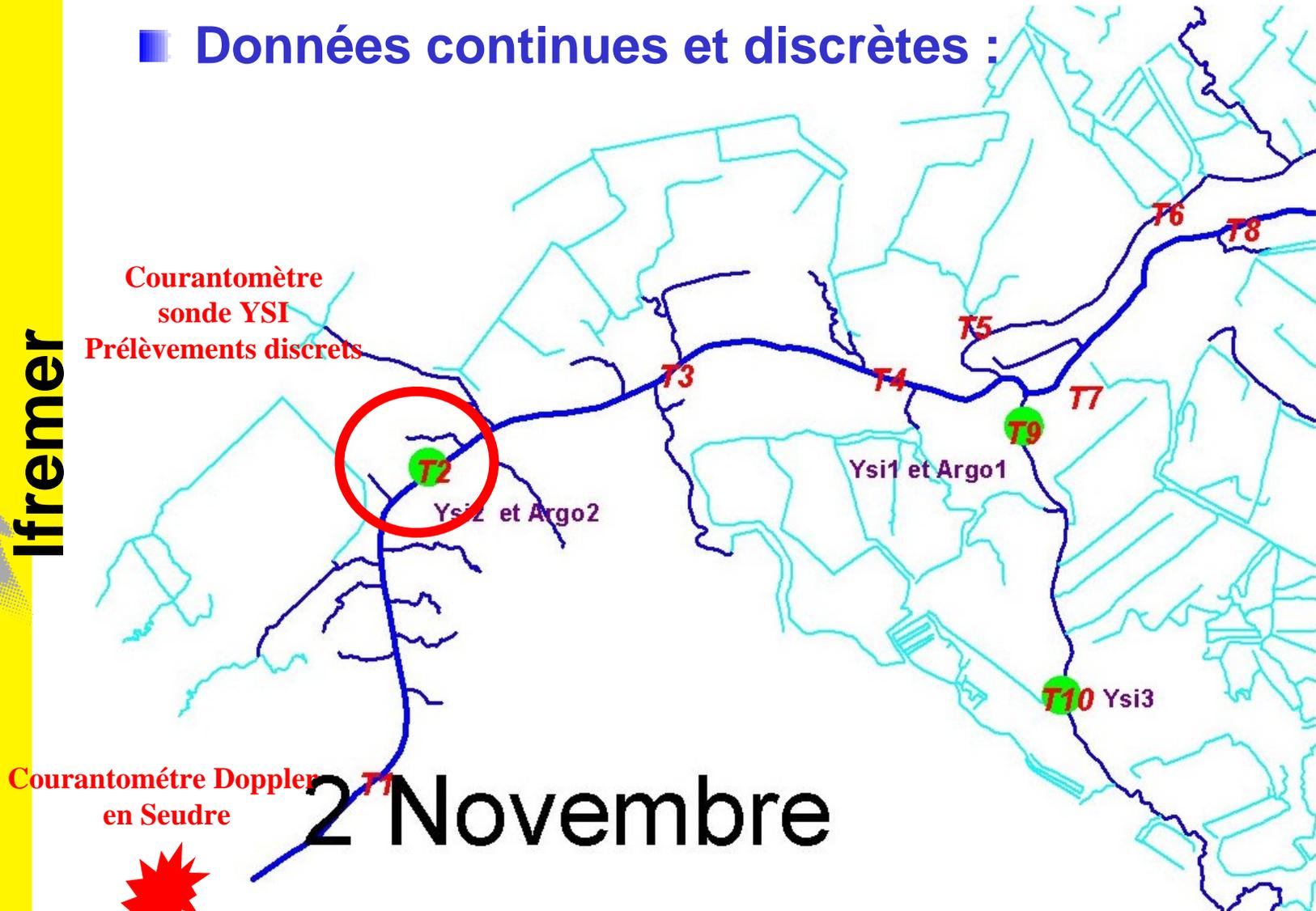
Acquisition DGPS couplé au sondeur sous SIG

Extraction du profil par interpolation sous SIG

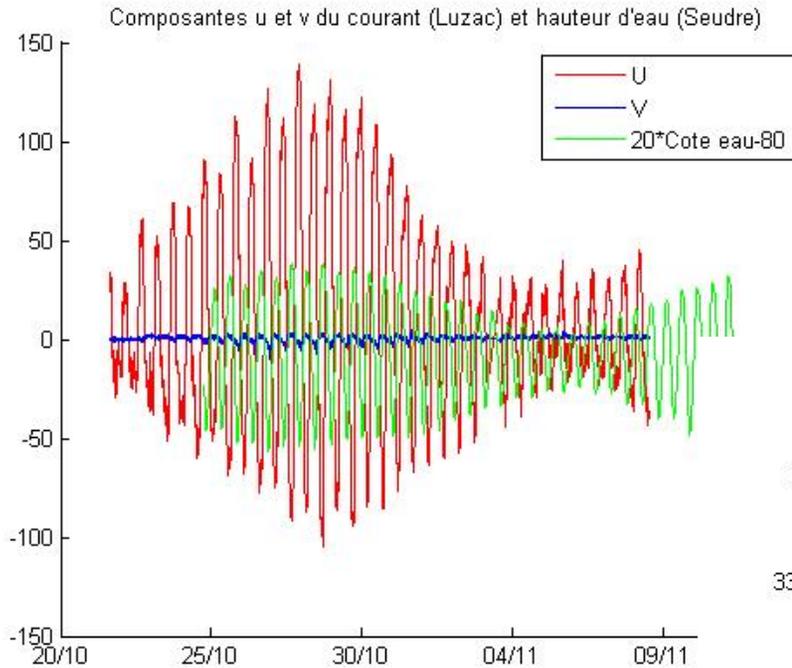


Acquisition de données

■ Données continues et discrètes :



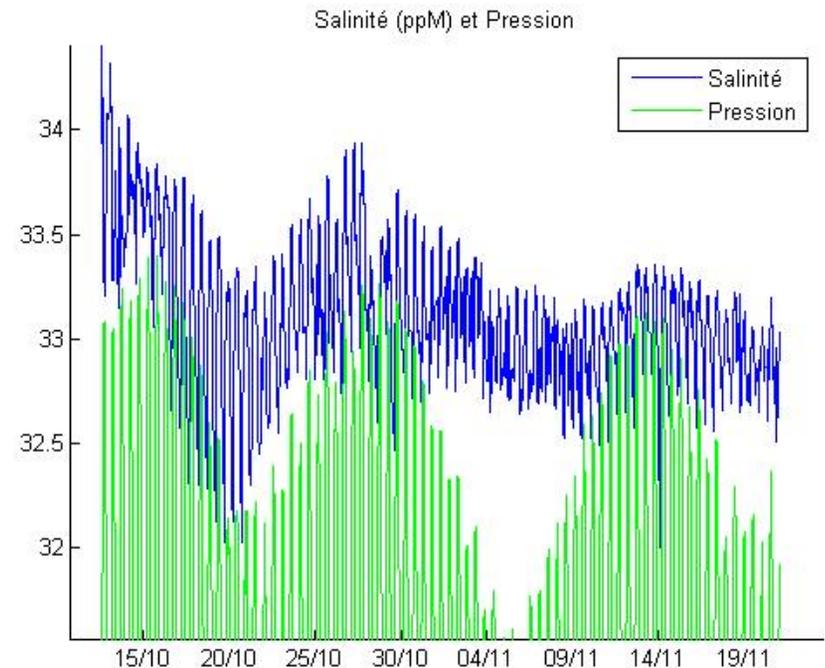
Données acquises



**Vitesses de courant
et hauteur d'eau
(courantomètres)**

**Données discrètes :
Pigments totaux
Matières en suspension**

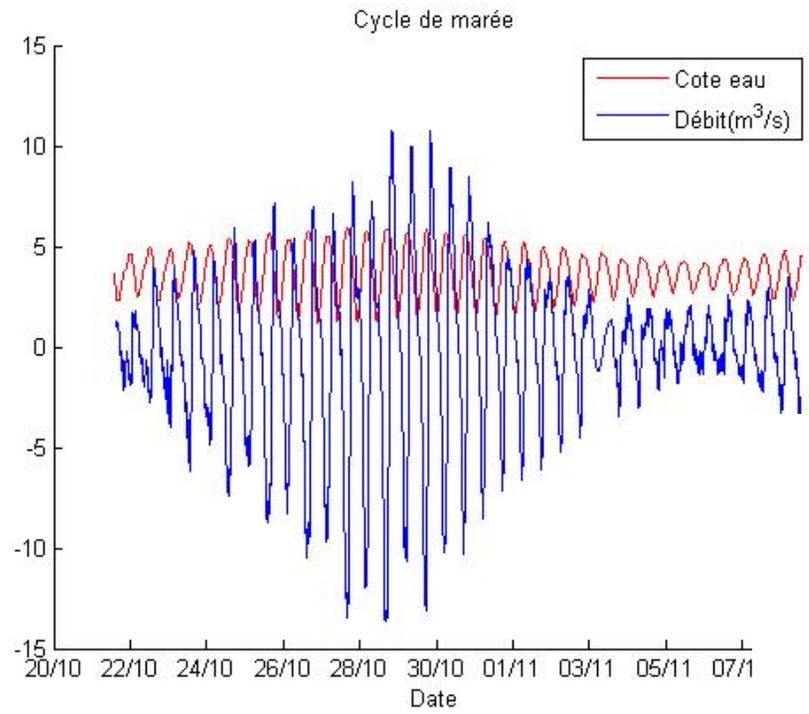
**Données environnementales
continues (YSI)**



Traitements réalisés 1

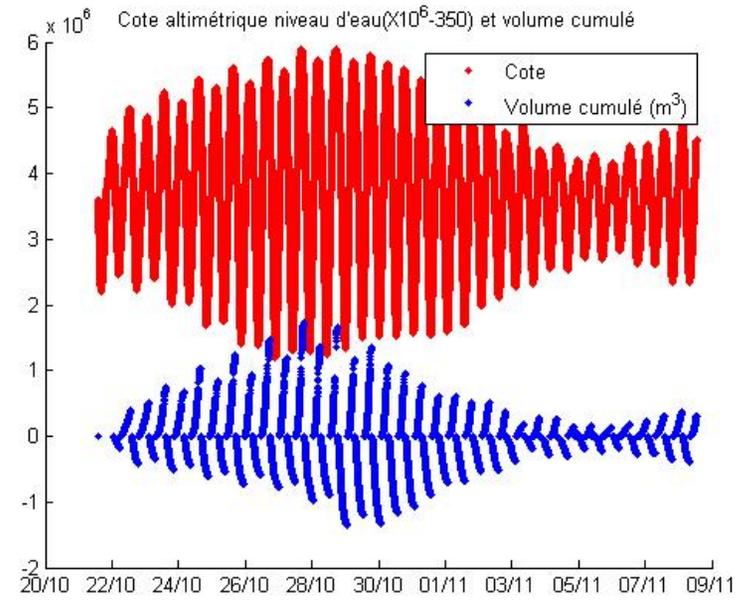
(données courantométriques)

Extraction de la section du chenal
Sous SIG



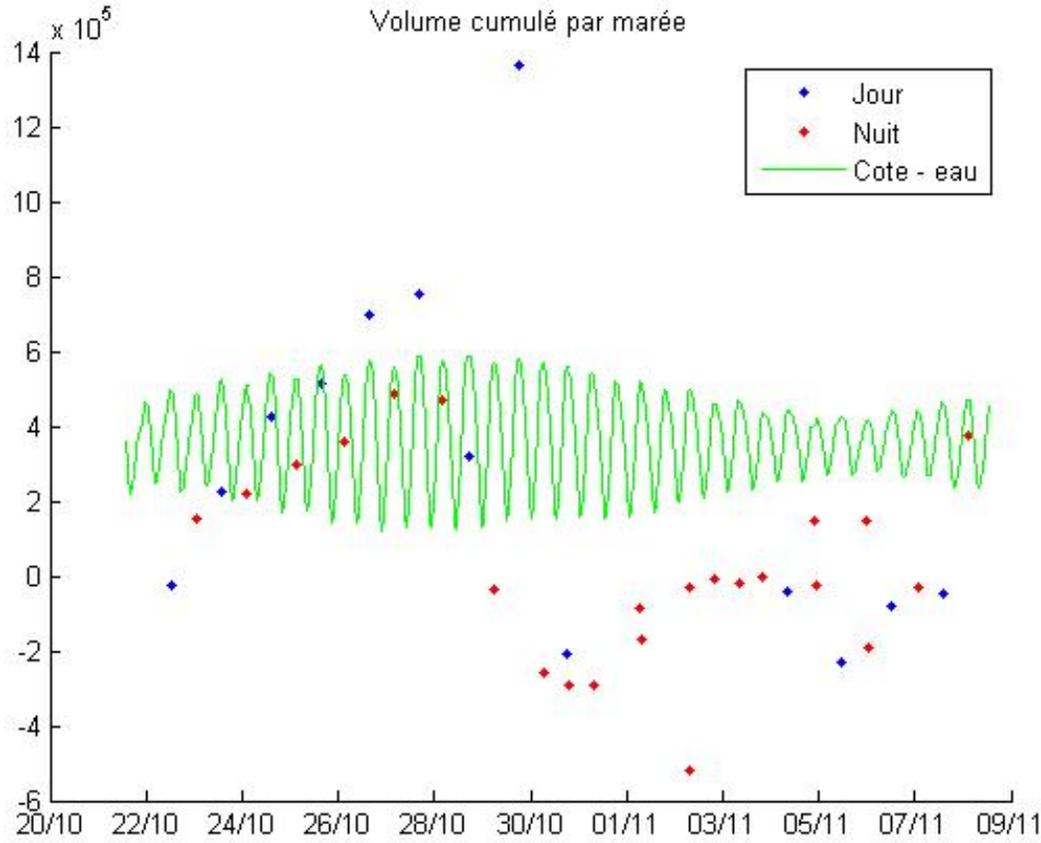
Débits instantanés

Volumes cumulés par marée



Traitements réalisés 1

(données courantométriques et profil)

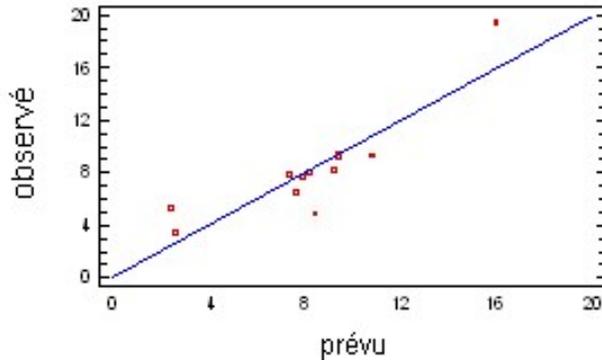


Volumes cumulés par marée : approche de l'usage
Renouvellements en phase de coefficients ascendantes

Traitements réalisés 2

(données environnementales)

Seston organique observé/prévision modèle



Régressions multilinéaires
données discrètes données YSI

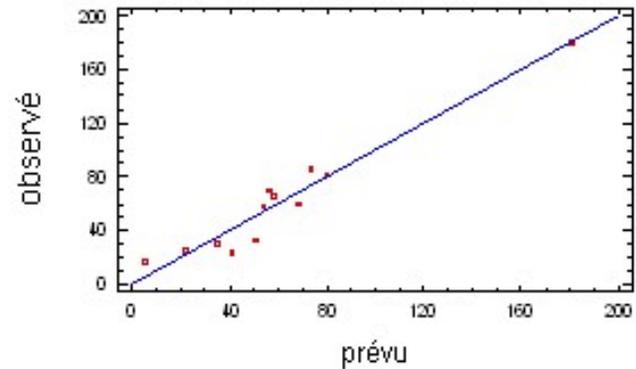
$$So = -0,52553 + (0,185566 * T) + (0,477519 * Temp)$$

$R^2 = 77,86\%$ $p < 0,01$

$$Sm = -27,6377 + (0,474205 * T) + (9,088455 * So)$$

$R^2 = 94,26\%$ $p < 0,01$

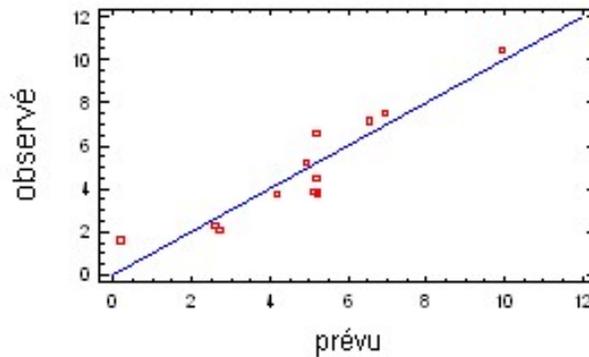
Seston minéral observé/prévision modèle



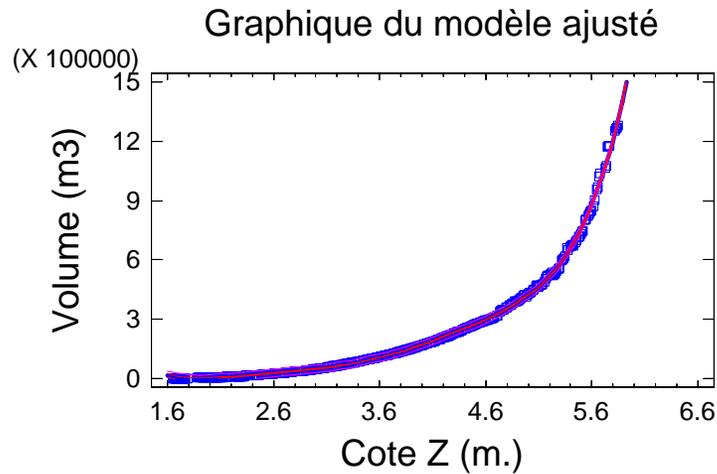
$$Pi = 64,3321 + (0,113618 * T) - (7,88062 * pH)$$

$R^2 = 87,06\%$ $p < 0,01$

CHI a+ Phéopig. observé/prévision modèle

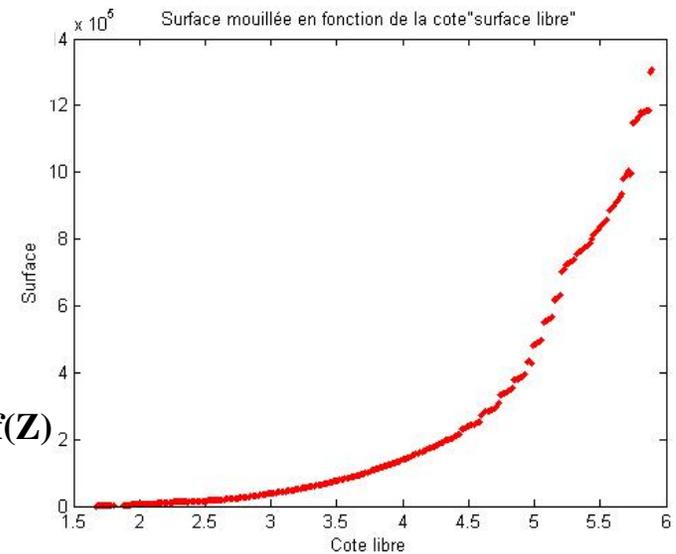


Modèles de l'usage de l'eau



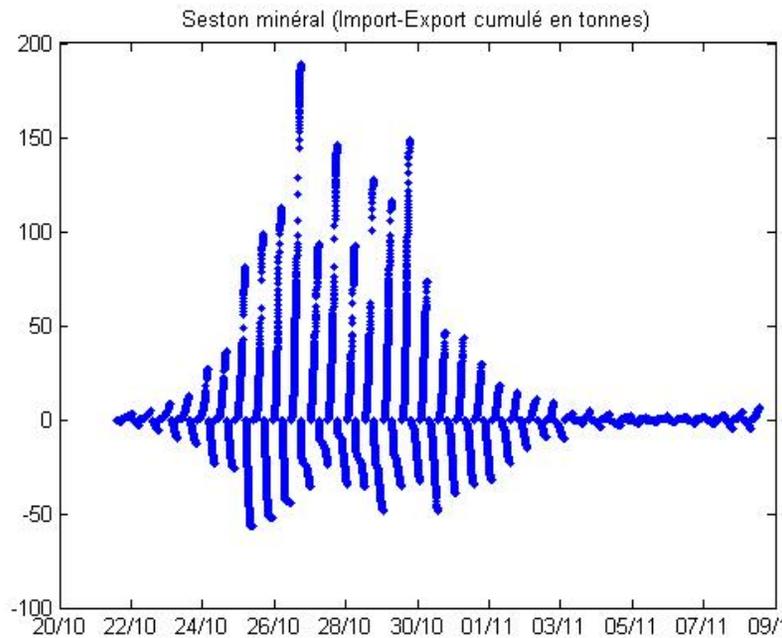
Volume $f(Z)$

**Modèle de l'usage de l'eau
(volumes et surfaces en jeu
fonction de la cote altimétrique
atteinte par la marée en
phase de coeff. Ascendants)**



Surface mouillée $f(Z)$

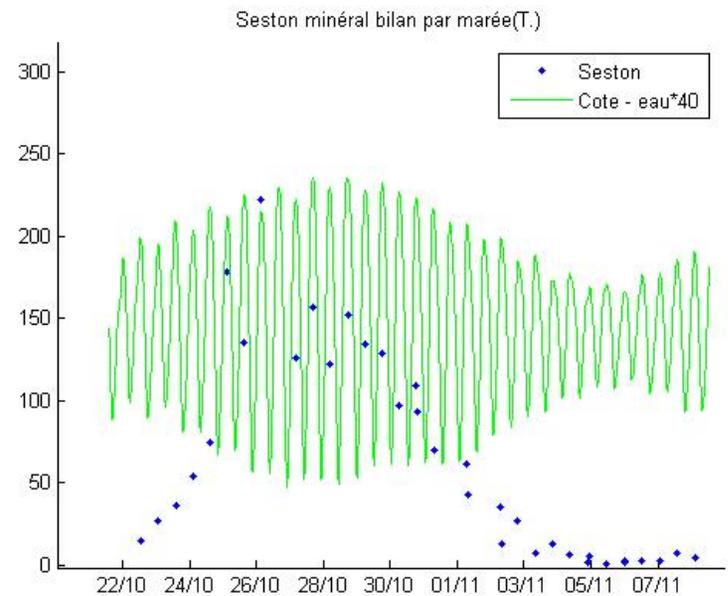
Modèles de flux de matière



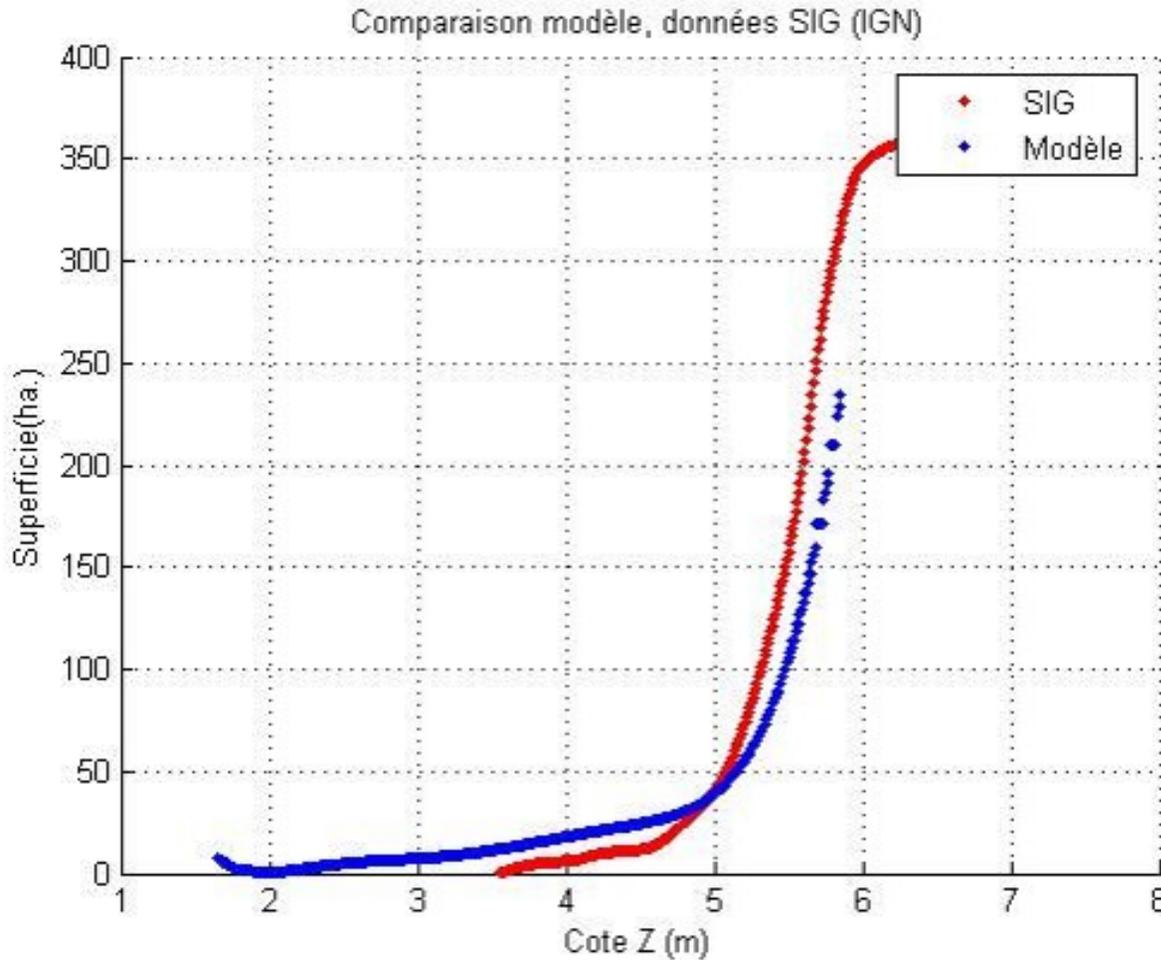
**Import-export cumulé par marée
(seston minéral)**

**Bilan par marée pour le marais
(seston minéral)**

Traitement courantométrie – environnement : flux de matières



Lien modèle-SIG

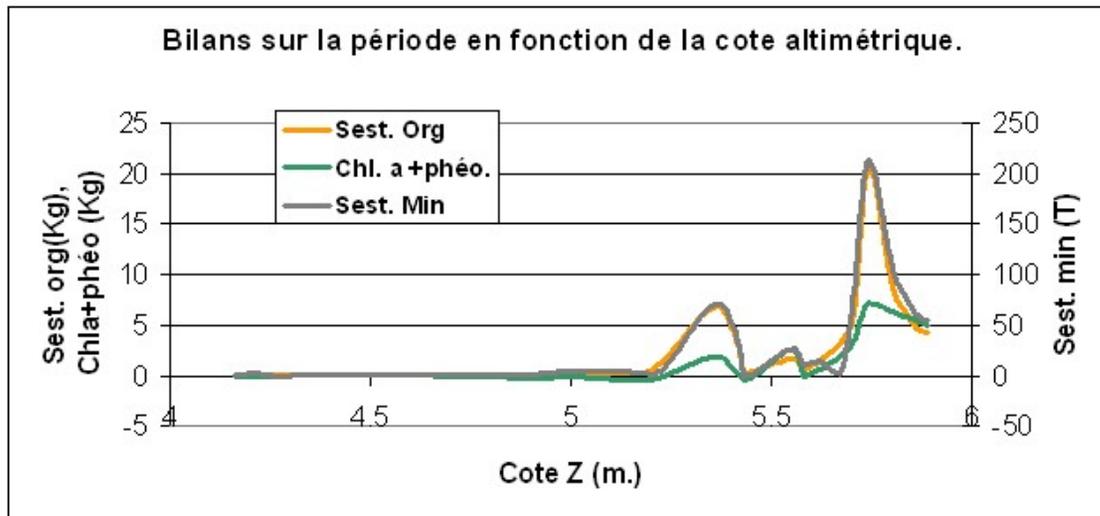


Réalisé par la cote altimétrique :
Z du modèle
Z des claires de la BD TOPO PAYS IGN

Différence : cotes à vérifier
Usage (tonnes de chasse, saliculture...)

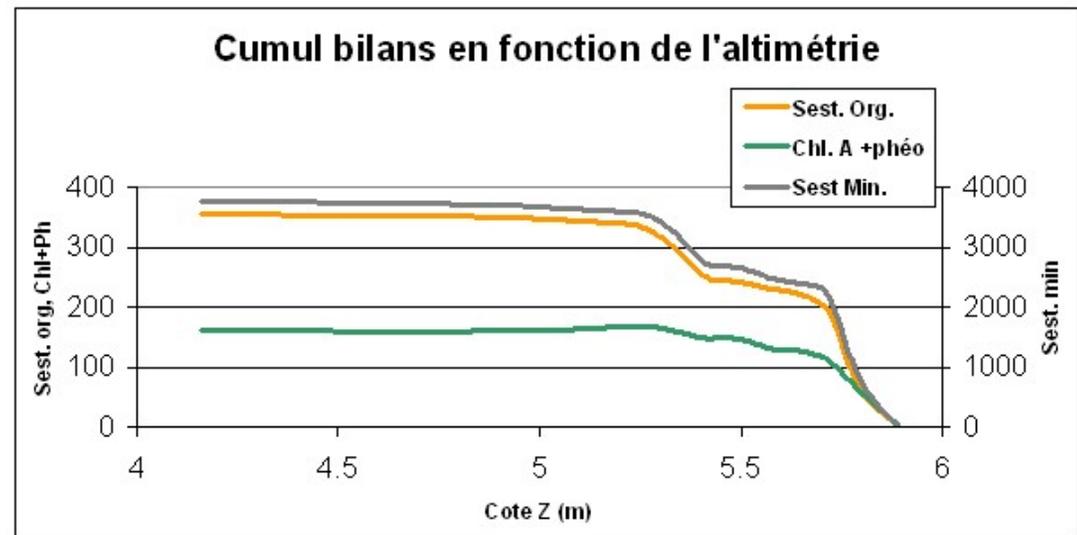
Lien modèle-SIG 2

Bilans sur la période en fonction de la cote altimétrique.



Bilan des flux en fonction de la cote altimétrique

Cumul bilans en fonction de l'altimétrie



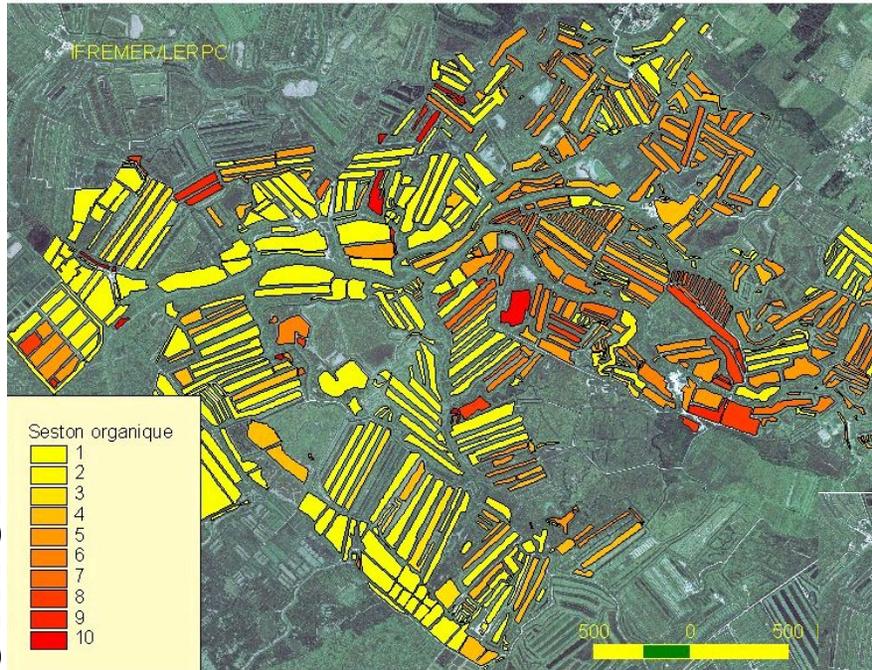
Cumul des bilans de flux en fonction de la cote altimétrique :
Les parcelles les plus basses cumulent les apports de tous les niveaux altimétriques atteints

Résultats

Tableau 2 : Bilan des flux volumiques et de matières au cours du cycle de marée considéré.

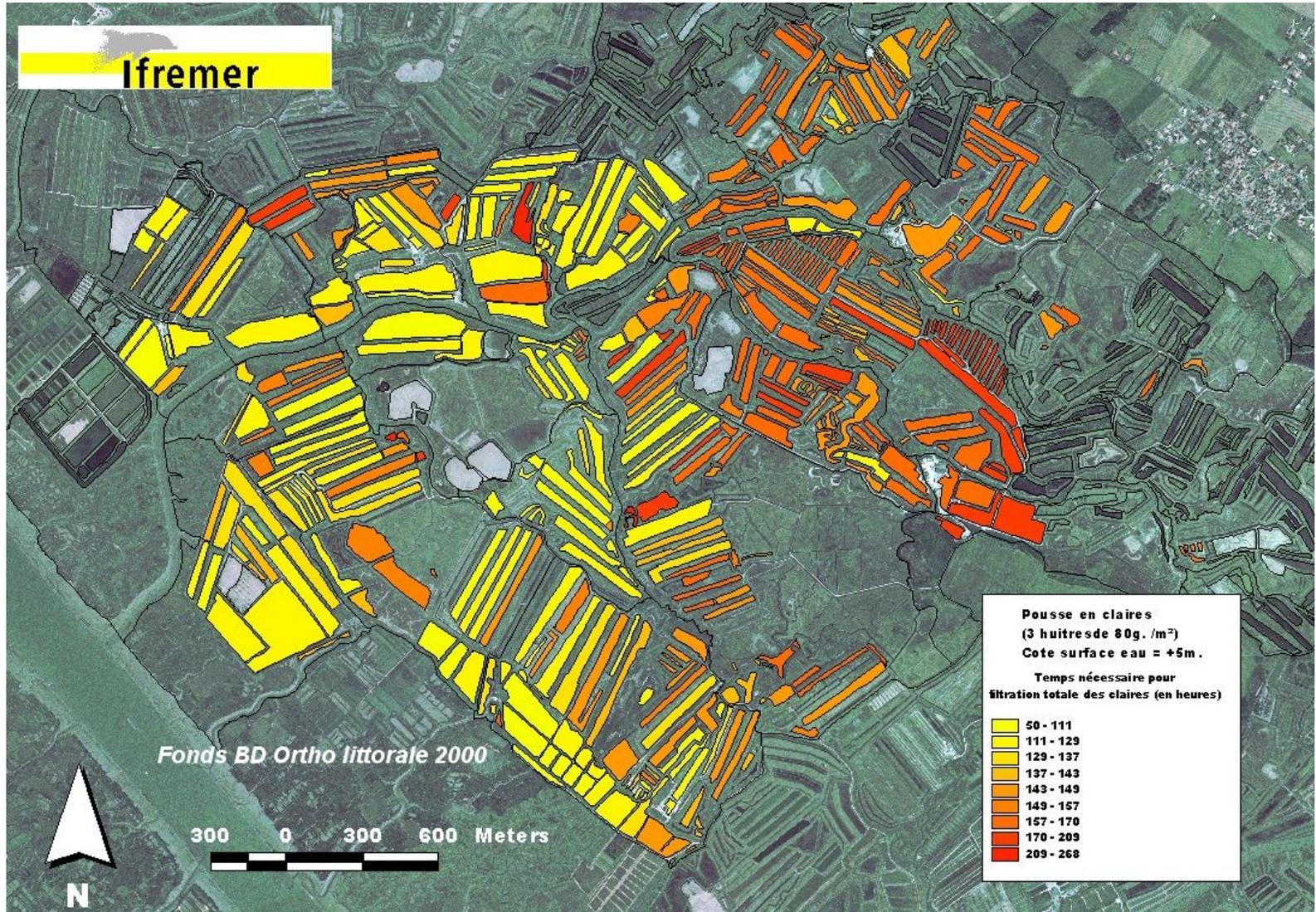
	Total piégé dans le marais	Par m²
Volume d'eau	534 110 m³	22.8 cm
Seston minéral	665,77 T	280 g
Seston organique	57,464 T	24 g
Chlorophylle + phéopigments	32,711 Kg.	13.9 mg

Cartographie



Cartographie (2) : capacité de filtration

Ifremer



Conclusions

■ Réalisé

- Connaissance et constitution d'un outil cartographique de représentation et d'analyse
- Mise au point méthodologique de l'analyse des flux en chenaux de marais et de leur cartographie
- Analyse des modifications de la qualité de l'eau de mer après passage en marais salé

■ Perspectives

- Estimation des sédiments remis en suspension en jusant dans les chenaux (surestimation des flux sortant)
- Cartographie de disponibilité en matières particulaires en claires et pigments : marais de Seudre et du Fier d'Ars.