

# Cartographie de la biomasse micro-algale des vasières littorales

Cartographier la concentration en Chl  $a$  ( $\text{mg.m}^{-2}$ ) du microphytobenthos (MPB)



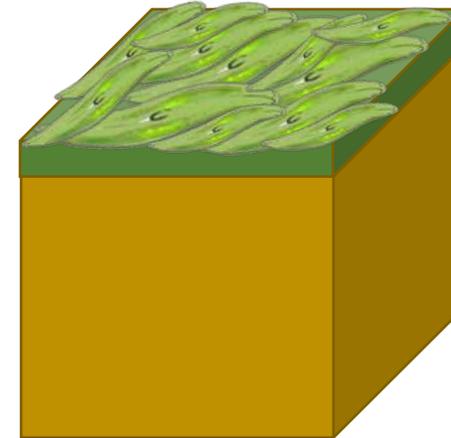
Chl  $a$  est un proxy de la biomasse qui est disponible pour les réseaux trophiques (à marée basse et marée haute)



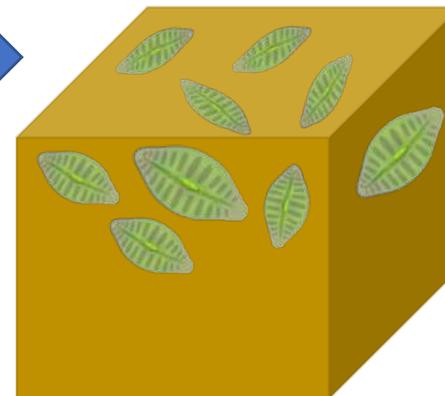
Chl  $a$  est responsable de la photosynthèse, et donc à relier à la GPP et la capacité à capter du  $\text{CO}_2$  atmosphérique

# Cartographie de la biomasse micro-algale des vasières littorales

Deux typologie de biofilm:

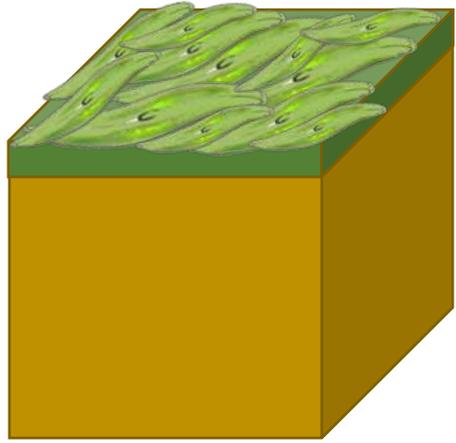


En surface, formant un film composé à 99 % de cellules vivantes.  
Sédiment vaseux.



En surface, mais formant une matrice mélangeant cellules vivantes et particules organiques et inorganiques.  
Sédiment mixte

# Le Microphytobenthos Optical Model (MPBOM) (thèse de F. Kazemipour):



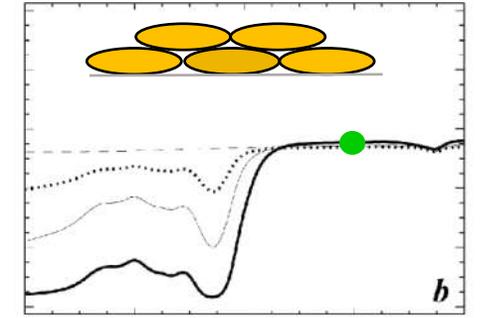
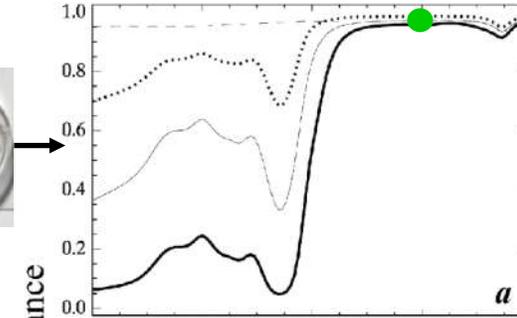
Téledétection hyperspectrale expérimentale  
Imagerie de spectroscopie VPIR en laboratoire

La réflectance ne change pas  
dans le PIR comme avec le MPB

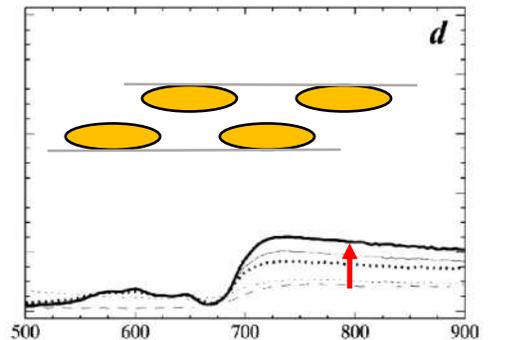
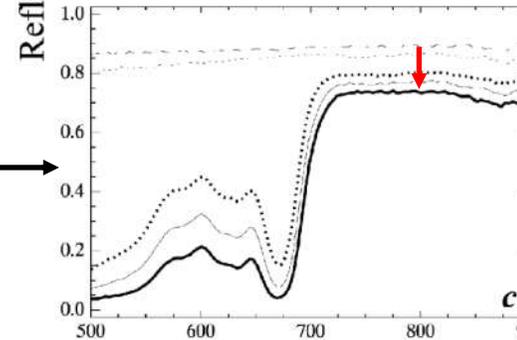
Dépôts sur filtres en polycarbonate



0,2 mm par pixel = spectroscopie VPIR tous les 0,04mm<sup>2</sup>



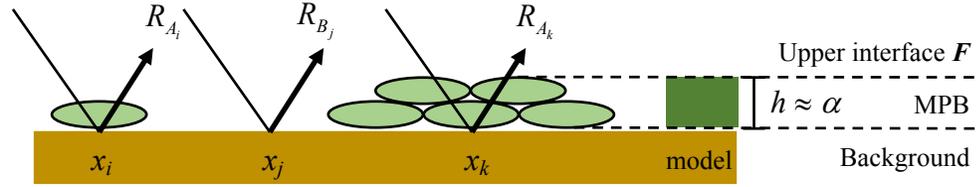
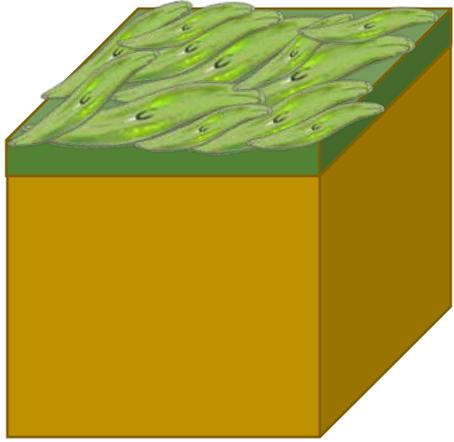
Suspensions dans un gel d'agarose



La réflectance change avec la densité  
de cellules dans le PIR comme avec les  
feuilles ou les macroalgues  
(non compatible avec MPB)

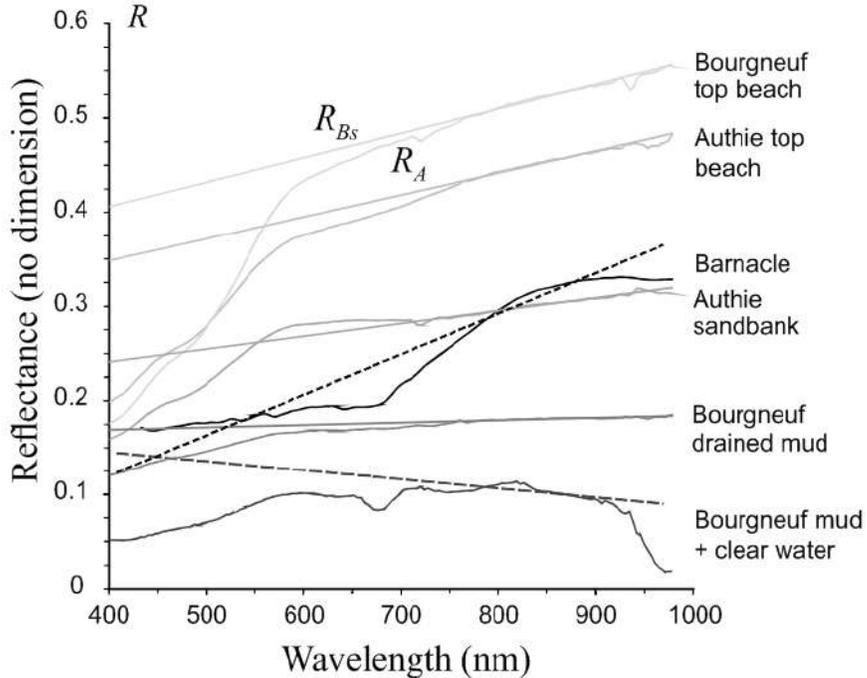
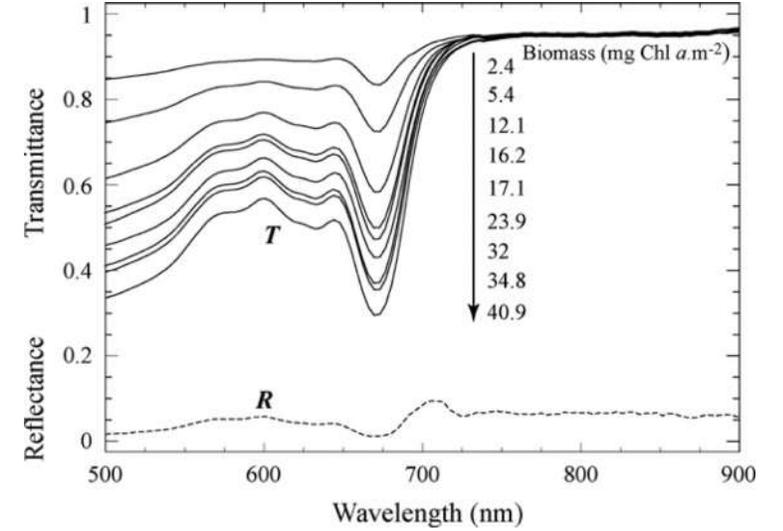


# Le Microphytobenthos Optical Model (MPBOM) (thèse de F. Kazemipour):

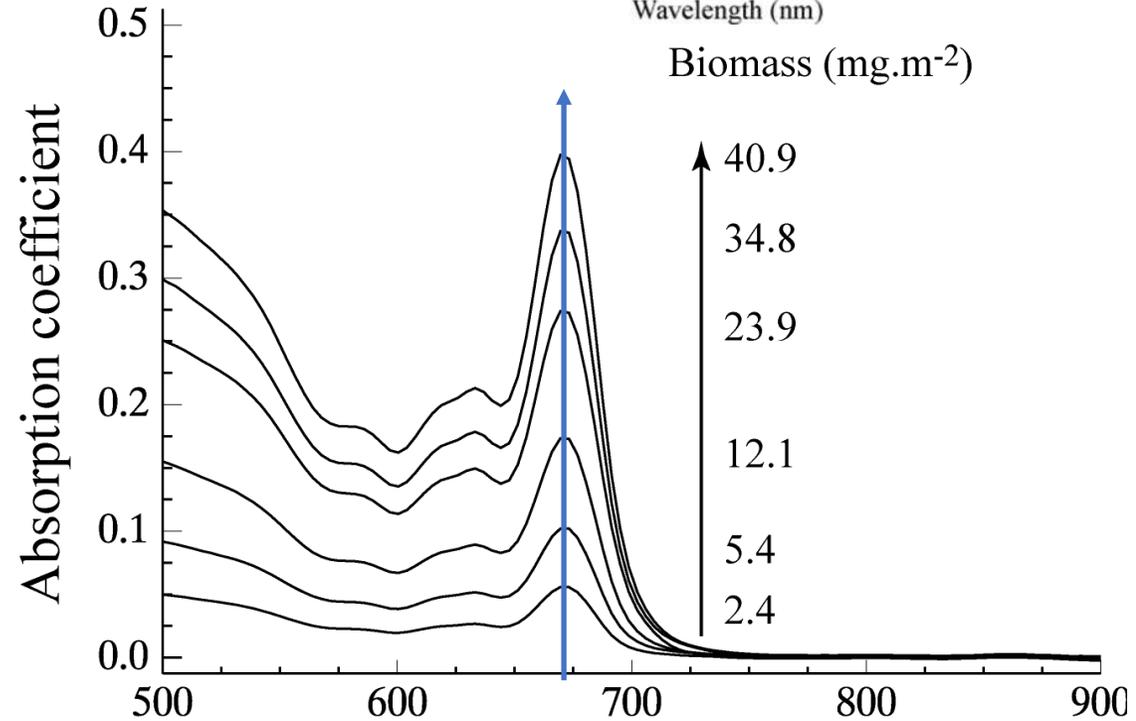


Avec

- $R_A$ : measured reflectance
- $R_B$  reflectance of the background



$$\alpha = -\ln \left( \sqrt[6]{\frac{R_A}{R_B}} \right)$$



# Application :

Bay of Marennes  
Oléron  
Hypex image  
21/09/2016



Bay of Bourgneuf  
Hypex image  
17/09/2016



2 km



Bay of Authie  
Hypex image  
21/09/2016

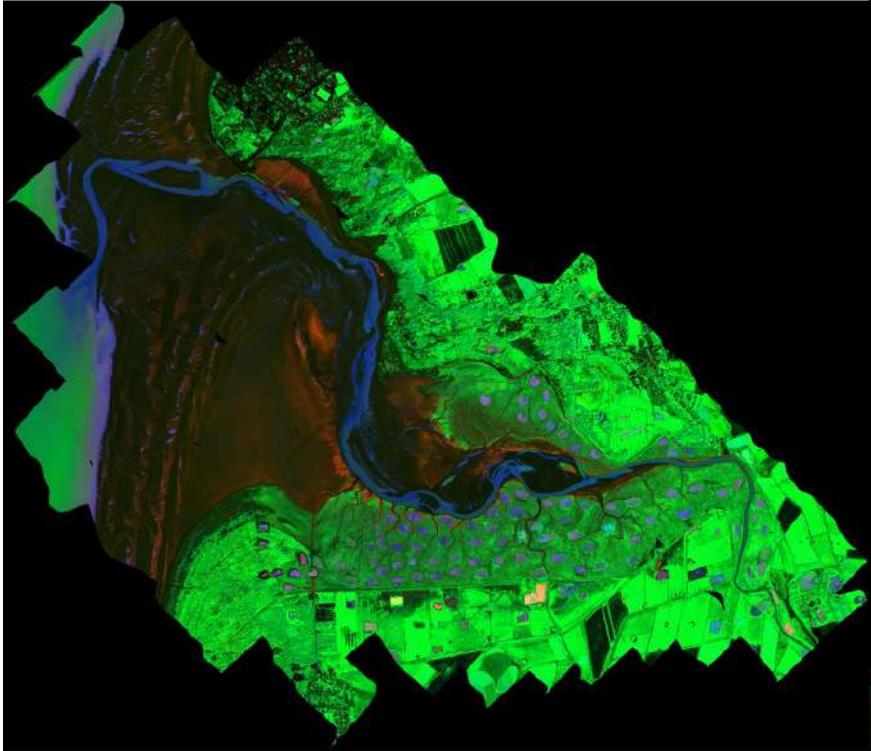


# Application :

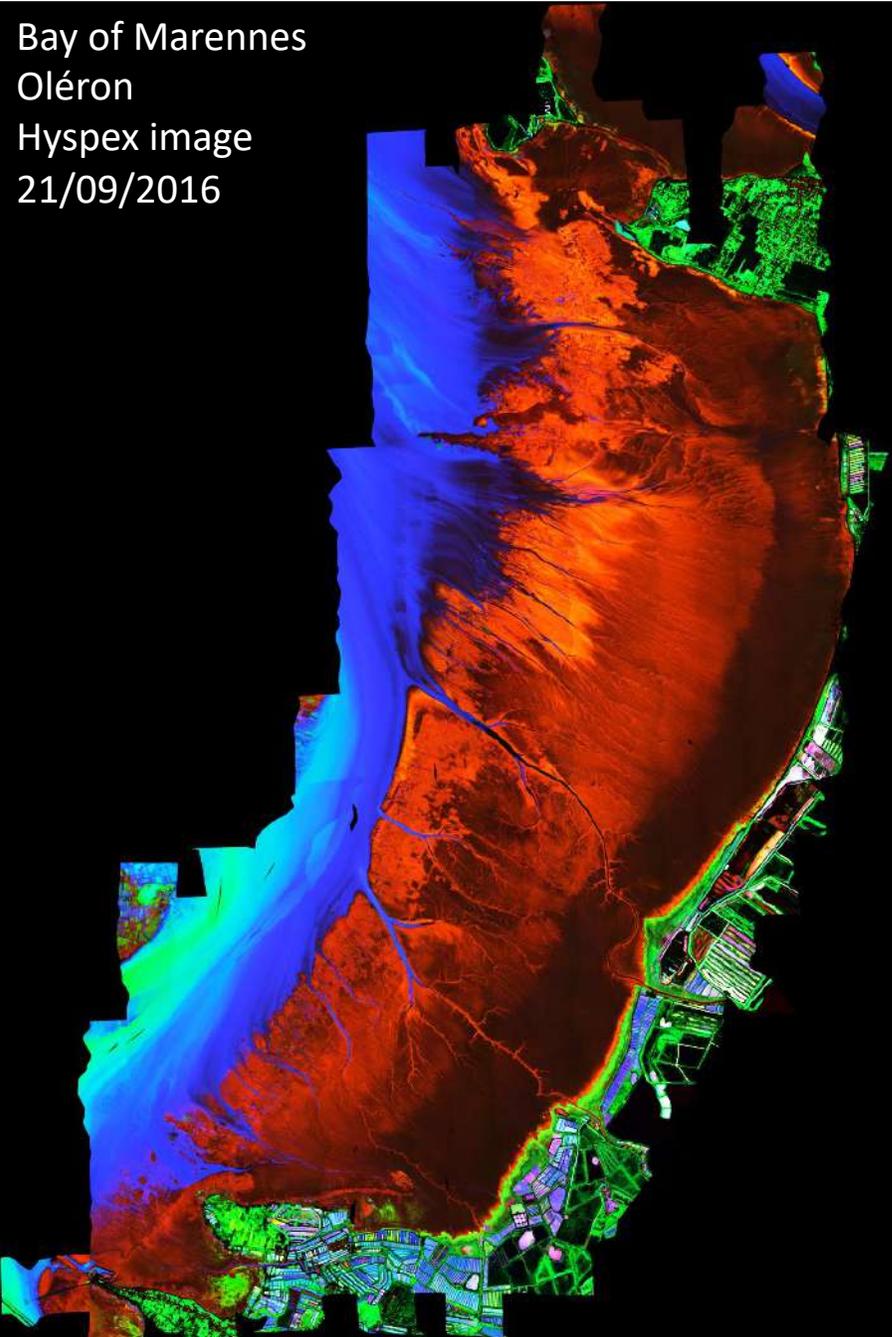
$$I_{Diatom} = \frac{2 \times R_{600}}{R_{549} + R_{673}} - 1$$

$$I_{Euglena} = \frac{2 \times R_{553}}{R_{600} + R_{495}} - 1$$

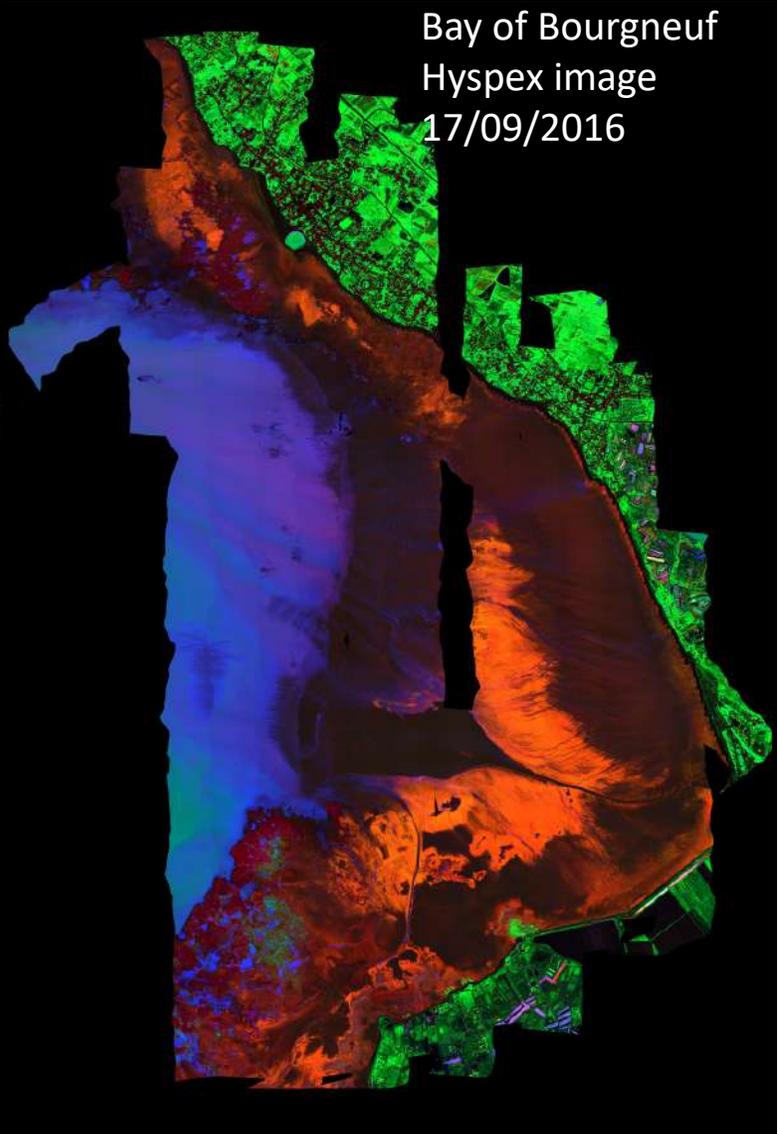
Bay of Authie  
Hypex image  
21/09/2016



Bay of Marennes  
Oléron  
Hypex image  
21/09/2016



Bay of Bourgneuf  
Hypex image  
17/09/2016



2 km

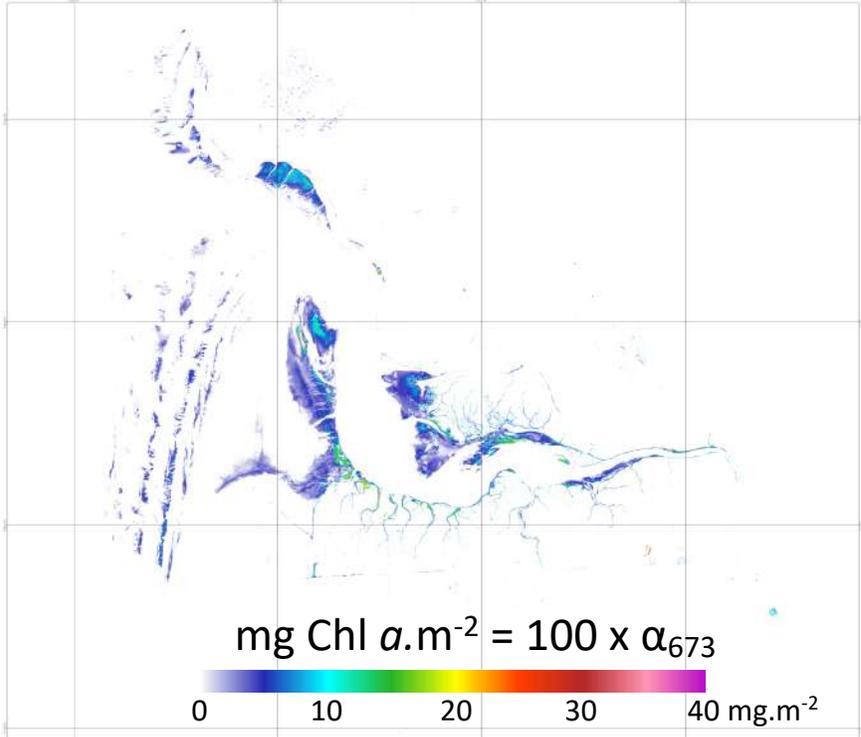
# Application :

$$I_{Diatom} = \frac{2 \times R_{600}}{R_{549} + R_{673}} - 1$$

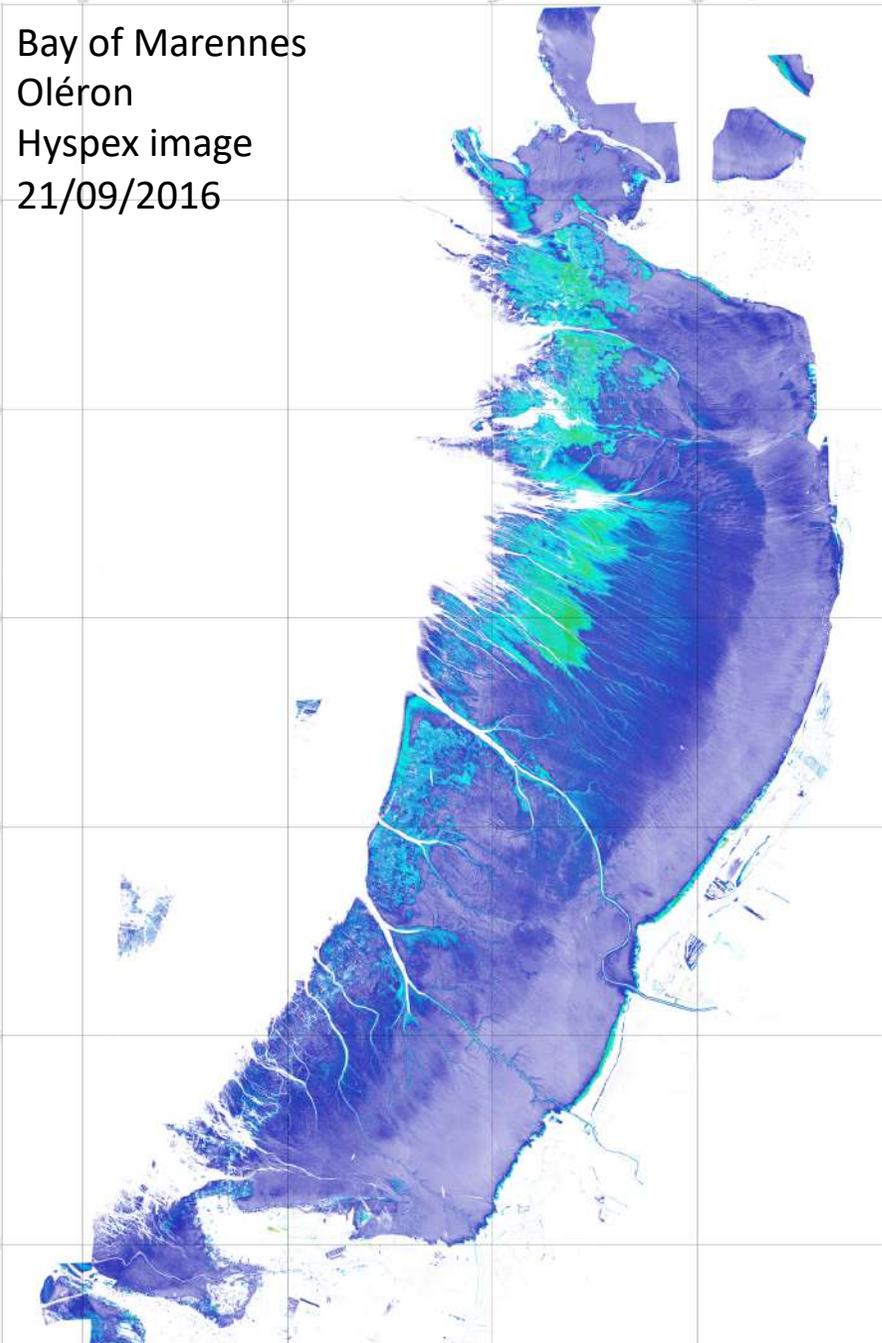
>

$$I_{Euglena} = \frac{2 \times R_{553}}{R_{600} + R_{495}} - 1$$

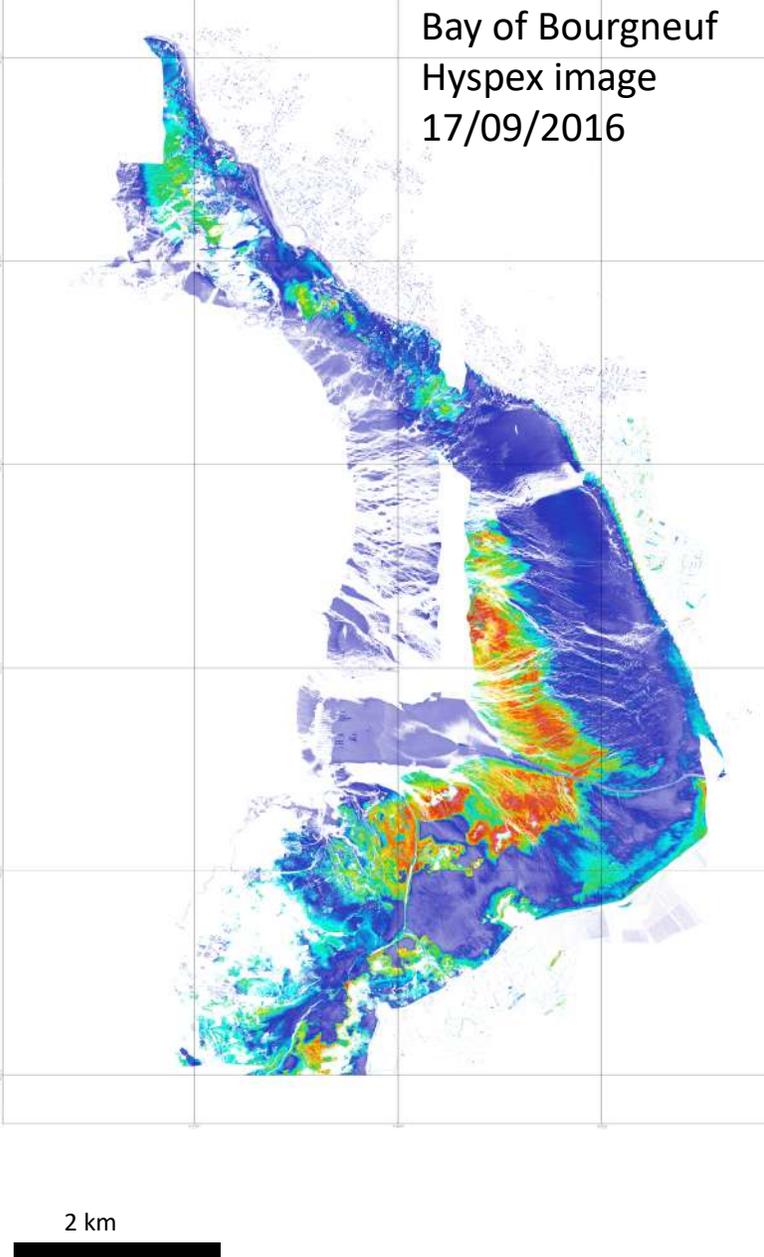
Bay of Authie  
Hypsex image  
21/09/2016



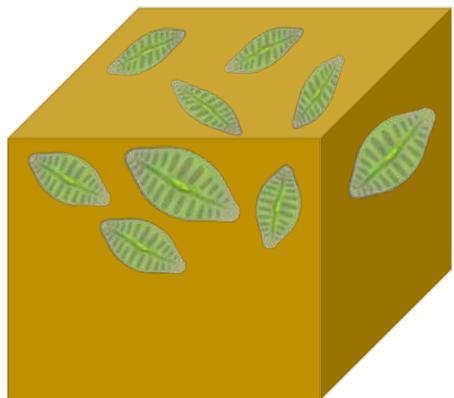
Bay of Marennes  
Oléron  
Hypsex image  
21/09/2016



Bay of Bourgneuf  
Hypsex image  
17/09/2016



# La question est « quid des sédiments mixtes »?



Expérimentation au labo pour tester différents modèles. Validation terrain.



Partir de modèles existant:

MPBOM, atmosphère ; couleur de l'eau ; sol ????

