

LE PROJET APOSTROPHE



CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES

ACTIMAR – 36, quai de la Douane – F 29200 Brest - +33 (0)298 44 24 51

www.actimar.fr

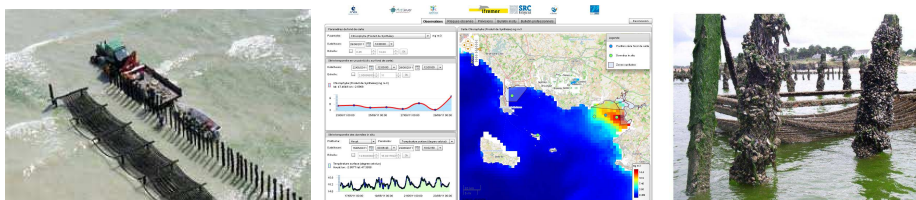
Le phytoplancton constitue le premier maillon de la chaîne trophique dans les milieux aquatiques et donc la principale source d'alimentation des mollusques cultivés



Le caractère chronique des phénomènes de proliférations excessives de phytoplancton représente une menace pour la production conchylicole



Le projet Apostrophe implique les conchyliculteurs de la baie de Quiberon et de l'estuaire de la Vilaine. Il a pour objectif de mettre en œuvre un système qui permette de prévoir les risques environnementaux et sanitaires liés aux proliférations phytoplanctoniques

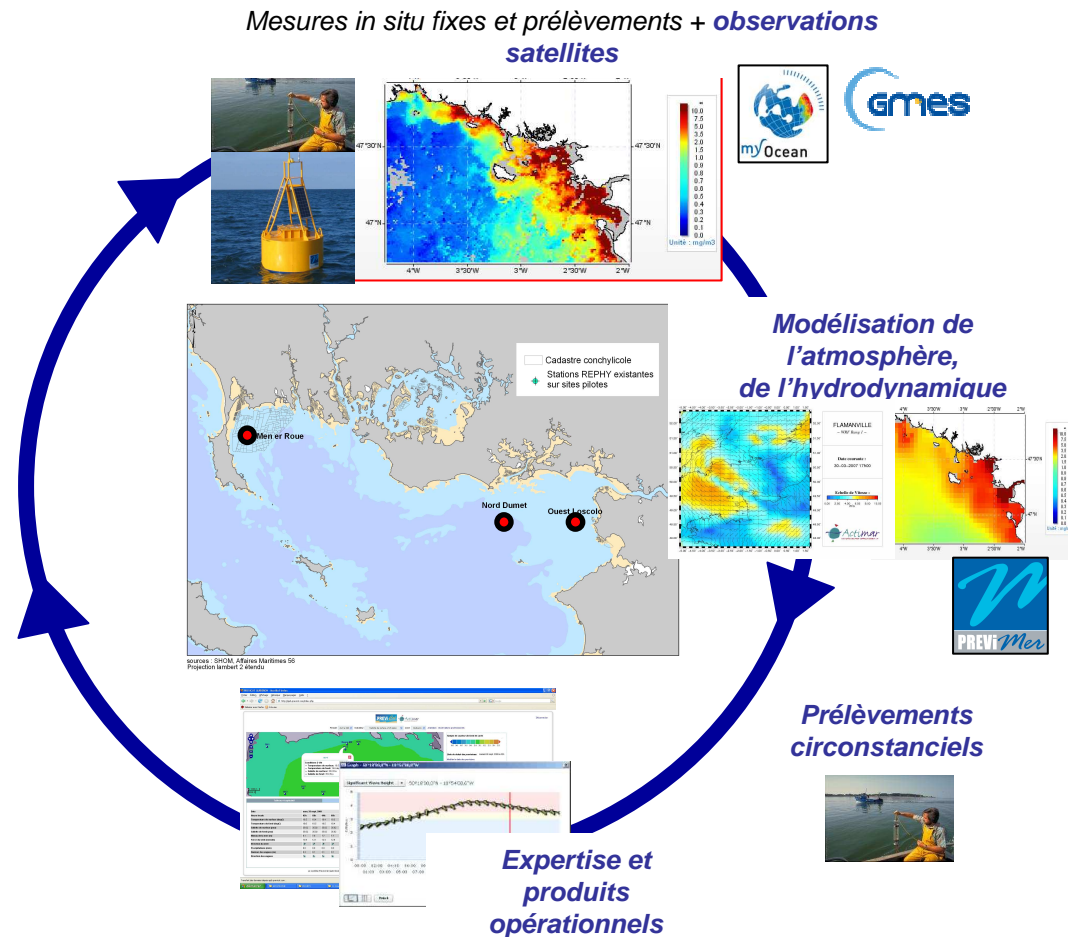


DEVELOPPEMENT D'UN SERVICE OPERATIONNEL DE PREVISION DES BLOOMS

COUPLAGE DES OBSERVATIONS ET DE LA MODELISATION

LES SYSTEMES D'OBSERVATION ACTUELS PERMETTENT DE MIEUX CERNER LEUR DYNAMIQUE

LES MODELES PERMETTENT DE MIEUX COMPRENDRE LEUR DYNAMIQUE





Spécification des produits
Organisation et suivi de l'exploitation des produits
Retour d'expérience



Réseau d'observation : satellites + données in situ
Outils de modélisation
Prélèvements circonstanciels
Expertise scientifique

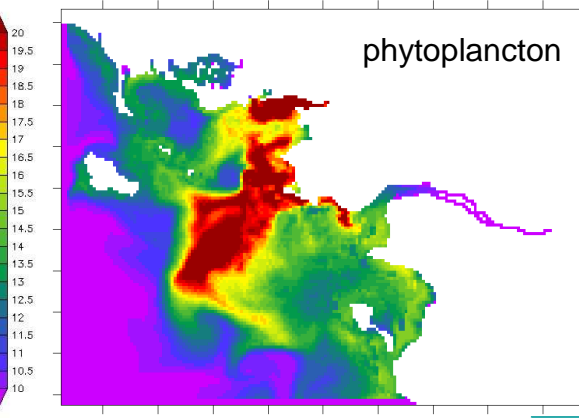
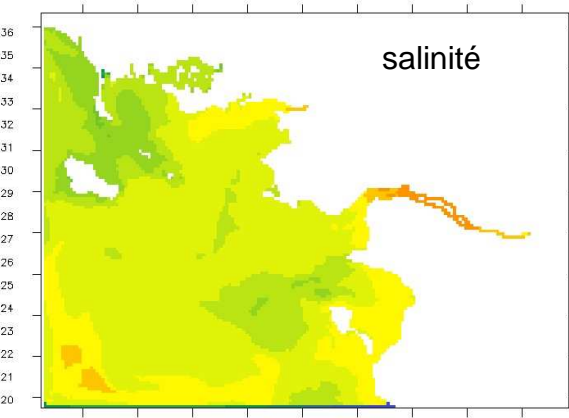
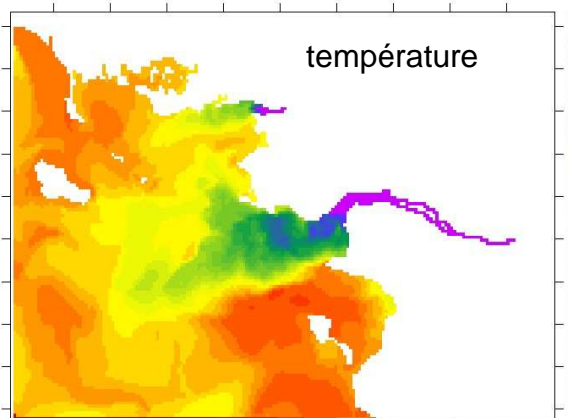
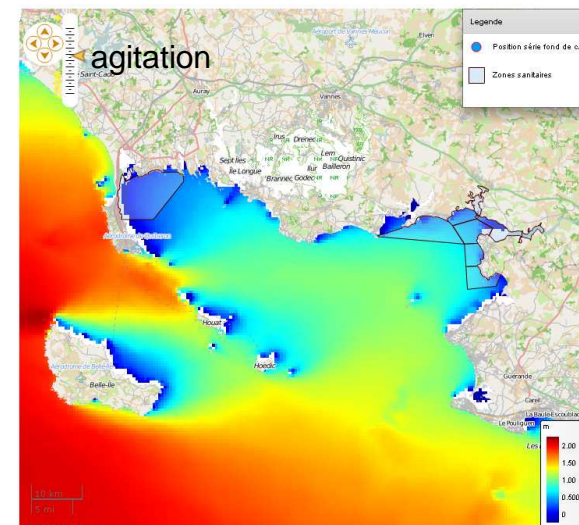
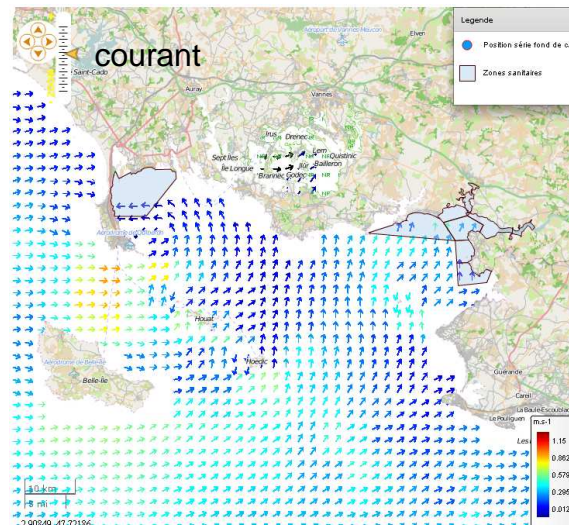
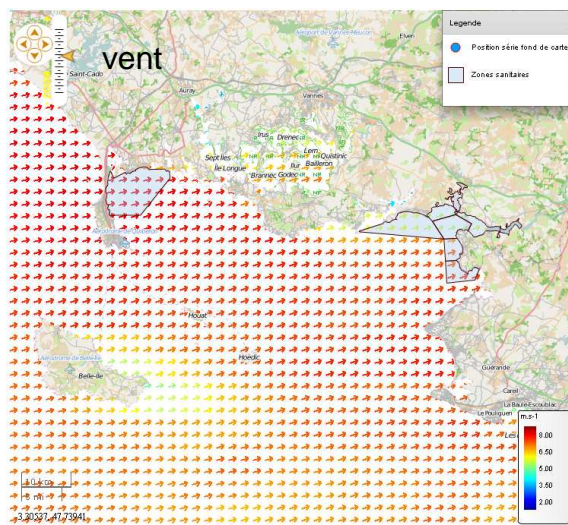


Analyse de toxicité des prélèvements circonstanciels

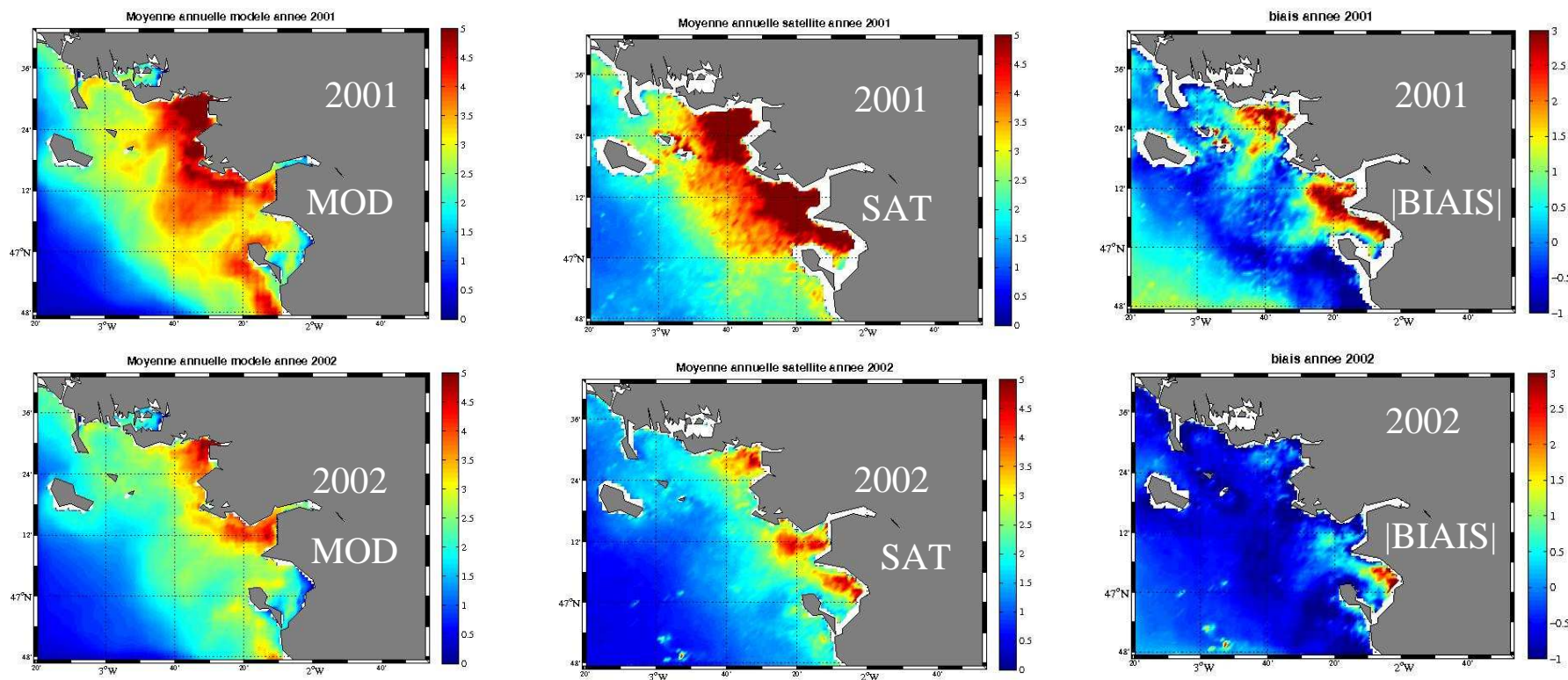


Coordinateur
Maîtrise d'œuvre du démonstrateur
Modélisation à haute résolution et barre d'erreur
Mise en place et commercialisation des produits

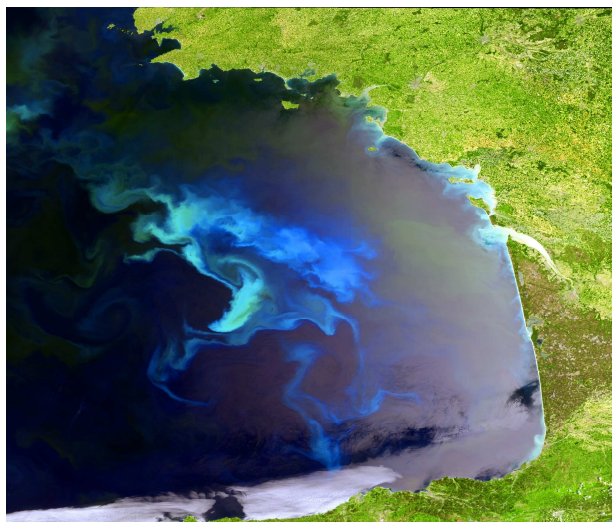
CONSTRUCTION DES MODELES



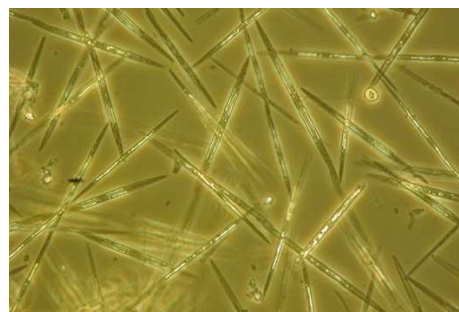
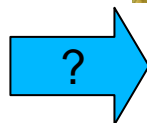
CALIBRATION DES MODELES Implication des données MODIS / MERIS



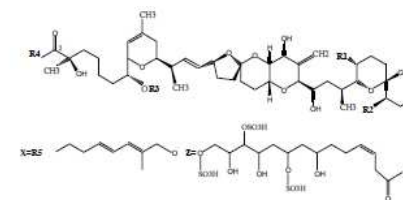
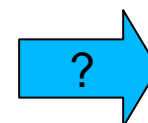
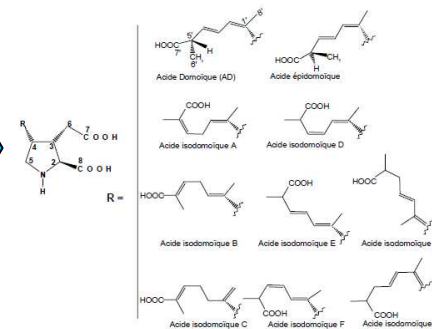
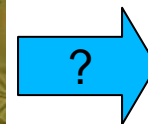
CONSTRUCTION D'UNE CHAÎNE D'ÉVALUATION DES RISQUES



Bloom phytoplanktonique ?



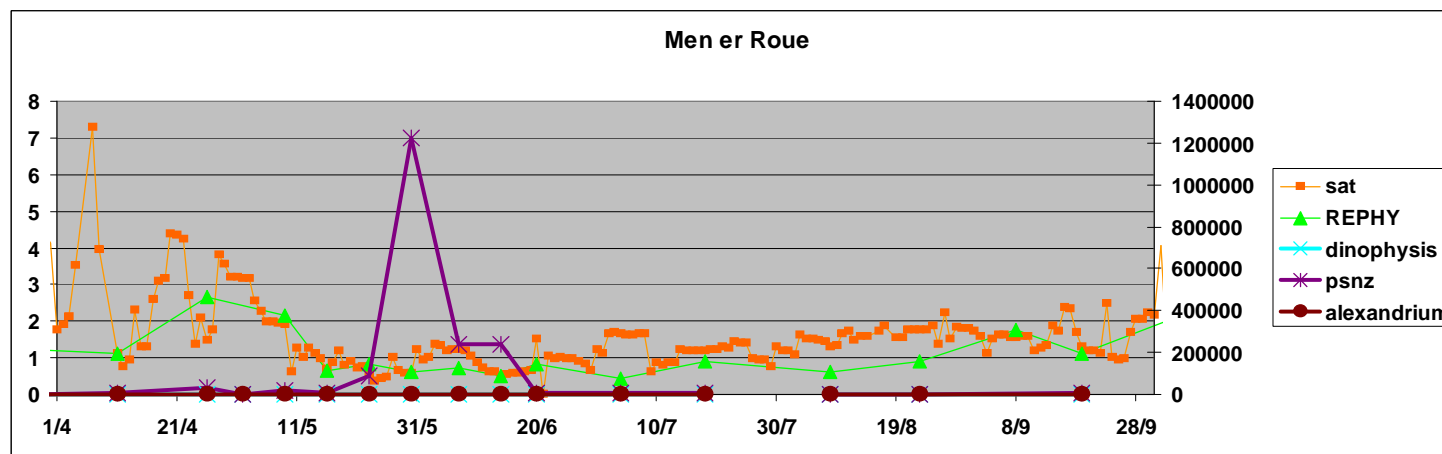
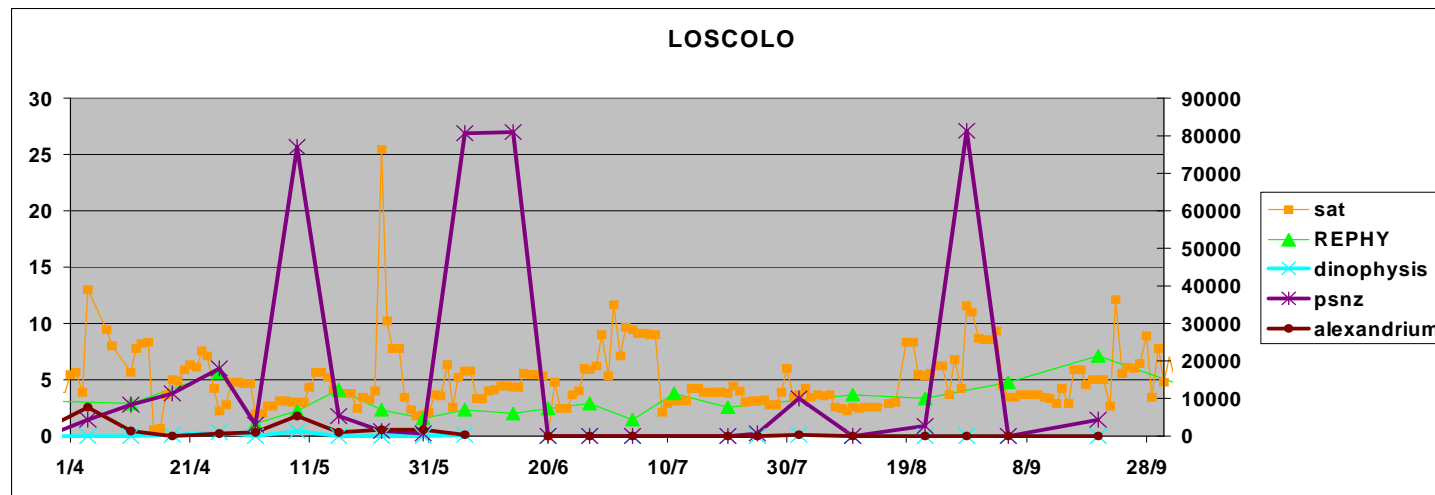
Phytoplankton « toxique » ?



Toxines ?

EVALUATION DU SYSTEME

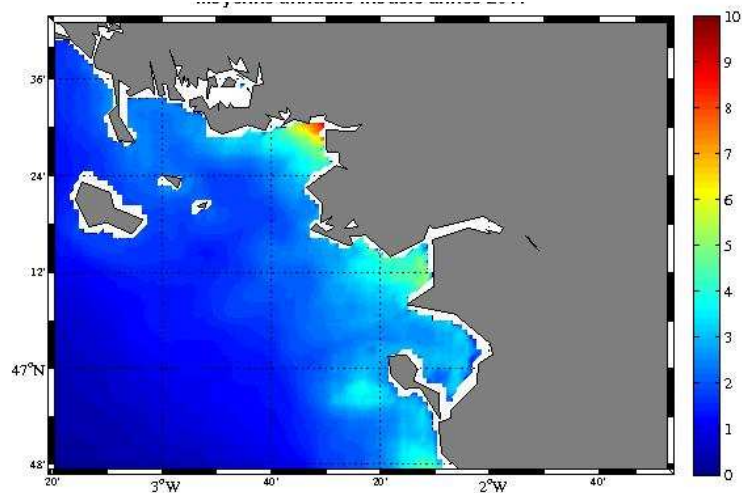
Caractérisation des blooms par les données satellites



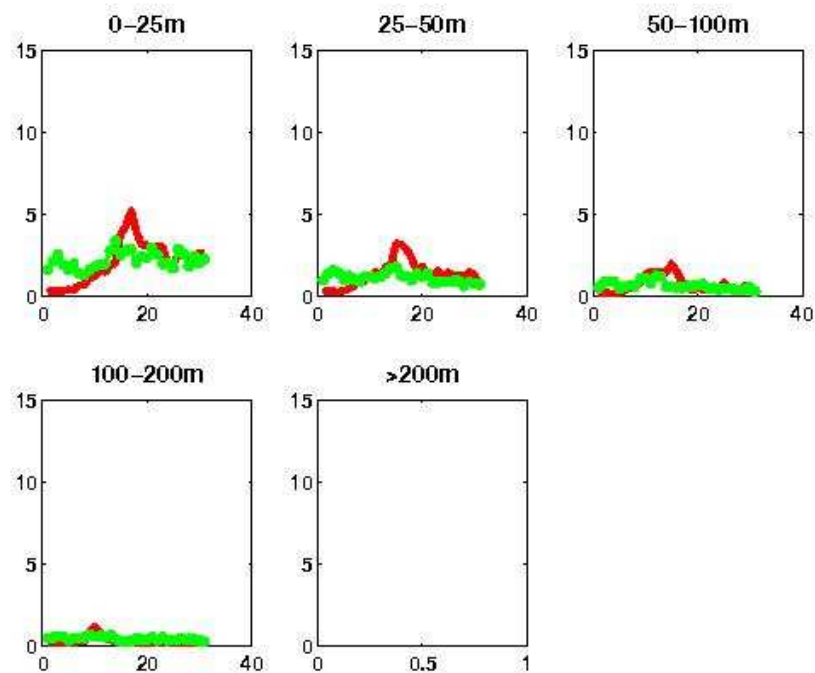
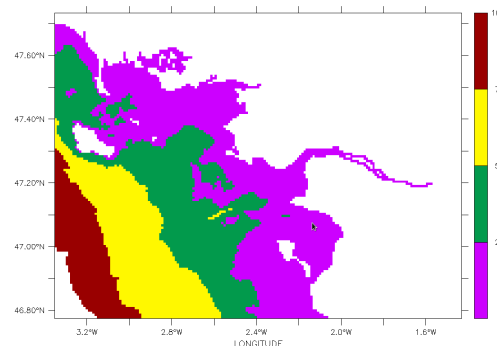
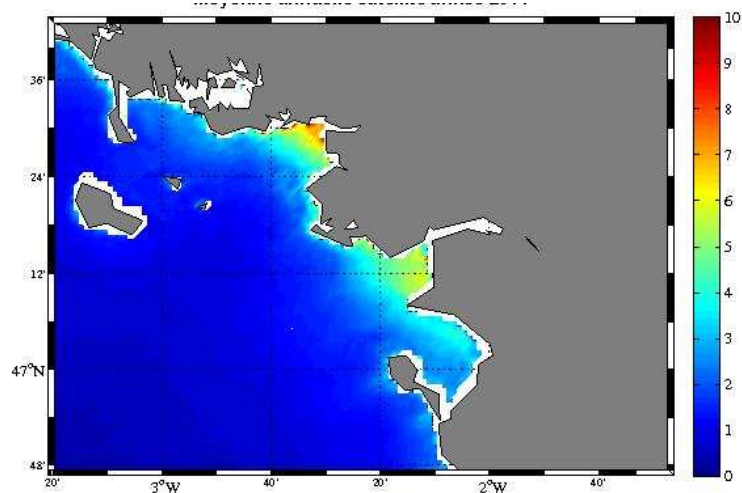
EVALUATION DU SYSTEME

Représentation des biomasses phytoplanctoniques par le modèle

MODELE



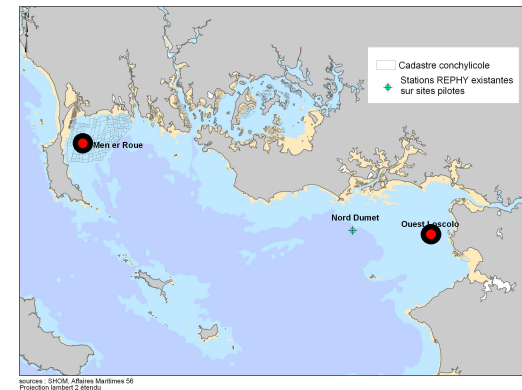
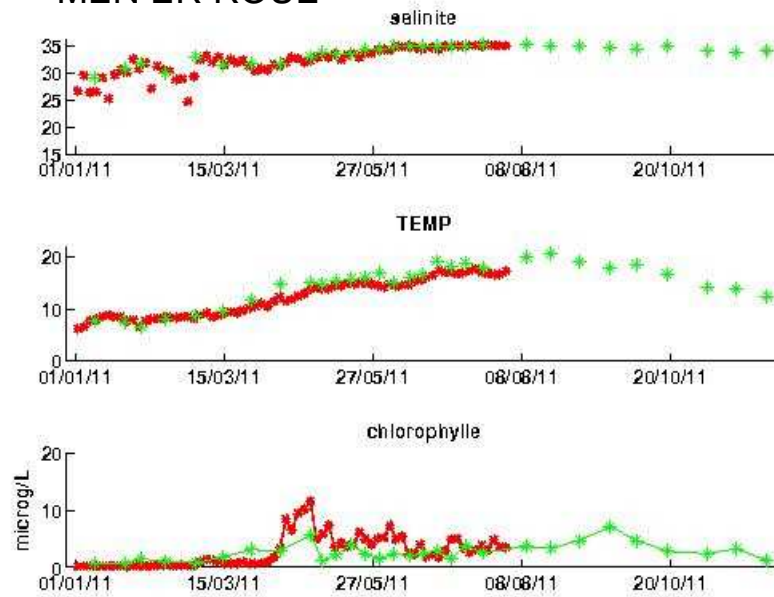
SATELLITE



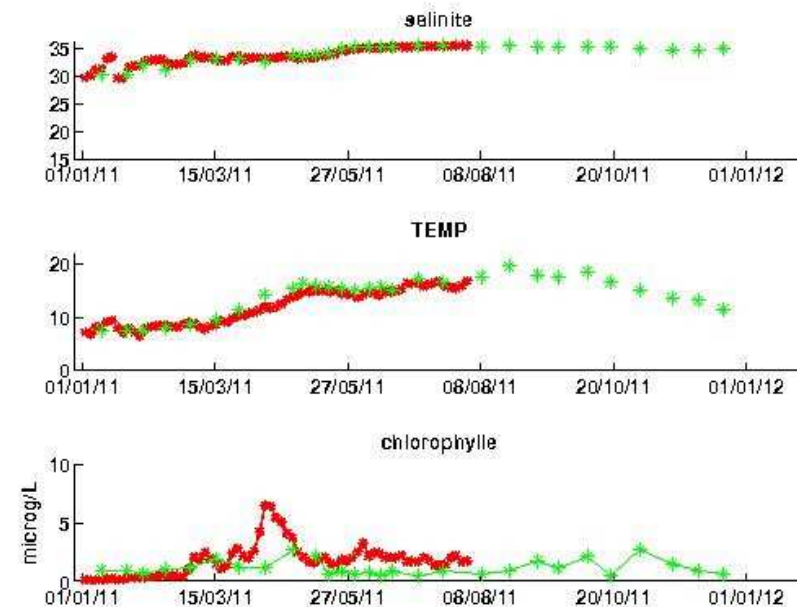
EVALUATION DU SYSTEME

Représentation des blooms phytoplanctoniques par le modèle

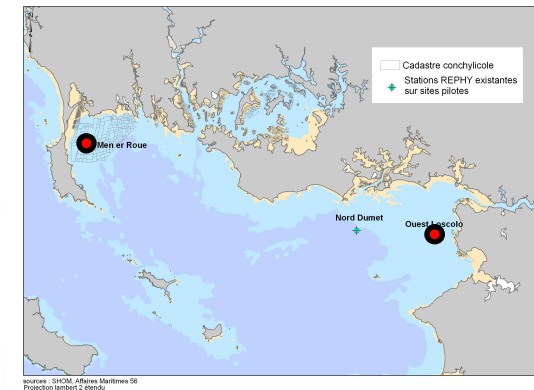
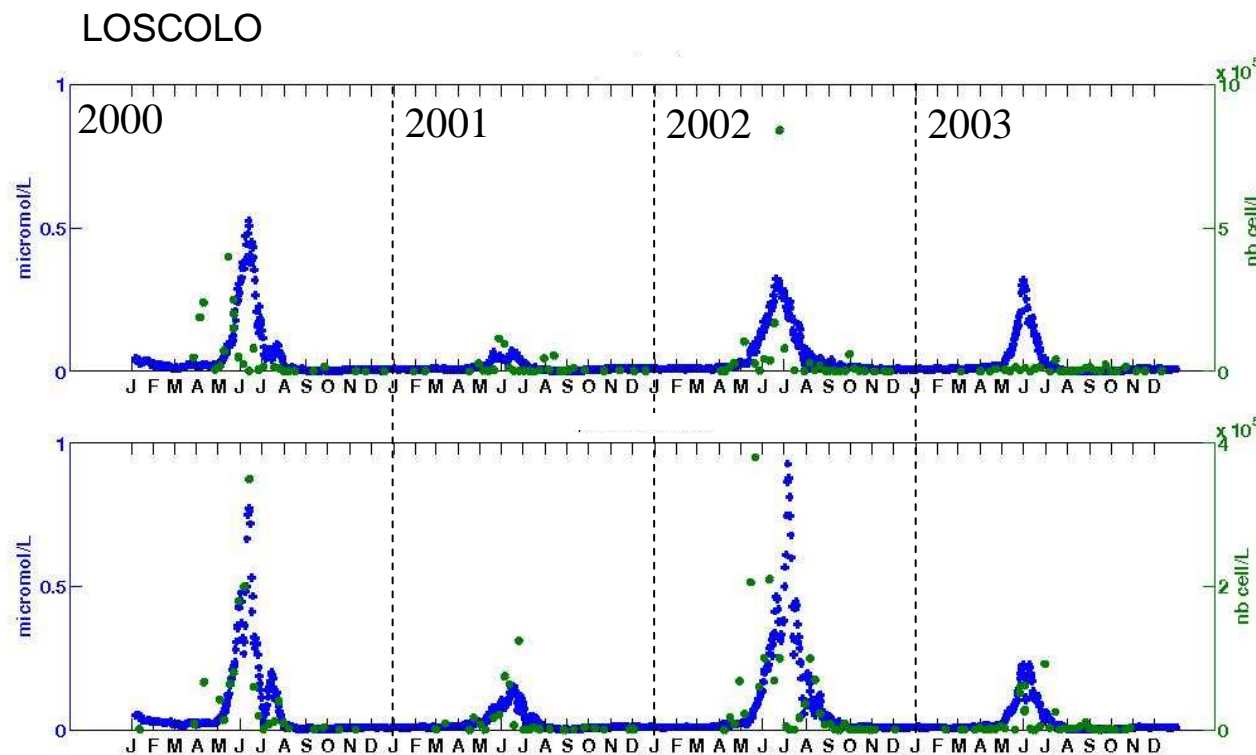
MEN ER ROUE



LOSCOLO

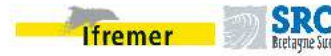


EVALUATION DU SYSTEME Représentation des blooms de PSNZ par le modèle



MEN ER ROUE

ACCES INTERNET SECURISE ET PERSONNALISE Volet Observation



Observations Risques observés Prévisions Bulletin insitu Bulletin professionnels Deconnexion

Paramètres de fond de carte

Parametre: Chlorophylle (Produit de Synthèse) mg m-3

Date/heure: 29/08/2011 12:00:00


Echelle: 0,45 14,44 Ok

Série temporelle en un point (clic sur fond de carte)

Date/heure: 22/08/2011 12:00:00 29/08/2011 12:00:00

Echelle: 2,65889830 11 Ok

Chlorophylle (Produit de Synthèse) (mg m-3)
lat: 47.4649 lon: -2.5968



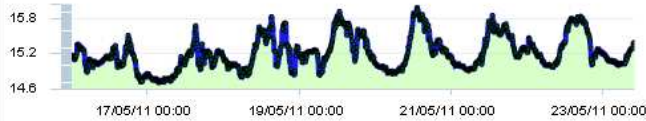
Série temporelle des données in situ

Plateforme: Houat Parametre: Température surface (degree celsius)

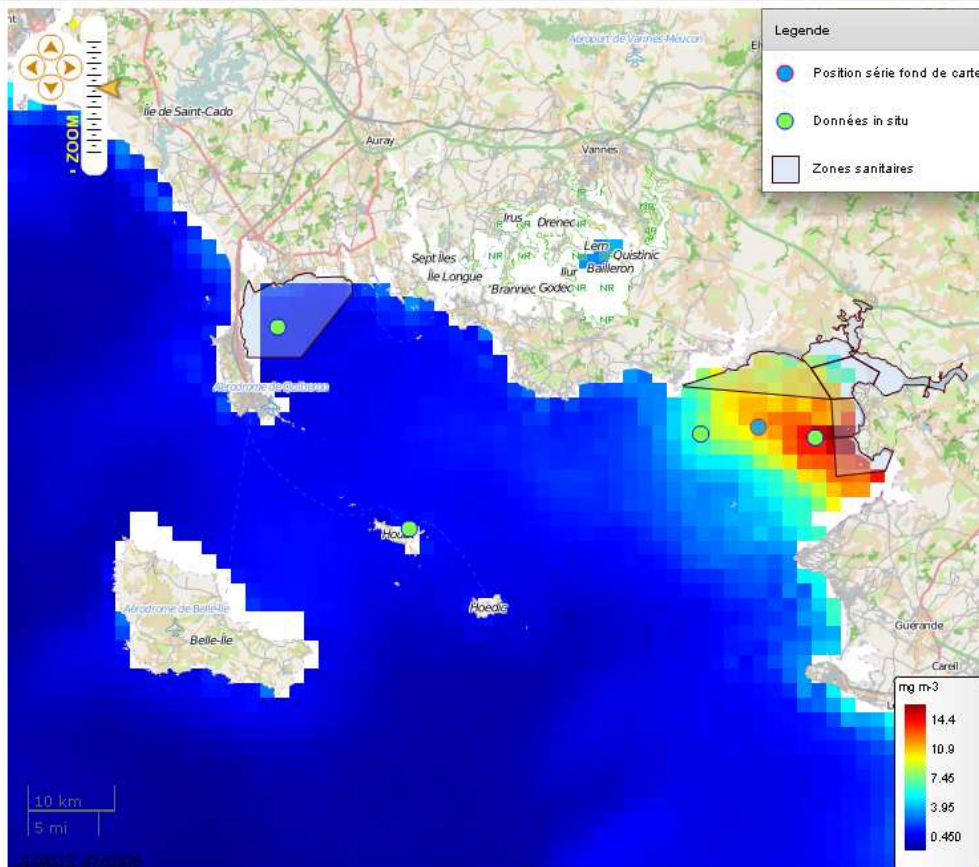
Date/heure: 16/05/2011 00:06:43 23/05/2011 10:02:50

Echelle: 14,80000000 16,0417622 Ok








Température surface (degree celsius)
Houat lon: -2.9577 lat: 47.3938



Carte Chlorophylle (Produit de Synthèse) mg m-3



ACCES INTERNET SECURISE ET PERSONNALISE Volet Prévision

[Deconnexion](#)

Observations |
 Risques observés |
 Prévisions |
 Bulletin insitu |
 Bulletin professionnels

Paramètres de carte

Paramètre: Chlorophylle (ECOMARS3D) (microg.l-1)

Niveau: Surface

Date/heure: 29/08/2011 12:00:00


Echelle: 0.11008565 9.2872925

Série temporelle des données modèle (double clic sur fond de carte)

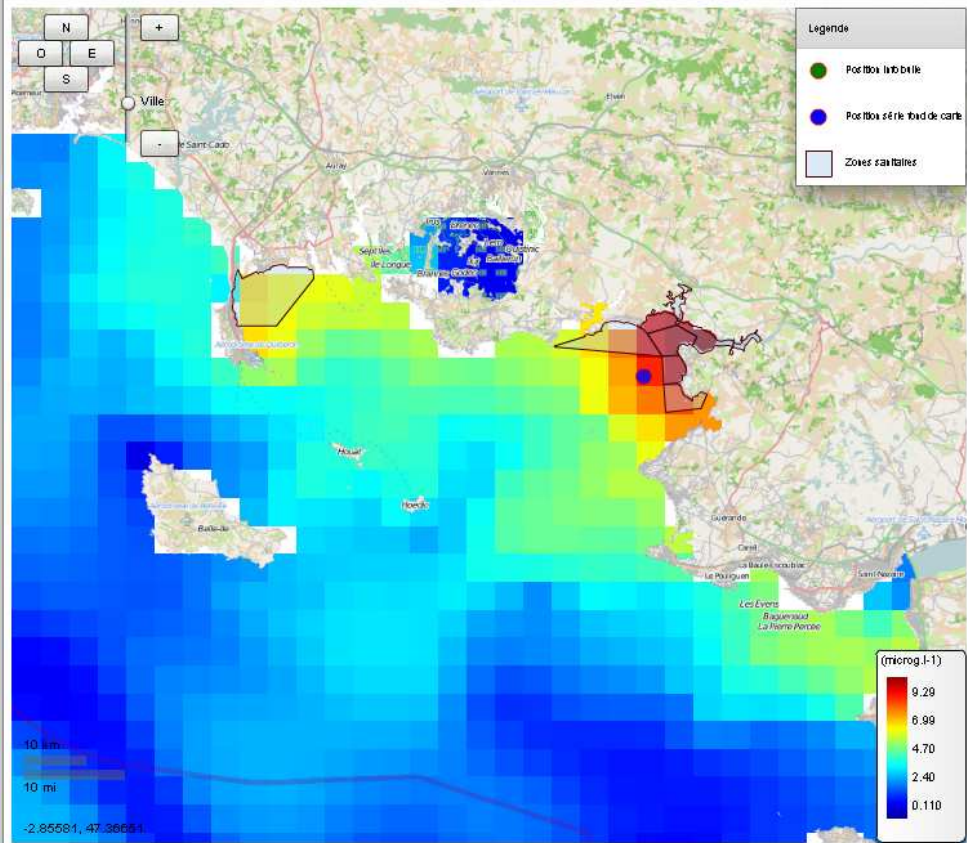
Date/heure: 09/05/2012 00:00:00 22/05/2012 12:00:00

Echelle: 8 23.0677966

Chlorophylle (ECOMARS3D) (microg.l-1)
lat: 47.4650 lon: -2.5473



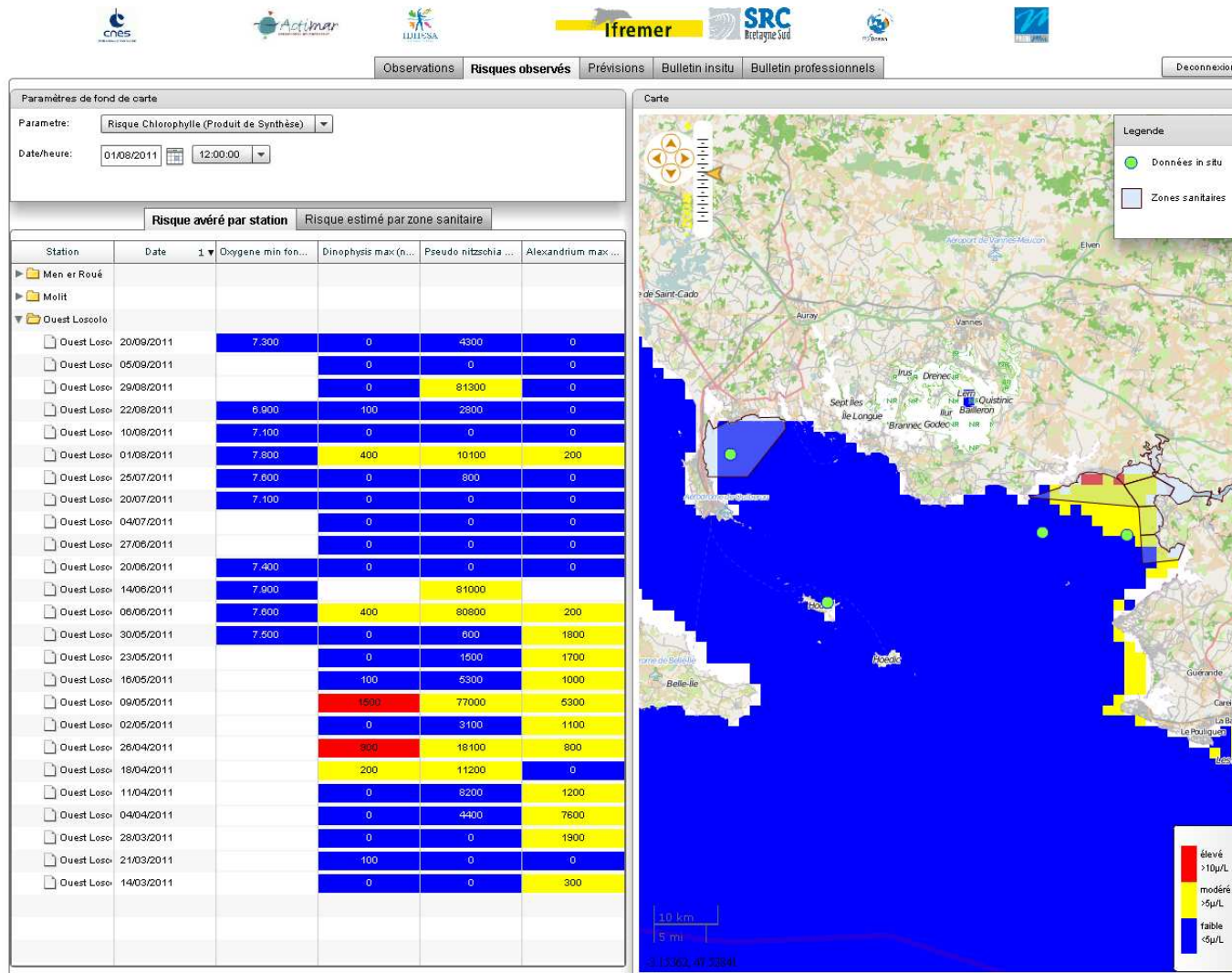
Carte Chlorophylle (ECOMARS3D) (microg.l-1)



10 km / 10 mi

-2.85581, 47.36661

ACCES INTERNET SECURISE ET PERSONNALISE Volet Risque



La Chla des satellites :

- peut être un bon indicateur de la Chla mesurée in situ dans la frange côtière
- permet de caler des modèles de production primaire (représentation spatio-temporelle de surface)
- n'est pas suffisamment « disponible » pour permettre un suivi précis des blooms

Les teneurs en Chla (sur le site d'application d'Apostrophe) ne sont pas corrélées aux biomasses des espèces phytoplanctoniques (potentiellement) toxiques

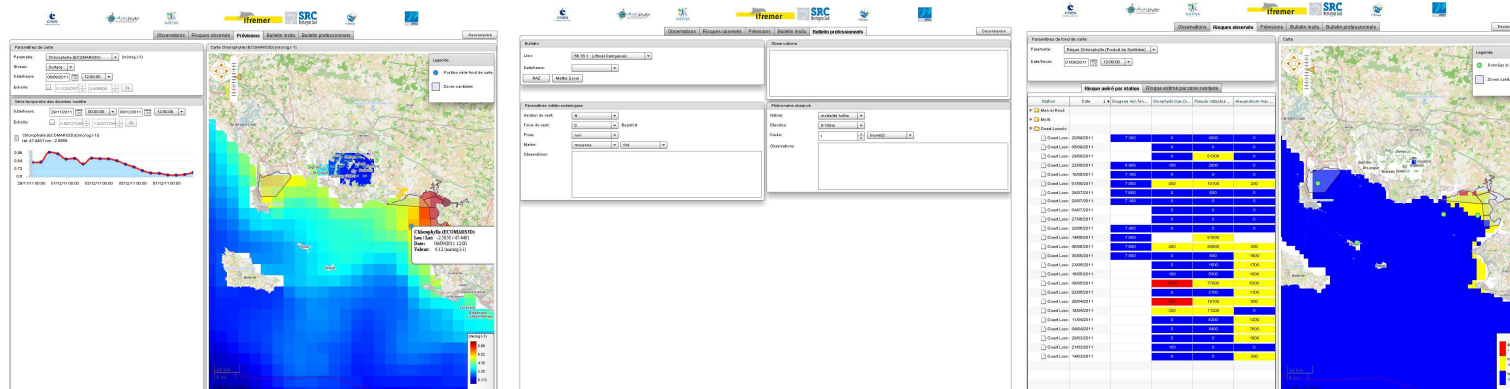
Le modèle :

- prédit difficilement l'évolution à court terme des biomasses de phytoplancton
- semble capable de prévoir les blooms de Pseudo-Nitzschia

IMPLICATION DES UTILISATEURS FINAUX

VALORISATION DES SYSTEMES D'OBSERVATION ET DE MODELISATION

QUALIFICATION DES PREVISIONS



PERENNISER LE SERVICE SUR LE SITE PILOTE

DEPLOIEMENT DU SERVICE (EN L'ADAPTANT) VERS D'AUTRES BASSINS CONCHYLICOLES

APPLICATION A LA GESTION DES RISQUES SUR LES SYSTEMES DE PRISES D'EAU DES UNITES DE DESSALEMENT

INTEGRATION DES SYSTEMES AEROPORTES POUR UNE CARACTERISATION PRECISE A ECHELLE LOCALE (HYPER SPECTRAL)

QUELS MODELES POUR PREDIRE ?

