

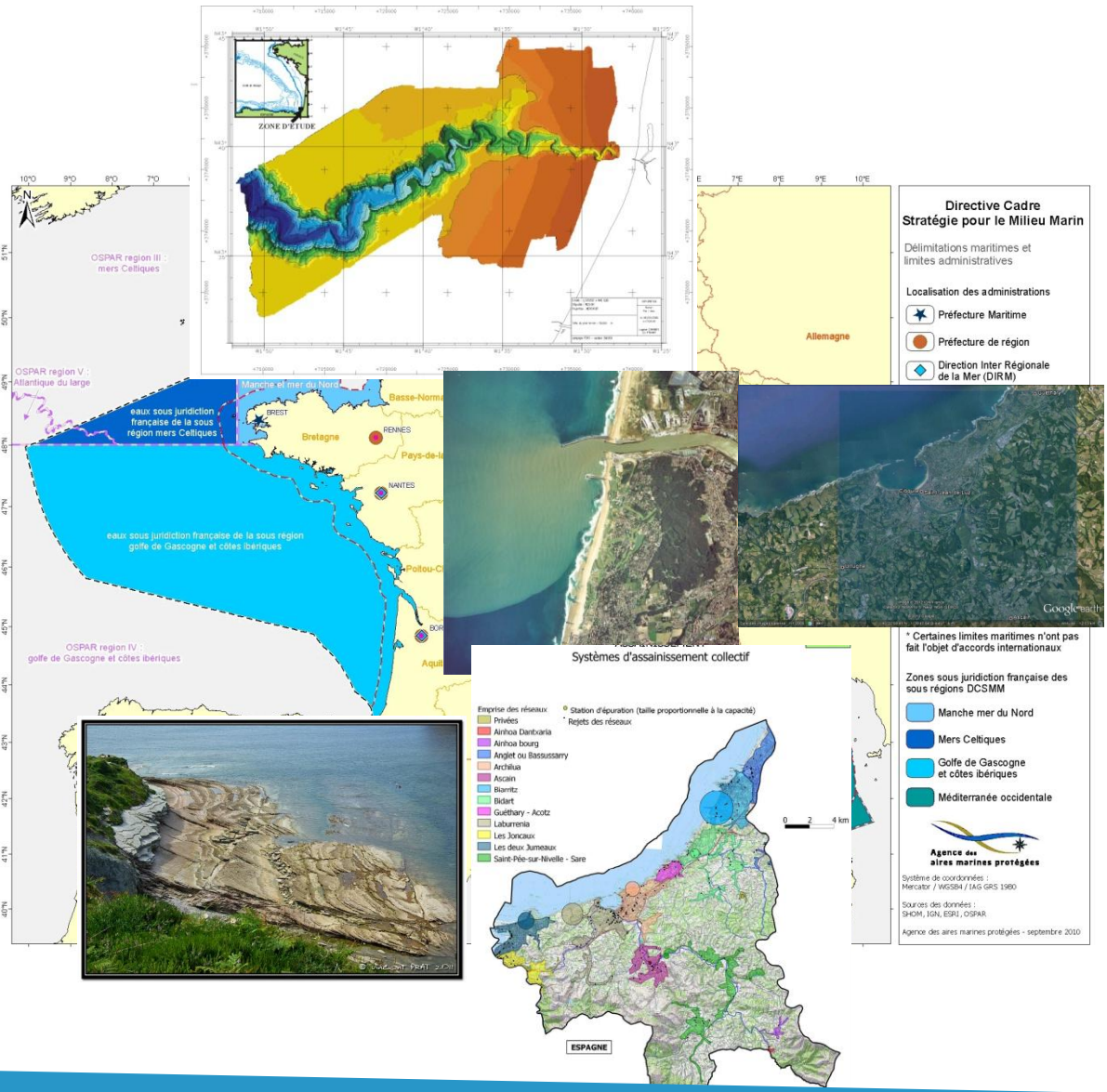
**FUTUR PROGRAMME DE RECHERCHE**  
**« ETAT ET EVOLUTION DE LA**  
**QUALITE DU MILIEU LITTORAL**  
**SUD AQUITAIN »**

# Objectifs et défis du programme

## **surveiller, évaluer et réduire la contamination chimique du milieu littoral**

- Mieux identifier les substances et les sources polluantes
- Mieux évaluer le transfert et le devenir de ces substances dans le milieu littoral
- Mieux connaître leur impact sur les milieux aquatiques et la santé humaine
- Développer des nouveaux procédés de traitement pour réduire les rejets et leur transfert vers le milieu
- Fournir des éléments d'aide à la décision aux différents gestionnaires et acteurs de l'eau

# Le littoral sud aquitain : diversité de sites emblématiques et d'intérêt



## Sites ateliers :

- Zone estuarienne
- Côte basque rocheuse
- Canyon de Capbreton

## Intérêts :

- écologiques
- économiques (pêche, tourisme, loisirs aquatiques,..)
- scientifiques (laboratoire naturel et diversité des pressions)

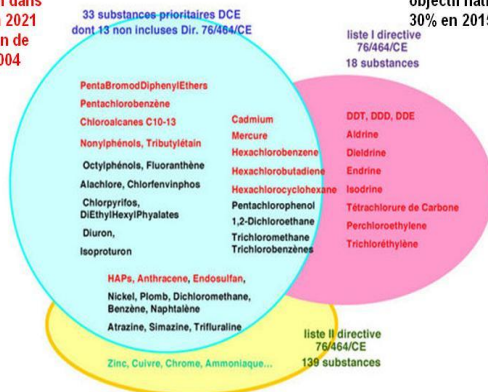
Mise en place SAGE Adour aval, SAGE Côtiers Basques

# Qualité du milieu et micropolluants d'intérêts

## Substances prioritaires

### Groupe 1: substances dangereuses prioritaires

objectif européen disparition dans les masses d'eau à l'horizon 2021  
un objectif national réduction de 50% en 2015 par rapport à 2004



### Groupe 3: autres substances dites pertinentes

objectif national réduction de 10% en 2015 par rapport à 2004.

## Substances émergentes

Réseau européen NORMAN :

17 catégories de nouveaux polluants émergents à surveiller dans l'environnement :

Substances pharmaceutiques  
Toxines algales  
Antioxydants  
Détergents  
Produits de désinfections  
Plastifiants  
Additifs pour l'essence  
Parfums  
Produits de soin corporels  
Drogues...

### • RAPPORT SQUAREF 2014

Recommandations du Comité Experts Priorisation auprès du MEDDE pour la sélection des Substances Pertinentes à Surveiller dans les Milieux Aquatiques pour le Second Cycle de la DCE (2016-2021)

129 substances priorisées

**HAP/PCB et métabolites**

**Pesticides**

**Residus médicaments/hormones**

**Plastifiants (phtalate/bisphenolA)**

**Surfactants/détergents alkylphénols + perfluorés (PFOS/PFOAS)**

**Fragrances (nitrés/polycycliques)**

### • RAPPORT IFREMER ONEMA 2014

Niveaux de présence de certains polluants émergents dans le milieu marin EMERGENT-MER

**Retardateurs de flamme bromés (HBCD/PBDE)**

**Surfactants perfluorés (PFOS/PFOAS)**

**Fragrances (nitrés/polycycliques)**

# Les points forts du programme pour répondre à des questions scientifiques et sociétales

- **approche multi-contaminants**

- contaminants réglementés prioritaires DCE
- contaminants émergents très peu étudiés actuellement

- **approche par sites ateliers**

- caractéristiques du littoral sud aquitain présentant des intérêts écologiques complémentaires
- permettant d'intégrer les différentes sources de micropolluants arrivant dans le milieu littoral
- permettant d'intégrer leur réactivité sur différentes échelles spatiales

- **évaluation globale des impacts de ces molécules à différents niveaux de recherche**

- bioaccumulation
- transfert dans les réseaux trophiques
- effets sur la biodiversité ou sur le comportement de certaines espèces

- **originalité des mesures envisagées pour la réduction des flux**

- développement et évaluation de nouveaux procédés de traitement
- sensibilisation des populations aux usages de ces molécules

- **échanges étroits avec les acteurs locaux en matière de gestion**

- identifier les besoins et les sujets à travailler ensemble
- faire ressortir les points noirs et enjeux prioritaires

# Un consortium scientifique pour une approche interdisciplinaire

- Une fédération pour une réflexion transversale et intégrée

- Des savoirs faire et des compétences complémentaires pour des actions innovantes

- Des échanges pour une démarche prospective et visionnaire

- Des ressources en réseaux et des moyens mutualisés

IPREM-LCABIE

chimie analytique et environnementale

IFREMER-LRHA

ressources halieutiques

IPREM-ECP

réactivité chimique et procédés de traitement

IPREM-EEM

microbiologie de l'environnement

IVS-SIAME

modélisation hydrologique

INRA-ECOBIOIP

écologie des poissons

LMAP

traitement statistique et modélisation

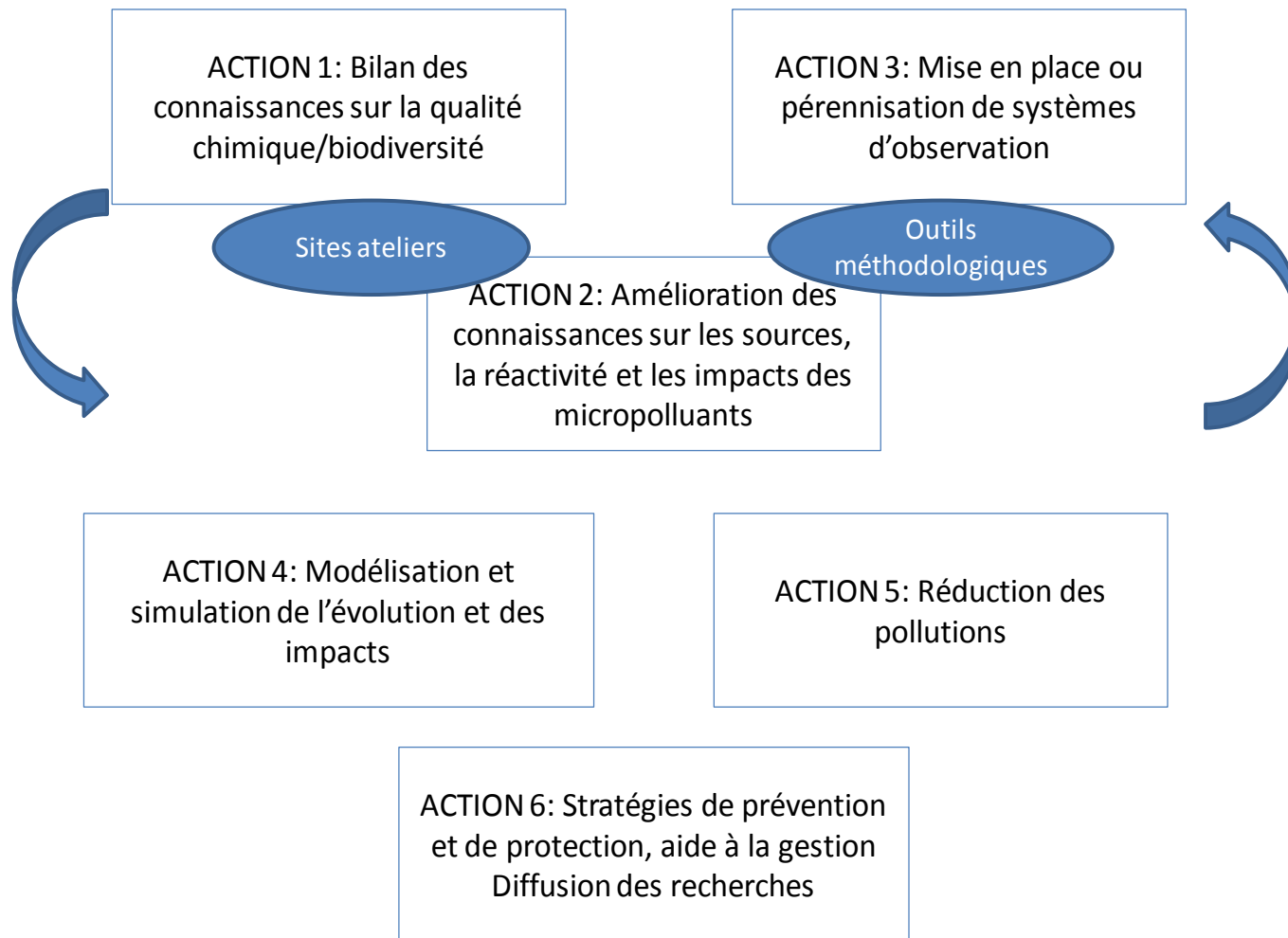
AUTRES PARTENAIRES  
COLLABORATIONS

IMA, Centre de la Mer, LAPHY, RIVAGES PROTEK  
EPOC, UPV, AZTI



Fédération de Recherche sur les Milieux et les Ressources Aquatiques MIRA

# Proposition pour le programme et organisation des recherches



# ACTION 1 : bilan des connaissances sur la qualité chimique/biodiversité

## • Collecte et analyse des données existantes

- Etat des lieux de la qualité des eaux/sédiment/biote et évolution depuis 1990

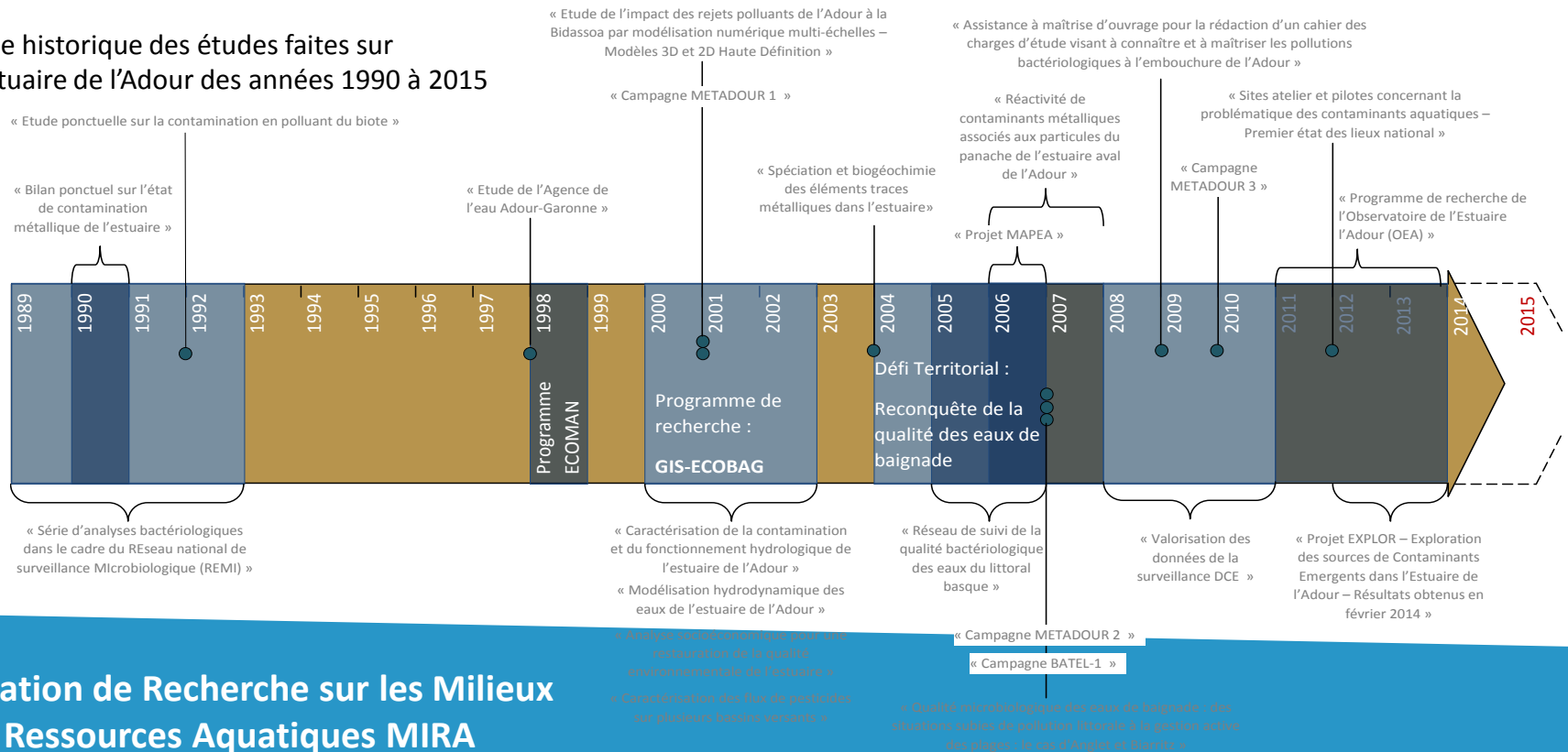
recensement et synthèse des données physico-chimiques, contaminants prioritaires et émergents

- Etat des lieux de la qualité écologique

recensement et synthèse des données et suivis état écologique

## • Identification des lacunes et soutien aux actions des SAGE

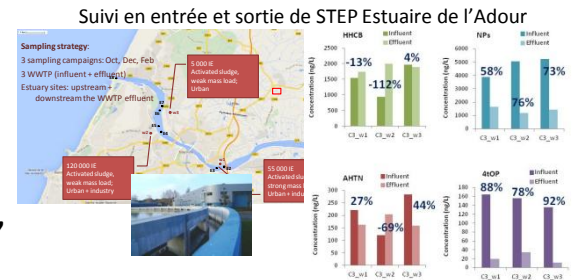
Frise historique des études faites sur l'estuaire de l'Adour des années 1990 à 2015



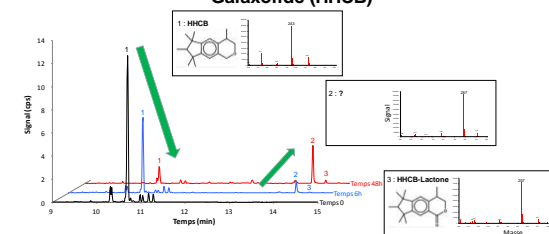


# ACTION 2 : amélioration des connaissances sur les sources, la réactivité et les impacts des micropolluants

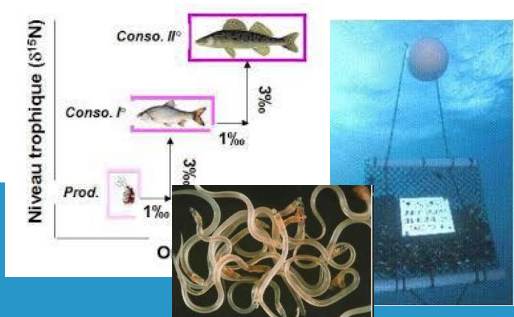
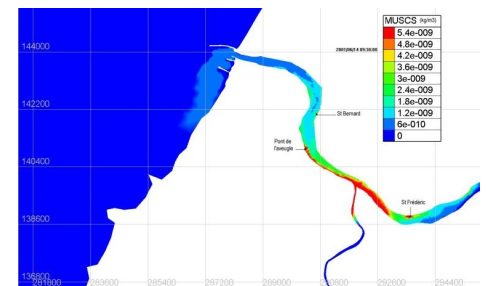
- **Evaluer les sources arrivant dans le milieu côtier récepteur**  
métaux, organométaux, PCB, HAP, muscs synthétiques, alkylphénols, perfluoroalkylés,...
- **Connaître les processus contrôlant la réactivité de ces micropolluants**  
Produits de transformation, de dégradation biotiques et abiotiques
- **Quantifier les flux des différentes sources et modéliser le transport**  
Dispersion en zone littorale en fonction des conditions hydrologiques et climatiques
- **Evaluer l'impact en terme de bioaccumulation** par des organismes bioindicateurs et des ressources halieutiques (amphihalines, marines) à différentes échelles trophiques
- **Evaluer l'impact sur la biodiversité des populations côtières**
- **Evaluer l'impact sur le comportement d'espèces migratoires**



Cinétique de photodégradation u.v. ( $\lambda = 350 \text{ nm}$ ) du Galaxolide (HHCB)



modélisation des transferts (bilan/flux/transport)



# ACTION 3 : Mise en place ou pérennisation de systèmes d'observation

- Renforcer les observations et leur continuité spatiale et temporelle
  - Constituer de longues séries de données présentant une gamme de fluctuations représentatives des différents paramètres
  - Intégrer des réseaux nationaux (RESOMAR SOMLIT, station marine)
  - Pérenniser des suivis de biodiversité benthique côtière, plancton, mammifère, poisson (programme ERMMA...)
  - Bancarisation d'échantillons d'intérêt
- Observatoire de Recherche en Environnement l'ORE INRA Poissons Fleuves Côtiers (saumon/truite/anguille...)
- Renforcement du traitement statistique des données et amélioration des définitions des stratégies spatio-temporelles d'échantillonnage

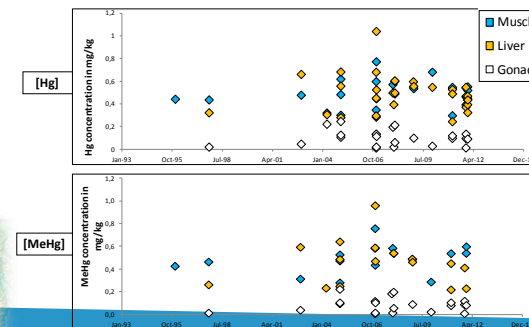
Réseau de stations SOMLIT



Programme ERMMA

PRINCIPAUX INDICATEURS BIOLOGIQUES FEDERES DANS LE PROGRAMME ERMMA				
INDICATEURS				
Localisation du suivi	Eaux françaises du golfe de Gascogne	Eaux françaises du golfe de Gascogne	Littoral aquitain	Quartiers maritimes de Marennes Oléron à Bayonne
Méthode	Suivi de la répartition de l'abondance en mer	Suivi de la répartition de l'abondance en mer	Recensement des animaux échoués ouverts au mort	Tonnages de poissons débarqués en criée
Organismes collecteurs des données	CMB, MNHN, UPFA, LAPHY	CMB, MNHN, UPFA, LAPHY	ENE - CRMM et ses acteurs locaux dont la CMB, GEFMA, ONCS	INA
Date de mise en place	1976 soit 35 ans	1976 soit 35 ans	1972 soit 40 ans	1980 soit 31 ans
Données intégrées en 2010	109 000 enregistrements	109 000 enregistrements	2 700 enregistrements	2 000 000 enregistrements

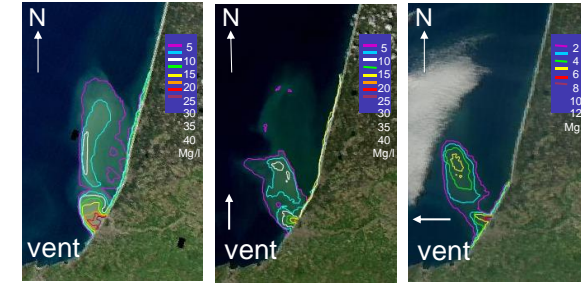
Exemple de suivi temporel du mercure dans des saumons



# ACTION 4 : simulation de l'évolution et des impacts (environnementaux, sanitaires)

- **Modélisation numérique du devenir des contaminants**

- Evaluation du transport estuarien vers le milieu côtier
- Modélisation des flux des différents rejets et impact sur les eaux côtières/marines
- Simulation d'actions/scénarios pour atteindre le « bon état »



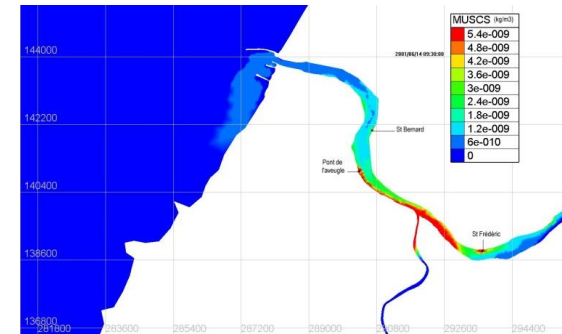
04/26/05

04/27/05

04/29/05

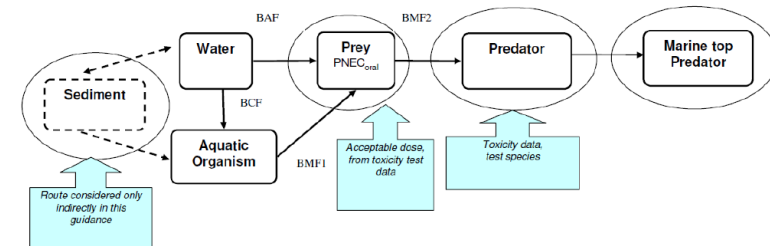
- **Evaluation de l'impact environnemental**

- développement d'indicateurs de pressions polluantes et de leurs effets
- aide à l'élaboration des NQE biote



- **Evaluation de l'impact sanitaire**

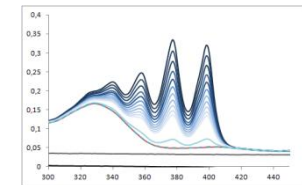
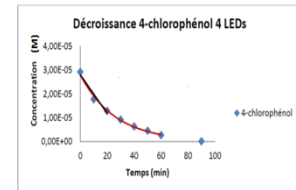
- dose journalière admissible de contaminants dans les produits de la pêche



# ACTION 5: réduction des sources

## • Amélioration des filières de traitement des eaux usées sur le littoral : quel(s) impact(s) sur la qualité de l'eau et le milieu naturel ?

- Evaluation de l'efficacité de procédés oxydatifs innovants vis-à-vis de molécules cibles
- Couplage de procédé d'oxydation chimique (les ferrates, Desinfix) et de procédés d'oxydation photocatalytique (photocatalyseur à base de dioxyde de titane supporté).



## • Evaluation de la résilience/atténuation naturelle de contaminants dans le continuum Adour/estuaire/milieu marin

- Evaluation des différents procédés de traitement et rapport de préconisations en matière de traitement tertiaire
- Bases de connaissances sur le potentiel de résilience naturelle d'un tel écosystème littoral et sur les services écosystémiques rendus vis-à-vis des micropolluants
- Evaluation des gains procédés de traitement versus résilience naturelle sur la qualité du milieu



# ACTION 6: stratégies de prévention et de protection, aide à la prise de décision, diffusion des recherches

## • diffusion des résultats du projet auprès des entités de gestion et des collectivités

Groupement d'intérêt scientifique (GIS Littoral Basque)

- L'Agglomération Sud Pays Basque ;
- L'agglomération Côte basque Adour ;
- Le Conseil Départemental des Pyrénées Atlantiques ;
- La Diputación Foral de Gipuzkoa ;
- Le BRGM ;
- L'UPPA ;
- Rivages Pro Tech ;
- Azti Tecnalia ;
- Casagec.

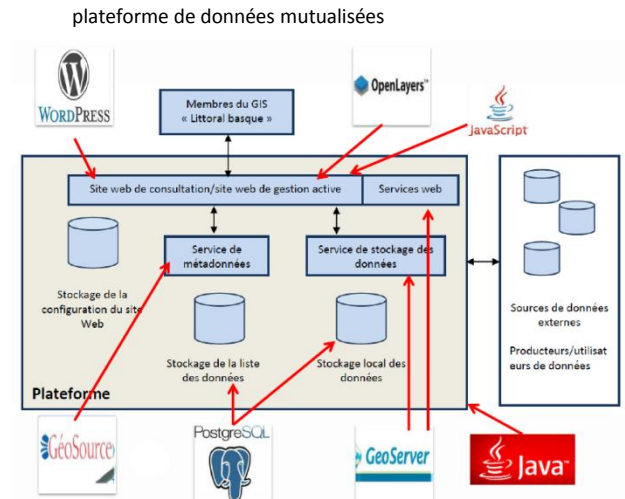
## • apporter une aide à la décision fiable aux différents décideurs

appui à la mise en place des SAGE Adour aval et Côtiers Basque

identification des sujets prioritaires à travailler

## • Action de réduction des sources par une sensibilisation publique sur cette problématique

- Information tout public via la Cité de l'Océan, Izadia, du flocon à la vague
- conception d'expositions pédagogiques par les étudiants de l'UFRSTCB
- participation à des événements (semaine du flocon à la vague, fête de la science, journée milieux aquatiques,...)
- réalisation de films de missions scientifiques



# Merci de votre attention

## CONTACT

**Mathilde MONPERRUS**

UMR IPREM-UPPA CNRS

[Mathilde.monperrus@univ-pau.fr](mailto:Mathilde.monperrus@univ-pau.fr)

[www.univ-pau.fr/sitewebpersonnel](http://www.univ-pau.fr/sitewebpersonnel)

