

# Mise en œuvre de l'interdisciplinarité au sein des OHMs

Comment s'est construit l'étude interdisciplinaire du site de Biguglia ?

Vanina PASQUALINI  
Ecologie

Université de Corse  
UMR CNRS Sciences Pour l'Environnement  
UMS CNRS Stella Mare



Fait structurant : *Urbanisation et pressions anthropiques sur le littoral*

Evènement fondateur : *Nouvelles pratiques de gestion et d'aménagement du littoral - GIZC*



## Zone d'extension du développement urbain de Bastia



## Construction d'un nouveau port de commerce à Bastia



2009



**Gilles Simeoni sort son projet Portu Novu**

En Place Publique, le président de l'exécutif crée la surprise sur le grand port de Bastia. P 4 & 5



Avril 2019

Lagune de Biguglia : Réserve Naturelle 1994  
Socio-écosystème complexe

- **Directive Cadre sur l'Eau, 2000** : Evaluation de l'état écologique des masses d'eau à partir de bioindicateurs → Obligation de restauration des milieux

## Recherche : Approche écologique

Régression des herbiers aquatiques  
Développement important de macroalgues  
Blooms d'espèces de phytoplancton invasives et toxiques

→ Odeurs gênantes pour les riverains  
Inondations, Vagues submersion,  
2 morts

- Eutrophisation des milieux (N/P en excès)
- Impact sur toute la chaîne alimentaire (Pêche)
- Déstabilisation de l'écosystème
- Perte des services écosystémiques

**Etat médiocre**

**Crise dystrophique**

**Cyanobactéries**

**2007**



Comment restaurer le socio-écosystème ?

2000

2010

2012

2014

2015

2016

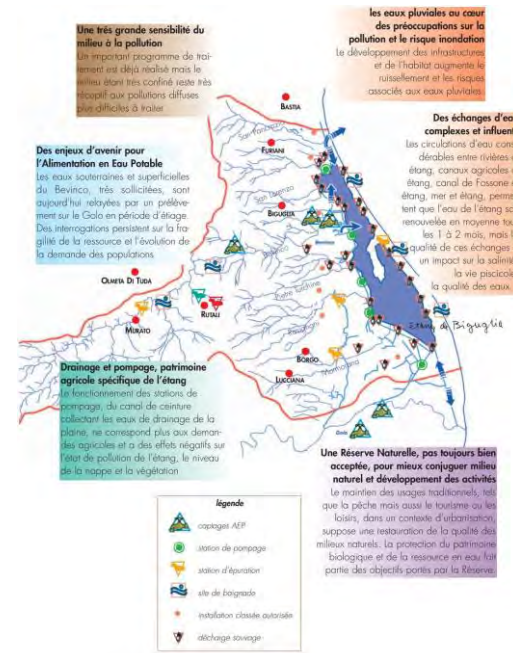
2017

2018

2019

# Loi sur l'eau (1992) : outils de planification

- 2010 : Amélioration de la circulation de l'eau (canaux, grau)
- Mise en place d'un SAGE (2014) : amélioration des effluents urbains
- Mise en place du SDAGE (2016-2021) : Restauration des lagunes



Face à ce constat : besoin de connaissance écologiques, sociales et économiques

2000

2010

2012

2014

2015

2016

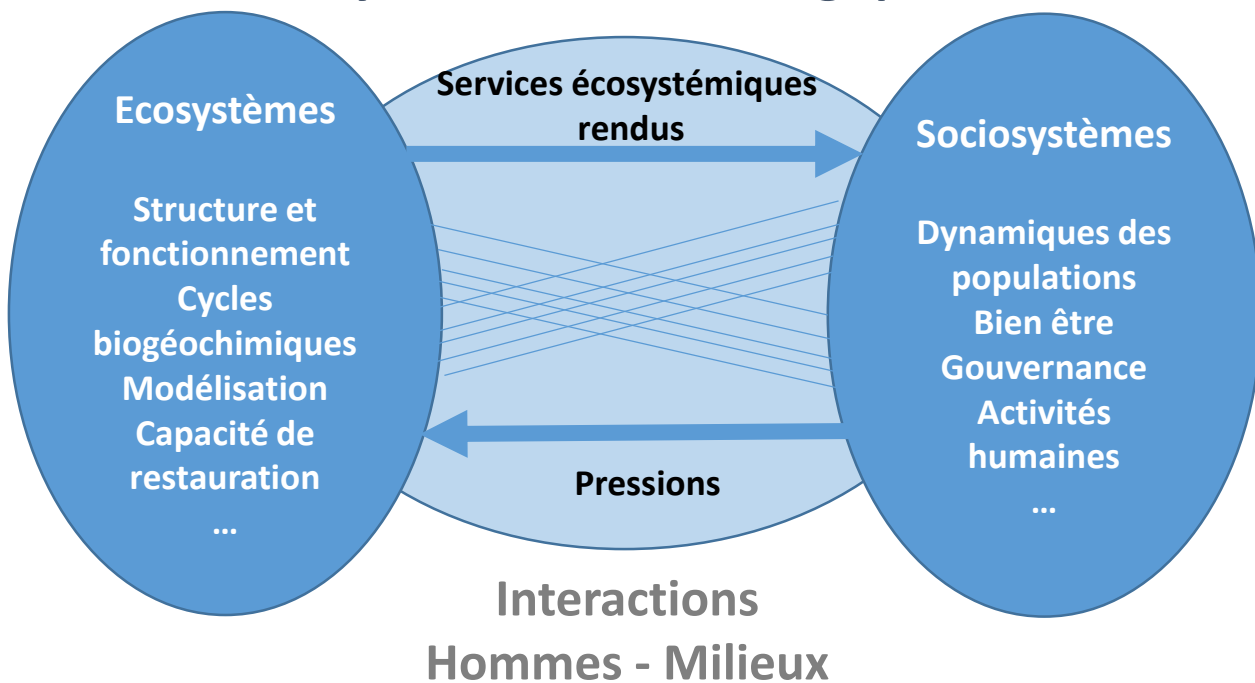
2017

2018

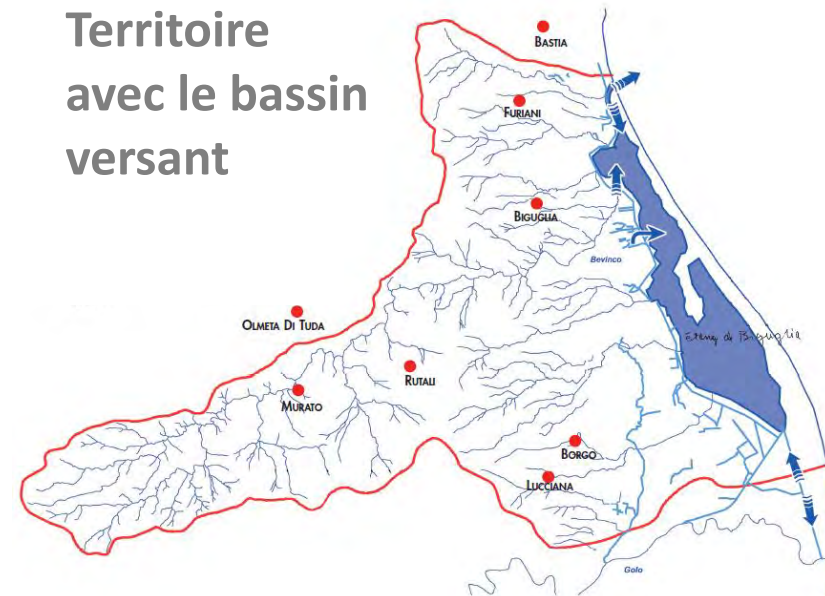
2019

# Création de l'OHM Littoral Méditerranéen en 2012

## Système socio-écologique



## Territoire avec le bassin versant



**Création de l'OHM Littoral Méditerranéen**

**Nécessité d'une recherche interdisciplinaire avec connexion entre scientifiques et entre scientifiques et acteurs**

2000

2010

**2012**

2014

2015

2016

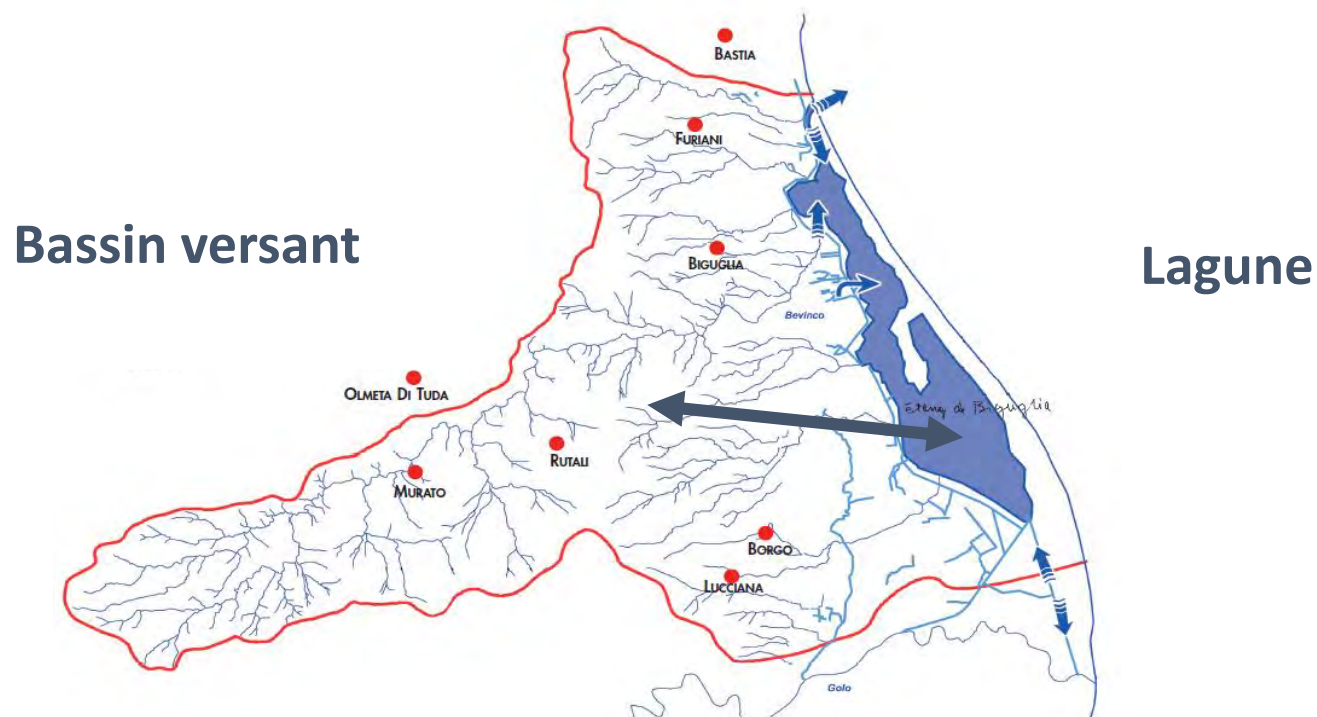
2017

2018

2019

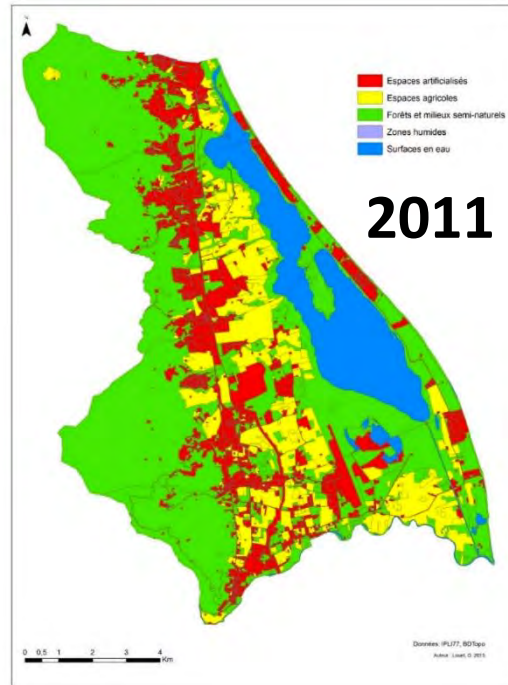
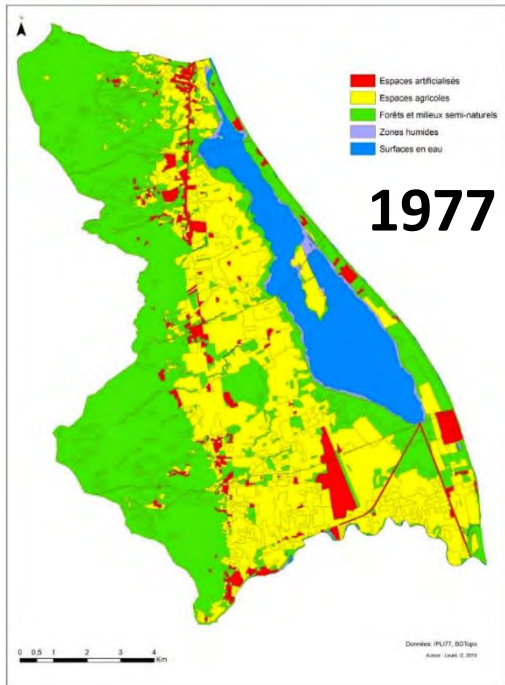
## Projets financés

- 18 propositions financées dont 9 projets intersites avec le GAM
- 2 bourses doctorales du Labex DRIHM sur le GAM et Biguglia
- 1 bourse post-doctorale du Labex DRIHM sur les 4 sites de l'OHM



**Comment s'est construit  
l'interdisciplinaire sur le site ?**

## Géographie - Ecologie



**L'urbanisation s'est rapidement développée avec très peu de planification spatiale**  
**Ce développement a une incidence sur les terres naturelles et agricoles, sur l'eau et sur la lagune**

L'agriculture tente de maintenir une activité malgré la pression urbaine induite par l'expansion de Bastia

Problème au niveau des rejets urbains

2000

2010

2012

2014

2015

2016

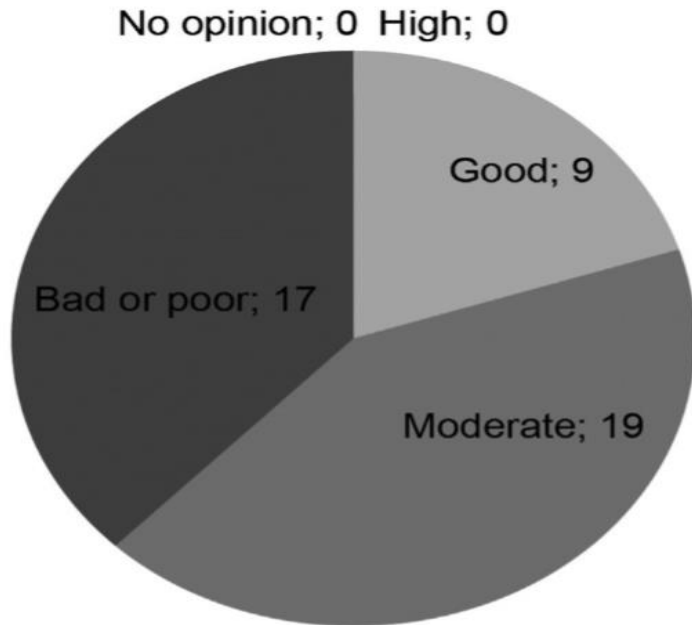
2017

2018

2019

## Sociologie - Géographie - Ecologie

How do you define the water quality of Biguglia lagoon?



**Comparaison de la représentation sociale de la qualité de l'eau avec l'utilisation normative des indicateurs écologiques**

**Indicateurs écologiques montrent un début de restauration**

**La plupart des riverains considèrent que la qualité de l'eau est mauvaise à moyenne, mais estiment que la situation actuelle est meilleure que par le passé**

2000

2010

2012

2014

2015

2016

2017

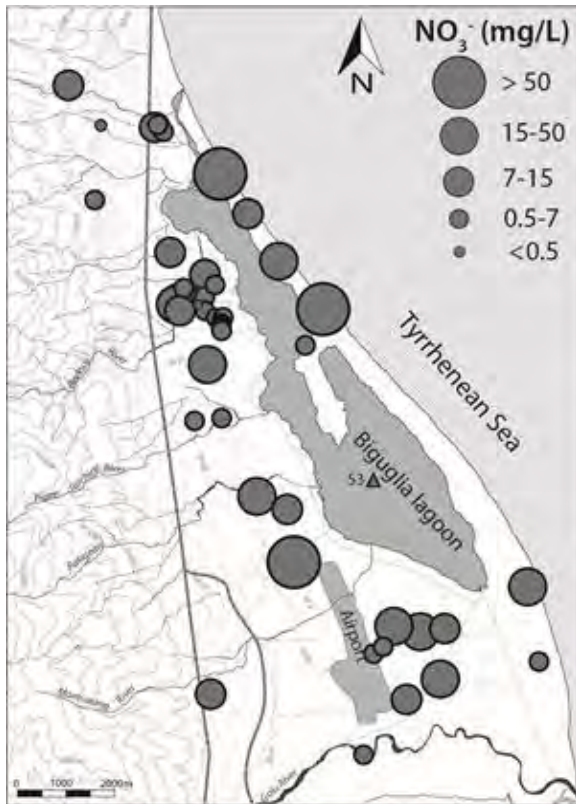
2018

2019



# Les projets marquants du site de Biguglia

## Hydrogéologie - Chimie - Ecologie



**Eaux souterraines** : directement reliées à la lagune et assurent les besoins en eau potable

→ **Modèle conceptuel de fonctionnement de l'hydrosystème**

- Origine et vulnérabilité des eaux, **temps de résidence (70 ans)**
- Connexions hydrauliques avec les eaux de surfaces et de la lagune

→ **Concentrations notables en nitrates ( $> 30$  mg/L)**

→ Lien avec les **pratiques agricoles et les STEP** autour de la lagune

→ **Stockage des composants chimiques nocifs (polluants émergents)**

2000

2010

2012

2014

2015

2016

2017

2018

2019

Sociologie - Economie - Ecologie

Acteurs privés, acteurs publics et parapublics, gestionnaires, associations, scientifiques

- **Nurserie et habitat**
- **Autoépuration et filtration de l'eau**
- **Régulation des inondations et protection des terres intérieures**
- **Fixation des berges contre l'érosion**
- **Education à l'environnement**

## Evaluation des services écosystémiques

Identifier les perceptions et les perspectives (état souhaité) de toutes les parties prenantes liées aux services écosystémiques - Enquêtes

La restauration écologique de la lagune de Biguglia doit se concentrer sur les services écosystémiques **définis collectivement par les parties prenantes**

2000

2010

2012

2014

2015

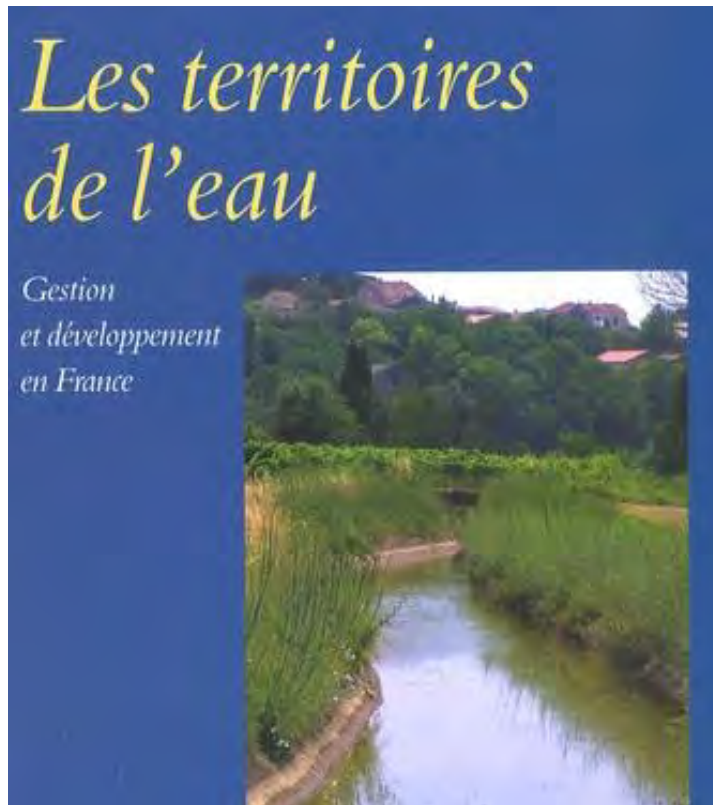
2016

2017

2018

2019

Géographie, Géohistoire, Hydrologie, Écologie



## Modalités de gestion et de gouvernance

→ configurations environnementales, politiques et sociales

→ les différentes périodes d'aménagement et de développement, les outils, les territoires, les acteurs concernés (ainsi que leurs évolutions) et projets/objectifs poursuivis

**Difficultés politiques de mise en œuvre du SAGE (enjeux économiques, conflits ...)**

2000

2010

2012

2014

2015

2016

2017

2018

2019

# Connection avec les acteurs locaux, institutionnels ou associatifs

## Séminaires locaux et nombreuses rencontres bilatérales

↳ *Approche multidisciplinaire et connection science-société*

### Communauté scientifique

Ecologie, Biologie,  
Hydrogéologie,  
Sédimentologie,  
Géographie, Economie,  
Sociologie, ...

### Acteurs des zones côtières

Autorités territoriales (Région, Départ.,  
communes), services d'Etat et organismes  
publics (Conservatoire du littoral, Réserve  
naturelle de Biguglia), acteurs privés  
(pêcheurs, agriculteurs, ...)



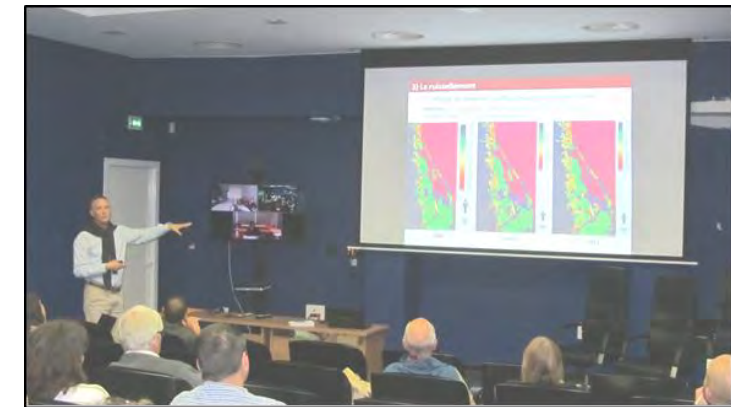
### Problématiques discutées



Etalement urbain, déclin de l'agriculture, sédimentation de la lagune,  
qualité de l'eau (avec les eaux souterraines), eutrophisation, espèces  
envahissantes, déchets plastiques, bactéries pathogènes,  
aménagement du territoire ...

→ **Besoin de connaissances**

Mars 2013 et Juin 2016  
en 2020



# Bilan 2019 sur les recherches interdisciplinaires

## Besoin de connaissances écologiques, sociales et économiques

Connaissances isolées ne se cumulent pas

Cadres, théories, modèles, langages différents entre les disciplines

## La recherche interdisciplinaire nécessite :

Volonté, Persévérance, Pédagogie, Temps, Communication, ...

Préoccupations partagées, Construction de questions communes :

### **Restauration des milieux lagunaires**

Même territoire : analyses spatiales et temporelles

Lien entre les anciens projets et les nouveaux projets

Lien entre les disciplines et avec les acteurs

Projets qui se sont construits dans la continuité (sur plusieurs années) = temps

Organisation d'une communauté scientifique interdisciplinaire sur la même question

Projets avec comparaison entre 2 systèmes lagunaires différents : Biguglia / GAM



# Bilan 2019 sur les recherches interdisciplinaires

**9 laboratoires** impliqués : Corte, Aix-en Provence, Nice, Montpellier, Lille, Orléans  
SPE, ESPACE, MARBEC, IFREMER

**22 personnels statutaires** investis dans les études

**5 gestionnaires** impliqués dans les études (Réserve Naturelle, Collectivité de Corse)

**12 étudiants** impliqués et formés (du niveau Licence au post-doctorat)

**12 publications de rang A** avec des auteurs de disciplines différentes dans des revues disciplinaires ou interdisciplinaires (2017, 2018, 2019, 2020) : *Marine Policy, Ecological Economics, Regional Environmental Change, Marine Pollution Bulletin, Science of the Total Environment, Journal of Hydrology, ...*

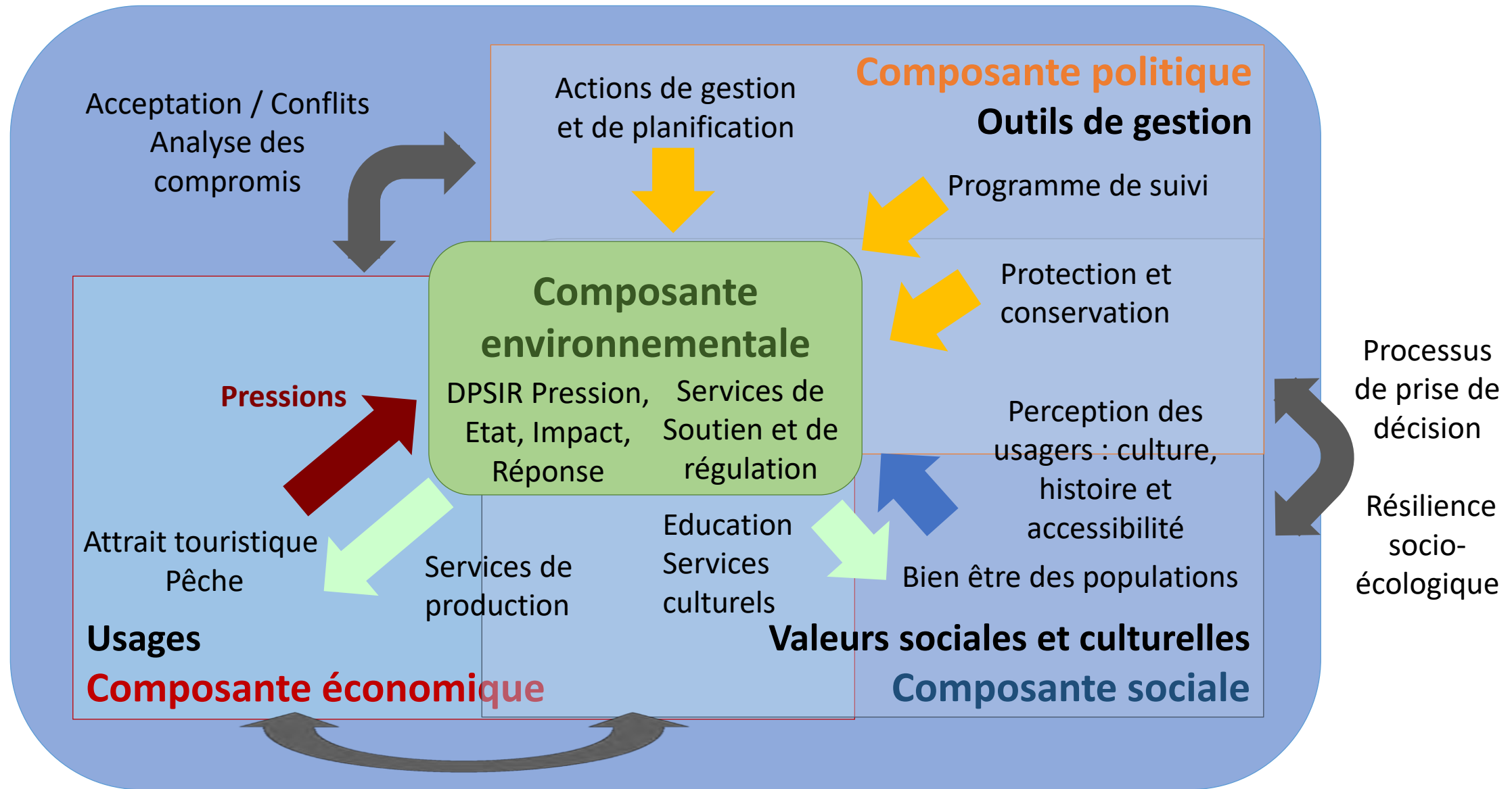
Cours **d'écologie intégrative** dispensés en Licence et Master

**1 projet issu des travaux du site de Biguglia :**

Fondation de France (Géographes, Historiens, Ecologues, Hydrogéologues)



# Perspectives d'avenir : restauration des lagunes



Bénéficiaires des services, évaluation socioculturelle, évaluation économique

A scenic landscape featuring a misty lake in the foreground, a dense thicket of reeds in the middle ground, and a forested hillside in the background. The scene is captured in a soft, atmospheric light, likely during dawn or dusk. The reeds are illuminated with a warm, golden glow, contrasting with the cool tones of the mist and the forest. The text "Merci pour votre attention" is overlaid on the left side of the image.

**Merci pour votre attention**

**Samuel Robert**

Christelle Audouit, Béatrice Bec, Philippe Deboudt, Valérie Derolez, Rutger De Wit, Mélanie Erostate, Hervé Flanquart, Dennis Fox, François Galgani, Emilie Garel, Marie Garrido, Stéphane Ghiotti, Frédéric Huneau, Amandine Leruste, Patrick Monfort, Hélène Rey-Valette, Caroline Rufin-Soler, Anaëlle Simmoneau, Mariam Sy