



# Evaluation des bénéfices de la restauration des écosystèmes lagunaires

2014 approfondir et aller vers une comparaison étangs Palavasiens (Région I-R) – Etang de Biguglia (Corse)

Rutger De Wit (Ecosym)

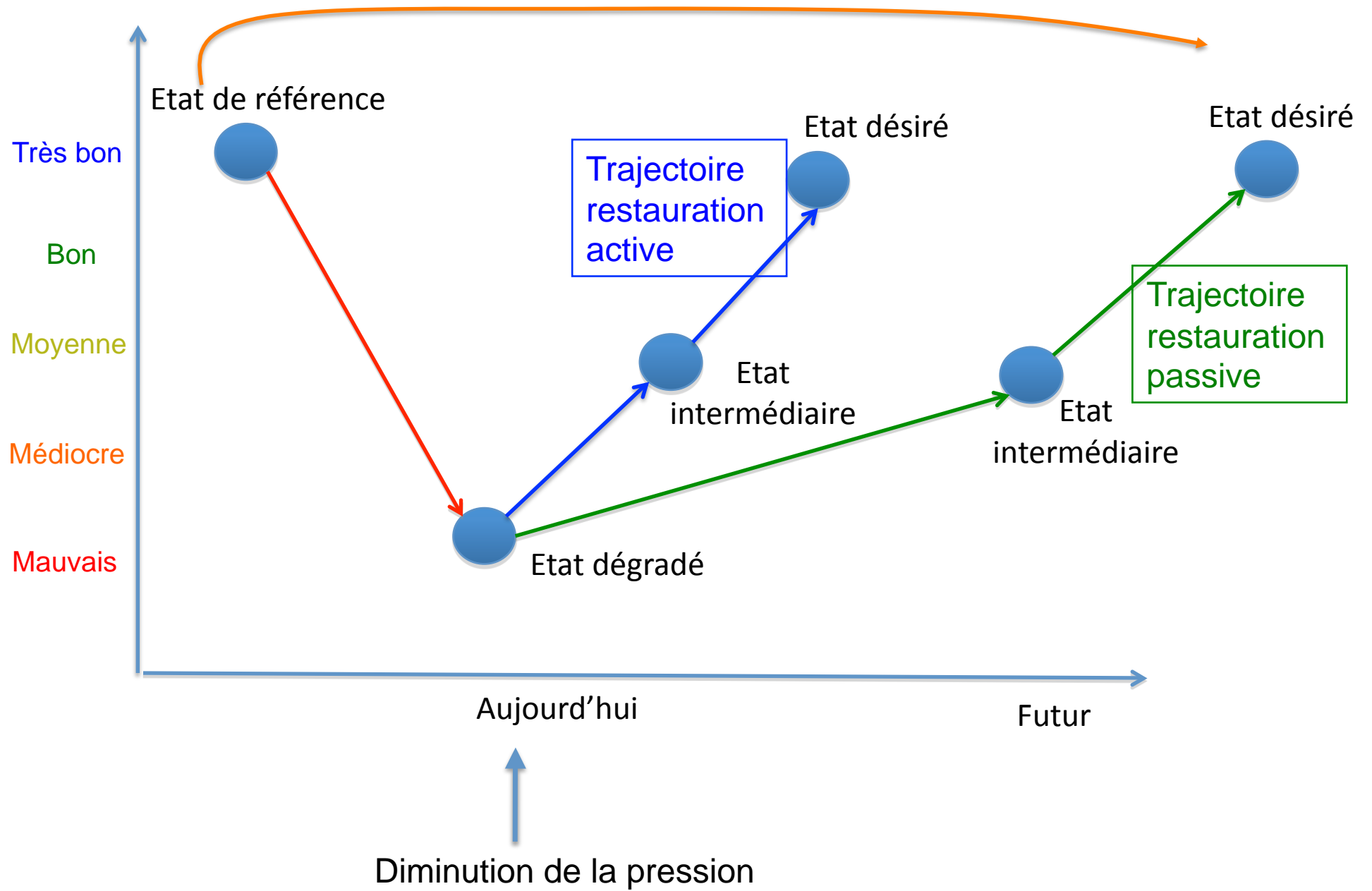
Béatrice Bec (Ecosym)

Hélène Rey-Valette (LAMETA)

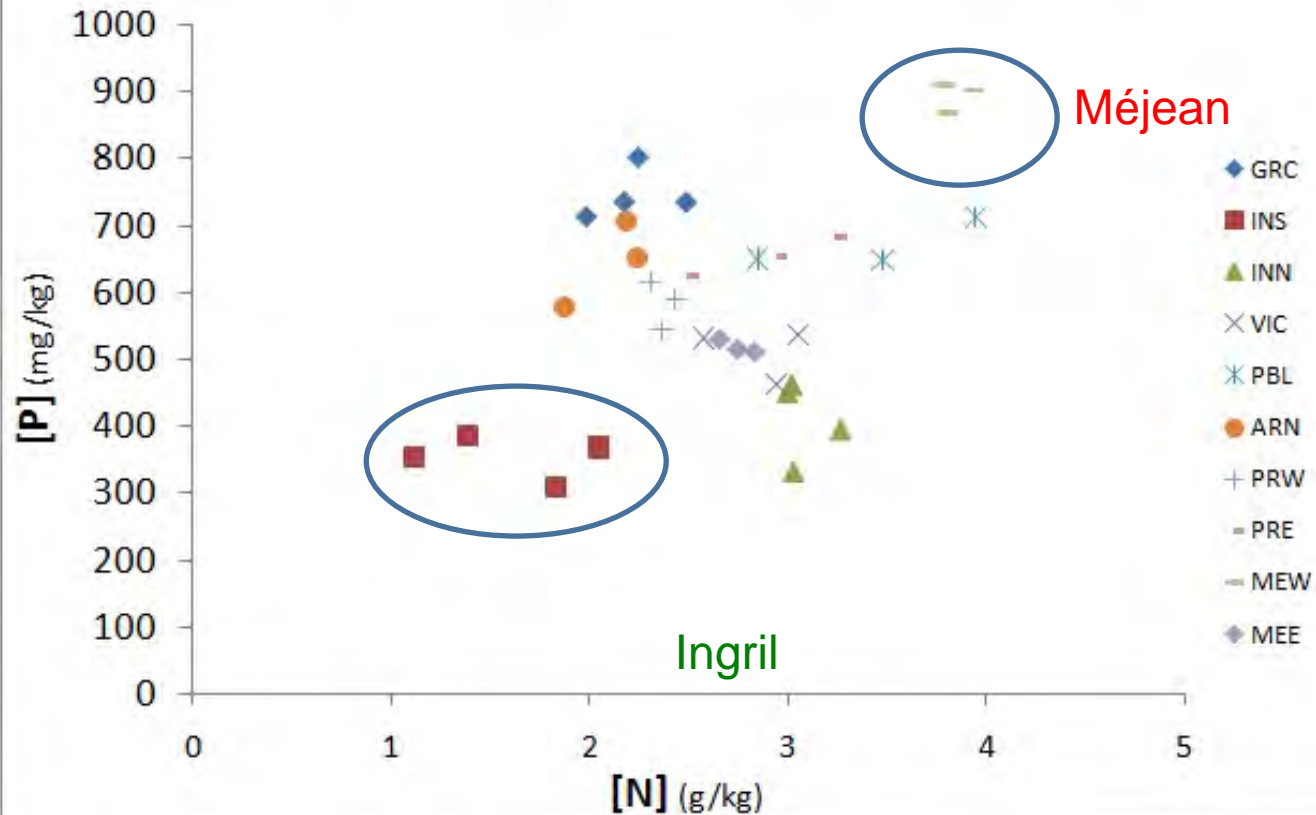
Robert Lifran (LAMETA)

Vanina Pasqualini (Université de Corse)





Sediment contents (top 5 cm) of N and P reflect eutrophication history of lagoons (example: Palavas complex)

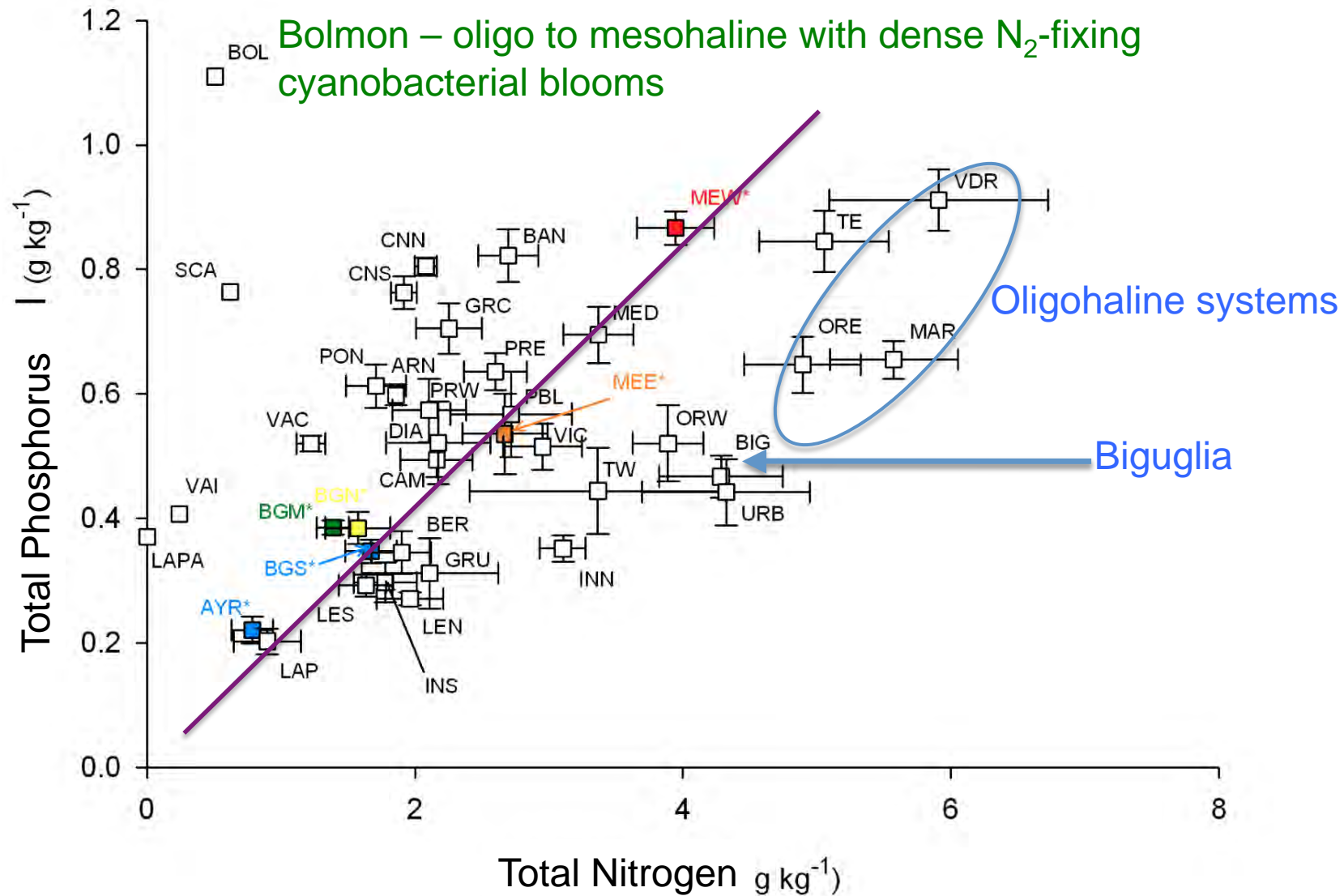


Data from RESTOLAG-project, V. Ouisse

See talk by Ouisse et al.



Eutrophication gradient in French Mediterranean lagoons is reflected in their sedimentary N and P contents (Ouisse et al., 2013 rapport RESTOLAG)



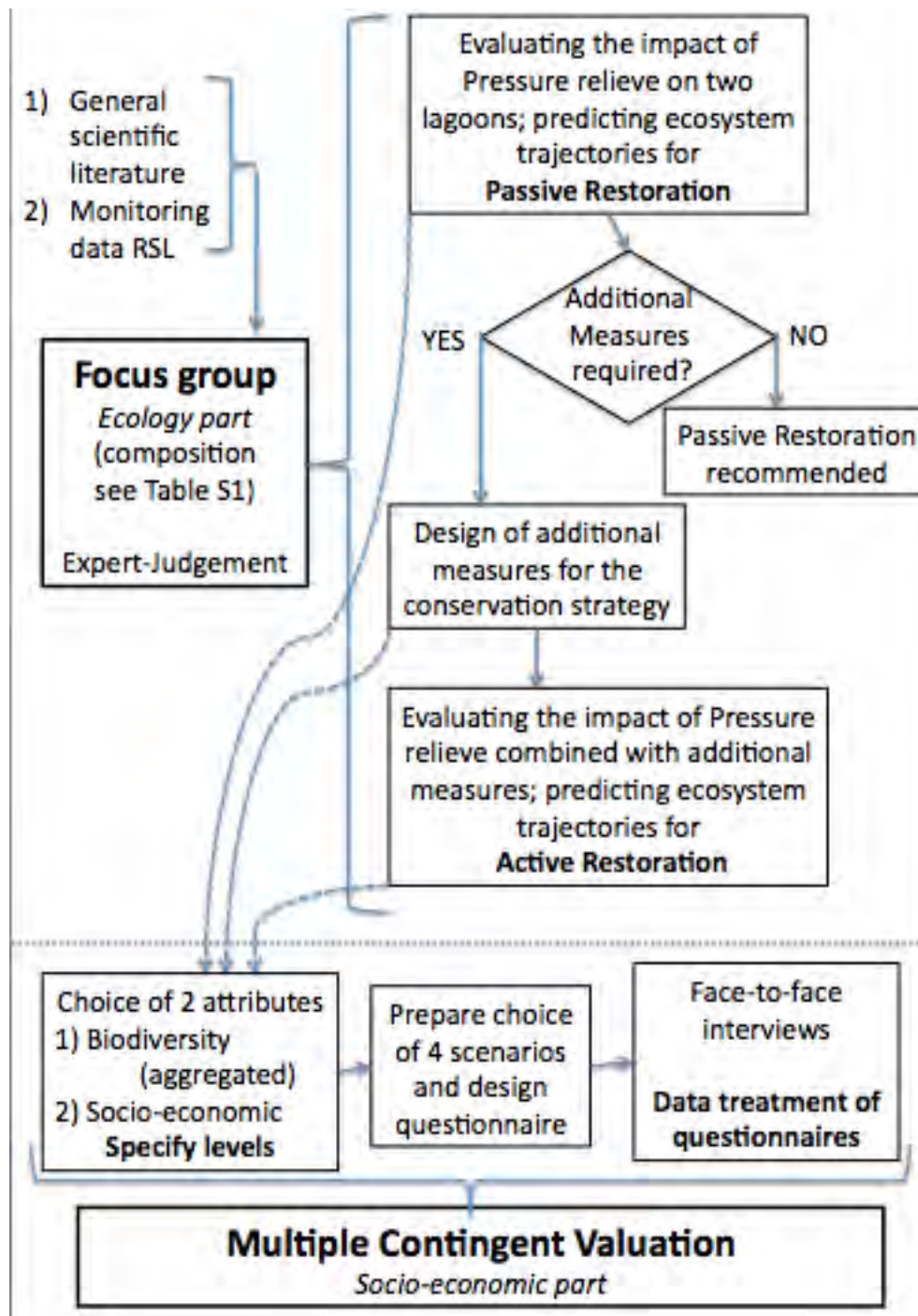
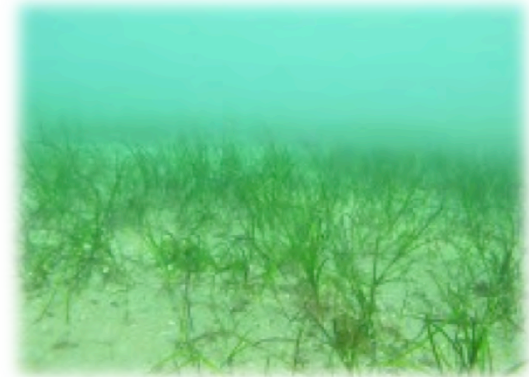
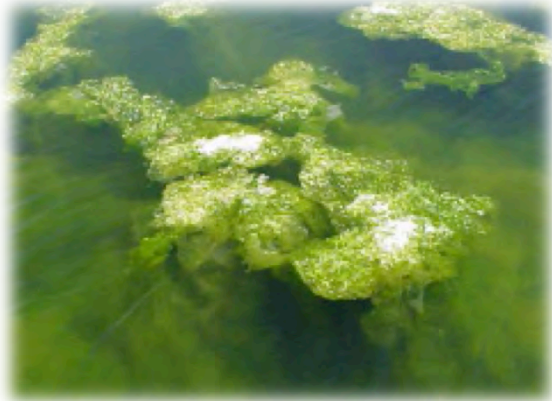


Schéma de travail

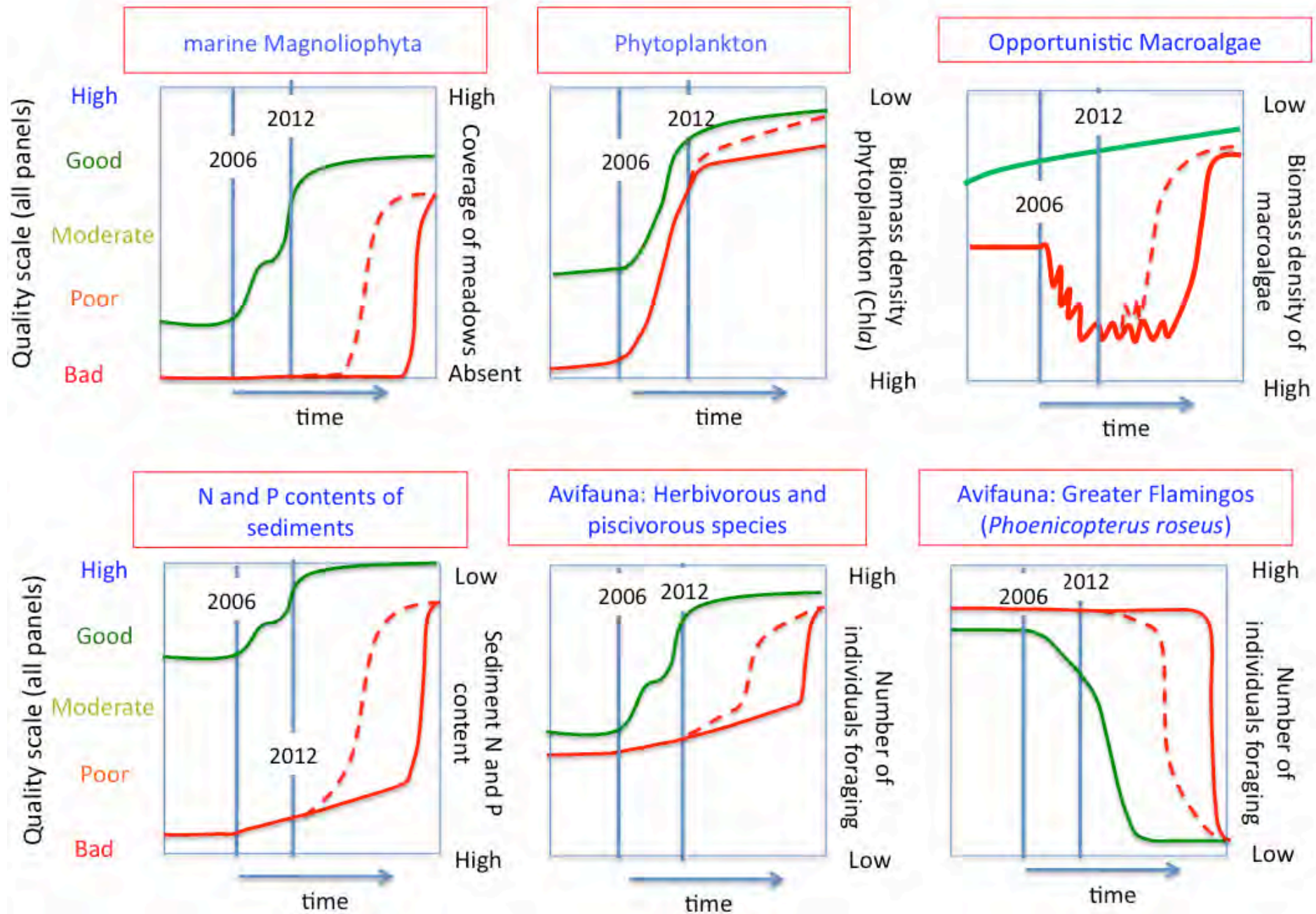
Interactions écologie –  
focus group - SHS

# Active restoration in 2 steps in Méjean



- Any effort to plant or seed marine Magoliophyta will not succeed under the current conditions
- 1<sup>st</sup> step: stimulate nutrient exportation from the lagoon (by using macroalgae growth and export)
- 2<sup>nd</sup> step: plant or seed marine Magoliophyta

Prédictions (consensus) focus group — Ingril — Méjean - - - Méjean + mesures



# 2014-2015 poursuite projet 2013 - approfondissement

## OBJECTIVES 2014

- ① Evaluation des coûts des projets de restauration des écosystèmes lagunaires en utilisant le projet conçu pour l'Etang de Méjean comme exemple.
- ② Compléter l'enquête MCV réalisé en 2013 sur le terrain par sondage à travers le web pour augmenter l'échantillon et améliorer la fiabilité de son interprétation. **Obtenu 147 réponses en cours de traitement**
- ③ Engager une étude exploratrice pour la mise en place d'une démarche intégrative écologie / socio-économie qui vise à comparer les CAP et/ou les valeurs marginales attribués à la restauration des écosystèmes lagunaires en Corse et en Languedoc-Roussillon.



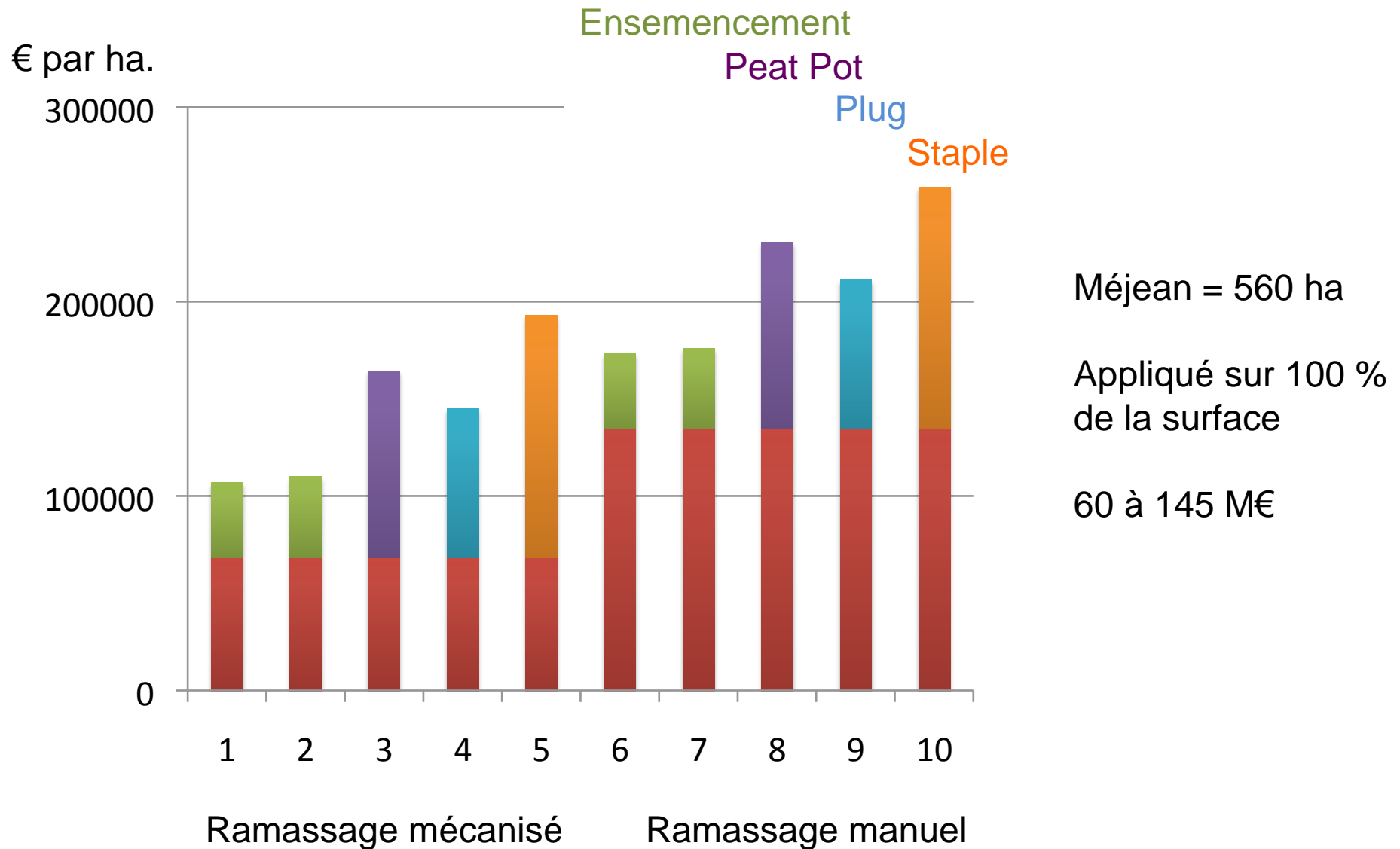
# Hypothèses (1)

1. La réduction des intrants N et P dans une lagune côtière eutrophisée est une condition *sine qua non* pour réussir la reconquête de la bonne qualité de leurs eaux et de leur bon état écologique.
2. La durée d'une trajectoire de retour vers le bon état écologique d'une lagune côtière sera plus ou moins longue selon la durée et le degré d'eutrophisation subis par cette lagune dans le passé. (étude 2013).
3. Un plan de gestion avec des mesures complémentaires aux réductions des intrants (restauration active) permettra de raccourcir la durée d'une trajectoire de retour vers le bon état écologique d'une lagune côtière. (étude 2013).

# Hypothèses (2)

4. Il est possible d'interroger la population locale et les touristes afin de connaître leur perception et de déterminer leur consentement à payer pour les valeurs marginales attribués à la restauration des écosystèmes lagunaires.
5. La comparaison des sites d'études 1) l'Etang de Biguglia (Corse) avec 2) les lagunes du complexe lagunaire Palavasien (Languedoc-Roussillon - Golfe d'Aigues-Morte) doit rendre compte de la différence socioculturelle ainsi que des différences du contexte environnementale.

# Coûts projet sur 7 ans (5 + 2)



## Perceptions - priorités pour atteindre le bon état

type d'acteur	priorité 1	priorité 2
Institutionnels (gestion - aménagement)	Coordination gestion BV-lagune <b>et contrôle des intrants</b>	Coopération entre acteurs, <b>monitoring état de l'écosystème</b>
Universitaires (Univ de Corse)	Maintien biodiversité <b>et contrôle des intrants</b>	<b>Monitoring état de l'écosystème</b> et dialogue avec les gestionnaires
Utilisateurs (pêche, élevage)	Améliorer le raccordement au réseau d'assainissement <b>et contrôle des intrants</b>	<b>Maintien du grau, contrôle du N° de pêcheurs</b>



- Travail se poursuit en 2015 jusqu'à fin septembre
- Octobre 2015 – début thèse soutenue par Labex DRIIHM

**Titre du sujet de thèse :** Evaluation des services écosystémiques et de l'intégrité écologique des systèmes lagunaires dans un processus de restauration écologique

**Mots-clés caractérisant le sujet :**

- Lagune, services écosystémiques, intégrité écologique, matrice des capacités, restauration,

*Merci de votre attention*



*Merci de votre attention*



## Essais de ré-implantation

En Europe principalement  
*Zostera marina* (Mer du Wadden,  
Etang de Berre)

*Posidinia oceanica*

(Bilans très mitigé –  
Cunha et al. 2012)

Autres espèces dans les lagunes



*Najas marina*

Eaux saumâtres



*Cymodocea nodosa*

*Zostera noltei*

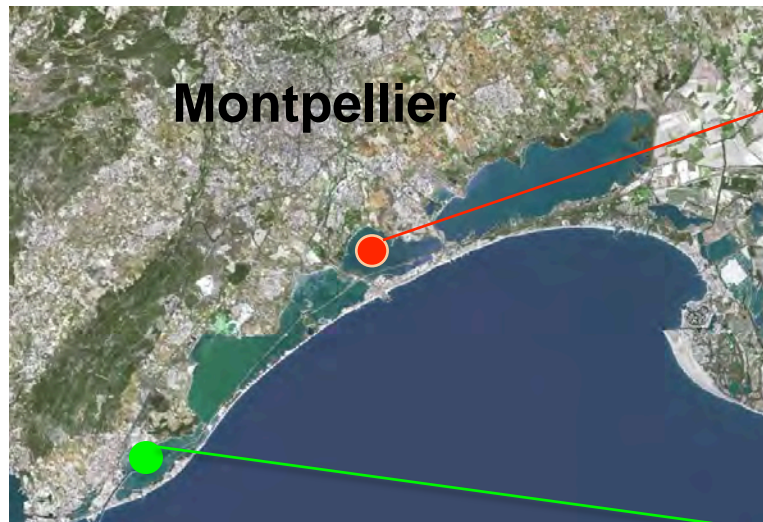


*Ruppia cirrhosa*



# Les sites d'étude: Languedoc-Roussillon

## Golfe d'Aigues-Morte



Complexe des étangs palavasiens  
engagés dans un processus  
de restauration écologique

Quelles trajectoires ?



Etang de  
Méjean

**Hypereutrophe (enquête 2013 ->)**

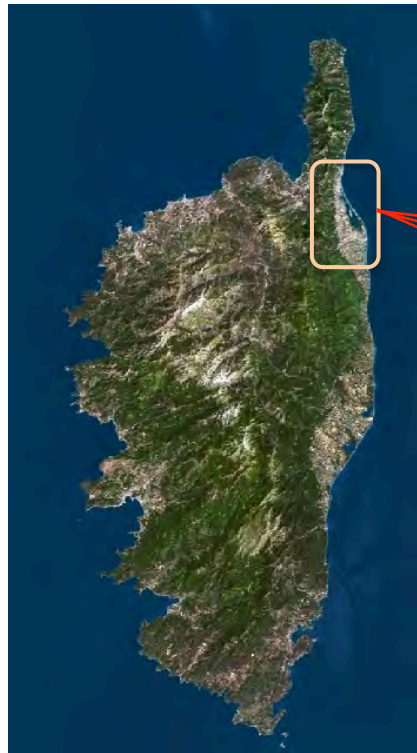


Etang  
d'Ingril

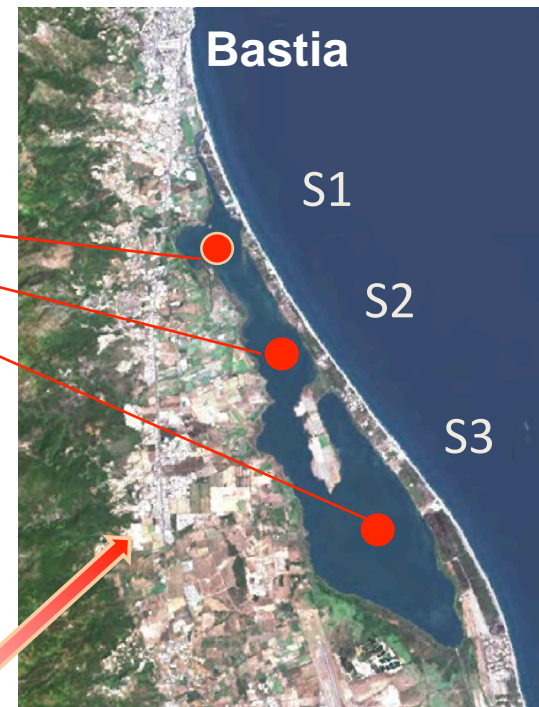
**Mésotrophe déjà engagé dans  
Un processus de « restauration passive »**

# Les sites d'étude: Corse

## Littoral corse



hypereutrophe



Etang de Biguglia

Lagune de Biguglia, en **plein essor démographique (ville de Bastia)**  
**sans mesure de gestion** adaptée des effluents urbains

## OBJECTIF 1-

1- Evaluation des coûts des projets de restauration des écosystèmes lagunaires en utilisant le projet conçu pour l'Etang de Méjean comme exemple.

Il s'agit, notamment de réaliser :

- (i) une évaluation précise des coûts engendrés par la récolte et l'exportation des macro-algues et
- (ii) une synthèse des travaux de réimplantation des herbiers réalisés à l'étranger (notamment aux USA et aux Pays-Bas), afin de fournir des estimations plus précises de leurs coûts selon la technique utilisée.

3- mise en place d'une démarche intégrative écologie / socio-économie qui vise à comparer les CAP et/ou les valeurs marginales attribués à la restauration des écosystèmes lagunaires en Corse et en Languedoc-Roussillon :

Problème majeur:

Contexte environnementale en Corse et en Languedoc-Roussillon sont totalement différentes

L'enquête conçue pour Etang de Méjean ne peut pas être transposée vers l'Etang de Biguglia.

# Insertion dans OHM-LitMed

- Liens à renforcer avec:

Réponses fonctionnelles du phytoplancton dans les lagunes méditerranéennes soumises à la pression urbaine (Béatrice Bec)

REPERBIPA (représentation et perceptions acteurs publics espaces lagunaires (Christelle Audouit)

Urba-Lag – urbanisation BV de l'Etang Biguglia (Dennis Fox, Vanina Pasqualini)