



**HAL**  
open science

## L'eau : un exemple de contribution scientifique alimentant la prise de décision et l'évaluation - Les communautés végétales aquatiques

Vincent Bertrin, Sébastien Boutry, Aurélien Jamoneau, Gwilherm Jan, Sylvia  
Moreira, Cristina Ribaudó

### ► To cite this version:

Vincent Bertrin, Sébastien Boutry, Aurélien Jamoneau, Gwilherm Jan, Sylvia Moreira, et al.. L'eau : un exemple de contribution scientifique alimentant la prise de décision et l'évaluation - Les communautés végétales aquatiques. Les grandes rencontres du Parc naturel régional Médoc, Oct 2021, Carcans, France. hal-04013933

**HAL Id: hal-04013933**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04013933v1>**

Submitted on 3 Mar 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les **RENCONTRES**  
GRANDES du Parc naturel régional Médoc

Samedi 09 octobre 2021



Parc  
naturel  
régional  
Médoc

# *L'eau : un exemple de contribution scientifique alimentant la prise de décision et l'évaluation*

## *Les communautés végétales aquatiques*

**Vincent Bertrin<sup>1</sup>, Sébastien Boutry<sup>1</sup>, Aurélien Jamoneau<sup>1</sup>, Gwilherm Jan<sup>1</sup>, Sylvia Moreira<sup>1</sup>, Cristina Ribaudo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> INRAE, EABX, équipe ECOVEA

<sup>2</sup> EA Géoressources & Environnement, ENSEGID

# INRAE



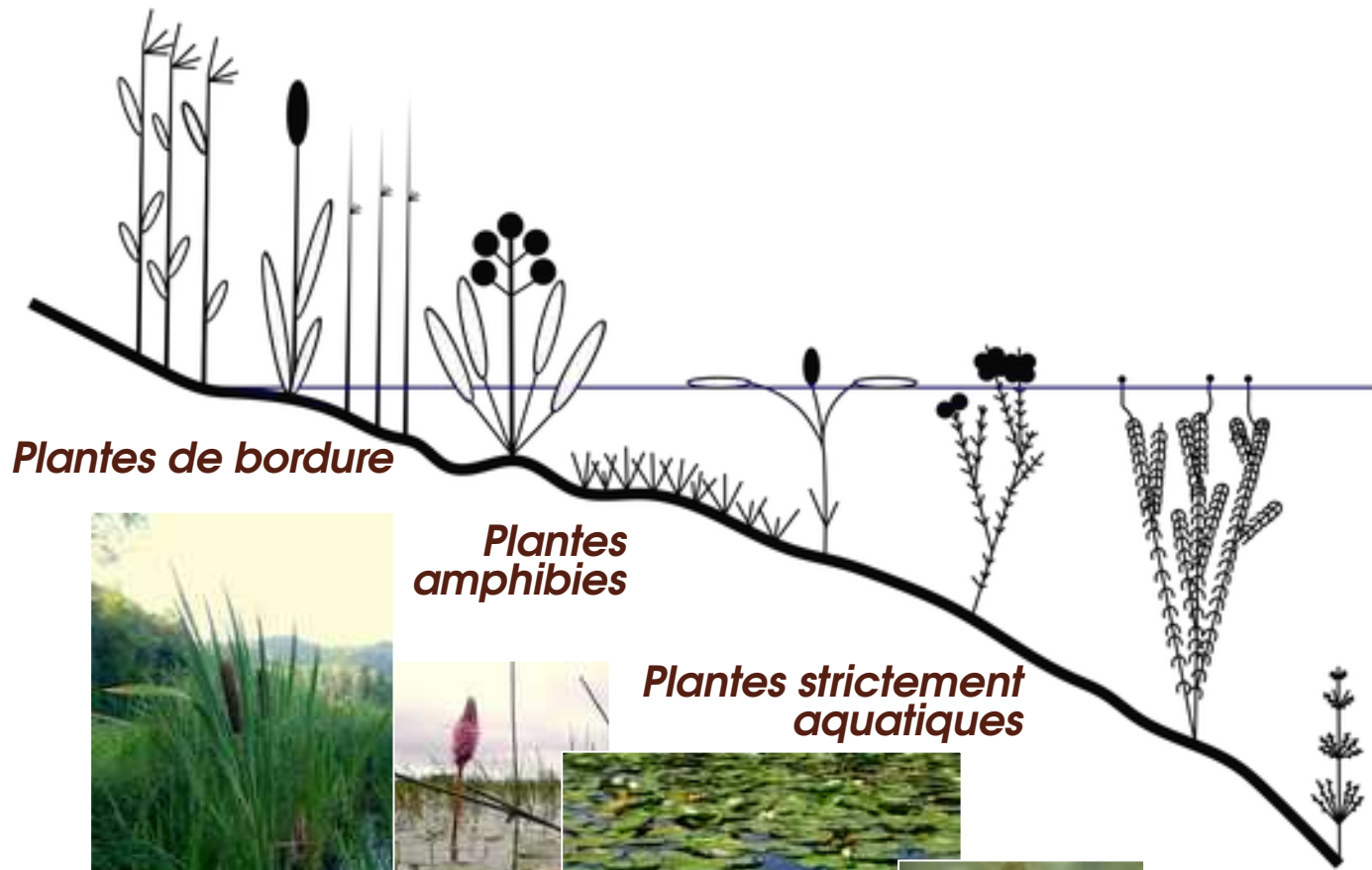
# Les macrophytes ?

Végétaux **aquatiques** visibles à l'œil nu

Organismes « ingénieurs » :

- Rôle biologique : **production primaire**
- Influence sur le **milieu physique**
- Intervention dans les **cycles bio-géochimiques**
- Relations **biotiques**

Bio-indicateurs des milieux aquatiques





# Les isoétides

Spécificité des plans d'eau du littoral aquitain, dont les lacs médocains :  
les communautés d'isoétides



*Lobélie de Dortmann*



*Faux-cresson de Thore*



*Littorelle à une fleur*



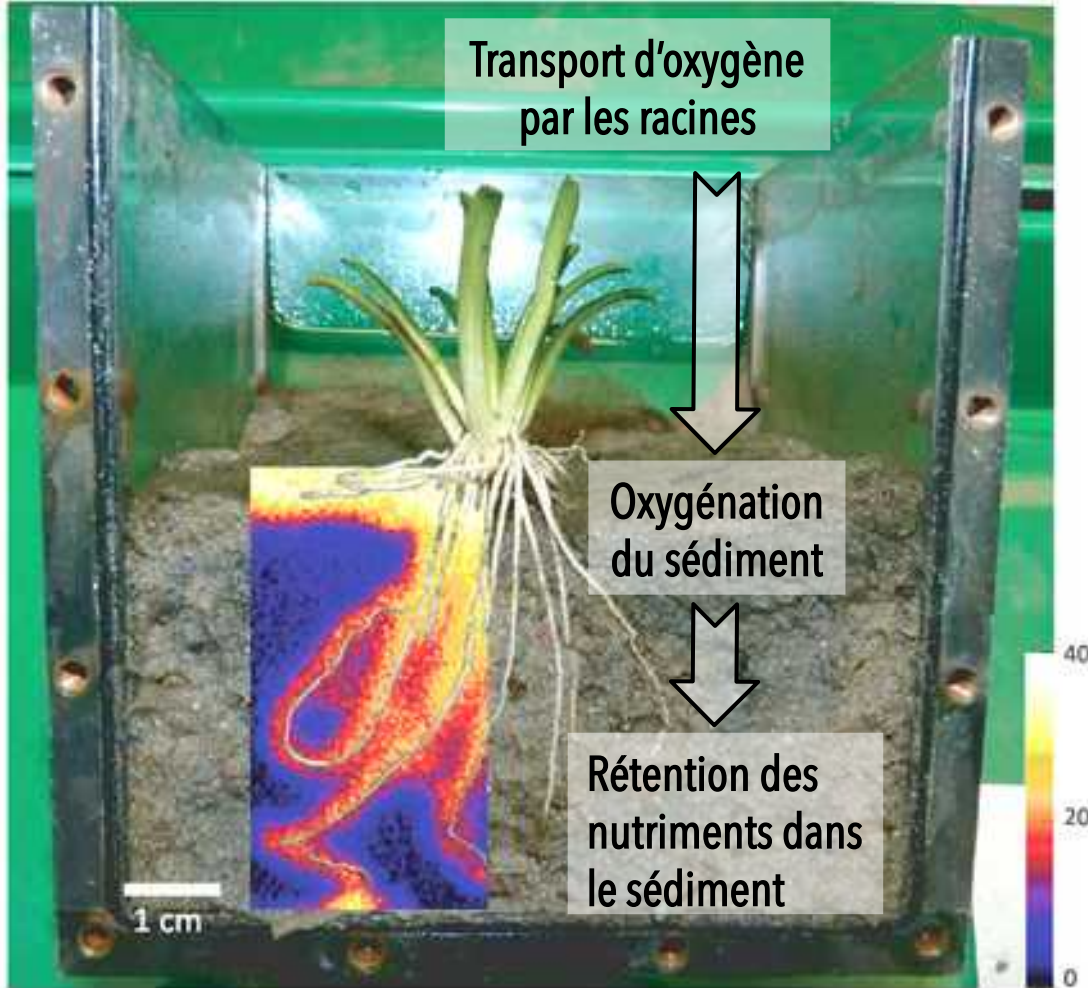
*Isoète de Bory*

Plan National d'Actions 2021 -2030



Gazons de plantes vivaces, amphibies, des eaux oligotrophes sur substrat sableux

# Lobélie de Dortmann – *Lobelia dortmanna*



## Distribution en Europe (2010-2018)





# Les espèces exotiques envahissantes

## Lacs du Médoc : la lutte contre les algues exotiques est lancée

VIDEO - Le schéma d'aménagement et de gestion des établissements des opérations contre les algues exotiques Lacanau et Carcans.



## L'étang respire enfin

0 COMMENTAIRE



## Toujours plus invasives

0 COMMENTAIRE

Arrachage ou filets occultant, les techniques aquatiques invasives du nord sont efficaces.



## Herbes invasives, la guerre est déclarée

0 COMMENTAIRE

## La plante invasive a été chassée du lac

0 COMMENTAIRE

## Arracher les racines du mal

0 COMMENTAIRE



Pour la troisième année consécutive, la municipalité de Lahonce réitère l'organisation d'une journée d'arrachage de la jussie au lac Arbéou.



in, une quinzaine de personnes se sont attelées au nettoyage du lac. Pierre Guillemotonia, premier magistrat, épaulé de



**Lagarosiphon major :**  
Lacanau,  
Carcans-Houtin



**Egeria densa :**  
Lacanau

- Jussies, Myriophylle du Brésil, etc.
- Occupation de l'espace
- Impacts sur les biotopes, les biocénoses et la diversité spécifique
- Entrave à certains usages



S. MOREIRA



A. JAMONEAU



S. BOUTRY



G. JAN

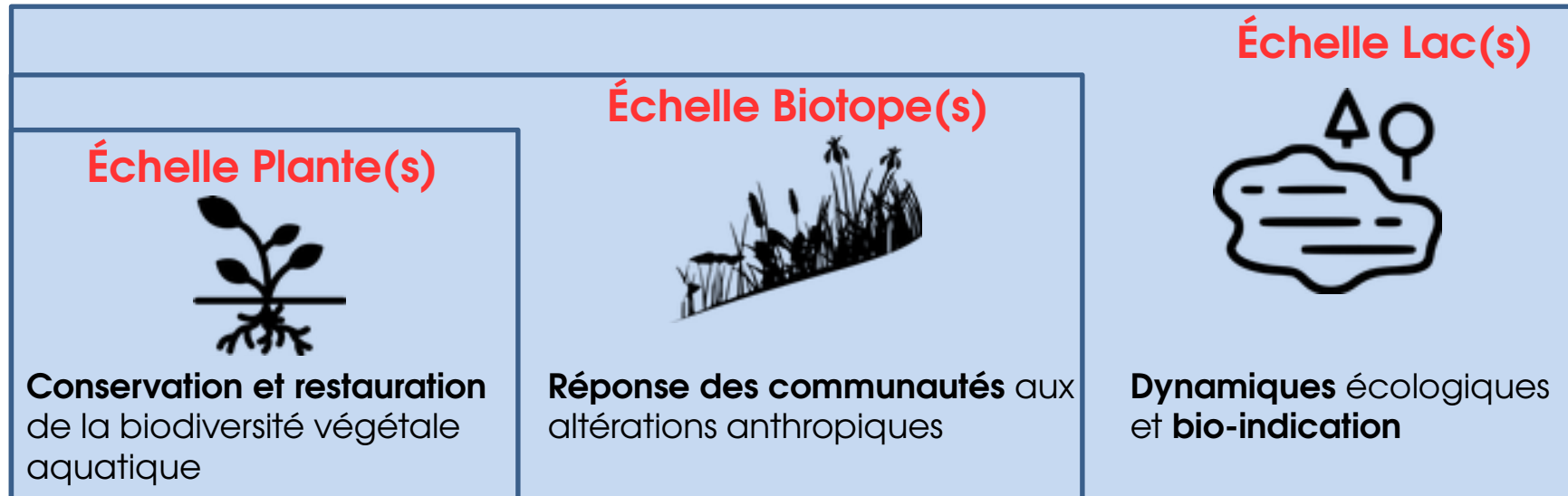


C. RIBAUDDO  
(Bordeaux INP)

## Impacts des changements globaux sur la biodiversité végétale aquatique continentale ?

### Questions de gestion alimentent les questions de recherche :

- Recherche fondamentale en écologie des communautés
- Transfert et appui aux politiques publiques :
  - Bio-indication
  - Gestion des écosystèmes

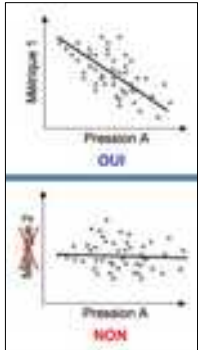


# Développement d'un outil de bio-indication

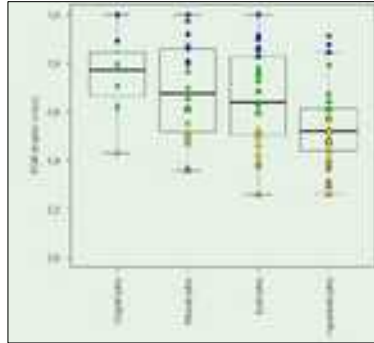
Norme d'échantillonnage standardisé

Base de données nationale

Construction de l'indicateur

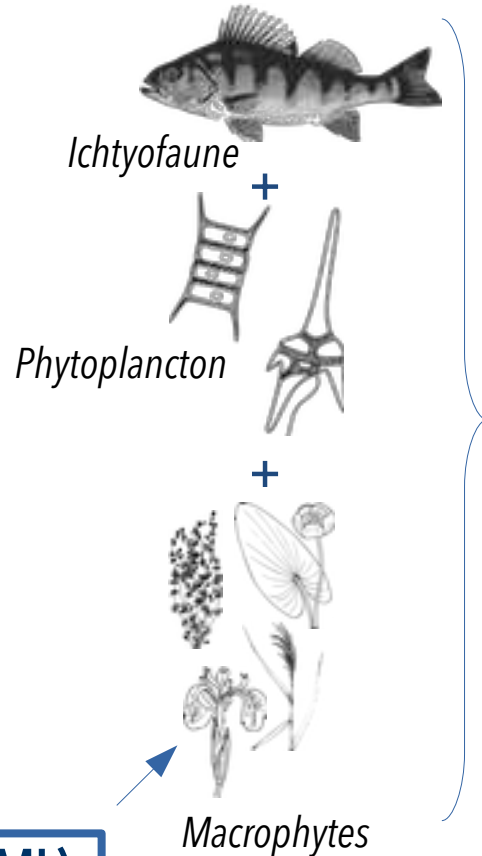


Métriques candidates



Seuils d'état écologique

**Indice Biologique Macrophytique Lacs (IBML)**



Directive Cadre Eau

État écologique 2019



Étang de Carcans-Hourtin (plan d'eau de référence UE) :

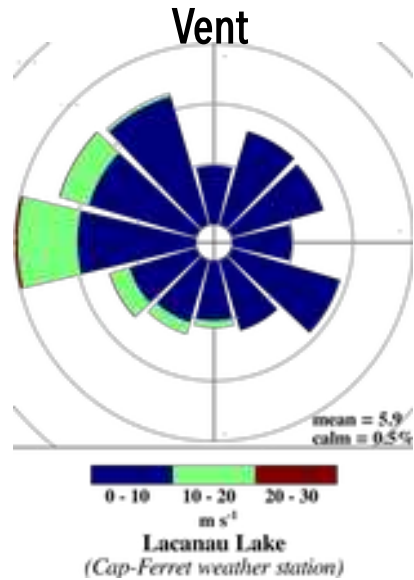
**BON**

Étang de Lacanau :

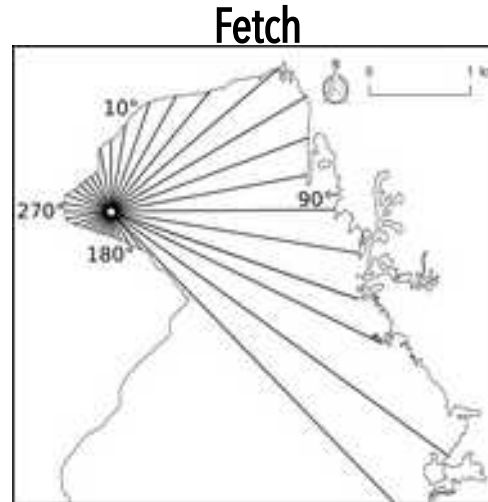
**BON**



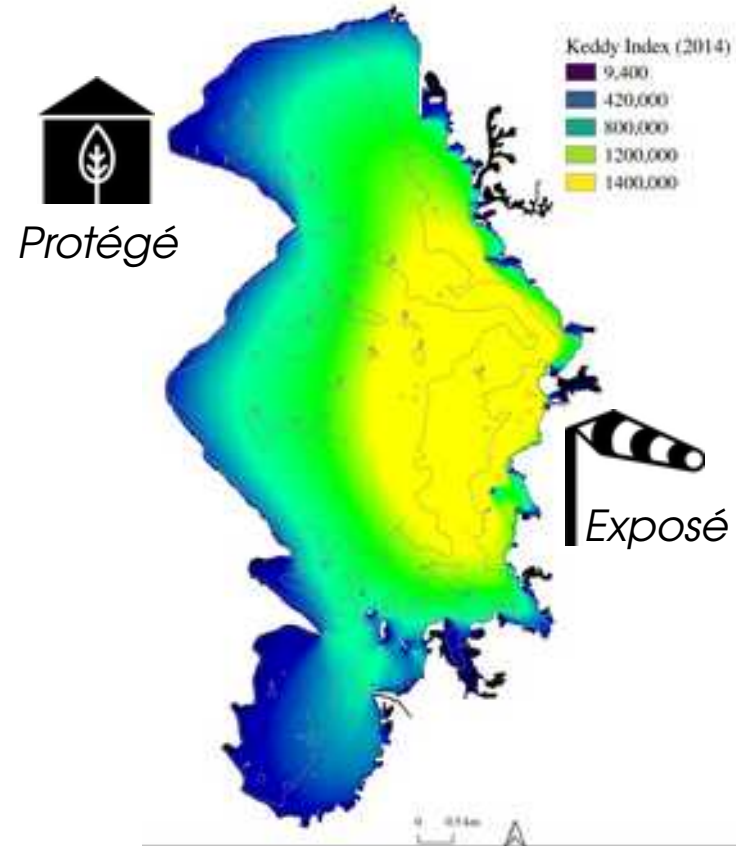
# Écologie fonctionnelle : rôle de l'hydrodynamique ?



+



Modélisation de l'hydrodynamique locale :  
exposition au vent et aux vagues



# Hydrodynamique et oxygénation dans les herbiers denses d'espèces exotiques

Mesures de l'O<sub>2</sub>

+

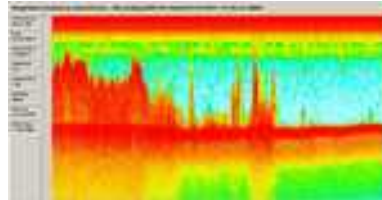
Distribution spatiale des herbiers denses par échosondage



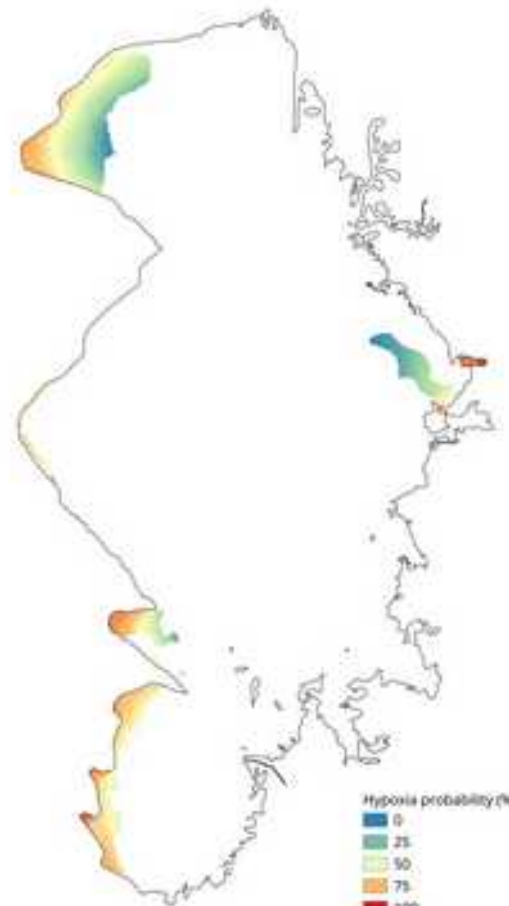
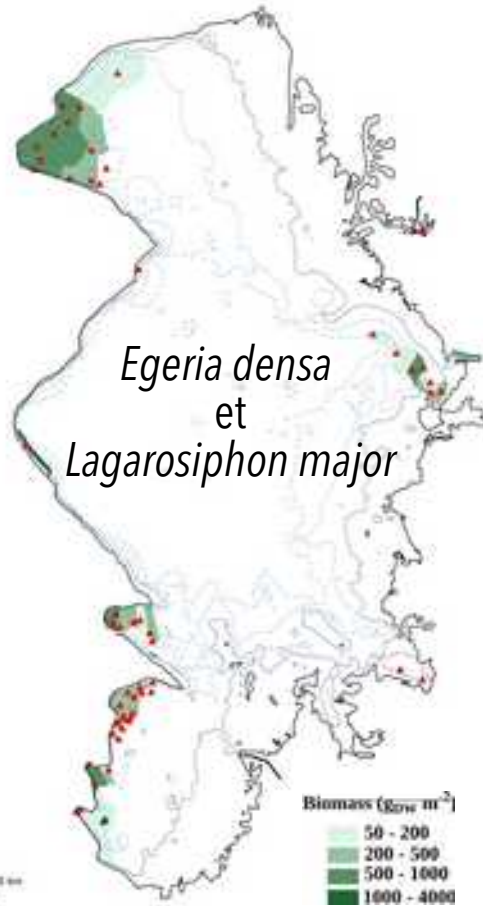
Probabilité d'hypoxie



Mesures haute fréquence



Mesures ponctuelles



# Écologie fonctionnelle : impact des altérations anthropiques ?

## Biotopes physiques :

- **Morphologie** (pente des fonds)
- **Hydrodynamique** (vent, vagues)

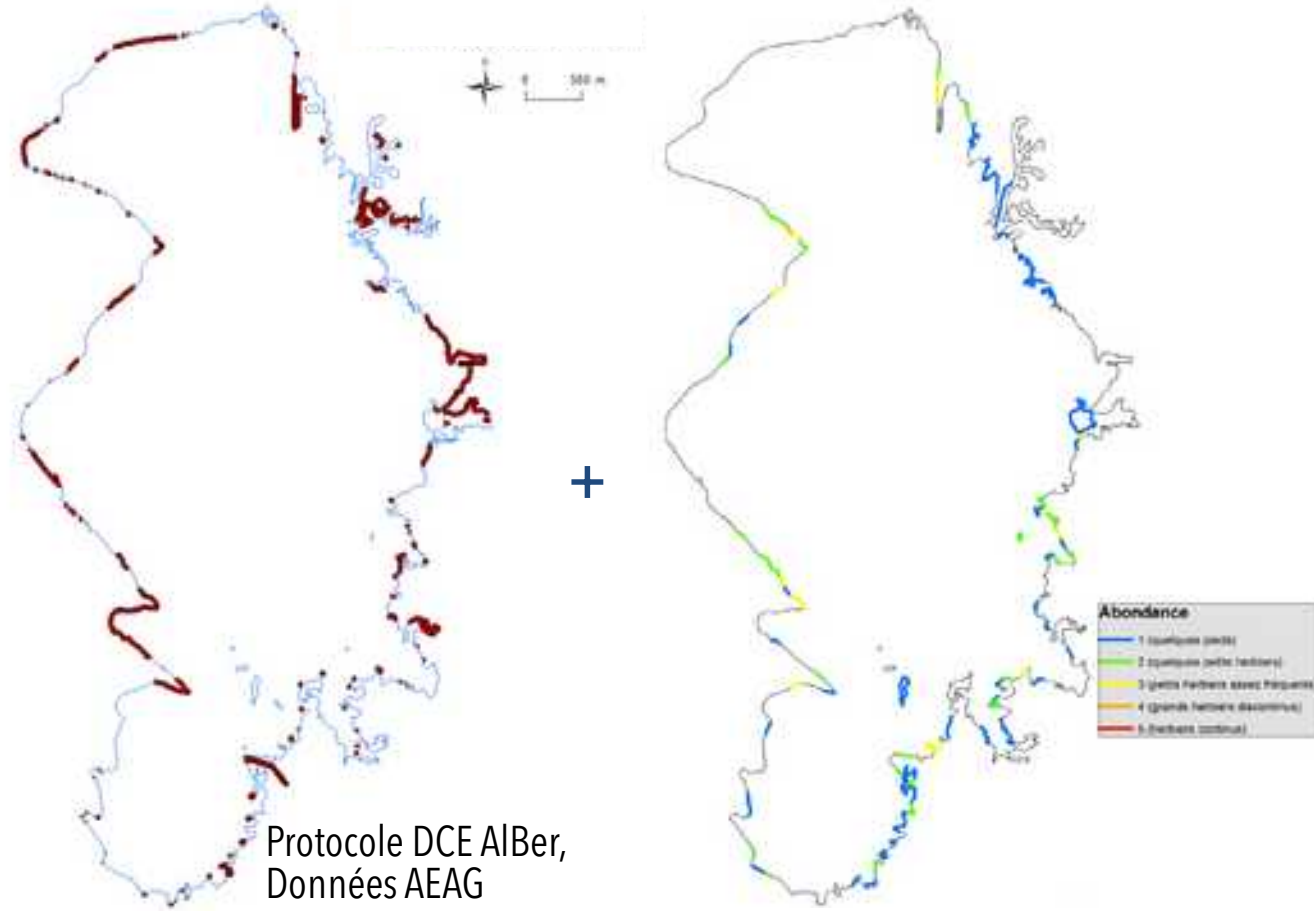
## Altérations anthropiques physiques :

- Zones d'**érosion**, compactage
- **Équipements** (ports, jetées, etc.)
- **Renforcement** des berges
- Zones de **baignade**
- **Occupation du sol** sur les rives



## Données floristiques :

Composition spécifique et abondance des taxons sur le **périmètre total** des lacs

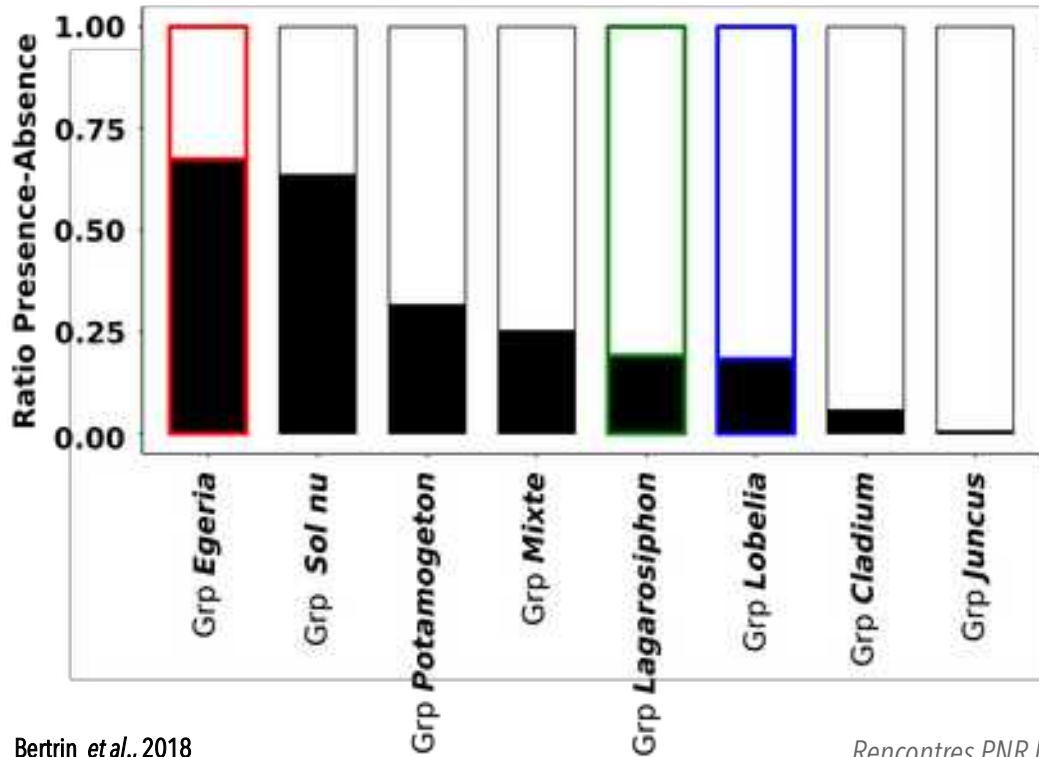




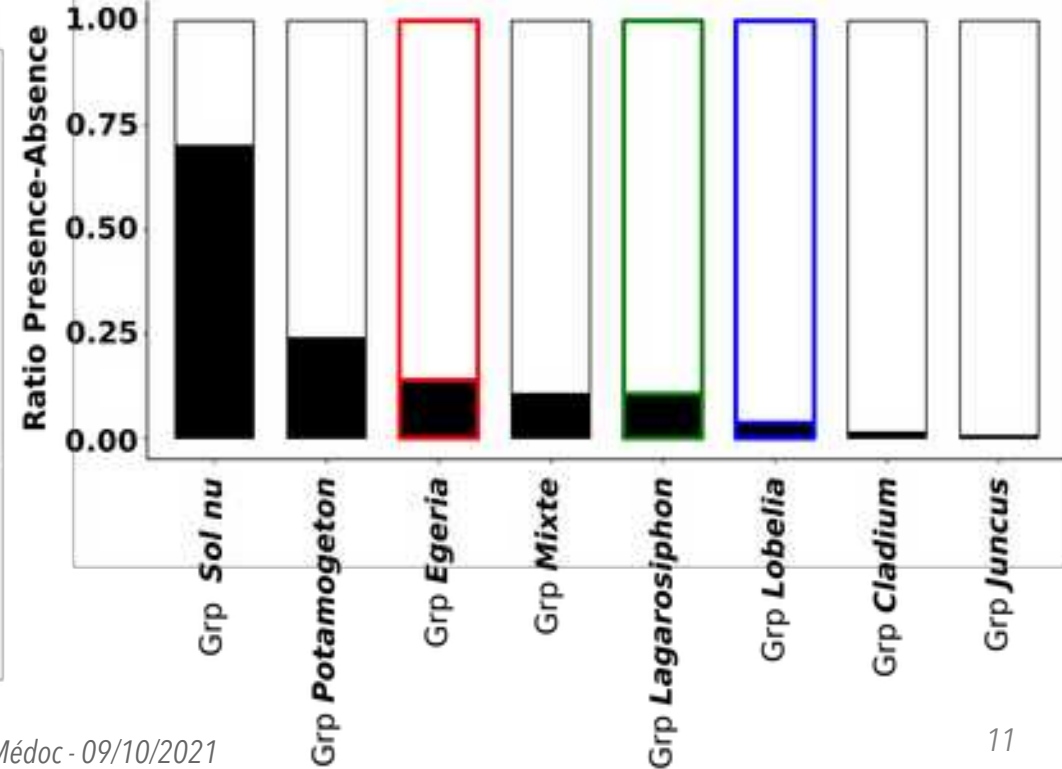
# Réponse des communautés aux altérations anthropiques physiques



Érosion - compactage



Zones de baignade



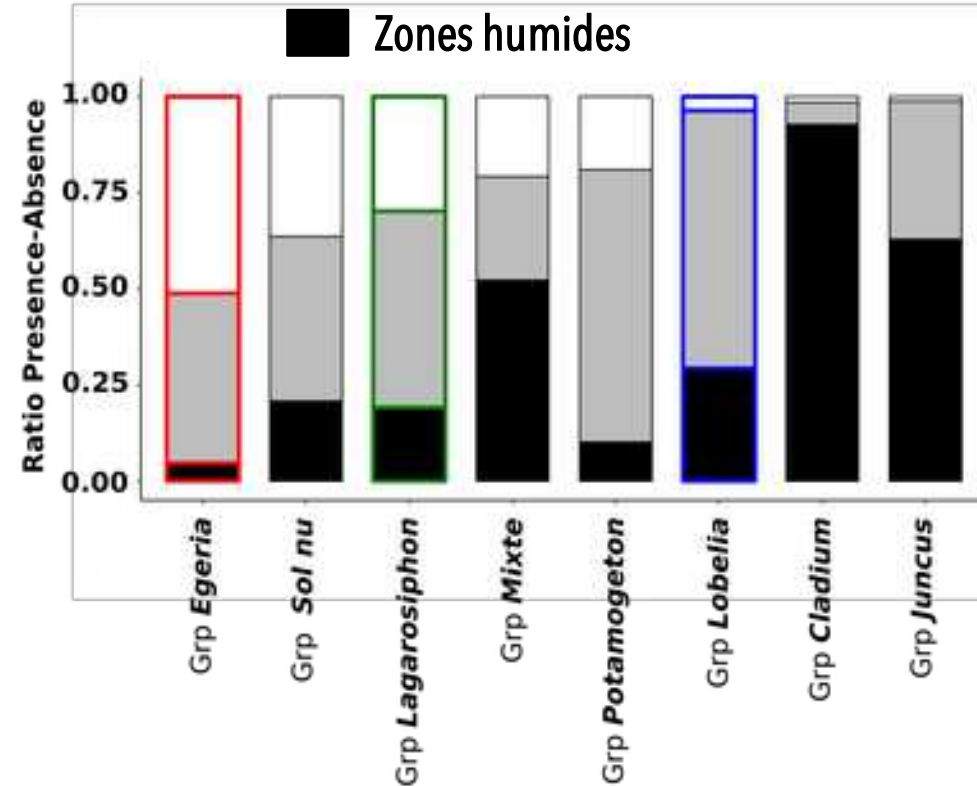
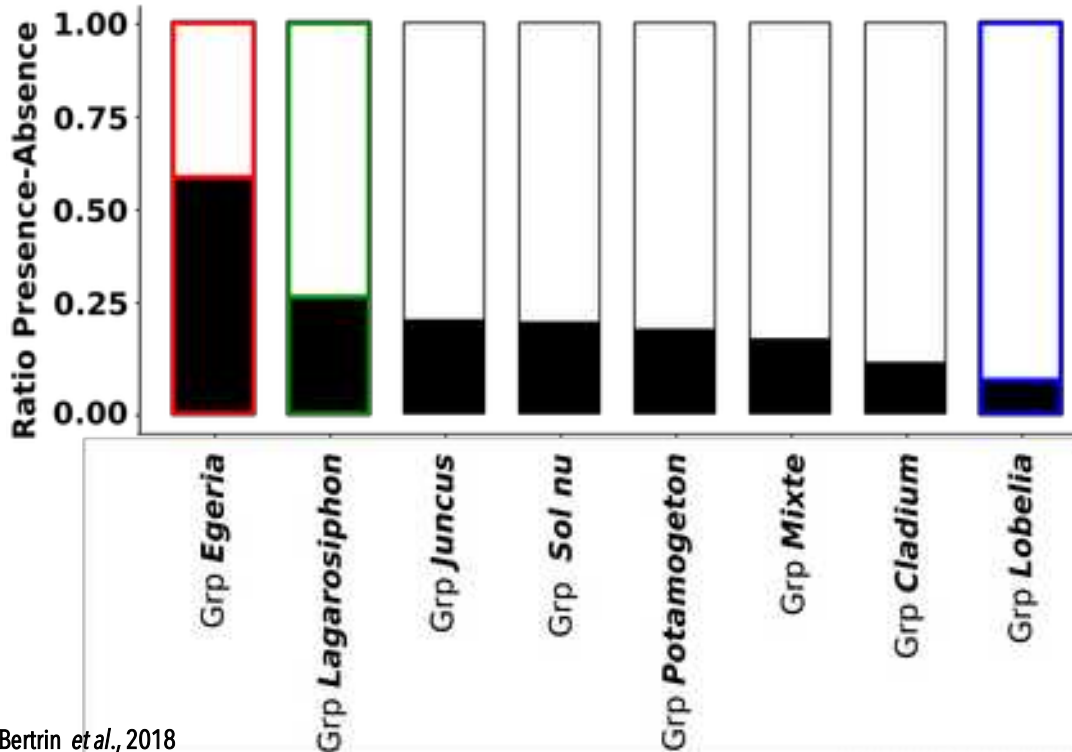
# Réponse des communautés aux altérations anthropiques physiques

Équipements



Corine Land Cover 2012

- Surfaces artificielles
- Forêts et surfaces semi-naturelles
- Zones humides



# Réponse des isoétides aux altérations anthropiques physiques

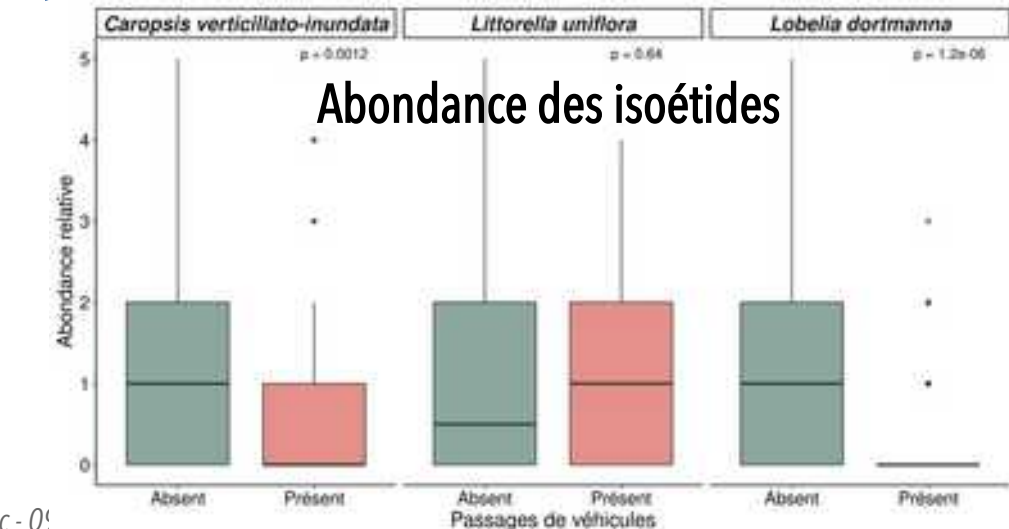
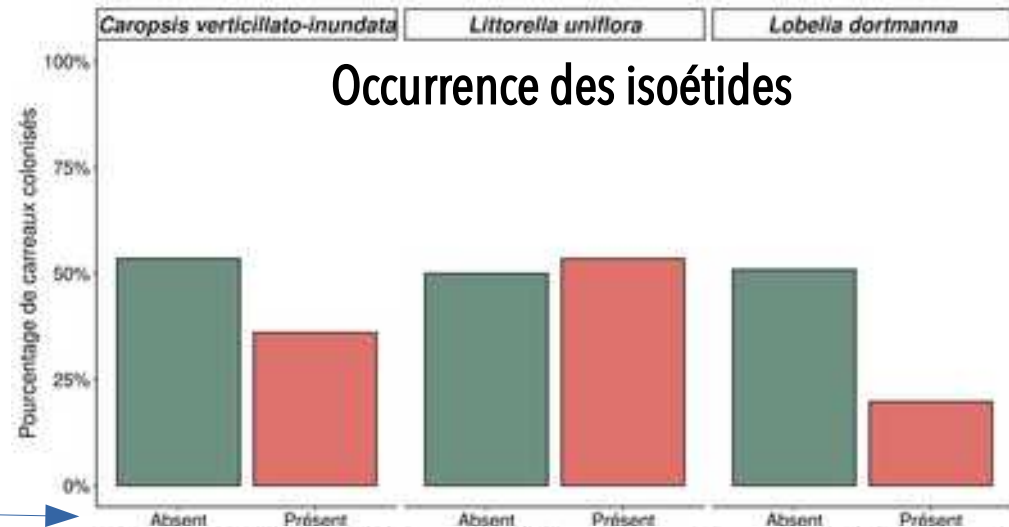
Passage de véhicules dans la zone littorale



Relevés floristiques à grain fin (100m<sup>2</sup>)



+







## Écologie des communautés végétales des lacs médocains

- Bon état écologique et chimique
- Oxygénation des eaux élevée mais présence d'épisodes d'hypoxie et d'anoxie
- Rôle important du vent, des vagues et de la morphologie des fonds (pente) dans le fonctionnement des lacs
- Biodiversité végétale aquatique élevée
- Flore aquatique comparable aux lacs oligotrophes du Nord de l'Europe (isoétides)
- Colonisation par les espèces invasives localisées, parfois importantes dans l'eau et sur les rives
- Absence d'*Egeria densa* dans le lac de Carcans-Hourtin
- Faible impact des herbiers sur l'oxygénation sauf dans les zones protégées des vents (ports, anses)
- Altérations physiques anthropiques relativement nombreuses
- Altérations liées aux usages récréatifs des lacs : aménagements et artificialisation des rives, piétinement (baignade), écrasement (échouage de bateaux, passage de véhicules, etc.)
- Ces altérations détruisent la végétation aquatique indigène et favorisent la présence d'espèces exotiques
- Équilibre fragile de ces écosystèmes vis-à-vis des usages locaux et des changements globaux
- Nécessité de conserver les biotopes littoraux et la flore aquatique indigène