

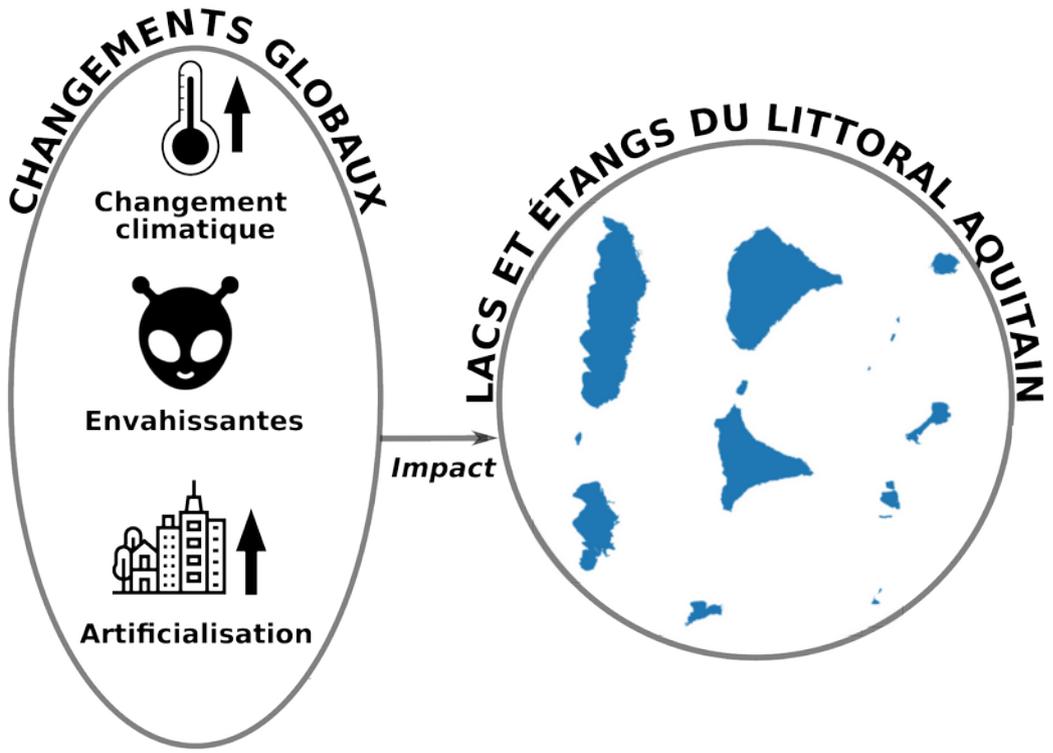


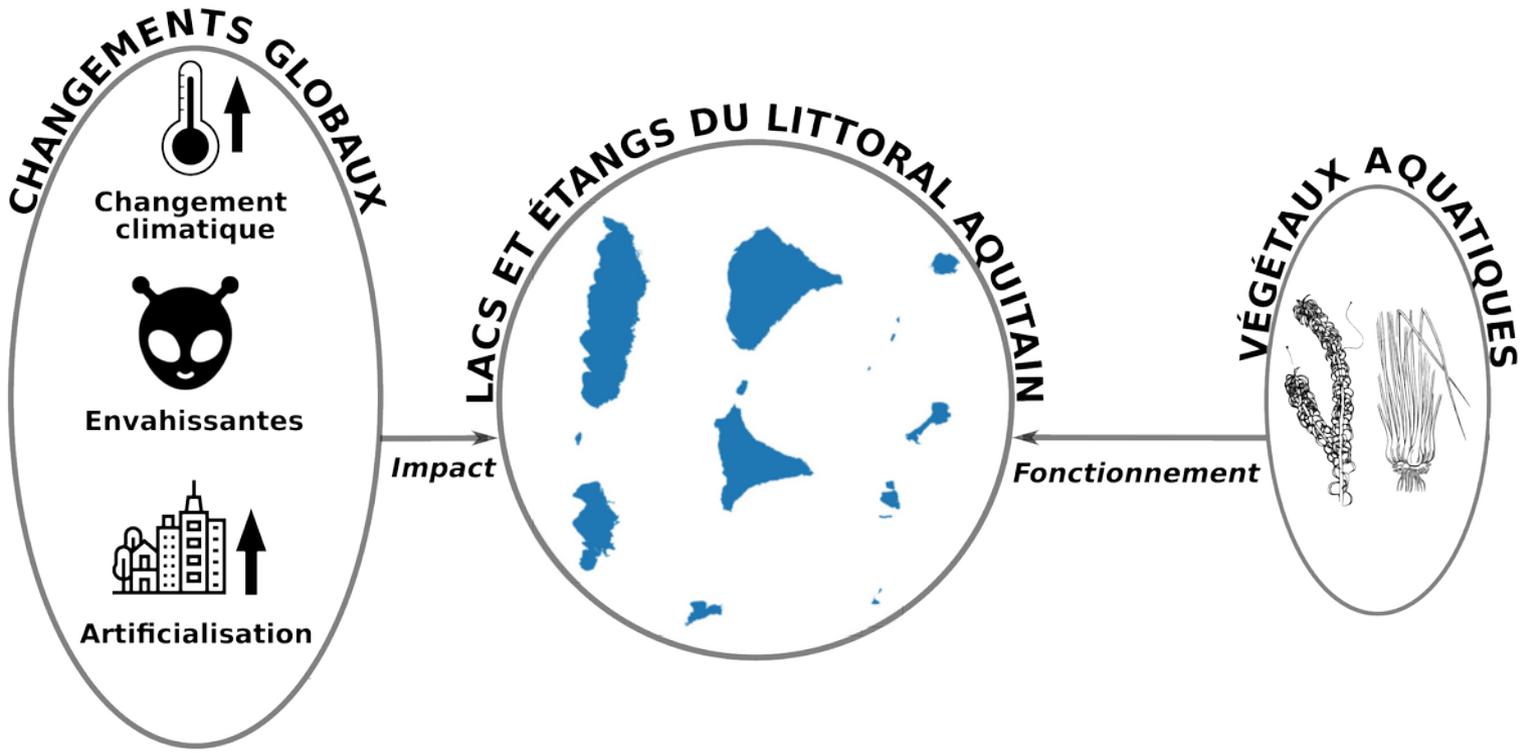
Écologie des communautés végétales des lacs et étangs du littoral aquitain

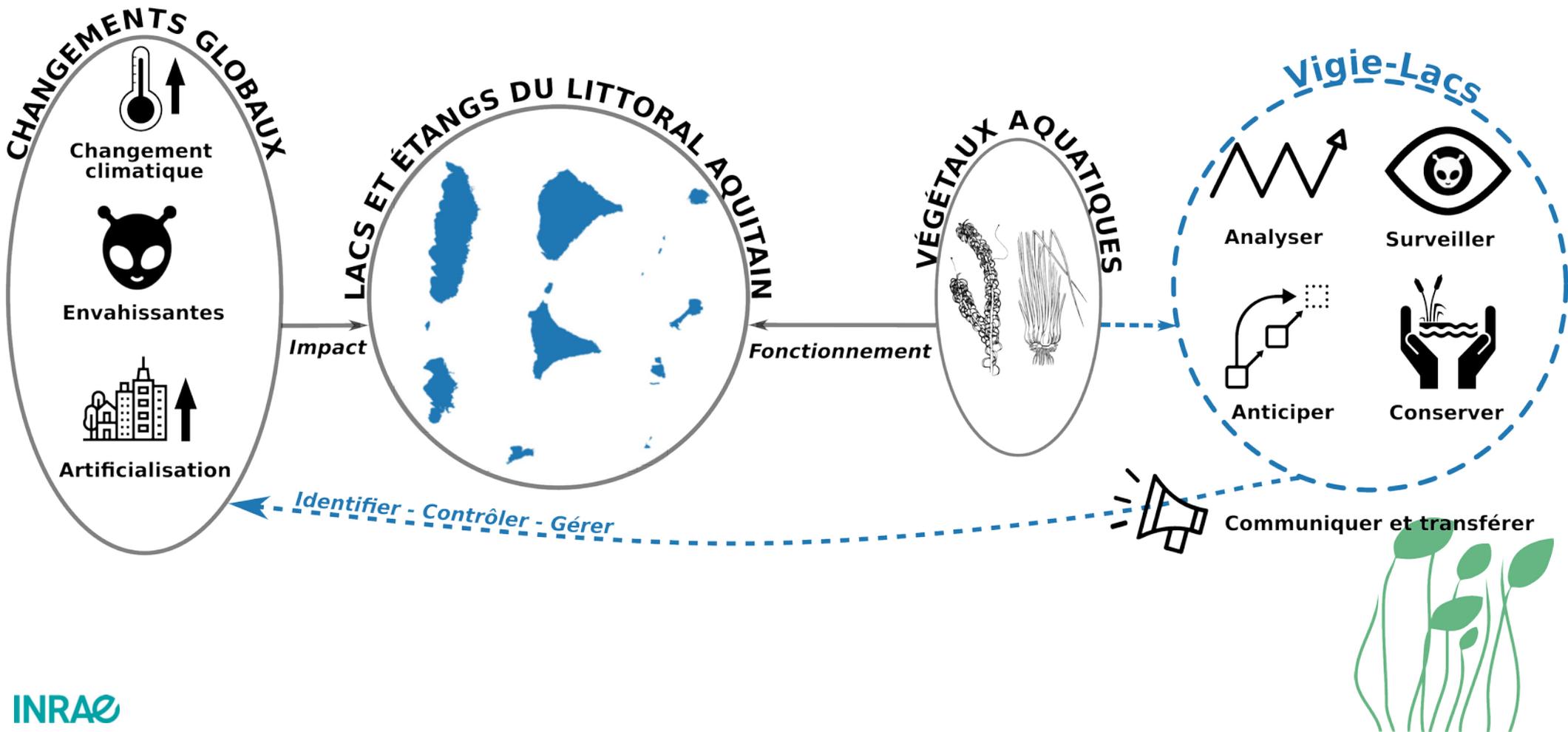
Vincent Bertrin, INRAE EABX











Partenariat

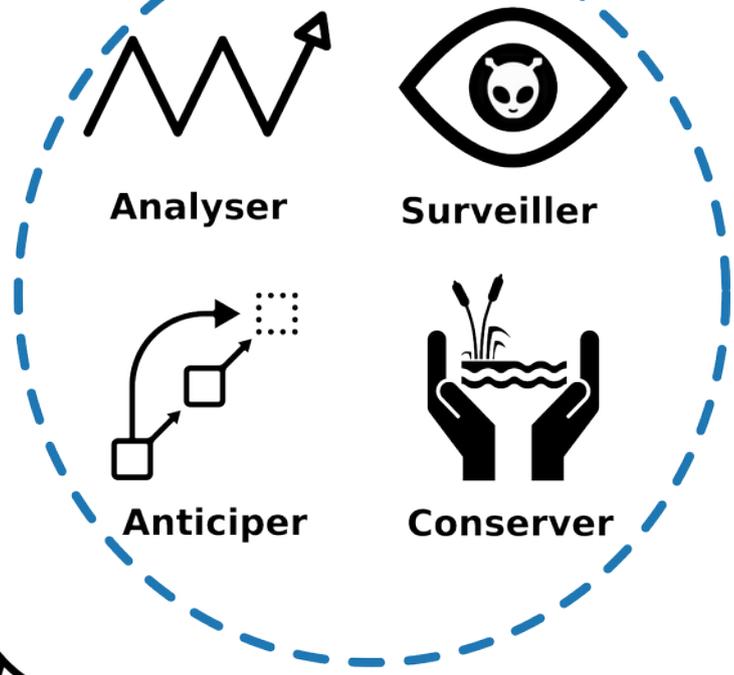


la science pour la vie, l'humain, la terre

UR EABX
UMR BIOGECO



Vigie-Lacs



Analyser

Surveiller

Anticiper

Conserver

Communiquer et transférer

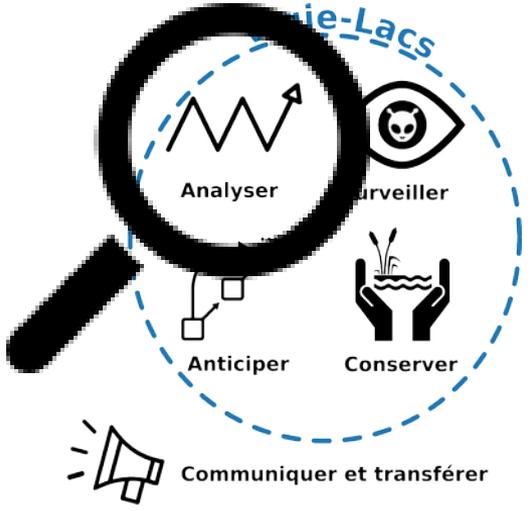


Continuité de la recherche

A horizontal timeline of research publications from 1970 to 2020. The timeline is represented by a blue arrow pointing to the right. Below the arrow, the years 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, and 2020 are marked. Above the arrow, various research reports and theses are displayed as thumbnails. The reports include:

- 1970:** "MISSION INTERNATIONALE ICS-9 L'AMÉNAGEMENT DE LA CÔTE AQUITAINE" by CTRGREF.
- 1980:** "PLAN DE GESTION DE LA VEGETATION AQUATIQUE DES LACS ET ETANGS LANDAIS" by Cemagref and GEEEA.
- 1990:** "ANALYSE TYPOLOGIQUE DE LA VEGETATION DE DIFFERENTS ETANGS LANDAIS" by Cemagref.
- 2000:** "THÈSE: ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES PLANS D'EAU AQUITAINE" by Cemagref.
- 2010:** "SYSTÈME D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ (SEQ) PLANS D'EAU LITTORAUX LANDAIS (2009-2010)" by Cemagref.
- 2020:** "AQUAVIT: QUAND LES PLANTES AQUATIQUES INVASIVES TRANSCENDENT LES FRONTIÈRES" by INRAE and Cemagref.





Analyser



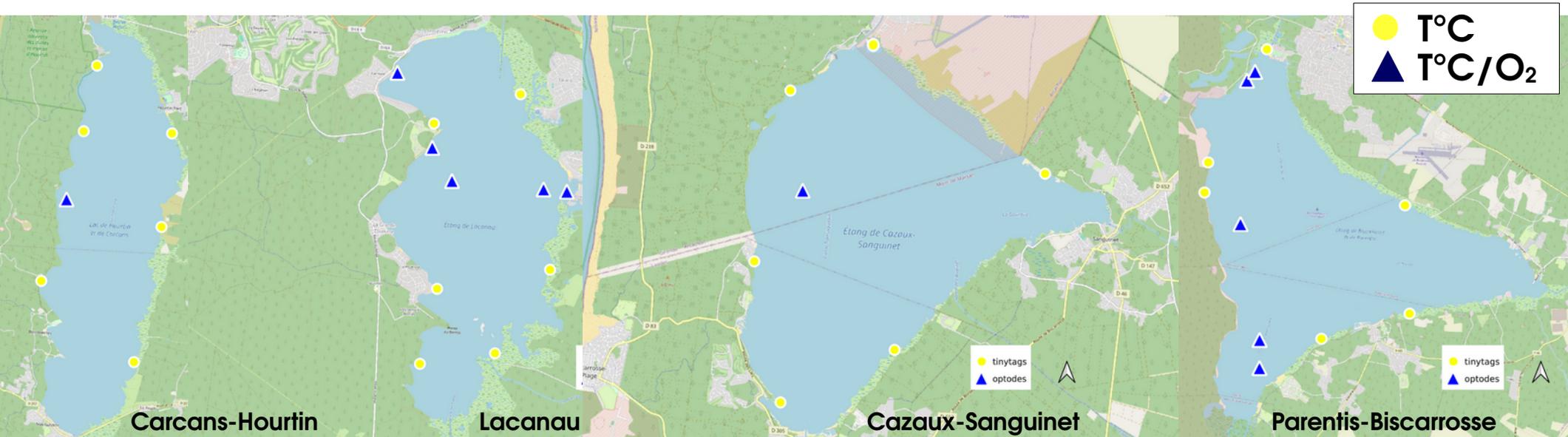
Objectifs :

- Mettre en œuvre une **stratégie à long terme** de mesure de la température et de l'oxygène *in situ* à haute fréquence
- Identifier les **dynamiques temporelles** dans un contexte d'adaptation au changement climatique



Méthodes :

- 8 sondes T°C/O₂ au point le plus profond (**surface/fond**)
- 8 sondes T°C/O₂ dans les **herbiers** de plantes exotiques et **sol nu**
- 24 sondes T°C à proximité des **rives** (~30 cm)



Résultats attendus :

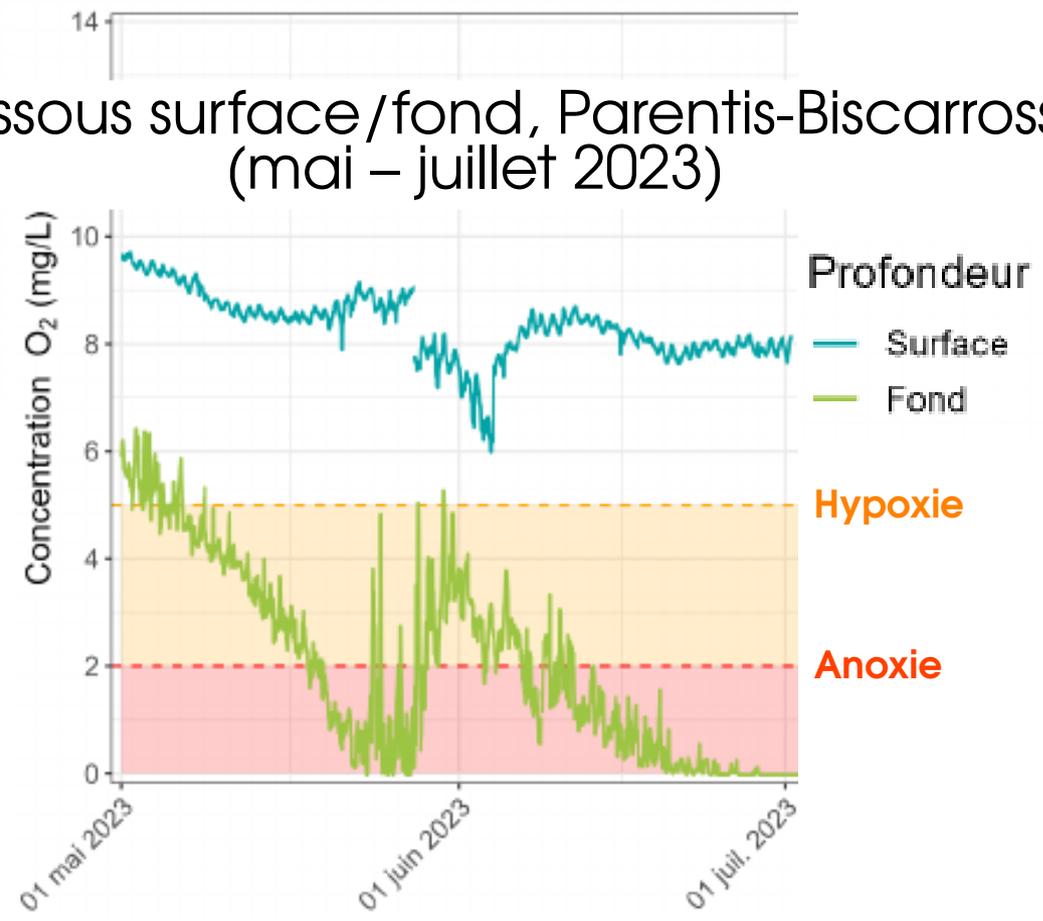
- Identifier les phénomènes d'**hypoxie**, **anoxie**, stratification, pic de chaleur
- Participer au **réseau national** de suivi thermique des écosystèmes lacustres (pôle ECLA)



Dynamiques de la température et de l'oxygène dissous dans l'eau

Réal : M.Pierre

O₂ dissous surface/fond, Parentis-Biscarrosse (mai – juillet 2023)



Suivis envisagés sur le moyen/long terme



Objectifs :

- Poursuivre les **suivis "historiques"** débutés dans les années 1980 par le Cemagref
- Analyser les **dynamiques de distribution** des macrophytes à partir de données récentes



Méthodes :

Secteurs de rives ("tour des lacs")



Succession de relevés contigus (100 m) :

- liste des taxons présents
- abondance par taxon

Roselières



Quadrats géoréférencés :

- densité, hauteur max., profondeur

Superficies totales :

- reconstitution à partir de photos aériennes

Résultats attendus :

- Élaborer des **cartes de distribution** de toutes les espèces de macrophytes aquatiques présentes
- Caractériser les **trajectoires écologiques** des peuplements et identifier les **processus écologiques** en cours

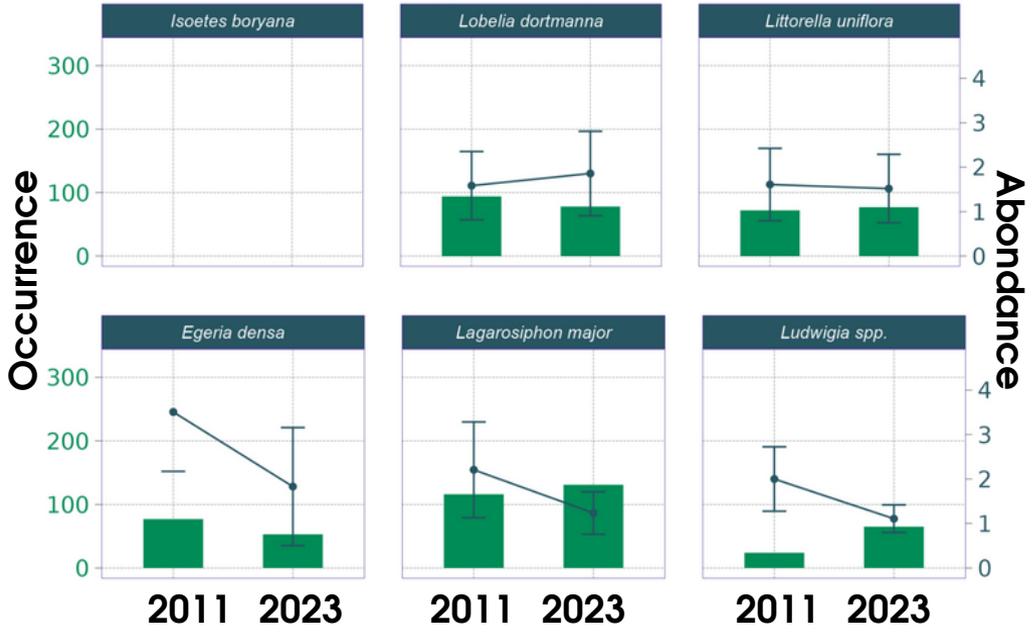


*Stage M2 Alice
Maujarret*

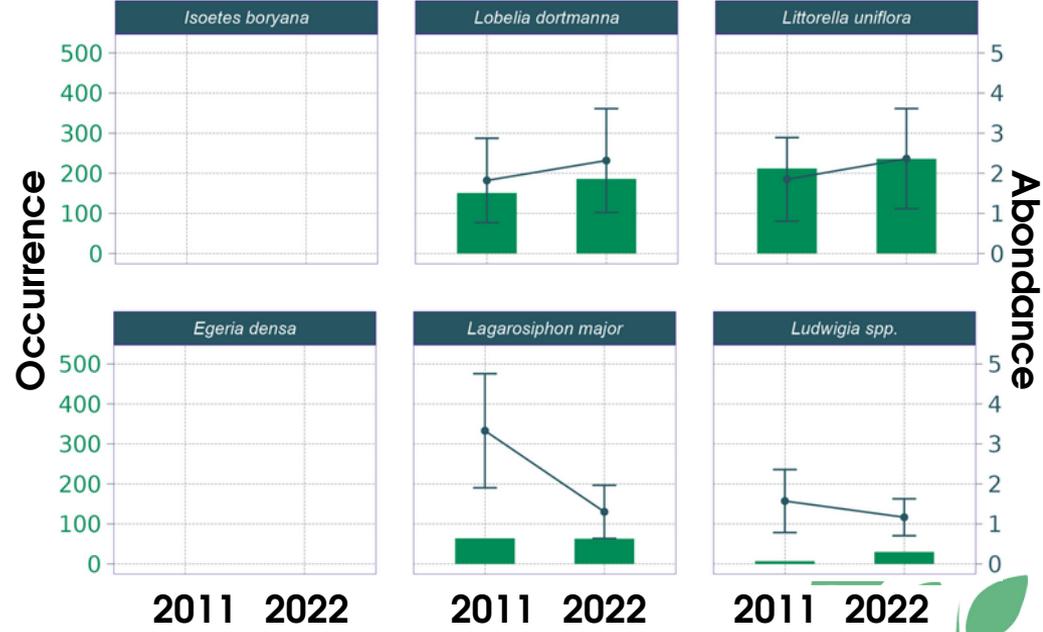


Réal : S. Boutry

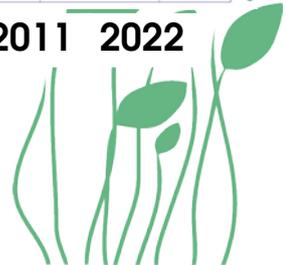
Relevés macrophytes secteurs Lacanau

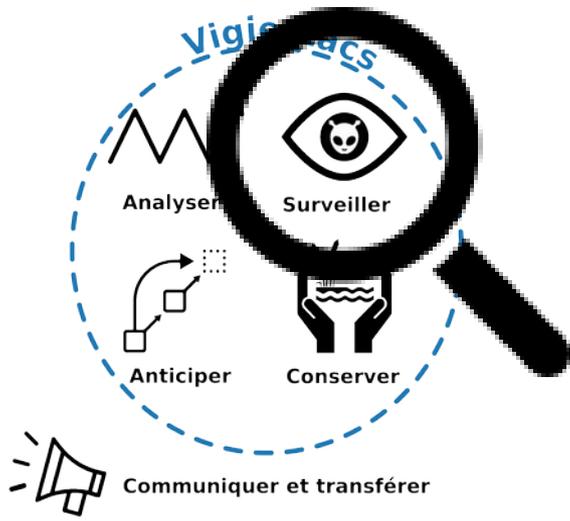


Relevés macrophytes secteurs Carcans-Hourtin



Relevés disponibles pour tous les lacs et étangs landais depuis les années 1980





Surveiller



Objectifs :

- Identifier une potentielle **compétition** entre *Lobelia dortmanna* (indigène) et *Sagittaria graminea* (exotique)



L. dortmanna



Présence : Cazaux-Sanguinet, petit Biscarrosse, Parentis-Biscarrosse



S. graminea

@Ribaud

Méthodes :

- Approche **multi-échelles**
- Mesures de **traits** morphologiques (feuilles), positionnement **GPS centimétrique** des individus, **activité photosynthétique**
- Analyse des **sédiments** (granulométrie, % matière organique)



Résultats attendus :

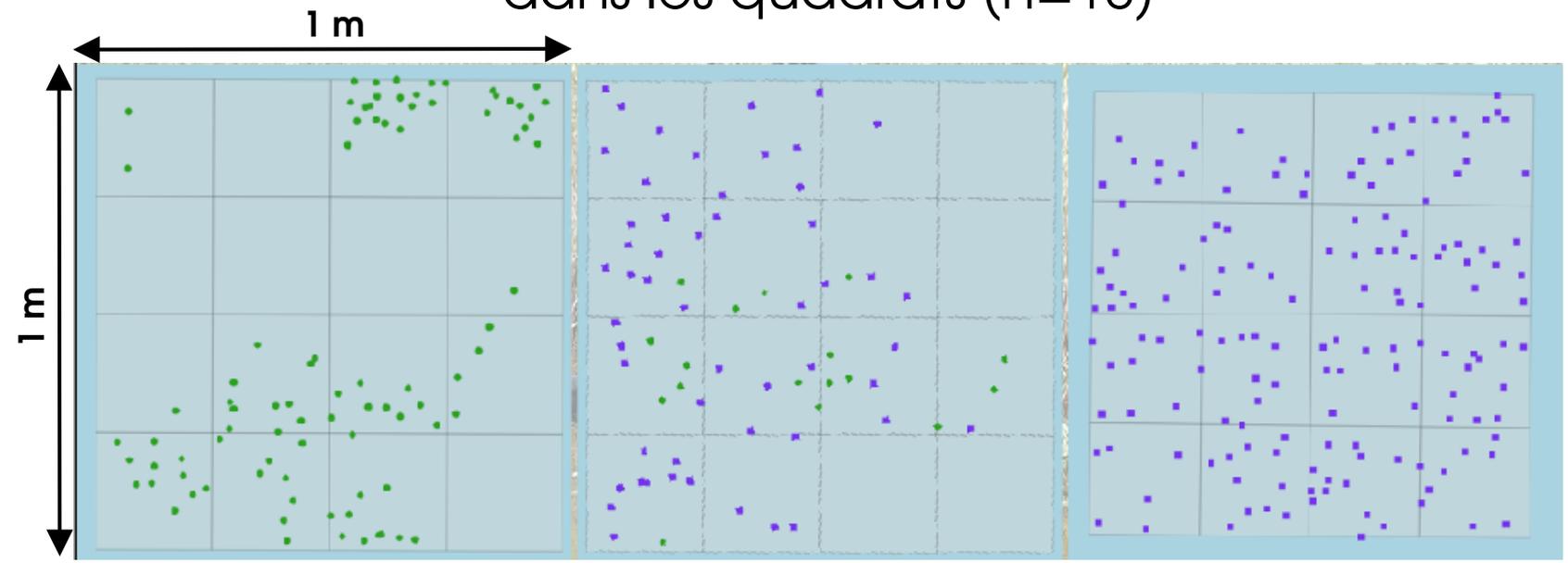
- Cartographier la **distribution** des deux espèces à grain fin ($1/16^{\text{ème}}$ m²)
- Caractériser l'effet des **cooccurrences** sur la morphologie et la physiologie des deux espèces
- Identifier le rôle du **substrat** dans la distribution de ces espèces



Compétition isoétide indigène vs isoétide exotique

Réal : A. Jamoneau

Positionnement 2023 GPS centimétrique des individus dans les quadrats (n=18)



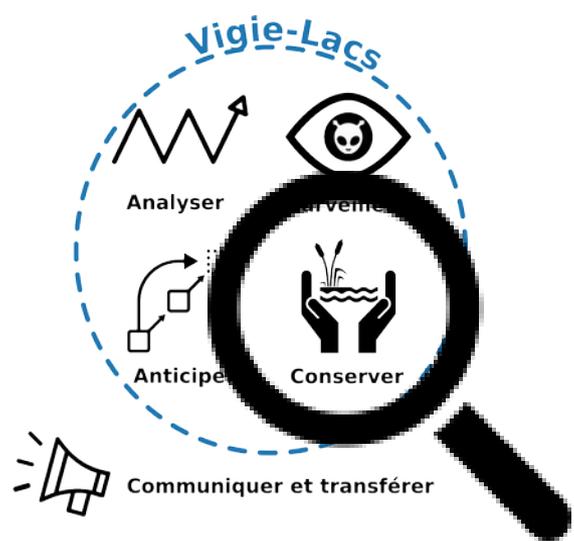
Lobélie

Lobélie + Sagittaire

Sagittaire

Relecture prévue en 2025/2026





Conserver



Objectifs :

- Quantifier la **diversité génétique** à plusieurs échelles et comprendre les **relations biotiques**
- Estimer les **flux de gènes et la dispersion** des macrophytes



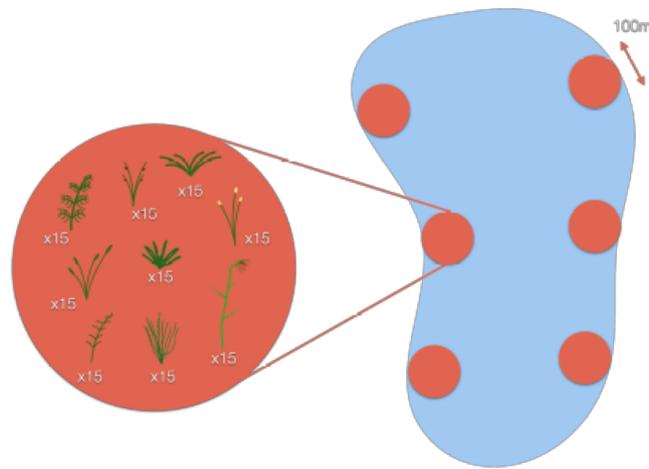
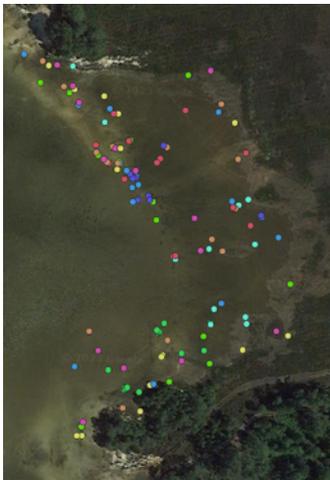
Thèse Estelle Blanquart



Réal : E. Blanquart

Méthodes :

- **Travail de terrain** : géoréférencements et prélèvements de 4050 individus issus de 9 espèces sur 5 lacs
- **Travail de laboratoire** : génotypage de microsatellites par séquençage





Diversité et isolement génétique des espèces patrimoniales

Résultats attendus :

- Prendre en compte la diversité génétique dans la **conservation**
- Quantifier le **risque d'extinction** des populations
- Définir l'**échelle** de mise en œuvre de la conservation
- Identifier les relations entre les espèces (compétition, facilitation) pour **optimiser la gestion des patrimoniales**



Objectifs :

- Évaluer les **effets des opérations de restauration** des rives sur la végétation aquatique, notamment les isoétides
- Contribuer au **réseau national** de suivi des restaurations hydromorphologiques (pôle ECLA)



Passages de véhicules dans l'eau

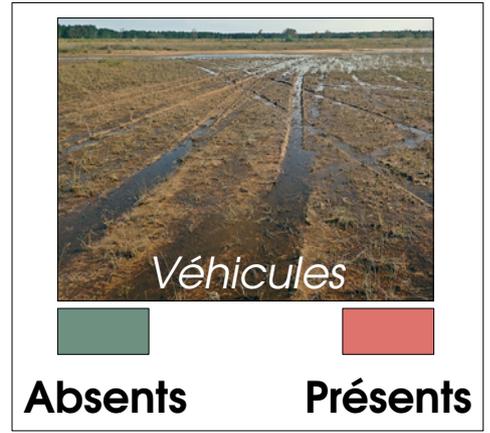
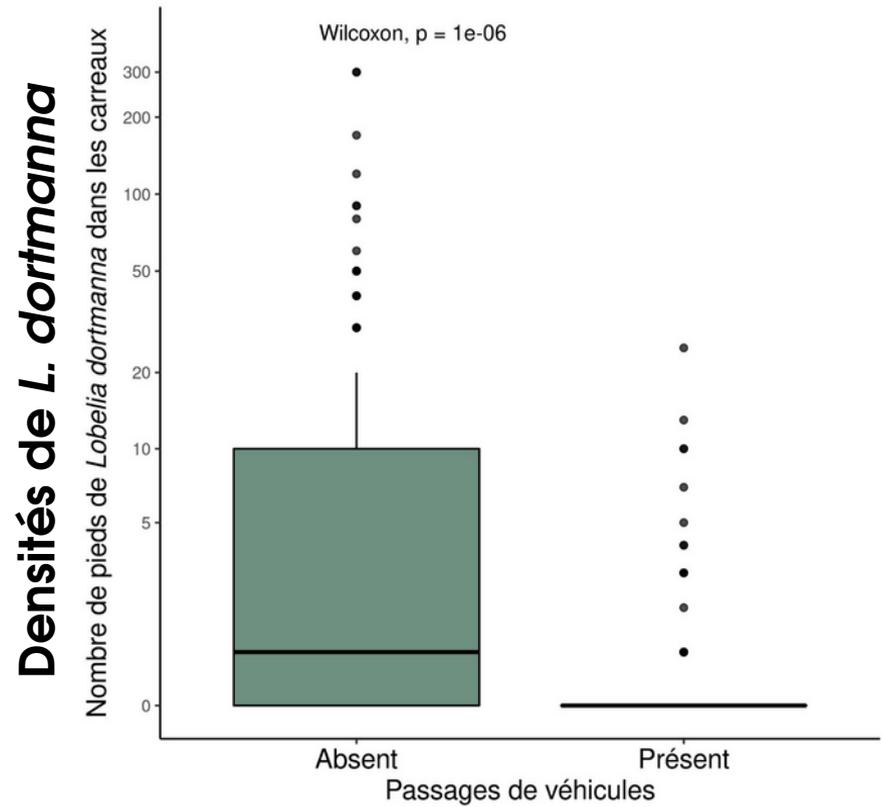


Mise en défens d'un site expérimental (SIAEBVELG, 2022)



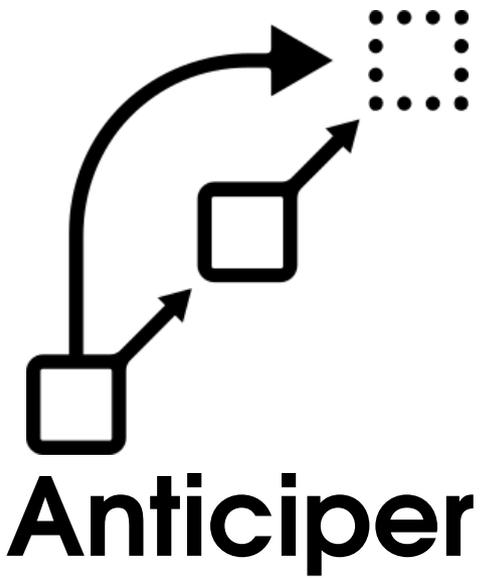
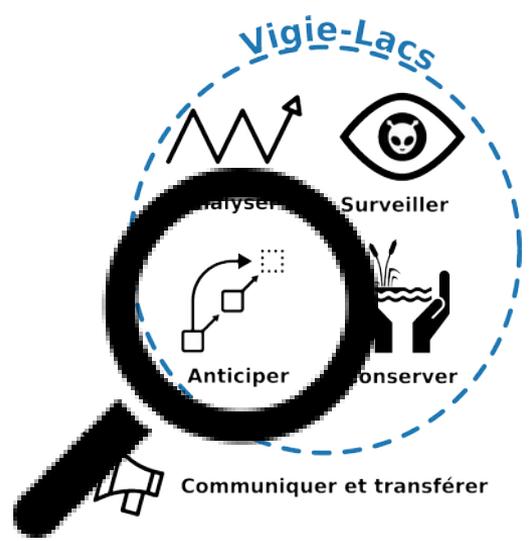
Bertrin *et al.*, 2021

État initial 2020



Relecture prévue en 2025/2026







Effet de l'hydrodynamisme sur l'oxygénation dans les herbiers d'exotiques

Objectifs :

- Évaluer les **effets du brassage de l'eau sur l'oxygénation** dans les herbiers et dans l'eau libre
- Identifier les **zones lacustres potentiellement soumises à l'hypoxie/anoxie**





Effet de l'hydrodynamisme sur l'oxygénation dans les herbiers d'exotiques

Résultats attendus :

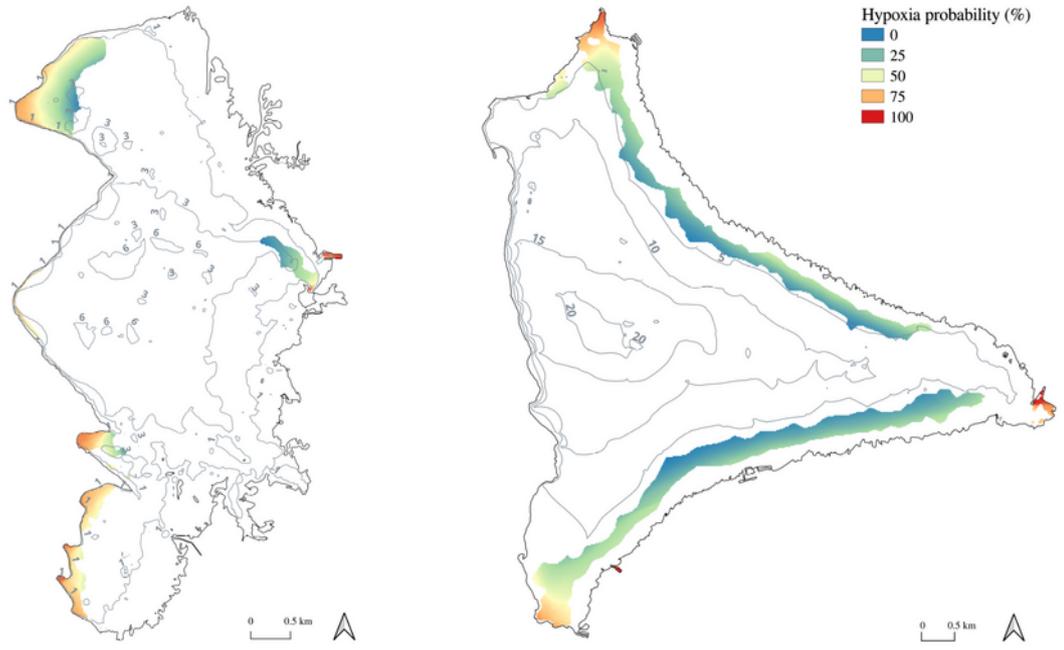
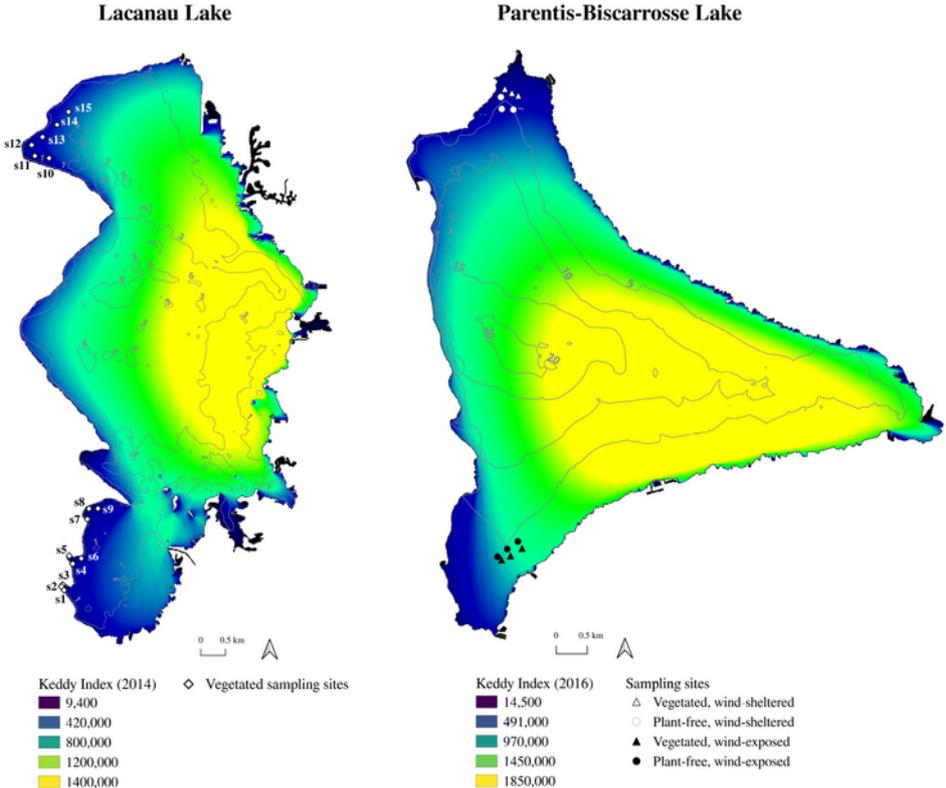
- Déterminer les **seuils critiques** d'hydrodynamique entraînant les épisodes d'hypoxie
- Produire des **cartes de localisation des zones** lacustres plus ou moins favorables à des épisodes d'hypoxie/anoxie



Ribaudo *et al.*, 2021

Exposition aux vents

Probabilité d'hypoxie dans les herbiers denses de plantes invasives





Modèles prédictifs de distribution spatiale des macrophytes dans les lacs

Objectif :

- **Modéliser la distribution potentielle** des macrophytes à partir des **paramètres hydromorphologiques** des zones littorales

Résultats attendus :

- Améliorer le **modèle de distribution** développé en 2018
- Évaluer l'**impact des altérations physiques** anthropiques sur les plantes aquatiques
- Produire des **cartes prédictives de la distribution** des macrophytes



Post-doc Rainer Wunderlich





Gain et perte de biotopes aquatiques liés à la baisse du niveau des eaux

Objectif :

- Modéliser la **disponibilité des biotopes aquatiques favorables aux communautés de macrophytes et au stockage du carbone** selon différents scénarios d'augmentation de température

Résultat attendu :

- Évaluer la **superficie perdue ou gagnée** par les biotopes potentiellement favorables au développement des communautés de **macrophytes cibles** (patrimoniales, exotiques) et au **rejet de carbone**

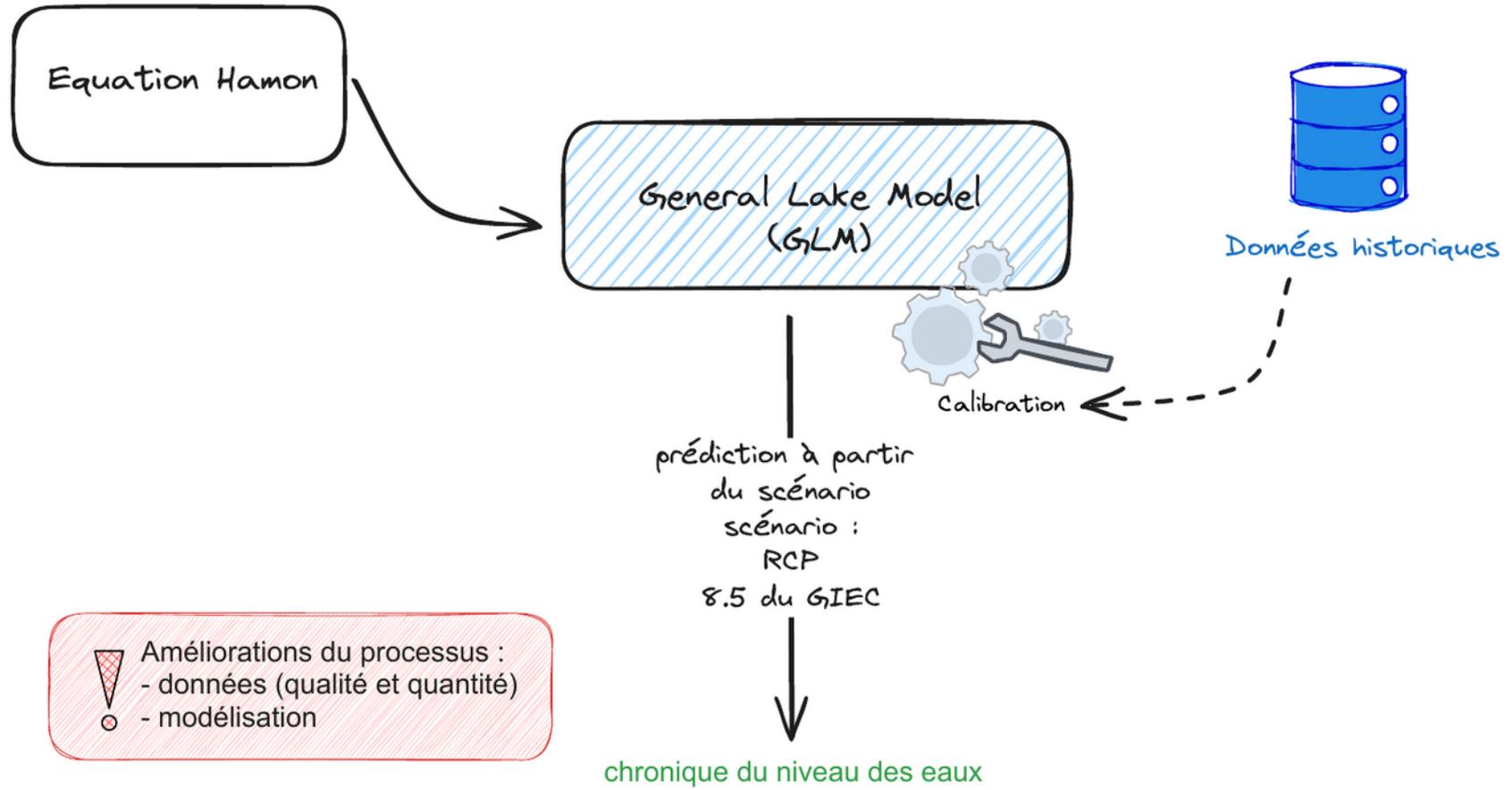


Anticiper

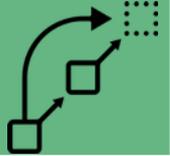
Gain et perte de biotopes aquatiques liés à la baisse du niveau des eaux

Réal : A. Pryet & S. Boutry

Évaporation et modélisation



Anticiper



Gain et perte de biotopes aquatiques liés à la baisse du niveau des eaux

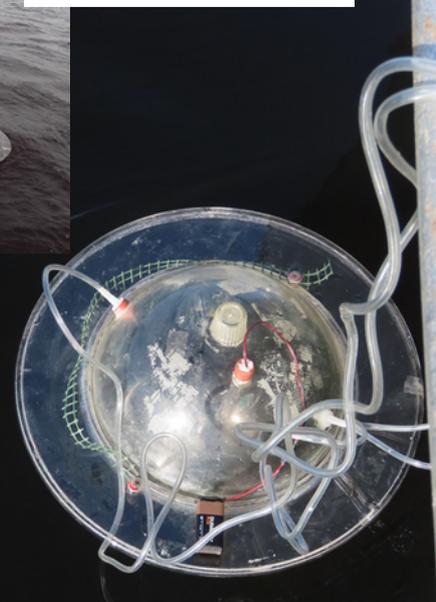
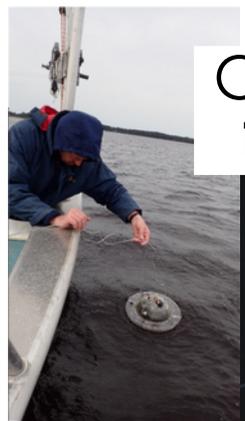
Réal : C. Ribaudo

Estimation du potentiel de stockage/émission de carbone à l'échelle du lac en fonction de l'hydropériode

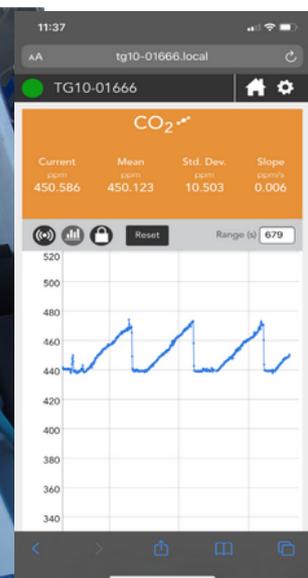
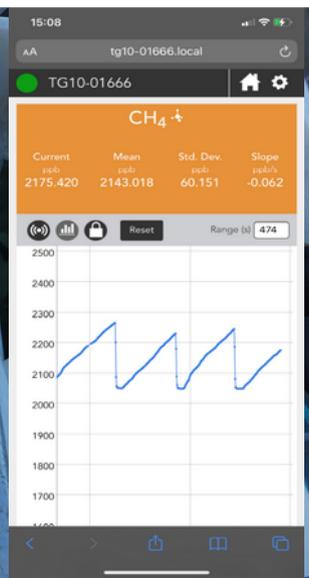
Chambre terrestre



Chambre flottante



Lecture directe de la saturation en CO₂ et CH₄



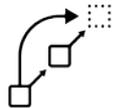
Vigie-Lacs



Analyser



Surveiller



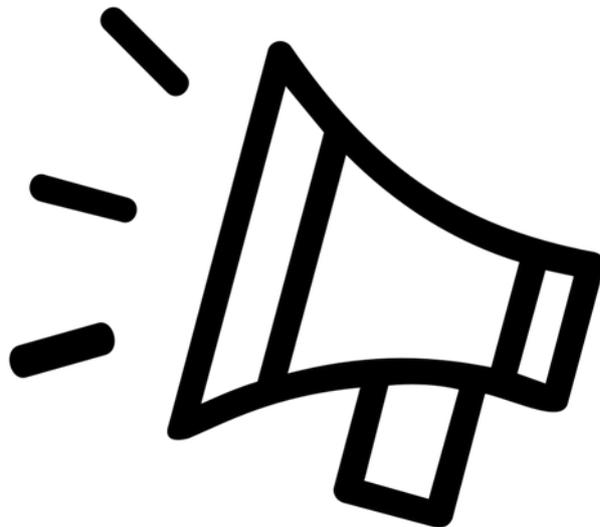
Participer



Conserver



Communiquer et transférer



Bancariser et communiquer



Bancariser Communiquer



Objectifs :

- Alimenter la **base de données DYLAQ**

- **Communiquer** avec l'aide de l'ARB NA



Page web du projet :

<https://www.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/connaître/enjeux-de-territoire/le-projet-vigie-lacs/>





Merci !

Estelle Blanquart, Sébastien Boutry, Valérie Dansin, David Durand, Alain Dutartre, Mélissa Éon, Lydia Fimbeau, Carine Fortin, Aurélien Jamoneau, Gwilherm Jan, Olivier Lepais, Alice Maujarret, Yoann Meignant, Débora Millan-Navarro, Sylvia Moreira, Maud Pierre, Alexandre Pryet, Eric Quinton, Cristina Ribaudó, Marie Sellier, Jacky Vedrenne, Rainer Wunderlich