

**Référent Recherche**

Jeffrey DEHEZ,  
INRAE  
jeoffrey.dehez@inrae.fr

**Référent Acteur**

Frank QUENAULT,  
SIAEBVELG  
frank.quenault@siaebvelg.fr

**Laboratoires**

- INRAE (ETBX) - Dehez J., Ginelli L., Le Floch S.
- INRAE (EABX) - Bertrin V., Ribaud C., Jan G., Eon M., Maréchal T, Pierre M., Rosebery J.
- Université de Bordeaux (EPOC) - Anschutz P., Charbonnier C., Poirier D., Bujan S.

**Partenaires**

- Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant des Etangs du Littoral Girondin (SIABVELG)
- Syndicat mixte Geolandes
- Agence de l'eau Adour-Garonne
- Communauté de communes de Mimizan

**Plantes invasives****Lacs****Environnement****Loisirs de nature****Perceptions****Coordination**

- Même après des décennies d'intervention, les plantes aquatiques invasives sont toujours présentes au sein des lacs Aquitains. Dans ces conditions, comment expliquer que, sur le terrain, il continue à se faire de nombreuses actions ?
- Dans le projet AquaVIT, nous proposons une analyse pluridisciplinaire de la gestion des plantes aquatiques invasives, basée sur une approche relationnelle, moins centrée sur la plante que sur les relations entre la plante et son environnement.
- Nos résultats invitent à s'éloigner d'une représentation univoque de la présence et de l'impact [écologique et socio-économique] des herbiers d'invasives, tout comme à contextualiser la problématique de leur gestion.

**Problématique**

Le projet de recherche AquaVIT vise à accompagner l'évolution des modalités de gestion des grands lacs aquitains confrontés à des enjeux environnementaux liés aux colonisations par les plantes aquatiques invasives. Le projet a pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- ✓ Les plantes invasives constituent-elles un élément perturbateur du bon fonctionnement écologique lacustre ?
- ✓ Comment « faire avec » les plantes au quotidien ?
- ✓ Comment « faire ensemble » ?

**Contribution à la transition des territoires ruraux et périurbains**

- Les lacs sont des destinations de proximité, appréciées pour leur caractère naturel et leur accessibilité, mais encore peu valorisées en comparaison du littoral.
- Les représentations sociales des plantes invasives ne sont ni figées, ni univoques: elles évoluent en fonction des contextes et des usages.
- La contribution potentielle des usagers à la gestion des plantes invasives [compétences, ressources, savoirs...] reste sous-évaluée.
- Les impacts écologiques des plantes dépendent des conditions locales d'hydrodynamisme.
- Les objectifs et outils de gestion ont tout intérêt à s'inscrire dans des démarches territoriales en fonction des conditions naturelles, des usages, des ressources et des savoir-faire locaux.
- Face aux conflits d'usages, les réseaux socio-professionnels et techniques restent de puissants leviers de coordination.

## Démarche

Le projet AquaVIT affiche une ambition pluridisciplinaire forte, et couple les sciences humaines et sociales (économie, sociologie, géographie) et les sciences biogéochimiques (écologie, chimie).

### Une approche relationnelle commune

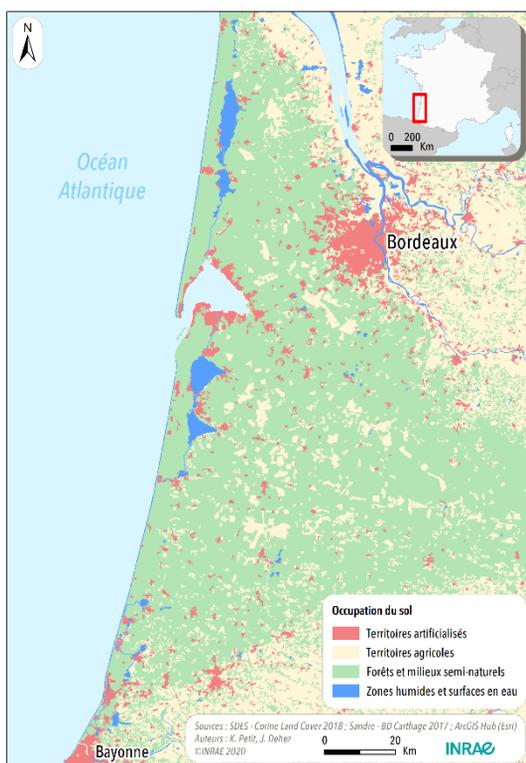
Le modèle dominant (celui de « la mauvaise plante au mauvais endroit au mauvais moment ») aurait montré ses limites. Il y aurait ainsi un éloignement d'une vision quantitative et mesurable, strictement centrée sur la plante, en direction d'une approche plus qualitative et relationnelle, centrée sur les relations entre la plante et son environnement, au niveau écosystémique aussi bien que social. Appropriée par chacune des familles disciplinaires, cette proposition a donné lieu à des postures scientifiques critiques et innovantes, nourries par des méthodes empiriques variées.

### Couplage de plusieurs techniques et méthodes empiriques

- ✓ Entretiens semi-directifs auprès des acteurs
- ✓ Enquête quantitative de fréquentation
- ✓ Analyse statistique des organisations
- ✓ Prélèvements et mesures physico-chimiques
- ✓ Manipulations de laboratoire

### Diversité des points de vue

- ✓ Par les acteurs
- ✓ Par les organisations
- ✓ Par les conditions environnementales



## La chaîne des lacs et étangs du littoral Aquitain

- ✓ 16 plans d'eau, 18.550 hectares
- ✓ Des « très petits » (Moisan, Landes, 6 Ha) et « très grands » (Carcans-Hourtin, Gironde, 5.600 Ha)
- ✓ Deux départements, 21 communes
- ✓ Plus de 40 ans de recherche et d'interventions sur les plantes aquatiques invasives
- ✓ Quatre plantes: Egeria Densa, Lagarosiphon Major, Jussie , Myriophylle du Brésil



## Les petites victoires de la guerre perdue contre les invasives

Un travail empirique ethnographique a permis de recueillir plus de 40 heures de témoignages enregistrés, auprès de 38 personnes dans les services déconcentrés de l'Etat, les collectivités territoriales, les collectifs d'usagers (pêche, chasse...), les associations environnementalistes... L'analyse du matériau a mis en évidence les résultats suivants :

- Les acteurs ont une conception « souple » et relative de ce qu'est une espèce invasive : l'« invasive » est celle qui dérange, à un moment donné et à un endroit donné, en fonction de certaines préoccupations ou activités (une pratique nautique ou piscicole, une mission de protection des milieux...). Il n'y a pas d'« invasives en soi ». Ainsi, les herbiers envahissants peuvent être ambivalents pour certains acteurs : par exemple, ils sont à la fois obstacles physiques et nurseries aux yeux des pêcheurs.
- Les acteurs considèrent que l'indétermination est une caractéristique des espèces invasives et, qu'en particulier, on ne sait jamais comment elles vont « réagir » à une intervention humaine. Elles se déplacent avec ou sans l'homme, elles « sortent de l'eau », elles envahissent un espace ou disparaissent brutalement...
- L'« éradication », considérée comme vouée à l'échec, n'est pas l'objectif dominant des actions mises en œuvre. Nous observons une diversité d'objectifs et de formes d'intervention qui découlent souvent de l'idée générale que « moins on en fait, mieux cela vaut » : stopper les plantes au moyen de filets ou de grilles, faire de la micro-gestion sur des dépôts de plantes, etc.

Ainsi, l'idée de « vivre avec » les plantes permet aux acteurs de remporter de nombreuses victoires sur le terrain et, également, de s'adapter (en faisant évoluer des techniques de pêche par exemple).

*"Avec ces plantes, tout n'est jamais tout noir ou tout blanc"*

*"Les pêcheurs se sont adaptés et le poisson aussi s'est adapté à la vie dans ces herbiers"*

*« micro-gestion »*

## La participation des usagers : une co-construction territoriale

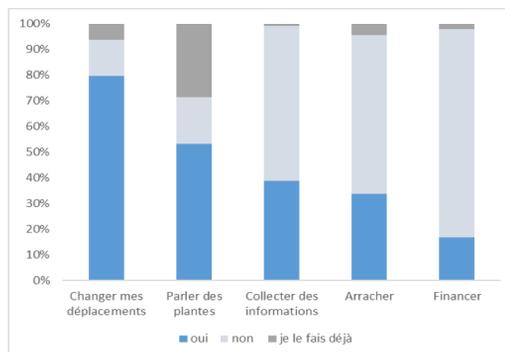
L'implication des utilisateurs du plan d'eau peut être examinée sous l'angle d'une « co-construction territoriale ».

Pour cela, nous avons croisé des analyses sur le fonctionnement des chantiers de gestion avec des entretiens et des enquêtes auprès des individus.

Il ressort notamment que :

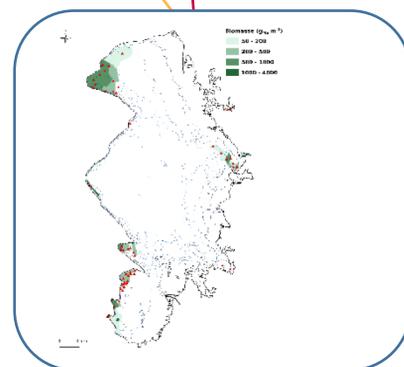
- Certaines catégories d'usagers sont valorisées pour leur compétences opérationnelles ou relationnelles, mais peu pour leur savoirs « experts »;
- Pour s'organiser, les acteurs locaux s'appuient souvent sur des repères institutionnels originaux, voire des normes « tacites »;
- La finalité récréative façonne la nature des interventions, renforçant leur caractère endogène. La gestion retenue est largement conditionnée par les pratiques et les interactions sociales locales.
- Les acteurs de la filière des sports et du tourisme de nature sont généralement peu investis;
- Les chantiers de bénévoles peinent à recruter au-delà des adhérents des associations. Pourtant, une enquête réalisée sur le lac d'Aureilhan, dans les Landes, montre que près de 80% des répondants sont prêts à s'investir, sous des modalités diverses.

*« Vous-même, accepteriez-vous de prendre part aux opérations suivantes ? »*



## Equilibre entre production de biomasse et recyclage des nutriments

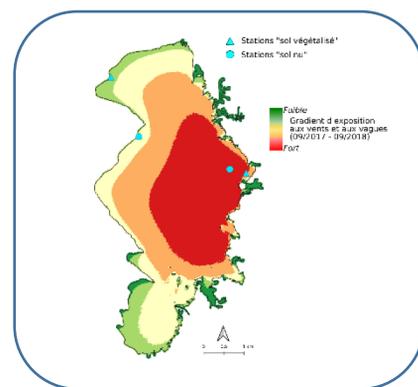
La présence d'herbiers denses diminue l'hydrodynamisme local et engendre le dépôt de vases organiques dans les premiers centimètres du sédiment. Ces vases sont très réactives et présentent des flux benthiques en nutriments très forts. Ceci signifie que les plantes assimilent des nutriments dans leur biomasse, mais elles amplifient le recyclage benthique à l'échelle du lac. Ces flux benthiques jouent un rôle dominant dans le cycle des nutriments du lac de Parentis-Biscarrosse, parce qu'ils dépassent les flux issus du bassin versant, alors que sur le lac de Lacanau, les flux issus du bassin versant semblent prévaloir. Les résultats des prélèvements d'eau indiquent également que les processus couplés de production et dégradation de la biomasse se déroulent très rapidement au sein des herbiers denses. Cela indique que les nutriments en surplus générés dans les sédiments végétalisés n'impactent pas le reste du lac, car tous les nutriments sont piégés en biomasse de façon très rapide.



Carte de distribution de biomasse (Lacanau)

## Oxygénation de l'eau réglée par l'hydrodynamisme local

Les mesures de l'oxygénation à haute fréquence (sondes optiques autonomes) et de l'hydrodynamisme (modélisation de données de vent) durant un an au sein des herbiers et de leur périphérie, indiquent que les lacs étudiés sont bien oxygénés durant la majeure partie de l'année. Les épisodes d'hypoxie et d'anoxie sont présents, mais pas seulement en présence de plantes. Le brassage dû au vent joue un rôle déterminant dans la teneur d'oxygène présente dans les herbiers. Une conclusion importante de notre approche écosystémique montre donc le rôle majeur des conditions locales, en particulier l'hydrodynamisme lié au vent, dans l'impact des herbiers d'invasives sur l'oxygénation de l'eau.



Carte d'exposition aux vents (Lacanau)

### Plus d'informations sur le programme PSDR et le projet :

[www.psd.fr](http://www.psd.fr)  
[www.psdraquitaine.org](http://www.psdraquitaine.org)

### Pour citer ce document :

Dehez, Geoffrey *et al.* (2020).  
*Quand les plantes aquatiques invasives transcendent les frontières des lacs aquitains*,  
Projet PSDR AQUAVIT,  
Nouvelle-Aquitaine,  
Série Les 4 pages PSDR4

### Contacts :

PSDR Nouvelle-Aquitaine :  
Frederic SAUDUBRAY (INRAE)  
frederic.saudubray@inrae.fr  
Direction Nationale PSDR :  
André TORRE (INRAE)  
torre@agroparistech.fr  
Animation Nationale PSDR :  
Frédéric WALLET (INRAE)  
frederic.wallet@agroparistech.fr

## Conclusions

- Le projet AquaVIT, confirme la plus value de la pluridisciplinarité pour aborder les problématiques environnementales.
- L'antériorité des partenariats et des collaborations locales a largement soutenu la dynamique de recherche, tout en ouvrant de nouvelles thématiques (rôle des Sciences Sociales, implications des usagers de loisirs).
- L'approche relationnelle développée dans AquaVIT, en rupture avec la recherche traditionnellement menée dans les « *invasion sciences* », permet des innovations significatives (influences des contingences matérielles et sociales, construction locale des territoires d'action...), et dresse des ponts avec les analyses territoriales.

## Pour aller plus loin...

- AquaVIT - Rapport final*. INRAE Bordeaux Nouvelle Aquitaine, 124p.
- Dehez (2020), *Analyse de la fréquentation sur le lac d'Aureilhan (Landes) - Pratiques et attentes*, mars 2020, INRAE Bordeaux., 50p.
- Bertrin, V. et al. (2018), "Prediction of macrophytes distribution: the role of natural vs anthropogenic physical disturbances", *Applied Vegetation Science*.
- Ribaudo C. et al. (2018), "Invasive Aquatic Plants as Ecosystem Engineers in an Oligo-Mesotrophic Shallow Lake", *Frontiers in Plant Science*.