

# La chaîne des lacs et étangs du littoral aquitain

Un territoire unique, l'implication de tous



Mercredi 17 et jeudi 18 octobre 2018

# Les scientifiques répondent aux gestionnaires

- **Les macrophytes indigènes et exotiques : mieux connaître pour mieux gérer**

**A. Zuazo** (Conseil départemental des Landes, Direction de l'Environnement, SMA - Syndicat Mixte Géolandes)

**V. Bertrin** (Irstea, unité de recherches EABX)

## Des plantes et des hommes

### Les étangs landais envahis par les herbes

*Des herbes exotiques, apparues il y a une vingtaine d'années, envahissent les étangs landais. Comment s'en débarrasser ?*

La mode du petit aquarium sur la cheminée et du bassin d'agrément dans le jardin est quelque peu passée. Alors, comme on se débarrasse des petites tortues, on se débarrasse des herbes aquatiques en allant vider l'aquarium familial dans la rivière ou l'étang le plus proche.

Le problème est que ces herbes sont souvent des herbes exotiques, qui n'ont aucun mal à s'adapter à nos régions et prolifèrent de façon vertigineuse.

Les trois plus importantes sont la Jussie, qui vient d'Amérique du Sud, le

dans les années 80, la Jussie Myriophylle du Brésil. Question de temps sans doute, là encore. Notons donc que ces plantes sont toujours en libre et que le problème n'est donc pas réglé.

Ces plantes, qui envahissent les étangs, les rivières, même si elles ne sont pas

*Les fleurs jaunes de la Jussie ont environ 5 cm de diamètre.*



#### SAINT-PAUL-LÈS-DAX

### L'envahisseur de Christus

*Pas de remède miracle : lutter contre le lagarosiphon qui squatte le lac relève du casse-tête... La Ville pense acquérir du matériel spécialisé*

► **LE LAGAROSIPHON** est une plante aquatique exotique, originaire d'Amérique du Sud. Son introduction en France peut s'expliquer par l'intérêt que lui portent les aquariophiles en raison de sa capacité d'oxygénation des aquariums. On en recense l'apparition pour la première fois en Aquitaine en 1965 dans le lac de Cazaux-Sanguinet, probablement due à la vidange d'un aquarium et de son poisson rouge !

La ville de Saint-paulois, mais l'absence de tapis en limite l'utilisation.

« Aujourd'hui la politique d'entretien du lac de Christus, atout touristique de la commune, ne peut plus se satisfaire de ces opérations au coup par coup, tenues aux emplois du temps chargés des entreprises locales. Nous envisageons

faune et la flore. Certes, on en est pas là à Christus mais les tiges feuillues peuvent à terme faire écran à la lumière nécessaire à la vie du milieu aquatique et notamment à sa chaîne alimentaire. Cette plante annuelle ne se dissout pas en mourant : elle s'étale dans le fond du lac qu'elle envase.

in, pour arracher de la jussie

de Lahonce réitère  
e au lac Arbéou, ce



vendredi 29 janvier 2016

**SUD OUEST** À LA UNE COMMUNES SPORT FAITS DIVERS SUD OUEST ÉCO ANNONCES

BORDEAUX ARCACHON MÉDOC LIBOURNE LANGON LA ROCHELLE SAINTES ROYAN COGNAC ANGOULÊME PÉRIGUEUX AGE

### Herbes invasives, la guerre est déclarée

vendredi 29 janvier 2016

**SUD OUEST** À LA UNE COMMUNES SPORT FAITS DIVERS SUD OUEST ÉCO ANNONCES

BORDEAUX ARCACHON MÉDOC LIBOURNE LANGON LA ROCHELLE SAINTES ROYAN COGNAC ANGOULÊME PÉRIGUEUX AGE

### Arracher les racines du mal

Publié le 06/07/2015 . Mis à jour le par F. G.

S'ABONNER À PARTIR DE 1€

0 COMMENTAIRE

le 16/09/2015 . Mis à jour le par Bruno Boucharel

0 COMMENTAIRE

ssie ont été arrachées. © PH. B. BOUCHAREL

ges de l'Isle a procédé à des essais pour éliminer  
il envahissent le lit de la rivière à la belle saison....

**Bilan : une cohabitation difficile et des relations à améliorer !!!**

## Des premières interrogations à la définition d'une stratégie de gestion

Années  
1970

Premières colonisations rapidement visibles amenant des interventions ponctuelles

## Des premières interrogations à la définition d'une stratégie de gestion

Années  
1970

Premières colonisations rapidement visibles amenant des interventions ponctuelles

Années  
1980

Besoins de solutions techniques

- État des lieux sur les étangs littoraux landais
- Plan de gestion et propositions d'interventions ciblées



## Des premières interrogations à la définition d'une stratégie de gestion

Années  
1970

Premières colonisations rapidement visibles amenant des interventions ponctuelles

Années  
1980

Besoins de solutions techniques

- État des lieux sur les étangs littoraux landais
- Plan de gestion et propositions d'interventions ciblées



Années  
1990-  
2000

Lancement des premières opérations lourdes

- Restauration / reconquête de milieux (*jussies, myrio. Brésil*)
- Faucardage-moissonnage de l'Étang Blanc (*lagarosiphon*)

## Des premières interrogations à la définition d'une stratégie de gestion

Années  
1970

Premières colonisations rapidement visibles amenant des interventions ponctuelles

Années  
1980

Besoins de solutions techniques

- État des lieux sur les étangs littoraux landais
- Plan de gestion et propositions d'interventions ciblées



Années  
1990-  
2000

Lancement des premières opérations lourdes

- Restauration / reconquête de milieux (*jussies, myrio. Brésil*)
- Faucardage-moissonnage de l'Étang Blanc (*lagarosiphon*)

Depuis  
2008

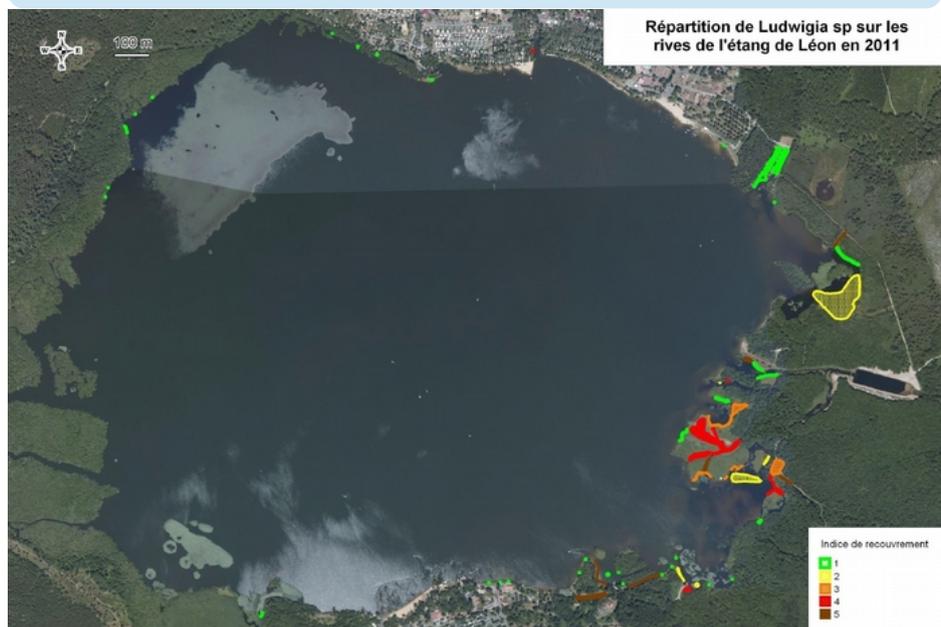
Adoption d'un dispositif d'aides technique et financière

- Nouveau volet de veille et d'entretien
- Réseau de référents coordonnateurs
- Mise à jour régulière du dispositif

## Dispositif d'aides technique et financière 1<sup>er</sup> volet : veille et entretien

Référent coordonnateur local désigné à l'échelle du plan d'eau  
2 missions récurrentes

### Veille environnementale



### Opérations d'entretien



### Bilan chiffré

Temps passé : 350 jours /an (agents communaux, associations ...)  
Volumes extraits : 500 m<sup>3</sup> /an (manuel + mécanique)

Budget annuel moyen pour Géolandes : 50 000 €

## Dispositif d'aides technique et financière 2<sup>e</sup> volet : opérations lourdes

Maîtrise d'ouvrage Géolandes : 2 types d'opérations

Régulation (fréquence annuelle)



Bilan annuel

Superficie traitée : 20 ha /an  
Volumes extraits : 2 500 m<sup>3</sup> /an  
Coût : 60 000 € /an

Restauration (fréquence rare)



Dernière opération (2017)

Année : 2017  
Superficie traitée : 0,5 ha  
Coût : 35 000 €

Budget 2017 : 95 000 €

# État des lieux - Diagnostic - Plan de gestion 1988 - 1989



## État des connaissances sur :

- les **plantes exotiques** envahissantes présentes ?
- les plans d'eau et leur **état de colonisation** ?
- les besoins humains pour la **gestion** ?

# État des lieux - Diagnostic - Plan de gestion 1988 - 1989



## État des connaissances sur :

- les **plantes exotiques** envahissantes présentes ?
- les plans d'eau et leur **état de colonisation** ?
- les besoins humains pour la **gestion** ?

## Cela s'est traduit par :

- une cartographie des **plantes exotiques (et indigènes)**
- des **propositions de gestion** :
  - zones prioritaires d'intervention;
  - choix de possibilités techniques;
  - travaux prioritaires et expérimentations

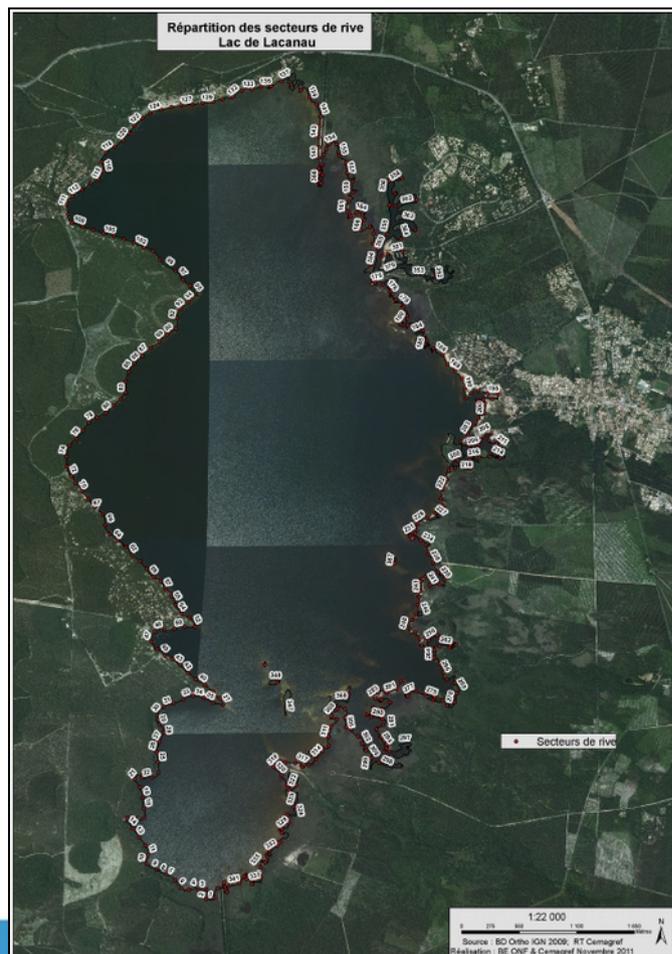


Dutartre et al. 1989

## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

### Méthodologie :

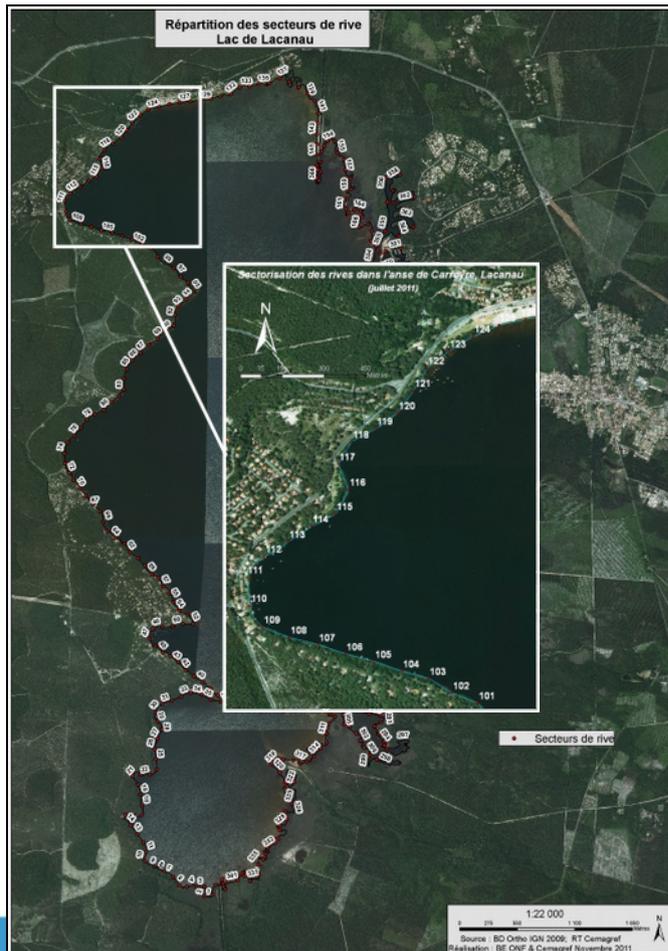
- Observation de la **végétation aquatique littorale**
- **Périmètre total** des lacs étudié
- Méthode identique depuis **1984**
- Plusieurs dizaines de campagnes disponibles



## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

### Méthodologie :

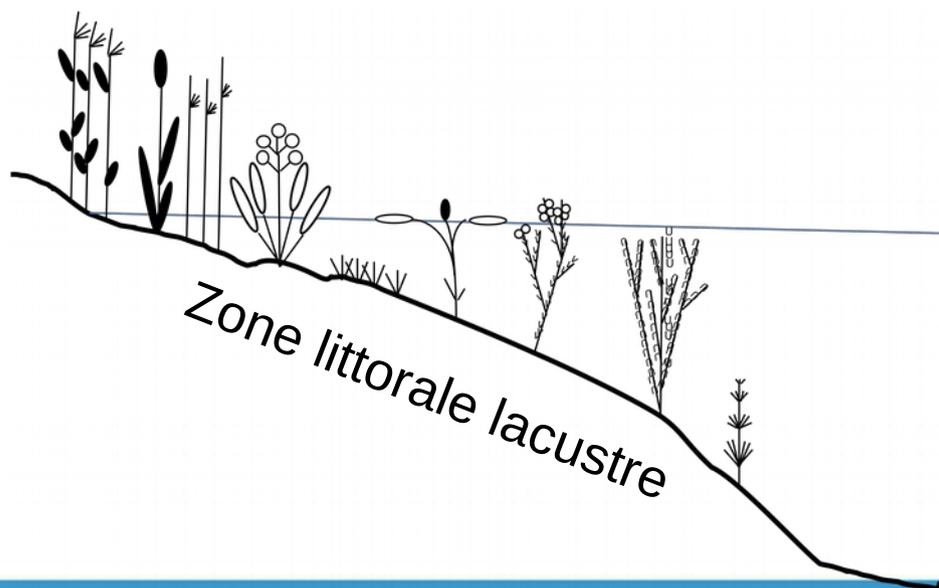
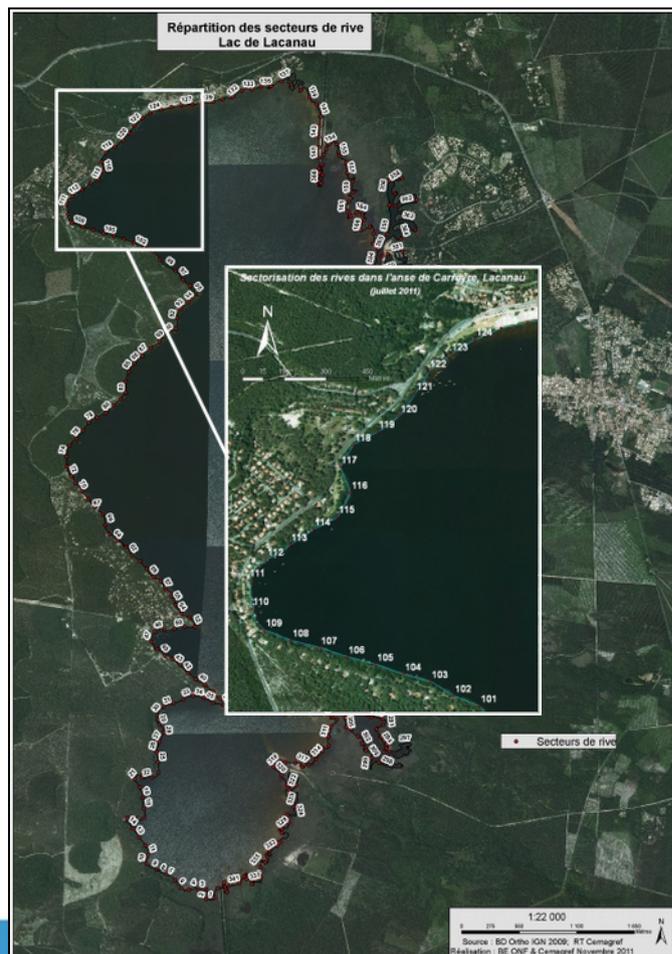
- Observation de la **végétation aquatique littorale**
- **Périmètre total** des lacs étudié
- Méthode identique depuis **1984**
- Plusieurs dizaines de campagnes disponibles



## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

### Méthodologie :

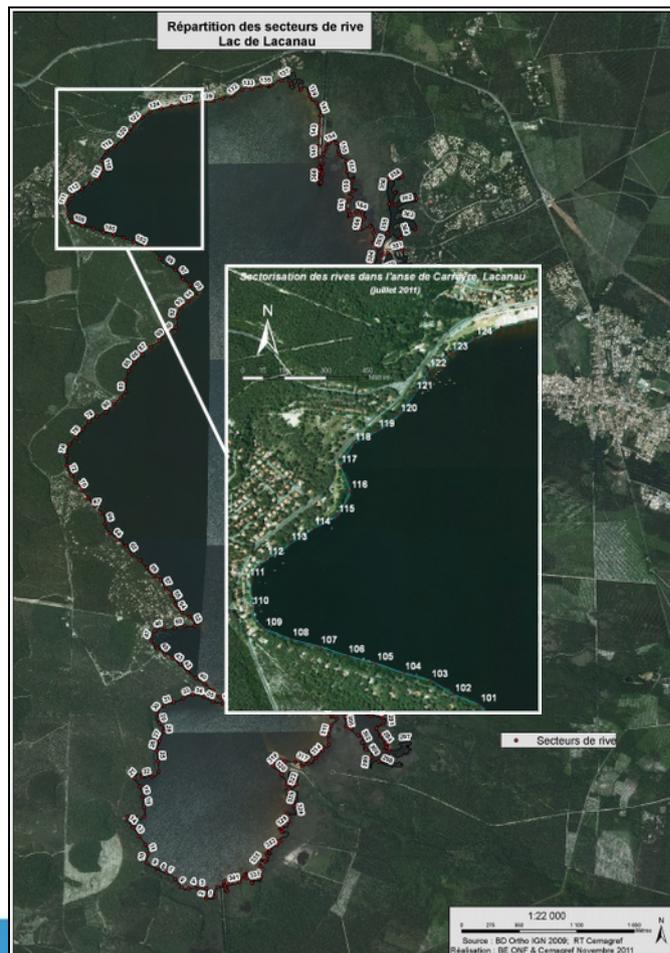
- Observation de la **végétation aquatique littorale**
- **Périmètre total** des lacs étudié
- Méthode identique depuis **1984**
- Plusieurs dizaines de campagnes disponibles



## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

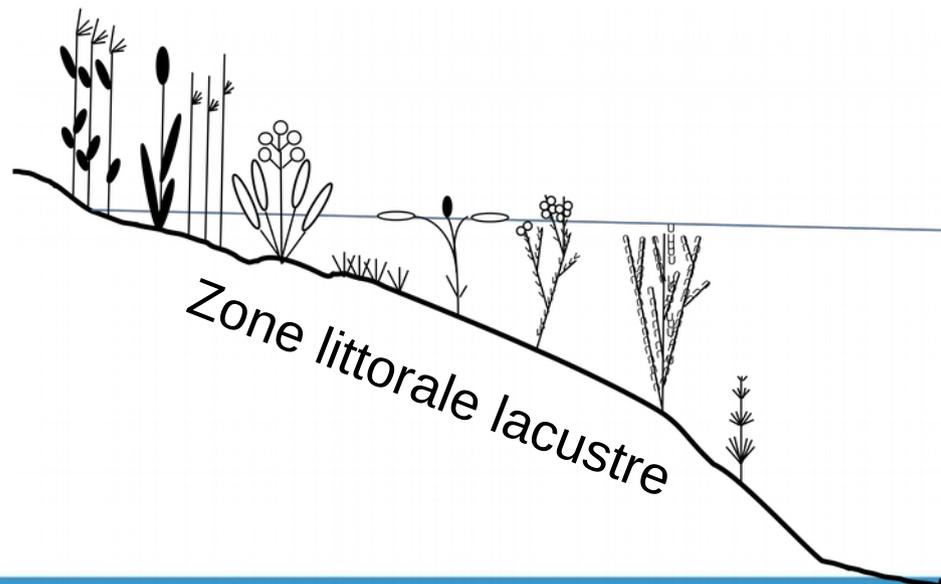
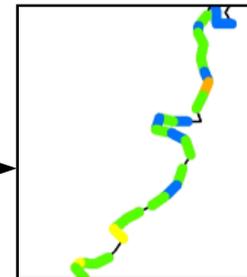
### Méthodologie :

- Observation de la **végétation aquatique littorale**
- **Périmètre total** des lacs étudié
- Méthode identique depuis **1984**
- Plusieurs dizaines de campagnes disponibles



### Abondance

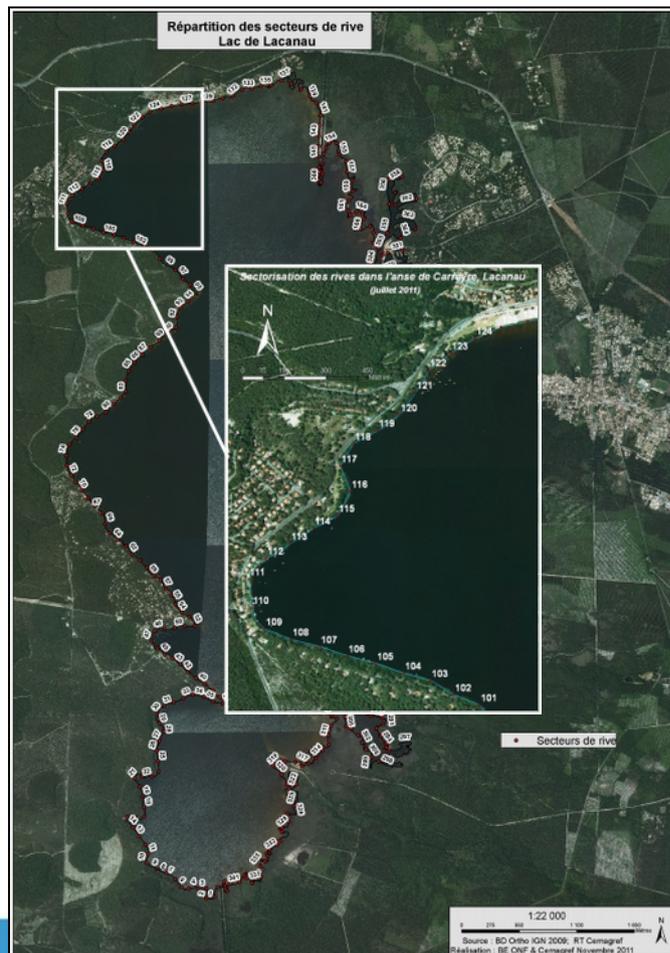
- 1 (quelques pieds)
- 2 (quelques petits herbiers)
- 3 (petits herbiers assez fréquents)
- 4 (grands herbiers discontinus)
- 5 (herbiers continus)



## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

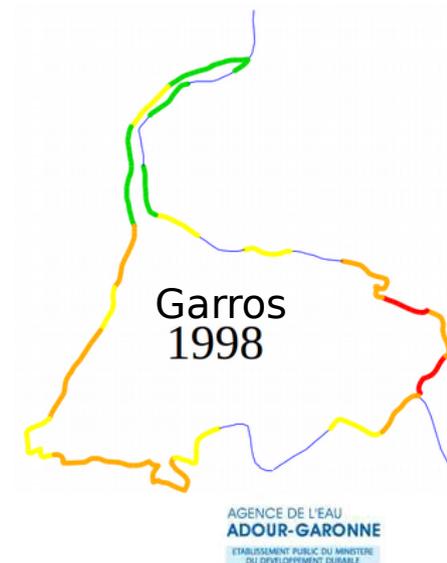
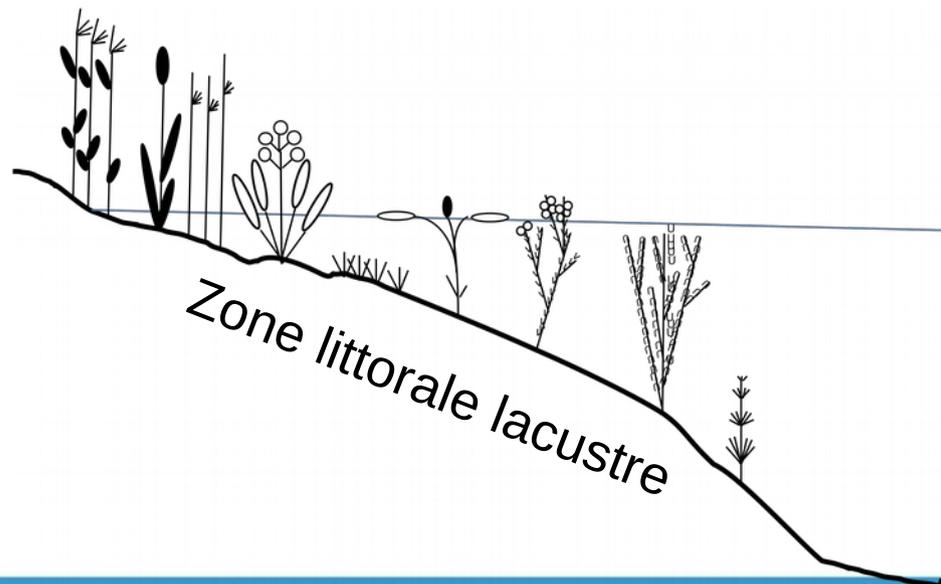
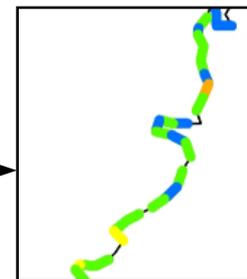
### Méthodologie :

- Observation de la **végétation aquatique littorale**
- **Périmètre total** des lacs étudié
- Méthode identique depuis **1984**
- Plusieurs dizaines de campagnes disponibles



### Abondance

- 1 (quelques pieds)
- 2 (quelques petits herbiers)
- 3 (petits herbiers assez fréquents)
- 4 (grands herbiers discontinus)
- 5 (herbiers continus)



## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

**Aujourd'hui :**

- **dynamiques** de la végétation aquatique sur le **long terme**
- **relations** entre les **plantes** et leur **environnement** chimique et physique

## Dynamiques des macrophytes (1984 - 2018)

**Aujourd'hui :**

- **dynamiques** de la végétation aquatique sur le **long terme**
- **relations** entre les **plantes** et leur **environnement** chimique et physique

**Exemples de dynamiques depuis 1984 :**

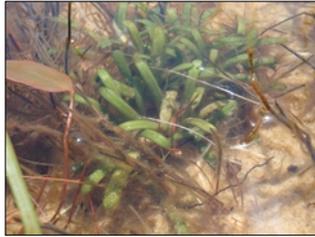
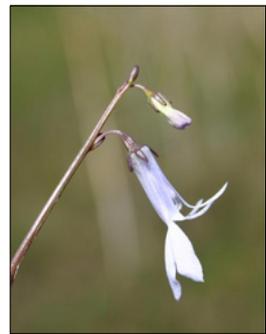
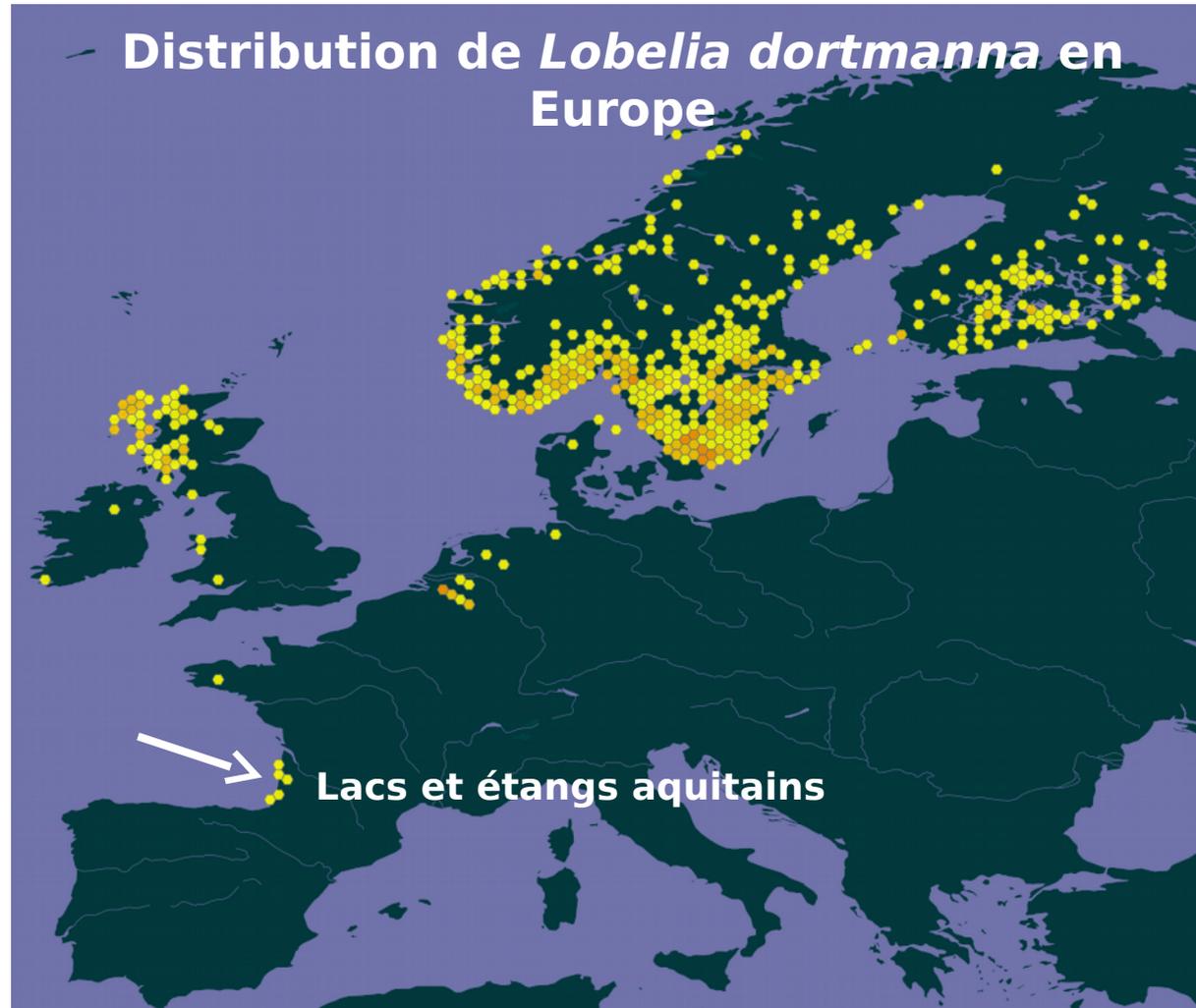


	<i>Isoetes boryana</i>	<i>Lobelia dortmanna</i>	<i>Littorella uniflora</i>	<i>Phragmites australis</i>	<i>Lagarosiphon major</i> *	<i>Sagittaria graminea</i> *	<i>Egeria densa</i> *
Cazaux-Sanguinet	↘	↘	→	→	↗	↗	Première observation 2018
Parentis-Biscarrosse	Non observé depuis 2006	Non observé depuis 1984	↘	→	↗	Première observation 2018	↗ ↗

## Espèces rares, protégées et menacées

### Lobélie de Dortmann

#### Distribution de *Lobelia dortmanna* en Europe



- lacs peu minéralisés et peu profonds
- pelouses littorales : **isoétides**
- 2 espèces endémiques aux lacs aquitains
- Sensible à la **qualité de l'eau** et à l'**hydromorphologie**
- décline en Europe et dans les lacs et étangs aquitains
- **espèce « ingénieur »** : oxygénation des sédiments (cf. présentation C. Ribaud)

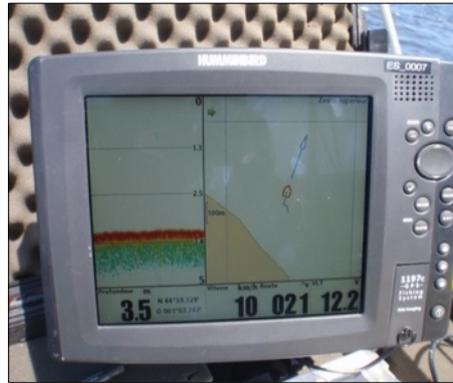
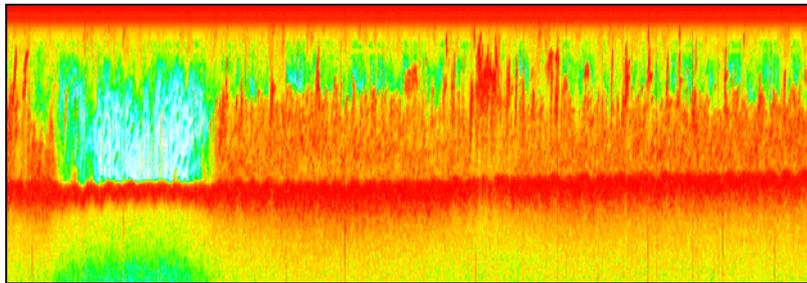
## Questions de recherche actuelles appliquées à la gestion



- Diversité des **biotopes physiques** littoraux ?
- Influences de l'**hydromorphologie** et l'**hydrodynamique** sur les plantes ?
- **Variables physiques** dominantes ?
- **Processus écologiques** en cours dans les lacs ?
- **Outils** pertinents pour la **gestion** : méthodologies, cartes de prédiction, ...
- **Compétition** entre les exotiques et les indigènes ?

## Distribution et dynamique des plantes au large des lacs

- **Échosondage :**
  - Enregistrement de l'image des fonds
  - Enregistrement des coordonnées géographiques
- **Points-contact** (râteau/grappin) : identification
- des espèces présentes



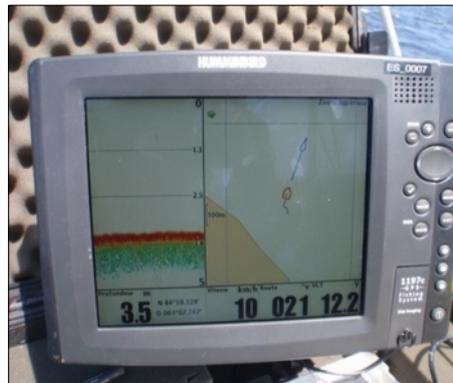
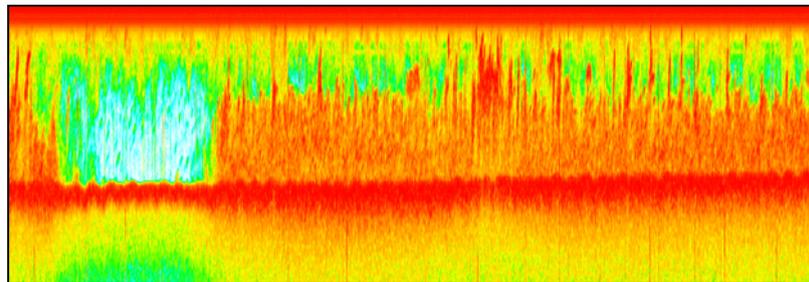
Cristina Ribaudou, Irstea



Agnès Dufarre, Irstea

## Distribution et dynamique des plantes au large des lacs

- **Échosondage :**
  - Enregistrement de l'image des fonds
  - Enregistrement des coordonnées géographiques
- **Points-contact** (râteau/grappin) : identification
- des espèces présentes



Cristina Ribaud, Irstea



Agnès Durafre, Irstea

- **Lecture des enregistrements**
- Mesures de **biomasses** et de la **morphologie**
- Transfert sur **Système d'Information Géographique**
- Réalisation de **cartes de distribution**  
(cf. présentation C. Ribaud)



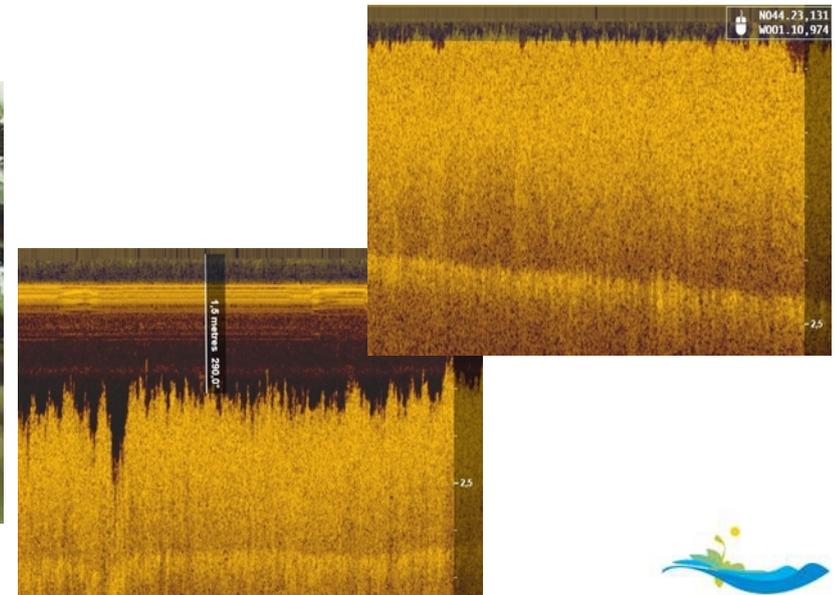
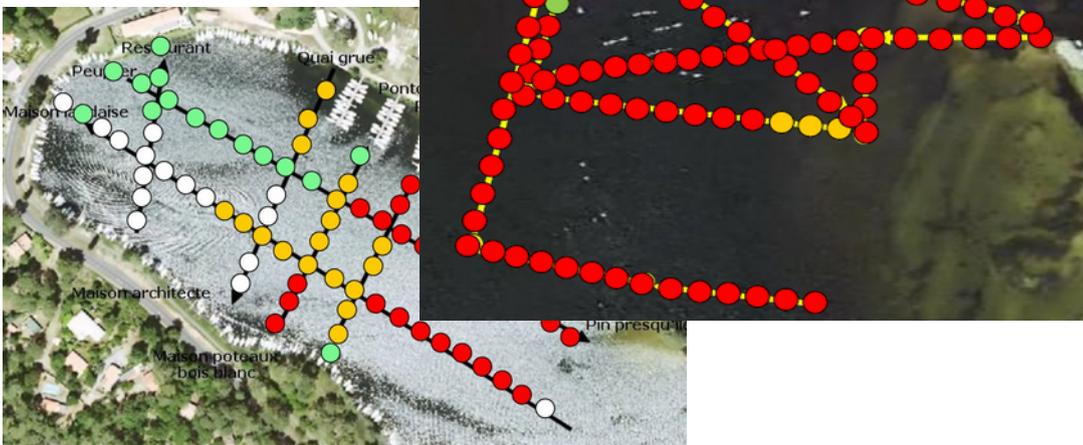
## Hydrophytes : échosondage, une aide à la décision

### Problématique du gestionnaire

- Enjeu fort pour le maintien d'activités nautiques
- Surfaces colonisées très importantes
- Contexte contraint (technique, budget, environnement)

### Échosondage : outil simple devenu indispensable pour décider

- 2 paramètres suivis : **recouvrement** et **eau libre**
- Rapidité d'acquisition de l'information
- Coût modéré



## Perspectives et attentes du gestionnaire

### Enjeux pour la gestion

Prédire l'évolution des plantes exotiques (périmètres, biomasses)

Préserver les secteurs à fort enjeu patrimonial

Détecter les nouvelles introductions

Limiter la dissémination

## Perspectives et attentes du gestionnaire

### Enjeux pour la gestion

Prédire l'évolution des plantes exotiques (périmètres, biomasses)  
Préserver les secteurs à fort enjeu patrimonial  
Détecter les nouvelles introductions  
Limiter la dissémination

#### Recherche

Développement  
outils et indicateurs  
de suivi

Compréhension  
interactions entre  
plantes (espèces  
ingénieurs)

#### Acteurs locaux

Formation  
régulière

Réactivité des  
échanges

#### Usagers

Sensibilisation,  
communication

Mise en place de  
pratiques pour  
limiter la  
dissémination

#### Réglementation

Listes EEE

Règles locales  
pour limiter la  
dissémination

## Cas particulier de l'Étang Blanc



### Évolution rapide de la communauté végétale

- Effondrement du *Lagarosiphon major* au profit du myriophylle à fleurs alternes en seulement quelques années après 30 ans de colonisation

### Questions au scientifique :

- Origine écologique de cette dynamique ?
- Prédiction sur l'évolution à venir pour les 2 espèces ?
- Quelle gestion mettre en place ?