



**HAL**  
open science

## Dynamique interannuelle des communautés de macrophytes : chroniques longues dans deux grands cours d'eau français

Géraldine Nogaro, Nina Dagens, Thibaut Feret, Cécile Delattre, Christian  
Chauvin

► **To cite this version:**

Géraldine Nogaro, Nina Dagens, Thibaut Feret, Cécile Delattre, Christian Chauvin. Dynamique interannuelle des communautés de macrophytes : chroniques longues dans deux grands cours d'eau français. I.S.Rivers, 2e Conférence Internationale, Jun 2015, Lyon, France. pp.1, 2015. hal-02601869

**HAL Id: hal-02601869**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02601869v1>**

Submitted on 16 May 2020

**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.

# DYNAMIQUE INTERANNUELLE DES COMMUNAUTÉS DE MACROPHYTES : CHRONIQUES LONGUES DANS DEUX GRANDS COURS D'EAU FRANÇAIS

## Interannual dynamic of macrophytic communities: long-term chronicles on two French large rivers



Relevés de macrophytes chaque année sur le Rhône et la Vienne dans le cadre des suivis pérennes d'EDF réalisés dans un objectif de surveillance environnementale à proximité des centres de production d'électricité

- Rhône (Chavanay) : données en % de recouvrement par espèce depuis 1985
- Vienne (Mazerolles) : données de présence/absence depuis 1997



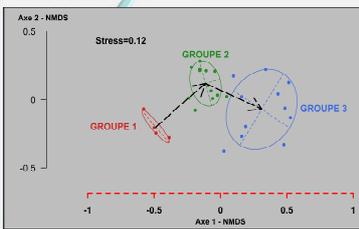
Utilisation de métriques intégratrices pour décrire le cycle biologique des macrophytes



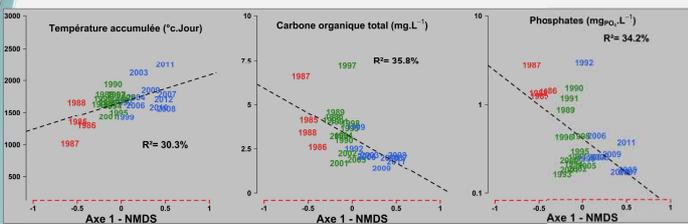
### Deux approches méthodologiques sur le Rhône

Caractérisation de la dynamique

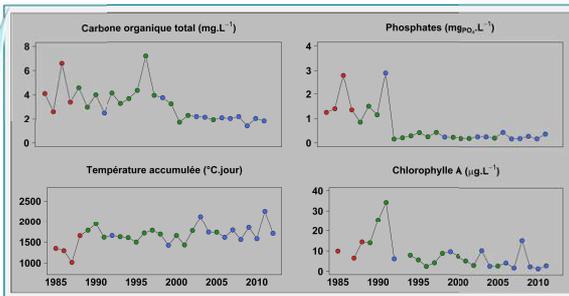
Identification des ruptures



- Ordination (NMDS) des relevés floristiques selon leur dissimilarité
- Caractérisation d'un gradient (axe 1) interannuelle des communautés
- Axe 1 respecte globalement la séquence temporelle 1985-2012



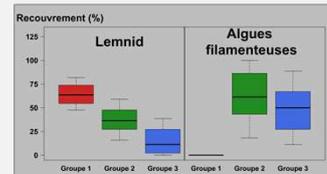
Corrélation significative du gradient de dissimilarité à une baisse de la charge organique, des nutriments et à une augmentation globale de la température accumulée



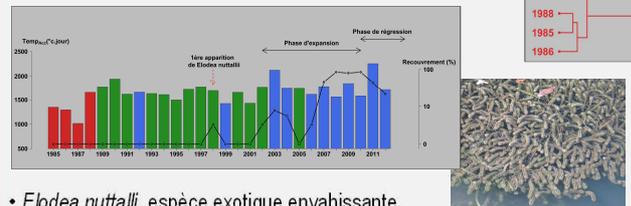
- Classification hiérarchique ascendante
- 3 groupes de relevés identifiés correspondant à des séquences temporelles
- Ruptures dans les communautés en 1988 & 2002

### Taxons indicateurs (IndVal) des 3 groupes:

- **Groupe 1 1985-1988:** *Ranunculus fluitans* (0.75\*\*\*), *Potamogeton crispus* (0.6\*\*\*), *Potamogeton nodosus* (0.52\*\*), *Lemna minor* (0.5\*\*\*), *Spirodela polyrhiza* (0.45\*\*), *Potamogeton pectinatus* (0.4\*\*)
- **Groupe 2 1989-2002:** Algues filamenteuses (0.55\*\*\*)
- **Groupe 3 2003-2012:** *Elodea nuttallii* (0.77\*\*\*), *Vallisneria spiralis* (0.62\*\*), *Najas marina* (0.58\*\*), *Myriophyllum spicatum* (0.46\*\*), *Potamogeton compressus* (0.45\*\*)



- Une évolution des formes de croissance dominantes

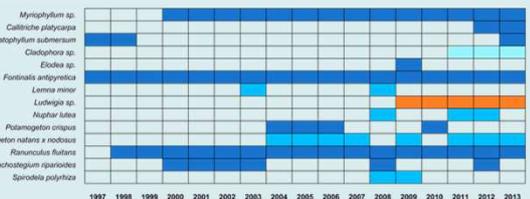


- *Elodea nuttallii*, espèce exotique envahissante
- Expansion concordante avec les crues de 2002 et canicule de 2003

- ✓ Ruptures dans l'évolution des nutriments et de la température en lien avec les changements observés dans les communautés de macrophytes
- ✓ Baisse de la charge nutritive cohérente par rapport à la régression des formes végétales colonisant la surface
- ✓ Corrélation entre les baisses de phosphates et de phytoplancton (ChlA)

### Application à la Vienne

- Pas de dynamique ou de rupture claire en lien avec les conditions environnementales
- Modification importante du peuplement en 2008-2009
- Implantation de la Jussie (*Ludwigia* sp.) en 2008



### Conclusion

Des événements hydroclimatiques apparaissent comme facteurs principaux de l'évolution de la structure des biocénoses sur le Rhône et la Vienne, en modifiant les rapports de dominance des taxons, ou en favorisant l'implantation ou le développement de taxons nouveaux à fort impact (espèces invasives, en particulier). Sur le Rhône, la dynamique interannuelle de la végétation aquatique peut être mise en relation avec la diminution du niveau trophique et une augmentation des températures durant la période végétative.

Sur la Vienne, un décalage typologique est également identifié à la fin des années 90 et en 2008, mais l'évolution est moins bien caractérisée. Ceci est probablement en lien avec une évolution physico-chimique moins nette et un contexte morphodynamique plus diversifié (morphologie moins dégradée que sur le Rhône), conférant à l'écosystème une résilience écologique plus amortie. La mise en évidence de ces mécanismes de conditionnement des peuplements macrophytiques rejoint les conclusions d'autres études montrant l'effet des changements globaux (Daufresne et al. 2003).

Géraldine Nogaro<sup>1</sup>, Nina Dagens<sup>2</sup>, Thibaut Feret<sup>2</sup>, Cécile Delattre<sup>1</sup>, Christian Chauvin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EDF Recherche et Développement, Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (LNHE), 6, quai Watier, 78401 Chatou, France (contact: geraldine.nogaro@edf.fr).

<sup>2</sup>Irstea - Centre de Bordeaux, CARMA Ecosystèmes Aquatiques et Changements Globaux, 50 avenue de Verdun, 33612 Cestas, France