



Centre Alpin de Recherche sur les Réseaux Trophiques et Ecosystèmes Limniques



Assise du Pôle PAGE - 24 Avril 2014

## UMR Carrtel

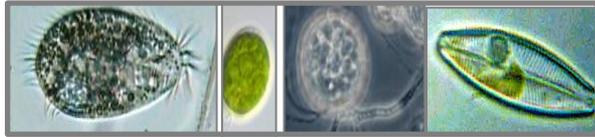
Centre alpin de recherche sur les réseaux trophiques  
et les écosystèmes limniques

- *Fonctionnement des systèmes lacustres alpins, en lien avec leur bassin versant et l'atmosphère*
- *Effets des forçages anthropiques, en particulier de la réoligotrophisation et des changements climatiques*

- LAC
- Réseaux trophiques
- Biodiversité
- Ecologie Fonctionnelle
- Paléo-limnologie
- Changements climatiques
- Flux Transferts
- Plancton
- Isotopes
- Séquençage ADN
- Archées
- Bactéries
- Virus
- Cyanobactéries
- Parasitisme
- Prédation

## Compréhension du fonctionnement écosystémique (lac) et évaluation des effets des changements environnementaux.

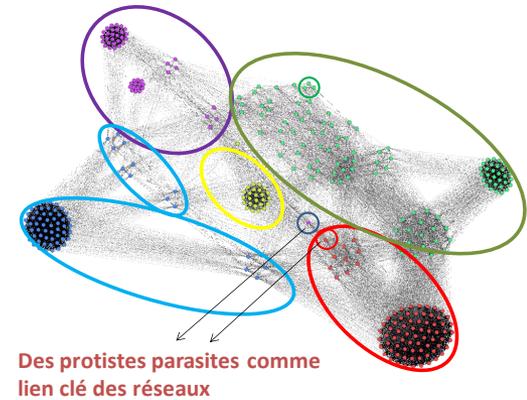
- analyse de la diversité structurelle et fonctionnelle des communautés et réseaux trophiques (bcp microbiens)
- des études multi-échelles et multi-compartiments



Etude des connections entre réseau microbien et réseau trophique supérieur

Rôle fonctionnel de la diversité –Rôle du parasitisme

Prise en compte des compartiments pélagique et benthique



Des protistes parasites comme lien clé des réseaux

Couplage observation & rétro-observation (archives sédimentaires)

# Equipe RITOXE (Ressource Ichtyologique et Ecotoxicologie)

LAC

Réseaux trophiques

Ecologie Fonctionnelle

Ichtyologie

Forçages multiples

Plancton  
Algues  
benthiques

Cyanobactéries  
et biotoxines

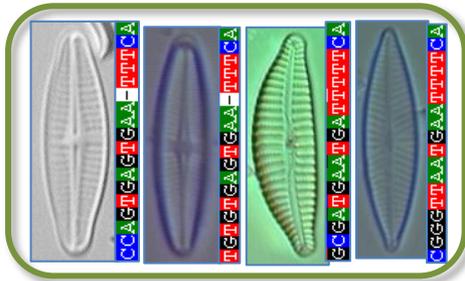
Toxiques

Bioindicateurs

**Compréhension du fonctionnement écosystémique (lac) et évaluation des effets des changements environnementaux :**

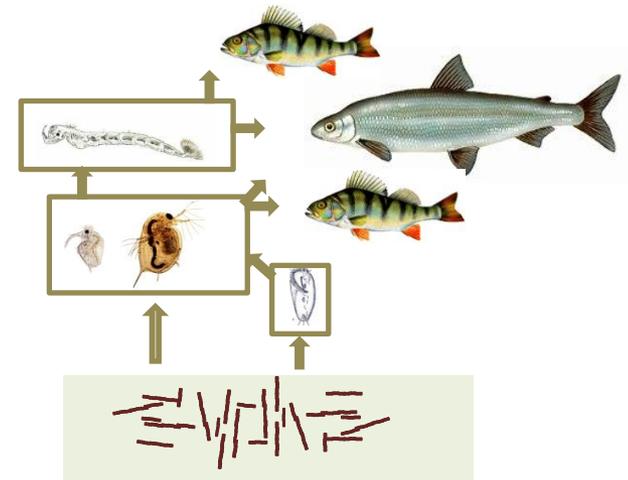
- prise en compte du multi stress,
- ressources ichtyologiques et réseau trophique
- phylogénie et sensibilité aux toxiques

Etude des dynamiques des populations piscicoles et des communautés microalgales



Développement d'outils et de méthode de bioindication de qualité des milieux

Modélisation trophique (ressource piscicole) et écotoxicologique (évaluation de risque)



# Equipe BASSIN VERSANT

## Compréhension des effets des pressions anthropiques et des changements (périurbanisation, climat) sur les relations bassin versant-lac

→ Système de transfert des nutriments et contaminants dans le continuum sol-rivière-lac

→ Etude des fonctions de production et de transfert, et de leurs signatures



### Spéciation et signaux géochimiques

- Fonctions de production en relation avec la compartimentation et l'usage des BV
- Signatures et biodisponibilité des nutriments

### Rôle et fonctionnement des interfaces

- Fonctions de transfert (Marais; Zone hyporhéique ; Zone littorale) → variabilité spatiale et temporelle

### Couplages bassin versant-lac

- Eutrophisation en milieux peu anthropisés
- signatures sédimentaires

### Gestion du continuum BV-lac:

- Co-construction de dispositifs de recherche finalisée
- Modélisation cognitive et prédictive

BASSIN  
VERSANT

LAC

Ecologie  
Fonctionnelle

Changements  
climatiques

Usages des sols

Flux et  
Transferts

Traceurs et  
indicateurs

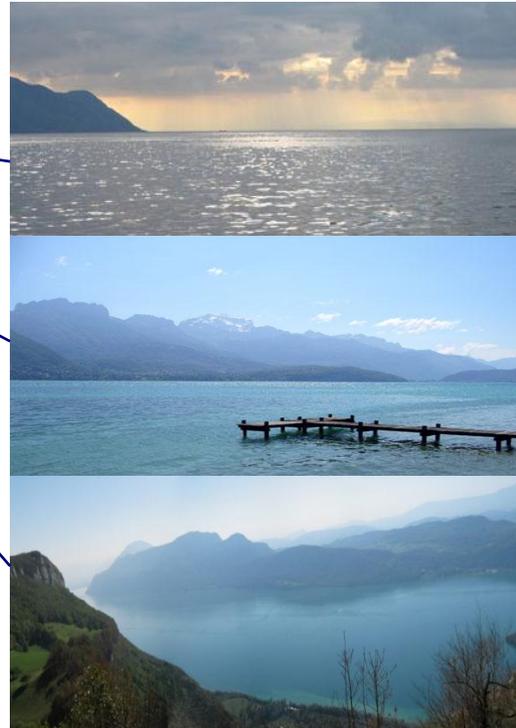
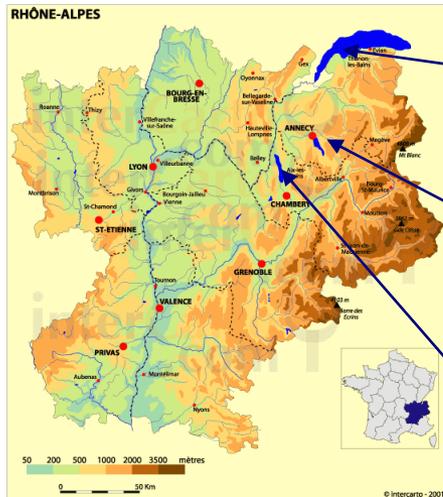
Biogéochimie

Interfaces

# OBSERVATOIRE DES LACS ALPINS (labellisation en SOERE - Allenvi )

## - Objectifs :

- Organiser la collecte d'échantillons et de données, les stocker, les utiliser et les rendre accessible
- Etudier, comprendre et modéliser les trajectoires et les mécanismes écologiques qui contrôlent les systèmes lacustres, sous contrainte anthropique et climatique, sur le long terme.



	Données depuis:
Léman Mésotrophe (re-oligotrophisation)	±1950
Annecy Oligotrophe	± 1980
Le Bourget Oligo-mésotrophe (ré-oligotrophisation)	± 1990

- Système d'information et base de données – collections d'échantillons

- Seul observatoire lacustre en France, un des plus important en Europe.

## RÉSEAU DE PARTENAIRES

**International:** européen (**Suisse**, Italie, Allemagne, Pologne, Suède,.....),  
Canada, Etats Unis,  
Réseau international Observatoires Lacustres  
COST NetLake

### **National/Régional:**

CNRS, IRSTEA, INRA

Universités (Savoie, Lyon, Clermont Ferrand, Paris, Lille, .....

Zone Atelier Bassin du Rhône et InterZA

Fédération Lac- Montagne –Environnement (FLAME): + Edytem et LCME

### **Interface avec gestionnaires:**

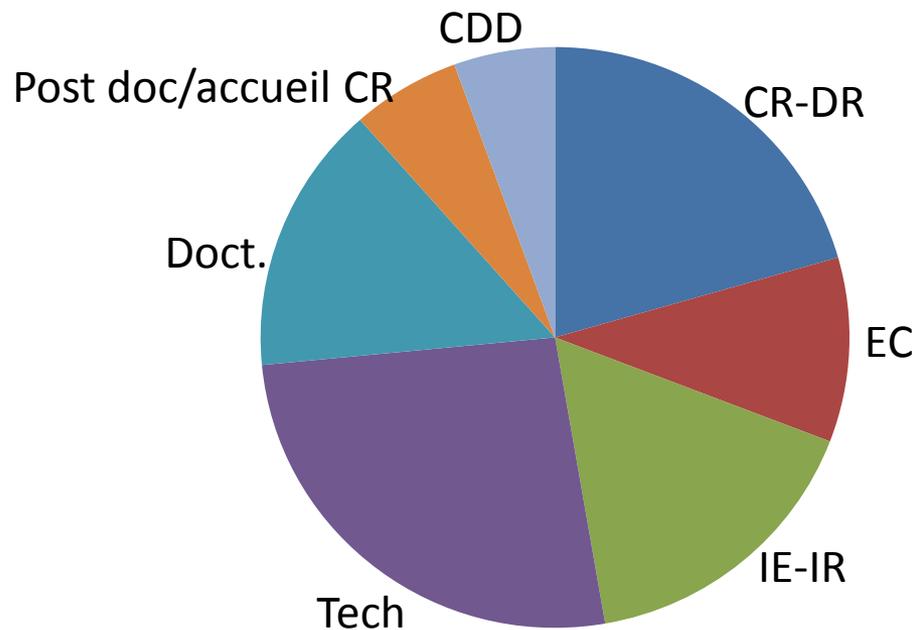
- Office National des Eaux et des Milieux Aquatiques

- régionaux: Agences de l'Eau / gestionnaires des grands lacs

# CV du Carrtel

\* Double tutelle : Min. Recherche et Min Agri.

\* Effectif: 48 à 50 ETP



\* Bi site: Thonon les Bains et le Bourget du Lac

\*Au sein de PAGE: partie prenante de la thématique écologie  
avec EDYTEM, LCME, LECA, IRSTEA

