



# Analyse rétrospective des services écosystémiques associés aux grands lacs alpins depuis l'émergence des problèmes de pollution

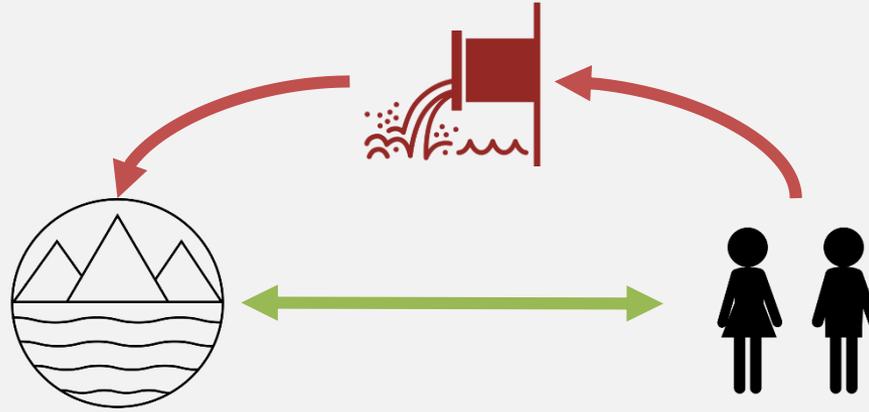
Yoann Baulaz

Directeur : Jean-Marcel Dorioz

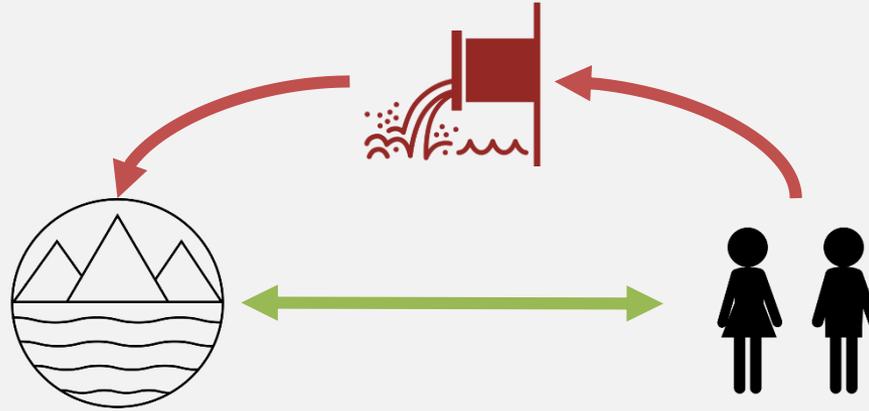
Co-directrice : Véronique Peyrache-Gadeau



*Thèse : Analyse rétrospective des services écosystémiques associés aux grands lacs alpins depuis l'émergence des problèmes de pollution*



# Thèse : Analyse rétrospective des services écosystémiques associés aux grands lacs alpins depuis l'émergence des problèmes de pollution

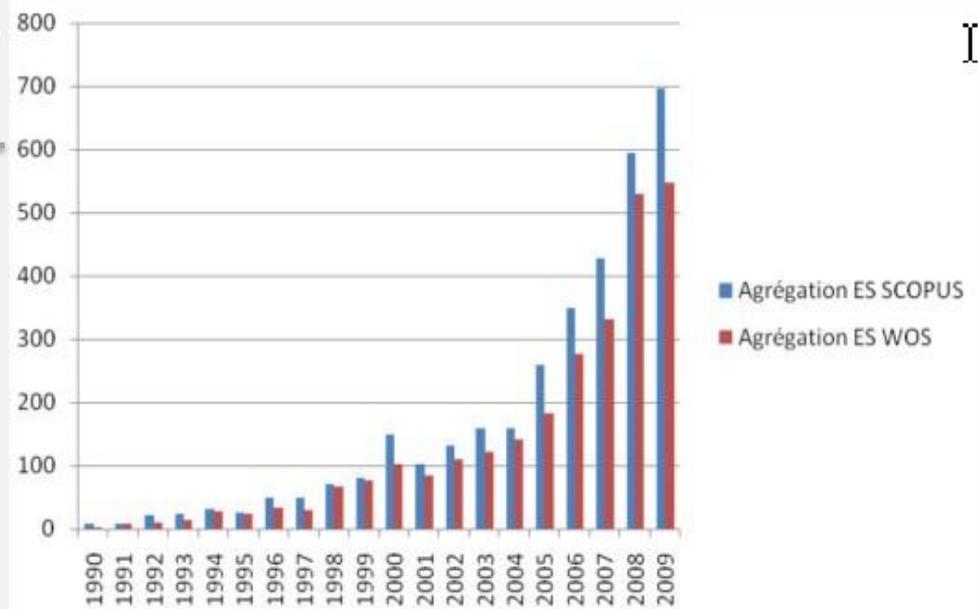


## Objectifs :

- Analyser l'évolution des pollutions des grands lacs alpins et des réponses apportées par la société pour y répondre
- Discuter de l'applicabilité du concept de service écosystémique pour décrire le fonctionnement des socio-écosystèmes lacustres
- Etablir un modèle conceptuel du fonctionnement des relations entre le lac et les sociétés
- Réaliser une étude critique du concept de services écosystémiques en tant qu'outil de dialogue, de pédagogie et de gestion de ce système
- Fournir un outil conceptuel pour améliorer l'observation et la gestion du système lac / bassin versant / sociétés

# Le concept de service écosystémique (SE)

« Les bénéfices que les populations humaines dérivent, directement ou indirectement, des fonctions des écosystèmes »  
(Costanza et al, 1997)



**Fig. 1.** Évolution des publications portant sur le thème des services écosystémiques dans deux bases de données : SCOPUS et WOS (source : Aznar *et al.*, 2010).

source: Méral, 2012

« l'un des aspects les plus puissants de l'approche par SE est qu'elle peut se focaliser sur les prises de décisions et la recherche **de ce qui compte véritablement pour le bien-être de chacun** »  
(Chan et al, 2012).

# Le concept de service écosystémique (SE)

« Les bénéfices que les populations humaines dérivent, directement ou indirectement, des fonctions des écosystèmes »  
(Costanza et al, 1997)

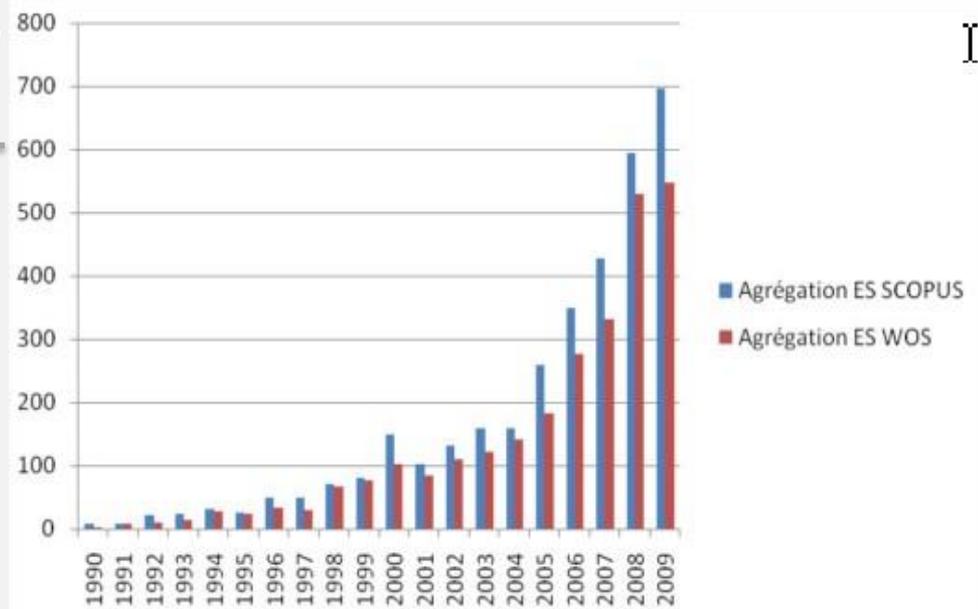


Fig. 1. Évolution des publications portant sur le thème des services écosystémiques dans deux bases de données : SCOPUS et WOS (source : Aznar *et al.*, 2010).

source: Méral, 2012

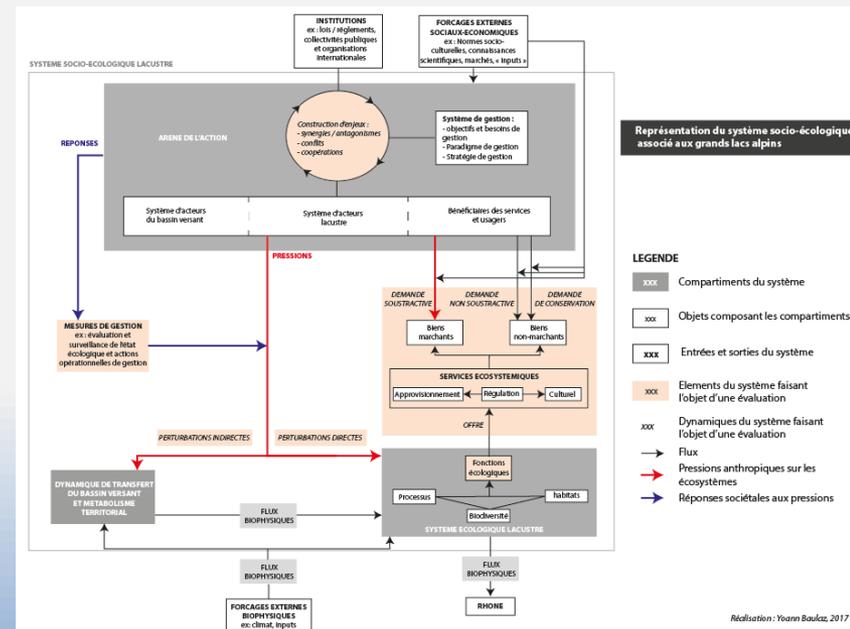
« l'un des aspects les plus puissants de l'approche par SE est qu'elle peut se focaliser sur les prises de décisions et la recherche **de ce qui compte véritablement pour le bien-être de chacun** »  
(Chan et al, 2012).

Il existe une contradiction forte entre la persistance de **controverses scientifiques** sur les portées et les limites de l'approche par les SE, et **la place croissante qu'elle occupe** dans les programmes de recherche, le débat public et, au moins en tant que nouveau référentiel, dans les dispositifs de gestion.

# Aspects méthodologiques

- Analyse bibliographique
- Organisation de 3 types d'ateliers de travail :
  - Limnologues du CARRETEL
  - SHS de EDYTEM
  - Gestionnaires (CIPEL, SILA, CISALB, CCLA, Agence de l'EAU)
- Validation des hypothèses émises lors des ateliers à partir d'entretiens d'acteurs et indicateurs écologiques et socio-économiques
- Approche rétrospective : évolution du socio écosystème

## Représentation du socio-écosystème associé aux grands lacs alpins



## Liste des services écosystémiques lacustres suite aux ateliers de travail CARTEL

### Services d'approvisionnement :

- A1** : Fourniture en eau potable
- A2** : Fourniture en eau pour les industries
- A3** : Fourniture en eau pour l'hydroélectricité
- A4** : Fourniture en eau d'irrigation
- A5** : Géothermie
- A6** : Eau, support de la navigation commerciale
- A7** : Aquaculture
- A8** : Produits alimentaires issus des pêches commerciales
- A9** : Production de matériaux et produits biologiques

### Services culturels :

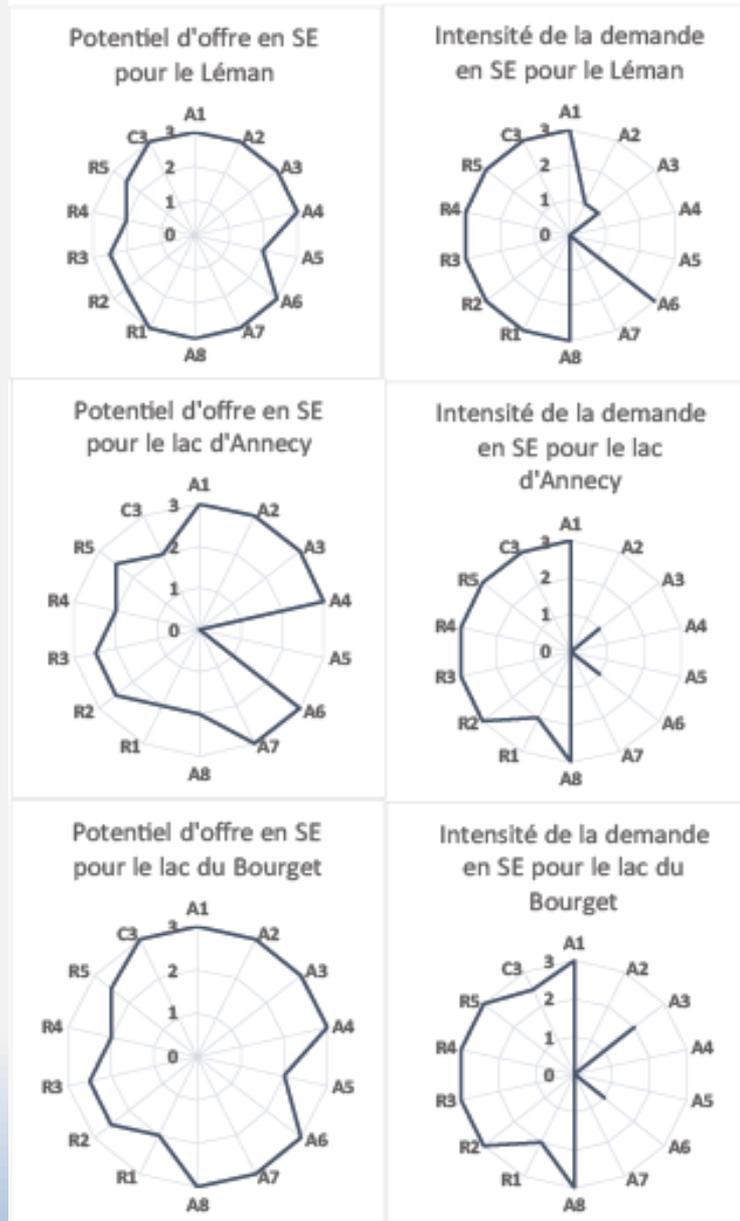
- C1** : Fourniture en eau «avenante»
- C2** : Fourniture en paysages «agréables»
- C3** : Qualité environnementale perceptible des milieux

### Services de régulation :

- R1** : Régulation des flux liquides (stockage, relargage de l'eau, alimentation des nappes)
- R2** : Maintien de la qualité de l'eau et du substrat pour les usages récréatifs
- R3** : Maintien de la qualité de l'eau potable
- R4** : Maintien de la qualité sanitaire des poissons
- R5** : Maintien des cycles de vie, habitats et patrimoine génétique
- R6** : Régulation du climat local/Régional

**Offre = niveau de service produit par les écosystèmes**

**Demande: niveau de service recherché par les sociétés et activités humaines**



**Liste des services écosystémiques :**

- A1 : Fourniture en eau potable
- A2 : Fourniture en eau pour les industries
- A3 : Fourniture en eau pour l'hydroélectricité
- A4 : Fourniture en eau d'irrigation
- A5 : Géothermie
- A6 : Eau, support de la navigation commerciale
- A7 : Aquaculture
- A8 : Produits alimentaires issus des pêches commerciales

- R1 : Régulation des flux liquides (stockage, relargage de l'eau, alimentation des nappes)
- R2 : Maintien de la qualité de l'eau et du substrat pour les usages récréatifs
- R3 : Maintien de la qualité d'eau potable
- R4 : Maintien de la qualité sanitaire des poissons
- R5 : Maintien des cycles de vie, habitats et patrimoine génétique

C3 : Pêche récréative

**Quel niveau d'importance de l'offre et la demande en services écosystémiques ?**

- 3 importance forte
- 2 importance moyenne
- 1 importance faible
- 0 offre ou demande nulle

*Les services suivants n'ont pas été évalués :*  
 « Production de matériaux et produits biologiques (matériaux, granulats, bio-ressources) »,  
 « Fourniture en gibiers d'eau pour la chasse »,  
 « Régulation du climat local »,  
 « interactions physiques et intellectuelles avec la biodiversité, les écosystèmes et les paysages »  
 « interactions spirituelles, symboliques et autres avec la biodiversité, les écosystèmes et les paysages »

## Typologie des pratiques socio-culturelles liées à l'utilisation du lac «comme support» ou «comme décor»

### UTILISATION DU LAC COMME SUPPORT

- Contact physique avec le lac
- Désintéressé de la beauté paysagère ou des valeurs\*

*Recherche scientifique  
liée aux archives  
sédimentaires ou  
archéologiques*

### UTILISATION DU LAC COMME SUPPORT - DECOR

- Contact physique avec le lac
- Propriétés physiques, biologiques ou écologiques recherchées principalement
- Beauté et valeurs\* recherchées dans une moindre mesure

*Baignade - Plongée - Pêche récréative  
Véhicules récréatifs nautiques  
motorisés - Navigation à rame,  
Pratiques liées à l'utilisation du vent -  
Conservation de la nature - Education  
à l'environnement - Chasse - Tourisme  
transgressif*

### UTILISATION DU LAC COMME DECOR - SUPPORT

- Contact visuel, métaphysique, symbolique, spirituel, cognitif ou indirect
- Propriétés physiques, biologiques ou écologiques recherchées dans une moindre mesure

*Pédalo - Navigation de plaisance -  
Croisières - Cinéma*

### UTILISATION DU LAC COMME DECOR

- Pas de contact physique avec le lac
- Contact visuel, métaphysique, symbolique, spirituel, cognitif ou indirect

*Navettes de transport - Photographie -  
Evènements festifs - Pratiques sportives  
littorales (promenade, jogging...) -  
Pratiques sportives « aériennes »  
(parapente...) - Slackline - Yoga -  
Méditation - Camping - Activités  
artistiques - Tourisme littéraire et  
culturel - Pratiques liées à la fonction  
d'agrément - Activités associatives -  
Immobilier - Ccongrès*

\* valeurs spirituelles, symboliques, cognitives et autres avec le lac, les paysages et la biodiversité

## Typologie des pratiques socio-culturelles liées à l'utilisation du lac «comme support» ou «comme décor»

### UTILISATION DU LAC COMME SUPPORT

- Contact physique avec le lac
- Désintéressé de la beauté paysagère ou des valeurs\*

*Recherche scientifique  
liée aux archives  
sédimentaires ou  
archéologiques*

### UTILISATION DU LAC COMME SUPPORT - DECOR

- Contact physique avec le lac
- Propriétés physiques, biologiques ou écologiques recherchées principalement
- Beauté et valeurs\* recherchées dans une moindre mesure

*Baignade - Plongée - Pêche récréative  
Véhicules récréatifs nautiques  
motorisés - Navigation à rame,  
Pratiques liées à l'utilisation du vent -  
Conservation de la nature - Education  
à l'environnement - Chasse - Tourisme  
transgressif*

### UTILISATION DU LAC COMME DECOR - SUPPORT

- Contact visuel, métaphysique, symbolique, spirituel, cognitif ou indirect
- Propriétés physiques, biologiques ou écologiques recherchées dans une moindre mesure

*Pédalo - Navigation de plaisance -  
Croisières - Cinéma*

### UTILISATION DU LAC COMME DECOR

- Pas de contact physique avec le lac
- Contact visuel, métaphysique, symbolique, spirituel, cognitif ou indirect

*Navettes de transport - Photographie -  
Evènements festifs - Pratiques sportives  
littorales (promenade, jogging...) -  
Pratiques sportives « aériennes »  
(parapente...) - Slackline - Yoga -  
Méditation - Camping - Activités  
artistiques - Tourisme littéraire et  
culturel - Pratiques liées à la fonction  
d'agrément - Activités associatives -  
Immobilier - Ccongrès*

\* valeurs spirituelles, symboliques, cognitives et autres avec le lac, les paysages et la biodiversité

**Quelle dépendance des pratiques associées aux grands lacs alpins avec la qualité de l'eau et du lac dans son ensemble (qualité visuelle, sanitaire des poissons, sanitaire pour l'homme) ?**

### Une étude de la complexité des relations homme - nature

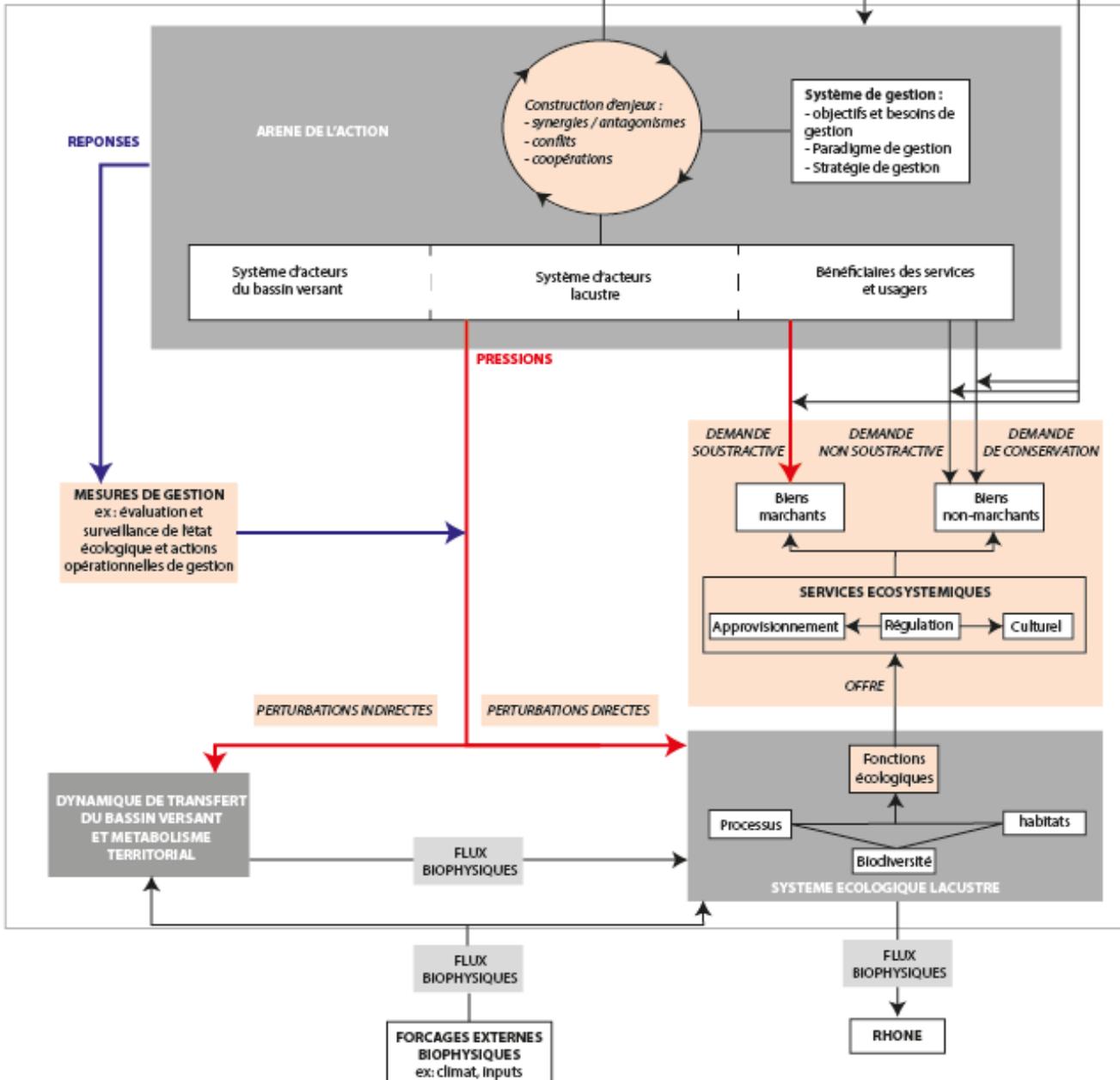
Les verrous de l'interdisciplinarité au travers de mon sujet :

- La construction de la méthodologie et du cadre conceptuel
- Le développement de différentes approches entre écologie et sciences humaines et sociales
- L'étude du système à toutes les échelles
- L'utilisation d'une démarche holistique
- Le passage de la conceptualisation à l'application



**Analyse rétrospective des services écosystémiques associés aux grands lacs alpins depuis l'émergence des problèmes de pollution**

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**



**Représentation du système socio-écologique associé aux grands lacs alpins**

**LEGENDE**

- xxx Compartiments du système
- xxx Objets composant les compartiments
- xxx Entrées et sorties du système
- xxx Elements du système faisant l'objet d'une évaluation
- xxx Dynamiques du système faisant l'objet d'une évaluation
- Flux
- Pressions anthropiques sur les écosystèmes
- Réponses sociétales aux pressions