



**HAL**  
open science

## Un ensemble coordonné de plateformes ouvertes la recherche internationale en écotoxicologie : Analyse et Expérimentation sur les Ecosystèmes – France

Christian Mougin, Didier Azam, Thierry Caquet, Nathalie Cheviron, Samuel S. Dequiedt, Jean-François Le Galliard, Olivier Guillaume, Sabine Houot, Gérard Lacroix, Francois Lafolie, et al.

### ► To cite this version:

Christian Mougin, Didier Azam, Thierry Caquet, Nathalie Cheviron, Samuel S. Dequiedt, et al.. Un ensemble coordonné de plateformes ouvertes la recherche internationale en écotoxicologie : Analyse et Expérimentation sur les Ecosystèmes – France. Colloque “ Construire le réseau ANTIOPEs 2.0 - La toxicologie et l’écotoxicologie prédictives : de l’appliqué à l’opérationnel ”, Jan 2016, Paris, France. 2016. hal-01604125

**HAL Id: hal-01604125**

**<https://hal.science/hal-01604125v1>**

Submitted on 5 Mar 2023

**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.

# Un ensemble coordonné de plateformes ouvertes la recherche internationale en écotoxicologie : Analyse et Expérimentation sur les Ecosystèmes – France



Christian Mougin, Didier Azam, Thierry Caquet, Nathalie Cheviron, Samuel Dequiedt, Jean-François Le Galliard, Olivier Guillaume, Sabine Houot, Gérard Lacroix, François Lafolie, Pierre-Alain Maron, Radika Michniewicz, Christian Pichot, Lionel Ranjard, Jacques Roy, Bernd Zeller, Jean Clobert, André Chanzy



# Analysis and Experimentation on Ecosystems: AnaEE

Coordinateur : A. Chabbi (INRA)

## Objectif

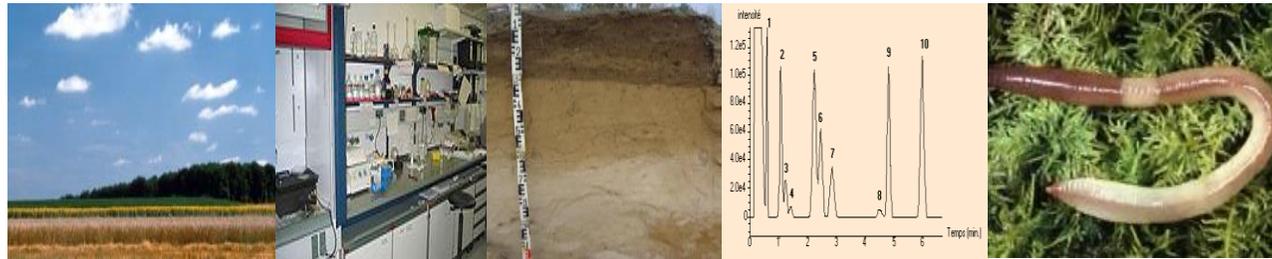
Comprendre et prédire les impacts des changements climatiques, des modes de gestion des sols et de la biodiversité sur le fonctionnement et la dynamique des écosystèmes continentaux

- ❖ Un des quelques projets d'infrastructure scientifique retenus par l'ESFRI, intégré à la feuille de route européenne
- ❖ Pour la mise en place coordonnée de plateformes d'observation et d'analyse des écosystèmes terrestres et aquatiques
- ❖ AnaEE concerne 200 chercheurs en France et 2000 en Europe



# AnaEE-France

## la contribution française au projet européen AnaEE



# Quelques éléments

- ❖ Programme “Infrastructures Nationales en Biologie-Santé” des Investissements d’Avenir 2011 de l’ANR
- ❖ 2013-16 : investissement, 2017-19 : fonctionnement
- ❖ Tutelles : **CNRS, INRA, UJF**, ENS, Grandes Ecoles et Universités...
- ❖ 19 services dans les domaines des sciences du vivant et environnementales : écologie, écotoxicologie, agronomie, biologie des écosystèmes, biologie évolutive, analyse des systèmes complexes ...



# Objectifs et enjeux

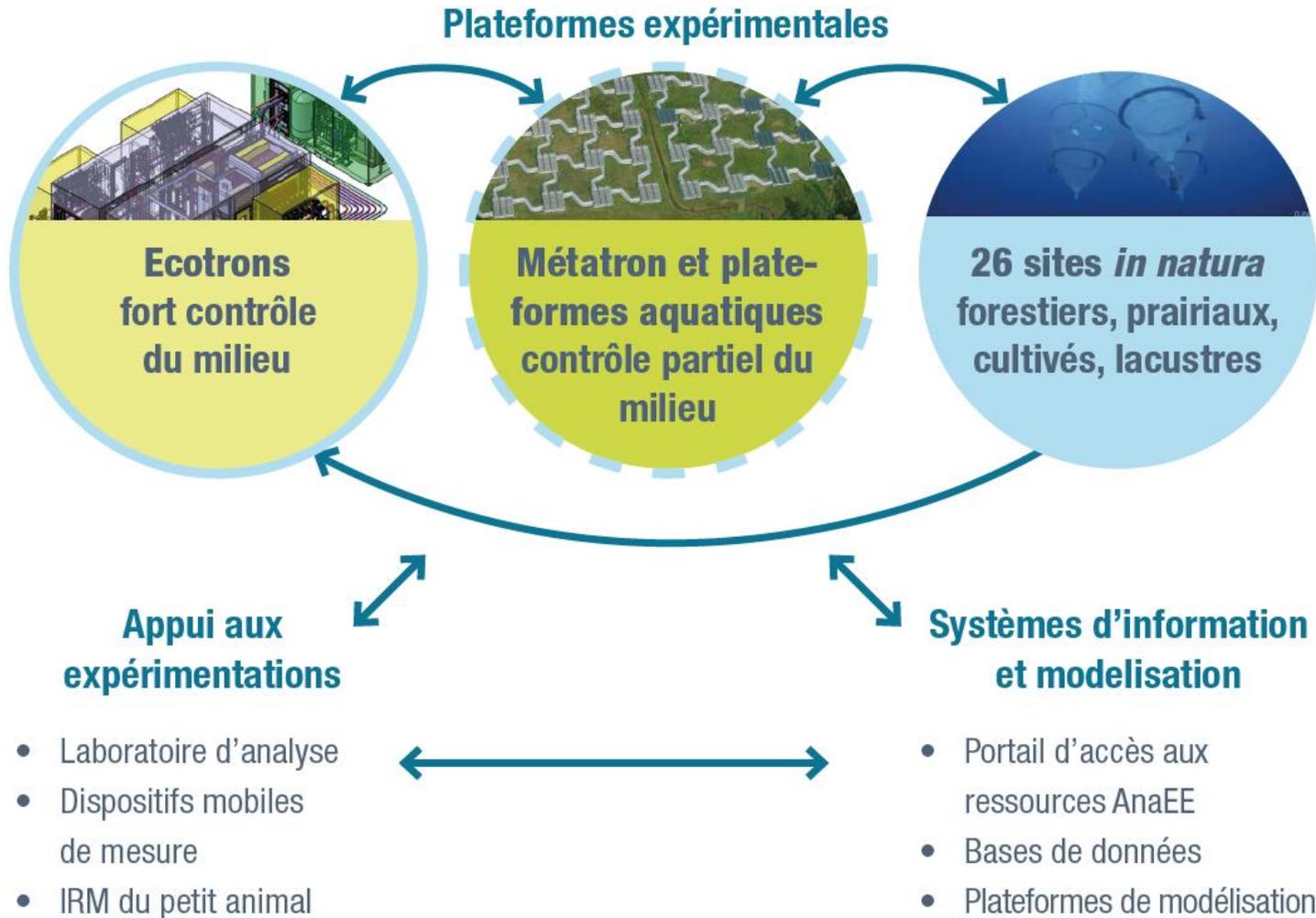
## Objectifs

- ❖ Rassembler dans un réseau les dispositifs expérimentaux, analytiques et de modélisation majeurs en France pour la compréhension des processus biologiques des écosystèmes continentaux aquatiques et terrestres
- ❖ Offrir une gamme de services ouverts à la communauté scientifique nationale et internationale, ainsi qu'à la R&D

## Enjeux

- ❖ Scientifiques :
  - comprendre et prédire la dynamique des écosystèmes et de la biodiversité dans un contexte de changements globaux
  - répondre à des questions sociétales sur la gestion durables des écosystèmes et des services écologiques
- ❖ Méthodologiques : faire converger des services distribués, complémentaires, en une Infrastructure unique et coordonnée
- ❖ Socio-économiques : se positionner en infrastructure innovante et créatrice de lien entre les partenaires académiques et industriels

# Organisation



## Activités transversales d'AnaEE-France

- Harmonisation des documents de référence et des pratiques
- Politique commune d'accès aux plateformes et aux données
- Compatibilité technique et sémantique des bases de données et plateformes de modélisation
- Incubation de projets bénéficiant de la complémentarité des services
- Veille scientifique

# Nœud 1: Expérimentation *in vitro*

## *Manipulation des écosystèmes en milieu contrôlé*

Coordination : Jacques Roy & Jean-François Le Galliard (CNRS)

*Ecotron de Montpellier (CNRS)*

1, Macrocosmes terrestres

2, Mésocosmes terrestres

3, Microcosmes terrestres

*Ecotron Ile-de-France (CNRS)*

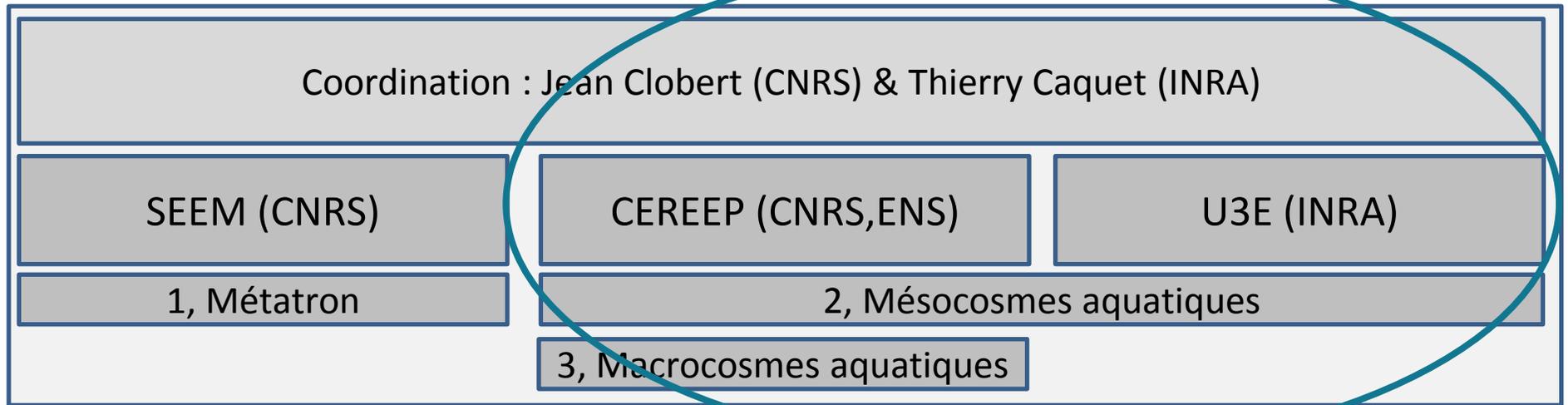
4, Ecolab

5, Microcosmes aquatiques



# Nœud 2: Expérimentation en milieu semi-naturel

*Manipulation sur les communautés et test d'approches théoriques en milieu semi-contrôlé*



# Nœud 3: Expérimentation *in natura*

*Observation et expérimentation à long terme sur 26 sites couvrant une gamme d'écosystèmes de naturels à fortement anthropisés, tempérés et tropicaux*

Coordination : André Chanzy (INRA)

SOERE ACBB  
(INRA)

SOERE PRO  
(INRA, Veolia)

SOERE F-ORE-T  
(CNRS, INRA,  
CIRAD)

SOERE OLA  
(INRA)

Nouragues  
(Guyane)  
(CNRS)

Site Alpin  
(Lautaret)  
(CNRS)

4 sites

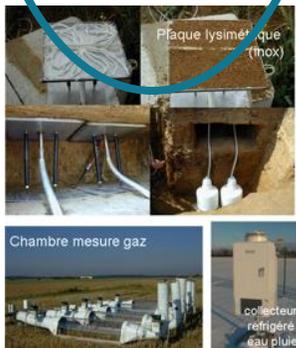
3 sites

15 sites

1 site

2 sites

4 plateformes  
expérimentales



# Nœud 4: Instrumentation partagée et plateformes analytiques

## *Outils analytiques mutualisés*

Coordination : Christian Mougin & Laurent St André (INRA)

Instrumentation  
partagée (INRA)

Plateformes de (micro)-biologie  
environnementale (INRA)

Imagerie du petit animal  
(CNRS)

Lab'mobile

Spectroscopie  
Carbone *in situ*

GenoSol

Biochem-Env



# Nœud 5: Bases de données et modèles

*Facilitation de la réalisation de bases de données  
Accès aux données et à des plateformes de modélisation*

Coordination : Christian Pichot (INRA) & Michel Loreau (CNRS)

Données et  
métadonnées  
(EcoInformatique,  
INRA & BBEES,  
CNRS)

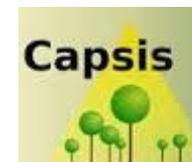
Plateformes de modélisation et interfaces

Modélisation  
Biodiversité  
(CNRS)

Record  
(INRA)

CAPSIS  
(INRA)

Sol Virtuel  
(INRA)



SI et webportails, bases de données, thésaurus, modèles...

# Pourquoi être partenaire d'AnaEE ?

- ❖ Un ensemble coordonné de services
- ❖ Un point d'entrée unique appuyé par un SI propre et interopérable (ISIA) et des procédures communes (chartes...)
- ❖ Un accès à des collections d'échantillons (conservatoires) et à des jeux de données (bases)
- ❖ Des outils à « haut débit » et innovants
- ❖ Un déploiement de politiques de reconnaissances (Qualité INRA v2, ISO 9001, organismes de quarantaine, expérimentation animale...)
- ❖ Développement de protocoles (normalisation) et de dispositifs (capteurs)

# Vers un fonctionnement uniformisé des plateformes analytiques

❖ Génomique environnementale



❖ Biochimie environnementale



( ❖ Chimie environnementale

***Platinaae*** )

▶ LIMS, gouvernance, vision...

# Conclusions

- ❖ Une première approche d'ensemble coordonné de plateformes pour la recherche en écotoxicologie
- ❖ Des liens à créer avec d'autres plateformes ou écosystèmes (OPA-C...) pour la recherche en écotoxicologie
- ❖ Un lien à construire entre analyse/expérimentation sur les écosystèmes et santé de l'Homme
- ❖ Un lien à instruire entre les plateformes AnaEE-France et Pepite

# Pour plus d'information

Environ Sci Pollut Res (2015) 22:16215–16228  
DOI 10.1007/s11356-015-5233-9



## RESEARCH AND EDUCATION HIGHLIGHTS

### **A coordinated set of ecosystem research platforms open to international research in ecotoxicology, AnaEE-France**

Christian Mougin<sup>8,13</sup> · Didier Azam<sup>1</sup> · Thierry Caquet<sup>3</sup> · Nathalie Cheviron<sup>8</sup> · Samuel Dequiedt<sup>10</sup> · Jean-François Le Galliard<sup>5,6</sup> · Olivier Guillaume<sup>4</sup> · Sabine Houot<sup>7</sup> · Gérard Lacroix<sup>5,6</sup> · François Lafolie<sup>2</sup> · Pierre-Alain Maron<sup>10</sup> · Radika Michniewicz<sup>4</sup> · Christian Pichot<sup>9</sup> · Lionel Ranjard<sup>10</sup> · Jacques Roy<sup>11</sup> · Bernd Zeller<sup>12</sup> · Jean Clobert<sup>4</sup> · André Chanzy<sup>2</sup>

Website : <http://www.anaee-france.fr/fr/>

SETAC Nantes 2016 : COM01 - A focus on research and education tools in environmental toxicology and chemistry

***Merci pour votre attention***

