



Séminaire Eau Agriculture

Départements AgroEnv, Aqua, Terra

Introduction du séminaire

Cadre général : Eau et Agriculture

Gestion de l'eau, changement global et activités agricoles : gestion adaptative et protection des ressources disponibles (qualité et quantité)

Transition agroécologique : aller vers la multifonctionnalité des paysages agricoles et une gestion durable des ressources en eau dans le contexte de changement global

Séminaire restreint à 3 départements bien que d'autres départements participent aux recherches sur Eau-Agriculture-Environnement (EcoFa, EcoSocio, Numm, Transform)

Une première étape pour réfléchir à une interface commune entre ces trois départements sur les enjeux Eau et Agriculture

***Hors cadre** : re-use, impacts écologiques sur milieux aquatiques, aspects économiques*



❖ **Présentation des trois départements INRA (EA-AgroEnv et SAD-Terra) et IRSTEA (Eau-Aqua)**

- ***Contours des départements***
- ***Place des travaux sur Eau et Agriculture dans chaque département***

Le département AGROENV

Mission : Comprendre le fonctionnement et l'évolution des agroécosystèmes, les concevoir et les évaluer, à leurs différentes échelles d'organisation, en mobilisant et renouvelant les concepts et approches de l'agroécologie, de l'écologie, de l'écophysiologie, des sciences du sol et de l'environnement, des sciences de l'ingénieur et de l'agronomie.

Animation scientifique structurée autour de 5 enjeux structurants (SSD EA 2016-2020)

- EnjS 1 Production végétale pour de nouveaux usages et contextes
- EnjS 2 Valorisation et gestion de la biodiversité dans les agroécosystèmes
- EnjS 3 Gestion, protection et restauration des ressources en air, eau et sol
- EnjS 4 Bouclage des cycles N-P et stockage du carbone dans les sols
- EnjS 5 Evaluation, conception et pilotage de systèmes agricoles multi-performants

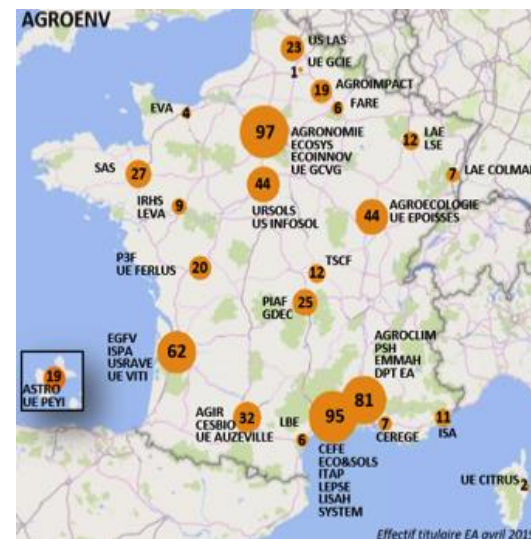
La problématique de l'eau dans les agroécosystèmes est abordée dans chacun des 5 enjeux structurants.

« Eau et Agriculture » au cœur de l'EnjS 3 mais aussi concerné par l'EnjS 5

19 unités rattachées au réseau Eau EA-SAD :

Aujourd'hui : 1 unité AgroEnv –Terra ; 3 unités AgroEnv-Aqua ; 1 unité AgroEnv-Transform

Enquête Réseau Eau 2012 : Env 60 ETP EA (chercheur et ingénieur) + 30 ETP (autres organismes et départements)



46 unités, dont 8 UE et 4 US

666 agents titulaires + 717 agents autres depts

Co-tutelles INRA : Aqua (3) Terra (2), EcoFa (4)

SPE (10), Transform (2), BAP (15), PHASE (3),

NUMM (2), MICA (1), EcoSocio (1)

Quelle place de « eau & agriculture » dans AGROENV ?

Enjeu structurant : *Gestion, protection et restauration des ressources air, eau et sol*

Objectifs opérationnels (SSD 2016-2020)

- OO1. Contribuer aux **diagnostics environnementaux** de l'état des ressources en air, eau et sol afin d'évaluer leur disponibilité pour la production agricole, d'identifier les risques de dégradation et d'aider à l'orientation des politiques publiques
- OO2. **Développer les approches intégrées de gestion des milieux et de leurs ressources naturelles** (air, eau, sols) afin d'optimiser leur usage agricole en articulation avec les autres usages tout en préservant, voire restaurant, leur qualité et les services écosystémiques qu'ils procurent
- OO3. Concevoir des **méthodologies d'épuration et de remédiation des ressources** en air, eau et sol

➤ *Recherche de compromis pour l'ensemble des ressources Eau, Sol et Air*

➤ réflexion dans le cadre de ce séminaire et d'autres animations au sein du département AgroEnv dans l'année 2020 pour revisiter les contours et objectifs des enjeux structurants

Quelle place de « eau & agriculture » dans AGROENV ?

Leviers agroécologiques pour :

- ❖ réduire la vulnérabilité des agroécosystèmes en situation de raréfaction des ressources en eau liés (lien fort avec les travaux sur les sols mais aussi sur la conception de systèmes de culture, les pratiques de re-use et d'irrigation)

- ❖ maîtriser l'impact de l'agriculture :
 - aspects quantitatifs : land-use et aménagement des bassins versants – retenues et gestion de l'irrigation, choix des assolements et des couverts, recharge des nappes

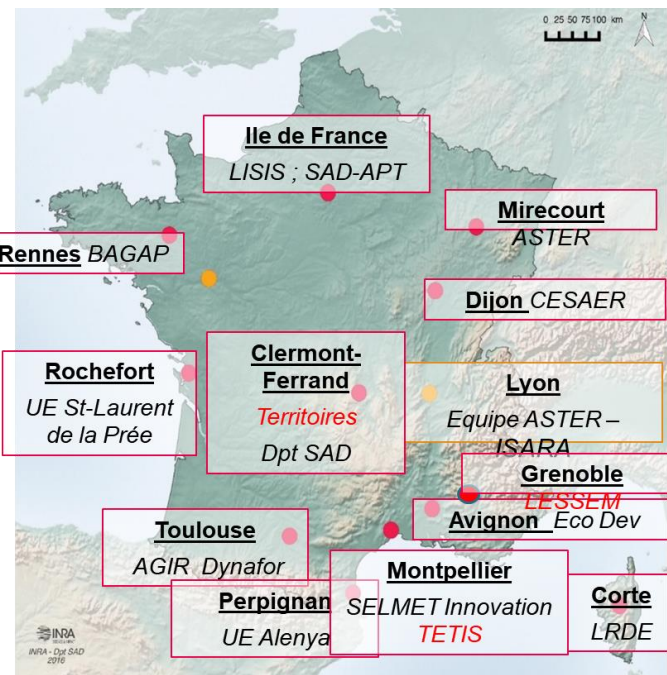
 - aspects qualitatifs : impacts des pratiques agricoles et des infrastructures paysagères sur la qualité de l'eau et les transferts de différents contaminants

- ❖ gestion territoriale à l'échelle des paysages visant à favoriser des usages plus sobres, une meilleure efficacité de l'eau par les cultures et une protection plus efficace

Le département TERRA

- Les transitions vues comme un contexte de changement (**comprendre les transformations**) ; un vecteur de changements « radicaux », de rupture (**accompagner les innovations, s'engager dans les transformations avec les acteurs**). → **Deux champs thématiques**
- Les acteurs et leurs actions ; les socio-éco-systèmes et les systèmes agri-alimentaires (systèmes complexes, dynamiques et spatialisés); **l'innovation**
→ **Des objets identitaires**
- **Le territoire** (territorialisation des processus ; DD ; pol. pub territoriales) → **un axe transversal**

Répartition des disciplines (chercheurs + ingénieurs)



- 16 unités + 1 UAR
 - 11 localisations, 11 centres INRAE
 - 300 agents titulaires + 100 communauté travail
 - Une USC ; le groupe IsaraLyon
-
- Co tutelles
INRA : EcoFA (2) AgroEnv (1) EcoSocio (3) Phase (1) Numm (1)
CIRAD (3) ; Ens. Agro (8)

Quelle place de « eau & agriculture » au sein de TERRA ?

Dans le SAD, l'agriculture est au cœur ... mais l'interaction entre eau & agriculture est importante. Dans TERRA plus de montagne, inclut les milieux forestiers

Dans TERRA:
les recherches concernant l'eau
représentent ~**15-20 ETP**

Enjeux eau traités:

- Pénurie d'eau, niveaux d'eau
- Pollution de l'eau
- Erosion
- Changement climatique
- Multi-usage

Territoires et milieux

- Bassins versants
- Aires d'alimentation et de captage
- Zones humides
- Montagne, têtes de bassin



The screenshot shows the INRA website interface. At the top, the INRA logo (Science & Impact) is on the left, and the text 'LES DÉPARTEMENTS INRA SCIENCES POUR L'ACTION ET LE DÉVELOPPEMENT' is on the right. Below this is a search bar with the word 'RECHERCHER' and a magnifying glass icon. A navigation menu contains links for ACCUEIL, ACTUALITÉS, INSAD, RECHERCHES (highlighted), PARTENARIAT & INNOVATION, RESSOURCES, ÉVÉNEMENTS, and CONTACT. The breadcrumb trail reads: 'Départements Inra > Sciences pour l'action et le développement > Recherches > Préserver l'eau, les territoires passent à l'action > Qualité de l'eau : les coopératives agricoles se mouillent'. A 'Retour aux dossiers' link is visible. The main content area features a large image of a rural landscape with a river and a dark overlay with the title 'Préserver l'eau, les territoires passent à l'action'. Below the image is a 'SOMMAIRE' section with a numbered list of 9 items:

1. Introduction
2. Cultiver de l'eau propre
3. Vittel : bilan après 20 ans de protection de l'eau
4. Inciter à l'AB pour préserver la qualité de l'eau, un bilan mitigé
5. Qualité de l'eau : les coopératives agricoles se mouillent !
6. Captages Grenelle : quels territoires pertinents pour guider l'action ?
7. Scénariser des changements à l'échelle d'un territoire
8. La gestion territoriale de l'eau
9. L'Unité Mixte Technologique Eau : un partenariat bien dosé

Les principales questions de recherche:

Comment accompagner les acteurs des territoires à enjeu sur l'eau dans une transition vers plus de durabilité?

- Comprendre les jeux d'acteurs dans les actions collectives et la gouvernance
- Comprendre les perceptions et représentations par rapport aux ressources en eau et à ses enjeux
- Développer des outils (modèles) et méthodes
 - de conception et d'évaluation d'innovations territoriales
 - de concertation entre acteurs

Quels effets des pratiques des acteurs (agriculteurs et autres) sur la ressource en eau?

- Suivis expérimentaux, expérimentation système (UE SLP)
- télédétection
- Modélisation et simulation

→ Des recherches qui nourrissent les **grandes priorités autour de la transition agroécologique** (y compris territoriale) par:

- la compréhension des dynamiques socio-écologiques à l'œuvre,
- la conception et exploration de scénarios,
- l'accompagnement des changements dans les dimensions très largement collectives et multi-acteurs.

Le département AQUA

Le département Aqua développe des connaissances disciplinaires et des approches interdisciplinaires pour comprendre et agir sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques, sur les cycles de l'eau et les cycles biogéochimiques, et sur la gestion intégrée de la ressource en eau.

Aujourd'hui, le département est organisé en 3 axes directeurs :

1. Systèmes aquatiques sous pressions multiples
2. Hydrosystèmes et risques naturels
3. Gestion intégrée des ressources en eau

Les 3 axes contribuent à la thématique eau et agriculture



14 unités, 11 implantations,
300 permanents

Des compétences disciplinaires en sciences écologiques, biologiques, éco-toxicologiques, hydrologiques, chimiques, géophysiques, économiques, sociales et de gestion

Quelle place de « eau & agriculture » dans AQUA ?

Enjeux : fonctionnement des écosystèmes aquatiques et protection/restauration de la biodiversité aquatique, gestion de l'eau agricole et sa gouvernance territoriale, son efficacité en agriculture, risques naturels et sécurité des ouvrages, risques liés aux contaminants, changements globaux, en milieux urbain et rural

1. Systèmes aquatiques sous pressions multiples

- Analyser les réponses biologiques aux stress environnementaux et en particulier la pression chimique d'origine agricole

2. Hydrosystèmes et risques naturels

- Comprendre et agir sur les transferts de polluants d'origine agricole
- Evaluation de la ressource en eau face au changement global
- Boucler les cycles hydrologiques en tenant compte des mécanismes d'évapotranspiration

3. Gestion intégrée des ressources en eau

- Améliorer la gouvernance de l'eau agricole à l'échelle des territoires dans un contexte de multi-usage et tenant compte des besoins de la nature
- Analyser et améliorer les performances de l'irrigation
- Définir les conditions d'utilisation des eaux usées en agriculture
- Réduire la vulnérabilité du secteur agricole au risque inondation

Objectifs et déroulé

❖ Objectifs du séminaire :

- Meilleure connaissance mutuelle des équipes, des dispositifs et des travaux de recherche
- Emergence de questions à traiter ensemble : Interface entre nos départements
- Réflexion sur opportunité et besoin d'animation transversale

❖ Déroulement :

- 5 sessions constituées d'une synthèse et de focus, d'un temps de discussion
- 1 temps d'échange convivial « inter-connaissance des unités »
- 3 ateliers tournant sous forme de world café
 - nouvelles questions de recherche à traiter aux interfaces,
 - dispositifs d'observation, base de données et plateformes de modélisation,
 - animation transversale