

L'eau a depuis longtemps suscité des aménagements, des usages et des formes d'organisation entretenus et adaptés aux découvertes techniques et aux évolutions sociales, politiques et économiques. Aujourd'hui, la compétition autour des ressources en eau et en terre s'accroît sur fond d'incertitudes climatiques et de transformations des politiques publiques. Les recherches de l'UMR « Gestion de l'eau, acteurs et usages » (Cirad, IRD, Irstea, AgroParisTech, Montpellier SupAgro) poursuivent quatre grands objectifs :

- Proposer des méthodes et outils de planification de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant ou des aquifères (modèles intégrés Ressources-Usages) ;
- Mieux coordonner les politiques sectorielles, d'aménagement du territoire et de l'eau dans un contexte d'usages multiples des ressources, souvent concurrents, et d'une grande pluralité d'acteurs concernés ;
- Fournir aux gestionnaires des moyens d'améliorer les performances des services d'eau collectifs ou individuels (usage agricole, eau potable et assainissement), à l'aide d'outils de régulation hydraulique, automatique, des instruments économiques, des modes de coordination avec représentants des collectivités et des supports de participation des usagers ;
- Innover pour des systèmes de cultures irrigués moins sensibles aux aléas (marchés, climat...), limitant les risques environnementaux et offrant une meilleure valorisation économique de l'eau.

Ses partenaires scientifiques et techniques sont européens ou français ainsi qu'internationaux, en particulier dans le sud (CGIAR ; universités, etc.).

■ Domaines Scientifiques

L'UMR mobilise des compétences dans 3 domaines disciplinaires : **Sciences et Technologies, Sciences de la Vie et de l'Environnement, Sciences Humaines et Sociales**. L'UMR mobilise aussi un quatrième domaine de compétences sur les interfaces : les méthodes pour la mise en cohérence de connaissances hétérogènes, telles que celles développées dans les 3 domaines disciplinaires mentionnés ci-dessus au profit d'avancées sur des **enjeux interdisciplinaires**.

■ Champs d'application

- Gestion hydraulique des transferts d'eau
- Allocation de la ressource en eau
- Concertation et participation du public
- Politiques publiques (eau, agriculture, environnement et territoires)
- Risques liés à l'eau
- Services publics d'eau, d'assainissement et d'irrigation
- Systèmes des cultures et systèmes de production irrigués



■ Nos équipes

Les compétences des Domaines Scientifiques de l'UMR se développent dans **des équipes** organisées autour de projets spécifiques.

Ces équipes abordent chacune de manière prioritaire, une perspective sur l'eau, un mode de valorisation de celle-ci, un type de processus ou de régulation ou des questions méthodologiques. Les interactions entre les équipes se font grâce à la contribution à des projets communs et à des consolidations par domaine disciplinaire.

L'UMR compte 10 équipes :

- Gestion Hydraulique, Optimisation et Supervision des Transferts d'Eau (GHOSTE)
- Optimisation du Pilotage et des Technologies d'Irrigation : Minimisation des Intrants, Transferts Environnementaux (OPTIMISTE)
- Controverses et Actions Publiques (CAP)
- INnovation et Changement en Agriculture Irriguée (INCA)
- Outils et Gouvernance de l'Eau et de l'Assainissement (OGEA)
- Dynamiques socio-hydrologiques des territoires de l'eau (socio-Hydro)
- Dynamiques croisées « eaux et sociétés » : adaptations (Adaptations)
- Participation pour la Gestion de l'Eau (PAGE)
- Analyse expérimentale des dynamiques et des régulations socio-hydrologiques (AnExpe)
- Evaluation : de la production des indicateurs à leur usage (EVE)

■ Les moyens humains et techniques

- L'UMR G-EAU compte environ **75 permanents**
 - 2/3 de Scientifiques (Chercheurs et Enseignants)
 - 1/3 d'ingénieurs, Techniciens et Administratifs
- Environ **50 doctorants, post-doctorants et stagiaires**
- **Équipements scientifiques** particuliers
 - Station expérimentale d'irrigation à Lavalette (Montpellier) équipée pour l'irrigation
 - Laboratoire d'essais et de recherches sur les matériels d'irrigation
 - Le canal expérimental de Gignac, équipé pour l'étude de la régulation automatique des canaux
 - Des partenariats pour la gestion de sites instrumentés sur plusieurs bassins du Sud



■ Des exemples de résultats et produits

- Des contrôleurs automatiques multivariables et robustes pour la gestion temps réel des ouvrages des canaux d'irrigation
- Un logiciel de simulation hydraulique et de conception assistée de contrôleurs automatiques pour les canaux d'irrigation (Logiciel SIC)
- Caractérisation des risques de pollution azotée sous irrigation à la raie et sous aspersion, tenant compte de l'hétérogénéité intraparcélaire des sols et des apports
- Méthodes normalisées de caractérisation des performances des matériels d'irrigation, en goutte-à-goutte et aspersion
- Mise au point et développement de la petite irrigation localisée facilitant le partage de l'eau entre différents usages (Indonésie)
- Jeux de rôles et modèles multi-agents pour l'aide à la concertation entre partenaires de la gestion des périmètres irrigués (Sénégal, Maroc) ou entre acteurs de la gestion de l'eau (France, Ouganda)
- Jeu WAG Wat-a-Game kit méthode / Outils pour simuler et aider à la gestion de l'eau dans les bassins versants
- Analyse des contraintes et potentialités des outils économiques (tarification, marchés de l'eau...) pour satisfaire différents objectifs de gestion de l'eau et des services associés
- Méthodes d'estimation de la demande en eau, pour différents secteurs (eau potable, irrigation) à différentes échelles de temps et d'espace, et analyse des coûts des services associés
- Un logiciel d'optimisation d'aménagement hydraulique sur un grand fleuve (Bassin du fleuve Sénégal)
- Comparaison des recharges de nappes naturelles et artificielles en zone semi-aride (Maghreb)
- Conditions d'installation et vulnérabilité de personnes et d'activités en zone inondable

■ Participation à des programmes de recherche

- Les projets européens du 7e PCRD (Eau4Food, Wassermed, Afromaison, Wetwin)
- Projets ANR
- Projets du CPWF
- Projets Belmont Forum



■ Enseignements et Formations

Les personnels de l'UMR interviennent sous différentes formes :

- Master et Mastère : 1500 à 2000 heures de cours (2/3 au Nord dans les formations de 2 tutelles de l'Unité (AgroParisTech et Montpellier SupAgro) et dans le Master Eau, 1/3 au Sud avec des chercheurs expatriés dans des établissements d'envergure régionale).
- Ecoles d'ingénieurs : ENSEEIHT, ENGEES, Polytech Montpellier
- Chaire d'enseignement et de recherche « Eau pour Tous », soutenue par la fondation Suez Environnement.
- Doctorats : l'UMR est équipée d'accueil de 4 Ecoles Doctorales : SIBAGHE et EDEG (Montpellier), ABIES (Paris), Physique, Modélisation et Sciences pour l'ingénieur (Marseille).



■ Les principaux partenaires

- Des milieux socio-économiques
Ministères chargés de l'agriculture et de l'environnement - Ministère des Affaires Étrangères - AFD - Commission européenne - Collectivités territoriales - Agences de l'eau - ONEMA - Gestionnaires de périmètres irrigués - Sociétés d'ingénierie - AFEID.
- Des milieux scientifiques
Pôle EAU - Universités Montpellier I, II et III, Toulouse III - CGS de l'École des mines Paris - INRA - CNRS - LTHE Grenoble.
- En Europe et dans le reste du monde
International Water Management Institute (IWMI) - Wageningen Univ - CSIRO et ANU (Australie) - INAT - INRGREF (Tunisie) - IAV Hassan II (Maroc) - Universités de Dakar (Sénégal), de Prétoria (Afrique du Sud) - Banque Mondiale - AIT Bangkok.

Contact

Irstea - Centre de Montpellier

Directeur de l'UMR : Olivier Barreteau - olivier.barreteau@irstea.fr

361, rue Jean-François Breton BP 5095 34196 Montpellier Cedex 5

Tél : 33 (0)4 67 04 63 00 - Fax : 33 (0)4 67 16 64 40

www.g-eau.net/