

Desde siempre, el agua ha generado evoluciones, usos y formas de organización mantenidos y adaptados a los descubrimientos técnicos y a los desarrollos sociales, políticos y económicos de cada época. Ahora, la competencia sobre los recursos hídricos y de la tierra es cada vez mayor en un contexto de incertidumbres climáticas y cambios en las políticas públicas. Las investigaciones que lleva a cabo la UMR "Gestión del agua, actores y usos" (Cirad, IRD, Irstea, AgroParisTech, Montpellier SupAgro) persiguen cuatro objetivos principales:

- Proponer métodos e instrumentos de planificación para la gestión del agua al nivel de las cuencas o de los acuíferos (modelos integrados Recursos-Usos);
- Mejorar la coordinación de las políticas sectoriales, de la ordenación del territorio y del agua en un contexto de múltiples usos de los recursos, a menudo en competencia, y de una gran pluralidad de actores interesados;
- Poner a disposición de los gerentes formas de mejorar el desempeño de los servicios de agua colectivos e individuales (agricultura, agua y saneamiento), con herramientas de control hidráulico, auto, instrumentos económicos, modos de coordinación con representantes de las comunidades y con apoyos de participación del usuario;
- Proponer sistemas de cultivos de regadío innovantes menos sensibles a los imprevistos (mercados, clima...) para limitar los riesgos ambientales y mejorar el aprovechamiento económico del agua.

Sus socios científicos y técnicos son europeos o franceses así como internacionales, especialmente del Sur (CGIAR, universidades, etc.).

### ■ Ámbitos científicos

Los ámbitos temáticos de competencias de la UMR son: **Ciencia y Tecnología, Ciencias de la Vida y el Medio Ambiente, Ciencias Humanas y Sociales**. Una cuarta área de especialización de la UMR sobre las interfaces consiste en métodos para la coherencia de conocimientos heterogéneos, como las desarrolladas en los 3 ámbitos temáticos citados más arriba en beneficio de progresos en **desafíos interdisciplinarios**.

### ■ Ámbitos de aplicación

- Gestión hidráulica de las transferencias de agua
- Asignación de los recursos hídricos
- Concertación y participación del público
- Políticas Públicas (agua, agricultura, medio ambiente y territorios)
- Riesgos relacionados con el agua
- Servicios públicos de agua, de saneamiento y de riego
- Sistemas de cultivos y sistemas de producción de riego



### ■ Nuestros equipos

Las competencias de los ámbitos científicos de la UMR se desarrollan **en equipos** organizados en torno a proyectos específicos. Cada equipo trata, de manera prioritaria, una perspectiva sobre el agua, una forma de aprovechamiento de este, un tipo de proceso o de regulación o cuestiones metodológicas. Las interacciones entre los equipos se hacen gracias a la contribución en proyectos comunes y consolidaciones por ámbito temático.

#### La UMR tiene 10 equipos:

- Administración hidráulica, optimización y supervisión de las transferencias de agua (GHOSTE)
- Control y optimización de tecnologías de riego: minimizar las entradas, transferencias ambientales (OPTIMISTE)
- Controversias y acciones públicas (CAP)
- Innovación y cambio en la agricultura de regadío (INCA)
- Herramientas y gobernabilidad del agua y del saneamiento (OGEA)
- Dinámicas socio-hidrológicas de los territorios de agua (Socio-Hydro)
- Dinámicas transversales « aguas y sociedades »: adaptaciones (Adaptations)
- Participación en la Gestión del Agua (PAGE)
- Análisis Experimental de la hidrológica y socio-regulación dinámica (AnExpe)
- Evaluación: indicadores de producción a su uso (EVE)

### ■ Los recursos humanos y técnicos

- La UMR G-EAU tiene aproximadamente **75 puestos de personal permanentes**
  - 2/3 de Científicos (Investigadores y Profesores)
  - 1/3 de Ingenieros, Técnicos y Administrativos
- Aproximadamente **50 estudiantes de doctorado, post-doctorados y estudiantes en practicas**
- **Equipos científicos** particulares
  - Estación experimental de riego en Lavalette (Montpellier) equipada para riego
  - Laboratorio de pruebas e investigaciones sobre los equipos de riego
  - El canal experimental de Gignac, equipado para el estudio de la regulación automática de los canales
  - Asociaciones para la gestión de sitios instrumentados en varias cuencas del Sur



## ■ Ejemplos de resultados y productos

- Controladores automáticos multivariados y robustos para la gestión, en tiempo real, de las obras de canales de riego
- Un software de simulación hidráulica y de diseño asistido con controladores automáticos para los canales de riego (Software SIC)
- Caracterización de los riesgos de contaminación por nitrógeno en caso de riego localizado en la raya y riego por aspersión, teniendo en cuenta la heterogeneidad de los suelos y las contribuciones
- Métodos normalizados de caracterización de rendimientos de equipos de riego en gota a gota y aspersión
- Puesta a punto y desarrollo del riego localizado en pequeña escala para facilitar la repartición del agua entre diferentes usos (Indonesia)
- Juegos de rol y modelos multiagentes para facilitar la concertación entre los socios de la gestión de las zonas de regadío (Senegal, Marruecos) o entre los actores de la gestión del agua (Francia, Uganda)
- Juego WAG Wat-a-Game kit método / Herramientas para simular y facilitar la gestión del agua en las cuencas hidrográficas
- Análisis de las obligaciones y posibilidades de las herramientas económicas (tarificación, contratos en el sector del agua ...) para cumplir diferentes objetivos de gestión del agua y de los servicios relacionados
- Métodos para estimar la demanda de agua, para diversos sectores (agua potable, riego) a diferentes escalas de tiempo y de espacio, y análisis de los costos de los servicios relacionados
- Un software de optimización del desarrollo hidráulico en un río de gran caudal (Cuenca del río Senegal)
- Comparación de las recargas naturales y artificiales de los acuíferos en una zona semiárida (Magreb)
- Condiciones de instalación y vulnerabilidad de las personas y de las actividades en zona de inundación

## ■ Participación en programas de investigación

- Los proyectos europeos del 7 PCRD (Eau4Food, Wassermed, Afromaison, Wetwin)
- Proyectos ANR
- Proyectos del CPWF
- Proyectos Belmont Forum



## ■ Enseñanzas y Formaciones

El personal de la UMR interviene en varias formas:

- Master y Master: 1500-2000 horas de clases (2/3 en Francia con las formaciones bajo las 2 tutelas de la UMR (AgroParisTech y Montpellier SupAgro) y el Master Agua, 1/3 en países del sur con investigadores expatriados en las principales instituciones regionales).
- Escuelas de ingenieros: ENSEEIHT, ENGEES, Polytech Montpellier
- Cátedra de Enseñanza e Investigación "Agua para Todos", apoyada por la "Fondation Suez Environnement"
- Doctorados: la UMR es la estructura de acogida de 4 Escuelas Doctorales: GAIA (fusión de ED SP-SA y SIBAGHE) y EDEG (Montpellier), ABIES (París), Física, Modelización y Ciencias del Ingeniero (Marsella).



## ■ Los principales socios

- Medios socioeconómicos  
Ministerios de Agricultura y Medio Ambiente - Ministerio de Relaciones Exteriores - AFD - Comisión Europea - Autoridades territoriales - Agencias del Agua - ONEMA - Administradores de zonas de regadío - Sociedades de ingeniería - AFEID.
- Medios científicos  
Polo AGUA - Universidad Montpellier, Universidad III Montpellier, Universidad Toulouse III - CGS de la Escuela de Minas de París - INRA - CNRS - LTHE Grenoble.
- En Europa y en el resto del mundo  
International Water Management Institute (IWMI) - Wageningen Univ - CSIRO y ANU (Australia) - INAT - INRGREF (Túnez) - IAV Hassan II (Marruecos) - Universidades de Dakar (Senegal), de Pretoria (Sudáfrica) - Banco Mundial - AIT Bangkok.

Contacto

Irstea - Centro de Montpellier - UMR nº 183 G-EAU  
 Director de la UMR G-EAU: Olivier Barreteau - [olivier.barreteau@irstea.fr](mailto:olivier.barreteau@irstea.fr)  
 361, rue Jean-François Breton - BP 5095 - 34196 Montpellier Cedex 5 - France  
 Tel: +33 (0)4 67 04 63 00 - Fax: +33 (0)4 67 16 64 40  
[www.g-eau.net/](http://www.g-eau.net/)