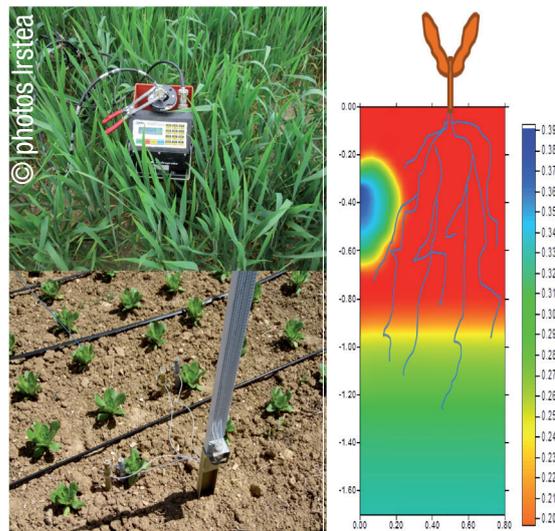


## Évaluation des performances technologiques et agro-environnementales des systèmes d'irrigation

### Description

Combinant expérimentations (conditions contrôlées et terrain) et simulations numériques, la plateforme PReSTI étudie des dispositifs innovants d'irrigation. Elle vise à optimiser leurs performances tout au long du cheminement de l'eau, depuis la prise d'eau jusqu'à son arrivée à la plante. Elle étudie également la valorisation des systèmes d'irrigation pour la réutilisation d'eaux usées ou l'apport de fertilisants (fertigation) et développe des outils de pilotage de l'irrigation. La plateforme réalise des travaux de recherche finalisée, des programmes de R&D avec des industriels, des tests de matériels sous protocoles normalisés et assurance qualité.



Statut hydrique du sol : mesure (sonde à neutrons, tensiomètres)  
et simulation numérique

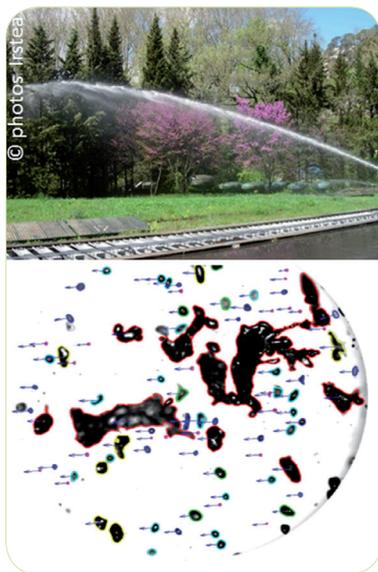
### Équipements

- **Laboratoire** : bancs d'essai et équipements de pointe pour caractériser les fluides, leur écoulement dans les systèmes d'irrigation, leur dispersion à partir d'un jet, le transport de particules : rhéomètre, spectropluviomètre, granulovélocimètre laser.
- **Terrain expérimental (3,5 ha)** : divers systèmes d'irrigation sous différentes cultures et pratiques culturales, avec dispositifs de mesure de la distribution de l'eau dans le sol (humidimètre neutronique, tensiomètres, gamma-densimètre...), et du statut hydrique des cultures.

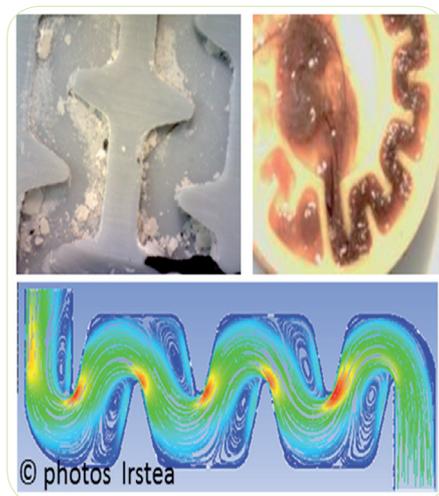
### Applications

La plateforme étudie :

- CV technologique, loi débit/pression des distributeurs d'irrigation
- Flux d'eau et de particules dans les équipements
- Uniformité de l'aspersion, taille et vitesse des gouttes, pertes par évaporation et dérive
- Vieillesse des matériels de micro-irrigation ; colmatage physique, chimique, biologique
- Transferts d'eau et solutés dans le sol : mesure et modélisation
- Développement et statut hydrique des plantes
- Bilan hydrique des cultures : développement d'un logiciel de pilotage de l'irrigation
- Diagnostic énergétique d'un système d'irrigation



Aspersion : analyse du jet au sortir de la buse, taille et vitesse des gouttes



Labyrinthe d'un goutteur de micro-irrigation : colmatage et visualisation du flux

## Potentiel de développement

- Fonctionnement fin des distributeurs d'irrigation (ou tout canal millimétrique) pour améliorer leur durabilité et leurs performances
- Irrigation combinée à la fertilisation (fertigation) ou la protection des cultures (pesticides ou produits de biocontrôle)
- Irrigation spécifique à la végétalisation urbaine
- Analyse du cycle de vie, empreinte "eau" d'une culture

## Compétences humaines

L'équipe est composée de 5 chercheurs, 3 ingénieurs, 4 techniciens, 6 doctorants, 3-5 temporaires.

Leurs compétences relèvent de la mécanique des fluides (hydraulique, hydrodynamique), l'agronomie (science du sol, production végétale, environnement, métrologie) et la modélisation.

## Partenariats

### Privés

- Irrigation (Irrifrance, Netafim, NaanDanJain, Komet, Eurodrip, Rivulis...)
- Environnement (Ecofilae, Sun'R, SDEC, Ysatec, SAUR...)
- Aménagement territorial (BRL, CACG, SCP)
- Agriculteurs, coopératives (Terrena, Arterris)

### Scientifiques

- INRA (LEPSE, EMMAH, LBE), Université d'Aix-Marseille (M2P2, IRPHE), SupAgro, Université Paris VI, Université de Sao Paolo (Brésil), Enseignement supérieur en Agronomie des pays du Maghreb

### Institutionnels

- Chambres d'agriculture, Arvalis, CTIFL

## Accessibilité

CATÉGORIES GÉNÉRALES	EXEMPLES (NON EXHAUSTIF)	INDICATIF DE PRIX
Prestations sur devis	<b>Micro-irrigation</b> : Détermination du cv technologique, de la loi débit/pression et de la sensibilité au colmatage	1642,20 € HT
	<b>Aspersion</b> : essais d'une buse à une pression	330,00 € HT
Étude ou expertise en R&D avec convention	Aspersion : analyse de la composition granulométrique d'un jet et de la vitesse des particules en 6 points de la portée (une buse, une pression)	437,68 € HT
Projet partenarial de R&D avec convention	travaux conduits à coûts partagés à condition de garder un droit de diffusion (éventuellement anonyme)	

NB: Propriété Intellectuelle : Co-propriété des résultats obtenus en commun entre les partenaires, en proportion de leurs contributions scientifiques, humaines, matérielles et financières ; sauf accords préalables spécifiant les modalités de PI.