

Partenaires : ARDEPI, IRSTEA, SEA La Pugère

## **Objectif**

Des travaux antérieurs (CA 84 – ARDEPI 2001) avaient mis en évidence des performances très inégales entre les modèles de goutteurs. Certains modèles ne présentaient plus les caractéristiques de bon fonctionnement qu'on est en droit d'attendre dans les premières années d'utilisation d'un réseau d'irrigation correctement entretenu. C'est pourquoi, il nous a paru nécessaire de renouveler cette démarche de test comparatif avec les matériels actuellement présents sur le marché.

Les résultats des observations annuelles ont pour but :

1. Informer les producteurs sur les performances des distributeurs d'irrigation localisée.
2. Identifier les irrégularités de fonctionnement des modèles issus d'une série de fabrication donnée, et d'alerter le fabricant en vue d'une amélioration technologique du produit ou bien de la chaîne de production.

Ces tests sont menés en conditions réelles d'utilisation; ils viennent compléter l'information issue des tests réalisés par l'IRSTEA au banc d'essai du Tholonet à Aix en Provence.

## **La parcelle**

Lieu : CEFA de Gap (05)

L'essai est installé sur une parcelle sans culture, pour se dégager des contraintes de pilotage d'une culture.

L'eau vient d'un réseau sous pression; une station de filtration (filtre à sable et filtre à tamis ) traite cette eau.

La parcelle est sans couvert végétal, et a une pente de 2%.

Le fonctionnement de l'installation est prévu pour apporter 3 mm/j, soit un temps de fonctionnement de 6h, fractionné en deux apports journaliers.

La pression disponible est de 1,5 bar en tête de parcelle.

## **Le protocole**

**Goutteurs en ligne non auto-régulant**, diam 16mm: chaque modèle est représenté par une ligne de goutteurs de 70 m, les goutteurs choisis ont un débit de 2l/h et seront espacés de 50 cm. Soit un nombre de 140 goutteurs, le nombre de goutteurs testé sera de 35.

5 marques pour 5 modèles de goutteurs non-régulants: longueur des rangs : 70 m, pente (+2%)

**Goutteurs en ligne auto-régulant**, diam 16mm: chaque modèle est représenté par une ligne de goutteurs de 140 m, les goutteurs choisis ont un débit de 2l/h et seront espacés de 50 cm. Le nombre de goutteurs testé sera de 35

5 marques pour 5 modèles de goutteurs auto-régulants longueur des rangs :140 m, pente +2% et contre-pente -2%.

#### *Les modèles testés*

<i>marque</i>	<i>type</i>	<i>régulation</i>
NAAN	AMON	Auto régulant
NETAFIM	UNIRAM AS	Auto régulant
NAAN	NAAN PC	Auto régulant
NETAFIM	TIRAN 16010	Non auto régul.
JOHN DEAR WATER	HYDRO PC	Auto régulant
JOHN DEAR WATER	HYDROGOL	Non auto régul.

#### **Les mesures**

Elles sont réalisées une fois par an fin Août.

On mesure le débit de 16 goutteurs répartis régulièrement le long d'une rampe ; ces goutteurs sont repérés et on mesure toujours les mêmes goutteurs. Pour ne pas perturber l'écoulement, on creuse un trou permettant de loger le récipient que l'on bloque avec une agrafe métallique pour éviter qu'il ne se renverse.

On installe de part et d'autre du goutteur un lien qui empêche l'eau d'être entraînée par capillarité au-delà du récipient.

Le temps de mesure a été ajustée à 15 mn de façon à faire la mesure avec un seul remplissage d'éprouvette : la lecture sur l'éprouvette est faite à 2 ml près mais on peut retenir une incertitude de 5 ml sur cette mesure. Le volume mesuré étant d'environ 500 ml l'incertitude relative est donc de  $5/500 = 1\%$ .

Le temps est mesuré par un chronomètre ; compte tenu des manipulations assez nombreuses on peut retenir une incertitude sur le temps de 5 s. L'incertitude relative est donc  $5/(15 \times 60) = 0.6\%$ .

Le débit est donc  $Q = V / T$ . On a en valeur relative  $\Delta Q/Q = \Delta V/V + \Delta T/T$  ;  $\Delta Q/Q = 1\% + 0.6\% = 1.6\%$ . Cette précision est suffisante si on l'a met en relation avec la tolérance acceptable sur les débits dans une parcelle (10%).

#### *Exploitation des mesures :*

Pour un même matériel les 16 valeurs de débit peuvent être classées par valeur décroissante. La moyenne des 16 débits donne le débit moyen. Le rapport multiplié par 100 de la moyenne des 4 débits les plus faibles à la moyenne des débits donne le coefficient d'uniformité (CU). (On applique la méthode d'IRSTEA).

Juin 2010



*(Expérimentation en cours)*