

De 1997 à 2001, la Chambre d'Agriculture du Vaucluse a suivi des bancs d'essai de distributeurs utilisés pour l'irrigation des cerisiers et du raisin de table. Ce travail a été fait en collaboration avec l'ARDEPI, le Domaine Expérimental La Tapy et le EPLEA Louis Giraud.



## ESSAIS DE MATÉRIEL D'IRRIGATION GOUTTE A GOUTTE ET MINIDIFFUSEURS

Les observations ont pour but :

- De comparer les performances et le comportement des distributeurs d'irrigation localisée en conditions de culture c'est-à-dire de vérifier et comparer leur résistance au colmatage et au vieillissement.
- D'identifier les irrégularités de fonctionnement des modèles issus d'une série de fabrication donnée.

Ces tests ont été menés pendant 5 ans, dans des conditions réelles de production pour mieux connaître l'impact de facteurs autres que la qualité de l'eau (travail du sol, broyage, récolte) sur le comportement des différents distributeurs d'irrigation après plusieurs années d'utilisation.

Le réseau de micro-irrigation comporte un système performant de filtration en tête.

Ces essais ont été menés en vergers de cerisiers et vigne de table, mais les performances des matériels sont indépendantes des cultures.



## Protocole

Des contrôles sont effectués deux fois par an, en début et en fin de saison sur les débits des distributeurs.

Avant chaque contrôle, la pression est mesurée aux deux extrémités de la rampe et calée en tête sur une valeur de 1,1 bar pour les goutteurs non régulants, de 2.3 bar pour les goutteurs autorégulants et 1,5 bar pour tous les minidiffuseurs.

L'eau recueillie à chaque distributeur, pendant un temps de 6 minutes pour les goutteurs et 3 minutes pour les minidiffuseurs, est pesée sur une balance de précision au gramme.

	Goutteurs en dérivation	Goutteurs en ligne	Minidiffuseurs autorégulant / non régulant
Localisation	Lycée Agricole	La Tapy	La Tapy
Culture	Cerisier	Raisin de table	Cerisier
Plantation	7m X 7m	2,5m X 1m	6m X 5m / 5m X 2,5m
Disposition	4 goutteurs/arbre	1 goutteur/mètre	1 minidiffuseur/arbre
Longueur rampe	170 m	70 m	50 m
Nbr. de répétitions	28	30	21

## Résultats

Les résultats des tests sont exprimés par deux coefficients :



le **CV** ou **coefficient de variation** : il donne une indication sur l'homogénéité des lots de fabrication.

CV < 10%	BON
10% < CV < 20%	MOYEN
CV > 20%	MAUVAIS










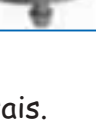

le **CU** ou **coefficient d'uniformité** : il donne une indication sur l'homogénéité de la répartition de l'eau sur le poste d'arrosage.

CU > 90%	BON
70% < CU < 90%	MOYEN
70% < CU	MAUVAIS

Marque	Modèle	Débit nominal (en l/h)	Résultats	
			CV	CU
<b>GOUTTEURS EN LIGNE</b>				
<i>Auto régulant</i>				
Nétafim	Ram 3.5	3,5 l/h	9,3	89,6
Naan	Tif 16	2,1 l/h	17,52	87,36
Naan	Tif 20	2,2 l/h	35,58	81,65
Rain Bird	Dripline PC	2,3 l/h	12,6	90,0
Kulker	G I 16	2,0 l/h		
Plastro	Hydro PC 20	2,2 l/h	9,0	89,2
<i>Non régulant</i>				
Plastro	Hydrogol 20	2,2 l/h à 1 bar	4,9	93,0
Naan	Tif 16	2 l/h à 1 bar	9,1	93,3
Eurodrip	GR 16	2 l/h à 1 bar	5,6	93,2

#### GOUTTEURS EN DÉRIVATION

##### *Auto régulant*

Irrifrance	NGE	4 l/h			
Kulker	Sully 2,5	2,5 l/h			
Kulker	Sully 4,5	4,5 l/h			
Nétafim	PC junior	4 l/h	8,7	94,3	
Nétafim	PC basic	4 l/h	9,2	93,4	
Plastro	Supertif	4 l/h	5,8	94,6	
Plastro	Katif	3,8 l/h	18,8	83,9	
Rain Bird	EM-M10	4 l/h			
Rain Bird	EM-M20	8 l/h			
<i>Non régulant</i>					
Irrifrance	Eurokey	2 l/h			
Kulker	Ullys	4 l/h	9,1	91,4	
Nétafim	Bouton	4 l/h	12,8	91,0	
Plastro	Otif	4 l/h	20,7	87,9	
Plastro	Tufftif	4,1 l/h	9,6	92,2	

 Le constructeur n'a pas souhaité la publication des résultats.

 Ce modèle a subi des transformations technologiques depuis la réalisation des essais.

## MINIDIFFUSEURS

### Non régulant

			CV	CU
Ein Dor	ED 700	40 l / h à 2 bar	13,3	92,8
Plastro	Tornado	39 l / h à 2 bar	4,2	95,0
Dan	Turbo Jet	38 l / h à 1,4 bar	8,43	89,9
Kulker	Statojet	32 l / h à 1,7 bar	7,6	89,5

### Auto régulant

Plastro	Rondo JFR	41 l / h	13,0	93,1
Dan	7200	38 l / h	12,1	88,9



## Conclusions

Les **goutteurs en ligne** présentent de bonnes performances en fonctionnement non régulant et une plus grande sensibilité au colmatage lorsqu'ils sont équipés d'une membrane d'auto-régulation. Toutefois, en cas de parcelles difficiles (pente ou rampes longues), il est important de s'équiper en modèles autorégulants. Les modifications technologiques apportées depuis quelques années à ces goutteurs (réduction de la taille) ne semblent pas affecter leurs performances dans les conditions de cet essai.

Les **goutteurs en dérivation** ont montré des comportements très variés selon les constructeurs. Ainsi certains modèles n'apportent pas de garanties de bon fonctionnement sur plusieurs années en conditions de verger même si les performances de départ peuvent sembler correctes. La résistance au colmatage est liée principalement à la conception des matériels et principalement de la membrane de régulation. Certains modèles testés ici ont subi des transformations techniques (choix des matériaux) afin d'améliorer ces performances. Les goutteurs en dérivation subissent également des contraintes extérieures dans le cadre de l'utilisation au champ qui viennent pénaliser leur maintien en bon état de fonctionnement (écarts thermiques saisonniers, obstruction des sorties par des insectes ou des éléments terreux, casse lié aux travaux du verger ou de la vigne).

Les **minidiffuseurs** ont montré des caractéristiques hydrauliques bonnes en début d'utilisation mais pouvant se dégrader assez rapidement en raison de la sensibilité au bouchage. Ces matériels sont toutefois exigeants en maintenance surtout en position sous frondaison sur pique et demandent beaucoup de précaution lors de travaux d'entretien et de récolte.

Ces essais ont été réalisés grâce au concours financier de :



et l'aimable participation des constructeurs.

Mise en page  
Brigitte LAROCHE - ARDEPI  
Rédaction  
Jean-Baptiste LECLERCQ - CA 84  
Crédit photos : CIRAME