

## FICHE TÉMOIGNAGE N°6

# Irrigation localisée des vergers pour économiser l'eau



ÉNERGIE



DÉCHETS



EAU

L'irrigation des arbres fruitiers en général et des pommiers en particulier est indispensable dans les Alpes de Haute-Provence.

L'irrigation localisée de type goutte à goutte ou micro-jet permet, comme son nom l'indique, de « localiser » l'eau au plus près des racines

des arbres et d'éviter une évaporation trop forte. L'équipement fonctionne avec un débit et une pression plus faibles qu'en aspersion. En localisant l'apport d'eau, on limite les pertes ; on s'assure également d'une très bonne répartition de l'eau.

## 1 ILS TÉMOIGNENT

**Séverine MARTIN**  
SCEA Les Gendarmes, au Caire  
- 30 ha de pommiers Golden



**Bruno REYMOND, à Claret**  
- 3,5 ha d'abricotiers bio et 39 ha en pommiers.



**Roland REYSZ, à la Motte**  
- 20 ha de pommiers : Fuji, Golden



**Vincent TSCHANZ, à Plan de Vitrrolles**  
- 13 ha de pommiers

Crédits photo: Société du Canal de Provence

## 2 DESCRIPTION DES PRATIQUES

### Séverine MARTIN:

- Micro-jet sur 18 ha, installé lors du renouvellement des parcelles.
- Utilisé depuis 1996.
- 2 arrosages de 4h par semaine en juin/juillet/Aout soit 21 mm d'eau par semaine (3mm/j)

### Roland REYSZ:

- 1,5 ha en micro-jet, installé lors du renouvellement des parcelles : 13,5 ha en prévision.
- Utilisé depuis 9 ans
- 2 arrosages de 4h par semaine soit 20 mm d'eau par semaine (3 mm/j).

### Bruno REYMOND

- Micro-jet sur 10 ha de pommiers
- 2 arrosages de 4h/semaine en juillet-aout soit 21mm par semaine (3mm/j)
- Goutte à goutte enterré sur 3,5 ha d'abricotiers depuis 2006.
- Double rampe de goutteurs ; apports 2mm/jour
- Positionné à 40cm des arbres et 25 cm de profondeur

### Vincent TSCHANZ

- 1,8ha en goutte à goutte enterré et semi enterré
- Utilisé depuis 2010
- Double rampe enterrée à 70cm des arbres et 30cm de profondeur
- 2mm/jour

### 3 POURQUOI DE TELLES PRATIQUES ?

#### ■ ARROSER MALGRÉ DES PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT TRÈS FAIBLES

La SCEA « Les gendarmes » se situe sur le périmètre du réseau collectif sous pression du Caire, géré par le SIVU de la Motte du Caire. Sur ce réseau, les irrigants doivent mettre en place un tour d'eau d'une durée minimum de 10 jours, sans quoi les installations ne disposent pas d'assez de pression pour fonctionner (le bassin du réseau se vide). En année sèche, le tour d'eau peut aller jusqu'à 15 jours (12 h d'irrigation par parcelle), ce qui peut entraîner des stress hydriques très préjudiciables pour les pommes (calibre et qualité).

Dans le cas de la SCEA, la pression fournie par le réseau était tellement faible que l'aspersion sur frondaison ne pouvait plus fonctionner. La mise en place du **micro jet** permettait de s'affranchir du tour d'eau (pression de fonctionnement et débit instantané plus faibles). Il n'y avait donc pas d'hésitation.

“ Il nous était impossible de continuer comme ça, on n'a pas eu le choix mais on ne regrette pas ! ”

- S. Martin

**Bruno Reymond** a choisi le **goutte à goutte enterré** pour ses abricotiers pour le défi technique mais aussi par manque de pression sur certains secteurs de son exploitation (parcelles en hauteur). Le goutte à goutte a été installé au moment de la plantation, à l'automne 2006. L'installation fonctionne depuis 8 ans sans problème.

**Vincent Tschanz** a lui aussi fait le choix du **goutte à goutte semi enterré** du fait de la faible pression de sa borne. Il irrigue à partir du réseau de l'ASA du Canal de Ventavon.

Pour un irrigant individuel (qui pompe lui-même l'eau) les moindres besoins en pression auront un très gros impact sur la facture d'électricité.



UN MICRO-JET, POSITIONNÉ EN « PENDOUILLE » À 30 CM AU-DESSUS DU SOL



UNE INSTALLATION EN GOUTTE À GOUTTE ENTERRÉ : SEULE LA FIN DU TUYAU EST VISIBLE

#### UN ÉQUIPEMENT ÉCONOME EN EAU

**Roland Reysz** a mis en place du **micro-jet** pour réaliser des économies en eau et donc des économies tout court! Il est raccordé au réseau collectif de la Motte du Caire, exploité lui aussi par le SIVU de la Motte du Caire. Il n'y a pas de tour d'eau sur ce réseau mais le micro-jet lui permet de diminuer la quantité d'eau apportée par arrosage. Il n'observe plus de ruissellement suite à ses arrosages et sa facture d'eau a grandement diminué.

Pour l'ensemble de ces arboriculteurs la diminution des pertes par évaporation, la localisation, le fractionnement et le meilleur ajustement aux besoins des plantes permettent d'économiser de 15 à 30% de volume d'eau selon les espèces et les périodes.

## 4 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS CONSTATÉS

### EN LOCALISANT LES APPORTS ON ÉCONOMISE DE L'EAU

Le **micro-jet** est un système de micro aspersion localisée sous frondaison : une rampe court le long de chaque rangée d'arbre, et des micro-jets positionnés tous les deux arbres à mi-hauteur du tronc, tête en bas, arrosent une bande de 3 mètres de large. Avec ce type d'installation, les pluviométries horaires sont très faibles : 1,5 à 2 mm/h contre 4 à 5 mm/h en aspersion. On peut donc arroser plus longtemps et plus de surface en même temps, avec peu de risque de ruissellement.



UN PROGRAMMATEUR À PILE POUR PILOTER LES IRRIGATIONS

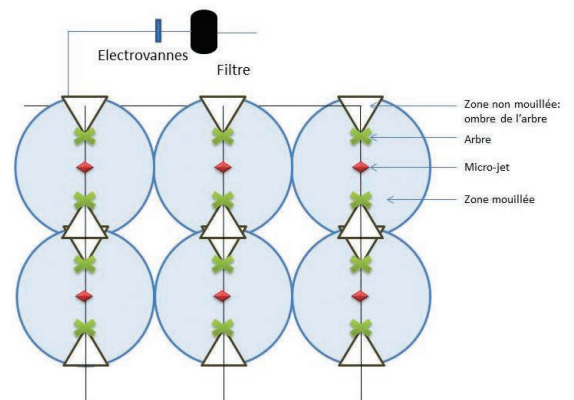


SCHÉMA D'UNE INSTALLATION EN MICRO-JET

Ces installations d'irrigation localisée sont très facilement automatisables à partir d'un programmateur et d'un système d'électrovannes. Cette automatisation permet aussi d'économiser d'importants volumes d'eau.

### QU'EST-CE QUE LA PLUVIOMÉTRIE HORAIRE ?

Il s'agit de la quantité d'eau apportée en une heure par unité de surface ( $10 \text{ m}^3/\text{ha} = 1\text{l}/\text{m}^2 = 1 \text{ mm}$ ). Par exemple, un goutteur délivrant un débit de l'ordre de  $1,6\text{l}/\text{h}$  avec une densité de 5 925 goutteurs par ha (2 rampes par rangée d'arbres, 4,5 m entre rangée d'arbres et 75 cm entre goutteurs) apportera une dose de  $9400 \text{ l}/\text{ha}$  et donc une pluviométrie horaire de  $0,94 \text{ mm}/\text{h}$ .

En arrosant 4 heures par jour on apporte ainsi 3,8 mm.

### LE GOUTTE À GOUTTE SEMI ENTERRÉ ET ENTERRÉ

Il mouille une très faible partie du sol (bulbe) où s'alimentent préférentiellement les racines des arbres en été. L'eau est ainsi disponible là où l'arbre en a besoin et quand il en a besoin (les apports sont quotidiens). Dans le cas le plus fréquent, deux rampes de goutteurs sont positionnés à 40 cm de part et d'autre du rang, à environ 25 cm de profondeur. Les goutteurs autorégulants ( $1,6\text{l}/\text{h}$ ) espacés de 75 cm apportent des doses de  $0,84$  à  $1 \text{ mm}/\text{h}$  environ selon l'écartement entre les rangées d'arbres.

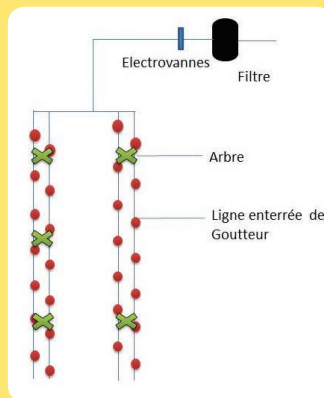


SCHÉMA D'UNE INSTALLATION EN GOUTTE À GOUTTE ENTERRÉ.

En micro-jet comme en goutte à goutte la répartition de l'eau sur la parcelle est très bonne car les débits peuvent être régulés (indépendants de la pression) et surtout la densité de goutteurs (6 000 goutteurs par ha) ou de micro-jets (400 à 500 par ha) est beaucoup plus importante qu'en aspersion (35 asperseurs par ha) ; cette homogénéité et la non sensibilité au vent du goutte à goutte et même du micro jet permettent de faire des apports mieux répartis et plus efficaces.

### ATTENTION AU BOUCHAGE

Les goutteurs utilisés par B. Reymond ou V. Tschanz ont été spécialement conçus pour être moins sensibles au bouchage que des goutteurs classiques. Selon la qualité de l'eau, le micro-jet sera lui aussi sensible au bouchage.

Un système de filtration performant est nécessaire mais comme pour toute installation d'irrigation localisée il faudra purger les rampes une ou deux fois par an pour débarrasser le réseau des impuretés qui passent à travers les filtres. Les exploitations rencontrées utilisent des filtres à lamelles intéressants au niveau du coût et de l'encombrement mais moins performants que les anciens systèmes de filtres à sable et filtres à tamis. Les rampes peuvent être équipées d'un compteur pour détecter les fuites.



UN FILTRE À LAMELLE, FILTRATION À 130 MM

### MOINS D'ENHERBEMENT, MOINS D'OBSTACLES AU TRAVAIL DU SOL ET MOINS DE FEUILLAGE MOUILLÉ

En n'arrosant plus la totalité de la surface du verger l'herbe se développe moins et de ce fait concurrence moins les arbres. Puisque aucun tuyau n'affleure en surface le broyage de l'herbe ou des bois de taille est plus aisé. Enfin, en théorie, ces systèmes ne mouillant pas l'ensemble du feuillage, des économies de traitements phytosanitaires sont possibles.

Sur ces quatre exploitants, B. Reymond et V. Tschanz ont noté une diminution du nombre de traitements fongicides grâce à leur système en goutte à goutte (-3 ou 4 par an). C'était d'ailleurs l'un des critères pour le choix de ce type d'irrigation, tout comme la possibilité de développer la ferti-irrigation.

## 5 CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

En effet, le filtre à lamelle peut être insuffisant et laisser passer trop d'impuretés. Un filtre à sable doublé d'un filtre à tamis est beaucoup plus efficace. Il est plus cher et plus volumineux mais il permet de gagner du temps en entretien. Purger les rampes de temps en temps est aussi une bonne façon de débarrasser les tuyaux des impuretés passées au travers du filtre à lamelle. Ceci est valable pour les deux types d'installations.

“ Il faut également s'aider de sondes tensiométriques ou capacitives pour décider quand et combien apporter. ”  
- S. Martin

“ Au début on noyait nos arbres même avec du goutte à goutte ! Les tensiomètres nous ont aidés à optimiser et réduire les doses. Ce n'est pas évident mais il faut faire confiance à ce type de matériel. ”  
- B. Reymond

L'installation du goutte à goutte au moment de la plantation du verger est une évidence. Il faut également doubler les rampes et ne pas les éloigner trop des jeunes arbres. L'eau doit rester disponible pour les racines.

“ Il ne faut pas faire l'impasse sur la filtration et purger ses rampes ! ”  
- R. Reyzs

En 2005, la SCEA a investi dans une sonde capacitive qui lui permet de contrôler l'eau disponible dans le sol. Elle peut alors irriguer au moment opportun. L'équipement est coûteux mais il permet d'affiner le pilotage de l'irrigation. Pour apprendre à gérer leurs irrigations en goutte à goutte, Bruno Reymond et Vincent Tschanz se sont aidés et s'aident toujours de sondes tensiométriques Watermark. Positionnées dans le bulbe, elles permettent un suivi au fil de la saison.

“ Avec mes goutteurs à 70 cm, mes arbres juste plantés ont souffert les deux premières années d'être éloignés de la gaine. J'ai donc dû mettre plus d'eau. Aujourd'hui, après 3 ans d'irrigation avec le goutte à goutte enterré, les arbres ont récupéré leur retard de développement. Il aurait fallu installer la gaine plus près des racines. ”  
- V. Tschanz

## 6 SUR LE TERRITOIRE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE...

### DES TECHNIQUES D'IRRIGATION INTÉRESSANTES DANS UN CONTEXTE TENDU SUR LA RESSOURCE EN EAU (MILIEU OU RÉSEAU)

Par le passé, les plans « sécheresse » ont souvent été déclenchés dans les Alpes de Haute-Provence. Il faudra donc à l'avenir raisonner et optimiser encore plus qu'aujourd'hui la gestion de l'eau sur certains bassins versants dits « déficitaires en eau ».

Les systèmes d'irrigation localisés sont un investissement financier important sur les cultures pérennes comme les pommiers. Traditionnellement, les vergers sont plutôt équipés en aspersion sur frondaison qui permet de lutter contre les gels printaniers, ce qui représente une assurance récolte précieuse. Mais en zone déficitaire en eau la question de l'irrigation localisée mérite d'être posée en termes de gestion de risques.

Cette technique pourrait, par exemple, être généralisée sur le périmètre même du SIVU de la Motte du Caire, ce qui permettrait de simplifier la gestion et le renouvellement des réseaux collectifs. Sur des vallées arboricoles et déficitaires comme le Jabron ou le Buëch, des phases d'expérimentation pourraient être envisagées avec des irrigants motivés.

Pour plus d'information, contactez la Chambre d'Agriculture au :  
04 92 30 57 87

### RÉALISATION

Marie Estienne  
Chargées d'études sur la gestion quantitative de l'eau  
Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute-Provence  
Tél: 04 92 79 40 44  
Mail: mestienne@ahp.chambagri.fr

Noël Piton  
Conseiller gestion de l'eau et irrigation  
Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute-Provence  
Tél: 04 92 79 40 45  
Mail: npiton@ahp.chambagri.fr



Provence-Alpes-Côte d'Azur

