

Irrigation Carotte Mini-aspersion

Pour une meilleure gestion de l'eau

En production maraîchère, la gestion de l'eau est déterminante quant à la qualité de production et la performance économique en termes de gestion des intrants. Aussi, le choix du matériel d'irrigation peut être un levier non négligeable. L'Ardepi, le Ceta Sainte-Anne et l'Apré ont mis au banc d'essai micro-asperseurs et système de couverture intégrale classique à batteur.

Le pilotage des irrigations est déterminant sur la qualité et la conservation des carottes. Les conditions, particulièrement sèches et ventées du sud-est de la France, rendent la conduite des irrigations difficiles. Pour obtenir un développement racinaire et une qualité de récolte satisfaisants, la culture doit se trouver en confort hydrique entre 15 et 30 cm avec suffisamment de réserves en profondeur (50 cm) pour alimenter les plantes en période de fortes demandes.

L'Ardepi (Association régionale pour la maîtrise des irrigations) et le Ceta Sainte Anne ont travaillé durant deux ans, en partenariat avec l'Apré (Association provençale de recherche et d'expérimentation légumière) sur l'intérêt de nouveaux dispositifs de couverture intégrale. Au banc d'essai, trois matériels ont été testés :

- une couverture intégrale classique équipée d'asperseurs à batteur de marque Rain Bird ;
- une couverture mécanisable équipée de mini-asperseurs Plastro Ultima ;
- une couverture mécanisable équipée de mini-asperseurs Naam-Dan Mankad super 10.

L'alimentation en eau de la parcelle est faite à partir d'une borne d'irrigation du réseau sous-pression. Les rampes des mini-asperseurs nécessitent la mise en place de filtres à tamis de 500 µ. Ces arroseurs à petit débit ont une portée plus faible que la couverture intégrale. Les maillages sont de 6 x 6 m à 12 x 12 m, tout au long de la campagne, un contrôle régulier des doses d'irrigation est réalisé. Les mesures tensiométriques sont effectuées à 15, 30 et 50 cm de profon-



Pour obtenir un développement racinaire et une qualité de récolte satisfaisants, la culture doit se trouver en confort hydrique entre 15 et 30 cm avec suffisamment de réserves en profondeur (50 cm) pour alimenter les plantes en période de fortes demandes.

deur afin d'apprécier si les conditions d'humidité sont maximales sur ces trois horizons. La répartition en eau est appréciée sur la parcelle, par un dispositif de pluviomètres repartis selon un quadrillage de 1,4 m par 1,4 m. Des observations au champ sont réalisées (précocité, état sanitaire du feuillage) ainsi que les notations de rendements à la récolte et le taux de déchet selon les trois modalités.

Un pourcentage de déchets moins importants

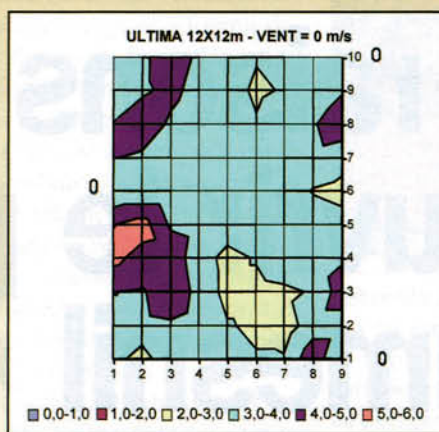
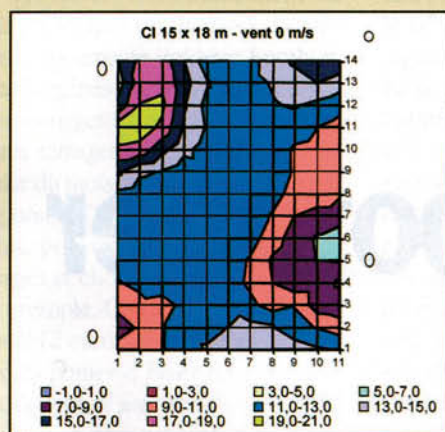
Concernant l'état sanitaire (alternaria, oïdium, sclérotinia), aucune différence significative n'a été observée entre les modalités. En termes de rendements et de peuplement, dans les conditions de cet essai, les deux modalités mini-aspersion se sont montrées aussi performantes que la modalité classique équipée d'asperseurs à batteurs. Cependant, il existe une différence significative pour le pourcentage de petites, difformes et racines présentant un collet vert > 5 mm. En effet, dans le cas d'une aspersion classique, le pourcentage de racines avec collets verts est plus important.

Cette observation s'explique par l'affaissement des buttes sur cette modalité liée à la forte pluviométrie de l'installation. Les collets se trouvent en dehors du sol et se retrouvent donc exposés à la lumière. Le pourcentage de racines difformes s'explique par un fort stress hydrique en fin d'été. En effet, dans le cas d'aspersion à batteur, les pertes par ruissellements pénalisent la réhumectation du sol en profondeur.

La mini-aspersion bien adaptée aux grandes parcelles

L'ensemble du système a bien fonctionné avec une pression de 3 à 5 bars mais seulement deux rampes de 170 m, dans le cas de la couverture intégrale équipée d'asperseurs à batteurs, pouvaient être utilisées ensemble pour conserver une bonne répartition de l'eau, alors que les quatre rampes de la mini-aspersion pouvaient fonctionner simultanément. Le débit instantané étant plus faible (3 à 3,5 bars), les arroseurs à petit débit permettent de déclencher l'irrigation sur des plus grandes surfaces. La régulation de la mini-aspersion permet de poser des rampes

Tests de répartition des pluviométries en condition de vent nul sur les modalités asperseurs à batteur et Ultima



allant jusqu'à 300 m de long et d'augmenter ainsi les surfaces irriguées.

Par ailleurs les tests de pluviométrie au champ ont montré que, dans le cas de la mini-aspersion mécanisée, en condition non ventée, une pluviométrie plus faible a permis d'obtenir une meilleure répartition de l'eau. Le coefficient d'uniformité est supérieur à 85 % avec une gamme de pluviométrie dans l'ensemble plus homogène que sur les asperseurs à batteur. De

plus, l'effet accumulation d'eau au pied des asperseurs est moins marqué. Cependant, il faut noter qu'en conditions ventées, il n'y a pas de différences significatives entre les différentes installations.

La mini-aspersion, en culture légumière de plein-champ, a montré des résultats comparables voir plus satisfaisants que la couverture intégrale à batteur tant sur la répartition, l'homogénéité de la pluviométrie que sur les résultats

agronomiques. Il ressort que d'un point de vue agro-environnemental, les ruissellements sont moins importants. La pluviométrie plus fine comprise entre 4 et 7 mm/h préserve les sols de tassement et des pertes d'eau par ruissellement. Le système présente donc un intérêt non négligeable pour les cultures semées à levées délicates.

L'installation du dispositif nécessite cependant du matériel de pose et dépose spécifique. Le montage préalable de mini-asperseurs + supports de piques + piques métalliques est nécessaire lors du premier montage et peut prendre un certain temps. Ces asperseurs sont alors fixés sur des tubes de polyéthylène ronds ou ovalisés enroulable sur un touret. Dans une optique de meilleure gestion du poste main-d'œuvre, ce système paraît séduisant, mais les machines de récupération des tuyaux manquent de puissance, et il semble que l'assistance humaine soit nécessaire pour décoller le polyéthylène des sols.

H. S. et Isabelle Boyer (Ardepi)

www.ardepi.fr

JOËL BERNARD, PRODUCTEUR À BOLLÈNE (VAUCLUSE)

La mini-aspersion offre une meilleure souplesse

« Nous avons décidé d'investir dans la mini-aspersion mécanisée en cultures légumières en 2006 pour 11 ha. La mini-aspersion couplée à la couverture intégrale mécanisée avec tube ovalisé nous permet une plus grande souplesse pour la gestion du poste irrigation en fonctionnement : pas de décrochage de tuyaux ni de bouchage avec la filtration. Nous arrosons de grandes surfaces en une seule fois avec un meilleur positionnement des herbicides en post-semis et une levée des carottes plus régulières.

Les asperseurs ont des membranes de régulation.

« Cela impose par contre des temps d'irrigation plus longs, de 6 à 10 heures, pour apporter la bonne dose, mais nous n'avons pas observé de problèmes sanitaires particuliers à ce jour et l'eau ne stagne plus dans l'interrang.

« En revanche, l'économie de main-d'œuvre pour la pose et la dépose du système est limitée en particulier la première année où le perçage des tuyaux pour brancher les asperseurs est assez contraignant. Autre point négatif, les machines de récupération des tuyaux bord champ manquent de puissance et nécessitent une assistance humaine pour décoller le polyéthylène du sol en particulier en sol lourd. »