

DE L'EAU COMME IL FAUT

MELON Eviter le manque d'eau sans tomber dans l'excès demande une maîtrise de son installation et un suivi rigoureux de l'état hydrique du sol.

L'irrigation est l'un des facteurs de qualité de la production du melon. L'apport d'eau localisé par goutte-à-goutte est devenu la technique la plus adaptée à cette culture. Un dosage régulier et précis, l'apport combiné de la fertilisation et l'automatisation du système en font une technique privilégiée. S'y ajoute la réduction de problèmes sanitaires et d'enherbement par une limitation du mouillage du feuillage ou de l'humectation superficielle du sol.

RÉFLÉCHIR AU DISPOSITIF

Toutefois, sa mise en place et son suivi demandent un savoir-faire et une réelle attention qui sont détaillés dans une fiche « L'eau fertile », éditée par l'Ardepi⁽¹⁾, consacrée à cette technique et réalisée avec la collaboration des différentes structures techniques de Provence dont l'Apref⁽²⁾. « Que l'on parle de gaine souple ou de goutte-à-goutte récupérable, le raisonnement d'installation est identique. Celle-ci doit permettre un apport entre 1 et 4 mm/h, au-delà elle sera surdimensionnée », explique le document. L'écartement des goutteurs sur le rang varie de 0,30 à 0,40 m. Il est également important de veiller à la longueur des rampes. Plus elle s'allonge et plus le risque

d'une répartition hétérogène augmente. Ainsi, il est donné des valeurs indicatives sur la longueur maximale des rampes en terrain plat selon le type de rampe et la pression d'utilisation.

Par exemple, pour une gaine de 16 mm de diamètre, à goutteurs autorégulants espacés de 30 cm et utilisée à 2 bars de pression, la longueur ne doit pas dépasser 125 m avec des débits de goutteurs de 1,2 l/h, 100 m avec 1,6 l/h de débit et 90 m avec 2,0 l/h. Le maximum de longueur de rampe est obtenu avec une rampe de 20 mm de diamètre à goutteurs autorégulants à 2 ou 3 bars de pression. L'installation du système d'irrigation peut se faire à partir d'une rampe simple équipée de goutteurs 2 l/h. La diffusion latérale de l'eau est plus difficile à gérer. Ce dispositif est à éviter en sol très filtrant ou sensible aux fentes de retrait. Avec une double rampe équipée de goutteurs 1 l/h à 2 l/h la répartition de l'eau est plus facile à gérer mais le coût est plus élevé. Généralement, les goutteurs sont placés à 20 cm de la ligne de plantation mais ils seront rapprochés si le sol a une mauvaise diffusion en eau latérale ou, au contraire, écarté en cas de bonne diffusion. Le melon a besoin d'une ali-



Les besoins en eau de la culture sont calculés à partir de l'ETP et d'un coefficient cultural variant selon le stade de la plante.

mentation régulière et sans à-coups. Ses besoins varient selon le cycle de la plante et les conditions climatiques. Ils sont calculés en multipliant l'ETP (Evaporation transpiration potentielle) par un coefficient cultural (kc) dépendant du stade de la culture. Il passe de 0,3 à 0,5 de la plantation à la floraison, puis de 0,6 à 0,8 durant la nouaison, de 0,8 à 1 au stade grossissement du fruit et régresse entre 0,4 à 0,6 à la récolte. (NB : l'ETP serre est égale à 80 % de l'ETP Plein champ).

APPRÉCIER L'HUMIDITÉ DU SOL

La période de grande sensibilité au stress hydrique se situe de la nouaison à la fin du grossissement du fruit. Les besoins en eau maximum peuvent atteindre 6 mm/jour, pendant le grossissement des fruits en période estivale. Dans ce cas le fractionnement de la dose permet une meilleure utilisation de l'eau par la plante et une réduction des pertes d'eau en profondeur. « Nous fractionnerons d'autant plus que le sol est plus filtrant, jusqu'à trois irrigations par jour »,

conseille la fiche éditée par l'Ardepi. A la maturation des premiers fruits, il faut maintenir un niveau d'humidité du sol suffisant afin d'assurer le bon grossissement des fruits suivants tout en évitant des excès préjudiciables à la qualité. D'où la nécessité de moyens et d'outils de contrôle. L'utilisation de sondes tensiométriques est la technique recommandée pour mesurer la disponibilité de l'eau dans le sol. Elle met facilement en évidence les excès ou les manques d'eau et tient compte de la situation réelle du sol. Pour une parcelle ou groupe de parcelles comparables, il est indispensable d'installer deux sites de mesures. On place alors sur chaque site des sondes à 20 cm et 40 cm de profondeur et à 20 cm du goutteur (ne pas mettre les sondes entre les gaines dans le cas d'une double ligne d'irrigation). Le relevé des tensions se fait deux à trois fois par semaine, voire quotidiennement, le matin avant l'irrigation. Il faut être attentif à l'évolution des valeurs (données en cbar) et leur sens de variations permet

L'IRRIGATION PRÉVAUT SUR LA FERTILISATION

L'irrigation par goutte-à-goutte permet également de nourrir la plante par l'apport des éléments fertilisants dans l'eau d'irrigation. Les deux actions, irrigation et fertilisation, sont donc étroitement liées. La fertilisation se raisonne en tenant compte des quantités d'éléments fertilisants disponibles (analyse de sol puis test nitrates). Mais en situation d'asphyxie, les plantes n'absorbent pas les éléments minéraux et la décision de non irriguer prévaut toujours sur celle de fertiliser, car l'excès d'eau est plus préjudiciable que l'apport d'engrais n'est bénéfique.

DEUX EXEMPLES DE CALCUL THÉORIQUE DE LA PLUVIOMÉTRIE D'UNE INSTALLATION

Pluviométrie = débit d'un distributeur (l/h)/Maillage (m x m)

Maillage = écartement entre 2 goutteurs x écartement moyen entre 2 lignes de goutteurs

1/ Une ligne de goutteurs débitant 2 l/h par planche, espacement entre goutteur de 0,30 m et écartement entre ligne de 2 m ;

La pluviométrie est de $2 \text{ l/h} / (0,30 \times 2) = 3,33 \text{ mm/h}$

Si les besoins de la plante ont été estimés à 2,4 mm, le temps d'irrigation (en minute) sera de : $(2,4 \text{ mm} : 3,33 \text{ mm/h}) \times 60 = 43,24$ soit environ 43 minutes.

2/ Deux lignes de goutteurs débitant 2 l/h par planche, espacement 0,30 m et écartement moyen entre 2 lignes de 1 m.

La pluviométrie est de $2 \text{ l/h} / 0,30 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 6,66 \text{ mm/h}$

Si les besoins de la plante ont été estimés à 2,4 mm, le temps d'irrigation (en minute) sera de : $2,4 \text{ mm} : 6,66 \text{ mm/h} \times 60 = 21,6$ soit environ 22 minutes.

de piloter l'irrigation. Lorsque les tensions montent, le sol s'assèche. Lorsqu'elles baissent, le sol se réhumidifie. Pour un sol profond à forte réserve en eau après un plein du sol en début de campagne, le seuil de pilotage de l'irrigation débute à 20 cbar jusqu'à la nouaison, de 20 à 30 cbar de la nouaison au grossissement et de 30 à 40

cbar en cours de maturation. En période nuageuse ou pluvieuse, il faut continuer à faire les relevés tensiométriques car les besoins en eau de la plante peuvent être mal évalués à ces périodes. Le calcul théorique de l'apport d'eau s'effectue en multipliant la pluviométrie horaire (donnée par le débit des goutteurs x maillage) et le temps

d'irrigation (voir exemple). Si on applique strictement la pluviométrie théorique, on risque d'être en sur-irrigation car selon le dispositif de culture, sous abri ou plein champ, les espacements entre planches peuvent représenter 1/3 de la superficie. ■

TIRÉ DE : FICHE L'EAU FERTILE, L'IRRIGATION DU MELON EN PROVENCE SOUS ABRI ET PLEIN CHAMP, ÉDITION ARDEPI 2009

D'AUTRES FICHES L'EAU FERTILE

- Les sondes tensiométriques (2003)
- Les gaines souples (octobre 2006)
- Contrôle et entretiens d'une installation d'irrigation localisée (2007)
- L'irrigation fertilisante en goutte à goutte et micro-aspiration (2007)

Disponibles au
04 42 28 95 03 ou
ardepi@wanadoo.fr

⁽¹⁾ Association régionale pour la maîtrise des irrigations : www.ardepi.fr

⁽²⁾ Association Provençale pour la Recherche et l'Expérimentation Légumières : www.aprel.fr