

Pommiers

Les arbres chargés consomment plus d'eau

Pour accompagner les producteurs dans la gestion des apports d'eau, le CEHM de Marsillagues conduit des essais pour mieux appréhender la consommation différenciée des arbres en fonction de la charge en fruits. Une première année de résultats confirme que les besoins en eau augmentent avec la charge de fruits sur l'arbre. À terme il s'agira de quantifier plus précisément ces besoins pour éviter que les vergers sous-chargés ne soient trop irrigués... et inversement !



La charge en fruits impacte la consommation hydrique de l'arbre. Appréhender et quantifier les besoins en fonction de la charge en fruits permet d'optimiser les apports.

■ Une première année d'expérimentation au CEHM de Marsillagues a permis de mettre en corrélation les besoins en eau avec la charge de fruits sur l'arbre. « Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet européen plus large, APMed, qui vise les ver-

gers de pommiers et d'abricotiers dans les zones méditerranéennes, avec un axe, celui des stratégies d'irrigation pour remédier au manque d'eau et contrôler les infestations par le puceron », introduit Xavier Crété, chef du programme pomme au CEHM.

« Cette première année d'essais avait pour objectif d'observer le comportement des plantes avec des apports d'eau identiques, mais des niveaux de charge différents. Pour la deuxième année d'expérimentation, l'objectif sera de maintenir les arbres à un

niveau de confort équivalent en adaptant les apports d'eau selon les niveaux de charge. Ceci devrait permettre de quantifier plus précisément les besoins pour permettre un pilotage optimisé des apports d'eau en vergers », poursuit-il.

Les modalités étudiées ciblent des différences de charges en fruits sur les arbres pour un niveau d'irrigation équivalent, comprenez que la dose d'apport en eau a été équivalente sur les différentes modalités, à savoir des quantités proches, mais légèrement inférieures à celles de l'ETM. L'ETM désigne la consommation en eau de la culture pour une alimentation optimale. « L'objectif était de ne pas mettre les cultures dans une situation de trop fort stress hydrique », ajoute le responsable. On distingue dans cet essai quatre modalités. Une modalité établie comme charge maximale (7 fruits/cm²) considérée comme la charge maximale, mais qui ne compromet pas la qualité de la production. Les trois autres modalités équivalent à 75 % de cette charge maximale (5,3 fruits/cm²), 50 % de la charge maximale (3,5 fruits/cm²), et 25 % de la charge maximale, soit 1,75 fruits/cm². À propos du matériel végétal, il s'agit de la variété Joya/Sundowner®, 6^e année de surgreffage (PG: Pajam 1), bi-axe. 4 x 2 m. Le système d'irrigation est un goutte-à-goutte une ligne Netafim, Uniram avec des goutteurs tous les 50 cm et un débit de 1,6 l/h.

La charge de l'arbre pénalise les calibres et la coloration

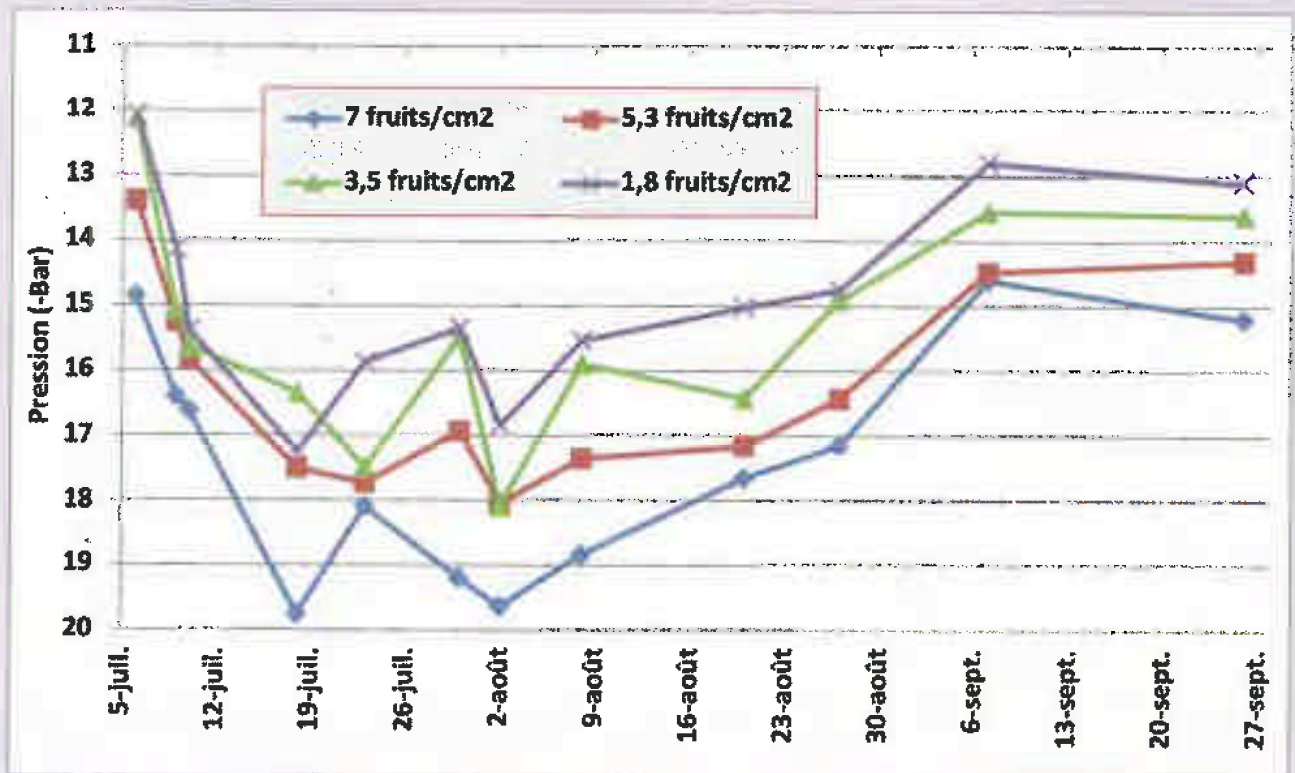
Un secret de polichinelle, mais les premiers résultats confirment qu'à charge d'arbres élevés, on perd sur le calibre du fruit. Un épisode est tout fois intéressant à signaler sur cette série d'essais en 2012, notamment l'arrêt de l'irrigation survenue à la fin du mois d'août, pour cause de précipitations. Il semble que les différentes modalités aient été impactées par cet épisode déficitaire en eau, mais les modalités à plus fortes charges le sont d'autant plus. Le grossissement en mm/j du fruit chute fortement lors de cet épisode.

INFO +

Ces travaux sont réalisés dans le cadre du programme APMed « Apple and Peach in Mediterranean orchards - Integrating tree water status and irrigation management for coping with water scarcity and aphid control », en réponse au premier appel d'offres sur l'agriculture méditerranéenne, Arimnet. Ce programme est soutenu financièrement, pour la partie française, par l'Agence nationale de la recherche (ANR).

LES POTENTIELS HYDRIQUES DE TIGE AUGMENTENT AVEC LA CHARGE DE L'ARBRE

Sur le graphique ci-dessous, des mesures de potentiel hydrique de tige indiquent que pour la modalité la plus chargée (7 fruits/cm²) l'arbre connaît une situation de demande (deuxième quinzaine de juillet), les apports d'eau ne sont pas suffisants, même s'ils ne génèrent pas un stress hydrique trop important.



Comme pour le calibre des fruits, la coloration est inversement proportionnelle à la charge en fruits, les modalités à faible charge ont un indice de coloration plus important.

Par ailleurs des mesures de potentiels hydriques de tige ont été réalisées, et tout indique que la charge de l'arbre, dans les conditions de l'étude, impacte ce potentiel. Les modalités les plus chargées ont atteint des potentiels très élevés jusqu'à presque -20 bar, « On estime qu'au-delà de -15 bar, l'arbre est en état de stress hydrique. La deuxième année d'expérimentation consistera à évaluer cette demande », résume Xavier Crété.

La surcharge implique une plus grande consommation d'eau

Pour appréhender les besoins, ou tout au moins l'impact des charges de l'arbre sur les quantités d'eau disponibles dans le sol, une autre série de mesure a été réalisée dans cet essai, il s'agissait de mesurer la teneur en eau du sol à différentes profondeurs, au moyen d'un jeu de sondes capacitatives (Enviroscan® et EasyAG®, Sentek). Elles sont disposées verticalement à environ 25 cm de l'axe du bulbe. (L'axe du bulbe désigne le point d'impact de la goutte et sa diffusion, NDLR).

Pour la modalité à charge maximale (7 fruits/cm²), les quantités d'eau dans le sol varient entre 1,7 et 2,5 mm/cm de

sol pendant la période de mesure (du 16 juillet au 24 septembre), « elles sont extrêmement faibles, et le cumul de la quantité d'eau sur l'ensemble de la profondeur du sol montre que pendant toute la saison, le stock d'eau n'a fait que décroître, signe que l'irrigation sur cette modalité, est déficitaire », analyse Xavier Crété. « Pour les autres modalités, la situation est plus équilibrée, notamment la modalité à 5,3 fruits/cm², même si un léger déficit est perceptible la deuxième quinzaine de juillet. Quant aux modalités les moins chargées, les apports ont été plutôt excédentaires. Là encore, une deuxième année de mesures devrait nous permettre de les quantifier », poursuit-il. Enfin, une notation des retours à fleur a été réalisée. Même si la variété étudiée affiche une faible sensibilité à l'alternance, les taux de floraison entre modalités l'année n+1 s'avèrent significativement meilleurs sur vieux bois quand la charge est plus faible (respectivement 78 %, 81 %, 85 % et 86 % de floraison pour les charges 7, 5,3, 3,5 et 1,7 fruits par cm² de section de branche).

Cette première année valide l'hypothèse selon laquelle la charge en fruits sur l'arbre impacte de façon significative ses besoins en eau. La suite des travaux devra se focaliser sur la quantification précise de ses besoins pour viser une optimisation des apports.

H.Sauvage et X.Crété (chef du programme pomme au CEHM)