

# Densité de culture des tomates sur substrat

L'augmentation de la densité des tiges permet d'augmenter les rendements. De façon générale, il est recommandé de planter à une densité plus élevée dès le début de la culture, notamment dans les régions bénéficiant d'un fort ensoleillement.

Céline Gilli et Cédric Camps, Station de Recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

En culture de tomate sous serre, la densité de tiges est généralement augmentée en cours de culture afin d'accroître le nombre de points de fructification et ainsi d'améliorer les rendements et la rentabilité de la culture. Mais quelle est la densité optimale de tiges et quelle est la meilleure façon d'y arriver entre une sélection d'axillaires en cours de culture ou une plantation directement à une densité élevée? Ces hypothèses ont été testées dans deux essais conduits par Agroscope Changins-Wädenswil ACW en 2009 et 2010.

## Déroulement de l'essai

Les essais ont été conduits dans un compartiment de 360 m<sup>2</sup> d'une serre de type Venlo, avec double aération et une hauteur sous chéneau de 4,7 m. La culture a été menée sur un substrat de fibre de coco, avec recyclage complet de la solution nutritive sans désinfection. Le CO<sub>2</sub> était injecté à 600 ppm pendant 2 heures après le lever du soleil puis à 800 ppm jusqu'à ouverture des ouvrants de 10%. Les plants ont été greffés sur Maxifort. En 2009, les variétés Komeet, Plaisance et Climberley ont été plantées le 12 février. L'essai s'est terminé le 2 novembre. En 2010, la plantation des variétés Komeet et Climberley a eu lieu le 9 février. La dernière récolte a été réalisée le 29 novembre. Des plants à deux têtes ont été utilisés. Les grappes étaient taillées à 5 fruits. En 2009, une variante standard plantée à 2,5 tiges/m<sup>2</sup> puis augmentée à 2,8 tiges/m<sup>2</sup> par sélection de pousses axillaires, a été comparée à une plantation à 2,5 tiges/m<sup>2</sup> puis augmentation à 3,5 tiges/m<sup>2</sup>. Les pousses axillaires ont été choisies en une seule fois entre le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> bouquet. En 2010,

une variante avec une plantation à plus haute densité 3,75 tiges/m<sup>2</sup> a été ajoutée.

## Résultats

En augmentant le nombre de tiges/m<sup>2</sup> de 2,8 à 3,5 (+25%), le nombre de grappes récoltées/m<sup>2</sup> est significativement accru. Il en est de même pour le rendement global en kg/m<sup>2</sup> (tabl. 1), excepté pour la variété Climberley en 2010. En revanche, l'augmentation de rendement, 10 à 14%, n'est pas proportionnelle à l'augmentation du nombre de tiges. Le nombre de fruits produits par tige est donc inférieur à la densité élevée (3,5 tiges/m<sup>2</sup>). Le poids moyen des fruits a tendance à décroître lorsque la densité augmente. Les grappes récoltées sur les extra-bras ont un poids plus faible que celles récoltées sur les tiges principales. Entre les densités 3,5 et 3,75 tiges/m<sup>2</sup>, il n'y a pas de gain significatif de rendement. Le poids des fruits et le nombre de grappes récoltées/m<sup>2</sup> sont également comparables. Par contre, la production de tomates (en kg/m<sup>2</sup>) a été meilleure avec la densité 3,75 tiges/m<sup>2</sup> qu'avec celle à 2,8 tiges/m<sup>2</sup> (+16 à 18%). Le choix entre une plantation directement à la densité finale ou une plantation à une densité plus faible, puis sélection de tiges axillaires est économique.

D'un côté le coût des plants est plus important, de l'autre il faut payer la main d'œuvre pour choisir les tiges axillaires, qui

auront une vigueur différente. D'après nos estimations, les coûts entre une plantation à 2,5 tiges/m<sup>2</sup> puis augmentation à 3,5 tiges/m<sup>2</sup> et une plantation directement à 3,5 tiges/m<sup>2</sup> sont comparables. Dans ces conditions, une plantation directe à densité élevée peut être conseillée. La densité de culture a eu peu d'effet sur la qualité des fruits. L'acidité n'est pas influencée par la densité. Lorsqu'il y a des différences, les fruits de la densité 3,5 tiges/m<sup>2</sup> sont moins fermes que ceux de la densité 2,8 et le taux de sucre est plus faible avec la densité élevée.

## Conclusions

L'augmentation de densité de 2,8 à 3,5 tiges/m<sup>2</sup>, respectivement 3,75 tiges/m<sup>2</sup> a permis d'accroître les rendements d'environ 15%. Le rendement d'une plantation directe à une densité élevée (3,75 tiges/m<sup>2</sup>) est comparable à une plantation à 2,5 tiges/m<sup>2</sup> puis sélection de tiges axillaires pour atteindre 3,5 tiges/m<sup>2</sup>. Suite à ces résultats, une culture à une densité élevée 3,5 tiges/m<sup>2</sup> peut être conseillée dans les régions ensoleillées, la lumière pouvant être un facteur limitant en début de culture.

Pour en savoir plus: un article plus détaillé est paru dans le numéro 4 de la Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture. ■

Nombre de grappes récoltées et rendements pour trois variétés et deux densités en 2009 et pour deux variétés et trois densités en 2010

Année	Variété	Densité tiges/m <sup>2</sup>	Grappes récoltées/m <sup>2</sup>	Rendement kg/m <sup>2</sup>
2009	Climberley	2,8	55,5a	30,9a
		3,5	66,2b	34,7b
	Komeet	2,8	55,2a	35,5
		3,5	65,7b	39,1
	Plaisance	2,8	56,5a	28,8a
		3,5	68,8b	32,9b
2010	Climberley	2,8	75,5a	41,0a
		3,5	90,7b	45,3ab
		3,75	94,8b	47,8b
	Komeet	2,8	67,4a	42,5a
		3,5	83,5b	47,7b
		3,75	86,8b	50,3b

ta: tige axillaire. Les valeurs suivies de lettre différentes sont significativement différentes à P<0,05, au sein d'une même variété.