

# EFFET DE L'ESPACEMENT ENTRE LES PLANTS SUR LE RENDEMENT, L'EFFICACITÉ DE RÉCOLTE ET L'INCIDENCE DES MALADIES DE TROIS VARIÉTÉS DE FRAISES D'ÉTÉ EN PLASTICULTURE

**Audrey Bouchard<sup>1</sup>, agr. M.Sc., Vincent Myrand<sup>1</sup>, agr. M.Sc., Sébastien Martinez<sup>1</sup>, agr. M.Sc., Jacinthe Tremblay<sup>1</sup>, biol. M.Sc. et Pierre Lafontaine<sup>1</sup>, agr. Ph.D**

**NUMÉRO :** PSIH13-1-837

**Durée :** 05/2013 – 10/2014

## **FAITS SAILLANTS**

Un projet a été conduit en 2013 et 2014 afin d'évaluer l'effet de l'espacement sur le rendement, l'incidence des maladies et l'efficacité de récolte dans la culture de fraise d'été en plasticulture. Quatre espacements entre les plants ont été testés (10, 12, 14 et 16 po), et ce, dans trois variétés de fraisiers de maturités différentes soit AC Wendy, Jewel et Valley Sunset. En 2013, en année d'implantation, l'espacement entre les plants n'a pas affecté la production de fruits. Les plants ont produit des rendements en fruits (g/plant) similaires, peu importe l'espacement dans les trois variétés évaluées. Ainsi, le rendement commercialisable et total (kg/ha) a diminué avec l'augmentation de l'espacement entre les plants. En 2014, en année de production, les plants ont produit significativement plus de fruits par plant avec l'augmentation de l'espacement dans les trois variétés. Les rendements en g/plant les plus élevés ont été obtenus à un espacement de 16 pouces. En tenant compte du nombre de plants à l'hectare de chacun des espacements, les rendements en kg/ha de fruits ont été similaires pour tous les espacements, et ce, pour chaque variété. Par conséquent, même en diminuant le nombre de plants de 65 617 plants/ha (10 po) à 41 010 plants/ha (16 po), les plants compensent et produisent individuellement davantage de fruits, menant ainsi à des rendements comparables. Comme en 2013, le calibre des fruits n'a pas été influencé par l'espacement. De plus, l'augmentation de l'espacement a légèrement amélioré l'efficacité de récolte, mais n'a eu aucun effet sur la sévérité des maladies. Les résultats de cet essai ont permis de démontrer que l'espacement entre les plants dans la production de fraises d'été en plasticulture avait une forte incidence sur la production de fruits et sur le rendement, et qu'un espacement entre les plants plus grand que 12 pouces est nécessaire pour les plants afin qu'ils aient suffisamment d'espace pour bien se développer sans engendrer de compétition entre eux.

## **OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE**

L'objectif général du projet était d'évaluer différents espacements entre les plants de fraisiers d'été en plasticulture, afin d'identifier celui qui permettra d'obtenir le meilleur rendement en fruits, et ce, pour plusieurs variétés. Un essai a été implanté en 2013 sur le site expérimental de CIEL situé à Lavaltrie (QC) dans la région de Lanaudière. Le dispositif expérimental a été établi en blocs complets aléatoires comportant quatre répétitions. Chaque parcelle était composée d'une butte en rangs doubles et comprenait 26, 22, 19 ou 15 plants (pour des espacements au 10, 12, 14 et 16 pouces respectivement) disposés en quinconce. Quatre espacements entre les plants ont été évalués : 10, 12, 14 et 16 pouces, et ce, dans trois variétés de fraisiers d'été soit AC Wendy (hâtive), Jewel (mi-saison) et AC Valley Sunset (tardive). Les paramètres suivants ont été évalués: rendement total et

---

1. Carrefour Industriel et Expérimental de Lanaudière (CIEL)

commercialisable (kg/ha et poids/plant), le poids moyen des fruits (calibre), l'incidence des maladies et l'efficacité de récolte.

## **RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE**

### **Saison 2013 (année d'implantation)**

Durant cette saison, les trois variétés ont produit un rendement commercialisable (kg/ha) similaire. Cependant, les variétés AC Wendy et Jewel ont obtenu une plus grande quantité de fruits non commercialisables (< 6 g) et ont donc obtenu un rendement total significativement supérieur à AC Valey Sunset. Sans surprise, le nombre de fruits produits par plant est resté similaire, peu importe l'espacement puisque les plants étaient peu développés et ne compétitionnaient pas les uns avec les autres. Ainsi, en termes de nombre de plants à l'hectare à chacun des espacements (65 617 plants à un espacement de 10 po, 54 681 plants à 12 po, 46 869 plants à 14 po et 41 010 plants à 16 po), les rendements en kg/ha de fruits ont diminué avec l'augmentation de l'espacement. Par ailleurs, les variétés ont obtenu des calibres de fruits significativement différents; AC Valley Sunset ayant produit les fruits les plus gros, alors que Jewel a produit les plus petits. Tandis que l'augmentation de l'espacement n'a pas affecté le calibre des fruits. Les résultats de cette première année nous indiquent que le rendement à l'hectare commercialisable et total des trois variétés évaluées diminue avec l'augmentation de l'espacement entre les plants, et par conséquent l'espacement à 10 pouces est celui qui a permis d'obtenir les rendements les plus élevés. Le calibre des fruits quant à lui n'a pas été affecté par l'espacement. Ces résultats ne sont pas surprenants puisque les plants en année d'implantation se développent peu et produisent un rendement très faible.

### **Saison 2014 (année de production)**

Les résultats de cette saison ont démontré que l'augmentation de l'espacement entre les plants favorise le développement des plants et la production de fruits. Plus les plants étaient espacés les uns des autres, plus chaque plant s'est développé et plus il a produit de fraises et ce, dans les trois variétés. Ainsi, toutes les variétés confondues, chaque plant a produit en moyenne 19, 23, 25 et 31 fruits à un espacement à 10, 12, 14 et 16 pouces respectivement. Même si toutes les variétés ont produit davantage de fruits avec l'augmentation de l'espacement, Jewel est celle qui en a produit le plus parmi les trois variétés évaluées, et ce aux quatre espacements. De plus, même si toutes les variétés ont produit proportionnellement plus de fruits avec l'augmentation de l'espacement, le pourcentage de fruits non commercialisables est demeuré similaire à chacun des espacements. Jewel a produit le plus de fruits non commercialisables avec environ 40 % de pertes, alors que Wendy et Valley Sunset en ont produit 30 et 16 %, et ce à chacun des espacements. L'espacement n'a eu aucun effet sur le calibre des fruits qui est demeuré similaire, peu importe l'espacement dans les trois variétés. Ainsi, puisque les plants ont produit plus de fruits avec l'augmentation de l'espacement, le poids des fruits par plant a lui aussi significativement augmenté avec l'espacement passant de 241,4 à 396,8 g/plant en augmentant l'espacement de 10 à 16 pouces. En tenant compte du nombre de plants à l'hectare de chacun des espacements (soient de 65 617 plants à un espacement de 10 po, 54 681 plants à 12 po, 46 869 plants à 14 po et 41 010 plants à 16 po) les rendements en kg/ha de fruits ont été semblables pour tous les espacements, et ce, pour chaque variété.

Cela signifie que même en diminuant le nombre de plants de 65 617 plants/ha (10 po) à 41 010 plants/ha (16 po), les plants compensent et produisent individuellement davantage de fruits, menant ainsi à des rendements comparables.

L'efficacité de récolte, soit le nombre de fraises récoltées par heure, est légèrement affectée par l'espacement et semble augmenter avec l'augmentation de l'espacement, mais celle-ci n'est pas suffisamment grande pour faire une différence significative entre les différents espacements. Par contre, on observe des différences entre les variétés en fonction de la grosseur du calibre. En effet, plus le calibre des fruits est élevé, plus l'efficacité de récolte augmente. La sévérité des maladies a été assez faible au cours de la saison soit, moins de 10 % de la surface foliaire était affectée par blanc (*Sphaerotheca macularis f. sp. fragariae*) et par de la tache angulaire (*Xanthomonas fragariae*). L'augmentation de l'espacement n'a pas permis de réduire la sévérité du blanc et de la tache angulaire sur le feuillage, et ce probablement parce que le feuillage était peu affecté par les maladies.

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE**

Les résultats de cet essai ont permis de démontrer que l'espacement entre les plants dans la production de fraises d'été en plasticulture avait une forte incidence sur la production de fruits et sur le rendement, et qu'un espacement entre les plants plus grand que 12 pouces est nécessaire pour les plants afin qu'ils aient suffisamment d'espace pour bien se développer sans engendrer de compétition entre eux. L'espacement entre les plants à 16 pouces est celui qui a permis d'obtenir les meilleurs rendements. Cependant, comme les rendements (g/plant) ont augmenté de façon linéaire sans atteindre de plateau, il nous est impossible de savoir si l'espacement optimal entre les plants est de 16 pouces. Il serait nécessaire de poursuivre les essais en évaluant des espacements supérieurs à 16 pouces afin de déterminer si l'espacement optimal est supérieur à 16 pouces.

Ces résultats obtenus laissent entrevoir de nouvelles perspectives dans la régie de culture de la fraise d'été. La possibilité de diminuer le nombre de plants à l'hectare sans diminuer la quantité de fruits et le poids des fruits produits par plant pourrait augmenter la rentabilité et la marge de profit des producteurs de fraises du Québec.

## **POINT DE CONTACT**

Nom du responsable du projet :

Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.

Carrefour Industriel et Expérimental de Lanaudière (CIEL)

Tél. : (450) 589-7313 # 223

Télécopieur : (450) 589-2245

Courriel : [p.lafontaine@ciel-cvp.ca](mailto:p.lafontaine@ciel-cvp.ca)

## **PARTENAIRES FINANCIERS**

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH). CIEL tient à remercier l'Association des producteurs de fraises et framboises du Québec (APFFQ) pour son appui au projet.