

Essai de taille du cerisier nain rustique



**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec



Table des matières

1.	Introduction et mise en contexte.....	4
2.	Protocole expérimental.....	5
2.1.	Site expérimental.....	5
2.2.	Traitements expérimentaux	7
2.3.	Dispositif expérimental.....	10
2.3.1.	Taille de formation	10
2.4.	Prise de données.....	11
2.5.	Analyse statistique.....	11
3.	Résultats 2017	12
3.1.	Poids vendable.....	12
3.1.1.	Romeo	12
3.1.2.	Juliet	12
3.2.	Poids déclassé	13
3.2.1.	Romeo	13
3.2.2.	Juliet	13
3.3.	Poids total	14
3.3.1.	Romeo	14
3.3.2.	Juliet	14
3.4.	Taux de cerises déclassées (%)	15
3.4.1.	Romeo	15
3.4.2.	Juliet	15
3.5.	Poids moyen d'un fruit.....	16
3.5.1.	Romeo	16
3.5.2.	Juliet	16
3.6.	°Brix.....	17
3.6.1.	Romeo	17
3.6.2.	Juliet	17
3.7.	Longueur moyenne des pousses de l'année.....	18
3.7.1.	Romeo	18
3.7.2.	Juliet	18
3.8.	Circonférence moyenne à la base du tronc.....	19
3.8.1.	Romeo	19



3.8.2.	Juliet	19
4.	Discussion	20
5.	Conclusion	21
6.	Références	22
7.	Annexes	23
	Poids moyen d'un fruit 2016	32
	Romeo	32
	Juliet	32
	Longueur moyenne des pousses de l'année en 2015	33
	Romeo	33
	Juliet	34
	Circonférence moyenne à la base du tronc 2015.....	34
	Romeo	34
	Juliet	35
	Poids total 2015.....	35
	Romeo	35
	Juliet	36
	% déclassé 2015	36
	Juliet	36

1. Introduction et mise en contexte

Les cultivars de la série Romance du cerisier nain rustique (*prunus fruticosa x prunus cerasus*) ont été développés par l'Université de Saskatchewan. En 1999, monsieur Bob Bors et son équipe lance sur le marché le cultivar Carmine Jewel. Plus tard, en 2004, ils commercialisent cinq nouveaux cultivars sous la série Romance : Juliet, Romeo, Crimson Passion, Valentine et Cupid. Rapidement, l'engouement pour cette culture est parvenu au Québec pour atteindre environ 100 000 plants implantés sur 50 hectares (incluant le cultivar Evans).

Les principales recommandations pour ces nouveaux cultivars proviennent de la Saskatchewan. Toutefois, le climat du Québec est différent des prairies et nos observations démontrent qu'au Québec, ces cultivars peuvent atteindre entre 2 et 4 mètres de hauteur contrairement à approximativement à 2 mètre en Saskatchewan. Une croissance aussi forte entraîne une densité élevée de branches et de feuillage ce qui crée un milieu propice au développement des maladies ainsi que certaines difficultés quant à l'accessibilité des fruits pour les cueilleurs et au passage de la machinerie entre les rangs.

Cette différence de croissance entre les deux provinces se répercute sur les recommandations de taille de l'arbuste. En Saskatchewan, les producteurs taillent les cerisiers sous forme arbustive pour former une haie et faciliter la récolte mécanique. Cette méthode de taille régénérative consiste à éliminer les tiges d'environ 5 cm de diamètre et plus vers la 4^{ème} année afin de favoriser les nouvelles tiges et les drageons. Toutefois, cette technique de taille n'a pas été testée au Québec puisqu'aucun producteur ne s'est implanté d'une telle façon. Il serait pertinent de faire un essai afin d'évaluer cette méthode en comparaison à celles testées dans cette étude.

Nos observations dans les vergers de cerises du Québec nous portent à croire que la taille des cerisiers est essentielle. En absence de taille, les cerisiers SK forment un buisson dense dont les tiges sont souvent rattachées au tronc dans un angle aigue qui casse plus facilement. De plus, les nombreuses tiges restreignent la pénétration de la lumière ce qui fait en sorte que la production de fruits se déplace graduellement en périphérie de l'arbuste et en hauteur et le centre se dégarni. Tout porte à croire que la taille de formation est d'une grande importance et devrait être débutée dès la deuxième année d'implantation.

L'objectif de cet essai est de documenter la taille et les techniques à préconiser pour les cerisiers nains rustiques dans le but de :

- Maintenir la vigueur et les rendements des arbustes
- Diminuer l'incidence des maladies et augmenter la qualité des fruits
- Diminuer les dommages de cassures des branches et des troncs étant donné la forte proportion d'angles aigus.



2. Protocole expérimental

2.1. Site expérimental

La ferme sur laquelle l'essai se déroule possède un verger diversifié de fruits en production biologique : cerisier nain rustique, camerise, amélanche, prunier, poirier et quelques autres. Un total de 1023 plants de cerisiers nains rustiques ont été implantés en 2007, 2008 et 2009. Tous les cultivars de la série Romance ainsi que le cultivar SK Carmine Jewel ont fait partie du verger : 373 Juliet, 199 Romeo, 120 Crimson Passion, 143 Cupid, 94 Valentine et 94 Carmine Jewel. Ceux-ci ont été plantés avec un espacement de 4,2 m par 1 m et forment à ce jour une haie beaucoup plus dense que prévue. En 2010, 400 autres plants des cultivars Crimson passion, Juliet et Romeo ont été implantés. Cette étude est effectuée sur les plants de Juliet et de Romeo implantés en 2010.



Figure 1. Site d'essai de taille du cerisier nain rustique.

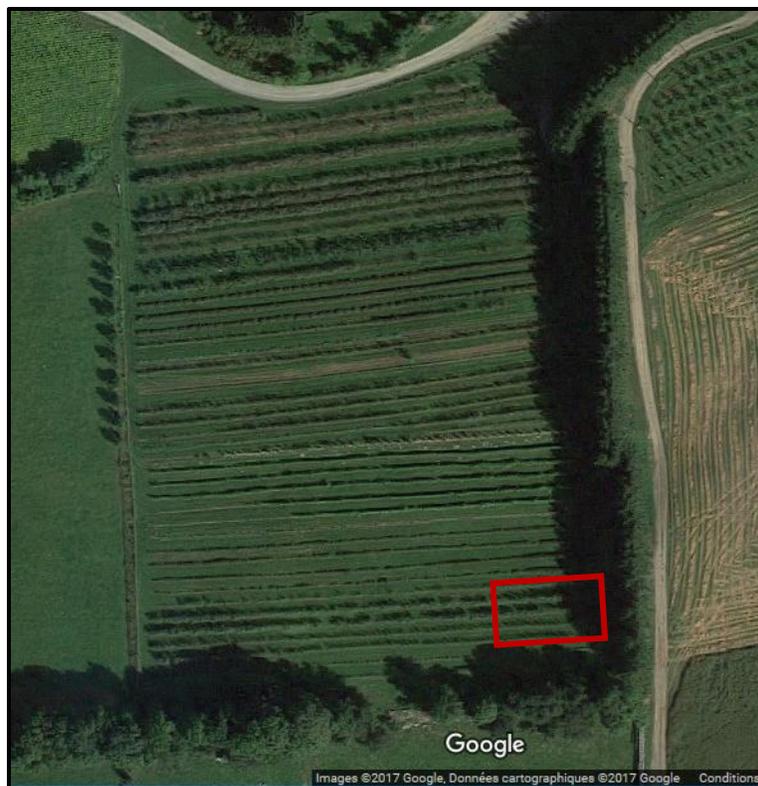


Figure 2. Emplacement de la parcelle dans le verger.

2.2. Traitements expérimentaux

Hypothèse générale : Les cerisiers doivent être taillés. Cette taille devrait se faire dès les premières années après l'implantation.

- **Taille de formation en gobelet**

La taille en gobelet ou « open-center system » consiste à dégager le centre du plant et favoriser l'établissement de 3 à 4 branches charpentières entre 30 et 80 cm du sol. Cette technique permet une meilleure pénétration du soleil et du vent dans le plant (Figure 3.). De plus, le gobelet permet de maintenir une certaine hauteur du plant et facilite la cueillette (voir annexe Photo 3).



Figure 3. Cerisier taillé selon la méthode Gobelet.

- Taille de formation en axe vertical

La taille en axe verticale ou « central leader » consiste à favoriser le développement d'une seule tige principale autour de laquelle plusieurs charpentières sont réparties. Le port final est de forme conique et similaire à celui d'un pommier nain ou d'un arbre de Noël. Les tiges qui se trouvent dans les premiers 50 cm du tronc sont éliminées. L'axe vertical facilite la cueillette et la pénétration de l'air en distribuant uniformément les branches tout autour de l'arbre (Figure 4) (voir annexe photo 4).



Figure 4. Cerisier taillé selon la méthode d'axe vertical.

- **Témoins**

Les témoins sont représentés par la taille habituelle effectuée par le producteur. Cette taille cible 10 à 15% des branches de l'arbuste afin d'en améliorer l'aération (éclaircissement) ainsi que d'éliminer les angles aigus et d'autres défauts majeurs. La croissance des cerisiers témoins est plutôt libre et n'est basé sur aucun modèle de taille de formation structuré.

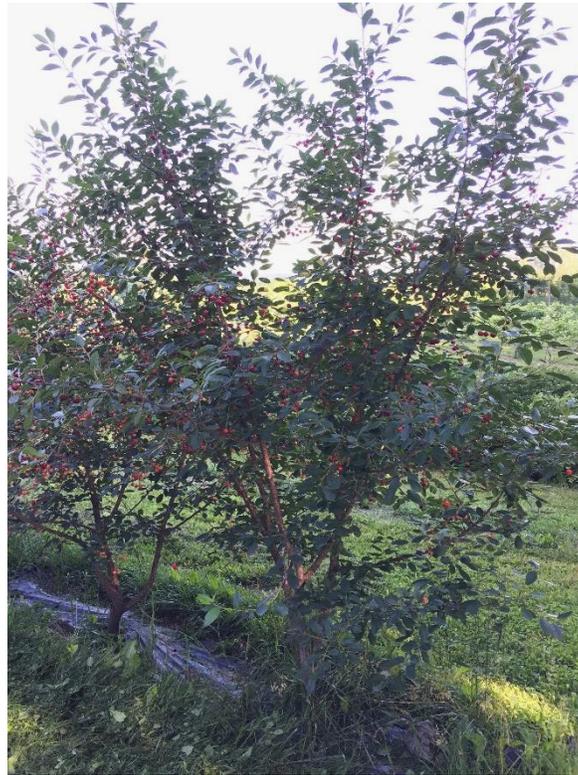


Figure 5. Cerisier taillé selon la méthode témoin.

2.3. Dispositif expérimental

2.3.1. Taille de formation

La Figure 6. montre la disposition des traitements de taille de formation des cerisiers implantés en 2010. Les cases vertes représentent les arbustes conduits en axe vertical puis les cases rouges sont les arbustes conduits en gobelet. Les arbustes ne faisant pas partie de l'étude sont représentés par une case grise. Chaque rangée est constituée d'un seul cultivar, soit Juliet ou Romeo. Les traitements de taille ont été attribués aux arbustes en fonction de leur port prédominant au début de l'essai au printemps 2013. Lors de la sélection, les cerisiers atteignaient déjà une hauteur d'environ 1,5 m (figure 7).

Haie brise-vent			
Juliet	Juliet	Romeo	Romeo
X	X	X	X
X	X	X	X
X	X	X	X
X	X	X	X
X	X	X	X
A	G	A	G
A	A	A	A
G	A	G	G
G	A	G	G
A	A	A	A
G	G	G	A
G	G	A	G
G	A	A	A
A	G	A	G
G	G	G	A
X	X	X	X
X	X	X	X
X	X	X	X
T	T	T	X
T	T	T	X
X	T	T	T
T	T	T	T
X	T	T	T
T	X	X	T
T	X	X	T

Légende

A	Axe vertical
G	Gobelet
T	Témoin
X	Hors essai

Figure 6. Schémas de la disposition des traitements dans les cerisiers en formation.



Figure 7. Parcelle d'essai.

2.4. Prise de données

Paramètres mesurés :

- Lors de la récolte
 - Poids des cerises vendables
 - Poids des cerises déclassées
 - Nombre de fruits vendables
 - Concentration de sucres solubles (°brix)
- À l'aoutement
 - Longueur des pousses de l'année
 - Circonférence de la base du tronc (à environ 15cm du sol)

2.5. Analyse statistique

L'analyse est strictement basée sur les données prises en 2017. Compte tenu de la grande variabilité des rendements entre les années de production, les comparaisons entre les traitements sont plus représentatives à l'intérieur d'une seule saison.

La normalité des résidus et l'égalité des variances n'ont pas été rencontrées pour les données, des tests non-paramétriques ont donc été utilisés pour comparer les résultats. Dans le cas de comparaison post-hoc entre les traitements, une correction a été appliquée pour minimiser les risques d'erreur de type I. La formule de Bonferroni a été utilisée pour déterminer le niveau de confiance corrigé: $\alpha \text{ corrigé} = \alpha / (k(k-1)/2)$ ou $\alpha = 0,05$ et $k =$ le nombre de traitements à comparer (Scherrer 1984).

3. Résultats 2017

Seuls les résultats de 2017 figurent dans cette section. Les résultats des années 2015 à 2017 se trouvent en annexe.

3.1. Poids vendable

3.1.1. Romeo

Aucune différence significative ne ressort en comparant le poids vendable des plants selon les différents traitements pour le cultivar Romeo (Kruskal-Wallis: $\chi^2=3,136$; ddl = 2; n=29; p=0,209).

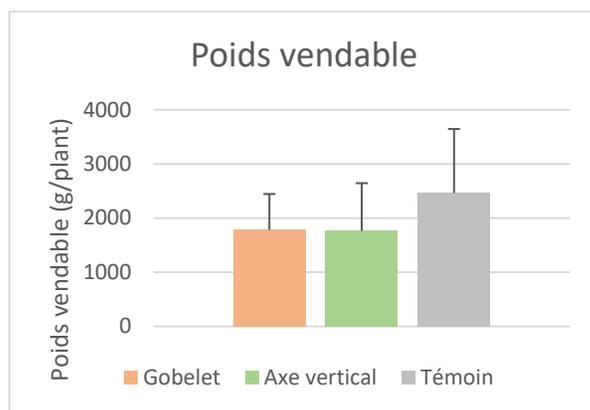


Figure 8. Comparaison du poids vendable entre les traitements du cultivar Romeo.

3.1.2. Juliet

En observant le poids vendable pour les plants du cultivar Juliet, on observe que le traitement en axe vertical produit un rendement significativement plus faible que le témoin (Kruskal-Wallis: $\chi^2=8,167$; ddl = 2; n=20; p=0,017). Toutefois, il n'y a aucune différence entre le traitement gobelet et le témoin, ainsi qu'entre le gobelet et l'axe vertical au niveau des rendements vendables.

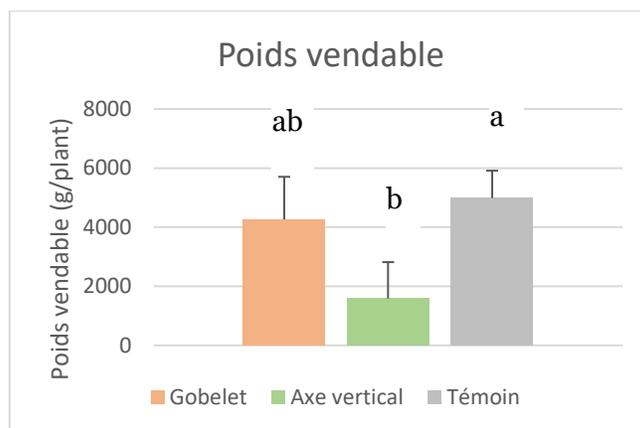


Figure 9. Comparaison du poids vendable entre les traitements du cultivar Juliet.

3.2. Poids déclassé

3.2.1. Romeo

Il n'y a aucune différence statistique entre les traitements de taille du cultivar Romeo pour le poids de fruits déclassés (Kruskal-Wallis: $\chi^2=1.355$; ddl = 2; $n=29$; $p=0,508$).

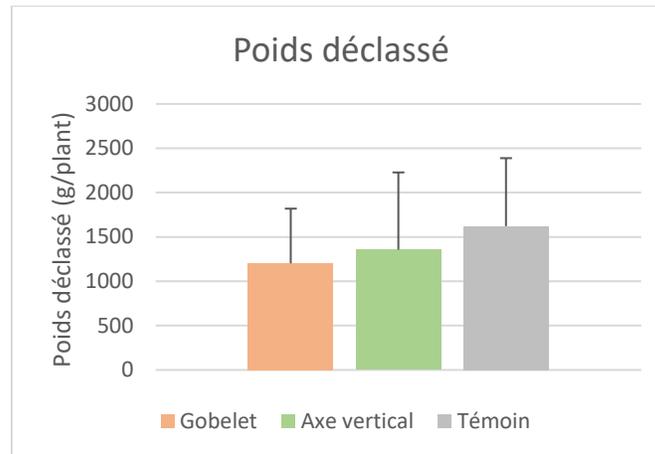


Figure 10. Comparaison du poids de fruits déclassés entre les traitements du cultivar Romeo.

3.2.2. Juliet

Il n'y a pas de différence entre les traitements de taille du cultivar Juliet pour le poids déclassé (Kruskal-Wallis: $\chi^2=0,181$; ddl = 2; $n=20$; $p=0,181$).

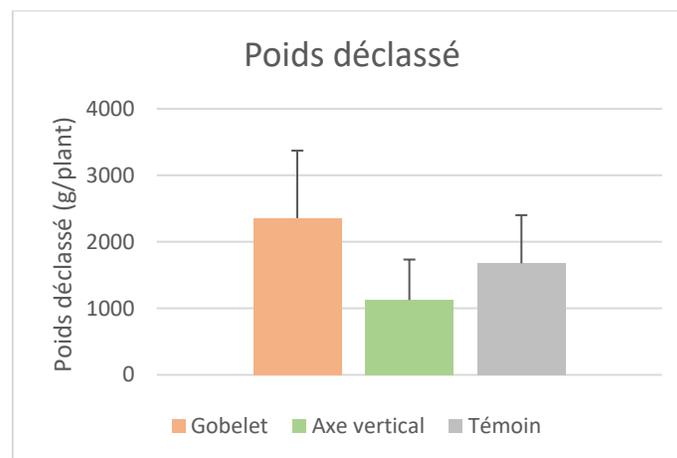


Figure 11. Comparaison du poids de fruits déclassé entre les traitements du cultivar Juliet.

3.3. Poids total

3.3.1. Romeo

Aucune différence significative du poids total entre les techniques de taille pour le cultivar Romeo (Kruskal-Wallis: $\chi^2=2,139$; ddl = 2; n=29; $p=0,343$).

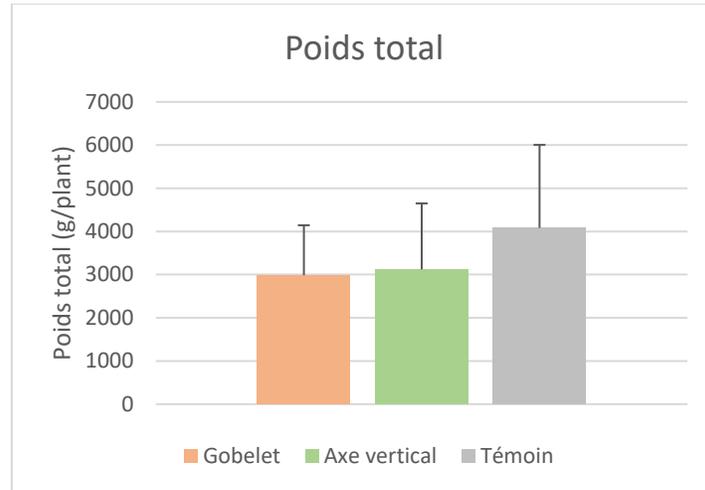


Figure 12. Comparaison du poids de fruits total entre les traitements du cultivar Romeo.

3.3.2. Juliet

En comparant le poids total (poids vendable + poids déclassé), on observe que les arbustes taillés en axe vertical produisent significativement moins que les témoins et que ceux taillés en gobelet (Kruskal-Wallis: $\chi^2=7,348$; ddl = 2; n=20; $p=0,025$). Il n'y a aucune différence significative entre les gobelets et les témoins.

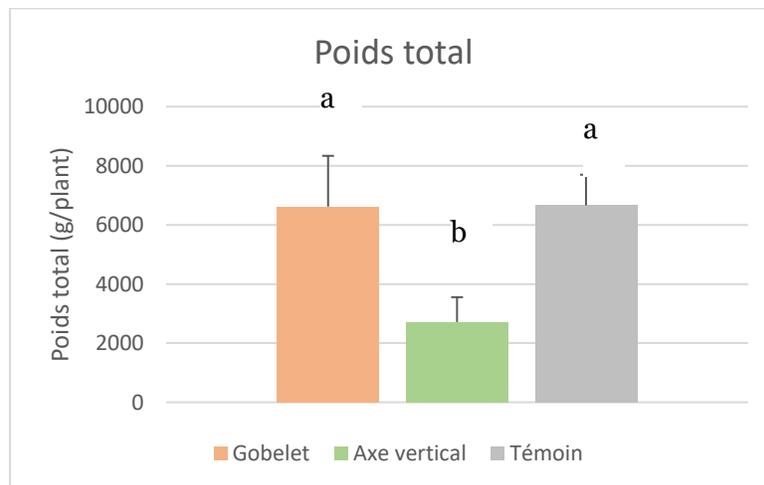


Figure 13. Comparaison du poids de fruits total entre les traitements du cultivar Juliet.

3.4. Taux de cerises déclassées (%)

3.4.1. Romeo

Le taux de cerises déclassées n'est pas différent en fonction des traitements chez le cultivar Romeo (Kruskal-Wallis: $\chi^2=0,792$; ddl = 2; $n=29$; $p=0,673$).

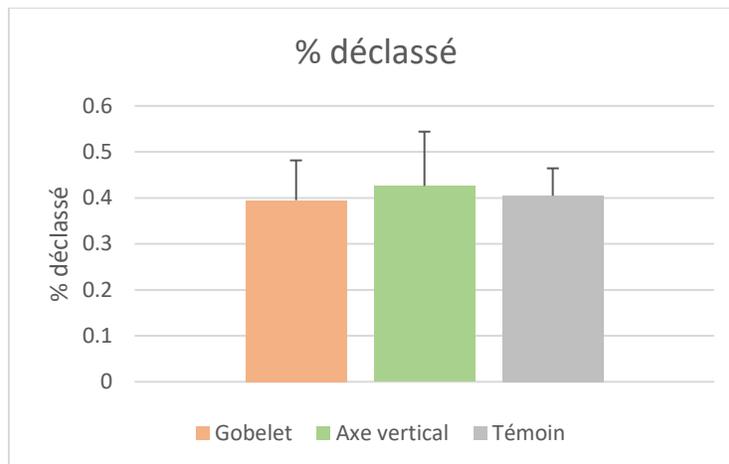


Figure 14. Comparaison du % déclassé entre les traitements du cultivar Romeo.

3.4.2. Juliet

Le taux de cerises déclassées n'est pas différent statistiquement entre les traitements du cultivar Juliet (Kruskal-Wallis: $\chi^2=0,274$; ddl = 2; $n=20$; $p=0,274$).

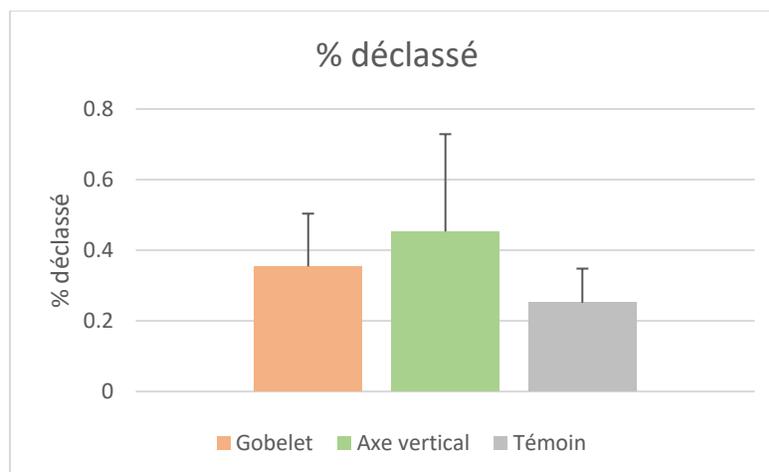


Figure 15. Comparaison du % déclassé entre les traitements du cultivar Juliet.

3.5. Poids moyen d'un fruit

3.5.1. Romeo

En comparant le poids moyen d'un fruit entre les traitements, on remarque que les fruits des témoins sont significativement moins lourd que ceux du traitement axe vertical (Kruskal-Wallis: $\chi^2=7,997$; ddl = 2; $n=29$; $p=0,018$).

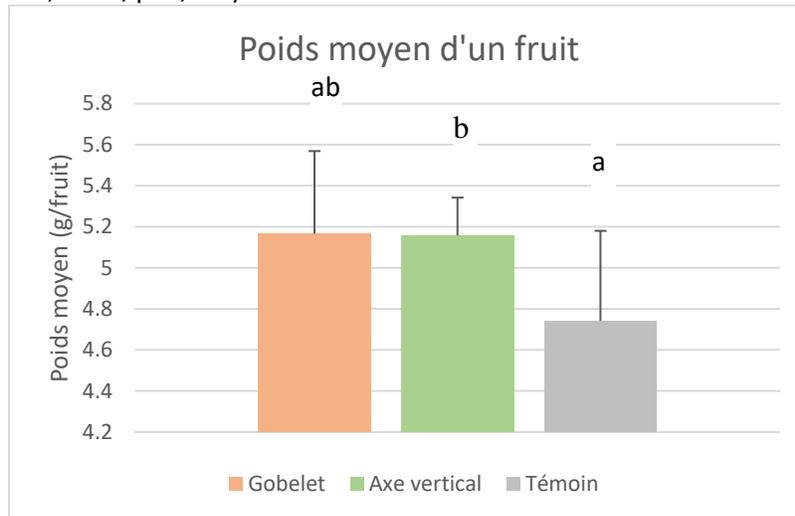


Figure 16. Comparaison du poids moyen d'un fruit entre les traitements du cultivar Romeo.

3.5.2. Juliet

Aucune différence statistique entre les traitements pour le poids moyen d'un fruit chez le cultivar Juliet (Kruskal-Wallis: $\chi^2=3,118$; ddl = 2; $n=23$; $p=0,210$).

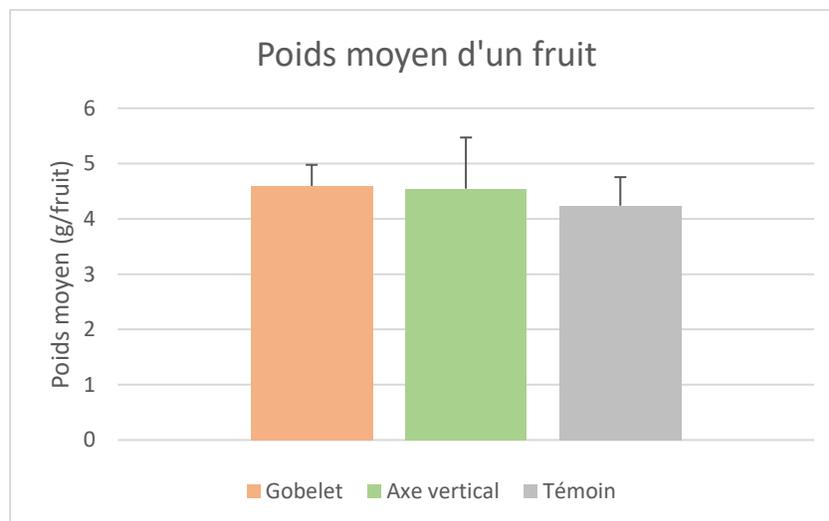


Figure 17. Comparaison du poids moyen d'un fruit entre les traitements du cultivar Juliet.

3.6. °Brix

3.6.1. Romeo

Il n'y a aucune différence significative du taux de sucre entre les traitements (Kruskal-Wallis: $\chi^2=1,637$; ddl = 2; $n=29$; $p=0,441$).

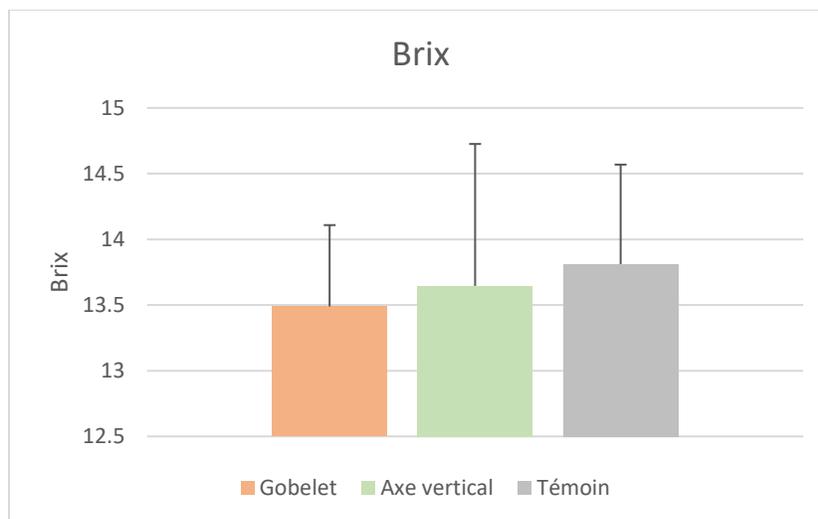


Figure 18. Comparaison du taux de brix moyen entre les traitements du cultivar Romeo.

3.6.2. Juliet

Il n'y a aucune différence de taux de sucre entre les traitements du cultivar Juliet (Kruskal-Wallis: $\chi^2=3,400$; ddl = 2; $n=23$; $p=0,183$).

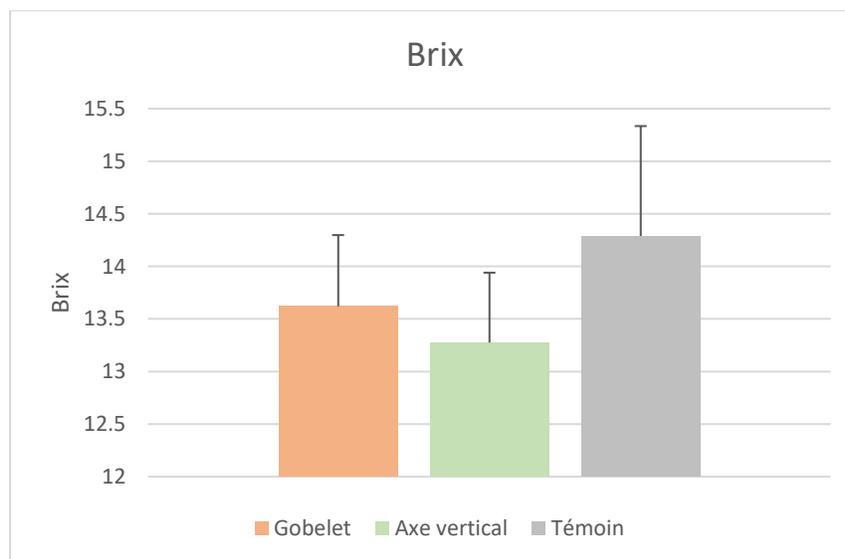


Figure 19. Comparaison du taux de brix moyen entre les traitements du cultivar Juliet.

3.7. Longueur moyenne des pousses de l'année

3.7.1. Romeo

Les pousses de l'année étaient significativement plus longues chez les cerisiers Romeo taillés en gobelet et en axe vertical que ceux taillés par le producteur (Kruskal-Wallis: $\chi^2=17,046$; ddl = 2; $n=290$; $p<0,001$).

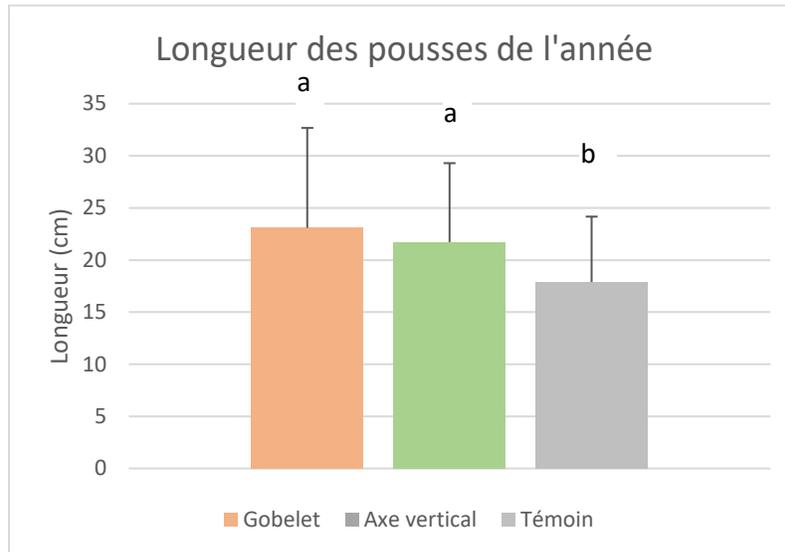


Figure 20. Comparaison de la longueur des pousses de l'année entre les traitements du cultivar Romeo.

3.7.2. Juliet

Chez le cultivar Juliet, les tiges de l'année des cerisiers taillés en gobelet et en axe vertical étaient significativement plus grandes que celles des arbustes témoins (Kruskal-Wallis: $\chi^2=27,749$; ddl = 2; $n=240$; $p<0,001$).

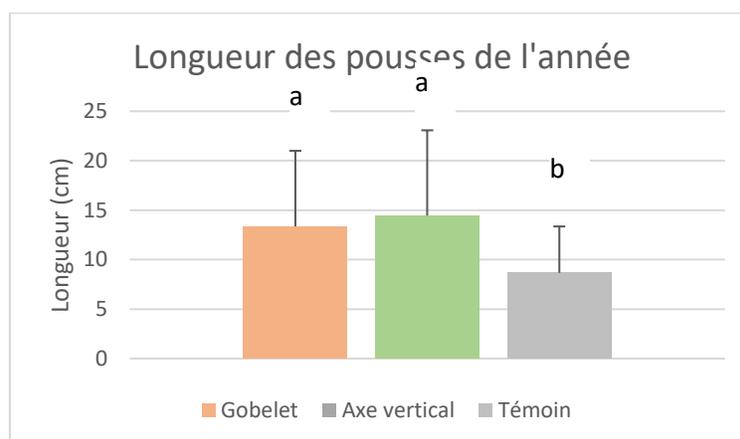


Figure 21. Comparaison de la longueur des pousses de l'année entre les traitements du cultivar Juliet.

3.8. Circonférence moyenne à la base du tronc

3.8.1. Romeo

Il n'y a pas de différence significative entre les traitements au niveau de la circonférence du tronc du cultivar Romeo (Kruskal-Wallis: $\chi^2=5,469$; ddl = 2; $n=29$; $p=0,065$).

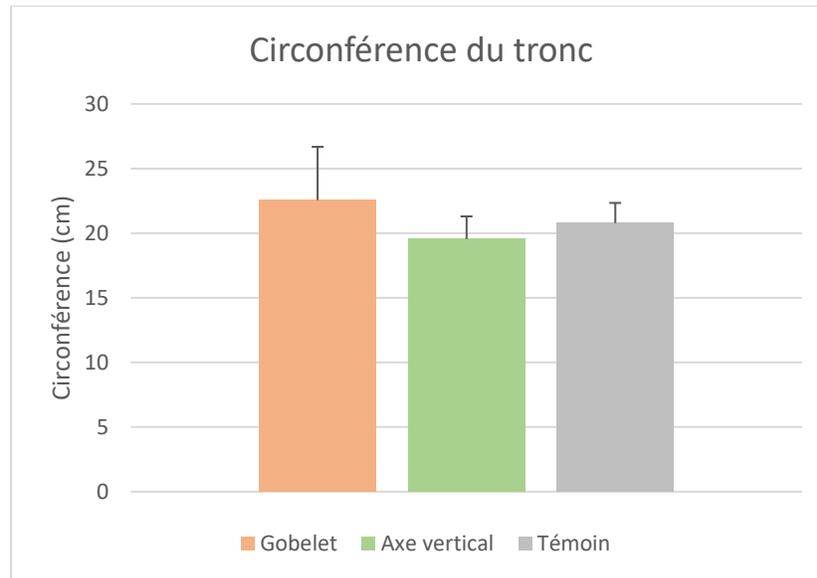


Figure 22. Comparaison de la circonférence du tronc entre les traitements du cultivar Romeo.

3.8.2. Juliet

La circonférence mesurée à la base du tronc était significativement plus élevée chez les arbustes taillés en gobelet que ceux taillés en axe vertical (Kruskal-Wallis: $\chi^2=10,604$; ddl = 2; $n=23$; $p=0,005$). Il n'y avait toutefois aucune différence significative entre témoins et axe vertical ainsi que témoins et gobelet.

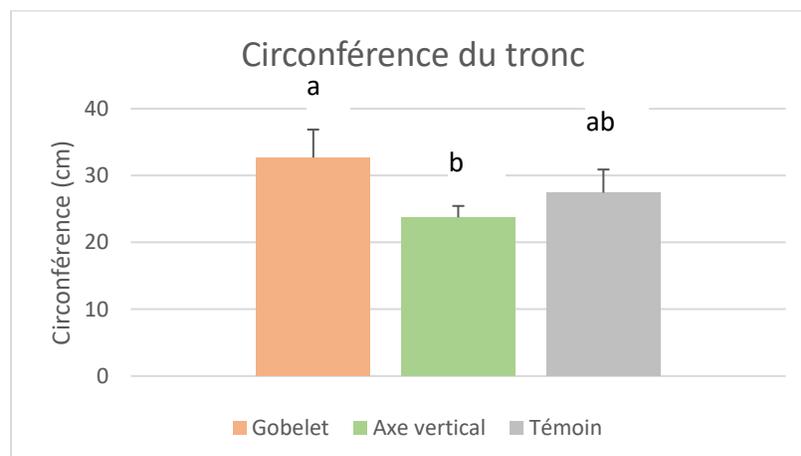


Figure 23. Comparaison de la circonférence du tronc entre les traitements du cultivar Juliet.

4. Discussion

Les cultivars à l'essai réagissent différemment aux traitements de taille. En 2017, la taille gobelet semble avoir été bénéfique au niveau de la vigueur (croissance des nouvelles pousses et circonférence du tronc) ainsi que pour les rendements totaux pour le cultivar Juliet. L'obtention d'une bonne vigueur suite à la taille en gobelet permettra de renouveler plus facilement les branches fructifères à chaque année, ce qui nous indique que ce type de taille semble intéressant pour Juliet. Toutefois, les témoins ont obtenu des rendements totaux similaires au gobelet avec une vigueur moins forte au niveau des nouvelles pousses. Cependant, comparativement aux témoins, la taille des plants en gobelet permet de limiter la hauteur des plants ce qui concentre la production de fruits à une hauteur plus accessible aux cueilleurs. Certes, la taille en gobelet nécessite plus d'opérations que la taille appliquée aux témoins. À rendement égaux, le producteur doit faire le choix entre prendre le temps de tailler en gobelet pour diminuer possiblement le temps de récolte ou tailler moins et prendre plus de temps pour récolter les fruits en hauteur. Quant au traitement en axe vertical, aucun bénéfice notable autre qu'une vigueur des pousses supérieure au témoin n'a été révélé pour Juliet. Le traitement en axe vertical semble plus intéressant chez le cultivar Roméo puisque le poids moyen d'un fruit en 2017 est supérieur au témoin, quoique similaire au gobelet. Les deux traitements ont d'avantage stimulé la croissance des pousses en comparaison avec le témoin.

Depuis le début de l'essai, 3 plants du cultivar Juliet sont morts et 2 de ces plants étaient taillés en axe vertical. De plus, 2 témoins sont morts en 2017. La raison de la mortalité est inexpliquée. En 2016, deux arbustes en axe vertical ont subi des cassures au niveau de l'axe principal par les rats laveurs, ce qui a entraîné un abandon des plants dans l'essai. Les rats laveurs ont cassé plusieurs branches dans beaucoup de plants de l'essai, particulièrement dans le cultivar Juliet. Le traitement en axe vertical est plus gravement affecté que les autres types de taille compte tenu de son seul axe porteur de branches secondaires. Cela peut avoir eu un effet négatif sur les rendements puisque la zone ravagée était davantage située dans la parcelle de traitements plutôt que dans les témoins.

La situation dans le verger en 2016 était particulière de façon globale. La majorité des cerisiers du verger étaient surchargés de fruits qui peinaient à mûrir, ce qui a eu pour effet d'en déclasser une très grande quantité (voir photo 9, annexe). Cette situation se manifestait aussi dans les témoins de l'essai. Est-ce une question de rapport entre la disponibilité en eau et la quantité de fruits produits par arbustes? La saison de production a été particulièrement sèche en 2016. Il est possible que les fruits aient manqué d'eau lors du stade de grossissement du fruit et de murissement et par conséquent être plus petits. Toutefois, on constate par le poids moyen d'un fruit que la taille des plants en gobelet dans le cultivar Juliet ait amoindri cet effet indésirable. Dans un tel cas, une moins grande quantité de fruits présente dans les arbres taillés (moins de branches que les témoins) a pu croître avec une plus grande quantité d'eau et donc aboutir avec un rendement plus optimal. Toutefois, il est possible que l'obtention de fruits plus gros dans les plants gobelet soit reliée à une taille plus sévère que l'axe vertical et le témoin ainsi qu'à l'ombre que crée la haie brise-vent située à l'est du verger (Figure 2). En effet, la parcelle est située dans la zone où la haie brise-vent crée de l'ombre jusqu'en milieu de matinée. Cet ombre peut avoir pour effet de conserver l'humidité plus longtemps dans le sol où sont situés les arbustes taillés

que dans la partie plein soleil des témoins. Cependant, seulement le traitement gobelet dans le cultivar Juliet a obtenu des fruits plus gros (voir annexe).

En 2015, les traitements n'ont pas eu d'impact sur la vigueur générale des arbustes (longueur moyenne des pousses de l'année et circonférence du tronc). Cela est différent au niveau des rendements du cultivar Juliet (vendables, déclassés et totaux) où les témoins et les gobelets ont enregistré une récolte plus abondante que les arbustes avec axe principal. De plus, en comparant le taux de fruits déclassés (déclassé/vendables) entre les traitements, on observe que les arbustes taillés en axe vertical compte une plus grande proportion de fruits déclassés que les témoins.

Les résultats démontrent que la méthode de formation idéale des cerisiers nains rustiques pourrait être propre à chaque cultivar ou à certains groupes de cultivars. L'essai a été réalisé sur seulement 2 des 6 cultivars de cerisiers nains rustiques disponibles. Nous savons que certains cultivars, comme Valentine, réagissent différemment à la taille que Juliet et Romeo. En effet, la génétique des individus avec lesquels ces cultivars ont été croisés sont possiblement assez différents les uns des autres. Cette variabilité génétique se manifeste non seulement sur les caractéristiques des fruits mais aussi sur celles des plants. Des observations terrain ont permis de situer l'emplacement des bourgeons végétatifs et fruitiers sur les branches. Il fut intéressant d'observer que certains cultivars portent des bourgeons fruitiers sur des branches âgées de 1 an à 4 ans (tel que Valentine) alors que d'autres n'en porte que sur des branches âgées de 1 an (tel que Cupid). Ces différences influencent considérablement la méthode selon laquelle un plant doit être taillé. Les cultivars dont les bourgeons fruitiers sont situés exclusivement sur le bois d'un an auront tendance à porter la production fruitière en périphérie du plant et l'intérieur aura tendance à se dégarnir. Dans ce cas, une taille visant à stimuler et à renouveler des jeunes pousses pourrait être intéressante pour maintenir une hauteur raisonnable du plant et d'uniformiser la production fruitière et végétative à l'intérieur de celui-ci. Il est aussi possible que les cultivars produisant des fruits sur des tiges plus âgées ne nécessitent qu'une taille modérée d'éclaircissage et de renouvellement.

5. Conclusion

Ainsi, ce projet a permis d'améliorer nos connaissances sur la taille des cerisiers nains rustiques mais nous devons poursuivre nos essais afin de d'évaluer plus précisément l'effet de ces traitements à long terme. Jusqu'à maintenant, l'essai a permis de démontrer que la taille en axe vertical n'est pas l'idéal pour les cultivars Roméo et Juliet et que la taille en gobelet peut être intéressante mais ne semble pas permettre de gains significatifs par rapport aux témoins. De plus, d'autres essais doivent être mis en place pour déterminer quelle(s) méthode(s) devrai(en)t être employée selon la physiologie de chaque cultivar. D'autres types de taille devront aussi être testés afin de trouver la solution pour maximiser les rendements et la rentabilité des entreprises qui cultiveront des cerisiers nains rustiques au Québec.

6. Références

JAMES, Paul. 2011. « *Australian cherry production guide* » sur le site Cherry growers of Australia Inc. Consulté en 2015.

BORS, Bob et Linda MATTHEWS. « *Dwarf Sour Cherries: A Guide for Commercial Production* », Saskatoon, University Extension Press, 2004, 88 p.



7. Annexes

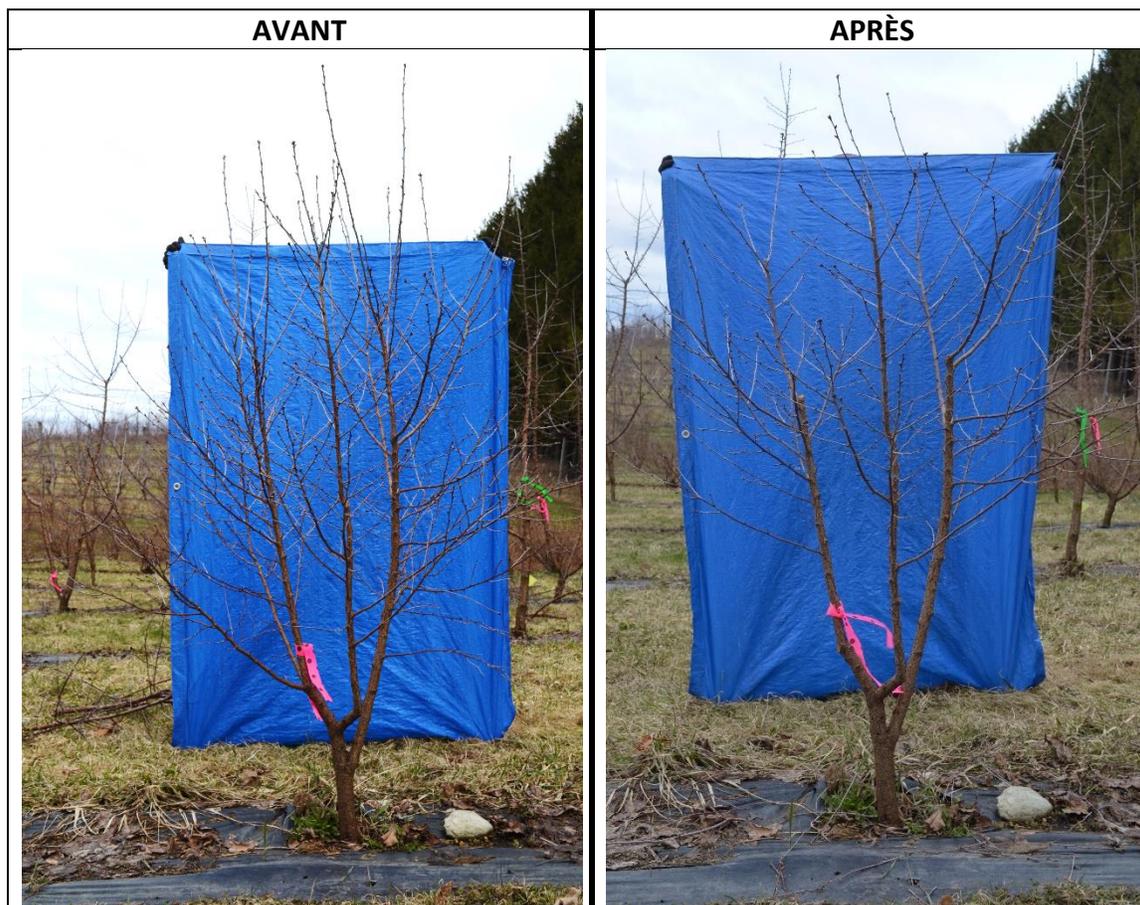


Photo 1. Taille de formation en gobelet du cultivar Romeo en 2015 (avant et après).



Photo 2. Taille de formation en axe principal du cultivar Romeo en 2015 (avant et après).

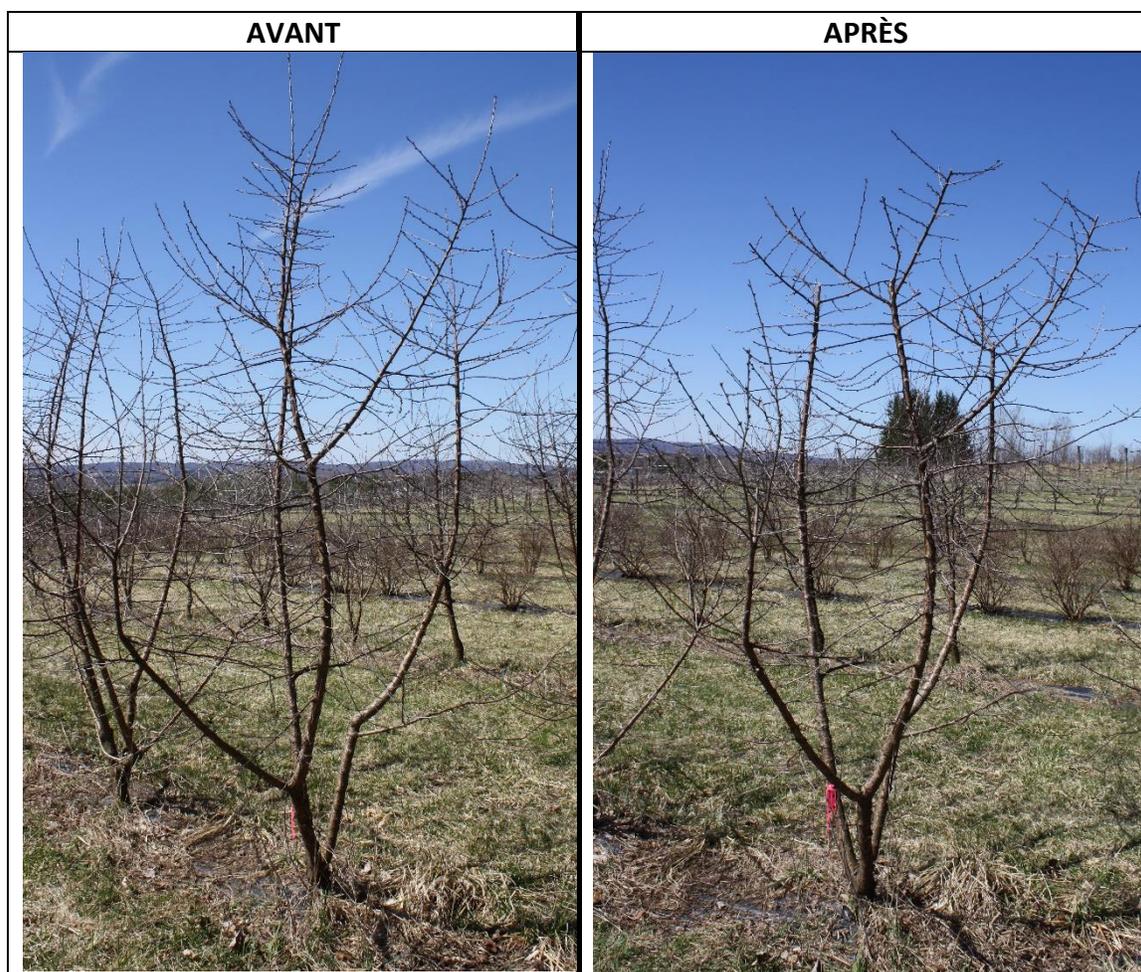


Photo 3 . Taille de formation en gobelet du cultivar Juliet en 2016 (avant et après).



Photo 4. Taille de formation en axe vertical du cultivar Juliet en 2016 (avant et après).



Photo 5. Parcelle de cerisiers pour taille de formation (implantation 2010), lors de l'été 2013.



Photo 6. Parcelle de cerisiers pour taille de formation (implantation 2010), lors de l'été 2014.



Photo 7. Parcelle de cerisiers pour taille de formation (implantation 2010), lors de l'été 2016.



Photo 8. Exemple des plus gros fruits obtenus dans le cultivar Juliet, traitement gobelet.



Photo 9. Différence entre les fruits déclassés du cultivar Juliet (certains plants en gobelet) (gauche) et des témoins surchargés (droite).

Tableau 1 : Résumé des résultats 2015 à 2017.

2017						
Variable mesurée	Romeo			Juliet		
	Gobelet	Axe vertical	Témoin	Gobelet	Axe vertical	Témoin
Poids vendable	=	=	=	±	-	+
Poids déclassé	=	=	=	=	=	=
Poids total	=	=	=	+	-	+
% déclassé	=	=	=	=	=	=
Poids moyen d'un fruit	±	+	-	=	=	=
Brix	=	=	=	=	=	=
Longueur des pousses	+	+	-	+	+	-
Circonférence du tronc	=	=	=	+	-	±
2016						
Variable mesurée	Romeo			Juliet		
	Gobelet	Axe vertical	Témoin	Gobelet	Axe vertical	Témoin
Poids vendable	=	=	=	=	=	=
Poids déclassé	=	=	=	=	=	=
Poids total	=	=	=	=	=	=
% déclassé	=	=	=	=	=	=
Poids moyen d'un fruit	=	=	=	+	-	-
Brix	+	+	-	=	=	=
Longueur des pousses	+	+	-	+	-	-
Circonférence du tronc	=	=	=	+	-	±
2015						
Variable mesurée	Romeo			Juliet		
	Gobelet	Axe vertical	Témoin	Gobelet	Axe vertical	Témoin
Poids vendable	=	=	=	+	-	+
Poids déclassé	=	=	=	+	-	+
Poids total	=	=	=	+	-	+
% déclassé	=	=	=	±	+	-
Poids moyen d'un fruit	=	=	=	+	±	-
Brix	-	+	+	-	±	+
Longueur des pousses	=	=	=	=	=	=
Circonférence du tronc	=	=	=	=	=	=

(+) : Différence significative, la valeur obtenue est supérieure à l'autre ou aux autres traitements.

Légende :

(-) : Différence significative, la valeur obtenue est inférieure à l'autre ou aux autres traitements.

(+) : Différence significative, la valeur obtenue est supérieure à l'autre ou aux autres traitements.

(±) : Aucune différence significative, la valeur obtenue est égale aux autres traitements alors qu'il y a une différence significative entre les autres traitements.

(=) : Aucune différence significative entre tous les traitements.

Poids moyen d'un fruit 2016

Romeo

Aucune différence significative au niveau du poids moyen d'un fruit pour Romeo (Kruskal-Wallis: $\chi^2=12,716$; ddl = 2; n=30; p=0,002).

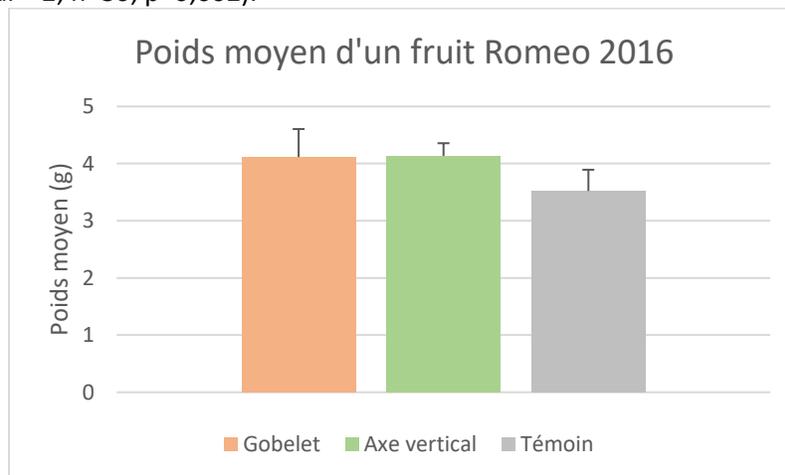


Figure 24. Comparaison du poids moyen d'un fruit (g) entre les traitements du cultivar Romeo en 2016.

Juliet

Il y a des différences significatives entre les types de taille au niveau du poids moyen d'un fruit pour le cultivar Juliet (Kruskal-Wallis: $\chi^2=11,014$; ddl = 2; n=24; p=0,004). En effet, le poids d'un fruit est en moyenne plus élevé dans les arbustes taillés en gobelet que dans ceux taillés en axe vertical et dans les témoins. Toutefois, il n'y a aucune différence entre les arbustes en axe vertical et les témoins.

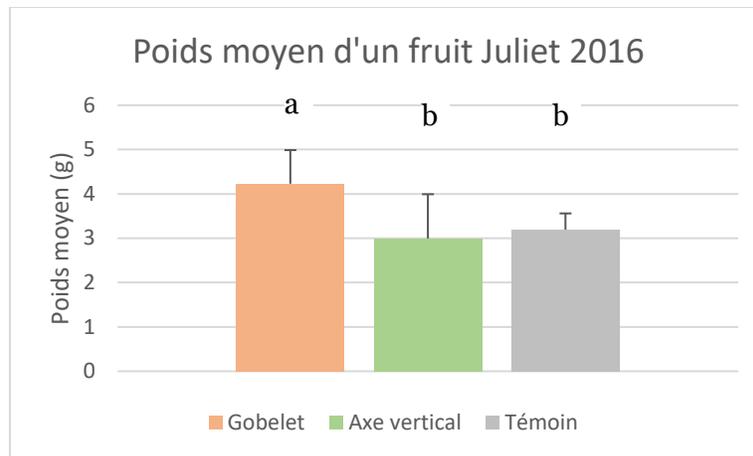


Figure 25. Comparaison du poids moyen d'un fruit (g) entre les traitements du cultivar Juliet en 2016.

Longueur moyenne des pousses de l'année en 2015

Lorsqu'on compare la longueur moyenne des pousses de l'année de chaque cultivar selon les traitements à l'étude, aucune différence significative n'est observée : Roméo (Kruskal-Wallis : $\chi^2=1,227$; $n=30$; $df=2$; $p=0,542$) et Juliet (Kruskal-Wallis : $\chi^2=3,479$; $n=29$; $df=2$; $p=0,176$).

Romeo

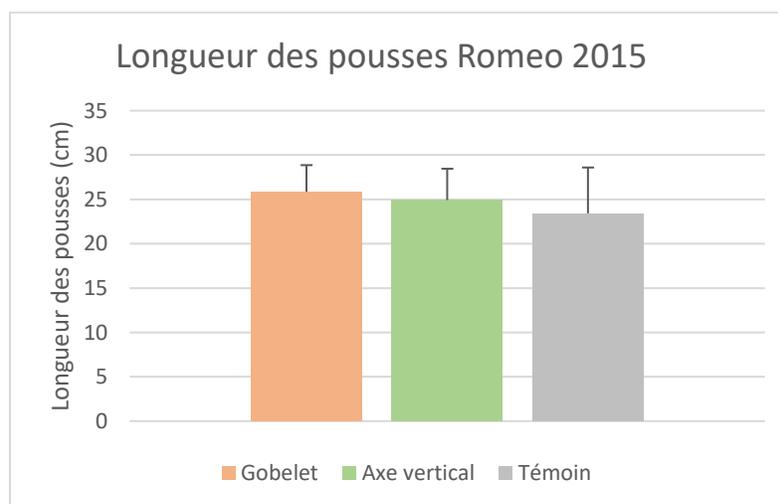


Figure 26. Longueur moyenne des pousses de l'année (cm) selon le traitement de taille pour le cultivar Roméo en 2015.

Juliet

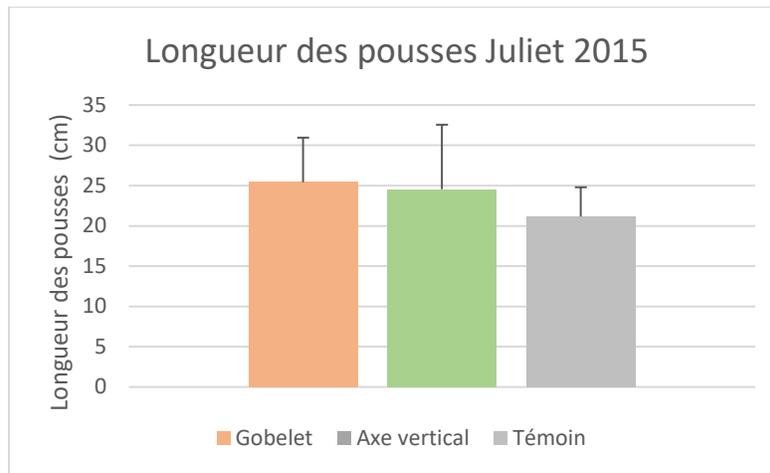


Figure 27. Longueur moyenne des pousses de l'année (cm) selon le traitement de taille pour le cultivar Juliet en 2015.

Circonférence moyenne à la base du tronc 2015

La circonférence mesurée à la base du tronc ne diffère pas significativement entre les traitements de taille à l'étude pour chacun des cultivars : Roméo (Kruskal-Wallis : $\chi^2=0,118$; $n=20$; $df=2$; $p=0,732$) et Juliet (Kruskal-Wallis : $\chi^2=0,240$; $n=19$; $df=2$; $p=0,624$).

Romeo

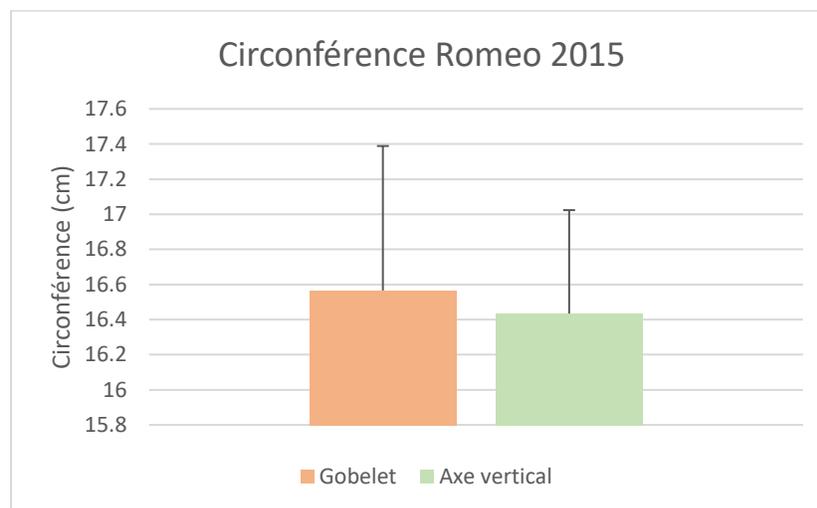


Figure 28. Circonférence moyenne à la base du tronc (cm) selon le traitement de taille pour le cultivar Roméo en 2015.

Juliet

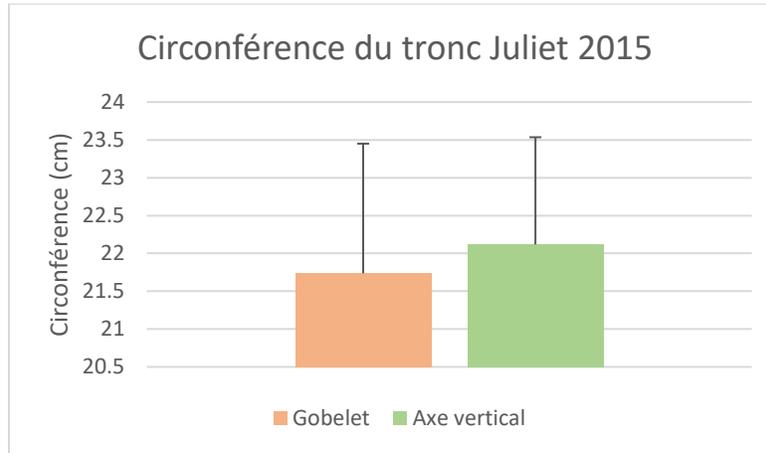


Figure 29. Circonférence moyenne à la base du tronc (cm) selon le traitement de taille pour le cultivar Juliet en 2015.

Poids total 2015

Tout comme pour le poids vendable et le poids des cerises déclassées, nous n’observons aucune différence significative entre les traitements au niveau du poids total récolté pour le cultivar Romeo (Kruskal-Wallis : $\chi^2=3,901$; $n=30$; $df=2$; $p=0,142$). Par contre, une différence entre les traitements est observée pour le cultivar Juliet (Kruskal-Wallis : $\chi^2=17,742$; $n=29$; $df=2$; $p<0,001$). On remarque que le poids total récolté des plants taillés selon un axe vertical est inférieur à celui des plants témoin et de celui des plants taillés en gobelet.

Romeo

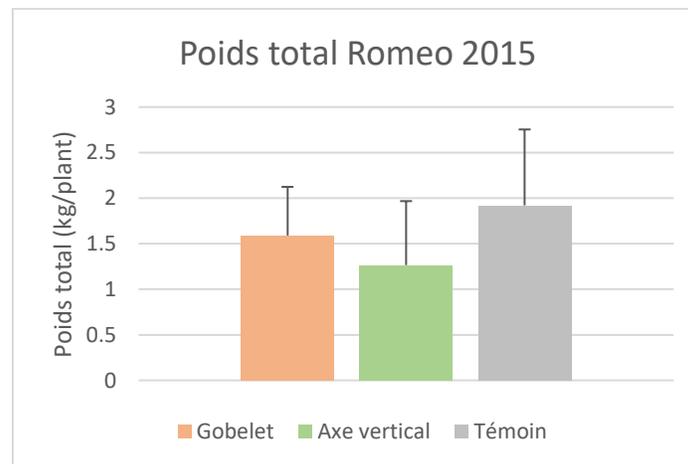


Figure 41. Poids total récolté (kg/plant) selon le traitement de taille pour le cultivar Roméo 2015.

Juliet

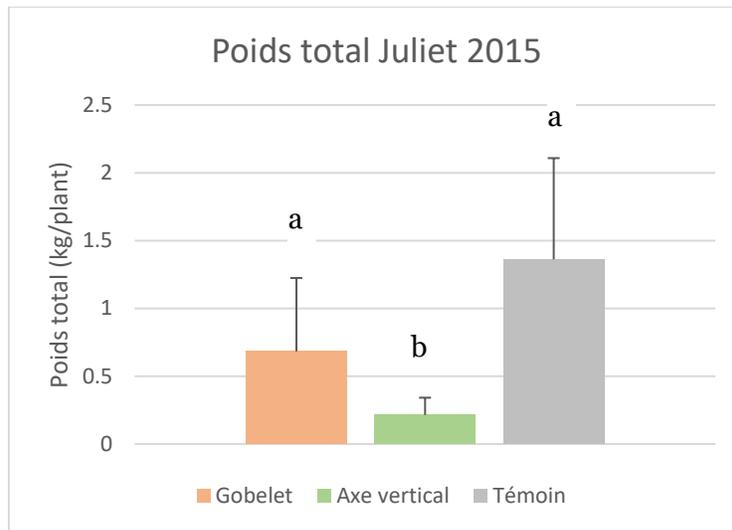


Figure 42. Poids total récolté (kg/plant) selon le traitement de taille pour le cultivar Juliet en 2015.

% déclassé 2015

Encore une fois, il n’y a aucune différence significative entre les traitements pour le poids des cerises déclassées chez le cultivar Roméo (Kruskal-Wallis : $\chi^2=1,130$; $n=30$; $df=2$; $p=0,568$) alors qu’une différence est observée chez le cultivar Juliet (Kruskal-Wallis : $\chi^2=10,235$; $n=29$; $df=2$; $p=0,006$; 35). En effet, le traitement en axe vertical présente un poids de fruits déclassés inférieur à ceux des arbustes témoins et taillés en gobelet.

Juliet

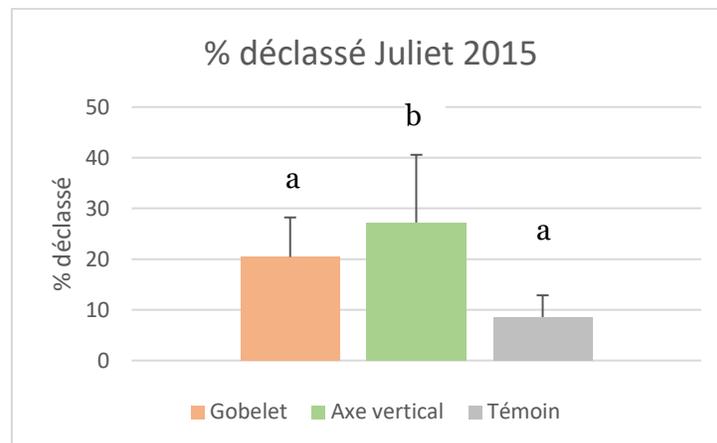


Figure 39. Poids récolté déclassé (kg) selon le traitement de taille pour le cultivar Juliet en 2015.