

Guide sur la taille et la conduite des arbres à fruits tendres



Le présent guide est publié à titre informatif seulement. La province de l'Ontario, représentée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise (MAAAO), ne fait aucune garantie expresse ou tacite en lien avec l'utilisation de ce guide, à savoir son contenu ainsi que tout lien menant à des sources ou des sites de tiers et tout contenu de ces sources et sites, ce qui comprend, sans limitation, les garanties d'absence de contrefaçon ou d'adaptation à un usage particulier.

En aucun cas la province de l'Ontario ou ses dirigeants, ses cadres, son personnel, ses fonctionnaires ou ses mandataires ne sauraient assumer la responsabilité, contractuelle, délictuelle ou autre, d'un contenu désuet, d'oublis ou d'erreurs dans le présent guide ou dans les sources ou sur les sites de tiers auxquels le guide renvoie, ni des dommages (ce qui comprend, sans limitation, les pertes agricoles, animales ou financières, les préjudices pour la santé et la sécurité, les conséquences environnementales, les interruptions d'activité, la perte d'information et les dommages directs, indirects, accessoires, particuliers ou punitifs) liés, directement ou indirectement, à l'utilisation ou à l'inutilisabilité du présent guide (soit l'ensemble de son contenu), de tout lien ou des sites et travaux de tiers.

Il incombe à l'utilisateur d'adopter la meilleure conduite quant à sa situation particulière.

Le contenu du présent guide (y compris, sans limitation, les images, les icônes et son apparence globale) est la propriété de la province de l'Ontario. La province ne cède aucun de ses droits exclusifs relativement au présent guide, ce qui comprend, sans limitation, les droits d'auteur, les marques de commerce et les autres droits de propriété intellectuelle.

En aucun cas l'utilisateur ne peut, de quelque façon que ce soit, vendre, publier à nouveau, imprimer, télécharger, copier, reproduire, modifier, téléverser, publier sur un média social, transmettre ou distribuer le présent guide, en tout ou en partie, sans avoir obtenu au préalable le consentement écrit de la Province, sauf s'il l'imprime, le télécharge ou le copie dans une mesure raisonnable à des fins d'information et d'utilisation personnelles. La mise à disposition de toute partie du présent guide ne constitue en aucun cas une aliénation des droits d'auteur, des marques de commerce et d'autres droits de propriété intellectuelle de la province au profit d'un utilisateur ou d'un tiers.

**Publié par le ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de l'Agroentreprise**

© Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2026

ISBN 978-1-4868-9553-3 (imprimée)

ISBN 978-1-4868-9554-0 (PDF)

This publication is also available in English.

P814A-F-0426-VER-1.0

Page couverture : Verger de poiriers à haute densité.

Couverture arrière : Taille d'arbres dans un verger de pêcheurs.

Source : *Ontario Tender Fruit Growers.*

Pour obtenir une copie PDF de cette publication, visitez ontario.ca/cultures et effectuez une recherche avec le numéro et le titre de la publication.

Pour commander un exemplaire imprimé de cette publication du MAAAO, visitez ontario.ca/publications. Un nombre limité d'exemplaires imprimés sont disponibles.

Centre d'information agricole

1 877 424-1300 (1 855 696-2811 (ATS)) ou
ag.info.omafa@ontario.ca

Guide sur la taille et la conduite des arbres à fruits tendres



Publication 814 | Livre A

Taille et conduite des arbres à fruits tendres

Rédaction et révision technique

Kathryn Carter, spécialiste de la culture des fruits (fruits tendres et raisin), ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise de l'Ontario (MAAAO)

Contribution à la rédaction technique

Kathryn Carter, spécialiste de la culture des fruits, MAAAO

Wendy McFadden-Smith, spécialiste de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures, MAAAO

Révision technique

La rédactrice en chef tient à remercier les partenaires de l'industrie et les personnes suivantes pour leur apport et leur participation à la révision de cette publication :

Leslie Huffman, *anciennement du MAAAO*
Ken Slingerland, *anciennement du MAAAO*
Dr Bill Shane, *professeur émérite, Université de l'État du Michigan*
Dr John Cline, *Université de Guelph*
Dr Richard Marini, *professeur émérite, Université Penn State*
Dr Hao Xu, *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Michelle Cortens, *Perennia Food and Agriculture Corporation*
Lindsay King, *British Columbia Ministry of Agriculture and Food (BCMAF)*
Lindsay Hainstock, *BCMAF*

Direction artistique et gestion de projet

Andrea Vieira, agente des publications (MAAAO)
D^{re} Nicole Berardi, spécialiste du transfert de la technologie (MAAAO)

Illustrations

Michael Custode

Remerciements

La rédactrice en chef aimerait également remercier les personnes et organisations suivantes, dont les photos, le texte ou les données ont été utilisés dans cette publication :

Dr Jim Schupp, *professeur émérite, Université Penn State*
Matt Peters, *Provide Agro Ontario Tender Fruit Growers*

La rédactrice souhaite également reconnaître que certaines photos, portions de texte ou données tirées des ressources suivantes du MAAAO peuvent avoir été utilisées dans cette publication :

Llcultures

Publication 392, *Training and Pruning Fruit Trees*

L'information présentée dans ce guide a été compilée à partir de différentes sources, y compris diverses publications techniques du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise de l'Ontario.

Cette publication est la première d'une série de publications portant sur la taille et la conduite qui remplaceront la Publication 392 : *Training and Pruning Fruit Trees*, *Pruning Fruit Trees Infosheet* et la Publication 814 : *Taille et formation des pommiers*.

Table des matières

Survol 1

Chapitre 1 : Taille et conduite des arbres à fruits tendres 8

Qu'est-ce que la taille et la conduite des arbres fruitiers? 8

Pourquoi tailler et conduire les arbres fruitiers? 8

Incidence de la taille et de la conduite sur la pénétration de la lumière dans la frondaison 9

 Forme de l'arbre 9

 Densité de la frondaison 10

 Hauteur et espacement des arbres 10

Gestion de la charge fruitière 10

Incidence de la taille et de la conduite sur la production de fruits 11

Incidence de la taille et de la conduite sur l'efficacité de la main-d'œuvre 11

Taille d'hiver vs taille d'été 12

 Taille d'hiver 12

 Taille d'été 13

 Les types de coupes 13

Recommandations pour la taille des arbres fruitiers 15

Choisir un mode de conduite 16

 Port et comportement fructifère naturels des arbres 16

 Vigueur des arbres 16

 Aspects financiers et main-d'œuvre 17

Chapitre 2 : Modes de conduite utilisés dans la production de fruits tendres 19

Termes relatifs à la taille des arbres 19

Modes de conduite utilisés dans les vergers de fruits tendres 21

 Conduite à centre ouvert/en gobelet 21

 Conduite en V sur quatre axes 23

 Conduite en V sur six axes 24

 Conduite sur axe central 25

 Conduite sur axe central modifié 26

 Conduite en *Tall Spindle Axe* 27

 Conduite en *Slender Spindle* (ou en *Super Slender Axe*) 28

 Conduite en biaxe 30

 Conduite selon la méthode *Upright Fruiting Offshoots* 32

Chapitre 3 : Taille et conduite des pêchers 36

Port naturel et comportement fructifère des pêchers 36

L'exposition à la lumière et la production de pêches 39

Tailler les pêchers pour gérer leur charge fruitière 39

Calculer la gestion de la charge fruitière 40

La taille des arbres et les dommages causés par le froid 40

Tailler les arbres pour prévenir les chancre 42

Tailler les pêchers 42

Taille d'été 43

Modes de conduite utilisés dans les vergers de pêchers..... 44

Chapitre 4 : Taille et conduite des poiriers 48

Port naturel et comportement fructifère des poiriers..... 48

L'exposition à la lumière et la production de poires 50

La taille et la brûlure bactérienne 50

Taille d'hiver..... 52

Taille d'été 53

Taille de renouvellement vs taille sur tire-sève 53

Taille des racines 54

Modes de conduite utilisés dans les vergers de poiriers..... 54

Chapitre 5 : Conduite et taille des pruniers..... 58

Port naturel et comportement fructifère des pruniers..... 58

Tailler les pruniers pour lutter contre le nodule noir..... 59

Chancres..... 59

Taille d'hiver..... 60

Taille d'été 62

Modes de conduite utilisés dans les vergers de pruniers..... 62

Chapitre 6 : Taille et conduite des cerisiers 65

Modes de conduite utilisés pour les cerisiers 65

Port naturel et comportement fructifère 66

L'exposition à la lumière et la production de cerises..... 68

Tailler les arbres pour lutter contre les maladies..... 68

Taille d'hiver..... 69

Taille d'été 70

 Cerisiers à fruits acides..... 70

 Cerisiers à fruits doux..... 70

 Modes de conduite utilisés dans les cerisaies.....71

Glossaire74

Références81

Ressources.....81

Liste des figures

Figure 18 Opération de taille dans un verger de pêchers à haute densité conduit sur palissage.	Figure 8 20 Principales parties d'un arbre fruitier conduit à centre ouvert.
Figure 29 Distribution de la lumière dans un arbre à centre ouvert montrant trois zones d'exposition à la lumière du soleil.	Figure 921 L'arbre conduit à centre ouvert aura 3 à 5 charpentières.
Figure 3 10 (A) Poiriers conduits sur plan bidimensionnel (biaxe) et arborant une frondaison étroite. (B) Pêchers conduits sur plan tridimensionnel (à centre ouvert) et arborant une frondaison dense et de taille importante.	Figure 10 23 Conduite en V sur quatre axes appliquée à un pêcher. Dans ce mode de conduite, les arbres ont 4 branches charpentières permanentes, soit 2 de chaque côté de l'allée.
Figure 411 Coût du travail manuel dans un verger de pêchers arrivés à maturité en Ontario.	Figure 11 24 Conduite en V sur six axes appliquée à un pêcher. Dans ce mode de conduite, les arbres ont 6 charpentières permanentes, soit 3 de chaque côté de l'allée.
Figure 512 Plate-forme permettant d'augmenter l'efficacité des ouvriers et de réduire la nécessité de recourir à des échelles.	Figure 12 25 Poirier conduit sur axe central.
Figure 614 Comparaison entre les coupes d'éclaircissage et les coupes de rabattage.	Figure 13 26 Pêcher conduit sur axe central modifié.
Figure 715 En général, les coupes nettes au ras de la branche ou du tronc (A) sont préférables, car elles favorisent une bonne cicatrisation. Les coupes à chicot (B) sont plus vulnérables au pourrissement et au chancre. Toutefois, ces dernières peuvent s'avérer utiles pour renouveler le bois de fructification ou limiter la propagation d'un chancre bactérien. (C) Les arbres conduits en mur de fructification multiaxe présentent une meilleure répartition de la lumière et une production fruitière élevée.	Figure 14 27 Conduite en <i>Tall Spindle Axe</i> .
	Figure 15 29 Le <i>Slender Spindle</i> dans un verger de pommiers.
	Figure 1631 Conduite en biaxe.
	Figure 17 32 Conduite d'un cerisier à fruits doux selon la méthode <i>Upright Fruiting Offshoots</i> (UFO).
	Figure 18 37 Porte-greffes de pêcher et classification de leur vigueur.
	Figure 19 37 Bourgeons sur une pousse de pêcher de 1 an.

Liste des tableaux

Figure 20	38
Longueur des pousses et densité des bourgeons à fruits sur les pêchers. (A) Les pousses courtes de moins de 20 cm (8 po) de long affichent une densité élevée de bourgeons à fruits, mais produisent de petits fruits. (B) Les pousses de 30 à 61 cm (12 à 24 po) sont celles qui produisent les plus gros fruits. (C) Les pousses longues qui mesurent >61 cm (24 po) produisent moins de bourgeons à fleurs.	
Figure 21	42
Chancre pérennant sur le tronc d'un pêcher. Voir le gommage et la fissuration de l'écorce. Les chancres doivent être retirés de l'arbre, ce qui réduit la productivité.	
Figure 22	48
Incidence des porte-greffes sur la hauteur et la vigueur des arbres.	
Figure 23	49
Dard sur un poirier.	
Figure 24	51
(A) Symptômes de brûlure bactérienne sur les pousses. (B) Chancre sur un tronc d'arbre.	
Figure 25	54
Taille des racines dans un verger de poiriers.	
Figure 26	59
Infection au nodule noir.	
Figure 27	64
Récolte mécanique des cerises acides.	
Figure 28	64
Des bâches sont utilisées pour recouvrir les rangs et protéger les cerises de la pluie et de la grêle, ce qui permet de réduire la fissuration des fruits.	
Figure 29	66
Effets du porte-greffes de cerisier sur le gabarit relatif des arbres.	

Tableau 1	17
Comparaison des coûts associés aux modes de conduite à faible densité et à haute densité.	
Tableau 2	39
Effet de l'ombrage sur le poids moyen des pêches (g/fruit) durant la période de débourrement finale.	
Tableau 3	44
Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de pêchers.	
Tableau 4	55
Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de poiriers.	
Tableau 5	62
Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de pruniers.	
Tableau 6	72
Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les cerisaies.	



SURVOL

La Publication 814A : Taille et conduite des arbres à fruits tendres est la première partie d'une nouvelle série actualisée de publications qui remplaceront la Publication 392 : *Training and Pruning Fruit Trees* et la Publication 814 : *Taille et formation des pommiers*. Le présent guide est conçu pour aider les producteurs, les conseillers et les gestionnaires de vergers en Ontario à gérer les arbres à fruits tendres en leur fournissant des stratégies pratiques fondées sur les dernières recherches.

La taille et la conduite des arbres à fruits tendres sont essentielles pour assurer la santé, la productivité et la longévité des arbres. Elles ont donc une incidence importante sur la rentabilité des vergers. L'augmentation du coût de la main-d'œuvre

a généré un intérêt accru pour l'adoption de nouveaux modes de conduite et de taille qui :

- favorisent une meilleure pénétration de la lumière et améliorent donc la production et la qualité des fruits;
- utilisent les terres plus efficacement;
- nécessitent moins de main-d'œuvre;
- sont compatibles avec la mécanisation.

La présente publication vise à fournir de l'information aux producteurs de l'Ontario pour les aider à choisir un mode de conduite et des méthodes de taille qui répondent à leurs besoins.

Contrairement aux textes horticoles de portée générale, cette publication porte

spécifiquement sur la production fruitière dans le contexte des conditions de croissance et des pratiques de production en Ontario. Elle a été élaborée en tenant compte des besoins pratiques des producteurs sur une base quotidienne et offre donc des conseils pertinents et applicables. La publication regroupe de l'information provenant de diverses sources relativement à la taille et à la conduite des arbres à fruits tendres en fonction du marché et des conditions climatiques de l'Ontario, et ce, pour toutes les cultures de fruits tendres (pêches et nectarines, poires, prunes, cerises). Les illustrations et les tableaux comparatifs fournis dans cette publication sont conçus pour faciliter la compréhension de concepts complexes et leur mise en œuvre sur le terrain. L'information présentée tient également compte des principes associés à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures.

Avantages pour les producteurs et l'industrie

Cette publication se veut un guide pratique qui aide les producteurs, les conseillers et les chercheurs à améliorer la productivité des vergers et la qualité des fruits, et à utiliser plus efficacement la main-d'œuvre et les ressources. Elle encourage l'adoption de pratiques durables qui s'inscrivent dans les principes de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures, ainsi que la mise en commun des connaissances au sein du secteur des fruits tendres de l'Ontario.

En proposant des outils clairs et fondés sur les recherches, cette publication contribue à la réussite et à la résilience à long terme de l'industrie.

Apprentissage intégré et ressources supplémentaires

Ce guide s'inscrit dans une initiative plus vaste visant à soutenir les producteurs de fruits tendres en leur offrant des occasions d'apprentissage en personne ainsi que des outils en ligne. Le guide se veut un complément aux ateliers, aux événements sur le terrain et aux ressources numériques du ministère qui fournissent des informations pratiques et à jour allant au-delà de ce guide.

Pour en savoir plus, voir nos outils en ligne :

- [Fruits tendres | ontario.ca](https://fruits.tendres.ontario.ca)
- [Blogue ONfruit \(en anglais seulement\)](#)
- [Portail ontarien pour la protection des cultures](#)
- [Llcultures](#)

Contexte de la série et thèmes futurs

Ce guide est le premier d'une série de guides portant sur les modes de conduite et les méthodes de taille pour les cultures fruitières en Ontario. Les thèmes futurs sont encore en cours d'élaboration, mais la prochaine publication de la série portera sur les pommiers. Il est possible que des guides supplémentaires explorent d'autres cultures fruitières, des techniques avancées ou des innovations en matière de gestion des vergers. Pour rester à l'affût des prochaines publications et accéder à des ressources connexes, visiter ontario.ca/cultures.

Voici un résumé des thèmes abordés dans ce guide en ce qui concerne l'importance de la taille et de la conduite.

Qu'est-ce que la taille et la conduite?

La conduite consiste à donner à un arbre la forme et la structure souhaitées afin d'améliorer sa productivité et d'obtenir des fruits de qualité. La conduite comprend :

- les opérations de taille sélective visant à supprimer certaines branches et ramifications;
- l'utilisation de supports, de pinces à linge, de poids et d'écarteurs de branches pour manipuler l'angle des branches et diriger la croissance des arbres.

Pourquoi procéder à la taille et à la conduite des arbres fruitiers?

Assurer la santé des arbres : La taille permet d'éliminer les branches mortes, malades, infestées et endommagées afin que l'arbre puisse concentrer son énergie sur le développement de nouvelles croissances saines. La taille réduit l'ombrage dans la ramure, ce qui améliore la résistance au froid. L'éclaircissage des ramifications permet d'éliminer les branches en surnombre, ce qui augmente la circulation de l'air et réduit le risque de maladies fongiques.

Architecture des arbres : La taille et la conduite des arbres fruitiers participent à l'établissement de branches solides qui pourront supporter la charge fruitière. La taille permet également de gérer le gabarit et la forme de l'arbre, ce qui facilite la récolte et l'entretien.

Charge fruitière : La taille des arbres encourage la production de nouvelles branches fruitières de haute qualité, ce qui est essentiel pour maintenir une production élevée de fruits de qualité supérieure durant toute la durée de vie du verger. La taille est également utilisée pour éliminer les bourgeons fruitiers excédentaires afin d'équilibrer la croissance végétative (feuilles et pousses) et la croissance reproductive (fruits et fleurs), et ainsi obtenir des fruits de plus gros calibre et de meilleure qualité.

Améliorer la qualité et le calibre des fruits, ainsi que la production fruitière :

L'éclaircissage, soit l'élimination des branches excédentaires, permet d'augmenter la lumière dans la ramure, ce qui améliore la production fruitière, ainsi que le calibre et la qualité des fruits. La conduite favorise la mise à fruit hâtive, ce qui se traduit par des rendements plus élevés tout au long de la durée de vie du verger.

Efficacité de la main-d'œuvre :

La conduite est utilisée pour modifier l'architecture des arbres afin de faciliter la récolte et l'entretien des arbres fruitiers. La taille des arbres durant la période de dormance peut diminuer la nouaison, ce qui réduit la main-d'œuvre requise pour procéder à l'éclaircissage des fruits.

Taille d'hiver

Durant la période de dormance, la plupart des opérations de taille sont effectuées dans les cultures fruitières (poires, prunes et cerises acides) entre le mois de mars et le gonflement des bourgeons, lorsque le risque de températures froides est écarté. La taille d'hiver détermine la forme, le gabarit et l'architecture de l'arbre, ainsi que la charge fruitière. Les pêchers et les nectariniers sont taillés durant la période allant du gonflement des bourgeons à la nouaison, car ils sont plus vulnérables aux dommages causés par le froid.

Taille d'été

La taille d'été permet de former l'arbre, de gérer son gabarit et sa vigueur, et d'assurer une meilleure pénétration de la lumière. La taille d'été est importante pour réduire le risque de chancre bactérien chez les cerisiers à fruits doux.

Types de coupes utilisées chez les arbres fruitiers

Éclaircissage : Consiste à retirer la branche au complet en la coupant à la base. Ces coupes réduisent l'encombrement et améliorent la circulation de l'air et la pénétration de la lumière.

Rabattage : Consiste à retirer la partie terminale d'une branche en la raccourcissant jusqu'à un bourgeon ou à une branche latérale. Ces coupes sont utilisées pour former les jeunes arbres, gérer la taille et la forme des arbres, et stimuler l'émergence de ramifications.

Épointage : Coupes de rabattage consistant à enlever l'extrémité de la branche afin de stimuler l'émergence de ramifications et de densifier la croissance.

Coupe de renouvellement : Technique de taille utilisée pour revigorer les arbres en supprimant les vieilles branches improductives et en stimulant la croissance de nouvelles pousses à partir de la base des branches supprimées.

Coupe à chicot : Consiste à couper une branche en laissant une petite partie de la branche (chicot) pour stimuler la croissance des bourgeons situés sous la coupe. Ces coupes sont utilisées pour stimuler l'émergence de nouvelles pousses et améliorer la santé et la productivité des arbres.

Recommandations sur la taille des arbres fruitiers

Afin de maintenir la forme et la structure des arbres fruitiers, ils doivent être taillés chaque année. Il faut éviter la taille excessive, car cela peut inhiber la croissance des racines, retarder la mise à fruit et entraîner un excès de vigueur. Les pousses encombrées, mortes, infestées ou malades doivent être éliminées. La taille stimule la croissance des pousses à proximité des coupes effectuées. Il est important d'assurer le maintien d'angles de ramification ouverts.

Choisir un mode de conduite

Les vergers constituent des investissements à long terme et les modes de conduite jouent un rôle important dans leur rentabilité.

Lors de la sélection d'un mode de conduite, il est important de tenir compte des facteurs suivants :

- Le port naturel de l'arbre et le comportement fructifère naturel de la culture et du cultivar.
- L'incidence du mode de conduite sur la vigueur des arbres, la précocité de la fructification, la production fruitière et la qualité des fruits.
- Les coûts associés au mode de conduite, la main-d'œuvre requise et la superficie disponible.
- L'accès à des porte-greffes limitant la taille et à l'irrigation, le type de sol et le climat.
- Les coûts de mise en place et de gestion associés au mode de conduite, et son incidence sur les intrants agricoles requis.
- Le marché — pour s'assurer que les fruits produits répondent aux demandes du marché.

De plus, le type de sol, le climat, l'irrigation, l'espacement des arbres, la main-d'œuvre disponible et l'expérience des producteurs sont autant de facteurs qui contribuent à la réussite du mode de conduite choisi.

Modes de conduite utilisés dans la production de fruits tendres

Les paragraphes qui suivent donnent un aperçu des différents modes de conduite utilisés chez les arbres fruitiers. Les modes de conduite sont décrits plus amplement tout au long de cette publication et diverses illustrations sont fournies pour aider à les visualiser.

Pêchers

Les pêchers produisent des fruits sur du bois de 1 an. Pour obtenir une production fruitière optimale, il est donc important d'assurer le renouvellement annuel du bois de fructification. Afin d'éviter les dommages causés par le froid, les pêchers doivent être taillés durant la période allant du débourrement à la nouaison. Les pêchers sont des arbres vigoureux dotés d'une ramure étalée qui se prête bien à la conduite à centre ouvert. De nouveaux modes de conduite sont maintenant utilisés dans les vergers de pêchers afin de maximiser la superficie disponible, d'accroître la pénétration de la lumière et d'établir des vergers piétonniers ne nécessitant pas l'emploi d'échelles pour récolter les fruits ou gérer le verger.

Poiriers

Les poiriers sont des arbres vigoureux. Il est important de tailler et de conduire les poiriers lorsqu'ils sont jeunes afin de bien établir la structure de l'arbre, de contrôler la croissance végétative, de favoriser une mise à fruit hâtive et d'assurer un rendement constant tout au long de la durée de vie du verger.

Les stratégies de taille s'appliquant aux poiriers se concentrent sur la gestion de la forte dominance apicale des arbres, le maintien des arbres dans l'espace qui leur est alloué (dans le cas des vergers à haute densité), la gestion de la brûlure bactérienne, et le maintien d'un équilibre entre la vigueur de l'arbre et la production fruitière. Les poiriers produisent des fruits de meilleure qualité sur des dards de 2 ans (tiges courtes et trapues qui naissent des branches).

Pruniers

Les pruniers japonais sont des arbres vigoureux qui se caractérisent par un port étalé. Les pruniers européens ont quant à eux un port érigé. Les fruits sont produits sur du bois de 1 an et sur des chiffonnes âgées de 2 à 3 ans. La conduite et la taille des pruniers a pour objet de gérer la hauteur de l'arbre et la charge fruitière, d'optimiser la répartition de la lumière et de lutter contre les maladies (nodule noir et chancre bactérien).

Cerisiers

Les cerises acides sont une culture destinée à la transformation. Ce secteur a dû composer avec des marchés difficiles et l'augmentation des coûts de production (main-d'œuvre et intrants agricoles). La conduite des cerisiers à fruits acides vise à favoriser le développement d'arbres de grand gabarit dotés de troncs robustes qui se prêtent bien à la cueillette mécanisée.

Les cerises douces sont une culture destinée au marché frais et la conduite des cerisiers à fruits doux vise à générer une production élevée de fruits de gros calibre pour répondre aux demandes du marché. La production de cerises douces est très exigeante en main-d'œuvre et nécessite une conduite générant des vergers piétonniers ou des vergers compatibles avec la mécanisation.





CHAPITRE 1

Taille et conduite des arbres à fruits tendres

Traditionnellement, les producteurs de fruits tendres (pêches, nectarines, cerises, poires, prunes et abricots) ont planté des vergers à faible densité comportant moins d'arbres par acre de terrain. Ces vergers se sont avérés rentables pour les producteurs. Ils produisent de gros arbres qui correspondent bien à la vigueur et au port naturels de cette culture. Les vergers de ce type sont toutefois exigeants en main-d'œuvre, offrent un faible rendement (moins de fruits par acre) et peuvent afficher une distribution inégale de la lumière dans la frondaison, ce qui produit des fruits

dont le calibre, la qualité et la maturité varient davantage.

Pour être rentables, les vergers modernes doivent être productifs et efficaces. Les vergers productifs génèrent, année après année, une production élevée de fruits de bonne qualité. Dans les vergers efficaces, les terres, la main-d'œuvre et les intrants agricoles (engrais et pesticides) sont utilisés de façon optimale afin de réduire autant que possible les coûts de production.

Les coûts liés aux terres, à la main-d'œuvre et à la production ont augmenté, tout comme la demande pour des fruits de gros calibre et de qualité supérieure. C'est pourquoi les vergers à haute et moyenne densité sont devenus plus populaires. Ces vergers comportent

d'avantage d'arbres par acre de terrain, ce qui augmente l'efficacité de la main-d'œuvre, améliore la productivité du verger et génère des fruits de meilleure qualité.

Alors que les producteurs de pommes ont entamé, depuis plusieurs décennies, la transition vers des vergers de plus haute densité, les producteurs de fruits tendres n'ont pas eu accès aux outils nécessaires pour réguler la vigueur des arbres et planter des vergers à moyenne ou à haute densité. Grâce aux dernières avancées en matière de porte-greffes et de modes de conduite novateurs limitant la taille des arbres, il est possible de réduire l'espacement des arbres et d'éliminer la nécessité de recourir à des échelles pour gérer les vergers.

La conduite et la taille des arbres peuvent améliorer l'interception de la lumière, augmenter les rendements, améliorer la qualité des fruits et réduire les coûts de main-d'œuvre, ce qui accroît la rentabilité des vergers.

Il existe de nombreux modes de conduite pour les fruits tendres. Le mode de conduite qui convient le mieux à un verger dépendra de la culture, des conditions de croissance, du cultivar, du porte-greffe, de la disponibilité de la main-d'œuvre et des compétences de gestion du producteur.

Cette publication décrit certains des modes de conduite les plus couramment utilisés dans la production de fruits tendres et aborde les avantages et les défis associés à chacun d'eux.

Qu'est-ce que la taille et la conduite des arbres fruitiers?

La conduite consiste à orienter la croissance de l'arbre vers la forme et la structure souhaitées. La taille consiste à retirer de manière sélective des tiges ou des branches afin de développer la hauteur, la largeur et la structure de l'arbre (Figure 1). La taille fait

partie du processus de conduite. D'autres techniques de conduite peuvent comprendre l'utilisation de supports, de pinces à linge et d'écarteurs de branches pour manipuler les angles de ramification et diriger la croissance.

Durant la période d'établissement du verger, avant la mise à fruit, on consacre plus de temps à la conduite des arbres afin de bien établir la structure de base des arbres. Les arbres matures qui ont une structure bien établie nécessitent moins de temps de conduite. Dans le cas des arbres matures, on consacre davantage de temps à la taille. La taille et la conduite influent sur la distribution de la lumière dans la frondaison, la gestion de la charge fruitière, la croissance végétative, la productivité et l'efficacité de la main-d'œuvre.



Figure 1. Opération de taille dans un verger de pêchers à haute densité conduit sur palissage.

Pourquoi tailler et conduire les arbres fruitiers?

La conduite et la taille des arbres fruitiers est nécessaire pour :

- stimuler le développement de branches solides qui pourront supporter de lourdes charges fruitières et seront moins susceptibles de se briser sous l'effet de la glace ou de la neige
- gérer la hauteur, la forme et la taille de l'arbre
- équilibrer la croissance végétative et reproductive

- augmenter l'interception et la distribution de la lumière dans la frondaison afin d'obtenir des rendements plus élevés et des fruits de meilleure qualité
- encourager une mise à fruit hâtive (précoce) et ainsi obtenir des retombées économiques plus rapidement
- augmenter la circulation de l'air et améliorer la pénétration des pulvérisations dans la frondaison
- réguler le nombre de fruits par arbre (charge fructifère) et réduire la main-d'œuvre requise pour éclaircir les fruits afin que l'arbre produise des fruits de qualité et de calibre adéquats
- améliorer la santé des arbres en éliminant le bois mort, malade ou infesté
- stimuler la production de bois de fructification jeune et productif (renouveler le bois de fructification) afin que l'arbre produise des fruits de haute qualité pendant toute sa durée de vie

Incidence de la taille et de la conduite sur la pénétration de la lumière dans la frondaison

La productivité des vergers augmente lorsqu'il y a une bonne interception de la lumière dans le couvert végétal et que cette lumière est bien répartie. Lorsque l'exposition à la lumière dans la frondaison tombe en deçà de 30 % d'un plein ensoleillement, moins de bourgeons floraux se forment. Pour obtenir des fruits de haute qualité, il est essentiel d'assurer une interception de la lumière de 60 à 70 %. En général, les fruits qui se forment dans les zones ombragées sont petits et de piètre qualité. Le bois ombragé est également plus vulnérable aux dommages causés par le froid.

Il est essentiel d'assurer une distribution adéquate de la lumière dans la frondaison

intérieure de l'arbre afin de maintenir une production fructifère constante et d'assurer le mûrissement uniforme des fruits dans l'ensemble de l'arbre. La conduite et la taille modifient la forme, la densité et la hauteur de l'arbre, ce qui a une incidence sur la quantité de lumière interceptée et distribuée dans le couvert végétal du verger.

Forme de l'arbre

La forme de la frondaison a une incidence sur la quantité de lumière interceptée et distribuée dans l'arbre. Les arbres conduits en murs fructifères ou en forme pyramidale offrent une meilleure pénétration de la lumière à l'intérieur de l'arbre. Cependant, les fruits cultivés dans des arbres à forme étroite (comme un pêcher conduit en biaxe) peuvent être moins résistants au stress thermique et aux coups de soleil en raison de l'ombrage réduit et d'une surexposition au soleil.

Les arbres à forme arrondie laissent moins de lumière pénétrer dans la frondaison (Figure 2). C'est dans la partie supérieure de l'arbre, où les fruits sont souvent difficiles d'accès, que l'interception de la lumière

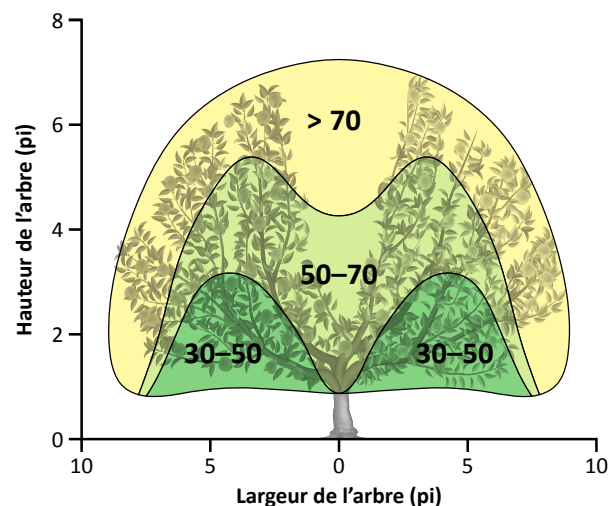


Figure 2. Distribution de la lumière dans un arbre à centre ouvert montrant trois zones d'exposition à la lumière du soleil (% de plein soleil). Source : Adapté de *Pruning Peach Trees*, Virginia Tech^[7].

(et donc la productivité) est la meilleure. Cela peut faire augmenter les coûts de main-d'œuvre pour tailler et éclaircir ces arbres, et pour récolter les fruits.

Densité de la frondaison

Les arbres à frondaison ouverte et étroite (frondaison bidimensionnelle), comme les murs fruitiers (Figure 3), ont une bonne capacité d'interception et de répartition de la lumière dans l'ensemble de la frondaison. Cela se traduit par de meilleurs rendements, des fruits de meilleure qualité et un mûrissement plus uniforme. Les arbres à frondaison dense se caractérisent par une faible répartition de la lumière et davantage

d'ombre dans la frondaison. Cela génère des fruits de piètre qualité, de moins bons rendements et un mûrissement irrégulier.

Hauteur et espacement des arbres

Au fur et à mesure que la hauteur des arbres augmente, la partie supérieure de l'arbre est plus susceptible d'ombrager la partie inférieure et les arbres des rangs adjacents, ce qui réduit la productivité et génère des fruits de qualité inégale.

Gestion de la charge fruitière

En production fruitière, la gestion de la charge fruitière est l'une des pratiques les plus importantes. En effet, les arbres fruitiers ont tendance à produire plus de fruits que ce qu'ils peuvent porter. Si les fruits excédentaires sont laissés sur l'arbre, cela aura une incidence sur la taille et la qualité des fruits, et le développement des bourgeons floraux pour la saison suivante. De plus, certaines branches pourraient se briser sous le poids des fruits.

La taille des arbres et la gestion de la charge fruitière sont cruciales pour obtenir des rendements optimaux. La taille permet d'éliminer les fleurs et les fruits potentiels avant qu'ils ne se développent, ce qui réduit la concurrence pour les glucides et les nutriments entre les fruits restants. En réduisant la charge fruitière, on diminue également les hormones végétales qui inhibent l'initiation de boutons floraux pour la récolte de l'année suivante.

Les modes de conduite qui produisent des arbres simples et uniformes (branches régulièrement espacées) permettent aux travailleurs du verger de calculer plus facilement le nombre de fruits à placer sur chaque branche pour obtenir les rendements souhaités et d'adapter leurs pratiques



Figure 3. (A) Poiriers conduits sur plan bidimensionnel (bi-axe) et arborant une frondaison étroite. (B) Pêchers conduits sur plan tridimensionnel (à centre ouvert) et arborant une frondaison dense et de taille importante.

d'éclaircissage et de taille en conséquence. Pour en savoir plus sur la façon dont la taille et la conduite peuvent être utilisées pour atteindre les cibles de rendement chez les pêcheurs, voir le Chapitre 2 — *Modes de conduite utilisés dans la production de fruits tendres*.

Incidence de la taille et de la conduite sur la production de fruits

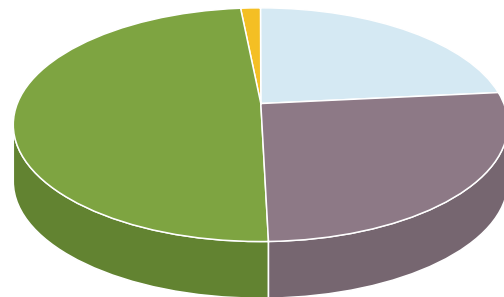
Dans les vergers, les modes de conduite jouent un rôle important dans l'équilibre entre la croissance végétative (vigueur) et la production de fruits. Le mode de conduite peut favoriser la production de fruits plus tôt dans la vie de l'arbre, ce qui se traduit par une augmentation des profits. Les modes de conduite peuvent être utilisés pour développer des arbres dotés de branches à angles plus horizontaux, ce qui favorise la production de fruits et réduit la vigueur excessive, donnant ainsi des arbres bien équilibrés.

Les modes de conduite et les techniques de taille améliorent l'interception et la distribution de la lumière dans la frondaison, ce qui stimule le développement des bourgeons floraux; génère de meilleurs rendements et des fruits de plus gros calibre et de meilleure qualité; et assure un mûrissement plus uniforme des fruits dans l'arbre. La taille est utilisée pour éliminer le vieux bois improductif et stimuler le développement de bois de fructification de haute qualité afin d'assurer une bonne production fruitière à l'avenir.

Incidence de la taille et de la conduite sur l'efficacité de la main-d'œuvre

La culture d'arbres fruitiers est une activité qui nécessite beaucoup de main-d'œuvre, car la taille, la conduite et l'éclaircissage des arbres fruitiers sont des tâches qui doivent être effectuées à la main. Dans les vergers, la taille des arbres est l'une des tâches les plus onéreuses et les plus laborieuses. Elle représente 6 % des coûts annuels de production de pêches en Ontario et 27 % des coûts du travail manuel requis pour produire des pêches mûres (Figure 4). La taille a également une incidence importante sur la main-d'œuvre requise pour éclaircir les fruits et ratisser les émondages^[9].

Coût de la main-d'œuvre (\$)



■ Taille ■ Éclaircissage ■ Récolte ■ Ratisserie des émondages

Figure 4. Coût du travail manuel dans un verger de pêchers arrivés à maturité en Ontario.

Source : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise de l'Ontario^[9].

En raison de l'augmentation du coût de la main-d'œuvre et de la difficulté continue de trouver des travailleurs qualifiés, il est d'autant plus important d'optimiser l'efficacité de la main-d'œuvre dans les vergers.

Parmi les méthodes permettant d'accroître l'efficacité de la main-d'œuvre, citons l'adoption de modes de conduite qui produisent :

- de plus petits arbres pouvant être entretenus (taille, éclaircissage et récolte) sans recourir à des échelles (vergers piétonniers), ce qui contribue à accroître la rapidité et l'efficacité des travailleurs
- des murs fruitiers à frondaison ouverte et uniforme qui se prêtent bien à la mécanisation et à l'utilisation de plates-formes (Figure 5) pour la taille et la récolte, ce qui permet aux travailleurs de travailler plus rapidement et de réduire les coûts de main-d'œuvre
- des arbres simples et faciles à tailler, ce qui réduit le temps devant être consacré à la conduite et à la taille des arbres fruitiers



Figure 5. Plate-forme permettant d'augmenter l'efficacité des ouvriers et de réduire la nécessité de recourir à des échelles.

Taille d'hiver vs taille d'été

Taille d'hiver

La taille d'hiver est utilisée pour établir la forme de la frondaison, gérer la taille des arbres, améliorer la distribution de la lumière et la circulation de l'air, renouveler le bois

de fructification et gérer la charge fruitière. La période optimale pour tailler les arbres fruitiers (poiriers, pruniers et cerisiers à fruits acides) et limiter le risque de dommages que pourraient causer des épisodes de gel important se situe entre la période de la chute des feuilles, à la fin de l'automne, et la période du gonflement des bourgeons, au début du printemps.

Note

Les pêchers, les nectariniers et les abricotiers sont sensibles aux températures froides. Il est préférable de les tailler durant la période allant du gonflement des bourgeons à la nouaison, après le risque de gel, afin de limiter le risque de dommages causés par le froid. La taille des pêchers au moment de la floraison permet également de réduire le risque de chancre. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 3 — *Taille et conduite des pêchers*.

Traditionnellement, les cerisiers à fruits doux étaient taillés durant la période de dormance, mais de nouvelles études semblent indiquer qu'il est préférable de les tailler l'été (après la récolte) pour réduire le risque d'infection par le chancre et limiter la repousse. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 6 — *Taille et conduite des cerisiers*.

Il faut éviter de tailler les arbres à l'automne, avant qu'ils n'entrent en dormance, ou au début de l'hiver, car cela les rend plus vulnérables aux dommages causés par le froid. Les arbres fruitiers qui viennent d'être taillés sont plus sensibles au froid pendant une période pouvant aller jusqu'à 48 heures et peuvent subir des dommages lorsque les températures chutent soudainement. Il est recommandé de surveiller les prévisions météorologiques à long terme et de ne pas tailler les arbres si l'on annonce une chute importante des températures. Afin de réduire le risque de dommages causés par le froid, il convient d'attendre jusqu'au début du mois de mars avant de tailler les jeunes arbres ou les arbres vigoureux.

Les opérations de taille créent des plaies sur les arbres, ce qui les rend plus vulnérables aux maladies, comme le chancre bactérien. Il importe donc de tailler les arbres lorsqu'ils sont le moins vulnérables aux maladies. Pour réduire le risque de propagation de maladies, les arbres doivent être taillés lorsque le temps est sec et que les agents pathogènes sont moins actifs.

Taille d'été

La taille d'été consiste à éliminer de manière sélective les pousses vigoureuses, érigées et feuillues qui ont poussé durant la saison de croissance en cours. La taille d'été peut être utilisée pour :

- gérer la forme, la taille et la vigueur des arbres
- augmenter la pénétration de la lumière dans la frondaison, ce qui améliore la coloration des fruits et l'accumulation de sucre (Brix) dans les fruits
- réduire l'encombrement des branches — améliorer la circulation de l'air et augmenter la pénétration des pulvérisations

La taille d'été est importante dans les modes de conduite à haute densité, car elle permet de réduire l'ombrage et de gérer la forme et la taille de l'arbre. Le moment optimal pour procéder à cette opération varie selon la culture.

Dans les vergers de cerisiers à fruits doux, on recommande de procéder à une taille d'été après la récolte, soit entre le mois d'août et le début du mois de septembre, afin de gérer la vigueur excessive et de réduire le risque de chancre. En ce qui concerne les poiriers, la taille d'été devrait avoir lieu après l'apparition des pousses terminales, c'est-à-dire entre la mi-août et la fin août.

Il est recommandé de procéder à la taille d'été des pêchers à la fin du mois de juillet

ou en août. Il est déconseillé de tailler les pêchers après cette période, car cela pourrait stimuler l'apparition de nouvelles pousses, qui pourraient être endommagées par le froid.

De plus, la taille en fin de saison retarde l'adaptation au froid, ce qui diminue la résistance des bourgeons à fruits alors que l'hiver arrive et les rend donc plus vulnérables aux dommages causés par le froid.

Note

Une taille d'été excessive réduira la surface foliaire et la photosynthèse. Cela aura également des répercussions sur la longévité de l'arbre, la taille des fruits et les taux de sucre.

Les types de coupes

Les deux principaux types de coupes sont les coupes d'éclaircissage et les coupes de rabattage (Figure 6).

Éclaircissage : Ces coupes consistent à retirer la totalité d'une pousse, d'un rameau ou d'une branche, jusqu'à son point de naissance, tout en veillant à laisser le collet de la branche intact. Les coupes d'éclaircissage améliorent la pénétration de la lumière dans l'arbre sans toutefois augmenter sa vigueur.

Rabattage : Ces coupes consistent à retirer une partie d'une pousse, d'un rameau ou d'une branche, généralement en le raccourcissant de 30 à 50 %. Les coupes de ce genre doivent être effectuées avec parcimonie, car elles stimulent la croissance de branches latérales à l'endroit où la coupe a été effectuée et augmentent la vigueur et l'encombrement. Les coupes de rabattage sont utilisées pour établir les rameaux ou les branches charpentières chez les jeunes arbres et pour gérer la hauteur et la forme des arbres.

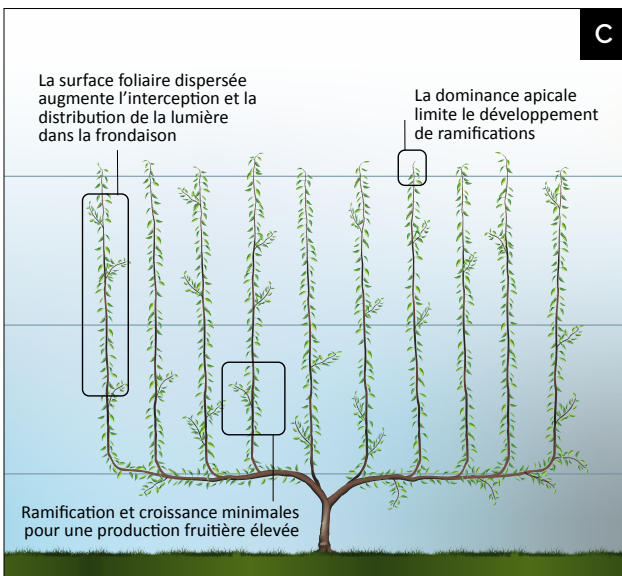


Figure 7. En général, les coupes nettes au ras de la branche ou du tronc (A) sont préférables, car elles favorisent une bonne cicatrisation. Les coupes à chicot (B) sont plus vulnérables au pourrissement et au chancre. Toutefois, ces dernières peuvent s'avérer utiles pour renouveler le bois de fructification ou limiter la propagation d'un chancre bactérien. (C) Les arbres conduits en mur de fructification multiaxe présentent une meilleure répartition de la lumière et une production fruitière élevée.

Recommandations pour la taille des arbres fruitiers

L'approche adoptée pour la taille des arbres devrait tenir compte des recommandations générales suivantes :

- ✓ Tailler les arbres tous les ans pour maintenir leur forme et leur structure, et réduire la nécessité de retirer de grosses branches.
- ✓ Gérer la hauteur des arbres afin de réduire l'ombrage. La hauteur optimale des arbres variera selon la culture et le mode de conduite adopté.
- ✓ Tailler les arbres au bon moment afin de limiter les risques de dommages causés par le froid et d'apparition de maladies.
- ✓ Tailler les arbres par temps sec pour réduire le risque de propagation d'agents pathogènes.
- ✓ Avoir un plan avant de tailler. Tenir compte des répercussions à long terme des coupes sur la productivité et la croissance de l'arbre.
- ✓ La taille stimule la croissance des pousses situées à proximité des coupes, puisqu'elle réduit la concurrence pour les ressources.
- ✓ Chez les jeunes arbres, la taille excessive peut provoquer une vigueur excessive et retarder la production fruitière.
- ✓ Retirer les pousses indésirables le plus tôt possible afin d'éviter que l'arbre gaspille de l'énergie sur ces pousses. L'élimination précoce réduit la nécessité de couper des branches de plus gros diamètre et les risques d'infection au chancre.
- ✓ Procéder à la taille et à la conduite des jeunes arbres dès qu'ils sont plantés afin de développer un bon système racinaire et de stimuler la croissance et le développement de l'arbre. Si l'on prend du retard dans la conduite et la taille, le développement des pousses peut être affecté, ce qui aura des répercussions néfastes sur le développement de l'arbre.

- ✓ Chez les jeunes arbres, la taille excessive ou au mauvais moment peut affecter la croissance des racines et retarder la croissance de l'arbre et la production de fruits.
- ✓ Maintenir des angles bien ouverts (de 45° à 60°). Éliminer les branches ayant des angles étroits, car ces branches ne pourront pas supporter de lourdes charges fruitières et risquent de se briser.
- ✓ Retirer les branches cassées, mortes, infestées ou malades qui sont vulnérables aux infections. Brûler le bois malade pour éliminer l'inoculum.
- ✓ Retirer les pousses indésirables en fonction du mode de conduite choisi. En général, les pousses verticales (gourmands); les pousses retombantes, improductives ou encombrées; et les grosses branches vigoureuses ne sont pas souhaitables. Cependant, les pousses verticales peuvent être souhaitables dans certains modes de conduite (*Upright Fruiting Offshoot* (UFO)). Pour en savoir plus sur le mode de conduite UFO, voir le [Chapitre 6 – Taille et conduite des cerisiers](#).
- ✓ Élaguer les branches se trouvant à moins de 60 cm (23 po) du sol pour faciliter la gestion du verger (pulvérisation d'herbicides).
- ✓ Lors de l'élagage des branches, effectuer des coupes nettes et à ras du tronc, qui se cicatriseront rapidement, et éviter de laisser des chicots qui seront vulnérables au pourrissement et aux chancres.
- ✓ Dans les modes de conduite à axe unique, pratiquer des coupes de renouvellement pour éliminer le vieux bois improductif et stimuler le renouvellement du bois de fructification productif. Les coupes à chicot sont utilisées pour renouveler le bois de fructification ou pour ralentir la propagation de maladies (p. ex. le chancre bactérien chez les cerisiers à fruits doux et la brûlure bactérienne chez les poiriers).

- ✓ Éliminer les drageons, car ils absorbent les nutriments et l'énergie de l'arbre. Les drageons peuvent également absorber les herbicides et les transférer au tronc, ce qui peut freiner la croissance de l'arbre et retarder la production de fruits.
- ✓ L'élagage de grosses branches a une incidence plus importante sur les réserves de l'arbre que l'élimination de nombreuses petites branches ayant un nombre égal de points de croissance (bourgeons).

Choisir un mode de conduite

Voici les facteurs à prendre en considération pour choisir un mode de conduite pour votre verger.

Port et comportement fructifère naturels des arbres

Choisissez un mode de conduite qui s'accorde bien avec le port et le comportement fructifère naturels de l'arbre (érigé, retombant, etc.). Le mode de conduite doit mener au développement d'un bois de fructification suffisant tous les ans afin que le verger génère une production élevée de fruits de bonne qualité tout au long de sa durée de vie. Pour en savoir plus sur le comportement fructifère naturel des arbres à fruits tendres, voir les chapitres consacrés aux différentes cultures.

Vigueur des arbres

Lors du choix du mode de conduite, il est important de tenir compte de la vigueur des arbres. Il est essentiel d'équilibrer la vigueur et la production fruitière pour obtenir des récoltes abondantes de fruits de qualité supérieure. La vigueur de l'arbre influera sur la facilité avec laquelle l'arbre pourra être

manipulé afin d'obtenir la forme et la densité souhaitées pour le mode de conduite choisi. Le mode de conduite, le cultivar, le porte-greffe, les conditions du sol (nutriments et eau), les conditions climatiques (température et lumière) et les pratiques de taille sont autant de facteurs qui auront une incidence sur la vigueur de l'arbre. Certains modes de conduite à haute densité, comme le *Tall Spindle Axe* (en fuseau) — décrit dans le Chapitre 2 — *Modes de conduite utilisés dans la production de fruits tendres* — nécessitent des arbres de faible vigueur afin d'optimiser les rendements et la qualité des fruits. Lorsque des arbres vigoureux sont plantés trop près les uns des autres, cela peut mener à un encombrement et à une mauvaise répartition de la lumière.

Il est possible d'utiliser des porte-greffes limitant le gabarit des arbres afin de gérer la vigueur des arbres et de favoriser des vergers à haute densité. Il convient de noter

que les cultivars vigoureux cultivés sur des porte-greffes limitant le gabarit peuvent tout de même s'avérer trop vigoureux pour des vergers à haute densité.

Les modes de conduite, comme la conduite en biaxe et en multiaxe, facilitent également la gestion de la vigueur. On peut également réduire le gabarit des arbres en réduisant l'espacement entre les arbres (vergers à moyenne ou à haute densité).

Aspects financiers et main-d'œuvre

Les vergers sont des investissements à long terme. Il est donc important de tenir compte des coûts et des rendements associés à un mode de conduite en particulier avant de planter un verger. Le [Tableau 2](#) offre une comparaison de certains des facteurs à prendre en considération.

Comparaison des coûts associés aux modes de conduite à faible densité et à haute densité

Facteur	Faible densité	Haute densité
Coût d'établissement du verger	Coûts moins élevés, car : <ul style="list-style-type: none"> • moins d'arbres/acre • pas de supports/palissage • moins de main-d'œuvre durant les premières années, car il y a moins de travail de conduite à effectuer • nécessite moins d'eau, car il y a moins de concurrence entre les arbres et l'irrigation n'est donc peut-être pas aussi cruciale • équipement minimal requis 	Coûts plus élevés, car : <ul style="list-style-type: none"> • plus d'arbres/acre • coûts supplémentaires pour les supports ou le palissage • plus de main-d'œuvre durant les premières années, car il faut effectuer un travail de conduite supplémentaire • l'irrigation est plus cruciale en raison de la concurrence accrue entre les arbres • coûts supplémentaires en ce qui concerne l'équipement (plates-formes, etc.)
Coût en main-d'œuvre (taille, éclaircissage, récolte)	Coûts plus élevés, car : <ul style="list-style-type: none"> • arbres de grande taille nécessitant l'utilisation d'échelles pour la récolte 	Coûts moins élevés, car : <ul style="list-style-type: none"> • arbres plus petits (dont l'entretien ne nécessite pas l'utilisation d'échelles) ou arbres se prêtant à la mécanisation (plates-formes)

Comparaison des coûts associés aux modes de conduite à faible densité et à haute densité (Suite)

Facteur	Faible densité	Haute densité
Coût des intrants agricoles (engrais, traitements pesticides)	Coûts plus élevés, car : <ul style="list-style-type: none"> • arbres plus gros nécessitant plus d'intrants agricoles • plus grande superficie requise (pour accueillir des arbres de plus gros gabarit) 	Coûts moins élevés, car : <ul style="list-style-type: none"> • arbres plus petits nécessitant moins d'intrants agricoles • utilisation efficace de la superficie disponible
Rendement du capital investi	<ul style="list-style-type: none"> • Rendements inférieurs par acre, mais plus de fruits par arbre • Moins affecté par le gel en raison du gabarit des arbres • Qualité des fruits moindre, car la lumière est moins bien répartie dans la frondaison, laquelle est dense • Production fruitière prend plus de temps à commencer 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendements inférieurs par arbre, mais plus de fruits par arbre • Plus affecté par le gel en raison de la petite taille des arbres (air froid près du sol) et du palissage qui peut entraver la circulation de l'air • Frondaison ouverte et uniforme qui favorise une meilleure répartition de la lumière, des fruits de meilleure qualité, le mûrissement plus uniforme des fruits et moins de cueillettes lors de la récolte • Augmentation possible des rendements sur le marché, fruits de plus gros calibre et plus de fruits commercialisables • Production fruitière débute plus rapidement
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> • Moins de savoir-faire requis 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts plus élevés, car un verger à haute densité nécessite une gestion plus intensive au début de la vie du verger • Une gestion insuffisante peut mener à des vergers qui ne sont pas rentables • Les gestionnaires et travailleurs du verger doivent recevoir des formations sur les nouvelles techniques de conduite et de taille • Les arbres sont plus près les uns des autres, ce qui augmente le risque de propagation des maladies entre les arbres

[« précédent](#)



CHAPITRE 2

Modes de conduite utilisés dans la production de fruits tendres

Les vergers sont des investissements à long terme. Il est donc primordial de bien choisir le mode de conduite qui sera utilisé afin d'obtenir un verger rentable et qui offre une interception optimale de la lumière, des rendements élevés et des fruits de bonne qualité.

En production fruitière, de nombreux modes de conduite sont utilisés. La culture (port naturel et comportement fructifère), le type de sol, l'irrigation, l'espacement entre les arbres,

le porte-greffe, l'expérience du producteur, les pratiques de gestion et les conditions climatiques sont tous des facteurs qui ont une incidence sur la réussite du mode de conduite choisi. Dans ce guide, les chapitres consacrés aux différentes cultures fournissent des renseignements plus détaillés sur les modes de conduite qui peuvent être utilisés pour chacune de ces cultures. Le présent chapitre fournit des recommandations générales sur la façon de tailler les arbres fruitiers selon les différents modes de conduite possibles.

Termes relatifs à la taille des arbres

Voici certains termes utilisés en taille des arbres fruitiers. La [Figure 8](#) présente les principales parties des arbres fruitiers.

Scion ramifié : Ces arbres ont un axe central droit et 3 à 10 branches latérales (qui se sont développées la même année que l'axe central) qui sont rattachées à l'axe central selon des angles bien ouverts (entre 45° et 60°) et sont bien réparties le long de l'axe central.

Jet : Les arbres dotés de branches de mauvaise qualité peuvent être ravalés en supprimant toutes les branches latérales afin de stimuler la production de nouvelles pousses. Certains modes de conduite comportent des exigences précises et il peut être difficile de trouver en pépinière des scions arborant les pousses et les angles souhaités. Il est donc parfois nécessaire

de ravalier les arbres afin de stimuler la production des pousses souhaitées.

Angles étroits : Les branches qui ont des angles étroits, soit des angles de moins de 40°, sont faibles, susceptibles de se fendre, sensibles aux dommages causés par le froid, et vulnérables au chancre et aux insectes foreurs. Dans le cas des arbres fruitiers, l'angle optimal entre le tronc et les ramifications est de 45° à 60°, car cet angle permet d'obtenir des branches solides.

La plantation d'arbres de bonne qualité permet d'obtenir des fruits et des rendements plus rapidement.

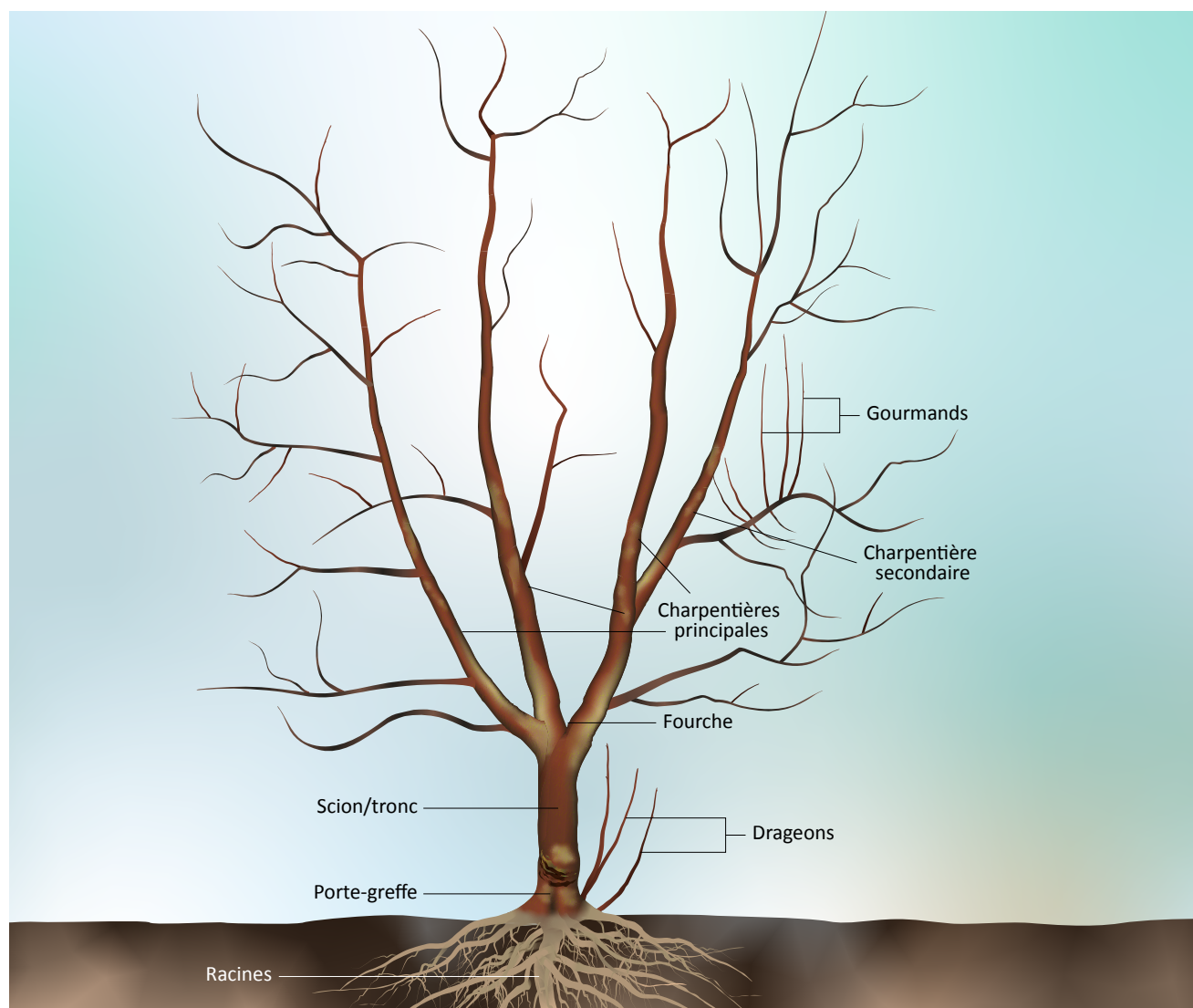


Figure 8. Principales parties d'un arbre fruitier conduit à centre ouvert.

Modes de conduite utilisés dans les vergers de fruits tendres

Conduite à centre ouvert/en gobelet

Traditionnellement, les producteurs de pêches se sont tournés vers la conduite à centre ouvert (Figure 9). Ce mode de conduite donne des arbres de gros gabarit, à port bas et étalé, et offrant une meilleure exposition à la lumière dans la partie

supérieure de l'arbre. Les arbres conduits à centre ouvert ont 3 à 5 charpentières principales bien réparties autour de l'arbre et s'étendant vers l'extérieur et le haut selon un angle de 45° à 60° à partir du tronc principal. Des branches charpentières secondaires et tertiaires se développent à partir des charpentières principales. Ce mode de conduite, qui est courant dans les vergers de pêchers, de nectariniers, de pruniers et de cerisiers, donne un verger à faible densité, en raison de l'espacement des arbres.

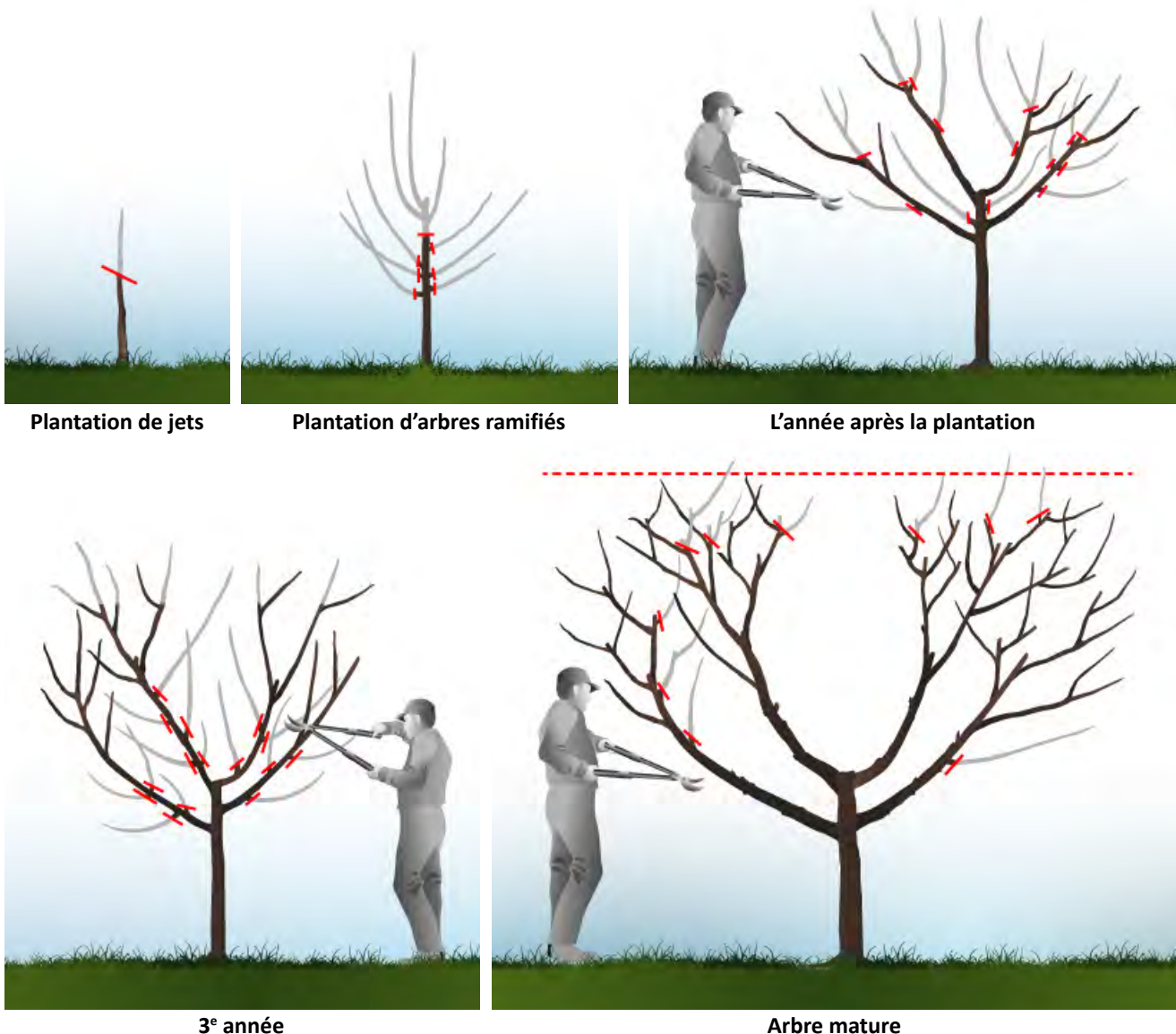


Figure 9. L'arbre conduit à centre ouvert aura 3 à 5 charpentières.

Plantation

Après la plantation, rabattre l'axe central à 20 cm (8 po) au-dessus de la première pousse latérale. Supprimer toutes les pousses se trouvant à moins de 50 cm (20 po) du sol, ainsi que les branches à angle étroit (moins de 45° par rapport à l'axe central). Rabattre les pousses restantes à 2 bourgeons. Si nécessaire, utiliser des pinces à linge pour agrandir les angles des ramifications.

Procéder à une taille d'été pour retirer les branches se trouvant à moins de 50 cm (20 po) du sol ou ayant un angle étroit. Sur chaque branche, retirer les pousses qui poussent à moins de 10 cm (4 po) de l'axe central afin de réduire le risque de chancre à proximité du tronc.

Année après la plantation (2^e année)

Au printemps, sélectionner 3 à 5 branches formant un angle ouvert avec l'axe central et qui deviendront les charpentières principales de l'arbre. Retirer toutes les autres pousses. Les branches sélectionnées doivent avoir un angle ouvert, être réparties également autour de l'arbre et avoir une vigueur similaire. Pour les arbres à 3 charpentières principales, les branches doivent partir de l'axe central à peu près à la même hauteur, mais être décalées de 3 cm (1 po) vers le haut de l'axe central. Si plus de 3 charpentières principales sont sélectionnées, les pousses doivent avoir une distance d'au moins 40 cm (16 po) entre elles pour éviter qu'elles ne s'enchevêtrent. Les branches qui s'enchevêtrent sont plus vulnérables au chancre. Éviter de choisir des branches qui font directement face aux vents dominants (généralement sud-ouest), car elles seront plus susceptibles d'être endommagées par le vent.

Pour favoriser le développement de branches fortes et étalées, rabattre les charpentières d'un tiers de leur longueur ou de moitié jusqu'au niveau d'une branche latérale poussant vers l'extérieur. Retirer toutes les autres branches et rabattre l'axe central à 76 cm (30 po) pour créer un centre ouvert. Éclaircir les pousses qui poussent sur les charpentières et dont le diamètre est inférieur à celui d'un crayon. Il est possible de procéder à une taille d'été en juillet pour

s'assurer que la lumière se rende jusqu'au centre de l'arbre.

3^e et 4^e années

Retirer les branches encombrées, les branches basses et ombragées, et celles qui poussent vers l'intérieur de l'arbre. Retirer les pousses qui poussent sous les charpentières et dans l'angle de ramification des branches maîtresses afin de réduire le risque que les branches se brisent et le risque d'infection par le chancre. Si les charpentières sont trop hautes, les rabattre jusqu'à des branches latérales. Les fruits seront produits sur des branches de 1 an qui doivent être réparties uniformément sur l'ensemble de l'arbre. Éclaircir les rameaux fructifères en les espaçant de 10 à 15 cm (4 à 6 po) sur les branches afin de réduire l'encombrement. Conserver les rameaux fruitiers qui ont le diamètre d'un crayon, soit 5 mm (0,2 po), qui poussent à l'horizontale et qui font 30 à 46 cm (12 à 18 po) de long, car ce sont ces rameaux qui produiront les meilleurs fruits en termes de calibre et de qualité.

L'arbre doit être taillé pour maintenir sa forme en gobelet et éviter que les branches se cassent. Il faut retirer les pousses qui poussent vers l'intérieur de la ramure, les pousses encombrées et les branches vigoureuses et verticales. Rabattre les branches pour favoriser le développement de nouveau bois de fructification. Éclaircir et raccourcir les branches pour éviter l'ombrage à l'intérieur de la frondaison.

Arbre mature

Limiter la hauteur de l'arbre à 2,1 à 2,7 m (7 à 9 pi) en éêtant les branches au sommet de l'arbre jusqu'à une branche latérale poussant vers l'extérieur. Maintenir la forme à centre ouvert pour améliorer la circulation de l'air et la pénétration de la lumière dans la frondaison intérieure. Retirer les branches vigoureuses et verticales poussant sur le tronc et les charpentières. Gérer la charge fruitière en procédant aux opérations de taille nécessaires.

Autres cultures

Dans le cas des pruniers et des cerisiers à fruits acides, pratiquer une taille légère pendant les cinq premières années de vie afin d'éviter de supprimer des branches qui

pourraient porter des fruits. Les cerisiers à fruits acides nécessitent des troncs plus longs pour faciliter la récolte mécanique. Ces arbres doivent donc être étêtés à 91 cm (36 po) du sol au moment de la plantation et les charpentières sélectionnées doivent se trouver entre 71 et 91 cm (28 à 36 po) du sol pour permettre la récolte mécanique. Dans le cas des cerisiers à fruits acides, effectuer des coupes de renouvellement et laisser un chicot de 10 à 15 cm (4 à 6 po) pour renouveler le bois de fructification des cerisiers acidulés.

Conduite en V sur quatre axes

La conduite en V sur quatre axes (Figure 10) produit un arbre piétonnier en forme de gobelet doté de quatre branches charpentières régulièrement espacées selon un angle d'environ 90° (deux de chaque côté de l'allée). Les branches fruitières se développent à partir des charpentières. L'espacement entre les arbres donne des vergers à densité moyenne. La conduite en V sur quatre axes a été utilisée avec succès dans des vergers de pêches et de nectarines.

L'ajout d'un palissage permet d'améliorer l'uniformité des fruits et les rendements, et d'utiliser des éclaircisseuses à cordes, ce qui améliore l'efficacité de la main-d'œuvre.

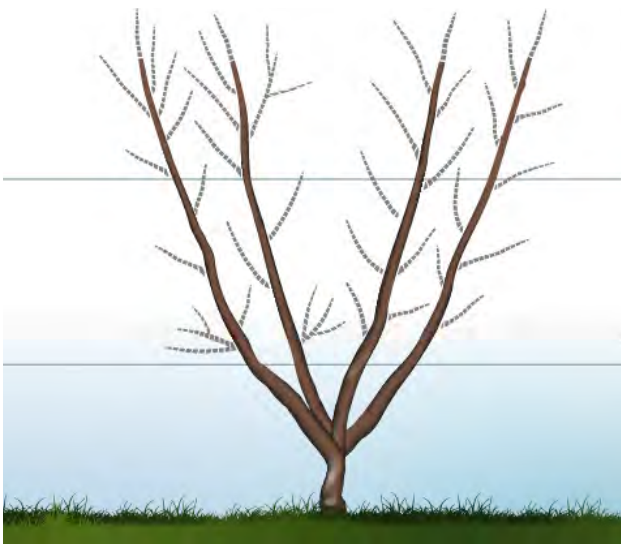


Figure 10. Conduite en V sur quatre axes appliquée à un pêcher. Dans ce mode de conduite, les arbres ont 4 branches charpentières permanentes, soit 2 de chaque côté de l'allée.

Plantation

La hauteur de rabattage dépend du calibre de l'arbre (c.-à-d. son diamètre). En général, les jeunes plants doivent être rabattus à 45 à 60 cm (18 à 24 po) du sol. Retirer les branches à moins de 38 cm (15 po) du sol, les branches latérales faibles et les branches à angle étroit. De chaque côté de l'arbre, sélectionner 4 pousses faisant face à l'allée (8 pousses au total). Les pousses devraient avoir des angles ouverts (45°) de chaque côté de l'arbre (8 pousses en tout) et être orientées vers l'allée. Rabattre ces pousses de sorte à obtenir 2 à 4 bourgeons viables. Retirer les autres pousses. Laisser les pousses sélectionnées atteindre 25 à 30 cm (10 à 12 po) de long, puis les rabattre de moitié. Lors de la taille d'été, retirer toute autre branche verticale et à moins de 38 cm (15 po) du sol.

Année après la plantation (2^e feuille)

Au printemps, choisir 2 charpentières permanentes de chaque côté de l'arbre (4 en tout), parmi les pousses se trouvant entre 45 et 60 cm (1,5 à 2 po) du sol, en s'assurant qu'elles soient réparties autour de l'arbre selon les quatre points cardinaux et qu'il y ait des angles de 25° à 30° entre les deux branches de chaque côté de l'arbre. Retirer toutes les autres pousses. Afin de développer un axe central, éclaircir les branches latérales se trouvant sur les charpentières sélectionnées. Éliminer les gourmands et les pousses cassées, ramifiées ou malades. Retirer les pousses qui poussent vers l'intérieur de la frondaison afin de maintenir une forme à centre ouvert. Au début de la saison, installer des poteaux en bambou de 2,1 m (7 pi) pour amener les charpentières à former des angles de 24° à 30° par rapport à la verticale. Fixer les bambous aux charpentières à 2 ou 3 endroits en utilisant du ruban à conduits. Utiliser des liens torsadés pour attacher les bambous aux nouvelles branches.

Continuer à éliminer les gourmands qui poussent vers l'intérieur de la frondaison et toutes les pousses où le bourgeon terminal s'est formé à l'extrémité de la première feuille.

Éclaircir les branches fruitières latérales émanant des charpentières afin de gérer la charge fruitière et de créer un axe unique. Retirer les pousses vigoureuses, de mauvaise qualité ou encombrées. Ces branches latérales produiront des fruits pendant la troisième saison. Ne pas laisser les arbres fructifier avant la troisième saison afin que la frondaison ait l'occasion de se développer et de remplir l'espace qui lui est attribué.

3^e année (première année de fructification)

Lors de la taille d'hiver, gérer la charge fruitière des arbres en éliminant des rameaux fruitiers. Sélectionner 10 rameaux fruitiers latéraux sur chaque charpentière et éliminer les autres. En supposant qu'il y ait 2 rameaux fruitiers latéraux et que les fruits aient un diamètre de 7 à 8 cm (2,75 à 3 po), l'arbre devrait produire 5,7 à 6,8 tonnes métriques/acre (250 à 300 boisseaux/acre) de pêches.

4^e année et arbres matures

Une fois que les arbres ont rempli leur espace, leur hauteur doit être gérée en rabattant les branches se trouvant au sommet de l'arbre jusqu'au niveau des pousses qui poussent vers l'extérieur. Lors de la taille, laisser 15 rameaux fruitiers latéraux par charpentière avec 2 rameaux fruitiers latéraux. Cela devrait générer 9,5 à 10 tonnes métriques par acre (400 à 425 boisseaux de fruits par acre). Ajuster le nombre de branches latérales en fonction du marché, de la vigueur de l'arbre et des cultivars. Afin d'obtenir des fruits de bon calibre, les cultivars précoces devraient porter moins de fruits. Les arbres non irrigués doivent porter moins de fruits afin de produire des fruits de taille adéquate pour la mise en marché.

La taille d'été en juillet consiste à supprimer les pousses verticales et les branches latérales de plus de 1 an. Conserver les pousses qui ont une longueur de 25 à 45 cm (10 à 18 po) et un diamètre de 6 cm (0,25 po), et raccourcir les branches secondaires jusqu'au niveau de la première branche fruitière latérale. Maintenir la hauteur des arbres à 3 m (10 pi).

Notes

Le système en V à quatre branches produit un arbre piétonnier. Selon les recherches, il est possible de réduire les dommages causés par le gel et d'augmenter le rendement à l'acre en laissant les arbres pousser plus haut et en les palissant pour les soutenir.

Conduite en V sur six axes

La conduite en V sur six axes (Figure 11) produit des arbres en forme de gobelet dotés de 6 charpentières, soit 3 de chaque côté de l'allée. Les branches fruitières se développent à partir des charpentières. L'espacement des arbres donne des vergers de densité moyenne. Ce mode de conduite a été utilisé avec succès dans les vergers de pêches et de nectarines. Avec un palissage, ce mode de conduite permet d'établir des vergers piétonniers ou d'édifier des arbres de plus gros gabarit.

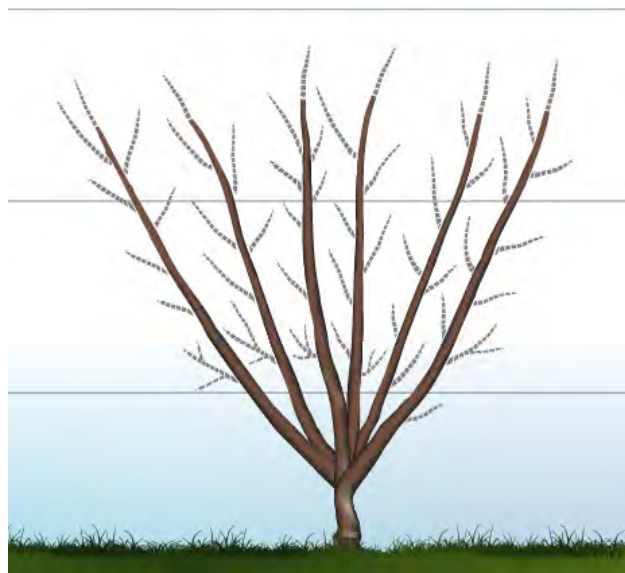


Figure 11. Conduite en V sur six axes appliquée à un pêcher. Dans ce mode de conduite, les arbres ont 6 charpentières permanentes, soit 3 de chaque côté de l'allée.

Les principes qui s'appliquent à la conduite et à la taille des arbres conduits en V sur

six axes sont similaires à ceux qui s'appliquent à la conduite en V sur quatre axes, sauf qu'on sélectionne 3 charpentières (6 en tout) de chaque côté de l'allée au lieu de 2. Ce mode de conduite permet d'établir des vergers de densité moyenne qui nécessitent un palissage pour soutenir les charpentières des arbres. Le palissage permet d'obtenir des fruits plus uniformes et d'accroître les rendements. Il facilite également l'utilisation d'éclaircisseuses à cordes, ce qui améliore l'efficacité de la main-d'œuvre. Ce mode de conduite fonctionne bien pour les arbres à port érigé, comme les pêchers et les pruniers européens.

Conduite sur axe central

La conduite sur axe central (Figure 12) permet de développer un tronc principal (axe central) doté de charpentières régulièrement espacées autour du tronc, ce qui donne à l'arbre une forme d'arbre de Noël (forme pyramidale). L'espacement entre les rangées d'arbres varie selon la culture. Ce mode de conduite est utilisé pour les poiriers, les cerisiers à fruits doux et les pruniers européens.



Figure 12. Poirier conduit sur axe central.

Plantation

Supprimer les pousses se trouvant à moins de 45 cm (18 po) du sol. Chez les arbres peu ramifiés, rabattre l'axe central à 66 cm (26 po) pour stimuler le développement de ramifications. Si l'arbre est bien ramifié, rabattre l'axe central à 30 cm (12 po) au-dessus de la branche supérieure. Si les ramifications sont de mauvaise qualité, les supprimer et stimuler le développement de ramifications de meilleure qualité. Tuteurer les arbres peu de temps après la plantation.

Après quelques semaines, des pousses apparaîtront en dessous de l'endroit où la coupe a été effectuée. Sélectionner une pousse vigoureuse qui deviendra l'axe central (le tronc de l'arbre). Pincer 2 à 3 bourgeons concurrents sous cette pousse. Enlever toute fleur qui se forme.

Après 5 à 10 cm (2 à 4 po) de nouvelle croissance, sélectionner 3 à 4 branches qui deviendront les branches charpentières inférieures. Les branches sélectionnées doivent être espacées de 20 à 30 cm (8 à 12 po) et être bien réparties autour de l'axe central. Les branches ne doivent pas se trouver directement au-dessus ou en face les unes des autres. La branche la plus basse doit se trouver à 60 à 66 cm (24 à 26 po) du sol. Retirer toutes les autres branches se trouvant à moins de 60 cm (24 po) du sol ou qui concurrencent l'axe central, ainsi que les charpentières encombrantes et celles qui ont des angles étroits.

Rabattre les branches sélectionnées à un tiers de leur longueur ou de moitié, tout en veillant à ce qu'elles soient de même longueur. Les branches doivent être espacées de plusieurs pouces sur le tronc et ne doivent pas se trouver directement au-dessus ou à côté les unes des autres. Il est possible d'utiliser des écarteurs de branches et des pinces à linge sur les pousses en développement lorsque les branches mesurent 10 à 15 cm (4 à 6 po) afin de développer des angles ouverts et de rapprocher les charpentières de l'horizontale.

À la mi-juillet, retirer les pousses vigoureuses qui concurrencent l'axe central. Attacher au

tuteur l'axe central en développement. Retirer les pinces à linge.

À l'automne, attacher le tronc de l'arbre au-dessus du premier étage de charpentières.

Année après la plantation et 3^e année

S'il y a moins de 3 charpentières acceptables, supprimer toutes les branches, rabattre l'arbre à 91 cm (36 po) du sol et répéter les opérations de conduite effectuées la première année. Créer un deuxième étage de charpentières à angle ouvert en sélectionnant 3 à 4 branches se trouvant au moins 60 cm (24 po) au-dessus de la branche supérieure de la couche inférieure afin que la lumière du soleil puisse atteindre la partie inférieure de la frondaison. Afin d'éviter l'ombrage, les branches supérieures doivent être plus courtes que les branches inférieures, ce qui crée également une forme d'arbre de Noël. Retirer, à l'endroit où ils se rencontrent, les pousses latérales dont le diamètre dépasse le diamètre du tronc d'un tiers ou de moitié. Les arbres nains auront seulement besoin de 2 étages de branches, tandis que les semi-nains en auront besoin de 3. Répéter l'opération si nécessaire pour créer un troisième étage.

Années suivantes

L'axe central doit demeurer la partie la plus haute de l'arbre. Prenez donc note des branches latérales qui deviennent trop hautes ou qui concurrencent l'axe central. Une fois que l'axe central a atteint la hauteur souhaitée, maintenir la hauteur de l'arbre en rabattant l'axe central jusqu'au niveau d'une branche latérale faible. Supprimer les pousses faibles, verticales et tombantes. Pour en savoir plus, voir la [Figure 12](#).

Conduite sur axe central modifié

La conduite sur axe central modifié ([Figure 13](#)) est une combinaison de la conduite sur axe central et de la conduite à centre ouvert. L'arbre est d'abord formé comme un arbre à axe central, ce qui donne un arbre doté de 2 ou 3 étages de branches charpentières émanant d'un tronc central. Cependant, l'axe central est retiré lors de la troisième

ou de la quatrième année, une fois que les charpentières sont établies. L'élimination de l'axe central permet d'arrondir le sommet de l'arbre et de restreindre la hauteur de l'arbre à 2 à 3 m (7 à 10 pi). Ce mode de conduite est utilisé chez les cerisiers et les poiriers.

Note

Dans le cas des cerisiers à fruits doux, n'utiliser que des scions âgés d'un an et dont le tronc a un diamètre de 15 à 22 mm ($\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ po). Favoriser la ramification des jeunes cerisiers à fruits doux de plus 1,8 m (6 pi) en les rabattant. Durant la première saison de croissance, utiliser des pinces à linge sur les pousses latérales de 7 à 10 cm (3 à 4 po) de long pour agrandir les angles à 60°. Les méthodes de taille s'appliquant aux cerisiers à fruits acides sont similaires à celles qui s'appliquent aux cerisiers à fruits doux, mais il ne faut pas les rabattre la première année. La deuxième année, au moment de sélectionner les 4 branches du premier étage, la branche charpentière la plus basse doit se trouver à 60 à 76 cm (24 à 30 po) du sol afin de faciliter la cueillette mécanisée.



Figure 13. Pêcher conduit sur axe central modifié.

Conduite en Tall Spindle Axe

La conduite en fuseau de grande hauteur, que l'on nomme le *Tall Spindle Axe* (Figure 14), crée un arbre de forme pyramidale qui offre une bonne répartition de la lumière, une mise à fruit précoce, des rendements élevés et des fruits de qualité supérieure. Ce mode de conduite produit des arbres dotés d'un axe central dominant. Les branches latérales, de vigueur modérée, forment un verticille autour de l'axe central. Afin d'appliquer cette conduite aux arbres et d'obtenir un verger semi-piétonnier, il faut utiliser des porte-greffes nanifiants. L'espacement des arbres dépend de leur vigueur. Ce mode de conduite a été utilisé avec succès pour établir des vergers de cerisiers à fruits doux et de poiriers, avec des pratiques de taille légèrement différentes pour chacune de ces cultures. L'encadré qui suit décrit les principes de conduite qui s'appliquent aux cerisiers à fruits doux.

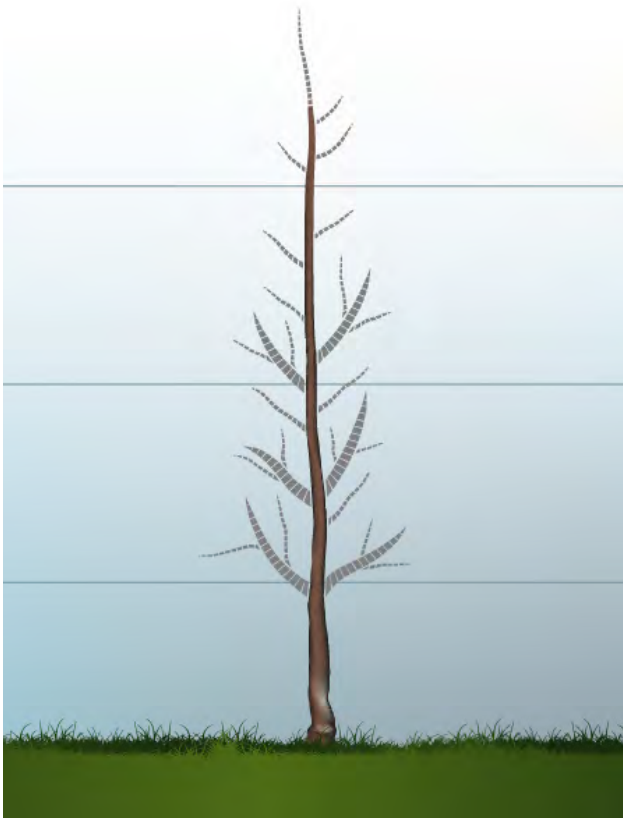


Figure 14. Conduite en *Tall Spindle Axe*.

Plantation

Ne pas rabattre les scions au moment de la plantation. Retirer toutes les branches latérales en les rabattant jusqu'à l'œil à bois le plus basal. Retirer tous les bourgeons se trouvant à moins de 0,5 m (1,5 pi) du sol. Garder le bourgeon sain le plus terminal sur l'axe central. Supprimer 5 bourgeons en dessous du bourgeon terminal, laisser un bourgeon et poursuivre ce processus en sélectionnant un bourgeon tous les 10 à 11 cm (4 à 4,5 po) le long du tronc de l'arbre. Retirer les bourgeons se trouvant entre les bourgeons sélectionnés. Pour stimuler le développement de pousses, les bourgeons sélectionnés doivent être activés. Il est possible de les activer en appliquant un régulateur de croissance à base de cytokinine et de gibbérelline (Promalin) sur les bourgeons — ou en faisant une entaille dans l'écorce au-dessus des bourgeons sélectionnés, durant la période allant du gonflement des bourgeons au débourrement — ou en supprimant les bourgeons intermédiaires. Les bourgeons activés développeront des pousses et l'arbre qui en résultera affichera un verticille continu de pousses autour de l'axe. Durant la première saison de croissance, une fois que les nouvelles pousses latérales font de 8 à 10 cm (3 à 4 po) de long, utiliser une pince à linge pour ajuster les angles de ramification à près de 90°. Retirer les pinces à linge après 2 à 3 semaines. Viser à obtenir 8 à 12 pousses latérales de vigueur modérée et bien réparties sur le tronc d'ici la fin de la saison. Développer au moins 65 % de la hauteur finale de l'axe central.

Première saison de dormance

Si l'arbre ne développe pas 6 branches ou plus durant la première année, couper les branches pour stimuler la ramification. Si l'arbre a produit 6 branches latérales ou plus l'année précédente, les branches doivent être rabattues (au-delà des deux bourgeons orientés latéralement à l'extrémité de la pousse) afin de réduire leur longueur de 15 % à 25 %. Cela permettra à la frondaison de se remplir et de commencer à équilibrer la charge fruitière pour la troisième année et les

années suivantes. Retirer moins de bois sur les pousses les plus faibles et davantage sur les pousses les plus fortes.

Si l'axe central a connu une croissance terminale de 1,2 m (4 pi) ou plus, la croissance doit être ramenée à environ 0,9 à 1,2 m (3 à 4 pi). Traiter la nouvelle section de l'axe central (qui a poussé l'année dernière) de la même manière que pour l'arbre de pépinière au moment de la plantation (élimination, sélection et activation des bourgeons).

Année après la plantation

Utiliser des pinces à linge afin d'instaurer de bons angles de ramification pour les nouvelles pousses latérales de l'axe central au cours de la deuxième année. Certains porte-greffes précoces pourraient produire une petite quantité de fruits cette année-là. Développer 8 à 12 branches principales supplémentaires bien réparties. Développer 15 à 20 branches secondaires bien réparties, modérément vigoureuses et de taille uniforme. Viser à développer 90 % de la hauteur finale de l'arbre et à remplir 65 % de l'espace attribué à l'arbre.

Deuxième saison de dormance

Mettre l'accent sur le développement de pousses latérales secondaires et tertiaires, et sur la gestion de la capacité de production fruitière dans le futur. Maintenir une bonne pénétration de la lumière dans la frondaison en éclaircissant les branches latérales.

Poursuivre la sélection et l'activation des bourgeons sur l'axe central jusqu'à ce que l'arbre ait atteint sa taille adulte (généralement, d'ici la troisième année). Rabattre à nouveau la plupart des pousses latérales, afin de diminuer la longueur des pousses de la saison précédente de l'ordre de 15 % à 25 %. Retirer les pousses faibles, les pousses qui se chevauchent, ainsi que celles qui poussent vers le bas et à la verticale afin de maintenir une bonne répartition de la lumière. Conserver la forme conique d'arbre de Noël en veillant à ce que les branches de la partie inférieure de la frondaison soient plus

longues que celles du milieu ou de la partie supérieure.

3^e année et saisons suivante

Une fois que l'axe central a atteint sa hauteur finale (troisième année), le rabattre jusqu'à une pousse latérale faible, juste en dessous de la hauteur souhaitée pour l'arbre. Afin de limiter la repousse, cette opération peut être effectuée 4 à 6 semaines après le débourrement ou après la récolte (au milieu de l'été). La première récolte commerciale a lieu durant la troisième année.

Lorsque les branches fruitières sont âgées de 5 ou 6 ans, couper les 2 ou 3 branches les plus grosses en laissant un chicot de 20 cm (8 po) afin de renouveler le bois de fructification. Pour faciliter la récolte, maintenir la hauteur de l'arbre entre 3 et 3,6 m (10 à 12 pi).

Note

Ce mode de conduite convient mieux aux porte-greffes nanifiants. Planter des scions ramifiés dont le tronc a un calibre de 1,5 cm (5 à 8 po). La hauteur des arbres ne doit pas dépasser 2,7 à 3 m (9 à 10 pi).

Conduite en Slender Spindle (ou en Super Slender Axe)

La conduite en fuseau étroit, que l'on nomme le *Slender Spindle* (Figure 15), produit un petit arbre de forme conique doté d'un axe vertical permanent et d'une série de branches semi-permanentes réparties le long du tronc. Ce mode de conduite peut être utilisé pour des vergers à densité plus élevée et nécessite des poteaux de soutien. Il est également possible d'utiliser des tuteurs plus petits ou des poteaux de bambou s'ils sont soutenus par un système de palissage. Ce mode de conduite a été utilisé pour établir des vergers de poiriers et des vergers de cerisiers à fruits doux.



Figure 15. Le *Slender Spindle* dans un verger de pommiers.

Plantation

Les grands scions ramifiés dotés de 3 à 7 branches faibles et courtes rattachées au tronc à environ 76 cm (30 po) du sol sont ceux qui se prêtent le mieux à ce mode de conduite. Après la plantation, retirer tous les branches latérales qui se trouvent à moins de 60 cm (24 po) du sol ou qui sont trop vigoureuses. Conserver les branches ayant un angle ouvert (près de 90°). Rabattre les branches latérales faisant plus de 40 cm (16 po) de long en les raccourcissant d'un quart ou d'un tiers de leur longueur. S'il reste moins de 4 branches latérales bien espacées, retirer toutes les branches latérales en réalisant une coupe en biseau (large à la base) afin d'encourager les bourgeons latents à développer une branche. L'arbre peut ensuite être traité comme s'il s'agissait d'un jet.

Rabattre l'axe central à 20 à 25 cm (8 à 10 po) au-dessus de la plus haute branche latérale conservée. Lorsque les pousses qui ont émergé sous la coupe de rabattage mesurent 7 à 10 cm (3 à 4 po) de long, en choisir une qui deviendra l'axe central et éliminer les pousses concurrentes. Utiliser un tuteur ou un système de palissage pour soutenir l'arbre. Attacher les branches latérales et fixer l'arbre au palissage. Enlever les fruits pour permettre aux arbres de s'établir et de grandir. Lors de la plantation de jets, rabattre le tronc de

l'arbre à 80 à 90 cm (31 à 35 po) du sol afin de stimuler la ramification à 76 cm (30 po) du sol.

L'hiver après la plantation

Les jets plantés peuvent être taillés de la même façon que les arbres ramifiés (voir ci-dessus). Si des scions ramifiés ont été plantés, conserver 4 à 5 branches à angle ouvert pour développer un étage permanent de branches fruitières dans la partie inférieure de l'arbre, à environ 66 à 101 cm (26 à 40 po) du sol. Les branches doivent être réparties autour de l'arbre de manière à ce qu'aucune ne soit directement au-dessus d'une autre. Utiliser des pinces à linge, des attaches ou des poids pour obtenir des angles de ramification de 30° à 45° au-dessus de l'horizontale, si nécessaire.

Plusieurs pousses vigoureuses devraient avoir émergé des bourgeons situés sur l'axe central, en dessous de la coupe de rabattage. Choisir le nouvel axe central en effectuant une coupe d'éclaircissage dans du bois de 2 ans, juste au-dessus de l'une des branches latérales plus faibles qui deviendra le futur axe central. La coupe d'éclaircissage permet d'éliminer plusieurs des pousses latérales les plus hautes. Plier le nouvel axe central (la plus haute pousse latérale restante) en forme de boucle en attachant le bout de l'axe au tuteur. Les bourgeons, situés le long de la surface supérieure de la section de la pousse orientée horizontalement (la section pliée), se développeront en pousses verticales durant la prochaine saison de croissance. Ce processus est répété chaque année sur le bois de deux ans et donne un axe central en forme de zigzag, ce qui limite légèrement la croissance de la partie supérieure de l'arbre et permet à la partie inférieure de l'arbre de se développer en premier.

Années 2 à 4

Attacher les arbres et les tailler comme les années précédentes. Le contrôle de la vigueur dépend en grande partie du positionnement des branches à l'horizontale et de la récolte précoce.

Durant l'été, attacher les branches, si nécessaire, pour les maintenir au-delà de l'horizontale. En juillet ou en août, supprimer les pousses trop verticales ou trop vigoureuses, ou utiliser des écarteurs et des poids pour les repositionner. La taille d'été ne permet pas d'inhiber la vigueur de l'arbre, mais peut améliorer la pénétration de la lumière dans l'arbre.

Chaque hiver, sélectionner un nouvel axe central en coupant une branche latérale faible sur du bois de 2 ans et poursuivre le zigzag en formant une boucle (voir la section *L'hiver après la plantation*). Supprimer les pousses verticales vigoureuses et les branches excessives.

Arbres matures

Vers la cinquième ou sixième année, les arbres devraient arriver au sommet du tuteur et mesurer 2,4 m (8 pi), avoir comblé l'espace entre les arbres et afficher une forme conique. Maintenez la hauteur de l'arbre entre 2,4 et 3 m (8 à 10 pi) en remplaçant chaque hiver l'axe central par une branche latérale. Rabattre l'axe central jusqu'à une branche latérale plus faible et attacher la branche sur le tuteur en guise de remplacement. Ne pas rabattre la pousse qui remplacera l'axe central.

Toutes les branches situées au-dessus de l'étage inférieur de branches sont des branches temporaires qui doivent être retirées en effectuant une coupe en biseau une fois que le diamètre de la branche correspond à la moitié du diamètre du tronc au point d'attache.

La coupe en biseau est une coupe en angle qui laisse un chicot plus large à la base de la coupe qu'au sommet, ce qui incite les bourgeons sur la face inférieure du chicot à se développer et à devenir des branches à angle ouvert afin de remplacer la branche vigoureuse qui a été retirée.

L'élimination, chaque année, des plus grosses branches à la cime de l'arbre, permet de conserver une cime étroite afin d'assurer une bonne répartition de la lumière dans l'arbre. Après quelques années

de fructification, les branches inférieures s'affaîsseront sous le poids des fruits. Rabattre ces branches jusqu'à une branche latérale légèrement érigée. Si nécessaire, attacher les branches pendant l'été pour éviter que les fruits touchent au sol.

Conduite en biaxe

La conduite en biaxe (Figure 16) crée un arbre avec deux axes centraux parallèles à partir desquels émanent des branches renouvelables. Ce mode de conduite permet de gérer la vigueur de l'arbre et d'édifier un mur fruitier étroit et planaire. Dans ce mode de conduite, le bois de fructification se développe à proximité des axes centraux. La conduite en biaxe peut également être utilisée pour augmenter le nombre total d'arbres par acre, ce qui permet d'obtenir une production à haute densité avec moins d'arbres.

La conduite en biaxe augmente l'exposition à la lumière, ce qui se traduit par des fruits de plus gros calibre et de meilleure qualité qui mûrissent de façon plus uniforme. Ce mode de conduite augmente l'efficacité de la main-d'œuvre grâce à la hauteur des arbres et à une frondaison peu fournie qui se prête bien à la mécanisation ou à la robotique afin de réduire les coûts de main-d'œuvre.

La conduite en biaxe nécessite un système de palissage. En raison de l'espacement des arbres, cette conduite crée des vergers à haute densité. Ce mode de conduite a été utilisé avec succès dans les vergers de poiriers et de pêchers.

Plantation

Rabattre les arbres à 50 cm (20 po) du sol, puis choisir deux pousses latérales qui deviendront les axes principaux. Égaliser la vigueur des deux axes principaux en pratiquant deux entailles dans l'axe central le plus vigoureux. Les entailles doivent être suffisamment profondes pour couper

le xylème et le phloème. Il faut pratiquer une entaille de chaque côté de l'axe, à une distance de 7,5 à 10 cm (3 à 4 po) entre les deux entailles, et à 20 à 30 cm (8 à 12 po) du tronc. Les axes principaux doivent être espacés d'au moins 30 cm (12 po), mais idéalement de 46 cm (18 po), et doivent afficher un angle de ramification de 30° à 40° au moment de la plantation.

Il est important que les deux axes centraux soient aussi forts l'un que l'autre, afin d'éviter que l'un d'entre eux prenne le dessus et devienne l'axe central. Pendant l'établissement du verger, il est possible d'égaliser la vigueur en taillant les axes principaux les plus vigoureux pour réduire

leur hauteur. Au début de la croissance végétative, les deux axes seront orientés vers la rangée, ce qui donnera une frondaison plate et étroite d'une profondeur de 70 cm (28 po).

La conduite en bixax nécessite un palissage. Les axes principaux doivent être attachés à des fils espacés de 70 cm (28 po). Utiliser des fils en plastique pour réduire les frottements et diminuer le risque d'infection par le chancre bactérien. Des branches fruitières courtes, uniformes et renouvelables émergeront des deux axes principaux. Maintenir la hauteur des arbres à 3 m (10 pi) en rabattant les axes principaux.

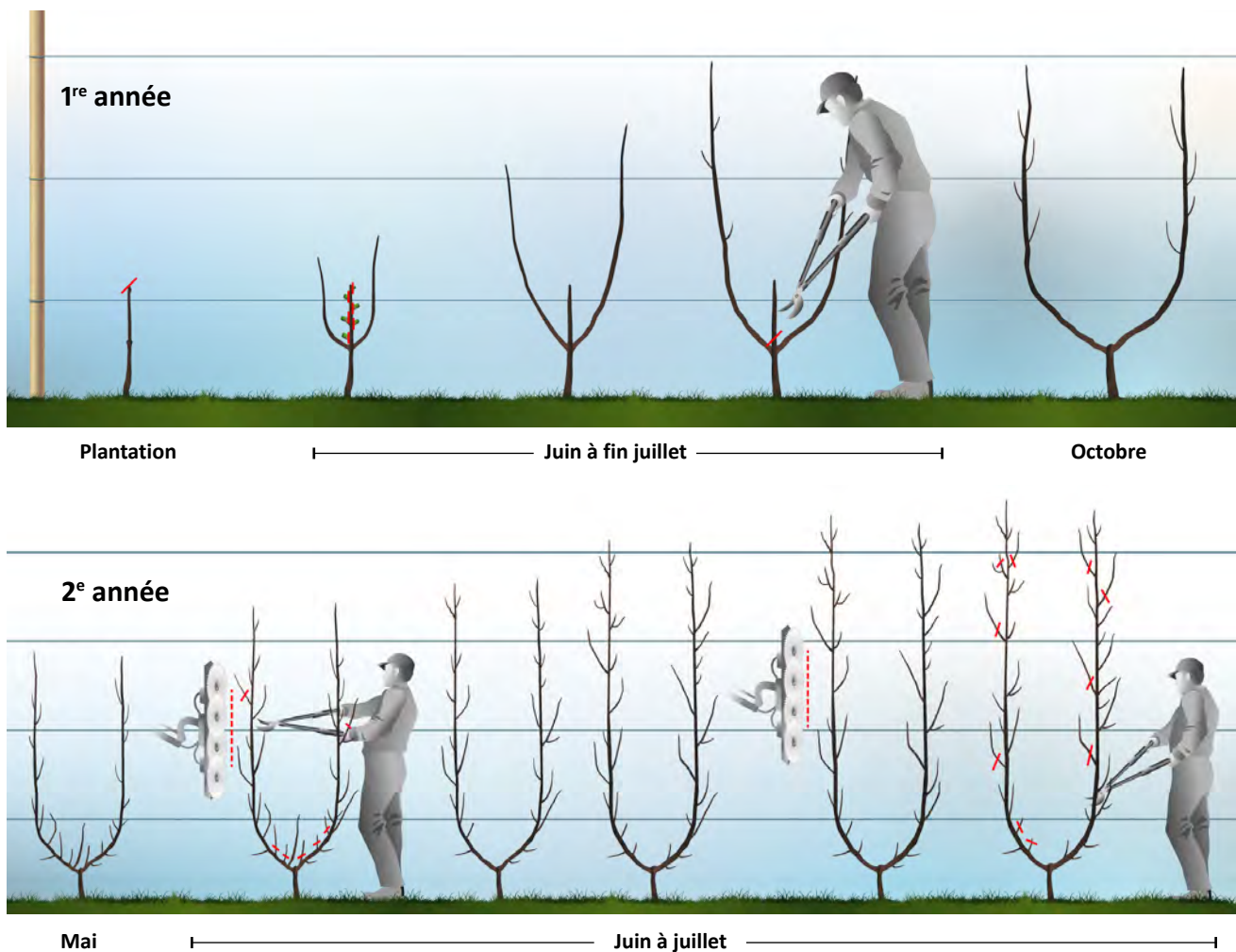


Figure 16. Conduite en bixax. Adapté de Iglesias et coll., 2023. *Peach Tree Architecture: Training Systems and Pruning*.

Notes sur la conduite en biaxe chez les poiriers :

Ce mode de conduite fonctionne bien pour gérer la vigueur des arbres dans les vergers de poiriers. Pour établir un verger de poiriers conduit en biaxe, planter les arbres au stade de scions et les rabattre à 50 cm (20 po). Les rabattre une seconde fois au-dessus des axes sélectionnés, entre 20 et 30 cm (0,6 à 1 pi). La [taille sur tire-sève](#) peut aider à maintenir la zone de fructification près du tronc. La taille permet aussi de supprimer les pousses trop vigoureuses et les branches orientées vers l'intérieur. À la fin de l'année, les ramifications devraient avoir grandi d'au moins 2 m (7 pi).

Conduite selon la méthode Upright Fruiting Offshoots

La conduite selon la méthode *Upright Fruiting Offshoots* (UFO) ([Figure 17](#)) produit un arbre doté d'un unique tronc horizontal permanent (cordon) et de multiples axes fruitiers renouvelables qui poussent à la verticale, ce qui s'accorde bien avec le comportement fructifère naturel de l'arbre.

Ce mode de conduite crée un mur fruitier étroit qui produit rapidement des fruits, qui est productif et qui facilite l'entretien et la gestion du verger. Le système UFO peut être utilisé pour établir un verger piétonnier, mais il est possible d'obtenir des rendements plus élevés en maintenant des arbres environ 20 % plus hauts que l'espace entre les rangs. Dans le mode de conduite UFO, l'espace entre les rangs dépend du porte-greffes utilisé et du nombre de pousses verticales souhaitées. Le système UFO produit un verger à haute densité. Il est nécessaire de recourir au palissage pour soutenir les arbres. Ce mode de conduite est utilisé chez les cerisiers à fruits doux.

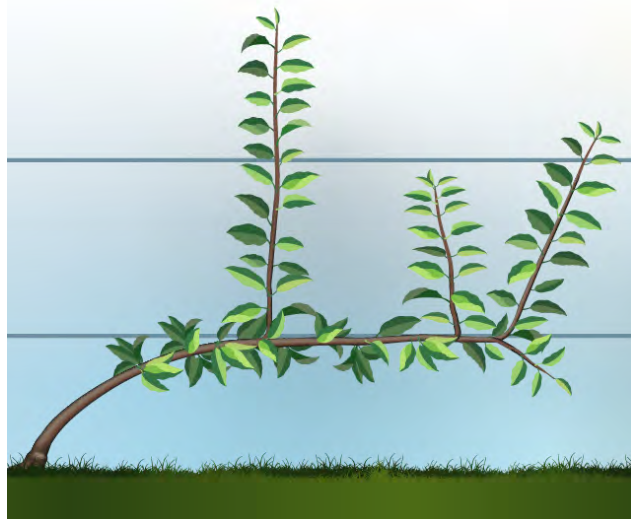


Figure 17. Conduite d'un cerisier à fruits doux selon la méthode *Upright Fruiting Offshoots* (UFO).

Plantation

Dans la conduite UFO, il faut obtenir des jets non rabattus, ce qui peut nécessiter des communications supplémentaires avec la pépinière. Ne pas planter les arbres à la verticale, mais plutôt selon un angle de 45°, en orientant l'extrémité de l'arbre (la flèche) vers le sud, afin de limiter les coups de soleil sur le tronc pendant la période d'établissement.

Fixer ou attacher le tronc à l'endroit où il croise le fil le plus bas, à 51 cm (20 po) du sol, afin de maintenir l'angle requis. Utiliser des coupes d'éclaircissage pour supprimer les pousses latérales. Supprimer tous les bourgeons situés sous le premier fil de palissage. Environ tous les 20 cm (8 po), utiliser des techniques d'activation des bourgeons (voir [Conduite en Tall Spindle Axe](#)) sur les bourgeons supérieurs pour stimuler le développement de pousses verticales.

Première saison de croissance

Retirer toutes les pousses qui se forment sous le premier fil de palissage. Au printemps, évaluer l'uniformité de la croissance sur les pousses verticales et conserver les pousses qui sont relativement uniformes et ont une vigueur modérée. Rabattre les pousses trop vigoureuses en laissant un chicot de 5 cm (2 po) et plusieurs feuilles afin de stimuler la repousse de pousses doubles moins vigoureuses.

Lorsque les nouvelles pousses à l'extrémité apicale de l'axe central atteignent une longueur de 31 cm (12 po) ou plus, retirer la pince ou l'attache initiale, courber l'axe principal vers le fil le plus bas et placer la pince plus loin le long du tronc de manière à ce que l'axe soit orienté légèrement au-dessus de l'horizontale. Ne pas courber le tronc en dessous du fil le plus bas.

Si l'arbre formé déborde de l'espace qui lui a été attribué, conduire l'extrémité apicale comme si elle était une pousse verticale. Au milieu de l'été, procéder à une coupe d'éclaircissage pour éliminer complètement les pousses excessivement vigoureuses.

Première saison de dormance

S'il y a plus d'une pousse tous les 20 cm (8 po) le long de l'axe principal, éclaircir les pousses les plus faibles ou les plus vigoureuses. Retirer toutes les pousses qui poussent en dessous de l'horizontale de l'axe principal. Attacher ou fixer les pousses à la verticale, avec une pince ou autrement, au deuxième fil (UFO).

Deuxième saison de croissance

S'il y a moins d'une pousse tous les 20 cm (8 po) le long de l'axe principal, utiliser des techniques d'activation des bourgeons sur les bourgeons supérieurs afin de stimuler le développement de pousses pour combler les trous. Continuer à fixer ou à attacher les pousses verticales aux fils de palissage au fur et à mesure que les pousses grandissent. Utiliser des coupes d'éclaircissage pour éliminer les pousses qui se développent en dessous du premier fil de palissage.

À la fin du printemps, évaluer l'uniformité de la croissance des nouvelles pousses verticales — rabattre toutes les pousses excessivement vigoureuses en laissant un chicot de 5 cm (2 po) afin de stimuler la production de nouvelles pousses doubles dont la vigueur sera plus équilibrée. Au milieu de l'été, procéder à des coupes d'éclaircissage pour éliminer les pousses verticales trop vigoureuses. Viser une croissance verticale équilibrée de 61 à 76 cm (24 à 30 po) pour chaque

pousse verticale d'ici la fin de la saison. Les fruits seront produits le long de l'axe horizontal et à la base des pousses verticales de la saison précédente. Les rameaux fructifères commencent à se former la deuxième année et les fruits commencent à apparaître la troisième année, ce qui aide à gérer la vigueur lorsque les arbres remplissent leur espace au cours des années 3 à 5.

Deuxième saison de dormance

S'il y a plus d'une pousse tous les 20 cm (8 po) de l'axe principal, retirer les pousses les plus faibles ou les plus vigoureuses afin d'augmenter la pénétration de la lumière dans la frondaison. Sur les cultivars très productifs, éliminer toutes les pousses latérales sur les axes verticaux en procédant à des coupes d'éclaircissage pour gérer la production fruitière. Pour les cultivars modérément productifs, éliminer toutes les pousses latérales sur les axes verticaux en laissant des chicots et 3 à 7 bourgeons à la base des pousses latérales, pour la fructification. L'élimination des pousses peut également être effectuée lors de la taille mécanique d'été, 4 à 6 semaines après la récolte. Continuer à fixer ou à attacher les pousses verticales aux fils de palissage.

Troisième saison de croissance et saisons suivantes

Au fur et à mesure que les pousses verticales se développent, les attacher aux fils de palissage verticaux. Maintenir 1 pousse par 20 cm (8 po) en éclaircissant les pousses excédentaires ou trop vigoureuses après la récolte. Favoriser une croissance équilibrée et verticale de 60 à 76 cm (24 à 30 po) par branche verticale principale.

Les arbres devraient être écimés manuellement ou mécaniquement à une hauteur correspondant à environ 1,1-1,2 fois l'espacement des rangs. Dans un verger où l'espacement des arbres est de 3 m (10 pi), la hauteur des arbres doit être maintenue entre 3,3 et 3,5 m (11 à 12 pi). L'écimage des arbres 4 à 6 semaines après la récolte permet de réduire la vigueur dans la partie supérieure de l'arbre, assurant une repousse minimale et

réduisant la taille devant être effectuée durant la saison de dormance pour maintenir les murs fruitiers à la hauteur désirée.

Chaque année, sélectionner un ou deux des plus grands axes verticaux aux fins d'une coupe de renouvellement. Aucun des axes verticaux de l'arbre ne doit avoir plus de 6 ou 7 ans. Retirer les branches sélectionnées en les rabattant en chicot pendant la floraison ou juste avant, et laisser 1 ou 2 nœuds pour la repousse. Au fur et à mesure que de nouvelles pousses verticales émanent des coupes de renouvellement, les gérer en appliquant les mêmes principes que ceux utilisés lors de l'établissement des arbres. Sur les variétés très productives, éliminer toutes les pousses latérales sur les axes verticaux en procédant à des coupes d'éclaircissage. Sur les variétés modérément productives, éliminer toutes les pousses latérales sur les axes verticaux en procédant à un rabattage en chicot (p. ex. en laissant 3 à 7 bourgeons à la base des pousses latérales). Les chicots conservés porteront des fruits et devraient être éliminés après la récolte.

Note

Il est également possible d'éliminer les pousses latérales qui poussent dans l'allée en procédant à une taille d'été ou à une taille mécanique environ 4 à 6 semaines après la récolte. Une fois que les arbres sont en dormance, les pousses latérales qui poussent entre les arbres de la rangée peuvent être éliminées.



CHAPITRE 3

Taille et conduite des pêchers

Les pêches et les nectarines appartiennent à la même espèce. Par conséquent, les principes de taille et de conduite s'appliquant à ces arbres fruitiers sont essentiellement les mêmes. Comme c'est le cas pour les autres cultures fruitières, la taille et la conduite des pêchers visent à établir et à maintenir une architecture d'arbre qui favorisera la production efficace et élevée de fruits de qualité supérieure. Certaines caractéristiques propres aux pêchers, comme leur port naturel et leur comportement fructifère, leur sensibilité au froid et aux maladies du chancre du pêcher, ainsi que la main-d'œuvre requise pour les entretenir, ont toutes une incidence

importante sur les pratiques de taille et de conduite.

Les vergers de pêchers rentables produisent des récoltes abondantes de fruits de gros calibre et de qualité supérieure pour satisfaire aux exigences du marché. Afin de maximiser la productivité d'un verger, il est essentiel :

- d'assurer la survie des arbres (dommages causés par le froid, ennemis des cultures et maladies)
- d'équilibrer la vigueur et la production fruitière
- d'optimiser la distribution de la lumière pour améliorer le calibre et la qualité des fruits

- d'obtenir des rendements le plus tôt possible
- de maintenir des rendements élevés pendant toute la durée de vie du verger
- de réduire autant que possible les coûts de main-d'œuvre

Traditionnellement, les producteurs de pêches ont recouru à des modes de conduite générant des vergers à faible densité et produisant de grands arbres à frondaison dense qui sont exigeants en main-d'œuvre, mettent beaucoup de temps à produire des fruits, et offrent des rendements et des fruits dont la qualité varie considérablement si le verger n'est pas géré correctement.

Les recherches ont révélé que les nouveaux modes de conduite peuvent permettre une meilleure utilisation des terres, produire des fruits de meilleure qualité, assurer une utilisation plus efficace de la main-d'œuvre et générer des rendements plus élevés par acre. Les producteurs nord-américains commencent lentement à adopter de nouveaux modes de conduite pour les vergers de pêchers. Cependant, ces modes de conduite sont déjà plus répandus en Afrique du Sud et en Italie.

Port naturel et comportement fructifère des pêchers

Il est important de tenir compte du port naturel — et de l'endroit où les fleurs et les fruits se développent dans l'arbre — pour choisir des méthodes de taille et un mode de conduite adéquats.

Les pêchers sont des arbres vigoureux dotés d'une ramure étalée qui se prête bien à la conduite à centre ouvert, laquelle est couramment utilisée dans les vergers de pêchers. La conduite sur axe central modifié permet de développer des arbres droits qui

s'accordent bien au port naturel de certains cultivars de pêches et de nectarines. Ce mode de conduite a été utilisé avec succès dans certains vergers de l'Ontario.

Les modes de conduite qui modifient l'architecture de l'arbre pour contrôler sa vigueur et produire des arbres plus petits (conduite en V sur quatre axes, conduite en bixax) permettent de planter des vergers de pêchers de densité moyenne ou élevée. Ces systèmes génèrent des rendements précoces et plus élevés, réduisent les coûts en main-d'œuvre (mécanisation et vergers piétonniers), assurent une meilleure répartition de la lumière et des pulvérisations, et produisent des fruits de meilleure qualité.

Aux États-Unis, on évalue présentement certains porte-greffes prometteurs permettant de limiter le gabarit des arbres (Figure 18) et d'ainsi gérer la vigueur des arbres et faciliter l'établissement de vergers de pêchers de plus haute densité. Cependant, ces porte-greffes ne sont pas encore disponibles au Canada. Les modes de conduite jouent également un rôle important dans la gestion de la vigueur des arbres. Pour en savoir plus sur l'incidence des modes de conduite, voir le Chapitre 1 — *Taille et conduite des arbres à fruits tendres*. L'espacement des arbres a lui aussi une incidence importante sur la vigueur et le gabarit des arbres. Plus la densité est élevée, plus la concurrence entre les arbres est forte, ce qui donne des arbres de plus petite taille. Les étés frais et les hivers froids peuvent inhiber la vigueur des arbres et influencer sur les rendements. Dans les vergers de pêchers à plus haute densité, le calibre des fruits et le rendement par arbre peuvent aussi diminuer. Cependant, les rendements par acre augmentent en raison du nombre d'arbres plus élevé. Par conséquent, dans les vergers de pêchers, les arbres doivent être espacés d'au moins 1,2 à 1,5 m (4 à 5 pi) sur le rang et de 3,7 m (12 pi) entre les rangs afin d'éviter que les arbres produisent des fruits de petit calibre.



Vigoureux 110 à 120 %	Vigueur standard 90 à 110 %	Semi-nain 60 à 90 %	Semi-nain <60 %
Bailey	Lovell*	Controller™8*	Controller™5*
Nemaguard*	Krymsk®86	Controller™7*	Krymsk®1*
Guardian*	—	Controller™6*	Rootpac®20*
Rootpac®70*	—	Rootpac® 40*	MP-29*
—	—	Empyrean® 2* (Penta)	—
—	—	Empyrean® 3* (Tetra)	—

* Porte-greffes qui ne sont pas présentement disponibles en Ontario.

« — » = Sans objet

N.B. Les tailles indiquées se fondent sur la comparaison avec le porte-greffes Lovell, lequel est couramment utilisé aux États-Unis. La taille indiquée pour les arbres vigoureux correspond à 100 à 120 % de la taille du Lovell. La taille indiquée pour les arbres semi-nains correspond à 60 à 90 % de la taille du Lovell et les porte-greffes nains produisent des arbres dont la taille correspond à <60 % de la taille du Lovell.

Figure 18. Porte-greffes de pêcher et classification de leur vigueur. Adapté de Anthony et Minas, 2021^[1].

Les pêchers mettent trois à quatre ans pour commencer à produire des fruits et la pleine production n'a lieu que la cinquième année, ce qui retarde le rendement du capital investi.

Les pêchers ont deux types de bourgeons : les bourgeons végétatifs (feuilles) et les bourgeons fruitiers (fleurs). Les bourgeons végétatifs sont petits et pointus. Les bourgeons floraux sont plus gros, plus ronds et duvetés (Figure 19).

Les bourgeons floraux du pêcher sont simples et ne donnent qu'un seul fruit par bourgeon. Les bourgeons se développent pendant l'été, à la base des feuilles (nœuds) situées sur la croissance de la saison en cours. Chaque nœud produit un seul bourgeon à feuilles et de 1 à 3 bourgeons à fruits. Le bouton apical, situé à l'extrémité

d'une pousse, est toujours végétatif et donne une pousse feuillue. Les bourgeons à fruits



Figure 19. Bourgeons sur une pousse de pêcher de 1 an. N.B. Le bourgeon à pointe étroite au milieu produira des feuilles et les gros bourgeons ronds de chaque côté produiront des fruits.

situés à la base d'une pousse s'ouvrent souvent un peu plus tard que ceux situés ailleurs sur la pousse.

Les pêchers commencent à produire des fruits au cours de leur troisième année de vie et ne portent des fruits que sur des rameaux de 1 an ou des rameaux qui se sont développés durant la saison précédente. Pour la production de pêches, il est recommandé d'adopter des modes de conduite et des méthodes de taille qui favorisent le développement de rameaux de 1 an et qui réduisent la présence de rameaux plus anciens qui ne sont plus productifs.

Les pousses doivent croître de 30 à 60 cm (1 à 2 pi) pendant l'année afin de produire un nombre adéquat de bourgeons à fruits pour la récolte de l'année suivante. Cependant, si les pousses grandissent plus de 0,6 m (2 pieds) durant l'année, cela créera de l'ombre dans la ramure inférieure et intérieure, et réduira la production de fruits dans la partie inférieure. La production de fruits se déplacera vers le sommet, ce qui fera augmenter les coûts de main-d'œuvre pour la récolte des fruits. Une croissance excessive peut également rendre les arbres plus vulnérables aux infections par le chancre et aux dommages causés par le froid.

Le nombre de bourgeons floraux et leur répartition sur une pousse varient selon la taille de la pousse, le cultivar, la charge fructifère et les conditions de luminosité pendant le développement de la pousse. Les pousses de <20 cm (8 po) affichent généralement le plus grand nombre de bourgeons à fruits par pouce de croissance, mais produisent de petits fruits, car il n'y a pas assez de feuilles pour soutenir la croissance des fruits.

La pousse fructifère idéale mesure 30 à 60 cm (12 à 24 pi) de long, a le diamètre d'un crayon (5 à 6 mm) et ne présente aucune pousse secondaire (Figure 20). Ces pousses sont les

pousses les plus productives qui produisent les plus gros fruits. Les longues pousses ramifiées produisent moins de bourgeons à fruits. Les fortes charges fructifères réduisent le nombre de bourgeons à fruits produits sur le tiers basal des pousses de la saison. Les pousses qui ne reçoivent pas beaucoup de lumière développent moins de bourgeons à fleurs. Les dommages causés par le froid ou le gel peuvent détruire les bourgeons à fleurs, ce qui aura une incidence sur les rendements.

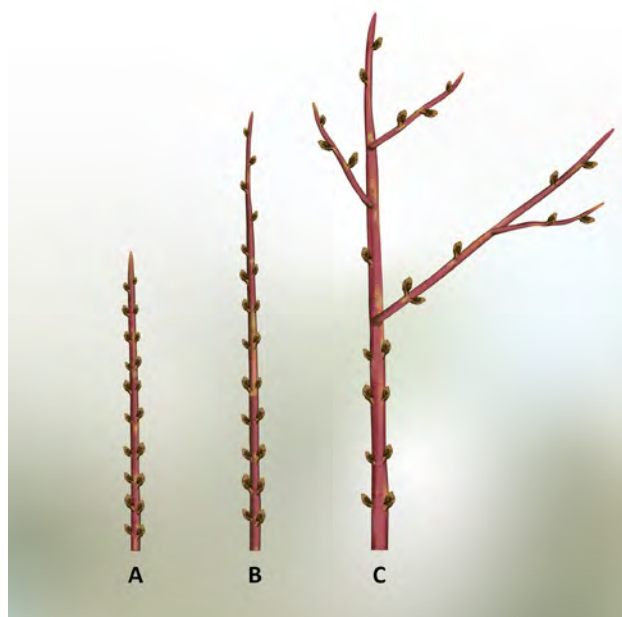


Figure 20. Longueur des pousses et densité des bourgeons à fruits sur les pêchers. (A) Les pousses courtes de moins de 20 cm (8 po) de long affichent une densité élevée de bourgeons à fruits, mais produisent de petits fruits. (B) Les pousses de 30 à 61 cm (12 à 24 po) sont celles qui produisent les plus gros fruits. (C) Les pousses longues qui mesurent >61 cm (24 po) produisent moins de bourgeons à fleurs. Adapté de *Pruning Peach Trees*, Virginia Tech^[7].

L'exposition à la lumière et la production de pêches

Il est crucial d'assurer une pénétration adéquate de la lumière dans la ramure intérieure de l'arbre afin d'obtenir des rendements élevés et de favoriser le mûrissement uniforme des fruits dans l'arbre. L'ombrage augmente le nombre de cueillettes devant être effectuées au moment de la récolte et diminue le calibre et la qualité des fruits. Les moments auxquels l'arbre est exposé à la lumière ont une incidence importante sur la réaction du pêcher :

- Les pousses doivent être exposées à la lumière en juin et au début juillet afin d'assurer un développement maximal de bourgeons à fleurs pour la récolte de l'année suivante. Les opérations de taille après cette période n'amélioreront pas l'initiation ou le développement de bourgeons à fleurs.
- L'ombrage dans le couvert végétal du verger pendant les six semaines avant la récolte aura des répercussions délétères sur le calibre des fruits (Tableau 2), le rougissement des fruits, les taux de sucre et la fermeté des fruits. L'ombrage à ce moment-là augmente également la chute prématurée des fruits avant la récolte. Il est important de maintenir une frondaison aérée tout au long de la saison afin de produire des fruits de gros calibre et de bonne qualité.

Les méthodes de taille et les modes de conduite ont une influence sur l'interception et la distribution de la lumière dans l'arbre. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 1 — *Taille et conduite des arbres à fruits tendres*.

Tailler les pêchers pour gérer leur charge fructifère

Comme c'est le cas pour les autres cultures fructifères, il est important de gérer la charge fructifère (nombre de fruits par arbre) chez les pêchers pour s'assurer qu'ils produisent des fruits de bon calibre et de bonne qualité. La gestion de la charge fructifère est également importante pour éviter les bris de branches. En général, seulement 10 % des fleurs développées chaque année doivent mener à une nouaison.

La taille des arbres permet de gérer la charge fructifère en éliminant les pousses excédentaires et en réduisant le nombre de fleurs (fruits) par arbre. L'élimination des bourgeons à fruits au début de la saison (durant la période allant du gonflement des bourgeons à la nouaison) réduit la quantité de ressources dirigées vers les fruits non désirés, ce qui permet d'améliorer le calibre des fruits plus tôt dans la saison et d'assurer un mûrissement plus uniforme des fruits. Pour obtenir des fruits de meilleur calibre, il est préférable de procéder à l'éclaircissage des fruits plus tôt dans la saison (avant la floraison). La taille des arbres réduit le

Tableau 2. Effet de l'ombrage sur le poids moyen des pêches (g/fruit) durant la période de débourrement finale

Pourcentage d'ensoleillement	Temps d'ombrage (jours avant la récolte)		
	44 à 20 jours	20 à 0 jours	44 à 0 jours
100	148 g	153 g	160 g
45	150 g	140 g	130 g
23	142 g	138 g	135 g
9	145 g	159 g	143 g

N.B. Un fruit qui pèse 130 g aura un diamètre d'environ 6 cm (2,5 po).
Adapté de Marini, 1991^[6].

nombre de nouaisons et le temps requis pour éclaircir les fruits à la main.

Avant de tailler des pêchers adultes pour gérer leur charge fructifère, il importe de déterminer les rendements optimaux souhaités par acre de terrain en fonction du marché et du cultivar. Le calibre optimal des fruits dépend du marché, ce qui, à son tour, détermine les rendements optimaux auquel on doit aspirer.

Note

Les cultivars précoces produisent des fruits plus petits et nécessitent généralement des charges fructifères moins élevées (conserver moins de bourgeons à fruits par acre) afin d'obtenir des fruits de meilleur calibre. Dans les vergers qui n'ont pas accès à l'irrigation, il faudra peut-être laisser moins de pousses par acre (moins de fruits par acre) pour s'assurer que les fruits produits ont un calibre adéquat.

Les opérations de taille peuvent aider à gérer la charge fructifère dans n'importe quel mode de conduite, mais il est plus aisé d'obtenir les rendements souhaités dans les modes de conduite simples et uniformes (c.-à-d. conduite en V sur six axes, en V sur quatre axes ou en bixaxe) que dans les modes de conduite générant une frondaison dense (à centre ouvert). L'exemple suivant montre comment estimer les opérations de taille devant être effectuées pour obtenir un rendement en particulier dans un verger conduit en V sur quatre axe.

Calculer la gestion de la charge fructifère

Cultivars précoces — fruits de petit calibre

Si l'objectif est de produire 6 tonnes/acre (12 000 lb/acre) ou 36 000 fruits/acre :

- 242 arbres/acre, ce qui signifie qu'il faut laisser 149 pêches/arbre.

- Dans des pêchers conduits en V sur quatre axes avec 4 charpentières/arbre = 37 fruits/charpentière.
- Les pousses sont généralement éclaircies à la main afin de conserver 2 pêches par branche fructifère latérale. Par conséquent, 19 latérales doivent être conservées sur chaque charpentière de l'arbre.

Cultivars de calibre moyen à gros — fruits de 8 cm (3 po)

Si l'objectif est de produire 10 tonnes/acre (20 000 lb/acre) ou 60 000 fruits/acre :

- 242 arbres/acre, ce qui signifie qu'il faut laisser 247 pêches/arbre.
- Dans des pêchers conduits en V sur quatre axes avec 4 charpentières/arbre = 61 fruits/charpentière.
- Les pousses sont généralement éclaircies à la main afin de conserver 4 pêches par pousse. Par conséquent, 16 latérales doivent être conservées sur chaque charpentière de l'arbre.

Lors des opérations de taille visant à gérer la charge fructifère, il faut d'abord retirer le bois de fructification excédentaire ou de mauvaise qualité. Conserver des pousses qui font 30 à 60 cm (12 à 24 po) de long et dont le diamètre correspond à celui d'un crayon.

En règle générale, les branches qui reçoivent peu de lumière ou qui ont un feuillage insuffisant, et les pousses fructifères de moins de 20 cm (8 po) de long doivent être éliminées, car elles produiront des fruits de petit calibre.

La taille des arbres et les dommages causés par le froid

Les pêchers sont sensibles aux dommages causés par le froid et le climat de l'Ontario a une incidence importante sur les opérations de taille pratiquées sur les arbres. Les dommages causés par le froid peuvent

diminuer les rendements et détruire des pousses, des branches et même des arbres entiers. Divers facteurs, comme le cultivar, la santé de l'arbre, l'âge de l'arbre, la phénologie ainsi que l'intensité et la durée de l'épisode de froid ont une incidence sur les températures que les arbres peuvent supporter (résistance au froid). Les températures en deçà de -22 °C peuvent endommager ou détruire les bourgeons à fruits, ce qui réduit les rendements. Les températures inférieures à -26 °C peuvent endommager les tissus vasculaires des rameaux et des branches des pêchers, et même tuer l'arbre. Les pêchers endommagés par le froid sont également plus vulnérables au chancre pérennant, une maladie destructrice qui peut tuer des branches et des arbres. Les gelées printanières qui se produisent alors que les bourgeons commencent à gonfler et après le gonflement des bourgeons peuvent détruire les bourgeons à fruits ou les fleurs, ce qui réduit ou détruit la récolte et augmente la croissance végétative (vigueur).

Les pêchers ont une durée de vie relativement courte, soit de 15 à 18 ans, ce qui est nettement moins long que les autres cultures fruitières. Cette durée de vie réduite est principalement due aux dommages causés par le froid et à la maladie du chancre pérennant. Les pratiques de taille peuvent rendre les pêchers plus vulnérables aux dommages causés par le froid. Les stratégies de taille ont également une incidence sur la rapidité avec laquelle les arbres se remettent des dommages causés par le froid.

Conseils sur la taille des pêchers pour réduire les risques de dommages causés par le froid :

- ✓ Éviter les opérations de taille excessives — ou la taille des arbres entre août et novembre — car elles retardent l'acclimatation au froid jusqu'au milieu de l'hiver (février).
- ✓ La taille réduit temporairement la tolérance au froid. Retarder la taille des arbres si des

températures froides sont prévues dans les prochaines 48 heures, même au stade rose du développement.

- ✓ Tailler les pêchers durant la période allant du gonflement des bourgeons à la nouaison pour réduire le risque de dommages causés par le froid et d'infection par le chancre.
- ✓ La vigueur excessive et la vigueur relativement faible mènent toutes deux à une moins bonne résistance au froid. Afin de gérer la vigueur des arbres et de réduire le risque de dommages causés par le froid, les arbres doivent être taillés avec modération.

Conseils sur la taille des pêchers endommagés par le froid :

- ✓ Toujours tailler au printemps les arbres qui ont été endommagés par le froid. Le fait de retarder la taille jusqu'à la nouaison ou de les tailler trop tôt peut accroître le stress sur les arbres qui sont déjà affaiblis.
- ✓ Les arbres qui affichent un rendement réduit (en raison du gel ou de dommages causés par le froid) produisent souvent une croissance végétative excessive, ce qui mène à une frondaison dense et augmente l'ombrage dans la partie inférieure de l'arbre. Si les arbres ne sont pas taillés, la production de fruits se déplacera vers le haut de l'arbre, ce qui augmentera les coûts de main-d'œuvre.
- ✓ Tailler les arbres endommagés par le froid avec modération — ne pas enlever plus d'un quart des branches de l'arbre et éviter de pratiquer de grosses coupes dans la partie inférieure des charpentières. Ne pas tailler excessivement les arbres endommagés par le froid en vue de réduire leur hauteur, car cela peut leur causer un stress supplémentaire. La réduction, mais non l'élimination, des applications d'azote dans les vergers présentant des dommages causés par le froid peut aider à gérer la vigueur et à modérer la nécessité de tailler les arbres.

- ✓ Les bourgeons ou le bois endommagés par le froid peuvent être une porte d'entrée pour le chancre du pêcher et les insectes. Il est donc important de retirer le bois endommagé.

Tailler les arbres pour prévenir les chancres

Le **chancre pérennant** (également connu sous le nom de chancre *Cytospora* ou de chancre *Leucostoma*) (Figure 21) est l'une des maladies les plus destructrices qui peuvent affecter les pêchers, les nectariniers, les cerisiers à fruits doux, les abricotiers et les pruniers. Le chancre peut causer encore plus de dégâts dans les jeunes vergers et peut même détruire des arbres. Dans les vergers plus établis, les arbres atteints deviennent de moins en moins productifs et déclinent lentement, au fur et à mesure que le chancre se répand sur leurs charpentières, finissant par les détruire.



Figure 21. Chancre pérennant sur le tronc d'un pêcher. Voir le gommage et la fissuration de l'écorce. Les chancres doivent être retirés de l'arbre, ce qui réduit la productivité.
Photo : D^{re} Wendy McFadden-Smith

Le champignon infectieux (espèces *Leucostoma*) passe l'hiver dans les chancres et les rameaux morts, exsudant des spores tout au long de l'année. Ces spores infectent les tissus ligneux des fruits à noyau en passant par les tissus faibles, mourants ou morts, ou par des plaies non cicatrisées.

Les foyers d'infection les plus courants sont les endroits où l'arbre a été taillé, les cicatrices foliaires, les rameaux affaiblis par l'ombre dans le centre de l'arbre et le bois endommagé par le froid. Les foyers d'infection exsudent d'abord de la gomme, puis le chancre forme un petit centre nécrotique qui s'élargit lentement alors que le tissu de l'écorce intérieure se désintègre. Une fois établi, le champignon continue à se développer et à s'étendre dans les tissus sains adjacents, et forme des anneaux de tissu calleux annuels.

La formation de chancres sur les charpentières empêche la circulation des nutriments et de l'eau, ce qui engendre des symptômes de carence en nutriments, de flétrissement et de dépérissement des rameaux sur ces branches. Le développement de chancres sur le tronc peut mener à la mort rapide de l'arbre au complet.

Les chancres doivent être éliminés en coupant la branche jusqu'à au moins 15 cm (6 po) sous le chancre, si possible. Les chancres sur les troncs et les grosses branches peuvent être retirés avec précision « chirurgicale », en juin ou juillet, période où les arbres guérissent le plus rapidement. Pour en savoir plus sur les chancres qui affectent les fruits à noyau, voir le site Web [Llcultures](#) du ministère.

Tailler les pêchers

Les recommandations générales sur la taille des arbres fruitiers s'appliquent à toutes les cultures fruitières. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 1 — [Taille et conduite des arbres à fruits tendres](#).

Il existe toutefois certains principes qui s'appliquent aux pêchers en particulier :

- ✓ Pour réduire le risque de dommages causés par le froid et d'infection par le chancre, tailler les pêchers durant la période allant du débourrement à la nouaison. Lorsque l'arbre est taillé après la chute des collerettes, il peut s'ensuivre une réduction de la vigueur de l'arbre et une vulnérabilité accrue aux dommages causés par le froid.
- ✓ Pour réduire le risque d'infection par le chancre, les pêchers doivent être taillés par temps chaud et sec.
- ✓ Les branches de pêcher ont tendance à se briser. Il est important de former les jeunes arbres au début de leur vie afin de développer des charpentières qui ont de bons angles de ramification (40° à 60° par rapport à l'horizontale) et peuvent donc supporter une forte charge fructifère sans se briser.
- ✓ La conduite et la taille annuelles peuvent réduire la nécessité de réaliser de grosses coupes, lesquelles sont plus susceptibles de mener à des infections par le chancre.
- ✓ Éclaircir les pousses pour ouvrir la ramure de l'arbre en éliminant les pousses érigées, tombantes, encombrées ou improductives.
- ✓ Utiliser des coupes d'éclaircissage pour éliminer les plus vieilles branches et stimuler la production de bois fructifère de 1 an afin d'assurer une bonne production fructifère dans le futur.
- ✓ Retirer le bois faible, malade, infesté et mort afin de limiter le risque d'infection par le chancre. Brûler le bois malade pour éliminer l'inoculum. Retirer et détruire les fruits momifiés (fruits séchés accrochés à l'arbre) pour réduire l'inoculum.
- ✓ Retirer les petites branches de <20 cm (8 po) et les longues pousses de >45 cm (18 po). Conserver les pousses qui ont l'épaisseur d'un crayon, soit <6 mm (0,25 po), et qui mesurent entre 25 et 45 cm (10 à 18 po) de long.
- ✓ Réaliser des coupes au collet qui scelleront les plaies causées par la taille et réduiront

les risques d'infection. Éviter les coupes au ras (celles qui sont le plus près possible du tronc ou de la branche principale) qui créent de grosses plaies.

- ✓ Maintenir une hauteur optimale afin de réduire l'ombrage. La hauteur optimale variera selon le mode de conduite adopté (voir le Chapitre 2 — *Modes de conduite utilisés dans la production de fruits tendres*).
- ✓ Viser une croissance de 0,50 m (2 pi) par année pour assurer une production suffisante de bourgeons à fruits.

Taille d'été






La taille d'été consiste à éliminer les gourmands et les pousses de la ramure en juin ou en juillet. Elle permet d'aérer la ramure intérieure afin d'augmenter la pénétration de la lumière et d'améliorer le calibre et la qualité des fruits. La taille des arbres à ce moment-là favorise également la circulation de l'air et la pénétration des pulvérisations, ce qui améliore la résistance au froid et réduit les risques associés aux maladies (chancre, pourriture brune et oïdium).

Chez les jeunes arbres, la taille d'été permet de maintenir la forme souhaitée et de réduire le nombre et la grosseur des coupes devant être effectuées l'année suivante. Pincer ou enlever par frottement les gourmands vigoureux ou érigés lorsqu'ils sont encore succulents (dans les 6 semaines suivant le débourrement). L'élimination rapide des pousses peut aisément se faire à la main, avant que la base de la pousse ne se soit durcie (lignifiée). Une fois que la base de la pousse s'est lignifiée, utiliser un sécateur pour éliminer les pousses. La taille d'été effectuée avant la fin du mois de juillet favorise le développement des bourgeons à fruits. Il faut éviter de tailler les arbres en fin de saison (après la mi-août), car cela peut retarder l'entrée en dormance et l'acclimatation au froid.

Modes de conduite utilisés dans les vergers de pêchers

Il n'existe pas de système de production parfait pour les pêches. Chaque producteur doit déterminer le mode de conduite qui convient le mieux à son verger. Le [Tableau 3](#) présente une comparaison de certains modes de conduite utilisés pour la production de pêches.

Tableau 3. Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de pêchers.

					
Caractéristiques du mode de conduite	À centre ouvert (CO) ou en gobelet	Axe central (<i>Fusetto</i> , <i>Tall Spindle Axe</i> , <i>Super Spindle Axe</i>)	En V sur six axes (V6)	En V sur quatre axes (V4)	Mur fruitier à deux axes (p. ex. biaxe)
Structure de l'arbre	3 ou 4 charpentières principales, et des charpentières secondaires et tertiaires	1 tronc central avec 2 à 4 charpentières permanentes dans la partie inférieure de l'arbre et de nombreuses branches renouvelables dans la partie supérieure	6 charpentières principales régulièrement espacées, 3 de chaque côté, le bois fructifère se forme directement à partir des charpentières	4 charpentières principales, 2 de chaque côté, le bois fructifère se forme directement sur ces charpentières	2 axes parallèles tout au long de la rangée, le bois fructifère se forme directement à partir de ces axes
Fronaison	Arbre de grand gabarit (de 2,2 à 2,5 m de haut), à port libre, à frondaison dense	Arbre de grand gabarit (de 2,5 à 3,5 m de haut), à port libre, frondaison moyennement dense, en forme de cône étroit	Arbre piétonnier (de 2 à 2,5 m ou plus), palissé, frondaison ouverte et uniforme, permet de gérer la vigueur des arbres	Arbre de gabarit moyen (de 2,5 à 3 m de haut), à port libre, mais le palissage peut aider à soutenir l'arbre, frondaison uniforme et ouverte, permet de gérer la vigueur de l'arbre	Mur fruitier, frondaison ouverte et uniforme, conduit sur de multiples axes, ce qui aide à gérer la vigueur de l'arbre
Porte-greffes	Vigoureux	Les porte-greffes semi-vigoureux sont préférables, mais on peut utiliser des porte-greffes vigoureux pour aider à contrôler la vigueur de l'arbre	Vigoureux à semi-vigoureux	Vigoureux à semi-vigoureux	Les porte-greffes semi-nains à nains donnent les meilleurs résultats, des porte-greffes standard peuvent être utilisés
Compatibilité avec la mécanisation	Minimale, limitée à la taille mécanique du haut de l'arbre	Partielle (taille mécanique du haut et des côtés de l'arbre, un certain éclaircissage des fleurs et des fruits)	Partielle (taille mécanique du haut et des côtés, un certain éclaircissage des fleurs et des fruits)	Partielle (taille mécanique du haut et des côtés, un certain éclaircissage des fleurs et des fruits)	Considérable (taille mécanique du haut et des côtés, éclaircissage des fleurs et des fruits)
Exposition à la lumière	Piètre répartition de la lumière à l'intérieur de la frondaison et dans la partie inférieure de l'arbre, si la frondaison n'est pas gérée correctement	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

Adapté de Manganaris et coll., 2023^[6]

Sources : (pour la photo de la conduite à centre ouvert) Jim Schupp, (pour la photo du biaxe) Leslie Huffman.

[suite >>](#)

Tableau 3. Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de pêchers (*suite*)

Caractéristiques du mode de conduite	À centre ouvert (CO) ou en gobelet	Sur axe central (<i>Fusetto, Tall Spindle Axe, Super Spindle Axe</i>)	En V sur six axes (V6)	En V sur quatre axes (V4)	Mur fruitier à deux axes (p. ex. biaxe)
Qualité des fruits Calibre des fruits/rendement	Coloration et mûrissement moins uniformes Fruits de gros calibre même lors des saisons sèches, fruits dont le calibre varie beaucoup Si cela n'est pas bien géré, les rendements peuvent être moins élevés, en raison de l'ombrage	Rendements plus élevés que les systèmes CO et V4 Une charge fruitière plus élevée peut mener à des fruits de calibres plus petits que ceux produits dans des systèmes CO et V4 Fruits de calibre plus petits que ceux des systèmes CO et V4	Fruits de très bonne qualité avec une belle coloration, gros calibre Rendements élevés, fruits de bonne qualité	Fruits de plus petit calibre Rendements similaires à ceux produits dans un système CO, fruits de bonne qualité	Un espacement plus étroit entre les arbres permet de diminuer le rendement par arbre, mais d'augmenter le rendement à l'acre, fruits d'excellente qualité
Densité des arbres	Faible à moyenne, 220 à 550 arbres/ha	Moyenne à élevée, 1250 à 2000 arbres/ha <i>Fusetto</i> ou TSA 1500 à 2445 arbres/ha <i>Super Spindle Axe</i>	Moyenne 750 arbres/ha	Moyenne 900 à 1000 arbres/ha	Élevée, 900 à 2000 arbres/ha On peut augmenter le nombre d'axes par arbre afin d'augmenter le nombre total d'axes par hectare avec moins d'arbres, ce qui réduit les coûts d'établissement
Décisions relatives aux opérations de taille	Plus complexes, il faut donc plus de temps pour former les travailleurs	Coûts de main-d'œuvre plus élevés pour tailler les arbres afin de maintenir leur forme et le bois fructifère La majorité des fruits peuvent être récoltés sans échelle	Taille simple, ce qui réduit le temps requis pour former les travailleurs La taille d'été est bénéfique, mais pas nécessaire	Taille simple, ce qui réduit le temps requis pour former les travailleurs La taille d'été est bénéfique, mais pas nécessaire	La majorité des fruits peuvent être récoltés sans échelle, ce qui réduit les coûts de main-d'œuvre
Production/rendements précoces	Non Les arbres prennent plus de temps pour remplir leur espace La mortalité des arbres a une incidence plus importante sur les rendements à l'acre	Oui Incidence minime sur les rendements si une branche est infectée par le chancre (grand nombre de branches) Risque accru de mortalité de l'arbre si le tronc est infecté par le chancre	Oui Rendements élevés	Oui Rendements élevés à l'acre Rendement élevé	Oui Rendements élevés à l'acre Rendement élevé

Adapté de Manganaris et coll., 2023^[6][« précédent »](#) [suite »](#)

Tableau 3. Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de pêchers (*suite*)

Caractéristiques du mode de conduite	À centre ouvert (CO) ou en gobelet	Sur axe central (<i>Fusetto, Tall Spindle Axe, Super Spindle Axe</i>)	En V sur six axes (V6)	En V sur quatre axes (V4)	Mur fruitier à deux axes (p. ex. biaxe)
Commentaires	Moins affecté par le gel en raison du gabarit important des arbres Coûts d'établissement moins élevés	Les fruits sont produits plus près du sol et sont donc plus vulnérables au gel	Les fruits sont produits plus près du sol et sont donc plus vulnérables au gel	Les fruits sont produits plus près du sol et sont donc plus vulnérables au gel	Les fruits sont produits plus près du sol et sont donc plus vulnérables au gel Utiliser des fils en plastique si les arbres sont palissés afin de réduire le risque d'infection par le chancre en raison des dommages causés par les fils métalliques sur le bois

Adapté de Manganaris et coll., 2023^[6]

[« précédent](#)



CHAPITRE 4

Taille et conduite des poiriers

Les poiriers mettent jusqu'à 7 ans pour entrer en pleine production, ce qui retarde le rendement du capital investi. Les poiriers sont vigoureux et doivent donc être conduits et taillés à un stade précoce afin de bien établir la structure des arbres, de réguler la croissance végétative et de favoriser une mise à fruit précoce et un rendement constant tout au long de leur durée de vie.

Tailler les arbres adultes permet de réduire l'encombrement et l'ombrage, ce qui se traduit par des fruits de meilleure qualité et des rendements plus élevés. La taille et l'élimination du vieux bois improductif

stimulent la production de nouveau bois de fructification et contribuent à maintenir la productivité du verger tout au long de sa durée de vie. La taille est également un précieux outil pour gérer le risque de brûlure bactérienne, une maladie dévastatrice qui peut endommager les branches, détruire les arbres et même ravager un verger au complet en une saison.

Traditionnellement, les producteurs de poires de l'Ontario ont planté des vergers de faible densité fondés sur un mode de conduite à centre ouvert qui génère de grands arbres dont l'entretien est exigeant en main-d'œuvre. Depuis les 10 dernières années, les producteurs de poires ont commencé à adopter des modes de conduite à haute densité qui s'adaptent bien au port naturellement érigé des poiriers,

gènèrent des fruits plus rapidement et offrent des rendements élevés de fruits de qualité supérieure. Les vergers de poiriers à haute densité nécessitent des stratégies de conduite et de taille qui permettent de maintenir les arbres dans l'espace qui leur est attribué, de réduire l'encombrement, d'augmenter l'interception de la lumière et de renouveler le bois de fructification afin d'obtenir de bons rendements tout au long de la durée de vie du verger.

Port naturel et comportement fructifère des poiriers

Il est essentiel de comprendre le port naturel et le comportement fructifère des poiriers

pour savoir comment les tailler de sorte à optimiser la récolte et pour choisir le meilleur mode de conduite pour votre verger.

Les poiriers sont des arbres vigoureux à forte dominance apicale, ce qui signifie que les branches ont tendance à pousser à la verticale et à développer moins de branches latérales. La gestion de la dominance apicale et de la vigueur des jeunes arbres est essentielle pour assurer une production précoce de fruits et obtenir des rendements élevés.

Certains cultivars de poiriers ont tendance à générer davantage de bois borgne (portion de branche dépourvue de bourgeons, généralement près de la base de la branche), ce qui réduit la productivité globale de l'arbre.



Franc >100 %	Vigoureux 91 à 100 %	Semi-vigoureux 71 à 90 %	Semi-nain 61 à 70 %	Nain 40 à 60 %	Très nanifiant <40 %
Franc P. betulifolia*	Bartlett seedling*	OHxF 97	OHxF 87	Quince EMC*	Amelanchier*
—	—	—	Pyrodwarf*	Quince EMA*	—
—	—	—	Pyro 2-33*	Quince C132*	—
—	—	—	OHxF 69*	—	—

* Porte-greffes qui ne sont pas présentement disponibles en Ontario.

« — » = Sans objet

N.B. Les gabarits indiqués se fondent sur la comparaison avec le franc Bartlett. La taille des arbres de vigueur semi-standard correspond à 71 à 90 % de celle du franc Bartlett. La taille des porte-greffes semi-nains correspond à 61 à 70 % de celle du franc Bartlett. La taille des porte-greffes nanifiants correspond à < 60 % de celle du franc Bartlett. En Amérique du Nord, le porte-greffe le plus courant est le OHxF 97 (Old Home Farmingdale).

Figure 22. Incidence des porte greffes sur la hauteur et la vigueur des arbres.

Source : Adapté de Rootstocks for Pear, Université de l'État de Washington.

La conduite et la taille des poiriers sont essentielles pour maintenir de bons angles de ramification et ainsi réduire le bois borgne et obtenir un bois de fructification de haute qualité.

Les vergers de poiriers à haute densité nécessitent des modes de conduite qui s'accordent au port érigé des arbres et aident à gérer la vigueur des poiriers afin de maintenir les arbres dans l'espace qui leur est attribué et de limiter l'ombrage (biaxe, *Spindle*). De plus, des porte-greffes limitant le gabarit (Figure 22) sont utilisés dans les vergers de poiriers européens pour gérer la vigueur des arbres et permettre la gestion des arbres à partir du sol (verger piétonnier). Bon nombre de ces porte-greffes sont incompatibles avec les cultivars cultivés en Amérique du Nord (Bartlett et Bosc) et n'ont souvent pas la résistance au froid requise pour le climat de l'Ontario. Pendant que les chercheurs étudient la possibilité d'utiliser les nouveaux porte-greffes limitant le gabarit (Amelanchier, Pyrodwarf)^[3] en Amérique du Nord, les producteurs de l'Ontario continuent de gérer la vigueur des arbres en utilisant des techniques de conduite, de taille, de fertilisation et de concurrence entre les arbres (vergers à haute densité). En Europe, les producteurs gèrent la vigueur des arbres en taillant les racines afin de réduire l'absorption de l'eau et des nutriments. Pour en savoir plus, voir la section *Taille des racines* ci-dessous.

Les poiriers produisent deux types de bourgeons :

Bourgeons terminaux — Ces bourgeons se forment à l'extrémité de longues pousses de 10 cm (>4 po) ou sur de courtes pousses trapues <10 cm (4 po), appelés dards, lesquels se développent sur des branches de 2 ans ou plus (Figure 23). Les bourgeons terminaux et les dards produisent tous deux des grappes de 5 à 8 fleurs et un nombre similaire de feuilles. Les poiriers fleurissent et fructifient principalement sur des dards. Les pousses

de bourse sont des pousses végétatives qui naissent des dards et ne portent pas de fruits, mais ont une incidence sur la production de fruits, car elles compétitionnent initialement avec les fruits en développement pour les ressources de l'arbre, mais peuvent contribuer à la croissance des fruits en leur fournissant des glucides.

Bourgeons latéraux — Ces bourgeons se forment à la base du limbe des feuilles sur du bois de 1 an et peuvent produire de nouvelles pousses ou des bourgeons à fleurs. Les bourgeons à fleurs qui se développent donnent souvent des fruits plus petits et de mauvaise qualité. En général, les bourgeons latéraux s'épaississent et deviennent des dards les années suivantes.



Figure 23. Dard sur un poirier.

Les cultivars de poiriers peuvent être divisés en trois groupes, selon l'endroit où le bourgeon à fruits se développe :

- Les arbres à lambourdes (Bartlett, Bosc, Sundown) sont des arbres qui produisent des bourgeons à fruits sur des lambourdes qui se développent sur du bois de 2 ans. La plupart des cultivars produisent des lambourdes.

- Les arbres dont la production fruitière est de type centrifuge (concentrée aux extrémités des branches) produisent des bourgeons à fruits à l'extrémité de longues pousses (bourgeons terminaux) qui se sont développées l'année précédente. Ils ne sont pas courants chez les poiriers.
- Les arbres à fructification partiellement centrifuge produisent des fruits sur les extrémités des pousses de l'année précédente et sur certaines lambourdes.

Lorsqu'on taille les arbres, il est important de tenir compte de l'endroit où les fruits sont produits. Par exemple, la taille excessive des extrémités des branches peut éliminer la majeure partie du bois de fructification (et des rendements) sur les variétés à fructification centrifuge.

Les poiriers produisent des fruits de meilleure qualité sur des lambourdes de 2 ans. Au fur et à mesure que les lambourdes vieillissent (>3 ans), elles deviennent moins productives et produisent des fruits de petite taille et de mauvaise qualité. Les bourgeons à fleurs produits plus près du tronc donnent des poires de plus gros calibre. Les poiriers doivent être suffisamment vigoureux pour produire des fruits de qualité. La taille de renouvellement sert à éliminer le vieux bois improductif et à stimuler la production de nouvelles pousses qui deviendront des lambourdes dans le futur.

Les poiriers mettent jusqu'à 7 ans pour entrer en pleine production. Les modes de conduite qui régulent la vigueur des arbres (conduite en biaxe) et favorisent la production de fruits tôt dans la vie de l'arbre peuvent augmenter les rendements des producteurs pendant la durée de vie du verger.

L'exposition à la lumière et la production de poires

Les poiriers sont des arbres très vigoureux. S'ils ne sont pas gérés correctement, ils développent une frondaison dense qui diminue la pénétration de la lumière. La conduite et la taille jouent un rôle important dans la gestion du couvert végétal du verger en améliorant la distribution de la lumière, la production fruitière et la qualité des fruits. Pour en savoir plus, voir la section [Incidence de la taille et de la conduite sur la pénétration de la lumière dans la frondaison](#) dans le Chapitre 1.

La taille et la brûlure bactérienne

La brûlure bactérienne est une maladie contagieuse qui touche les pommes et les poires. Lorsque les conditions sont optimales pour l'infection (temps chaud et humide), la brûlure bactérienne peut détruire un verger entier en une seule saison de croissance, infligeant des dégâts considérables dans les vergers de pommiers et de poiriers, et d'importantes pertes économiques. La maladie est causée par une bactérie, *Erwinia amylovora* (Burrill), qui infecte différentes parties de l'arbre, notamment les fleurs, les pousses, les fruits, les branches, le tronc et le collet (porte-greffes).

La maladie se déplace rapidement à travers le tissu vasculaire et se rend dans les lambourdes et autres tissus succulents (bois de 1 à 2 ans), surtout s'il fait chaud. Les feuilles et les pousses infectées se flétrissent, deviennent brunes ou noires et s'affaissent vers le bas en formant une houlette de berger. Les feuilles ne tombent pas. Au fur et à mesure que la saison de croissance avance, la propagation de l'infection ralentit et des chancres se développent sur l'écorce ([Figure 24](#)). La brûlure bactérienne peut causer des dommages particulièrement

graves dans le bois plus âgé et peut même tuer un arbre. Pour en savoir plus, visiter la page consacrée à la *Brûlure bactérienne chez les poires* sur le site Llcultures.

La brûlure bactérienne se transmet aux branches principales et au tronc de l'arbre depuis les lambourdes infectées lorsque les températures chaudes agencées à des taux élevés d'humidité forment les conditions idéales pour la propagation de l'infection. Les chancres qui se développent dans le bois plus vieux encerclent la branche, tuant le bois sain à partir de ce point, en bloquant l'acheminement des nutriments et



Figure 24. (A) Symptômes de brûlure bactérienne sur les pousses. (B) Chancre sur un tronc d'arbre.

de l'eau. Pour limiter la propagation de l'agent pathogène, il faut retirer les chancres causés par la brûlure bactérienne (en période de dormance) et éliminer les pousses infectées (durant la saison de croissance). Les pratiques de taille inadéquates peuvent faciliter la propagation de la maladie dans le verger.

Recommandations à suivre pour lutter contre la brûlure bactérienne en taillant les arbres^[2]:

- ✓ Afin de limiter la propagation de la maladie, l'ampleur des dégâts et la perte d'arbres, les arbres doivent être taillés dès que des symptômes de brûlure bactérienne apparaissent. Un retard de seulement deux semaines peut décupler par six la quantité de branches ou de pousses infectées devant être éliminées.
- ✓ Effectuer les coupes 30 à 45 cm (12 à 18 po) sous les symptômes visibles à l'œil nu afin de limiter les risques que le chancre se forme de nouveau et que les bactéries se propagent dans l'arbre.
- ✓ Privilégier la rapidité des interventions de taille et non la désinfection des sécateurs. La désinfection des sécateurs en les trempant dans une solution d'eau de Javel entre chaque coupe est considérée comme une pratique importante pour éviter la propagation de la brûlure bactérienne. Cependant, de nouvelles études ont révélé que la désinfection des sécateurs ne procurait aucun avantage, à condition que les coupes soient effectuées à la distance recommandée sous les marges du chancre.
- ✓ La brûlure bactérienne dans les charpentières et les axes principaux posent problème, car l'élimination de ces chancres réduira la productivité de l'arbre. Cependant, si on laisse ces chancres sur l'arbre, ils constitueront une source d'inoculum pouvant mener à de nouvelles infections. Les coupes « rapides », qui laissent un chicot de 13 cm (5 po), peuvent être utilisées pour limiter la propagation des chancres dans le bois de structure.

De petits chancres se formeront sur bon nombre de ces coupes et devront être éliminés lors de la taille d'hiver.

- ✓ Sur les pousses de la saison en cours, couper les portions infectées par la brûlure bactérienne au lieu de les retirer à la main. Le fait de casser les branches à la main peut augmenter le nombre de chancres présents dans le verger à la fin de la saison et donc le risque que des chancres se développent sur le bois de structure.

Taille d'hiver

La taille est utilisée pour toutes les cultures fruitières afin de maintenir la structure des arbres et d'augmenter leur rendement et leur longévité. Les recommandations générales sur la taille des arbres fruitiers s'appliquent à toutes les cultures fruitières. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 1 – [Taille et conduite des arbres à fruits tendres](#).

Voici toutefois les recommandations qui s'appliquent aux poiriers en particulier :

- ✓ Tailler les poiriers tous les ans, avant le début de la saison de croissance et après la période la plus froide (février-mars), afin de limiter les dommages causés par le froid. Les poiriers doivent être taillés par temps sec pour réduire le risque de propagation des maladies.
- ✓ Tenir compte de la vigueur de l'arbre. Les cultivars vigoureux peuvent être taillés plus fortement que les cultivars moins vigoureux. Tailler en dernier les arbres vigoureux ou les arbres nécessitant des coupes importantes afin de réduire les risques de dommages causés par le froid. Tailler les arbres de faible vigueur avec modération pour éviter de réduire leur vigueur et leur productivité.
- ✓ La taille excessive augmente la vigueur des arbres et peut les rendre plus vulnérables à la brûlure bactérienne.

- ✓ Chez les jeunes arbres (conduits sur axe central), retirer les grosses branches qui font concurrence à l'axe central afin que les arbres atteignent leur pleine hauteur et remplissent leur frondaison. Dans la partie supérieure de l'arbre, retirer les grosses branches dont le diamètre à la base excède 30 % du diamètre du tronc.
- ✓ Retirer les grosses branches qui créent un ombrage excessif ou les rabattre en chicot. Ne retirer que 1 à 2 grosses branches par arbre tous les ans, car en enlever trop à la fois entraînera une vigueur excessive l'année suivante.
- ✓ Ne pas laisser l'axe principal ou les branches retomber vers le bas, car cela empêche l'arbre de remplir son espace et réduit la production fruitière.
- ✓ Ne pas tailler les axes principaux des poiriers avant qu'ils n'aient atteint la hauteur maximale souhaitée, selon le mode de conduite adopté. Gérer la hauteur de l'arbre pour réduire l'ombrage en rabattant l'axe principal jusqu'à une branche latérale.
- ✓ Limiter la quantité de bois borgne sur l'arbre en maintenant des angles de ramification optimaux (45° au-dessus de l'horizontale, dans le cas du Bartlett). Les angles de ramification peuvent être ajustés à l'aide de pinces à linge, d'attaches ou de poids, lorsque les branches font entre 7,5 et 15 cm (3 à 6 po) de long. Retirer les branches qui pointent vers le bas et les branches horizontales (ayant un angle de 90° par rapport à l'arbre), car elles sont moins productives.
- ✓ On peut aussi recourir à [la taille sur tire-sève](#) pour gérer la vigueur de l'arbre et réduire la quantité de bois borgne.
- ✓ Sur les arbres adultes, tenter de renouveler 10 % des branches chaque année afin que l'arbre produise constamment du nouveau bois de fructification. Pour en savoir plus, voir la section [Taille de renouvellement vs taille sur tire-sève](#) ci-dessous.

- ✓ Le Promalin est un régulateur de croissance qui peut être utilisé pour stimuler le débourrement des bourgeons latéraux et le développement de nouvelles branches ayant des angles optimaux sur les jeunes arbres afin d'améliorer la structure de l'arbre. Pour en savoir plus, voir la page [Régulateurs de croissance des cultures fruitières](#) sur ontario.ca.

Taille d'été

La conduite et la taille des jeunes poiriers en été peuvent contribuer à maintenir l'architecture d'arbre souhaitée et aider les arbres à remplir rapidement l'espace qui leur est attribué dans le verger. La taille d'été peut également être utilisée pour lutter contre la brûlure bactérienne, mais elle doit être effectuée par temps sec et ensoleillé afin d'éviter que la maladie se propage. Pour en savoir plus, voir la section [La taille et la brûlure bactérienne](#) ci-dessus ainsi que la section [Taille d'été](#) au Chapitre 1.

Taille de renouvellement vs taille sur tire-sève

La taille de renouvellement et la taille sur tire-sève sont deux méthodes utilisées pour maintenir une grande quantité de bois de fructification de haute qualité pendant toute la durée de vie de l'arbre.

La **taille de renouvellement** est une technique utilisée pour maintenir la vigueur et la productivité des arbres. Elle consiste à enlever ou à rabattre sélectivement le vieux bois improductif (3 ans), qui donnera des fruits de petit calibre et de mauvaise qualité, et à stimuler le développement de nouvelles pousses productives dans les prochaines saisons. Élaguer chaque année au moins 1 ou 2 grosses branches afin d'assurer une meilleure pénétration de la lumière dans la ramure. Il ne faut pas enlever trop de grosses branches en

même temps, car cela risque d'entraîner une vigueur excessive l'année suivante.

Les pousses de 2 ans doivent être taillées en fonction de la vigueur de l'arbre et du nombre de bourgeons à fruits. Sur les arbres vigoureux, on peut couper les pousses jusqu'à l'anneau séparant le bois de 1 an et de 2 ans. Cela augmentera la mise à fruit. Sur les arbres peu vigoureux dont le bois est faible, il faut éviter de couper dans le bois de 2 ans, car cela réduira le nombre de bourgeons à fruits. Garder les pousses de 1 an qui mesurent entre 30 et 40 cm (12 à 16 po) de long, ont le diamètre d'un crayon (5 mm ou 0,2 po), sont bien espacées et affichent un angle ouvert. Environ un tiers du bois de renouvellement doit être âgé de 1 an, de 2 ans et de 3 ans. Ce processus graduel de renouvellement contribue à l'apaisement des arbres, assure une production continue de bois de fructification et limite l'alternance. En général, il faut 3 ans pour revigorer les arbres.

La **taille sur tire-sève** est une technique qui permet de gérer la vigueur des arbres (vergers à haute densité), de réduire le bois borgne et de favoriser le développement de lambourdes plus près du tronc. Elle consiste à effectuer une coupe de rabattage (sur tire-sève) dans du bois de 1 an, juste au-dessus de 2 ou 3 bourgeons de régénération sur la branche. Cette coupe supprime la dominance apicale de la pousse et augmente la circulation de la sève vers les bourgeons, ce qui stimule la nouvelle croissance près du tronc et améliore le calibre et la qualité des fruits.

Cette technique peut être utilisée pour gérer la vigueur de l'arbre et renforcer la vigueur du bois faible, comme l'axe faible des arbres multiaxes.

Cette méthode peut également être appliquée pour gérer le bois borgne et encourager la production de lambourdes près du tronc, ce qui augmente la production

de fruits et améliore la qualité des fruits dans certaines variétés, telles que le poirier Bartlett. Les poiriers Bosc produisent la plupart de leurs fruits sur du bois plus ancien, et la taille sur tire-sève favorise la croissance de bourgeons basaux et réduit le bois borgne, qui peut être causé par des techniques de taille standard.

Taille des racines

Contrairement aux vergers de poiriers européens, la taille des racines (Figure 25) est rarement pratiquée dans les vergers nord-américains. Cette technique permet de limiter la croissance des racines et l'ampleur de la frondaison dans les vergers de poiriers de très haute densité. De plus, il a été prouvé qu'elle favorise le retour de la floraison et la nouaison l'année suivante.



Figure 25. Taille des racines dans un verger de poiriers. *Source* : Matt Peters, Provide Agro.

Tailler les racines d'un arbre fruitier consiste à couper les racines des arbres fruitiers en traînant une lame (de 50 cm ou 20 po de

long) dans le sol. La lame est montée en biais afin de sectionner les racines pivotantes sans trop affecter les radicelles nourricières situées plus près de la surface. La taille des racines est effectuée lorsque les arbres sont en dormance (avant les 6 semaines précédant le débourrement) et doit être réalisée des deux côtés de l'arbre. En réduisant la quantité de racines, on diminue l'eau et les nutriments absorbés par l'arbre, ce qui réduit la croissance des pousses et la vigueur de l'arbre. Les racines endommagées se régénèrent avec le temps. La taille des racines constitue donc une solution à court terme aux problèmes de vigueur.




Avant de tailler les racines, il faut tenir compte de certains risques :

- ✓ Retirer trop de racines peut endommager ou tuer l'arbre.
- ✓ Les plaies résultant de la taille des racines peuvent servir de porte d'entrée aux champignons et aux bactéries (comme la brûlure bactérienne).
- ✓ Tailler les racines trop près de la période de floraison peut avoir des répercussions sur la nouaison.
- ✓ La taille des racines peut causer du stress à l'arbre. Il pourrait être nécessaire de l'arroser davantage ou d'y appliquer de l'engrais pour s'assurer que les fruits produits ont un calibre adéquat. Les arbres doivent être surveillés de près pour déterminer si les programmes d'irrigation et de nutrition doivent être ajustés.
- ✓ Effectuer des tests sur une petite partie du verger pendant quelques saisons pour évaluer les effets de la taille des racines sur la croissance des arbres et la production de fruits.
- ✓ La taille des racines doit être combinée à d'autres pratiques (conduite et taille) pour gérer la vigueur. Cette taille est plus efficace si le groupe d'arbres affiche une croissance, une charge fruitière et une vigueur homogènes.

Modes de conduite utilisés dans les vergers de poiriers

Différents modes de conduite sont utilisés dans les vergers de poiriers. [Tableau 4](#) présente une comparaison de certains de ces modes de conduite.

Tableau 4. Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les vergers de poiriers

			
Caractéristiques du système	Axe central	En fuseau étroit (<i>Super Spindle/Tall Spindle/Fusetto</i>)	Biaxe ou multiaxe
Structure de l'arbre	1 tronc et 3 à 4 étages de charpentières Arbre à forme conique	1 tronc central avec 2 à 4 charpentières permanentes dans la partie inférieure de l'arbre et de nombreuses branches renouvelables dans la partie supérieure Arbre à forme conique	2 axes principaux parallèles, tout au long de la rangée, dépourvus de grosses ou de longues branches Le bois de fructification se forme directement à partir de ces axes principaux
Fronaison	À port libre ou avec support	Nécessite un tuteur pour chaque arbre ou un poteau de bambou et du fil pour le palissage Fronaison ouverte et uniforme	Crée un mur fruitier étroit Fronaison ouverte et uniforme Doit être palissé
Porte-greffe	Semi-vigoureux à semi-nanifiant, sinon il peut être difficile de contrôler la vigueur au sommet de la frondaison	Vigoureux à semi-vigoureux	Vigoureux à semi-vigoureux
Compatibilité avec la mécanisation	Partielle (taille mécanique du haut et des côtés, un certain éclaircissage des fleurs/fruits)	Compatible avec la mécanisation	Oui, éclaircissage et taille Les coûts relatifs à la taille peuvent être plus élevés si le producteur n'a pas accès à des plates-formes
Exposition à la lumière	Risque d'ombrage dans la partie inférieure de la ramure si la forme n'est pas maintenue	La pénétration de la lumière est bonne au début, mais la partie inférieure de la frondaison finit par se retrouver ombragée	Bonne
Qualité des fruits Calibre des fruits/ rendement	Bonne qualité, à condition que la forme soit maintenue	Bonne	Bonne/uniforme
Densité	Densité moyenne 597 arbres/ha	Densité élevée 1976 à 2695 arbres/ha <i>Tall Spindle</i>	Densité élevée 1482 à 2965 arbres/ha
Décisions relatives aux opérations de taille	Nécessite une taille régulière pour maintenir la forme et l'espacement des arbres	Coûts de taille élevés	Simple Nécessite l'utilisation de plates-formes ou d'échelles en raison de la hauteur des arbres
Production/ rendements précoces	Rendements inférieurs à ceux obtenus dans les systèmes à haute densité	Oui, rendements élevés	Oui, rendements élevés
Commentaires	L'établissement du verger prend plus de temps	Il faut planter des arbres bien ramifiés	Bonne gestion de la vigueur



CHAPITRE 5

Conduite et taille des pruniers

La conduite et la taille des pruniers ont pour objet de développer des arbres sains, dont les fruits sont faciles à récolter, qui offrent une bonne pénétration de la lumière et qui génèrent des fruits de qualité optimale et de bons rendements. La taille est également une façon de réduire la charge fructifère lorsque les arbres forment trop de fleurs. La gestion de la charge fructifère réduira le temps consacré à l'éclaircissage des fruits et augmentera le calibre des fruits. Les pruniers commencent à produire des fruits durant leur 3^e année de vie et atteignent leur pleine production vers l'âge de 7 ans, dans le cas du prunier européen, ou de 9 ans, dans le cas du prunier japonais.

Certaines variétés de pruniers japonais sont moins résistantes au froid (Early Golden) et peuvent être plus sensibles aux fluctuations de température en hiver et au début du printemps. Les dommages causés par le froid peuvent détruire les bourgeons à fleurs et avoir une incidence sur les rendements. Les températures froides peuvent également endommager les troncs et les branches.

La plupart des variétés de pruniers sont très vulnérables au nodule noir — une maladie fongique qui peut encercler les branches, et réduire les rendements et la durée de vie de l'arbre. Pour gérer le nodule noir, il est important de tailler les pruniers (et d'appliquer des fongicides).

Port naturel et comportement fructifère des pruniers

En général, les pruniers japonais sont conduits à centre ouvert, un mode de conduite qui s'accorde bien avec leur port naturel étalé et vigoureux. Ce mode de conduite évite que les arbres poussent jusqu'à une hauteur ingérable ou jusque dans l'espace des arbres voisins.

En revanche, les pruniers européens sont généralement taillés et conduits sur axe central modifié, un mode de conduite qui s'accorde bien avec leur port érigé. La conduite sur axe central a également été mise à l'essai chez les pruniers européens, avec un certain succès.

Les chercheurs se penchent présentement sur d'autres modes de conduite qui pourraient convenir aux vergers de pruniers. En raison de leur port naturel, les systèmes en V sur six ou quatre axes pourraient convenir aux pruniers européens et aux variétés de pruniers japonais au port plus érigé. La conduite en mur fruitier n'a pas été beaucoup étudiée en Amérique du Nord pour les pruniers, mais elle est utilisée ailleurs. Le palissage peut augmenter le risque d'infection par le chancre bactérien, car les branches frottent contre les fils métalliques, ce qui peut les endommager. Pour cette raison, il est préférable d'utiliser des fils en plastique dans les vergers de pruniers palissés.

La vigueur et la taille des arbres adultes varient selon le cultivar, ce qui a une incidence sur la taille, le mode de conduite et l'espacement des arbres. Les cultivars vigoureux qui tendent à avoir un port étalé (Early Golden) nécessitent souvent un espacement plus grand entre les arbres. Les cultivars vigoureux à port érigé (Vanier) peuvent s'accommoder d'un espacement plus étroit entre les arbres. En comparaison, le Shiro a une vigueur moyenne et un port étalé.

Il existe peu d'options de porte-greffes pour les pruniers et la plupart des porte-greffes disponibles ne génèrent pas des arbres de taille réduite. En Ontario, les pruniers sont plantés sur des porte-greffes Myrobalan, lesquels produisent de grands arbres vigoureux nécessitant des vergers à faible densité. D'après les études réalisées, les pruniers cultivés sur Krymsk® 1 (un porte-greffes limitant le gabarit des arbres) ont un faible taux de survie en Ontario.

La propension à développer des drageons varie d'un porte-greffes à l'autre. Les drageons doivent être retirés pour assurer la santé et la productivité de l'arbre, ce qui augmente les opérations de taille requises et donc les coûts.

Les pruniers japonais et européens produisent une grande partie de leurs fruits sur des branches fruitières latérales âgées de 2 ans ou plus. Les branches fruitières produisent généralement entre 1 et 3 fleurs par bourgeon. De nombreuses variétés de pruniers japonais produisent des fruits supplémentaires sur des pousses plus longues, âgées de 1 an. Les branches fruitières des pruniers européens sont souvent ramifiées et plus longues et plus minces que ceux des pruniers japonais.

Les bourgeons peuvent se trouver à la fois à l'extrémité apicale de la branche ou en position axillaire (entre les points d'attache des feuilles) et peuvent devenir des feuilles, des pousses ou des fleurs. Les bourgeons à fruits des pruniers produisent 1 à 2 fleurs; aucune feuille n'accompagne les fleurs. Le nombre de bourgeons à fleurs et leur répartition varient selon la vigueur de l'arbre, le cultivar et l'exposition à la lumière après le développement de la pousse. Les pousses modérément vigoureuses affichent une proportion élevée de bons bourgeons à fleurs.

Les pruniers sont portés à l'alternance — les arbres qui produisent beaucoup de fruits une année n'en produiront que très peu, voire pas du tout, l'année suivante. L'alternance est régulée par les hormones végétales, mais

on peut limiter ce comportement en gérant la charge fruitière grâce à des opérations de taille et d'éclaircissage.

Tailler les pruniers pour lutter contre le nodule noir

Le nodule noir est causé par le champignon *Dibotryon morbosum*, également connu sous le nom d'*Apiosporina morbosa*. Il passe l'hiver sur les arbres infectés. Les hôtes les plus fréquemment atteints sont le prunier, le cerisier à fruits acides et, plus rarement, l'abricotier, le pêcher, le nectarinier, le prunier trilobé et le cerisier des sables. La probabilité qu'une infection du cerisier à fruits acides se transmette au prunier, ou inversement, est extrêmement faible.

Ce champignon produit des spores infectieuses (ascospores) qui sont libérées pendant les précipitations, après la floraison. Ces spores peuvent germer et contaminer de nouveaux tissus pendant les périodes humides d'avril à juin. Cependant, elles n'infectent que la croissance de la saison en cours. De jeunes galles (renflements verts allongés de 2,5 à 30 cm [1 à 12 po] de long) commencent à se former dans les 4 mois qui suivent l'infection. Ces galles émergent habituellement près de l'axe des feuilles au cours de l'été. Il est donc facile de ne pas les remarquer la première année. Les galles deviennent noires l'année suivante. La production d'ascospores ne débute que deux années après l'infection, dans les nœuds.

Le nodule noir (Figure 26) affecte les parties ligneuses de l'arbre, ce qui peut entraîner une baisse des rendements en cas d'infection importante. Une fois qu'il s'est implanté sur les variétés sensibles d'un verger, il est difficile de le contrôler avec des fongicides, puisqu'il est difficile de repérer et d'enlever tous les nœuds infectés.



Figure 26. Infection au nodule noir.

Conseils relatifs à la taille

- ✓ Il est recommandé de tailler et de détruire les nœuds au moment de la taille de dormance au printemps, avant la floraison et avant que les feuilles ne cachent les nœuds et que les nouvelles pousses ne soient infectées.
- ✓ Toujours effectuer les coupes au moins 15 cm (6 po) sous le nœud, car le champignon est présent dans les branches bien au-delà de l'endroit où la maladie est visible.
- ✓ Les nœuds peuvent libérer des ascospores qui peuvent être transportées par le vent pendant quatre mois après la taille. Pour limiter la propagation de la maladie, il faut donc brûler toutes les branches infectées.
- ✓ L'utilisation d'une faucheuse à fléaux permet de couper les nœuds en petits morceaux, ce qui réduit la libération des ascospores, contribuant ainsi à diminuer l'inoculum. Pour en savoir plus, voir la page sur le [Nodule noir](#) sur le site Web Llcultures.

Chancres

Les chancres sont fréquents chez les pruniers. Bien souvent, ils sont attribuables aux dommages causés par le froid. Lorsqu'un prunier subit des dommages durant l'hiver, les tissus peuvent être facilement envahis par les bactéries *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*

(Pss) et *P. syringae* pv. *mors-prunorum* (Psm), lesquelles sont responsables du chancre bactérien. Ces bactéries passent l'hiver dans les plaies et peuvent se propager par l'entremise des éclaboussures d'eau, du vent ou des insectes. Elles peuvent également se propager aux branches saines par l'intermédiaire d'outils de taille contaminés. Les infections ont tendance à survenir par temps froid et humide.

Les chancres commencent à se former au milieu du printemps, ce qui peut entraîner le dépérissement des pousses peu de temps après. Des taches brunes apparaissent sur les feuilles atteintes. Ces taches deviennent ensuite des trous à mesure que les tissus se décomposent. En cas d'infection, il se peut que les pousses n'émergent tout simplement pas ou commencent à pousser normalement au printemps, puis dépérissent rapidement.

Les infections dans les branches ou les troncs commencent souvent à l'endroit d'une coupe, ce qui entraîne le développement de chancres (c'est-à-dire de zones creuses et mortes) qui produisent un suintement gommeux et résineux, en plus de décolorer le bois. Les fleurs, les fruits et les branches infectées peuvent mener au flétrissement des rameaux et à la destruction de grosses branches, voire de l'arbre au complet.

Notes sur les opérations de taille

- ✓ Il est important de tailler et de détruire les tissus infectés durant la période de floraison, soit lorsque les arbres sont en pleine croissance et moins sensibles aux infections.
- ✓ La taille doit être effectuée par temps sec, lorsqu'aucune pluie n'est prévue. Réaliser les coupes 10 cm (4 po) en dessous des chancres visibles et stériliser les outils entre les coupes. Ne pas laisser de chicots lors de la taille, car ils sont vulnérables aux infections.
- ✓ Afin d'éviter que l'agent pathogène se déplace vers les zones saines de l'arbre,

il faut **éviter** d'éliminer la maladie lors des opérations de taille régulières.

- ✓ Une fois que les chancres apparaissent sur le tronc, il devient difficile de les éliminer sans endommager l'arbre.
- ✓ Les chancres qui font moins de la moitié du diamètre de la branche peuvent être retirés chirurgicalement en coupant une forme ovale d'environ 2,5 cm (1 po) dans le bord de l'écorce saine entourant le chancre.
- ✓ Le bois infecté doit être brûlé ou fauché pour réduire l'inoculum.

Le chancre pérennant (également appelé chancre *Cytospora* ou chancre *Leucostoma*) est une maladie fongique qui affecte les branches et les troncs des pruniers, des pêchers, des nectariniers, des cerisiers à fruits doux et des abricotiers. Pour en savoir plus sur les chancres pérennants, voir la section [Tailler les arbres pour prévenir les chancres](#) au Chapitre 3 ou la page [Chancre pérennant des fruits à noyau](#) sur le site Web de Llcultures.

Taille d'hiver

La taille est utilisée pour toutes les cultures fruitières afin de maintenir la structure des arbres et d'augmenter leur rendement et leur longévité. Les recommandations générales sur la taille des arbres fruitiers s'appliquent à toutes les cultures fruitières. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 1 — [Taille et conduite des arbres à fruits tendres](#).

Voici cependant les recommandations qui s'appliquent aux pruniers en particulier :

- ✓ La taille réduit la résistance au froid dans les semaines qui suivent. Il est donc préférable de tailler les arbres au printemps (mai ou juin), une fois que le risque de températures froides est écarté.
- ✓ Éviter de tailler les arbres durant les périodes fraîches et humides afin de limiter les risques d'infection par le chancre.
- ✓ Après les hivers froids, on peut couper des bourgeons à fleurs et du bois pour évaluer les dommages causés par le froid. Les bourgeons dont le centre est brun sont morts, tandis que ceux dont l'intérieur est vert sont vivants. Cette information peut être utilisée lors de la taille pour déterminer la charge fruitière potentielle.
- ✓ Pour développer la structure de l'arbre au cours des 5 premières années, il faut éviter de tailler l'arbre plus qu'il ne le faut. La taille durant les premières années élimine des branches qui pourraient porter des fruits.
- ✓ Les branches qui concurrencent l'axe central (prunier européen) ou qui encombrant l'intérieur de l'arbre (prunier européen et prunier japonais) doivent être retirées.
- ✓ Les branches latérales doivent être éclaircies de manière à les espacer les unes des autres de quelques pouces, le long des axes.
- ✓ Pour aider à gérer la charge fruitière et réduire les coûts d'éclaircissage, renouveler le bois de fructification (branches fruitières de 2 ans) en laissant quelques jeunes pousses et en éliminant le vieux bois.
- ✓ Les opérations de taille visant à gérer la charge fruitière doivent être effectuées en tenant compte du cultivar. Pour les cultivars à production élevée, il faut procéder à une taille plus importante des branches fruitières chaque année afin de réduire la charge fruitière et d'augmenter la floraison l'année suivante.

- ✓ Le rabattage et l'époinçage sont à proscrire, car ils stimuleront l'apparition de pousses feuillues supplémentaires qui prendront une année de plus pour porter des fleurs. Le rabattage peut être utilisé pour raccourcir les vieilles branches ou développer de nouvelles charpentières, au besoin.
- ✓ Afin de faciliter les pulvérisations et la récolte, la hauteur des arbres doit être maintenue en dessous de 4,2 m (14 pi). Les axes doivent être rabattus jusqu'à une branche latérale forte et érigée.
- ✓ L'élimination de branches fruitières et de pousses permet de gérer la charge fruitière.
- ✓ En général, les opérations de taille sur les pruniers européens consistent à effectuer des coupes d'éclaircissage pour éliminer les gourmands ou les drageons, et très peu de rabattage est nécessaire.
- ✓ Chez les jeunes pruniers, il faut éviter de procéder à des éclaircissages fréquents ou sévères des pousses, car cela entraînera un excès de vigueur. Retirer les drageons qui concurrencent l'arbre.
- ✓ Retirer le bois malade et le bois endommagé par le froid afin de réduire la propagation des maladies. Éliminer les fruits momifiés pour réduire la propagation de la pourriture brune. Pour plus d'informations, consultez les pages sur la [Pourriture brune](#) et le [Nodule noir](#) sur le site Web LICultures.

Taille d'été

Les études menées en Ontario ont révélé que la taille d'été réduit les rendements et la croissance chez les pruniers européens. La taille d'été n'est pas recommandée pour les pruniers européens ou japonais.

Modes de conduite utilisés dans les vergers de pruniers

Différents modes de conduite sont utilisés dans les vergers de pruniers. Le [Tableau 5](#) présente une comparaison de certains d'entre eux.

Tableau 5. Comparaison des certains modes de conduite utilisés dans les vergers de pruniers



Caractéristiques du mode de conduite	Centre ouvert ou en gobelet	Axe central modifié	Axe central
Structure de l'arbre	3 ou 4 charpentières principales, et des charpentières secondaires et tertiaires	Axe central doté de 3 à 6 charpentières L'axe central est retiré au cours de la 3 ^e ou 4 ^e année afin de stimuler le développement de plusieurs branches latérales fortes	Un seul tronc dominant (axe central) doté de 3 à 6 charpentières rattachées au tronc, créant une forme d'arbre de Noël Axe central avec 3 à 6 charpentières
Fronaison	Arbre de grand gabarit, à port libre, doté d'une frondaison dense	Arbre de grand gabarit, à port libre, doté d'une frondaison non uniforme Le gabarit de l'arbre peut varier selon la façon dont il est taillé	Arbre de grand gabarit, à port libre
Porte-greffe	Vigoureux	Vigoureux	Semi-vigoureux
Exposition à la lumière	Piètte répartition de la lumière à l'intérieur de la frondaison et dans la partie inférieure de l'arbre, si l'ombrage n'est pas géré correctement	Bonne	Bonne
Densité des arbres¹	Faible densité 400 à 500 arbres/ha	Faible densité 500 à 700 arbres/ha	Moyenne 500 à 800 arbres/ha
Commentaires	Convient bien aux arbres qui ont un port étalé (prunier japonais)	Mieux adapté aux arbres ayant un port érigé (prunier européen)	Nécessite des opérations de taille appropriées pour maintenir le bois de fructification

¹ L'espacement des arbres se fonde sur des porte-greffes non vigoureux.



CHAPITRE 6

Taille et conduite des cerisiers

En Ontario, la production de cerises douces et de cerises acides, ainsi que les superficies qui sont consacrées à ces cultures, ont diminué au cours des dernières décennies. Le marché des cerises acides a connu des moments difficiles, ce qui a entraîné une baisse des profits pour les producteurs et une hausse des coûts de production. Le marché des cerises douces a lui aussi connu des moments difficiles. Les producteurs ont dû composer avec des rendements irréguliers en raison du froid, des gelées printanières et des dégâts causés par les oiseaux, et avec la fissuration des fruits due à de fortes pluies avant la récolte, rendant les fruits

invendables. La production de cerises douces est exigeante en main-d'œuvre : les coûts de main-d'œuvre représentent entre 50 et 60 % des coûts de production totaux.

La production de cerises acides n'a pas beaucoup changé dans les 20 dernières années. Les producteurs ont préconisé des vergers à faible densité dotés de grands arbres qui se prêtent bien à la récolte mécanique à l'aide de secoueurs (Figure 27). La récolte mécanique endommage les troncs et les branches, ce qui les rend plus sensibles aux agents pathogènes et réduit la durée de vie de l'arbre. La récolte mécanique nécessite également de gros troncs, ce qui retarde la première récolte jusqu'à la sixième année de vie et diminue donc la productivité.

Des chercheurs du Michigan étudient présentement la possibilité d'utiliser des enjambeurs modifiés (semblables à ceux utilisés pour récolter les bleuets et les raisins) pour récolter les cerises acides, car ces machines causent moins de dommages aux arbres. Pour utiliser des enjambeurs, les producteurs devront apporter des changements significatifs à leurs méthodes de conduite et de taille (vergers à haute



Figure 27. Récolte mécanique des cerises acides.

densité avec des arbres plus petits). Ils devront également investir dans de nouveaux équipements de récolte. Ces systèmes présentent de nombreux avantages potentiels, comme une production précoce et un prolongement de la durée de vie des arbres. La présente publication se concentre toutefois sur les modes de conduite utilisés actuellement dans les vergers de l'Ontario.

Traditionnellement, les cerises douces ont été cultivées sur de grands arbres à frondaison dense dont les fruits doivent être récoltés à la main en utilisant des échelles. Ces grands arbres sont lents à produire des fruits et présentent souvent une mauvaise interception de la lumière, ce qui réduit le calibre et la qualité des fruits.

Dans les 20 dernières années, les producteurs ont commencé à se tourner vers des vergers à haute densité, avec des arbres plus petits qui portent des fruits plus tôt et génèrent une production élevée de gros fruits de qualité supérieure. Les fruits peuvent être récoltés sans utiliser des échelles, ce qui augmente l'efficacité de la main d'œuvre. Selon le mode de conduite choisi, de nombreux vergers à haute densité



Figure 28. Des bâches sont utilisées pour recouvrir les rangs et protéger les cerises de la pluie et de la grêle, ce qui permet de réduire la fissuration des fruits.

permettent l'utilisation de bâches pour recouvrir les rangs (Figure 28) ce qui aide à protéger les fruits de la pluie et de la grêle, et augmente donc les rendements.

Les cerises acides sont moins sujettes aux fissures dues à la pluie et moins rentables que les cerises douces. Par conséquent, elles se prêtent moins bien à la culture sous de coûteux couverts pluviaux.

Modes de conduite utilisés pour les cerisiers

En raison des différentes pratiques utilisées pour produire des cerises douces et des cerises acides, et des différents marchés auxquels ces cultures sont destinées, les modes de conduite et de taille varient pour l'une et l'autre de ces cultures.

Les cerises acides sont destinées à la transformation. Les producteurs, confrontés à des défis sur le marché et à des récoltes peu abondantes, se sont tournés vers des modes de conduite et de taille qui favorisent une récolte mécanisée et une utilisation optimale de la main-d'œuvre, plutôt que d'augmenter les rendements ou le calibre des fruits.

Dans les vergers de cerisiers acides :

- ✓ Pour faciliter la récolte mécanique, développer des arbres dotés de gros troncs et de charpentières se situant entre 1 et 1,2 m (3 à 4 pi) du sol.
- ✓ Les vergers à faible densité permettent d'utiliser les gros équipements nécessaires à la récolte mécanique.
- ✓ Développer des arbres dotés d'une bonne structure et de branches fortes à angles ouverts qui pourront supporter la récolte mécanique lors de leur 6^e année de vie en subissant le moins de dommages possible.
- ✓ Renouveler le bois de fructification sur les arbres matures en retirant sélectivement 1/5 des vieilles branches improductives afin de stimuler le développement de nouvelles

branches bien positionnées pour produire des cerises et d'âge optimal.

- ✓ Éliminer les pousses endommagées, malades ou non productives.
- ✓ Gérer la hauteur des arbres afin de faciliter la récolte, d'améliorer la pénétration des pulvérisations et de réduire les meurtrissures lors de la récolte mécanisée.
- ✓ Utiliser des coupes d'éclaircissage pour améliorer la circulation de l'air et empêcher la propagation de l'oïdium.
- ✓ Tailler les cerisiers pendant l'été, lorsque le temps est chaud et sec, ou avant le débourrement, afin de réduire le risque de chancre bactérien.

Les cerises douces sont destinées au marché frais. Par conséquent, les modes de conduite et de taille visent à développer des arbres qui produisent des quantités élevées de cerises de gros calibre pour répondre à la demande, tout en réduisant les coûts de main d'œuvre associés à la récolte manuelle et aux interventions de taille.

Dans les vergers de cerisiers à fruits doux :

- ✓ La hauteur (vergers piétonniers) et la forme des arbres doivent être gérées afin de limiter le recours à des échelles pour récolter les fruits et ainsi accroître l'efficacité de la main-d'œuvre.
- ✓ Prévoir l'utilisation de bâches pour protéger les fruits de la pluie et réduire le risque de fissuration des fruits.
- ✓ Augmenter l'interception de la lumière pour obtenir des fruits de meilleure qualité et de plus gros calibre.
- ✓ Renouveler le bois de fructification pour maintenir les rendements et la qualité des fruits.
- ✓ Fournir une meilleure couverture foliaire pour les fruits, ce qui réduit la quantité d'eau à la surface des fruits et le risque de fissuration des fruits – *Upright Fruiting Offshoot* (UFO).

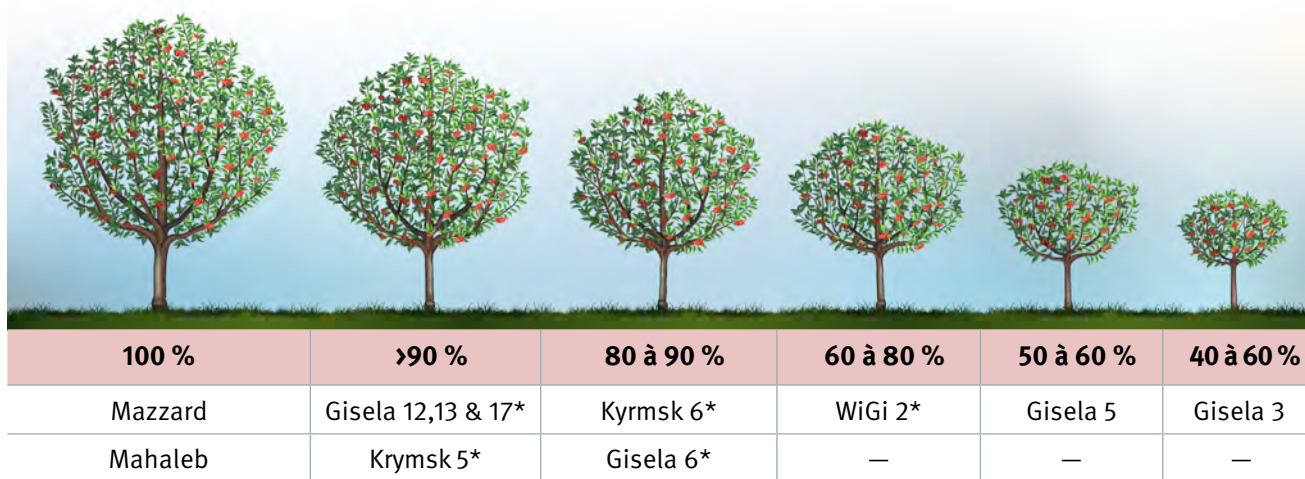
- ✓ Les vergers à haute densité qui produisent des fruits plus hâtivement offrent des rendements élevés et permettent d'obtenir un rendement sur le capital investi plus rapidement.

Port naturel et comportement fructifère

Les cerisiers acides ont généralement un port étalé et n'ont pas d'axe central fort. La hauteur de l'arbre adulte varie de 4,5 à 6 m (15 à 20 pi). Les cerisiers ont une forte dominance apicale. Ils produisent souvent des branches ayant des angles étroits et qui ont tendance à se casser. Les cerisiers à fruits acides sont cultivés sur des porte-greffes vigoureux, comme le Mahaleb ou le Mazzard, lesquels donnent des arbres de grand gabarit nécessitant des modes de conduite qui conviennent bien aux vergers à faible densité. La conduite sur axe central modifié produit de grands arbres dotés de troncs solides qui se prêtent bien à l'utilisation de secoueurs mécaniques pour la récolte.

Les cerisiers à fruits doux mesurent 9 à 12 m (30 à 40 pi) de haut et se développent naturellement comme des arbres à axe central. Des porte-greffes limitant le gabarit sont disponibles en pépinière pour les cerisiers à fruits doux. Ces porte-greffes peuvent réduire le gabarit de l'arbre de 50 à 90 % (Figure 29). Les porte-greffes modifient la vigueur et la productivité de l'arbre, ce qui influe sur la production du bois de fructification, la densité des fleurs, le nombre de chiffonnes et bouquets de mai, l'emplacement des bourgeons à fruits, la qualité des fruits et le temps nécessaire à la fructification. Les vergers de cerisiers à haute densité doivent utiliser des porte-greffes limitant le gabarit.

Au Canada, le Mazzard est le porte greffe standard pour les cerisiers à fruits doux. Cependant, certains producteurs ont choisi des porte-greffes de la série Gisela pour planter des vergers à haute densité, car ces porte-greffes offrent un contrôle de la vigueur et une production hâtive et élevée de fruits. Les porte-greffes Gisela peuvent être plus



** Porte-greffes qui ne sont pas présentement disponibles en Ontario.

« — » = Sans objet

N.B. En Ontario, les porte-greffes les plus couramment utilisés pour développer des cerisiers à fruits acides sont les porte-greffes Mazzard. Quant aux cerisiers à fruits doux, ils ont traditionnellement été développés sur des porte-greffes Mazzard. Globalement, on observe maintenant une augmentation des vergers de cerisiers à fruits doux à haute densité développés sur des porte-greffes Gisela.

Figure 29. Effets du porte-greffes de cerisier sur le gabarit relatif des arbres.

Adapté de L.E. Long, *Sweet Cherries*.

sensibles au froid en raison de leur floraison précoce et de leur petite taille, ce qui les rend vulnérables au gel. La plantation de vergers à haute densité s'accompagne de coûts plus élevés, ce qui a freiné l'utilisation de ces porte-greffes. Certains porte-greffes ont tendance à développer des branches qui ne produisent pas de bourgeons à fruits (bois borgne). Certains producteurs utilisent ces porte-greffes pour gérer la hauteur des arbres et permettre l'utilisation de bâches de protection contre la pluie. Les cultivars de cerisier réagissent différemment aux porte-greffes, ce qui peut engendrer des différences dans le calibre, la vigueur et la qualité des fruits.

Le mode de conduite choisi peut également aider à gérer la vigueur et favoriser une production fruitière plus hâtive. Le prohexidione-calcium, un régulateur de croissance, peut être utilisé pour réduire la croissance terminale chez les cerisiers, ce qui diminue les interventions de taille requises. Pour en savoir plus, voir la page [Régulateurs de croissance des cultures fruitières](#) sur ontario.ca.

Les cerisiers à fruit doux et à fruits acides sont des arbres qui produisent la plupart de leurs fruits sur des bouquets de mai situés sur du bois de 2 à 3 ans. Les arbres qui produisent des bouquets de mai (dits « arbres de type spur ») affichent une répartition plus uniforme de fruits le long de leurs branches. Les arbres à fructification terminale (arbres qui ne sont pas de type spur) produisent des fruits à l'extrémité de nouvelles pousses (pousses âgées de 1 an). Les cultivars qui ne produisent pas de bouquets de mai, comme le Regina, produisent principalement des fruits à la base de pousses âgées d'un an. Les arbres à fructification mixte produisent des fruits sur des bouquets de mai et à l'extrémité des pousses. Les modes de conduite, comme la conduite en *Super Slender* et en *Tall Spindle Axe*, conviennent bien aux cerisiers qui ne sont pas de type spur. Le mode de conduite

UFO fonctionne mieux avec les cerisiers de type spur qui produisent la plupart de leurs fruits en grappes sur des bouquets de mai situés sur du bois de 2 à 3 ans, le long des branches. Les bourgeons à fleurs peuvent contenir jusqu'à 7 fleurs par bourgeon. Les ramifications de plus de 3 ans sont moins productives et doivent être remplacées par de nouvelles pousses. Il est important de maintenir une croissance végétative adéquate pour soutenir les fruits (eau, nutriments et glucides) pendant la saison en cours et pour développer des bouquets de mai. Chez les cerisiers, il est important de trouver l'équilibre entre la croissance végétative et la production fruitière.

Les cerises douces les plus grosses et de qualité supérieure sont produites à la base de la croissance de la saison précédente et sur les jeunes bouquets de mai. Une croissance végétative annuelle de 100 cm (39 po) est nécessaire pour assurer la production de cerises douces de gros calibre et de haute qualité. Des études ont démontré que le rapport entre la surface du fruit et la surface de la feuille est un facteur crucial pour la qualité des cerises. Au fur et à mesure que le nombre de fruits par unité de surface foliaire augmente, on constate une diminution du poids moyen des fruits, de la teneur en solides solubles et d'acidité totale. La production de cerises douces de gros calibre et de haute qualité nécessite un rapport entre la surface des feuilles et la surface des fruits de 210-250 cm² par fruit (ou 5 feuilles par fruit), en moyenne, dans l'ensemble de la frondaison. Pour maintenir un ratio optimal entre les feuilles et les fruits, il est important de gérer la frondaison des arbres et la charge fruitière en les taillant correctement. En règle générale, la taille des feuilles sur les bouquets de mai et les bourgeons végétatifs est la meilleure indication de la charge fruitière que la branche peut supporter. Plus les feuilles du bouquet de mai sont grandes, plus il peut supporter des fruits de gros calibre.

L'exposition à la lumière et la production de cerises

La lumière est un facteur crucial dans la production de cerises. Le bois dans l'ensemble de l'arbre, y compris dans la partie intérieure de la frondaison, doit recevoir au moins 25 % du plein soleil pour former des fruits de calibre adéquat et de bonne couleur, ainsi que des bourgeons à fleurs et des bourgeons végétatifs pour les futures récoltes. Le bois qui reçoit moins de 20 % du plein soleil sera plus sensible aux dommages causés par le froid et finira bien souvent par mourir pendant les mois d'hiver¹⁴. Pour en savoir plus, voir la section [Incidence sur la pénétration de la lumière dans la frondaison](#) au Chapitre 1.

Tailler les arbres pour lutter contre les maladies

La plupart des maladies qui affectent les autres cultures de fruits à noyau, comme le chancre pérennant et le nodule noir (cerisier à fruits acides uniquement), affectent aussi les cerisiers. Les techniques de taille précédemment mentionnées pour lutter contre les maladies s'appliquent également aux cerisiers.

Les cerisiers sont également sensibles à la pourriture brune, à la tache des feuilles du cerisier et à l'oïdium. Les opérations de taille visant à aérer la ramure permettent aux feuilles de sécher rapidement et aux pulvérisations de bien pénétrer dans l'arbre, ce qui aide à lutter contre ces maladies. Les fruits momifiés doivent être éliminés, car ils peuvent faciliter la propagation de la pourriture brune.

Le chancre bactérien *Pseudomonas syringae*, qui peut également affecter les arbres fruitiers à noyaux et les poiriers, est une maladie qui peut faire beaucoup de dommages dans les vergers de cerisiers à fruits doux. Les interventions de taille

jouent un rôle important dans la gestion de cette maladie et peuvent exacerber sa propagation.

Dans les zones où cette infection est répandue, il est préférable de planter les arbres plus tard au printemps afin d'éviter les conditions fraîches et humides. Après la plantation, s'il faut rabattre des branches pour former l'arbre, il est préférable de retarder la taille jusqu'à ce que les conditions soient chaudes et sèches. Il faut éviter de tailler les arbres lorsque de la pluie est prévue, car les conditions humides augmentent le risque d'infection. Pour limiter le risque d'infections bactériennes, la taille doit être effectuée à la fin de l'été ou au début de l'automne, après la récolte, lorsque le temps est sec. Les branches infectées doivent être rabattues à au moins 5 cm (2 po) sous le chancre et doivent être brûlées. Les opérations de taille au printemps ou à l'automne, lorsque les conditions sont humides et que les bactéries sont actives, sont à proscrire. S'il est nécessaire de tailler les arbres durant la période de dormance pour favoriser la croissance ou renouveler les branches, la taille doit être effectuée par temps sec.

Il est important de surveiller les signes de chancre bactérien et de procéder à des coupes à chicot rapides — en laissant un chicot de 15 cm (6 po) — pour éliminer les lésions causées par le chancre bactérien. Les coupes à chicot retarderont la progression du chancre et réduiront le risque que l'infection se propage au tronc de l'arbre. Les chicots peuvent être enlevés plus tard. Pour en savoir plus sur les coupes à chicot, voir le Chapitre 1 — [Taille et conduite des arbres à fruits tendres](#). Pour en savoir plus sur les maladies qui touchent les cerisiers, voir les pages [Cerises douces](#) et [Cerises acides](#) sur Llcultures.

Taille d'hiver

Dans toutes les cultures fruitières, la taille est utilisée pour maintenir la structure des arbres et augmenter leur rendement et leur longévité. Les recommandations relatives à la taille des arbres fruitiers s'appliquent à toutes les cultures fruitières. Pour en savoir plus, voir le Chapitre 1 — *Taille et conduite des arbres à fruits tendres*.

Voici cependant les recommandations qui s'appliquent aux cerisiers en particulier :

Cerisiers à fruits acides

- ✓ La conduite et la taille des jeunes arbres doivent favoriser le développement d'une architecture solide et encourager les arbres à remplir leur espace le plus rapidement possible au cours des premières années. L'acide gibbérellique est un régulateur de croissance qui peut réduire la floraison et stimuler la croissance des pousses latérales. Pour en savoir plus, voir la page *Régulateurs de croissance des cultures fruitières* sur ontario.ca.
- ✓ Les arbres doivent être taillés à la fin de l'hiver ou au début du printemps, avant le débourrement, afin de limiter les risques de dommages causés par le froid. Il faut éviter de tailler les arbres tant qu'il y a des risques de températures hivernales très froides (mars).
- ✓ Les troncs des arbres doivent être solides et la charpentièrre la plus basse doit se trouver à au moins 91 cm (36 po) du sol, pour faciliter la récolte.
- ✓ Maintenir des angles ouverts (50° à 90°) pour limiter les bris de branches.
- ✓ Dans le cas des arbres établis qui ont une bonne structure, renouveler chaque année 3 à 5 des plus grosses branches latérales afin de maintenir une bonne productivité. Utiliser une coupe laissant un chicot de 10 à 15 cm (4 à 6 po) en veillant à ce que la partie inférieure de la branche soit plus longue que la partie supérieure afin d'encourager la production de nouvelles

pousses à angle ouvert à partir de la partie inférieure de la branche.

- ✓ Maintenir un équilibre entre la croissance végétative et la croissance reproductive en procédant à une taille de renouvellement annuelle afin de s'assurer que l'arbre produit des fruits de calibre adéquat.
- ✓ Éclaircir la frondaison pour assurer une bonne pénétration de la lumière et des pulvérisations.
- ✓ Gérer la hauteur de l'arbre pour éviter l'ombrage et les meurtrissures aux fruits lors de la récolte.
- ✓ Retirer les fruits momifiés. Tailler les chancres et le bois infecté pour réduire la propagation des maladies.

Cerisiers à fruits doux

- ✓ En général, chez les cerisiers à fruits doux, il est préférable de procéder à une taille d'été, car cela réduit le risque de chancre bactérien et la quantité de repousses.
- ✓ Lorsqu'il faut procéder à une taille durant la période de dormance, cette taille doit être effectuée à la fin de l'hiver ou au début du printemps, lorsqu'il n'y a plus de risque de froid extrême, mais avant le débourrement (entre la fin février et la fin mars).
- ✓ Les branches les plus faibles peuvent être renforcées en raccourcissant leurs extrémités (rabattage/épointage).
- ✓ Sur les porte-greffes et les cultivars très productifs, éliminer 30 à 50 % des pousses de l'année précédente en épointant toutes les branches (en s'assurant de laisser l'axe central intact). Cela réduira la quantité de fruits produits la prochaine saison, mais les fruits qui restent seront de plus gros calibre.
- ✓ En plus de l'épointage, procéder à une taille de renouvellement pendant la période de dormance pour rabattre sélectivement les branches de plus de trois ans, en laissant un chicot, afin de réduire la quantité de fruits produits durant la saison en cours et favoriser le développement de nouveaux bois de fructification. Les branches doivent

être rabattues en laissant un chicot de 7 à 12 cm (3 à 5 po).

- ✓ Chaque année, renouveler 20 % des branches fruitières afin que les arbres maintiennent une bonne productivité et produisent des fruits de bonne qualité. Ne pas retirer plus de 3 grosses branches par année. L'élimination d'un trop grand nombre de branches entraînera un excès de vigueur.
- ✓ Retirer et détruire les fruits momifiés (fruits séchés accrochés à l'arbre) pour limiter la propagation de la pourriture brune. Tailler les chancre et les rameaux morts.
- ✓ Lors des interventions de taille, tenir compte du ratio feuilles/fruits. Pour des fruits de calibre optimal, viser 3 à 5 feuilles par fruit. S'il y a plus de feuilles, l'arbre produira plus de glucose et des cerises de plus gros calibre^[5].
- ✓ Adapter les pratiques de taille à la vigueur des arbres et des porte-greffes. Tailler les arbres sur porte-greffes nanifiants (Gisela) plus agressivement que les arbres vigoureux (porte-greffes Mazzard) afin de stimuler suffisamment la vigueur pour obtenir des ratios feuilles/fruits optimaux et ainsi produire des fruits de gros calibre et développer un bois de fructification adéquat pour les récoltes futures.
- ✓ Retirer les petits rameaux qui ne pourront pas supporter une charge fruitière.
- ✓ Éclaircir les pousses pour améliorer la pénétration de la lumière et la circulation de l'air.
- ✓ Gérer la hauteur optimale de l'arbre afin de limiter l'ombrage dans la frondaison, selon le mode de conduite choisi.
- ✓ Il est possible d'utiliser du prohexidione-calcium, un régulateur de croissance, pour réduire la croissance apicale et diminuer le temps requis pour tailler les arbres durant la période de dormance.

- ✓ Le Promalin (un régulateur de croissance des plantes) peut être utilisé pour stimuler la ramification et améliorer la structure des arbres non productifs (pépinière). Pour en savoir plus, voir la page [Régulateurs de croissance des cultures fruitières](#) sur ontario.ca.

Taille d'été

Cerisiers à fruits acides

La taille mécanique consiste à utiliser des lames motorisées pour prétailler l'arbre de façon non sélective. Elle peut servir à gérer la hauteur de l'arbre. On peut recourir à des lamiers pour procéder à un époinçage non sélectif des cerisiers à fruits acides pendant les 2 à 3 jours se situant avant ou après les 45 jours suivant la pleine floraison. La taille mécanique à ce moment-là stimule le développement de pousses et de bouquets de mai, ce qui permet d'obtenir des rendements élevés de fruits de bonne qualité. Après cette période, la taille mécanique peut générer un épais mur de broussailles sur la surface extérieure de l'arbre, ce qui inhibe la production de bourgeons à fleurs.

Le lamier doit être réglé de manière à supprimer 10 à 50 % de la croissance de la saison. Il faut éviter de couper le bois de 2 ans. Afin d'optimiser la pénétration de la lumière, la taille mécanique latérale doit être effectuée en biais, vers le sommet, afin de donner à l'arbre une forme de fuseau. Si la taille mécanique n'est pas effectuée correctement, elle peut entraîner un excès de vigueur et endommager les fruits, et donc réduire la productivité.

Cerisiers à fruits doux

La taille d'été permet de modérer la vigueur, de maintenir la forme de l'arbre et d'améliorer la répartition de la lumière dans la frondaison. À ce moment-là, on élimine les bourgeons à fruits (pour réduire la production de fruits) ou on encourage le développement de bouquets

de mai (pour augmenter la production). La taille d'été doit être effectuée après la récolte (entre août et début septembre) afin de limiter la quantité de repousses et d'encourager l'établissement de branches à angle ouvert. Les grosses branches doivent être retirées afin de favoriser le renouvellement et l'arbre doit être taillé pour gérer sa hauteur.

Le temps chaud et sec favorise une cicatrisation plus rapide des plaies de taille et réduit le risque d'infections bactériennes.

La taille d'été consiste à utiliser :

- ✓ des coupes de renouvellement pour retirer les grosses branches afin de renouveler le bois de fructification
- ✓ des coupes de rabattage pour gérer la hauteur des arbres
- ✓ des coupes d'éclaircissage pour éliminer les petites branches et les pousses retombantes ou érigées afin d'améliorer la luminosité et la circulation de l'air
- ✓ des coupes à chicot pour renouveler les rameaux fruitiers et augmenter la luminosité
- ✓ des coupes d'époinçage, qui consistent à retirer l'extrémité apicale des pousses de 1 an, de 15 à 25 cm (6 à 10 po), afin de réduire la récolte des saisons suivantes et d'encourager la ramification des jeunes arbres
- ✓ des coupes à chicot rapides si le chancre bactérien est un problème (pour en savoir plus, voir la section [Tailler les arbres pour lutter contre les maladies](#))

Certains modes de conduite (comme l'UFO) sont compatibles avec l'utilisation de lamiers pour tailler les côtés et le sommet des arbres. La taille mécanique peut être utilisée pour gérer la hauteur des arbres, augmenter la pénétration de la lumière dans la frondaison et améliorer la forme des arbres. Utilisée correctement, la taille mécanique peut réduire les coûts de main-d'œuvre.

La taille mécanique effectuée au début de l'été (vers le mois de juin), lorsque les pousses ont 12 feuilles, favorise la formation de bourgeons à fleurs l'année suivante. Si elle est effectuée au mauvais moment, elle peut éliminer trop de feuilles, ce qui réduira la taille des fruits et stimulera la croissance excessive des branches latérales et augmentera l'ombrage. Il faut éviter de tailler mécaniquement les jeunes arbres qui n'ont pas encore rempli leur espace à la fin de l'été. La taille mécanique à des stades avancés du développement des fruits peut avoir une incidence délétère sur le mûrissement et le calibre des fruits, ainsi que sur la maturité du bois. La taille mécanique ne remplace pas la taille manuelle, laquelle sert à éliminer les gros rameaux et les branches indésirables. La taille mécanique est plus efficace dans les vergers de cerisiers à fruits doux à haute densité.

Pour éviter de diminuer les réserves d'énergie de l'arbre avant l'hiver, il faut limiter les opérations de taille à la fin de l'été. La taille d'été ne doit pas non plus être réalisée après le mois de septembre, car cela pourrait nuire à la résistance au froid.





Modes de conduite utilisés dans les cerisaies

Différents modes de conduite sont utilisés dans les cerisaies. Lors du choix d'un porte-greffes, il est important de tenir compte de divers facteurs, comme la capacité d'adaptation au sol, la vigueur souhaitée, la résistance aux maladies, la résistance au froid, les rendements potentiels et la compatibilité avec le mode de conduite voulu. Lorsqu'on choisit le mode de conduite, il faut également tenir compte du porte-greffes et du cultivar. De nombreux porte-greffes nanifiants des séries Krymsk® et Gisela nécessitent des tuteurs ou un palissage pour soutenir les arbres. Il se peut que les cultivars les plus vigoureux ne

conviennent pas aux systèmes à haute densité, même s'ils sont multipliés sur des porte-greffes nanifiants.

Le [Tableau 6](#) présente une comparaison des certains modes de conduite utilisés pour la production de cerises.

Tableau 6. Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les cerisaies

				
Caractéristiques du système	Centre ouvert (CO) ou en gobelet – cerisiers à fruits acides	Axe central modifié (cerisiers à fruits acides et à fruit doux)	Tall Spindle Axe (TSA) (cerisiers à fruits doux)	Upright Fruiting Offshoots (UFO) et (UFO-Y) (cerisiers à fruits doux)
Nombre de charpentières	3 ou 4 charpentières principales, et des charpentières secondaires et tertiaires	Axe central avec 2 ou 3 étages de branches bien réparties autour de l'arbre	Axe vertical unique avec verticille de branches modérément vigoureuses donnant une forme d'arbre de Noël La seule structure permanente est l'axe central	L'arbre a un seul tronc horizontal permanent (cordon) à partir duquel des branches fruitières renouvelables se développent verticalement
Fronaison	Arbre à port libre, non uniforme, houppier important, grands arbres	Arbre à port libre, de taille moyenne à grande, en forme de sapin de Noël	Arbres compacts à port libre, nécessitant un palissage pour les soutenir	Système de palissage/mur de fructification, arbres uniformes
Porte-greffes	Vigoureux, semi-nain	Semi-nain ou nain	Porte-greffes nanifiants à semi-vigoureux	Porte-greffes nanifiants ou semi-nanifiants
Compatibilité avec la mécanisation	Taille mécanique du haut de l'arbre seulement	Taille mécanique	Semi-piétonnier Cueillette à partir du sol	Compatible avec les plates-formes et la taille mécanique Verger piétonnier possible, mais les rendements sont plus élevés si on augmente la hauteur des arbres en utilisant un système UFO
Exposition à la lumière	Faible	Moyenne	Bonne	Bonne
Qualité des fruits Calibre des fruits/ rendement	Fruits de gros calibre Coloration et maturation des fruits moins uniformes, davantage de cueillettes au moment de la récolte	Fruits de haute qualité	Bons rendements de fruits de qualité supérieure	Bons rendements et fruits de bonne qualité

* Le nombre élevé d'arbres par acre correspond à des arbres développés sur des porte-greffes permettant de limiter le gabarit.

[suite »](#)

Tableau 6. Comparaison de certains modes de conduite utilisés dans les cerisaies (suite)

Caractéristiques du système	Centre ouvert (CO) ou en gobelet – cerisiers à fruits acides	Axe central modifié (cerisiers à fruits acides et à fruit doux)	Tall Spindle Axe (TSA) (cerisiers à fruits doux)	Upright Fruiting Offshoots (UFO) et (UFO-Y) (cerisiers à fruits doux)
Densité des arbres	Faible densité 598 arbres/ha La perte d'un arbre a des répercussions plus importantes sur les rendements	Moyenne 600 à 800 arbres/ha*	Densité élevée 958 à 1957 arbres/ha	Densité élevée 1536 à 2989 arbres/ha
Décisions relatives aux opérations de taille	Plus complexes	Nécessite beaucoup de main-d'œuvre les premières années	Il est possible de modérer la charge fruitière en taillant les arbres La conduite nécessite beaucoup de main-d'œuvre dans les premiers temps	Conduite et taille simples Il est aisé de gérer la charge fruitière
Production précoce	Non	Oui	Oui	Oui
Comportement fructifère	Arbres de type spur et arbres qui ne sont pas de type spur	Arbres de type spur et arbres qui ne sont pas de type spur Convient aux variétés à faible productivité	La croissance se fait principalement par des pousses latérales de vigueur moyenne	Les fruits sont produits sur des bouquets de mai, mais aussi à la base des pousses de 1 an Les unités fruitières sont renouvelables et verticales Doit être utilisé sur les cultivars de type spur (ne peut être utilisé sur des cultivars qui ne sont pas de type spur) Les feuilles protègent les fruits et réduisent leur fissuration
Commentaires	Les cerisiers à fruits acides se prêtent bien à la récolte mécanique	Les cerisiers à fruits acides se prêtent bien à la récolte mécanique	Les variétés les plus productives sont mieux adaptées à la conduite TSA, dans laquelle la charge fruitière est régulée en procédant à des opérations de taille Optimise la main-d'œuvre grâce à l'utilisation de plates-formes	Les petits arbres peuvent être plus vulnérables au gel Optimise la main-d'œuvre

[« précédent](#)

Glossaire

Acide gibbérellique : Régulateur de croissance des plantes utilisé pour réguler la fructification chez le cerisier à fruits acides, et pour activer les bourgeons ou les inciter à évoluer en ramifications latérales chez le cerisier à fruits doux.

Activation des bourgeons : Processus par lequel un bourgeon dormant ou réprimé passe à un état actif ou à un état de croissance.

Alternance : Tendence de certains arbres fruitiers à produire une récolte abondante une année et une récolte faible l'année suivante.

Angles de ramification : Angle formé par les branches ou rameaux à partir de leur jonction avec le tronc. Les angles de ramification plus larges, de 45 à 60 degrés, sont considérés comme solides et moins susceptibles de mener à des bris de branche.

Apex : Pointe de croissance de la pousse.

Ascospore : Spore fongique produite sexuellement et formée à l'intérieur d'un asque.

Axe central : L'axe principal ou la pousse dominante au centre de l'arbre, d'où se développent les branches latérales.

Axe : Dans un arbre conduit sur axe central, l'axe principal est le tronc de l'arbre. Les arbres conduits de sorte à développer plusieurs axes peuvent avoir de deux à cinq axes principaux par arbre.

Bâche contre la pluie : Film en plastique incorporé aux toiles. Ces bâches sont utilisées pour protéger les cerisiers de la pluie et réduire la fissuration des fruits. Elles permettent également de récolter les fruits même s'il pleut.

Basal : Partie de la pousse située le plus près de son point d'origine (base).

Biaxe : Mode de conduite qui forme les arbres de sorte qu'ils développent deux axes centraux afin de répartir la vigueur de l'arbre sur un plus grand nombre de branches.

Bois borgne : Branches caractérisées par l'absence de pousses feuillées ou de bourgeons sur une partie de leur longueur. Le bois borgne ne produit pas de fruits et doit être taillé afin de susciter un renouvellement.

Bois de 1 an : Croissance qui s'est développée pendant la saison de croissance précédente.

Bois et pousses fructifères : Bois qui reste sur l'arbre pour assurer la mise à fruit dans les saisons futures. Certains arbres fruitiers ne produisent des fruits que sur du bois de 1 an (pêchers/nectariniers), tandis que les cerisiers, les pruniers et les abricotiers produisent des fruits sur du bois de 1 an et sur des rameaux plus vieux.

Bouquets de mai : Pousse courte, généralement de moins de 3 cm (6 po) de long, avec une grappe de bourgeons à fruits et quelques bourgeons à feuilles. Plus le bouquet de mai est âgé, moins il est susceptible de produire de nouvelles pousses. Les arbres fruitiers qui développent des bouquets de mai sont les poiriers, les pruniers et certains abricotiers.

Bourgeon à bois : Bourgeon qui produit des feuilles et des pousses sans fleurs ni fruits. Ces bourgeons sont minces et pointus et beaucoup plus petits que les bourgeons à fruits.

Bourgeon : Petite pousse non développée qui contient le potentiel d'une nouvelle croissance. Les bourgeons se trouvent habituellement sur les tiges où ils peuvent être apicaux (à l'extrémité) ou axillaires (entre les points d'attache des feuilles) et peuvent devenir des feuilles, des pousses ou des fleurs.

Bourgeons à fruits : Bourgeons qui produisent des fleurs et des fruits. Les bourgeons à fruits sont généralement plus gros et plus ronds que les bourgeons végétatifs.

Branche verticale : Branche qui pousse à la verticale.

Branches (temporaires/permanentes) : Les branches temporaires restent sur l'arbre pendant une courte période, tandis que les branches permanentes restent sur l'arbre pendant toute sa durée de vie. Les arbres achetés dans les pépinières commerciales auront 5 à 10 branches.

Branches latérales : Branches secondaires qui naissent en tant que pousses latérales à partir d'une charpentièrre ou d'autres branches.

Brix : Mesure de la quantité de sucre présente dans les fruits.

Cassage de branches : Enlever des branches de la saison en cours en brisant des branches à la main, à la jonction entre le bois de 1 an et 2 ans, plutôt qu'en les coupant. Cette méthode a été utilisée dans certaines régions pour éliminer les pousses infectées par la brûlure bactérienne.

Chancre : Petite section de tissu mort causée par un agent pathogène, dont la taille augmente avec le temps.

Charge fruitière/gestion de la charge fruitière : Nombre de fruits par arbre.

La production de fruits et la croissance végétative doivent être équilibrées afin que l'arbre produise des fruits de calibre adéquat et de bonne qualité, et afin de limiter l'alternance. L'élimination des bourgeons par la taille, l'éclaircissage des fleurs ou l'éclaircissage chimique, et l'éclaircissage manuel des fruits est utilisée pour gérer la charge fruitière dans les vergers de fruits tendres.

Charpentièrre : Les charpentièrres principales sont les principales branches qui forment la structure ou la ramure d'un arbre. Les charpentièrres secondaires sont des branches qui se développent à partir des charpentièrres principales et sur lesquelles se développent, bien souvent, les branches fruitières.

Chute de la collerette : Stade du développement de la pêche au cours duquel les restes de la fleur (collerette) se séparent et tombent au fur et à mesure que le jeune fruit se développe.

Conduite à centre ouvert ou en gobelet :

Mode de conduite produisant un grand arbre à port libre, doté de trois à cinq charpentièrres qui partent à peu près du même endroit, sur le plan vertical, et sont régulièrement espacées autour de l'arbre.

Conduite en V sur quatre axes :

Mode de conduite qui produit un arbre à port libre doté de deux charpentièrres permanentes par côté, pour un total de quatre charpentièrres régulièrement espacées, à environ 90° l'une de l'autre. Ce mode de conduite produit un verger piétonnier.

Conduite en V sur six axes : Mode de conduite tridimensionnel qui implique la sélection de trois charpentières permanentes par côté, pour un total de six charpentières régulièrement espacées. Ce mode de conduite peut être utilisé pour créer un verger piétonnier, mais nécessite souvent un palissage.

Conduite sur axe central modifié : Mode de conduite qui produit un arbre à port libre doté d'un axe central unique et de charpentières fructifères renouvelables qui sont réparties verticalement et uniformément autour de l'arbre. La forme en arbre de Noël favorise la répartition de la lumière dans la frondaison et le bois fructifère est renouvelé régulièrement. Le retrait de la flèche permet de gérer la hauteur de l'arbre, ce qui facilite la taille, la pulvérisation et la récolte des fruits.

Conduite : Technique consistant à orienter la croissance de l'arbre pour obtenir la forme et la structure souhaitées. La conduite fait intervenir la taille, ainsi que le palissage, l'utilisation de pinces à linge et d'écarteurs de branches pour manipuler les angles d'insertion des branches et diriger la croissance.

Coupe à chicot rapide : Coupe qui laisse un chicot de 12 cm (5 po). Ces coupes sont utilisées pour limiter la propagation de chancres, comme la brûlure bactérienne.

Coupe à chicot : Type de coupe de rabattage qui consiste à tailler la branche en laissant une courte portion de branche (chicot). Les coupes à chicot sont utilisées pour stimuler la repousse de nouvelles branches latérales ou pour ralentir la progression des chancres chez les cerisiers.

Coupe en biseau : Coupe en angle qui laisse un chicot plus large à la base de la coupe qu'au sommet, ce qui préserve un bourgeon latent sur le côté inférieur de la pousse. Cette coupe incite les bourgeons situés sur le côté inférieur du tronc à développer une nouvelle coursonne plus faible avec un angle ouvert pour remplacer la branche vigoureuse qui a été éliminée.

Coupes au collet : Aussi appelées coupes d'élagage ou d'éclaircissage et consistant à enlever une branche à son point de jonction avec une branche plus importante, en laissant le collet de la branche intact. Le collet de la branche est la zone d'écorce gonflée à la base de la branche. Les coupes au collet permettent à l'arbre de guérir rapidement.

Coursonne : Pousse courte et ramifiée sur le bois plus âgé qui produit des bourgeons à fruits.

Cultivar : Variété produite par propagation sélective, p. ex. les poires Bartlett ou les pêches Red haven. Les cultivars varient en termes de croissance (vigueur), de mode de fructification et de productivité (quantité de fruits produits).

Cultivars à fructification centrifuge : Cultivars qui fleurissent et fructifient principalement à l'extrémité des pousses plutôt que sur des lambourdes.

Cultivars de type spur : Cultivars qui produisent des bourgeons à fruits sur du bois de 2 ans et des coursonnes (pousses courtes et ramifiées) sur du bois plus âgé.

Cultivars précoces (pêches) : Cultivars récoltés plus tôt dans la saison qui ont moins de temps pour développer des fruits de bon calibre, ce qui peut mener à des problèmes de calibrage adéquat des fruits.

Dard : Pousse courte et ramifiée sur le bois plus âgé qui produit des bourgeons à fruits.

Densité élevée/plus élevée : Décrit le nombre d'arbres par acre par rapport aux vergers traditionnels. L'espacement entre les arbres et les rangs a une incidence sur la densité des arbres. En plantant les arbres plus près les uns des autres, on peut obtenir des arbres plus petits (concurrence accrue entre les arbres), une production de fruits plus précoce et une augmentation potentielle des rendements par acre (productivité). La densité du verger dépend de la culture, du port naturel des arbres, du porte-greffes, de la variété et du type de sol.

Distribution de la lumière : Quantité de lumière et qualité de la lumière qui atteint des zones et des surfaces spécifiques dans la frondaison.

Dominance apicale : Tendance du bourgeon terminal situé sur une pousse en pleine croissance de la tige principale ou sur le tronc de l'arbre à inhiber la croissance et le développement des bourgeons et des branches situées plus bas sur la pousse.

Drageon : Pousse vigoureuse à croissance verticale qui se forme à la base d'un arbre. Ces pousses peuvent réduire la floraison et la fructification, modifier la forme de l'arbre, abriter des parasites et des maladies et avoir un aspect inesthétique.

Écimage : Suppression de la partie supérieure de la frondaison dépassant la hauteur maximale souhaitée. L'écimage peut être effectué mécaniquement à l'aide d'un taille-haie ou d'une scie circulaire qui coupe la branche sans discernement, ou manuellement en procédant à des coupes d'éclaircissage qui rabattent la branche jusqu'au niveau d'une branche latérale faible ou d'une pousse, afin de gérer la repousse.

Éclaircissage des fruits : Élimination des fruits en surnombre — que ce soit chimiquement, à l'aide d'éclaircisseuses de fleurs ou à la main — afin de s'assurer d'obtenir des fruits de calibre et de qualité adéquats.

Éclaircissage : Coupe effectuée à l'origine d'une branche afin de supprimer une branche ou un rameau au complet. Les coupes d'éclaircissage sont fréquemment utilisées, car elles permettent une meilleure pénétration de la lumière à l'intérieur de l'arbre.

Époinçage : Élimination de la pointe terminale de la pousse afin de supprimer l'effet inhibiteur de la dominance apicale et de favoriser l'allongement d'un à trois bourgeons latéraux à proximité de la coupe d'époinçage.

Gourmands : Pousse vigoureuse issue de bourgeons latents sur le tronc ou de charpentières plus âgées. Semblable aux drageons, mais naissent du scion dans la partie supérieure de la ramure de l'arbre.

Inoculum : Toute partie d'un agent pathogène susceptible de déclencher une infection.

Interception de la lumière : Pourcentage du rayonnement solaire qui atteint l'arbre. Dépend de la taille et de la densité de la frondaison, et de l'ombrage qu'elle produit.

Jet : Jeune plant de pépinière n'ayant pas encore ébauché ses pousses latérales ni ses ramifications.

Mécanisation : Utilisation de machines pour effectuer des activités traditionnellement réalisées à la main, ce qui permet de réduire les coûts de main-d'œuvre. La capacité de mécaniser les opérations dépend des marchés (p. ex. les cerises acides sont récoltées mécaniquement à l'aide de secoueurs) et du système de production (p. ex. l'utilisation de plates-formes ou de lamiers nécessite des vergers très uniformes dotés d'une frondaison ouverte, ce que l'on retrouve davantage dans les modes de conduites bidimensionnels). La mécanisation partielle signifie que l'on peut utiliser de l'équipement pour certaines activités de gestion du verger (p. ex. tailler le sommet des arbres), mais pas toutes.

Mise à fruit hâtive/précoce : Arbres qui donnent des fruits plus tôt dans leur vie que d'habitude.

Mode de conduite bidimensionnel (planaire) : Mode de conduite qui forme un mur fruitier étroit où les arbres poussent à plat contre le palissage. Ces systèmes sont ouverts et uniformes, ce qui facilite l'entretien, améliore la pénétration de la lumière et l'efficacité de la main-d'œuvre. Les modes de conduite en biaxe et la méthode *Upright Fruiting Offshoots* (UFO) en sont des exemples.

Mode de conduite tridimensionnel : Systèmes maintenant une frondaison plus importante avec des branches qui poussent perpendiculairement au rang (dans le couloir du tracteur). Les modes de conduite à centre ouvert, en V sur quatre axes, et en V sur six axes en sont des exemples.

Nouaison : Transformation des fleurs en fruits.

Palissage : Mode de plantation qui utilise une configuration de poteaux et de fils pour soutenir l'arbre pendant sa croissance.

Phloème : Tissu vasculaire des plantes qui transporte les sucres, les protéines et les molécules organiques.

Port libre : Arbre sans support.

Porte-greffes limitant le gabarit : Porte-greffes qui limitent la vigueur de l'arbre. Ces porte-greffes sont catégorisés selon le degré de contrôle de la vigueur. Les porte-greffes nanifiants produisent des arbres dont la taille est 40 à 60 % moins grande que celle des arbres développés sur des porte-greffes standard. Les porte-greffes semi-nanifiants produisent des arbres qui atteignent jusqu'à 75 % de la taille des arbres développés sur des porte-greffes standard.

Porte-greffes : Les porte-greffes sont constitués des racines et de la partie inférieure du tronc des arbres fruitiers. Les porte-greffes peuvent avoir une incidence directe sur la productivité, la précocité, la taille et l'architecture des arbres, ainsi que sur le calibre et la qualité des fruits. Les porte-greffes ont également une incidence sur de nombreuses décisions horticoles, comme la taille des arbres, la conduite, le tuteurage ou le palissage des arbres et la gestion de la main-d'œuvre.

Pousse de bourse : Pousse végétative qui prend naissance en dessous de l'endroit où naît un bouton à fleur. Ces pousses peuvent former de nouveaux boutons à fleur.

Pousse : Partie aérienne de la plante qui porte les bourgeons à fleurs, les bourgeons latéraux et les tiges florales. Longueur de la croissance des branches au cours d'une saison. Les cicatrices d'écaillés de bourgeons (anneau affichant de petites crêtes) sur une branche marquent le début de la croissance d'une saison.

Prohexidione-calcium : Régulateur de croissance qui peut être utilisé pour réduire la croissance terminale chez les cerisiers à fruits acides. La réduction de la croissance terminale devrait réduire le temps consacré à la taille de dormance et ouvrir la frondaison, ce qui facilitera la pénétration des pulvérisations et réduira les pressions exercées par les maladies.

Rabattage : Opération de taille consistant à n'enlever qu'une partie de la branche et qui entraîne une croissance accrue des branches latérales à l'endroit de la coupe, depuis la partie restante de la branche. Peut être utilisé pour établir des charpentières dans les jeunes arbres, mais est généralement évité, car ce type de coupe peut mener à l'encombrement.

Régulateurs de croissance des plantes : Substances chimiques produites naturellement par les plantes pour réguler leur croissance et leur développement.

Résistance au froid : Capacité de la plante à résister aux températures froides, généralement mesurée par la température la plus basse qu'une plante peut supporter.

Scion ramifié : Jeune arbre de pépinière qui a émis des pousses latérales et une tige centrale durant la première saison de croissance suivant le greffage.

Scion : Partie fructifère ou partie supérieure de l'arbre qui détermine le cultivar.

Secoueur d'arbres : Équipement utilisé pour la récolte mécanique des cerises acides.

Super Slender Axe : Mur fruitier à axe central qui permet une plantation à très haute densité, un renouvellement annuel de près de 100 % du bois fructifère et des sites de fructification limités principalement à des boutons à fleur basaux sur les pousses de la saison précédente et non sur des lambourdes situées sur du bois plus âgé.

Taille d'été : Éclaircissage ou élimination de pousses ou de branches pendant l'été dans le but d'augmenter la pénétration de la lumière dans la frondaison afin de maintenir le bois fructifère dans la partie inférieure de l'arbre et d'améliorer la couleur des fruits. La taille d'été permet également de maintenir la structure et la forme de l'arbre souhaitées pour le mode de conduite.

Taille d'hiver (taille en sec) : Taille effectuée lorsque les arbres sont en dormance — généralement entre la chute des feuilles (fin de l'automne) et le début du gonflement des bourgeons, au début du printemps (poires). Dans le cas de certaines cultures (pêches, prunes, abricots), cette taille est effectuée entre le débourrement et la nouaison afin de réduire le risque de dommages causés par le froid et de limiter le risque d'infections.

Taille de renouvellement/taille dynamique : Cette approche consiste à éliminer les vieilles branches moins productives en les coupant et à les remplacer par du jeune bois fructifère qui est plus productif et qui produit des fruits de haute qualité.

Taille des racines : Consiste à couper les racines des arbres fruitiers à l'aide d'une lame de sous-soleuse décalée ou d'un grand soc le long du rang d'arbres. La taille des racines peut être utilisée pour gérer la vigueur de l'arbre.

Taille mécanique : Utilisation d'équipements pour tailler les arbres fruitiers de manière non sélective afin de développer ou de maintenir une frondaison étroite. Ce processus permet de gérer la hauteur des arbres et la largeur de la frondaison afin d'augmenter la pénétration de la lumière, d'améliorer la couleur et la qualité des fruits et de réduire les coûts associés à la taille manuelle. La taille mécanique est particulièrement bien adaptée aux vergers modernes à haute densité et aux modes de conduite en murs fruitiers.

Taille sur tire-sève (*Tira Savia*) : Technique utilisée sur les arbres fruitiers vigoureux (poirier) consistant à rabattre une pousse âgée de 1 an, en laissant deux ou trois bourgeons pour stimuler le débourrement latéral et favoriser le développement de bourgeons à fruits ou de dards.

Taille : Opération consistant à éliminer des pousses et des branches avec un sécateur ou une scie. La taille est utilisée pour gérer la forme et la structure de l'arbre, optimiser la répartition de la lumière, gérer la charge fruitière et renouveler la croissance.

Terminal : Apex ou extrémité d'une pousse en croissance active.

Tissu vasculaire : Tissus conducteurs de la plante constitués de différents types de cellules et d'éléments. Les deux principaux composants du tissu vasculaire des plantes sont le xylème et le phloème.

***Upright Fruiting Offshoots (UFO)* :** Mode de conduite qui produit un arbre doté d'un seul tronc horizontal permanent (cordon) d'où partent des branches fruitières renouvelables qui se développent à la verticale. Les fruits sont principalement produits sur des lambourdes, mais aussi à la base des pousses d'un an et sur le bois vertical.

Vergers à faible densité : Traditionnellement, les vergers de fruits tendres étaient plantés selon des densités faibles de 100 à 200 arbres/ha, ce qui donnait des arbres de grande taille et qui mettaient beaucoup de temps à produire des fruits.

Vergers piétonniers : Vergers où toutes les activités (taille, éclaircissage et récolte) peuvent être effectuées depuis le sol et ne nécessitent donc pas le recours à des échelles.

Vigueur : Capacité de l'arbre à croître et à tolérer le stress. Une vigueur suffisante est nécessaire pour développer du bois fructifère qui produira les fruits et les feuilles qui soutiendront les fruits en développement. À surface foliaire égale, les arbres vigoureux produisent plus de bois que les arbres moins vigoureux.

Xylème : Tissu vasculaire des plantes qui transporte l'eau et les nutriments dissous.

Zone de fructification : Zone de l'arbre où les fruits sont produits. Les grands arbres ont des zones de fructification plus étendues et peuvent nécessiter l'utilisation d'échelles pour gérer et récolter les arbres, ce qui fait augmenter les coûts de main-d'œuvre.

Références

- [1] Anthony, B.M., Minas, I.S. «[Optimizing Peach Tree Canopy Architecture for Efficient Light Use, Increased Productivity and Improved Fruit Quality](#)», dans *Agronomy 2021*, 11(10), 1961; doi:doi.org/10.3390/agronomy11101961.
- [2] Dupont, T., Baro, A., Johnson, K., Cox, K. Peter, K. «[Pruning out Fire Blight Infections](#)». Université de l'État de Washington. 26 avril 2024.
- [3] Einhorn, T.C., 2021. «[A review of recent Pyrus, Cydonia and Amelanchier rootstock selections for high-density pear plantings](#)», dans *Acta Hort.* 1303, 185-196 DOI:10.17660/ActaHortic.2021.1303.27.
- [4] Hansen, S, Maughan, T et Black, B. «[Training and Pruning Tart Cherries](#)». Utah Sate Extension. 2018.
- [5] Long, L.E. «[Four Simple Steps to Pruning Cherry Trees on Gisela and Other Productive Rootstocks](#)», dans PNW 592. Janvier 2007.
- [6] Manganaris, G.A., Guglielmo Costa, G., Crisosto, C. «[Peach Crop Production Science in Horticulture](#)», dans CABI. 2023. ISBN-13 978-1789248432.
- [7] Marini, R. «[Pruning Peach Trees](#)», Virginia Tech. Publication 422/422-020. 15 juillet 2020.
- [8] Marini, R.P., D.L. Sowers, et M.C. Marini. 1991. «[Peach fruit quality is affected by shade during the final swell of fruit growth](#)», dans *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 116:383-389.
- [9] Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise de l'Ontario, 2023. [Rapport sur l'économie 2023 : Coût d'établissement et d'exploitation des fruits tendres en Ontario](#).

Ressources

- Anthony, B.M., Minas, I.S. «[Optimizing Peach Tree Canopy Architecture for Efficient Light Use, Increased Productivity and Improved Fruit Quality](#)», dans *Agronomy 2021*, 11(10), 1961; doi:doi.org/10.3390/agronomy11101961.
- Cornell University, 2022. «[Stone Fruit Training Systems Webinar](#)».
- Long, L.E., Lang, G.A. et Kaiser, C. «[Sweet Cherries. Crop Production Science in Horticulture](#)», dans CABI. 2020. ISBN 10: 1786398281/ISBN 13: 9781786398284.
- Long, L. Lang, G, Musacchi, S, et Whiting, M. «[Cherry Training Systems](#)». PNW 667.
- Moran, R. «[Plum production in Maine](#)», dans *University of Maine Bulletin #2034*.
- Penn State Extension. «[Peach Tree Pruning- Managing Light and Crop Load](#)». Septembre 2023.
- Robinson, T. «[Research Report: New Training Systems, Spacings and Rootstocks for Eastern Sweet and Tart Cherry Growers](#)». International Fruit Tree Association. Avril 2025.
- Shane, B. 2020. «[Planting and Training Nectarine Trees](#)». Michigan State University. Mars 2020.
- van den Ende, B. «[Good to Know: The 1-2-3 Rule of Prunings](#)». Good Fruit Grower. 15 février 2020.

Annexe A. Ressources du ministère

Spécialistes des fruits tendres du MAAAO

Kathryn Carter

*Spécialiste de la culture des fruits -
fruits tendres et raisin*

4890, avenue Victoria Nord, édifice 3
Vineland Station (ON) LOR 2E0
kathryn.carter@ontario.ca
Téléphone : 905-687-1280

Wendy McFadden-Smith

*Spécialiste de la lutte intégrée contre les
ennemis des cultures horticoles -
fruits tendres et raisin*

4890, avenue Victoria Nord, édifice 3
Vineland Station (ON) LOR 2E0
wendy.mcfadden-smith@ontario.ca
Téléphone : 905-932-8965

Centre d'information agricole

Le Centre d'information agricole est une source d'information technique et commerciale offerte sans frais à la grandeur de la province aux exploitations agricoles et agroalimentaires ainsi qu'aux entreprises rurales.

Téléphone : 1-877-424-1300
Courriel : ag.info.omafa@ontario.ca
Web : [Formulaire de contact/commentaires](#)

Fruits tendres sur Ontario.ca

- [Fruits tendres](#)
- [Coût de production](#)
- [Régulateurs de croissance des plantes](#)



Visitez [ONFruit](#) pour connaître les dernières tendances dans le domaine de la production fruitière. Destiné aux producteurs de fruits de l'Ontario, le blogue est rédigé par des spécialistes des cultures du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise. Abonnez-vous pour recevoir les derniers articles et être informé des nouvelles ressources!

Points saillants :

- Production de cultures fruitières
- Surveillance et gestion des insectes, des maladies et des mauvaises herbes
- Questions liées aux conditions météorologiques
- Sols et nutrition des cultures
- Événements sectoriels



Portail ontarien pour la protection des cultures

Utilisez cet outil sur n'importe quel appareil pour trouver :

- Les concentrations et les protocoles d'épandage appropriés pour les insecticides, fongicides et herbicides homologués
- Des renseignements à jour sur l'efficacité des produits contre les ennemis des cultures
- Des stratégies d'épandage pour favoriser l'intendance environnementale
- Des renseignements pour aider les producteurs à gérer la résistance aux pesticides

Visitez le portail ontarien pour la protection des cultures au Ontario.ca/protectiondescultures



Llcultures

Des renseignements sur la LI au bout de vos doigts.

Le nouvel outil de Llcultures comprend :

- Des renseignements à jour sur la LI pour les principaux ennemis des cultures de l'Ontario
- Une nouvelle fonction d'identification pour vous aider à identifier les ennemis des cultures et les problèmes
- Une offre accrue de renseignements propres aux cultures
- Des calendriers de dépistage
- Des comparaisons entre des ennemis des cultures souvent confondus
- Des détails sur les analyses de sol et les lésions causées par les herbicides

Visitez l'outil de Llcultures au Ontario.ca/licultures



Annexe B. Autres ressources

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

Agriculture et Agroalimentaire Canada appuie le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire canadien au moyen d'initiatives qui favorisent l'innovation et la compétitivité.

<https://agriculture.canada.ca/fr>

Centres de recherche d'AAC

<https://agriculture.canada.ca/fr/science/centres-recherche-lagriculture-lagroalimentaire>

Agence canadienne d'inspection des aliments — protection des végétaux

Services et information sur les phytoravageurs et espèces envahissantes, les importations, les exportations, le commerce, les engrais, les terres et matières connexes, les grains et grandes cultures, les semences, le cannabis, la foresterie, l'horticulture.

<https://inspection.canada.ca/fr/protection-vegetaux>

Université de Guelph — Agriculture végétale

Le département de biologie végétale appliquée le plus important et le plus diversifié au Canada. Département axé sur la recherche au sein du Collège d'agriculture de l'Ontario, dédié à l'enseignement, à la recherche et aux services relatifs aux cultures horticoles, au gazon, aux espèces paysagères et aux grandes cultures.

www.plant.uoguelph.ca

Services de laboratoire

www.uoguelph.ca/labserv/

Ontario Fruit and Vegetable Convention

L'Ontario Fruit and Vegetable Convention (OFVC) est un rassemblement annuel de producteurs qui produisent des fruits et des légumes. Tous les ans, des acteurs diversifiés du secteur horticole, y compris des représentants du gouvernement, de l'industrie, du milieu des affaires, ainsi que des consultants, des producteurs, des associations, des chercheurs et des éducateurs issus des quatre coins du Canada participent au congrès. Vous y trouverez toute une panoplie d'experts horticoles, de séances d'information, d'exposants et d'excellentes occasions de réseautage. Si vous êtes un producteur, c'est un rendez-vous à ne pas manquer!

<https://www.ofvc.ca/>

Annexe C. Système métrique et abréviations

Unités du SI	
Unités de longueur	
10 millimètres (mm)	= 1 centimètre (cm)
100 centimètres (cm)	= 1 mètre (m)
1 000 mètres	= 1 kilomètre (km)
Unités de surface	
100 m × 100 m = 10 000 m ²	= 1 hectare (ha)
100 ha	= 1 kilomètre carré (km ²)
Unités de volume	
Mesure de solides	
1 000 millimètres cubes (mm ³)	= 1 centimètre cube (cm ³)
1 000 000 cm ³	= 1 mètre cube (m ³)
Mesure de liquides	
1 000 millilitres (mL)	= 1 litre (L)
100 L	= 1 hectolitre (hL)
Équivalences poids-volume (pour l'eau)	
(1,00 kg) 1 000 grammes	= 1 litre (1,00 L)
(0,50 kg) 500 g	= 500 ml (0,50 L)
(0,10 kg) 100 g	= 100 ml (0,10 L)
(0,01 kg) 10 g	= 10 ml (0,01 L)
(0,001 kg) 1 g	= 1 ml (0,001 L)
Unités de poids	
1 000 milligrammes (mg)	= 1 gramme (g)
1 000 g	= 1 kilogramme (kg)
1 000 kg	= 1 tonne (t)
1 mg/kg	= 1 partie par million (ppm)
Équivalences solides-liquides	
1 cm ³	= 1 mL
1 m ³	= 1 000 L
Conversions métriques	
5 ml	= 1 c. à thé
15 ml	= 1 c. à soupe
28,5 mL	= 1 oz liq.

Facteur de conversion métrique pratique (approximatif)

litre/hectare × 0,4	= litre/acre
kilogramme/hectare × 0,4	= kilogramme/acre

Conversions des taux d'application

Métrique vers impérial ou américain (É.-U.A.) (approximatif)

litres par hectare × 0,09	= gallons imp. par acre
litres par hectare × 0,11	= gallons américains par acre
litres par hectare × 0,36	= pintes imp. par acre
litres par hectare × 0,43	= pintes américaines par acre
litres par hectare × 0,71	= chopines imp. par acre
litres par hectare × 0,86	= chopines É.-U.A. par acre
millilitres par hectare × 0,014	= onces liquides É.-U.A. par acre
grammes par hectare × 0,014	= onces par acre
kilogramme/hectare × 0,89	= livre par acre
tonnes par hectare × 0,45	= tonnes par acre

Impérial ou américain (É.-U.A.) à métrique

Gallons imp. par acre × 11,23	= litres par hectare (L/ha)
Gallons É.-U.A. par acre × 9,35	= litres par hectare (L/ha)
Pintes imp. par acre × 2,8	= litres par hectare (L/ha)
Pintes É.-U.A. par acre × 2,34	= litres par hectare (L/ha)
Chopines imp. par acre × 1,4	= litres par hectare (L/ha)
Chopines É.-U.A. par acre × 1,17	= litres par hectare (L/ha)
Onces liquides imp. par acre × 70	= millilitres par hectare (mL/ha)
Onces liquides É.-U.A. par acre × 73	= millilitres par hectare (mL/ha)
tonnes par acre × 2,24	= tonnes par hectare (t/ha)
livres par acre × 1,12	= kilogrammes par hectare (kg/ha)
livres par acre × 0,45	= kilogrammes par acre (kg/acre)
onces par acre × 70	= grammes par hectare (g/ha)

Conversions des unités de poids sec (approximatives)

Métrique	Impérial
grammes ou kilogrammes/hectare	onces ou livres/acre
100 g/ha	= 1 ½ oz/acre
200 g/ha	= 3 oz/acre
300 g/ha	= 4 ¼ oz/acre
500 g/ha	= 7 oz/acre
700 g/ha	= 10 oz/acre
1,10 kg/ha	= 1 lb/acre
1,50 kg/ha	= 1 ¼ lb/acre
2,00 kg/ha	= 1 ¾ lb/acre
2,50 kg/ha	= 2 ¼ lb/acre
3,25 kg/ha	= 3 lb/acre
4,00 kg/ha	= 3 ½ lb/acre
5,00 kg/ha	= 4 ½ lb/acre
6,00 kg/ha	= 5 ¼ lb/acre
7,50 kg/ha	= 6 ¾ lb/acre
9,00 kg/ha	= 8 lb/acre
11,00 kg/ha	= 10 lb/acre
13,00 kg/ha	= 11 ½ lb/acre
15,00 kg/ha	= 13 ½ lb/acre

Tables de conversion - métriques en impériales (approximatives)

Longueur	
1 millimètre (mm)	= 0,04 pouce
1 centimètre (cm)	= 0,40 pouce
1 mètre (m)	= 39,40 pouces
1 mètre (m)	= 3,28 pieds
1 mètre (m)	= 1,09 verge
1 kilomètre (km)	= 0,62 miles
Surface	
1 centimètre carré (cm ²)	= 0,16 pouce carré
1 mètre carré (m ²)	= 10,77 pieds carrés
1 mètre carré (m ²)	= 1,20 verge carrée
1 kilomètre carré (km ²)	= 0,39 mille carré
1 hectare (ha)	= 107 636 pieds carrés
1 hectare (ha)	= 2,5 acres

Volume (solides)

1 centimètre cube (cm ³)	= 0,061 pouce cube
1 mètre cube (m ³)	= 1,31 verge cube
1 mètre cube (m ³)	= 35,31 pieds cubes
1 000 mètres cubes (m ³)	= 0,81 acre-pied
1 hectolitre (hL)	= 2,8 boisseaux

Volume (liquides)

1 millilitre (mL)	= 0,035 once liquide (Imp.)
1 litre (L)	= 1,76 pinte (Imp.)
1 litre (L)	= 0,88 pinte (Imp.)
1 litre (L)	= 0,22 gallon (Imp.)
1 litre (L)	= 0,26 gallon (US)

Poids

1 gramme (g)	= 0,035 once
1 kilogramme (kg)	= 2,21 livres
1 tonne (t)	= 1,10 tonne courte
1 tonne (t)	= 2 205 livres

Pression

1 kilopascal (kPa)	= 0,15 lb/po ²
--------------------	---------------------------

Vitesse

1 mètre par seconde	= 3,28 pieds par seconde
1 mètre par seconde	= 2,24 miles par heure
1 kilomètre par heure	= 0,62 mile par heure

Température

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$$

Tables de conversion - impériales en métriques (approximatives)

Longueur

1 pouce	= 2,54 cm
1 pied	= 0,30 m
1 yard	= 0,91 m
1 mille	= 1,61 km

Surface

1 pied carré	= 0,09 m ²
1 yard carré	= 0,84 m ²
1 acre	= 0,40 ha

Volume (solides)

1 verge cube	= 0,76 m ³
1 boisseau	= 36,37 L

Volume (liquides)

1 once de liquide (imp.)	= 28,41 ml
1 pinte (imp.)	= 0,57 L
1 gallon (imp.)	= 4,55 L
1 gallon (US)	= 3,79 L

Poids

1 once	= 28,35 g
1 livre	= 453,6 g
1 tonne	= 0,91 tonne

Pression

1 livre par pouce carré	= 6,90 kPa
-------------------------	------------

Température

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times ,5556$$

Table de conversion - fruits

Boisseau de pêches	= 44-50 livres
Boisseau de poires	= 44-50 livres
Boisseau de prunes	= 50-56 livres
Pinte de cerises	= 1,5-1,75 livre
1 tonne (métrique)	= 2,205 livres

Abbréviations

%	= pour cent
°	= degré
bu	= boisseau
cm	= centimètre
cm ²	= centimètre carré
pi	= pied
g	= gramme
ha	= hectare
po	= pouce
kg	= kilogramme
L	= litre
m	= mètre
m ²	= mètre carré
mL	= millilitre
t	= tonne

