

Préparation du terrain

Tout projet agricole doit commencer par une bonne préparation de terrain pour favoriser l'implantation des jeunes plants et leur développement. Cette étape n'est pas à prendre à la légère et il est primordial de prendre son temps! Il faut prévoir minimalement une année complète de préparation du terrain avant d'implanter et même, quelques fois, deux ou trois ans lorsque le terrain a certains aspects à améliorer. Il est fortement recommandé de consulter un conseiller agricole pour la préparation du terrain. Avoir l'avis d'un professionnel pour bien démarrer est un investissement qui porte fruit.

Voici les principales étapes pour la préparation d'un terrain en vue d'une culture d'argousiers.

Analyse de sol

Il est souvent possible d'aller porter les échantillons de sol auprès d'un fournisseur local d'intrants agricoles ou d'envoyer l'échantillon directement au laboratoire par un service de livraison. Vous devez suivre les procédures d'envoi souvent fournies sur les sites internet des intervenants concernés.

D'autres analyses plus approfondies sont offertes par certains laboratoires afin de connaître l'état de santé globale du sol en se basant sur des indicateurs de vie biologiques comme l'azote potentiellement minéralisable, le carbone labile, etc. Les laboratoires qui offrent ces services fournissent généralement un document décrivant la procédure d'échantillonnage, les contenants pour recueillir les échantillons ainsi que les documents nécessaires pour les faire parvenir rapidement au laboratoire.

Bref, les analyses de sol permettent de connaître les caractéristiques du sol qui ne peuvent être perceptibles à l'œil nu. C'est à partir de ces analyses que les quantités de chaux et de matières fertilisantes pourront être calculées pour assurer le développement optimal des argousiers.

Désherbage

Ne passons pas par quatre chemins, la végétation en place doit être éliminée avant l'implantation. Les jeunes argousiers ne sont pas compétitifs avec les autres plantes. Leur feuillage n'est pas assez dense et leur système racinaire prend du temps à bien s'implanter. Que ce soit par l'application d'herbicide, par le travail du sol ou par l'occultation, la présence de mauvaises herbes vivaces dans la parcelle prévue pour l'argousier doit être réduite au maximum avant la plantation.



1. Plants d'argousiers Orange russe implantés sans paillis à l'automne 2018 et ayant la même régie de culture que les plants de la photo 2 (photo prise à l'été 2021)



2. Plants d'argousiers Orange russe implantés sur paillis plastique à l'automne 2018 et ayant la même régie de culture que les plants de la photo 1 (photo prise à l'été 2021)

Drainage

Comme bien d'autres cultures, l'argousier n'aime pas avoir les pieds dans l'eau. Ses racines et son collet sont sensibles à la pourriture. À la fonte des neiges, lors des pluies automnales ou lors de tempêtes estivales, l'eau doit s'évacuer rapidement. C'est pourquoi le terrain doit avoir une capacité de drainage adéquate. Les fossés et les rigoles permettent le drainage des eaux de surface. Si la nappe phréatique se trouve à 70 cm et moins de profondeur, le champ pourrait avoir besoin de drainage souterrain. Par-dessus tout, le plus important est d'avoir un sol en santé bien structuré qui permet à l'eau de s'y infiltrer naturellement avec le moins de ruissellement possible. Pour ce faire, il faut prendre son temps pour effectuer les travaux de sol aux bons moments et choisir les engrais verts appropriés (voir section engrais verts).

Travail du sol

Bien que l'argousier possède un système racinaire majoritairement superficiel, le sol ne doit pas subir ou avoir subi de compaction ni en surface, ni en profondeur. Après une évaluation pédologique du terrain, un conseiller pourrait recommander un labour à l'automne pour enfouir la végétation actuelle et permettre au cycle du gel et du dégel de défaire les mottes de sol solides. Pour améliorer la structure du sol, l'implantation d'engrais verts nécessite la préparation d'un lit de semences avec un outil de travail de sol, comme un rotoculteur, un vibroculteur ou une herse. Ces outils peuvent aussi servir à enfouir les composts, les engrais verts ou les engrais. Un sous-solage pourrait être recommandé pour fracturer une couche de sol compact et permettre aux racines de l'engrais vert de se frayer un chemin au travers des fissures du sol. Notez que cette pratique demande des conditions de sols particulières et l'utilisation d'un outil agricole spécialisé. Le moment pour effectuer les travaux doit être déterminé en fonction de la classe texturale du sol et du taux d'humidité de celui-ci. Les sols plus lourds comme les loams argileux ou les argiles sont très susceptibles à la compaction lorsqu'ils sont humides. Les sols plus sableux peuvent aussi subir une compaction.



Argile compact angulaire : le sol argileux se défait en mottes solides et angulaires en raison de la compaction



Argile belle structure : le sol se défait en agrégats arrondis, ce qui lui donne une structure grumeleuse avec beaucoup de porosité



Sable compact : le sol se défait en gros morceaux angulaires et les racines n'arrivent pas à traverses l'horizon de sol compact



Loam sableux, belle structure et abondance de racines : le sol est bien structuré et les racines descendent profondément dans le profil de sol



Sous-soleuse à l'action pour décompacter la couche de sol trop compact

Amendements

Selon les analyses de sol, des amendements calcaires, magnésiens et organiques devront être ajoutés au terrain lors de sa préparation.

Les amendements calcaires

Les amendements calcaires correspondent généralement à la chaux. Celles-ci permettent de corriger le pH s'il est trop bas, trop acide. L'argousier tolère des pH variants entre 5,5 et 7. Toutefois, pour assurer une meilleure disponibilité des éléments du sol pour la plante, on vise un pH entre 6 et 6.5. Par la même occasion, si l'analyse de sol démontre une teneur en magnésium de 150 kg/ha et moins, on choisira la chaux dolomitique ou la chaux magnésienne. Pour une valeur en magnésium entre 150 et 500 kg/ha dans l'analyse de sol, les trois types de chaux conviennent. Avec plus de 500 kg/ha de magnésium, il vaut mieux utiliser la chaux calcique. Les amendements calcaires doivent être épandus sur un sol suffisamment sec et portant pour éviter de le compacter. Ils peuvent être enfouis par un labour à l'automne, un hersage au printemps ou lors des enfouissements des engrais verts.

Les amendements organiques

Les amendements organiques ont plusieurs rôles. Ils sont une source d'éléments nutritifs à plus long terme. Ils permettent de mieux structurer le sol, de créer des endroits propices à la prolifération de la vie microbienne et de mieux retenir l'humidité. Le degré d'importance de chacun de ces rôles varie selon la nature de l'amendement organique.

Compost

Le compost est le produit de la décomposition plus ou moins avancée de matière organique fraîche par des micro-organismes. Il contient des éléments fertilisants, mais son apport n'est pas considéré comme une fertilisation. L'apport de compost vise surtout à améliorer la structure du sol, sa capacité de rétention en eau et son activité microbienne.



Épandage de compost avant la mise en place d'un paillis en prévision d'implanter une culture fruitière

Engrais de ferme

Sont appelés engrais de ferme, les différentes formes de déjections animales issues des élevages. On les appelle fumier lorsqu'ils sont sous forme solide avec une litière constituée de paille ou de sciure de bois et lisier ou purin lorsqu'ils sont liquides. La teneur en éléments fertilisants varie d'une forme à l'autre et aussi selon l'espèce animale qui le produit. Une analyse de l'engrais de ferme utilisé est nécessaire pour connaître les quantités à épandre. Certains règlements doivent être respectés pour la quantité appliquée et le moment de l'épandage. Vous devez vous assurer que la source de fumier n'est pas aussi une source de mauvaises herbes. Plusieurs mauvaises herbes peuvent être présentes dans les déjections animales d'herbivore ou dans des fumiers qui sont restés longtemps à l'extérieur.

Engrais verts

L'engrais vert est une culture implantée temporairement pour plusieurs raisons. Il structure le sol avec son système racinaire, il le protège contre l'érosion et il retient les éléments fertilisants. Selon l'espèce végétale choisie, l'engrais vert peut permettre de réduire l'incidence de certains ravageurs ou de certaines maladies. L'engrais vert est destiné à être enfoui avant l'implantation de la culture principale, ce qui apporte de la matière organique fraîche au sol. Souvent, l'engrais vert peut être composé de plusieurs espèces végétales différentes pour profiter des bienfaits de chaque espèce sur le sol.



Engrais vert de sarrasin en floraison

Incorporation de l'engrais vert et travail du sol

Deux à trois semaines avant la pose du paillis, il faut détruire l'engrais vert. Le passage à deux reprises d'une herse à disque ou d'un rotoculteur permet de détruire la végétation en place et de la rendre disponible aux organismes du sol. Ces travaux permettent aussi d'ameublir la terre pour faciliter l'installation des paillis et la plantation des jeunes argousiers. Il est primordial de s'assurer que le sol soit suffisamment sec, surtout lorsque la tex-



Travaux d'herbage

ture est plus lourde, avant d'entreprendre ces travaux. Si un sol argileux est trop humide au moment du passage de la machinerie, des problèmes de compaction et de drainage réapparaîtront.

Fertilisation de fond

L'argousier est une culture pérenne. Ce qui veut dire que les arbrisseaux implantés resteront en place plusieurs années et même quelques décennies. Certains éléments fertilisants comme le potassium et le phosphore doivent être apportés avant la plantation sur l'entièreté du champ. Ainsi, le système racinaire des plants aura accès à ces éléments tout au long de sa croissance même lorsqu'il aura dépassé dans les allées.

Paillis sur le rang

Une fois la végétation du champ détruite, le meilleur moyen de réduire la germination de la banque de semences du sol et d'éviter que les mauvaises herbes reprennent le dessus est l'installation d'un paillis sur le rang qui sera conservé au moins pour les 5 premières années. De cette façon, seul le plant d'argousier peut se développer dans un périmètre donné. N'étant pas compétitif, le jeune argousier n'aura pas ou peu de compétition avec d'autres végétaux pour l'eau et les éléments fertilisants. Le choix du paillis dépend du temps, de la proximité de la ressource, de l'impact financier et des considérations écologiques.

Paillis plastique

Le paillis de plastique comporte plusieurs avantages pour la culture de plusieurs petits fruits à condition d'être bien installé et suffisamment épais. Le paillis de plastique noir bloque la lumière. Ce qui a un impact sur la germination des semences. Il retient aussi l'humidité du sol en empêchant l'évaporation. Il réchauffe la terre en contact avec la pellicule de plastique. Sa présence accélère la minéralisation de la matière organique. Ce qui a un certain effet fertilisant pour la culture puisque les nutriments contenus dans la matière organique deviennent disponibles pour la plante. Ce type de paillis est aussi peu coûteux, rapide à installer lorsque de

bons équipements sont disponibles et il aurait un impact sur le développement de certains insectes.

Tous ces avantages semblent bien convaincants, mais il faut aussi regarder l'envers de la médaille. Le plastique est une matière imperméable et les fruitiers ont besoin d'eau. Il est donc essentiel de prévoir un système d'irrigation sous le paillis pour alimenter la culture en eau. Il y a peu d'entretien à faire à part un désherbage rapide du trou où le plant se trouve. Pour les cultures où le drageonnement est souhaité pour le renouvellement du plant, le paillis de plastique empêche la sortie de nouvelles tiges du sol s'il n'y a pas assez d'espace ou que le trou à la base du plant n'est pas agrandi.

Bien que cet aspect ait été présenté comme un avantage précédemment, la minéralisation rapide de la matière organique peut aussi être un désavantage. Cette minéralisation entraîne la dégradation du sol. La présence du paillis empêche le renouvellement de la litière par les résidus végétaux comme les feuilles à l'automne, la diversité des racines, etc. La vie microbienne, si importante pour le maintien d'une bonne structure de sol, est donc privée rapidement de sa nourriture.

De plus, même avec un plastique suffisamment épais, ce matériel s'abîme facilement. Le passage de la machinerie sur le plastique ou la présence d'animaux sont des facteurs qui réduisent la durée de vie utile du paillis. Sans oublier que lorsque retiré, ce matériel se retrouve dans les sites d'enfouissement puisqu'il ne peut pas être recyclé. En régie biologique, les organismes de certification exigent le retrait des paillis avant leur dégradation pour éviter que de petits fragments se retrouvent un peu partout dans l'environnement.



Plant d'argousier sur paillis plastique

Membrane géotextile

Les avantages de la membrane géotextile sont plutôt similaires au paillis plastique puisqu'il s'agit d'une couche protectrice imputrescible. Elle bloque la lumière, retient l'humidité et réchauffe le sol. Ce qui entraîne aussi la minéralisation de la matière organique. Elle requiert un entretien minimum et son installation est rapide. Elle aurait aussi un impact sur le cycle de vie de certains insectes. Son avantage par rapport au paillis de plastique est le fait qu'elle est semi-perméable. Un système d'irrigation est conseillé malgré tout. L'eau ruisselle facilement à la surface lors d'un orage ou s'il y a une pente. Sa durée de vie utile est aussi plus longue que le paillis plastique.

Le géotextile comporte aussi son lot d'inconvénients. Il entraîne les mêmes problématiques environnementales concernant le retrait obligatoire en régie biologique lorsqu'il se désagrège, l'impossibilité de le recycler et la dégradation de la qualité du sol. Il empêche aussi le drageonnement. Il est plus résistant que le paillis de plastique, mais n'est pas à l'abri des bris mécaniques. Il est important de noter qu'il est plus coûteux et que si des mauvaises herbes s'installent et germent par-dessus, il devient très ardu de le retirer.



Plant d'argousier sur une membrane géotextile

Paillis organiques

Le paillis organique fait référence à l'utilisation d'une matière de nature organique pour recouvrir le sol. Il pourrait être constitué de feuilles, de copeaux, de paille, de fibre de coco, etc. Pour que ce soit avantageux économiquement, la matière utilisée devrait provenir directement de l'entreprise. Pour des arbustes fruitiers comme l'argousier, des essais avec des copeaux de bois franc et du bois raméal fragmenté ont permis de montrer que ces types de paillis bloquent la lumière s'il y a un minimum de 15 cm d'épaisseur.

Il est important de dégager la base du plant près des troncs pour éviter le développement de pourriture. Cette matière est perméable à l'eau et à l'air. Elle retient l'humidité du sol et stimule sa biodiversité. Elle augmente le pourcentage (%) de matière organique du sol et est peu dispendieuse si la matière première se trouve sur la ferme. Si ce n'est pas le cas, ce type de paillis n'est pas avantageux économiquement. Certaines conditions du champ font en sorte qu'un système d'irrigation pourrait être nécessaire même si ce paillis est perméable. Une bonne discussion avec votre conseiller s'impose sur le sujet.

Il est à noter que le sol se réchauffe moins vite au printemps avec ce type de paillis. Le débourrement pourrait être légèrement retardé. Ces matières, qui contiennent beaucoup de carbone, peuvent créer un effet de soif azoté. Dans le jargon agronomique, on fait souvent référence à un rapport carbone/azote (C/N) élevé. Brièvement, ce phénomène se produit lorsque les organismes du sol consomment l'azote présent au détriment de la culture pour arriver à consommer le carbone. Des engrais azotés pourraient être ajoutés pour contrer cet effet.

Le principal inconvénient est le besoin d'entretien régulier. Il y a un net avantage contrairement à un sol à nu, mais certaines mauvaises herbes réussissent à se frayer un chemin. Un désherbage manuel est nécessaire quelques fois durant la saison estivale et le paillis doit être renouvelé au moins une fois par année puisqu'il se décompose plus ou moins rapidement selon la nature de la matière utilisée. Toutes ces tâches demandent de la main d'œuvre et du temps. Il est bien de mentionner qu'il peut aussi contenir certains pathogènes comme des

maladies de bois selon la provenance de la matière première.



Plant d'argousier sur un paillis de copeaux

Usage d'herbicides

Le contrôle de la végétation sur les rangs d'argousier pourrait se faire avec des herbicides. Cependant, ce n'est pas suggéré. Il existe peu d'herbicides homologués dans la culture de l'argousier en régie conventionnelle ou biologique. De plus, certains herbicides peuvent causer des dommages à la culture. Un suivi régulier est nécessaire et les traitements devront être répétés selon les indications de l'étiquette. Ce qui laisse parfois peu de marge de manœuvre. Il faut se rappeler que la nature a horreur du vide. L'utilisation répétée des mêmes produits peuvent entraîner le développement d'une résistance par les mauvaises herbes. Il serait préférable de garder ces outils en cas de problématique plus sévère pour s'assurer de conserver leur efficacité et réduire les quantités d'herbicides dans l'environnement.

Engazonnement des allées

L'engazonnement des allées est conseillé pour plusieurs raisons. Une culture de couverture permet de réduire l'érosion du sol, de favoriser une meilleure infiltration de l'eau et de donner une meilleure portance au sol pour le passage de la machinerie. C'est aussi plus esthétique et moins salissant pour les travailleurs ou les touristes dans un contexte agrotouristique. Un couvre-sol laissé

suffisamment haut permet de réduire la ponte des hannetons dans les sols plus légers. Ces insectes peuvent parfois causer des dommages aux racines des cultures. Ensemencer les allées permet aussi de choisir les espèces végétales qui seront dominantes selon des caractéristiques recherchées et réduire la prolifération des graminées vivaces comme le chiendent.

Conclusion

En somme, toutes les étapes de préparation du terrain sont importantes pour réussir l'implantation d'une ar-

gouseraie. L'analyse de sol nous permet de connaître les composantes chimiques du sol et nous aide à choisir les amendements nécessaires à la culture. Le désherbage laisse toute la place, l'eau et les fertilisants aux argousiers. Le drainage et le travail du sol aident au développement d'un système racinaire sain en offrant un sol plus adéquat pour une bonne production. L'utilisation d'un paillis sur le rang aide à réduire les travaux de désherbage. Enfin, l'engazonnement des allées ajoute de la portance au sol et réduit l'érosion ainsi que la prolifération de mauvaises herbes. Prendre son temps lors de la préparation du terrain est nécessaire pour obtenir une production à la hauteur de vos investissements.



Rotocultage des rangs, prêt à recevoir un paillis

Références

BARRIAULT, E., K. BERGERON, O. CARISSE, L. DESNOYERS, G. DUBÉ, R. FONCLARA, I. TURCOTTE et L. ZEROUALA. 2017. *Guide de bonnes pratiques en viticulture*, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, Québec, 123 p.

BOIVIN, C., J. BOUCHARD, D. BERGERON, M. ROY et E. FORTIER. 2008. *La culture de l'argousier*, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, Québec, 75 p.

CRAAQ. 2010. *Guide de référence en fertilisation 2^e édition*, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, Québec, 473 p.

TURCOTTE, C., J. MARCOUX et K. LANOUE-PICHÉ. 2017. *Cerisiers nains rustiques au Québec – Guide de culture et de production*, Coopérative de solidarité Cultur'Innov et ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), [En ligne], <http://culturinnov.qc.ca/documents/guide-cerisier-nain-rustique> (Page consultée le 23 avril 2021).

Auteurs et collaborateurs

Rédaction

Francis Bernier Blanchet, agronome, Cultur'Innov
Marie-Ève Desaulniers, technologue agricole, Cultur'Innov

Révision linguistique

Stéphane Demers, biologiste, M.Sc., Cultur'Innov
Marie-Ève Desaulniers, technologue agricole, Cultur'Innov

Photographie

Cultur'Innov, sauf indication contraire

Mise en page

Elsa Poulin, technologue en bioécologie, Cultur'Innov
Ashley McLaughlin, adjointe administrative, Cultur'Innov
Laurie Nadeau, technologue en bioécologie, Cultur'Innov

Ce document a été réalisé grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire - Volet 3, programme issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et