

# PRÉPARATION DU TERRAIN

Lorsqu'une plantation est établie sur un terrain auparavant cultivé (par une autre culture que celle des arbres de Noël), l'avantage est indéniable : il est facile de travailler le sol et d'y apporter des correctifs ou encore de drainer au besoin. De plus, dans un tel site, les corrections nécessaires devraient être minimales et peu coûteuses. Toutefois, comme chaque site est différent, il est important de prendre le temps d'évaluer chaque champ pour apporter les bons correctifs, quitte à changer de site s'ils sont jugés trop importants ou onéreux (voir fiche [Choix du site](#)).

Une préparation du terrain adéquate permet de réduire le taux de mortalité, d'optimiser la croissance des arbres et de faciliter l'entretien du site pour toute la durée de production. Le travail de préparation du terrain se déroule sur un à deux ans avant l'implantation des arbres selon les correctifs nécessaires.

La préparation du sol s'effectue en cinq étapes :

1. L'évaluation des besoins en drainage et le contrôle de l'érosion;
2. L'échantillonnage et l'analyse chimique du sol;
3. Le contrôle des mauvaises herbes;
4. Le travail du sol et la préparation du lit de semence;
5. L'implantation d'un couvre-sol.

## 1. Évaluation des besoins en drainage et contrôle de l'érosion

Pour réaliser un diagnostic complet des besoins en drainage et en contrôle de l'érosion, il est recommandé de faire appel aux services d'un ingénieur agricole et d'un agronome. Ce diagnostic est le point de départ pour identifier et corriger les problématiques. Il tient compte, entre autres, de la nature des sols, de la présence de fossés, de l'écoulement de l'eau de surface et de la profondeur de la nappe d'eau souterraine.

Un sol bien drainé limite les risques de compaction et d'érosion du sol, favorise le développement de racines abondantes et en santé, en plus d'améliorer l'absorption des éléments fertilisants appliqués durant la croissance des arbres.

À titre indicatif, le tableau suivant présente les principales problématiques de drainage et les correctifs associés.

Problématiques observées	Correctifs suggérés	Coûts des travaux
Ruissellement en provenance d'une autre parcelle ou d'un boisé	Drainage de contour (fossé ou rigole d'interception)	200 \$/ha
Présence d'une nappe perchée	Sous-solage en condition sèche	160 \$/ha
Écoulement hypodermique (écoulement d'eau, dans le sens de la pente, entre deux couches de sol de densité)	Rigole d'interception, tranchée filtrante ou drain souterrain en travers de la pente (espacement minimal de 30 m)	De 200 à 400 \$/ha
Zone dépressionnaire (baissière)	Nivellement, modelage du terrain et drainage de surface (avaloir ou puits d'infiltration)	De 400 à 700 \$/ha
Structure de sol instable	Ajout de matière organique et implantation d'engrais vert	Variable
Nappe phréatique trop élevée	Drainage souterrain systématique, parcellaire ou localisé	De 3000 à 5000 \$/ha

Référence : Yves Bédard, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), 2018

Le drainage souterrain, généralement très coûteux, n'est pas toujours requis. D'autres aménagements moins dispendieux peuvent être suffisants pour corriger les problématiques observées. Dans tous les cas, si les frais d'aménagement sont élevés, il est essentiel d'évaluer la rentabilité des travaux et même de considérer un changement de site.

Avant d'implanter des arbres de Noël, il est recommandé d'attendre au moins un an après la réalisation des travaux de drainage. Les conditions de sol sont alors plus favorables.

## 2. Échantillonnage et analyse chimique du sol

Avant la plantation, il est nécessaire de prélever un échantillon de sol et d'en faire une analyse chimique. Un sol riche et équilibré contribuera significativement à la croissance optimale des sapins. Les résultats de l'analyse du sol permettent au conseiller agricole de calculer les quantités d'amendements et de fertilisants à appliquer avant la plantation de sapins. Il est aussi possible de confirmer la texture du sol par une analyse granulométrique, qui permet d'établir le pourcentage de sable, de limon et d'argile (voir fiche [Échantillonnage des plantations](#)).

## 3. Contrôle des mauvaises herbes

Les mauvaises herbes entrent en compétition avec les arbres pour l'eau, la lumière et les éléments minéraux. Elles peuvent également nuire aux travaux d'entretien et même s'agripper aux arbres pour certaines espèces. Ainsi, avant le travail du sol, il est recommandé de détruire les mauvaises herbes à l'aide d'herbicides systémiques non sélectifs comme le glyphosate. Selon les espèces présentes, d'autres herbicides peuvent être considérés. Ce traitement vise à éliminer les mauvaises herbes présentes dont le feuillage est encore vivant et apte à absorber l'herbicide. Ce traitement n'est pas résiduel et n'a donc aucun effet sur les mauvaises herbes qui germent après l'application. Il est inutile sur les annuelles dont les graines ont déjà atteint la maturité. L'application du produit doit idéalement être réalisée à l'automne avant les premières gelées mortelles survenant autour de  $-5^{\circ}\text{C}$ . Selon les conditions de température qui prévalent à la suite du traitement, il faut attendre de trois à sept jours avant de travailler le sol afin de laisser le produit faire effet.

## 4. Travail du sol et préparation du lit de semence

Le travail du sol est effectué pour améliorer les conditions de croissance des arbres, mais il n'est pas toujours nécessaire ou économique.

### Travail primaire (travail du sol)

Le labour traditionnel à l'aide d'une charrue à versoir est nécessaire dans les cas suivants :

- En présence d'une prairie envahie par les mauvaises herbes nuisibles aux arbres, plus particulièrement les vivaces comme le chiendent, le gaillet, la verge d'or, la vesce jargeau, etc. Dans ce cas, le labour doit être précédé d'une application d'herbicides;
- Lorsque l'enfouissement d'éléments fertilisants ou d'amendements est requis, voire les deux. Certains intrants, comme la chaux et le phosphore, sont très peu mobiles dans le sol. Les intrants doivent être incorporés dans tout le volume du sol où se développeront les racines des sapins, soit jusqu'à environ 30 centimètres (12 pouces) de profondeur. Une fois les sapins plantés, cet enfouissement n'est plus possible (voir fiche [Fertilisation](#));
- Après des correctifs pour le drainage tels le modelage et le nivellement;
- Pour corriger des problèmes de compaction de surface.

Pour les sols ayant été cultivés l'année précédente, en culture annuelle, le travail primaire peut facilement se réaliser à l'aide d'une herse à disques lourds qui effectue un travail plus rapidement qu'une charrue. Dans le cas où le couvert végétal présent et les conditions du sol sont adéquats, il est possible de planter directement sans travailler le sol. Dans tous les cas, il faut privilégier le travail du sol et le passage de la machinerie lourde lorsque le sol est sec. Le travail d'un sol humide peut causer de la compaction et détériorer la structure du sol.



Herse à disques lourds

## Travail secondaire (préparation du lit de semence)

Le travail secondaire permet d'ameublir la surface du sol pour faciliter le semis du couvre-sol (qui devra être établi avant la plantation des arbres). Cette étape se fait généralement à l'aide d'un vibroculteur, d'un cultivateur ou d'une herse à disques.



Cultivateur



Vincent Lamarre

Vibroculteur

## Plantation sur billon

La plantation sur billon consiste à implanter des arbres sur une butte surélevée de 30 à 35 centimètres de hauteur (de 12 à 14 pouces). Cette technique est utilisée pour limiter l'humidité dans la zone racinaire des plants sur des sols plus lourds. La fabrication de billons se fait à l'aide d'une butteuse spécialisée, la billonneuse, ou par le passage d'un socle de charrue, de chaque côté du rang. Bien que la culture sur billon ne soit pas répandue dans les arbres de Noël, certains producteurs l'utilisent pour maximiser l'utilisation de leur terre. Un [rapport de projet](#) réalisé en 2008 a montré une excellente survie des sapins baumiers implantés sur billon, sur un sol lourd, comparativement à une zone non billonnée. À noter que cette technique ne fonctionne pas dans les baissières et les zones très humides, car l'excédent d'eau sature le sol des billons.

Même s'ils sont avantageux dans certaines situations, les billons entraînent des frais supplémentaires avant l'implantation des arbres afin de préparer le sol à leur formation. Aussi, leur présence demande l'adaptation d'équipements, comme l'épandeur à engrais et le pulvérisateur à herbicide, car la zone racinaire est surélevée, sans compter que les billons compliquent le déplacement des travailleurs, particulièrement lors de la taille.



Billonneuse à deux rangs



Jeunes arbres implantés sur billons

## 5. Implantation d'un couvre-sol

Le couvre-sol est établi sur toute la surface de la plantation pour protéger le sol contre l'érosion. Il doit être tondu entre les rangs pour faciliter les déplacements et pour favoriser l'aération des arbres. Il est généralement semé au printemps ou en fin d'été, une année ou deux avant la plantation. Un couvre-sol adéquat possède les caractéristiques suivantes :

- Il est composé de plantes vivaces qui resteront en place pour tout le cycle de production des sapins;
- Il germe rapidement afin de faire concurrence aux mauvaises herbes;
- Il offre peu de compétition durant les trois premières années du cycle de croissance des jeunes sapins implantés;
- Il est de faible hauteur pour réduire le nombre de tontes nécessaires;
- Il est peu attirant pour les cerfs de Virginie. Dans les sites où ils sont présents, éviter les légumineuses et privilégier les graminées.

Les mélanges de couvre-sol disponibles sur le marché sont constitués de plusieurs espèces de plantes. Voici quelques suggestions :

- Graminées seulement : 15 % de mil, 15 % de raygrass annuel, 30 % de fétuque rouge traçante, 20 % de pâturin et 20 % d'agrostide.
- Graminées et légumineuses : 55 % de graminées mélangées et 45 % de légumineuses.

Pour chacun des mélanges proposés, le taux de semis recommandé est de 25 kilogrammes par hectare.

[Retour vers la table des matières](#)

## Références

- Conseil des productions végétales du Québec inc. (2000). *Guide des pratiques de conservation en grandes cultures*. Repéré à <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Feuillet1.pdf>
- Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. (2010). *Guide de référence en fertilisation* (2<sup>e</sup> édition). Repéré à <https://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/guide-de-reference-en-fertilisation-2e-edition/p/PSOL0101>
- Estabrooks, G. F. (1988). Culture du sapin baumier dans des champs et en forêt pour la production d'arbres de Noël. Repéré sur le site de

Ressources naturelles Canada : <https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=23691>

NC State University. (2016). Establishing a Christmas Tree Plantation. Repéré à <https://christmastrees.ces.ncsu.edu/christmastrees-establishing-a-christmas-tree-plantation/>

Sommer, M. et Carter, K. (2013). Préparation en vue de la plantation d'un nouveau vignoble. Repéré sur le site du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/news/tenderfr/ff1802a1.htm>

## Rédaction et collaboration

### Auteurs

Christian Lacroix, agronome, MAPAQ  
Jacinthe Drouin, agronome, Fertior  
Yves Bédard, ingénieur, MAPAQ

### Révision technique

André Pettigrew, agronome, consultant  
Dominique Choquette, agronome, MAPAQ  
Emilie Turcotte-Côté, agronome, Club agroenvironnemental de l'Estrie

### Édition et mise en page

Amélie Labonté, conseillère en communication, MAPAQ  
Christiane Bessette, conseillère en communication, MAPAQ  
Emma Archambault, stagiaire en communication, MAPAQ  
Frédérique Auclair, stagiaire en communication, MAPAQ  
Julie Marcoux, technologue agricole, MAPAQ

### Photographie

Christian Lacroix, agronome, MAPAQ  
Dominique Choquette, agronome, MAPAQ  
Vincent Lamarre, ingénieur, MAPAQ

Ce projet a été réalisé grâce au soutien financier du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, en vertu de l'entente Canada-Québec Cultivons l'avenir 2.