

# CHOIX DU SITE

Le succès de la production d'arbres de Noël repose en grande partie sur le choix du site de plantation. Cette décision aura un impact sur la productivité et sur la rentabilité des activités durant tout le cycle de production.

En effet, les caractéristiques du site influencent la vitesse de croissance des arbres, l'incidence des maladies, les coûts liés aux intrants et aux activités culturelles, la mise en marché et la tolérance aux aléas climatiques. Il est recommandé de faire évaluer le potentiel d'un site par un agronome avant d'arrêter son choix.

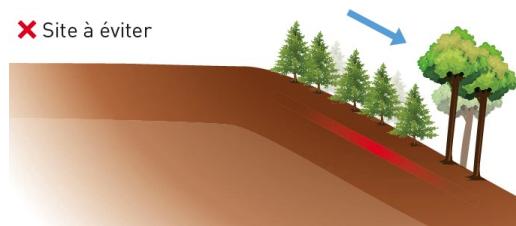
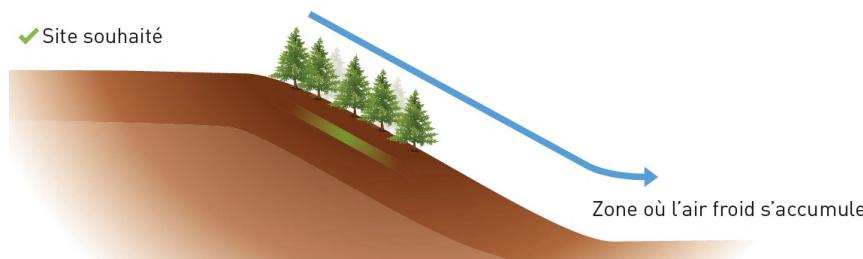
## Climat

Le sapin baumier est adapté aux conditions climatiques de la zone agricole du Québec. Le sapin Fraser, pour sa part, est plus sensible à la dessiccation hivernale et au gel hivernal : il est donc moins adapté aux régions froides telles que l'Abitibi-Témiscamingue ou le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Les caractéristiques suivantes ont un impact plus important sur la productivité de la plantation.

## Altitude et relief

L'altitude réduit la température annuelle moyenne d'environ 1 °C par 150 m d'élévation. Dans les régions de l'Estrie et de la Chaudière-Appalaches, certaines plantations atteignent 570 mètres d'altitude. Lorsque l'altitude augmente :

- les plantations sont souvent exposées aux vents;
- la fréquence des gels printaniers augmente;
- la saison de croissance diminue;
- le débourrement des arbres est retardé.



En outre, la position relative du site par rapport au relief environnant est un facteur important. Sur les terrains en pente, l'écoulement naturel de l'air froid se fait de haut en bas. En terrain plat, l'air froid, plus lourd que l'air chaud, s'accumule près du sol, et là où l'air froid stagne, les épisodes de gel printanier risquent d'endommager les pousses en croissance. Ainsi, le déplacement et la sortie des masses d'air froid doivent être considérés lors du choix du site. Il est donc important d'éviter la plantation là où l'air froid s'accumule.

Les épisodes de gel printanier les plus dommageables surviennent durant la nuit, lorsque le sol perd de la chaleur. L'air froid s'accumule alors dans les zones concaves et déplace l'air chaud en hauteur. Il est donc préférable d'éviter les zones basses du relief et le bas des vallées.

## Inclinaison de la pente

Les sites où la pente est légère ou modérée (de 5 à 10 %) sont souhaitables, puisqu'ils favorisent l'écoulement de l'air froid. Ainsi, plus la pente est forte, plus l'air froid s'écoule rapidement, à moins qu'un obstacle empêche l'écoulement. La présence d'une pente peut aussi favoriser le drainage de l'eau de surface et souterraine. Cependant, planter dans les pentes de plus de 15 % n'est pas recommandé en raison du risque d'accidents avec la machinerie et du risque accru d'érosion des sols.

Dans les sites où la pente est forte, un des côtés de l'arbre est souvent plus exposé au sud ou au nord. Le développement des bourgeons et des pousses annuelles est inégal et l'arbre adopte naturellement une forme plus ou moins asymétrique, qui devra être corrigée au moment de la taille.

Enfin, pour les sites d'autocueillette, l'accès aux arbres est facilité si la pente est faible, rendant l'expérience du consommateur plus agréable.

Schéma 1. Écoulement de l'air froid

L'air froid s'accumule dans le secteur le plus bas de la plantation. Ici, l'écoulement de l'air est obstrué par la présence d'un boisé.

## Orientation

L'orientation de la pente est un facteur à considérer pour évaluer le risque de gel printanier, mais elle n'est pas déterminante dans le choix du site. Elle a toutefois une incidence sur le choix de l'espèce à planter.

Les sites orientés vers le sud ou vers l'ouest bénéficient d'un maximum d'ensoleillement. Les maximums de température journalière y sont légèrement plus élevés que dans les sites orientés vers le nord ou vers l'est, ce qui favorise la croissance. Toutefois, ce réchauffement n'est pas souhaitable pour les variétés qui débourent rapidement au printemps, comme le sapin baumier, puisque les jeunes pousses sont plus exposées aux gels printaniers.



Dommages causés par la dessiccation hivernale

## Exposition au vent

Dans les sites où l'air circule bien, l'incidence des maladies et le risque de gel printanier diminuent.

La plantation doit alors être à l'abri des vents dominants sans toutefois être enclavées à l'intérieur de boisés. Les sites fortement exposés aux vents augmentent le risque de dessiccation hivernale des arbres. Cette dessiccation se caractérise par le rougissement des aiguilles et une mortalité accrue des bourgeons situés du côté des vents dominants. Le sapin Fraser est plus sensible à ce phénomène.

Pour protéger une plantation des vents dominants, il est possible d'aménager une haie brise-vent ou d'améliorer les bandes boisées déjà en place. Les sites où la neige s'accumule de manière importante sont à éviter, car le poids de la neige peut entraîner des dommages.



Profil de sol

## Sol

Pour déterminer si le sol est adéquat à la culture, il importe d'évaluer la qualité du drainage ainsi que la texture, la profondeur et la structure du sol. Cette évaluation visuelle se réalise en creusant des profils de sol à différents endroits sur le site. Pour aider la prise de décision, l'application Web [Info-Sols](#) permet de recueillir de l'information sur la pédologie, le drainage et le relief.

## Qualité du drainage

Le drainage est l'un des facteurs les plus importants à considérer lors du choix du site. On choisira un site où le drainage naturel est rapide, c'est-à-dire là où la nappe phréatique est à plus d'un mètre sous la surface du sol. Dans ces endroits, les arbres ont un taux de survie et de croissance élevé et ils risquent moins d'être déchaussés par l'action du gel et du dégel.

Il faut éviter les sites où le drainage est déficient et où l'infiltration de l'eau dans le sol est ralentie par un sol compacté, puisque la zone racinaire des sapins est très sensible aux excès d'humidité. La pourriture des racines causée par le champignon *Phytophthora* sp. et l'asphyxie racinaire affectent particulièrement les arbres localisés dans des zones mal drainées. Le sapin Fraser est plus sensible aux excès d'humidité que le sapin baumier et il doit être implanté seulement dans un sol naturellement bien drainé.



Mortalité causée par l'excès d'humidité du sol



Carex

Lors de la caractérisation du sol, la présence de certaines plantes peut indiquer un drainage ou un type de sol différent. Certaines plantes comme le Carex sont associées aux sols mal drainés.

## Texture

Il est recommandé de faire une analyse granulométrique pour connaître la texture du sol.

Le loam sableux profond et bien drainé est le type de sol idéal pour la culture des arbres de Noël. Bien qu'ils puissent s'adapter à d'autres types de sols (loam et sable loameux), les sapins nécessitent un sol qui se draine rapidement, ce qui favorise une croissance rapide et diminue le risque de maladies racinaires.

Les sols sableux sont contre-indiqués, car leur capacité à retenir l'eau et les éléments nutritifs est trop faible. Il en résulterait une décoloration des aiguilles, une faible croissance et parfois la mort des arbres lors d'années de sécheresse.

Les sols argileux sont déconseillés parce qu'ils sont sujets à la compaction et au mauvais drainage.



Affleurement rocheux

## Profondeur

La profondeur idéale de sol est d'un mètre. Un sol profond permet un meilleur approvisionnement en eau et en éléments nutritifs en plus de limiter les problèmes liés au drainage. Il faut éviter la présence d'affleurement rocheux et de zones compactes qui limitent la profondeur d'enracinement des arbres.

## Structure

L'évaluation de la structure et du degré de compaction du sol doit systématiquement être réalisée.

Un sol bien structuré est composé de petites mottes, les agrégats, qu'on peut observer lors du creusage du profil de sol. Dans un tel sol, les micro-organismes sont actifs, les engrains sont plus efficaces, l'eau s'infiltra plus facilement et le réchauffement a lieu plus rapidement.

Un sol compacté présente des blocs massifs. La compaction peut être d'origine naturelle ou causée par de mauvaises pratiques culturales. Peu importe la raison, les racines des arbres auront du mal à se développer dans un sol mal structuré et compacté.



Sol structuré avec agrégats



Sol compacté

## Fertilité

Il est recommandé d'échantillonner le sol et de le faire analyser afin de connaître sa teneur en éléments fertilisants, son pH et son taux de matière organique. À partir des résultats de l'analyse, un agronome recommandera les quantités de fertilisant et d'amendement à apporter avant l'implantation des arbres (voir fiche [Fertilisation](#)).

## Autres considérations

En plus du climat et du sol, d'autres éléments doivent être pris en considération lors du choix du site comme :

- les espèces végétales et animales vivant à proximité;
- l'approvisionnement en eau;
- le marché visé.

### Espèces végétales à proximité

Plusieurs maladies qui affectent les arbres de Noël sont propagées ou favorisées par certaines espèces végétales environnantes. Les plus fréquentes sont les suivantes :

| Maladies   | Espèces végétales environnantes   |
|--|---|
| Rouille balai de sorcière<br>( <i>Melampsorella caryophyllacearum</i> )                                  | Plantes de la famille des caryophyllacées (céraiste vulgaire, stellaire moyenne, etc.)  |
| Rouille des aiguilles jaune orangé<br>( <i>Pucciniastrum</i> spp., <i>Melampsora abieti-capraearum</i> ) | Épilobe, canneberge sauvage, bleuet sauvage, airelle rouge, saule, dryoptéride disjointe  |
| Rouille blanche des aiguilles<br>( <i>Uredinopsis</i> spp., <i>Milesina</i> spp.)                        | Plusieurs espèces de fougères : onoclée sensible, woodwardie de Virginie, athyrium fougère-femelle, osmonde cannelle, osmonde de Clayton, osmonde royale, dryoptéride disjointe, matteuccie fougère-à-l'autruche, dryoptéride spinuleuse, dryoptéride à sores marginaux |
| Brûlure des pousses<br>( <i>Delphinella balsameae</i> )  | Sapin baumier sauvage   |

Tableau 1. Principales espèces végétales favorisant la propagation de maladies

### Espèces animales à proximité

La présence de cerfs de Virginie dans l'environnement de la plantation peut occasionner des dommages importants, parfois chez le sapin baumier, mais surtout chez le sapin Fraser. Les cerfs mangent le feuillage, ce qui affecte l'apparence des arbres. La survie des jeunes arbres peut même être compromise. Dans les secteurs à forte densité de cerfs, une clôture est parfois nécessaire.

Depuis quelques années, des dommages causés par des dindons sauvages sont aussi rapportés par les producteurs et par les conseillers. Lorsque le couvert de neige est mince, les dindons se nourrissent à proximité des racines des jeunes arbres et ils peuvent finir par les déraciner.

En se perchant, les oiseaux peuvent pour leur part casser les nouvelles têtes des arbres en juin.



Dommages importants causés par des cerfs de Virginie sur un sapin Fraser



Plantation protégée par une clôture à chevreuil

## Approvisionnement en eau

Les plantations d'arbres de Noël sont souvent localisées loin des bâtiments de ferme. Il est donc important de prévoir une source d'eau à proximité du site pour réaliser les traitements phytosanitaires. Sinon, un réservoir d'une capacité suffisante pour les besoins en eau peut être transporté sur le site, ce qui peut augmenter les coûts de production.

## Marché visé

La proximité des consommateurs et l'accessibilité au site sont des facteurs à considérer pour la vente directe comme l'autocueillette et les kiosques à la ferme. Pour les marchés destinés à l'exportation, la proximité avec la frontière américaine diminue les frais liés au transport.

[Retour vers la table des matières](#)

## Références

- Barriault, E., Bourgeois, G. et Michaud, A. (2012). Guide d'implantation : vigne. Repéré à [https://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/guide-d\\_implementation-vigne/p/PPTF0101#tab\\_tab1](https://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/guide-d_implementation-vigne/p/PPTF0101#tab_tab1)
- Cultur'Innov. (2017). Cerisiers nains rustiques au Québec – Guide de culture et de production. Repéré à <http://culturinnov.qc.ca/documents/guide-cerisier-nain-rustique>
- 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.rncan.gc.ca/publications?id=23691>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2016). Les rouilles du sapin. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-maladies-aiguilles-sapin.jsp>

Owen, J. (2004). Selecting Sites for Fraser Fir Production. Repéré à [https://content.ces.ncsu.edu/selecting-sites-for-fraser-fir-production#section\\_heading\\_4985](https://content.ces.ncsu.edu/selecting-sites-for-fraser-fir-production#section_heading_4985)

PennState Extension. (2014). Recommended Species for Christmas Tree Plantings. Repéré à <https://extension.psu.edu/christmas-tree-production#section-2>

Pettigrew, A., Choquette, D. et Briand, N. (2014). Ravageurs, maladies et ennemis des arbres de Noël au Québec.

Ressources naturelles Canada. (2015). Sapin baumier. Repéré à <https://aimfc.rncan.gc.ca/fr/arbres/fiche/80>

## Rédaction et collaboration

### Auteurs

Christian Lacroix, agronome, MAPAQ  
Jacinthe Drouin, agronome, Fertior

### 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

André Pettigrew, agronome, consultant  
Christian Lacroix, agronome, MAPAQ  
Dominique Choquette, agronome, MAPAQ  
Emilie Turcotte-côté, agronome, Club agroenvironnemental de l'Estrie  
Jacinthe Drouin, agronome, Fertior  
Julie Marcoux, technologue agricole, 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.