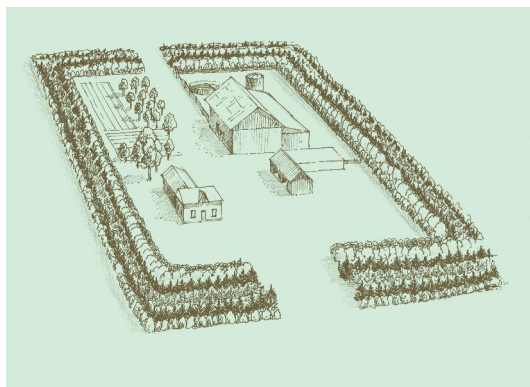


PGO POUR LES BRISE-VENT, LES BANDES BOISÉES ET LES BOISÉS LE LONG DES CLÔTURES

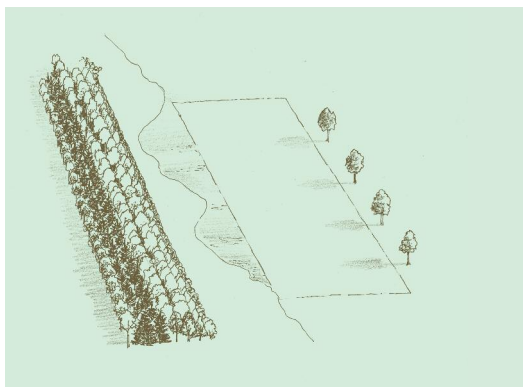
Les brise-vent, les bandes boisées et les boisés le long des clôtures sont des écrans végétaux qui réduisent ou éliminent les effets indésirables des grands vents. Ils comprennent une ou plusieurs rangées d'arbres ou d'arbustes dans des champs ouverts ou près des bâtiments.

Bien conçus, ils ont des avantages pour la productivité des cultures et du bétail, par exemple :

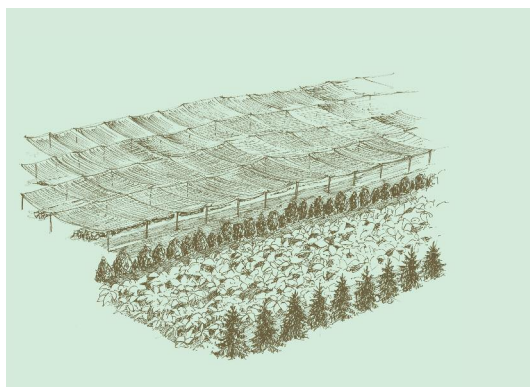
- ▶ ils protègent le bétail des tempêtes et du vent froid, ce qui transforme l'énergie en viande plutôt qu'en chaleur
- ▶ l'été, ils fournissent de l'ombre au bétail à l'herbe
- ▶ ils augmentent la productivité des cultures; ces dernières profitent de la protection contre les tempêtes, de meilleures conditions de croissance et d'une plus grande quantité d'humidité disponible pendant les sécheresses.



On plante des bandes boisées mixtes, qui comprennent des rangées de conifères et de feuillus, autour des fermes pour réduire les frais d'énergie.



On plante également des bandes boisées mixtes le long des limites des terres agricoles pour protéger les cultures et relier les aires naturelles.



Les brise-vent de conifères peuvent être plantés dans les champs pour protéger les cultures horticoles de grande valeur comme le ginseng et le tabac.



Les brise-vent de conifères autour des terres agricoles peuvent améliorer le rendement et augmenter la superficie boisée productive.



Un brise-vent comprend d'une à cinq rangées d'arbres ou d'arbustes. Les bandes boisées en comptent six rangées ou plus.



Les boisés le long des clôtures sont décrits en détail dans le premier volume de cette série des PGO : *Gestion des terres à bois*.

Les brise-vent et les bandes boisées compensent amplement la perte des terres productives qu'ils occupent. Ils ont également une vaste gamme d'avantages :

- ▶ réduction de l'érosion du sol par le vent et l'eau
- ▶ réduction de la poussière provenant des routes et des activités agricoles
- ▶ réduction du bruit de la circulation voisine
- ▶ augmentation du taux de croissance et du rendement des cultures
- ▶ meilleure répartition de l'humidité dans les champs
- ▶ amélioration de la santé et du rendement du bétail
- ▶ contrôle accru des odeurs lorsqu'ils sont plantés près des installations pour le bétail
- ▶ diminution des frais de chauffage et de climatisation de la maison (de 10 à 30 p. 100)
- ▶ meilleure gestion de la neige sur les routes, sur les voies d'accès pour autos et à la ferme
- ▶ une certaine rétention de la neige, qui peut augmenter la rétention d'eau pour les étangs ou les aquifères
- ▶ meilleurs débouchés économiques (bois d'œuvre et de chauffage)
- ▶ meilleurs habitats fauniques et plus grande biodiversité
- ▶ diminution des émissions de gaz à effet de serre par la séquestration du carbone.

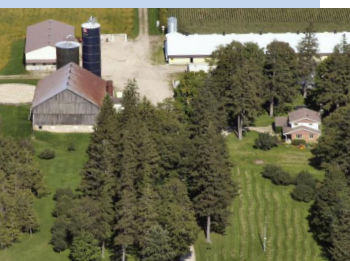
Les bandes boisées et les brise-vent comprennent des plantes vivaces. Une planification soigneuse doit commencer un an avant la plantation.



Boisé le long des clôtures
• naturel



Brise-vent
• cinq rangées ou moins d'arbres ou d'arbustes
• planté



Bande boisée
• six rangées ou plus d'arbres ou d'arbustes
• plantée



Planifiez soigneusement; une fois que les brise-vent ou les bandes boisées sont plantés, il n'est pas facile de les déménager.

PRINCIPES DU VENT ET DES ABRIS

HAUTEUR, POROSITÉ, DENSITÉ ET ORIENTATION DE LA VÉGÉTATION

Les brise-vent et les bandes boisées forment des obstacles végétaux qui ralentissent le vent en le forçant à les traverser ou les surmonter.

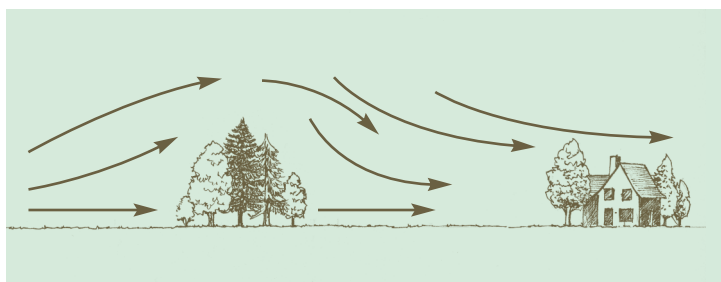
La hauteur et la *porosité* de la végétation sont les deux principaux facteurs qui ont une incidence sur la zone protégée.

La **hauteur** influe sur la distance sur laquelle les arbres auront un effet. La plantation ralentira le vent et augmentera la croissance des cultures sur une distance de 15 à 20 fois la hauteur des arbres. La hauteur du brise-vent ou de la bande boisée dépend :

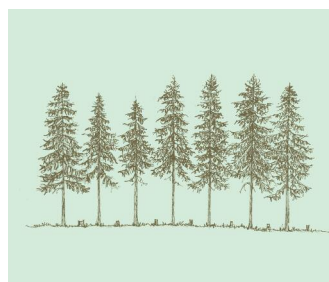
- de l'espèce
- des conditions de croissance
- de l'âge des arbres.

La **porosité** représente le volume d'espace présent dans la coupe transversale d'un brise-vent. Cet espace permet au vent de circuler dans le brise-vent.

La densité est le contraire de la porosité; par exemple, une densité de 60 p. 100 correspond à une porosité de 40 p. 100.



Plus le brise-vent est haut, plus la superficie qu'il protège est grande. La vitesse du vent diminue sur une distance couvrant jusqu'à cinq fois la hauteur du brise-vent contre le vent et jusqu'à 15 fois la hauteur du brise-vent dans la direction du vent.



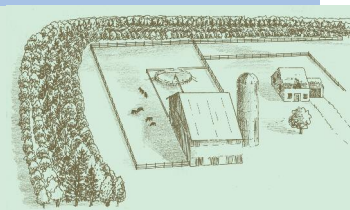
Ce brise-vent à une seule rangée a été éclairci pour avoir la porosité souhaitée de 50 p. 100.



Les brise-vent et les bandes boisées trop denses peuvent causer une turbulence dans le sens du vent, ce qui peut endommager les cultures et diminuer leur rendement. Si l'obstacle laisse passer le vent, il peut former une zone où le vent circule moins vite qui peut être plusieurs fois (10 à 20 fois) égale en longueur à la hauteur totale des arbres. Une porosité de 40 à 60 pour cent fournit la zone-abri la plus longue des deux côtés de la bande boisée.

La **densité** et l'**orientation** déterminent l'importance du ralentissement du vent par le brise-vent et la taille de la zone protégée. Elles :

- ▶ influent sur le type de répartition de la neige induit par le brise-vent
- ▶ sont également déterminées par l'essence d'arbre et la saison
 - ▷ les feuillus ont tendance à être moins denses près du sol
 - ▷ on peut changer la porosité d'une plantation de conifères en élaguant les branches inférieures afin de modifier leur effet sur la répartition de la neige
- ▶ sont également influencées par l'écart au sein des rangées et entre elles
 - ▷ l'écart normal au sein des rangées va d'un mètre (3 pi) entre les arbustes à de 2,4 à 3,6 mètres (8 à 12 pi) entre les arbres
 - ▷ l'écart entre les rangées peut aller de 2,4 à 6 mètres (8 à 20 pi).



BRISE-VENT ET BANDES BOISÉES POUR PROTÉGER LE SOL ET LES CULTURES

Les sables fins et les sols limoneux où il y a peu de résidus de culture sont le plus vulnérables à l'érosion éolienne. Avec des cultures comme le soya ou le maïs à ensilage, sans résidus de culture suffisants, le risque d'érosion augmente.

Les brise-vent et les bandes boisées dans les champs créent une zone où le vent souffle moins fort qui peut mesurer de 8 à 20 fois la hauteur du brise-vent ou de la bande boisée. En diminuant la vitesse du vent, ils permettent d'amoinrir l'érosion du sol et emprisonnent les particules de sol érodé. Le rendement des cultures augmente sur une superficie jusqu'à dix fois la hauteur du brise-vent ou de la bande boisée.

L'importance de l'érosion éolienne dépend de la vitesse du vent. Une diminution de la vitesse du vent de 10 pour cent peut produire une réduction de l'érosion de 28 pour cent. Si la vitesse du vent baisse de 20 pour cent, l'érosion diminue de plus de 49 pour cent.

Pour que votre brise-vent et votre bande boisée soient le plus efficaces possible, il faut placer les rangées à angle droit contre les vents dominants ou qui causent le plus de problèmes.



La lutte contre l'érosion éolienne exige un effort concerté. Employez une gamme de PGO, telles que les brise-vent dans les champs, les résidus de culture et les cultures-abri.

L'érosion éolienne diminue la productivité du sol à long terme et endommage les cultures à court terme.

Facteurs d'érosion du sol

Pour réduire l'érosion du sol, il faut un effort concerté et habituellement adopter plusieurs pratiques de gestion optimales, notamment des brise-vent et des bandes boisées au besoin.

Lorsque vous créez des brise-vent ou des bandes boisées, tenez compte de ce qui suit :

- la texture du sol : les sols à texture fine (sable et limon fins) sont les plus vulnérables à la perte de sol
- l'humidité du sol : les sols secs sont plus sensibles à l'érosion que les sols humides
- l'agrégation du sol : les sols à particules de tailles variées sont moins sensibles à l'érosion éolienne que les sols non agrégés
- la couverture végétale : les sols à couverture végétale sont protégés des effets du vent, de la pluie et de la neige.

Les pratiques de gestion des terres comme le travail de conservation du sol peuvent augmenter la quantité de résidus sur le sol, ce qui offre une protection supplémentaire contre le vent.

La lutte contre l'érosion du sol est particulièrement efficace lorsque l'on emploie plusieurs pratiques de conservation à titre de composantes d'une stratégie globale. Les brise-vent et les bandes boisées peuvent jouer un rôle essentiel pour minimiser l'érosion éolienne. Vous trouverez d'autres idées dans le manuel *Grandes cultures* de la série *Les pratiques de gestion optimales*.



Conditions du site

Les brise-vent et les bandes boisées exigent certaines conditions en termes de site qu'il ne faut pas négliger lorsqu'on choisit les espèces à planter. Comme pour les cultures, ces facteurs peuvent jouer un rôle important dans l'efficacité de la protection des cultures et du bétail par le brise-vent ou la bande boisée.

Parmi ces conditions, on compte :

- la zone de rusticité des espèces choisies pour la plantation
- la classe de texture, le pH et le drainage du sol
- la hauteur de l'espèce à maturité
- la vitesse de croissance des plantes
- la largeur du houppier et l'enracinement
- la tolérance à l'ombre et au sel
- la tolérance aux inondations.

Les brise-vent peuvent diminuer la lacération par le sable et la dessiccation des cultures spéciales. L'élimination des branches basses lorsque le brise-vent est de hauteur adéquate peut réduire le risque de gel.



Les brise-vent et les bandes boisées dans les champs permettent d'augmenter le rendement des cultures.

BRISE-VENT ET BANDES BOISÉES POUR PROTÉGER LES CULTURES FRAGILES

Les sols légers du sud-ouest de l'Ontario servent à faire pousser des cultures plus profitables comme les tomates, qui laissent peu de résidus de culture. La lacération par des particules de sol peut retarder la croissance des semis ou des plants repiqués ou les tuer. C'est pourquoi il est important de fournir un brise-vent au printemps. Cependant, une seule rangée de *feuillus* peut ne pas offrir une protection de départ suffisante.

Les cultures fragiles profitent particulièrement d'une protection accrue. C'est aux fruits que la protection profite le plus, notamment pour la pollinisation. Elle est également avantageuse pour les cultures à feuilles (légumes et fourrage), ainsi que, dans une certaine mesure, pour les cultures racines et les céréales. Les cultures thermophiles (maïs, poivrons et tomates) mûrissent plus tôt en raison de l'augmentation du nombre de degrés-jours de croissance ainsi que de la diminution des dommages causés aux feuilles par le vent.

Les feuilles endommagées par le vent forcent les plantes à gaspiller leurs ressources pour réparer les dommages. La qualité peut également en pâtir; par exemple, le céleri devient plus fibreux et plus dur.

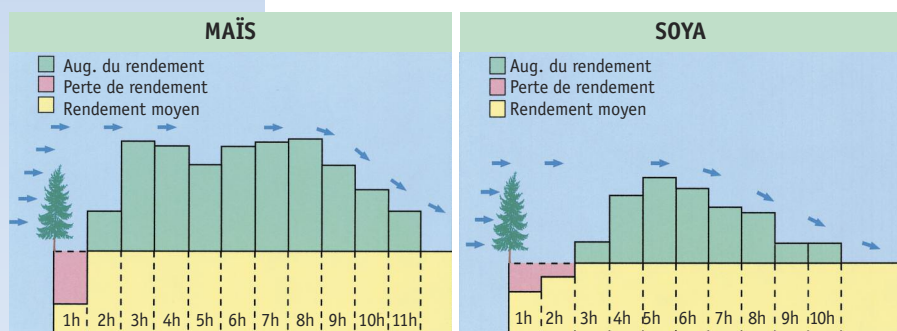
Les brise-vent et les bandes boisées augmentent le rendement des cultures pour deux raisons principales :

- l'amélioration du microclimat
 - ▷ vitesse inférieure du vent et augmentation corrélative de la température
 - ▷ dessiccation moins grande des cultures et des sols
- l'humidité disponible accrue au printemps en raison de la neige emprisonnée.

La présence de brise-vent est avantageuse pour le rendement. L'ampleur de ces avantages est liée au type de culture :

- les cultures résistantes à la sécheresse, comme les céréales annuelles, réagissent plus lentement
- les cultures fourragères ont une réaction moyenne
- les cultures spéciales et sensibles aux conditions climatiques, comme les légumes et les framboises, réagissent le plus.

BRISE-VENT ET BANDES BOISÉES POUR AUGMENTER LE RENDEMENT DES CULTURES



LÉGENDE h = hauteur de l'arbre

Selon les observations du Ridgetown College, dans le sud-ouest de l'Ontario, le rendement du maïs et du soya augmente du côté sous le vent d'un brise-vent sur une distance de 8 à 12 fois la hauteur du brise-vent. Chaque colonne représente le rendement moyen selon la distance, mesurée en multiples de la hauteur du brise-vent.

Du côté au vent, on a également remarqué une augmentation du rendement sur une distance de trois à cinq fois la hauteur du brise-vent. Une diminution du rendement a été observée aux endroits situés juste à côté du brise-vent. Cependant, le rendement général net n'a pas augmenté.

BRISE-VENT ET BANDES BOISÉES POUR PROTÉGER LE BÉTAIL

Un brise-vent bien planifié et bien entretenu protège le bétail l'hiver et l'été et offre des avantages économiques à long terme aux propriétaires fonciers. L'emplacement idéal d'un brise-vent varie selon la hauteur des arbres et les limites propres à l'endroit. Avant de planter, consultez une source locale avisée sur votre situation particulière.

Les brise-vent et les bandes boisées placés de manière stratégique autour des parcs d'engraissement, des installations pour le bétail, des pâturages et des aires de mise bas diminuent la vitesse du vent et :

- diminuent le stress chez les animaux
- améliorent la santé des animaux
- augmentent la capacité de transformation des aliments
- protègent le milieu de travail dans l'aire réservée au bétail et autour de cette dernière
- masquent le bruit et diminuent les odeurs liées aux exploitations d'élevage.

Un abri d'hiver bien conçu pour le bétail doit :

- offrir une porosité de 40 p. 100 au plus
- comprendre de trois à cinq rangées d'arbustes et une ou deux rangées de conifères denses
- être situé à environ 30 mètres (100 pi) du côté du vent de la zone à protéger.

✓ **Un drainage adéquat pour évacuer la neige fondue doit être mis en place afin de diminuer la quantité de boue dans les parcs d'engraissement.**

✓ **Il faut contenir le ruissellement issu du parc d'engraissement loin des arbres, car son taux de nitrate élevé peut endommager et finir par tuer le brise-vent.**



Les brise-vent et les bandes boisées jouent un rôle important dans la protection du bétail, en particulier pour les jeunes animaux et dans les régions où un vent du nord froid souffle l'hiver et au début du printemps.

Les besoins particuliers des animaux dictent l'attention spéciale qu'il faut porter à l'accès, à l'entreposage de la neige et au drainage dans la planification d'un brise-vent. Le temps consacré à l'aménagement, à la préparation de l'endroit, à la lutte contre les mauvaises herbes et à la replantation est généreusement remboursé pendant la durée de vie d'une bande boisée.



Les bandes boisées bien conçues peuvent diminuer les besoins d'énergie que procurent les aliments au bétail.

Attention : les chevaux qui mangent des feuilles d'érable rouge (*Acer rubrum*) fanées peuvent avoir de graves problèmes de santé et même mourir.

BANDES BOISÉES POUR CONTRÔLER LA NEIGE

Les bandes boisées peuvent être conçues pour contrôler la neige et faciliter l'accès aux animaux, aux bâtiments ainsi qu'aux installations d'entreposage du fourrage et des céréales pendant l'hiver. Les brise-vent et les bandes boisées peuvent empêcher la neige de s'accumuler dans les sentiers et vers les bâtiments et la bloquer. La neige emprisonnée forme des amoncellements épais et étroits.

Une bande boisée bien conçue :

- accumule la neige dans les endroits peu utilisés et l'éloigne des zones très achalandées
- permet d'économiser le carburant
- diminue l'usure de l'équipement
- diminue la quantité de main-d'œuvre nécessaire pour enlever la neige et nourrir les animaux.

La répartition de la neige emprisonnée peut être gérée par l'aménagement de la bande boisée. Les bandes boisées plus perméables permettent une répartition peu profonde et plus longue de la neige. Une bande boisée moins perméable produit un amoncellement de neige profond et court sous le vent. On peut modifier la porosité en variant les espèces d'arbres ainsi que l'écart entre les arbres ou en élaguant.

Les bandes boisées placées à au moins 30 mètres (100 pi) d'un bâtiment ou d'une ferme sont des barrières à neige vivantes idéales. Il est à noter que pour les bâtiments à aération naturelle, la bande boisée doit être placée à au moins 60 mètres (196 pi) pour permettre une circulation d'air adéquate.

Si on utilise les arbres pour protéger les routes :

- créer une bande boisée dense placée à au moins 30 mètres (100 pi) de la route

OU

- créer un effet d'affouillement (pour enlever la neige de la route) en plaçant la bande boisée près de la route et en enlevant les branches des deux mètres (6,5 pi) inférieurs pour forcer le vent à traverser la partie inférieure du couvert et à emporter la neige loin de la route.

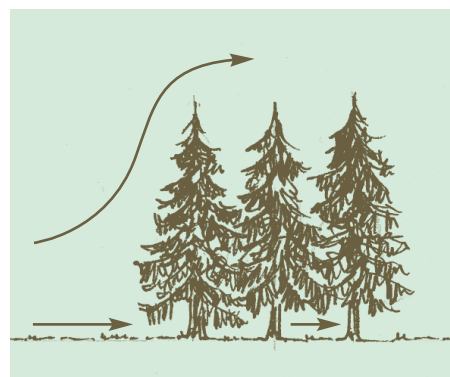
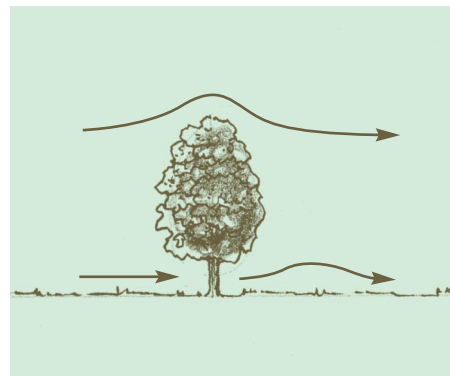
Les motifs de répartition de la neige dépendent de la hauteur de la bande boisée, de sa densité et du dégagement au bas de celle-ci. Dans l'illustration du haut, un brise-vent très poreux à une rangée unique de feuillus à dégagement au bas répartit la neige sur une distance allant jusqu'à 35 fois la hauteur des arbres. Ceci est souhaitable lorsqu'on veut une couverture de neige pour augmenter l'humidité dans le sol sans que l'humidité soit concentrée près de la bande boisée.

Dans l'illustration du bas, on crée un effet de clôture pleine en plantant une bande boisée très dense de conifères, comme l'épinette, dont les branches poussent habituellement près du sol. Cette conception formera des amoncellements de neige, la majorité de la neige étant déposée sur une distance de cinq à huit fois la hauteur de la bande boisée.



Les brise-vent et les bandes boisées sont des moyens efficaces de protéger les allées.

Pour rendre une bande boisée plus poreuse, employez des feuillus ou laissez plus d'espace entre les arbres.



LUTTE CONTRE LES ODEURS AVEC LES ARBRES

La poussière et les odeurs des fermes peuvent être « bloquées » par les brise-vent et les bandes boisées. La poussière et les odeurs transportées par le vent peuvent être modifiées par l'emprisonnement et le mélange causés par le brise-vent. Les conifères, à grande superficie attribuable aux aiguilles et à faible porosité, conviennent bien à cet usage.

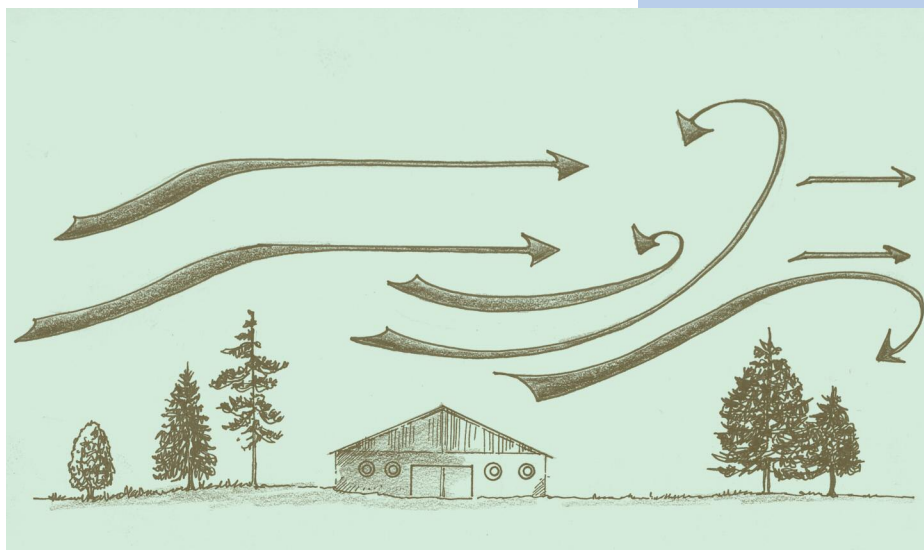
Les odeurs sont également diminuées par l'emplacement et la conception des brise-vent.

Les brise-vent et les bandes boisées permettent de lutter contre les odeurs :

- ▶ en empêchant les odeurs de se former, car elles sont absorbées par les membranes des feuilles et les micro-organismes vivant sur les plantes
- ▶ en ralentissant le vent dans les lieux d'entreposage du fumier, ce qui empêche les odeurs d'être emportées et dispersées par le vent
- ▶ en créant une turbulence, ce qui dissipe les odeurs portées par le vent qui se déplacent dans le paysage.

La lutte contre les odeurs doit comprendre :

- ▶ des modèles qui maximisent la turbulence du vent (densité de 50 p. 100 et faible porosité)
- ▶ au moins deux rangées
- ▶ une forme en coin créée en plantant des arbustes courts et denses et des arbres hauts
- ▶ des arbres espacés de 2 à 6 mètres (6 à 20 pieds) dans les rangées, elles-mêmes espacées de 3,5 à 7,5 mètres (12 à 25 pieds)
 - ▷ l'aménagement végétal doit maximiser la turbulence du vent
- ▶ des conifères pour contrôler les odeurs et servir d'écran visuel toute l'année
- ▶ une exploitation d'élevage bien aménagée qui suscitera moins de plaintes parce qu'elle est plus acceptable par les voisins.

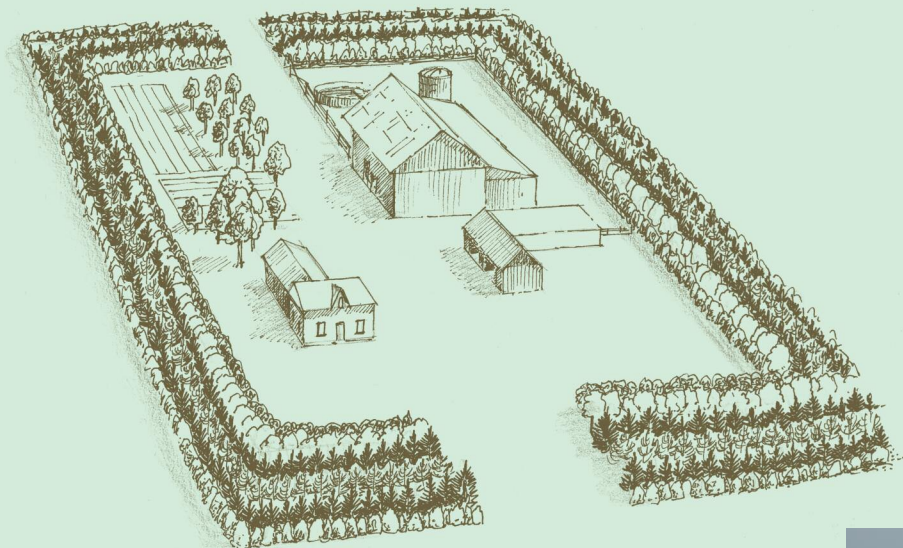


Les brise-vent et les bandes boisées bien planifiées peuvent diminuer les odeurs en augmentant la turbulence, qui emporte l'air et les odeurs vers le haut et loin de la source.

BANDES BOISÉES POUR PROTÉGER LES FERMES ET DIMINUER LES FRAIS DE CHAUFFAGE

Les bandes boisées dans les fermes doivent :

- piéger la neige afin de prévenir son accumulation dans la cour ou sur les voies d'accès pour auto
- faire au moins trois rangées de largeur sur les côtés de la cour afin de protéger contre le vent dominant
 - ▷ s'il n'y a pas assez de place, il est préférable de planter moins de rangées plutôt que de diminuer l'espace entre les rangées ou de planter plus près des bâtiments
 - ▷ la gestion adéquate d'un moins grand nombre de rangées d'arbres sains peut être aussi efficace et prendre moins de place



- être placées de manière à ce que la rangée intérieure soit à au moins 30 mètres (100 pi) des bâtiments principaux et des voies d'accès pour autos afin d'éviter l'accumulation de neige
- comprendre une rangée extérieure d'arbustes afin d'emprisonner la neige et une rangée intérieure d'arbres hauts, denses et à grande longévité

Des essais effectués lors des hivers canadiens laissent entendre que les bandes boisées denses (deux rangées de conifères et deux rangées de feuillus défoliés) diminuent les pertes de chaleur à domicile jusqu'à 25 p. 100. Le montant des économies d'énergie est proportionnel au ralentissement du vent. Les maisons plus anciennes, laissant pénétrer plus d'air, sont le plus sensibles au genre de protection fournie par les bandes boisées de ferme.



PLANIFICATION DES BRISE-VENT ET DES BANDES BOISÉES EN HUIT ÉTAPES

Il y a huit étapes essentielles pour concevoir, établir et entretenir les brise-vent et les bandes boisées. Les mêmes principes s'appliquent également à la plantation de nouveaux arbres et arbustes dans les bandes boisées existantes.

ÉTAPE 1 : FIXEZ VOS OBJECTIFS

Décidez laquelle des fonctions suivantes vous recherchez pour votre brise-vent ou bande boisée :

- réduction de l'érosion du sol et augmentation du rendement des cultures
- embellissement et protection de la ferme
- abri pour les cultures et le bétail
- lutte contre les odeurs
- diminution des frais de chauffage et de climatisation
- rendement ou débouchés économiques.

Vous aurez souvent plus d'un objectif, ce qui peut rendre la planification du brise-vent plus difficile. Il pourrait être sage de consulter un forestier professionnel.

ÉTAPE 2 : EFFECTUEZ UNE ÉVALUATION DE L'ENDROIT

Lors de l'évaluation d'un endroit, il faut examiner le type de sol, la proximité du brise-vent ou de la bande boisée de la route et du drainage et l'orientation du vent.

Lorsque vous évaluez un endroit, tenez compte des facteurs importants suivants :

- uniformité : si possible, il ne doit pas y avoir de brèches, qui causent des tunnels aérodynamiques
- direction des vents dominants; plantez les arbres à angle droit contre les vents dominants ou qui causent le plus de problèmes
- distance des bâtiments et des voies d'accès
- prolongement au-delà des bâtiments; le brise-vent ou la bande boisée doit se prolonger de 30 à 60 mètres (100–200 pi) au-delà des bâtiments afin d'empêcher les vents latéraux d'atteindre ces derniers
- plantation d'une série de brise-vent pour une protection complète
- combinaisons de sols et de cultures qui seront utilisés
- aménagements existants et possibles des champs
- largeur souhaitée pour la zone protégée et le champ
- compatibilité entre l'endroit et les arbres
- présence de fossés, de tuyaux de drainage dans les champs, de câbles de service public et d'autres obstacles
- espace disponible
- proximité des voisins s'il y a des odeurs.

PLANIFICATION ET ÉTABLISSEMENT DES BRISE-VENT ET DES BANDES BOISÉES

Étape 1 : Fixez vos objectifs

Étape 2 : Effectuez une évaluation de l'endroit

Étape 3 : Choisissez les espèces et l'aménagement adéquats afin d'atteindre l'objectif visé

Étape 4 : Élaborez un plan de plantation

Étape 5 : Préparez l'endroit

Étape 6 : Commandez les arbres

Étape 7 : Effectuez la plantation

Étape 8 : Entretenez la plantation

**PLANIFICATION ET
ÉTABLISSEMENT DES
BRISE-VENT ET DES
BANDES BOISÉES**

Étape 1 : Fixez vos objectifs

Étape 2 : Effectuez une évaluation de l'endroit

Étape 3 : Choisissez les espèces et l'aménagement adéquats afin d'atteindre l'objectif visé

Étape 4 : Élaborez un plan de plantation

Étape 5 : Préparez l'endroit

Étape 6 : Commandez les arbres

Étape 7 : Effectuez la plantation

Étape 8 : Entretenez la plantation

ÉTAPE 3 : CHOISISSEZ LES ESPÈCES ET L'AMÉNAGEMENT ADÉQUATS AFIN D'ATTEINDRE L'OBJECTIF VISÉ

✓ **Faites correspondre les espèces aux caractéristiques de l'endroit.**

Choisissez des arbres dont la densité, la hauteur et le houppier conviennent le mieux. Voir les suggestions des tableaux suivants.

CHOIX DES ESPÈCES POUR LES BRISE-VENT ET LES BANDES BOISÉES								
ESPÈCE	CLASSE DE TEXTURE					pH	DRAINAGE	DENSITÉ
	ZONE DE RUSTICITÉ	SABLE	LOAM SABLEUX	LOAM ARGILEUX	ARGILE			
ARBRES								
ÉRABLE ROUGE <i>Acer rubrum</i>	3	×	×	×	×	4,5–7,5	Bon à imparfait	DM
ÉRABLE ARGENTÉ <i>Acer saccharinum</i>	3b		×	×	×	5,5–6,5	Moyennement bon à mauvais	DM
ÉRABLE À SUCRE <i>Acer saccharum</i>	3b		×	×		5,5–7,5	Bon à imparfait	TD
FRÊNE BLANC <i>Fraxinus americana</i>	3b		×	×		6,1–7,5	Bon à imparfait	DM
FRÊNE VERT <i>Fraxinus pennsylvanica</i>	2b		×	×	×	6,0–7,5	Moyennement bon à mauvais	DM
NOYER NOIR <i>Juglans nigra</i>	4b		×	×		6,6–8,0	Bon à imparfait	FD
MÉLÈZE LARICIN <i>Larix laricina</i>	1	×	×	×	×	4,8–7,5	Moyennement bon à très mauvais	DM
ÉPINETTE BLANCHE <i>Picea glauca</i>	1		×	×		4,6–8,0	Bon à imparfait	D
ÉPINETTE DE NORVÈGE <i>Picea abies</i>	3a	×	×	×	×	4,6–8,0	Rapide à imparfait	DM
PIN ROUGE <i>Pinus resinosa</i>	2b	×	×			4,6–6,5	Rapide à imparfait	DM
PEUPLIER DE LA CAROLINE <i>Populus X</i>	2b		×	×		5,5–7,0	Bon à imparfait	DM-D
CHÊNE ROUGE <i>Quercus rubra</i>	4a	×	×	×		4,8–6,5	Bon à imparfait	D
CHÊNE À GROS FRUITS <i>Quercus macrocarpa</i>	4b	×	×	×	×	4,6–8,0	Bon à mauvais	DM
THUYA OCCIDENTAL <i>Thuja occidentalis</i>	3		×	×	×	6,1–8,0	Bon à mauvais	TD

LÉGENDE DE DENSITÉ : TD = Très dense; D = Dense; DM = Densité moyenne; I = Intermédiaire; FD = Faible densité

CHOIX DES ESPÈCES POUR LES BRISE-VENT ET LES BANDES BOISÉES

ESPÈCE	CLASSE DE TEXTURE					pH	DRAINAGE	DENSITÉ
	ZONE DE RUSTICITÉ	SABLE	LOAM SABLEUX	LOAM ARGILEUX	ARGILE			
ARBUSTES								
AMÉLANCHIER ARBORESCENT <i>Amelanchier arborea</i>	3b	x	x	x	x	6,1-6,5	Bon à mauvais	D
PHYSOCARPE À FEUILLES D'OBIER <i>Physocarpus opulifolius</i>	2b	x	x	x	x	6,1-8,5	Très mauvais à excessif	D
CERISIER DE VIRGINIE <i>Prunus virginia</i>	4		x	x		6,1-7,5	Bon à imparfait	I
SUREAU BLANC <i>Sambucus canadensis</i>	3	x	x	x	x	6,1-7,5	Rapide à imparfait	DM
SUREAU PUBESCENT <i>Sambucus racemosa ssp. pubens</i>	3		x	x		6,1-8,5	Bon à imparfait	DM
VIORNE TRILOBÉE <i>Viburnum opulus var. americanum</i>	2b		x	x	x	6,6-7,5	Bon à mauvais	D

LÉGENDE DE DENSITÉ : TD = Très dense; D = Dense; DM = Densité moyenne; I = Intermédiaire; FD = Faible densité

Source: adapté de *Selection and Arrangement of Plants in Shelterbelts and Buffer Strips*, André Vézina, Pascal Desbiens et Nadine Nadeau, Institut de technologie agroalimentaire, Campus de La Pocatière, 2007

Si un brise-vent est trop près de la route, la neige s'accumulera sur celle-ci plutôt que de créer un effet d'affouillement. Il est sage de consulter la municipalité avant de placer des brise-vent près des routes.

Lorsqu'on choisit les espèces, il faut tenir compte de la densité et de la hauteur.

La densité détermine l'ampleur du ralentissement du vent par le brise-vent et la taille de la zone protégée. Les feuillus ont tendance à être moins denses près du sol. On peut modifier la densité des conifères en taillant les branches inférieures afin de modifier l'effet des conifères sur la répartition de la neige.

La hauteur des arbres a un effet sur la distance sur laquelle un brise-vent ralentit le vent, diminue l'érosion et augmente la croissance des cultures. Une bande boisée ralentit le vent et augmente la croissance des cultures sur une distance de 15 à 20 fois la hauteur des arbres.



PLANIFICATION ET ÉTABLISSEMENT DES BRISE-VENT ET DES BANDES BOISÉES

Étape 1 : Fixez vos objectifs

Étape 2 : Effectuez une évaluation de l'endroit

Étape 3 : Choisissez les espèces et l'aménagement adéquats afin d'atteindre l'objectif visé

Étape 4 : Élaborez un plan de plantation

Étape 5 : Préparez l'endroit

Étape 6 : Commandez les arbres

Étape 7 : Effectuez la plantation

Étape 8 : Entretenez la plantation

ÉTAPE 4 : ÉLABOREZ UN PLAN DE PLANTATION

- ✓ **Élaborez un plan de plantation** sur une carte, un diagramme ou une photo aérienne
 - ▶ servez-vous des observations faites lors de l'évaluation de l'endroit
 - ▶ indiquez les espèces et l'écart.

L'écart au sein des rangées et entre celles-ci est un élément important de la conception d'un brise-vent ou d'une bande boisée. Si l'écart est supérieur à l'écart recommandé, le brise-vent sera « ouvert » et peut se « refermer », soit procurer l'efficacité protectrice recherchée, lentement ou jamais.

Les écarts qui produisent un brise-vent fermé, où les distances disparaissent trop tôt, donnent lieu à de petits arbres faibles qui sont plus sensibles aux dommages causés par la surcharge de neige et de glace.

Rappelez-vous de tenir compte de ce qui suit :

- ▶ planifier pour obtenir une hauteur optimale
- ▶ réduire la concurrence des cultures voisines
- ▶ cibler une croissance rapide, la longévité ainsi que la résistance au froid, au vent, aux insectes, aux maladies, aux blessures chimiques et aux bruines salées
 - ▷ le thuya occidental et les épinettes répondent à plusieurs de ces exigences.

Une bande boisée à six rangs dans un champ peut offrir de multiples avantages. Bien que de nombreux agriculteurs du sud de l'Ontario aient du mal à intégrer une bande boisée à six rangées, voici, à titre d'information, la configuration idéale. (Les espèces varient selon l'endroit et les préférences personnelles.)

Rangée 1 (côté au vent) : les arbustes comme l'alisier ou le prunier d'Amérique fournissent une densité près du sol

Rangée 2 : épinette blanche ou thuya occidental pour une couverture dense

Rangée 3 : pin blanc ou épinette de Norvège pour la hauteur

Rangée 4 : tilleul d'Amérique ou frêne blanc pour la hauteur

Rangée 5 : épinette blanche ou thuya occidental pour une couverture dense

Rangée 6 : arbustes (densité près du sol)

Cet aménagement utilise la densité et la hauteur pour maximiser la protection ainsi que l'aspect esthétique et les possibilités de chasse récréative.



ÉTAPE 5 : PRÉPAREZ L'ENDROIT

L'esquisse doit comprendre les observations faites lors de l'évaluation de l'endroit et montrer l'emplacement et le type de plantation. Indiquez l'emplacement des drains.

La préparation de l'endroit est une étape essentielle pour réussir l'établissement des brise-vent et des bandes boisées. Les bonnes techniques de préparation de l'endroit présentées auparavant vous permettront de garantir qu'il est plus facile de planter les semis et que ces derniers ne sont pas contraints par une concurrence trop forte des mauvaises herbes. Les cultures-abris sont très utiles pour préparer le terrain.

CULTURES-ABRIS : SEPTEMBRE-OCTOBRE

✓ **Établissez une culture-abri l'année précédant la plantation.** Les cultures-abris sont utiles pour la préparation de l'endroit si elles sont établies l'année qui précède la plantation.

Les cultures-abris peuvent :

- ▶ bloquer les mauvaises herbes
- ▶ permettre à l'équipement de plantation s'accéder plus tôt aux champs au printemps
- ▶ diminuer l'entretien après la plantation.

Le trèfle blanc nain est un bon exemple de culture-abri car il ne fait pas concurrence aux arbres pour avoir du soleil.

✓ **Préparez l'endroit à la fin de l'été ou pendant l'automne de l'année précédant la plantation.**

- ▶ il est plus difficile de préparer l'endroit au printemps, juste avant la plantation.

✓ **Marquez l'endroit dans le champ** à l'aide de piquets d'arpentage ou de rubans.

- ▶ indiquez l'écart au sein des rangées et entre celles-ci.

Parmi les techniques de préparation de l'endroit, on compte :

- ▶ les méthodes mécaniques comme le travail du sol, le paillage, la culture et le fauchage
- ▶ l'application d'herbicides chimiques, par pulvérisation en bandes ou localisée
- ▶ les cultures-abris.

TRAVAIL DU SOL : AOÛT-DÉBUT DE SEPTEMBRE

✓ **Labourez le sol à la fin d'août et au début de septembre**

- ▶ ameublir le sol jusqu'à une profondeur de 15 à 20 cm (6-8 po) pour permettre un enracinement adéquat et faciliter le placement du paillis plastique s'il est employé.

La largeur du travail du sol dépend du nombre de rangées dans le brise-vent ou la bande boisée :

- ▶ pour une rangée simple, travailler le sol sur une largeur de trois mètres (10 pi)
- ▶ pour une rangée double, travailler le sol sur une largeur de cinq mètres (15 pi)
- ▶ pour une rangée triple, travailler le sol sur une largeur de huit mètres (25 pi).

PLANIFICATION ET ÉTABLISSEMENT DES BRISE-VENT ET DES BANDES BOISÉES

Étape 1 : Fixez vos objectifs

Étape 2 : Effectuez une évaluation de l'endroit

Étape 3 : Choisissez les espèces et l'aménagement adéquats afin d'atteindre l'objectif visé

Étape 4 : Élaborez un plan de plantation

Étape 5 : Préparez l'endroit

Étape 6 : Commandez les arbres

Étape 7 : Effectuez la plantation

Étape 8 : Entretenez la plantation

PAILLAGE : SEPTEMBRE-OCTOBRE

- ✓ Mettez un piquet au début et à la fin de chaque rangée.
- ✓ Assurez-vous que l'écart entre les rangées est uniforme
 - l'écart entre les rangées est habituellement de trois à quatre mètres (10-13 pi).
- ✓ Placez du paillis de plastique noir sur le sol pour lutter contre les mauvaises herbes
 - placez le paillis à l'emplacement de chaque rangée d'arbres.

COMMANDE DES ARBRES : OCTOBRE-NOVEMBRE

- ✓ Confirmez le nombre d'arbres à commander pour la plantation et passez votre commande.

PLANTATION D'UN BRISE-VENT À PLUSIEURS RANGÉES

Plan de préparation de l'endroit

- ✓ Préparez l'endroit en labourant à la fin de l'été précédant la plantation.
- ✓ Semez des graines de trèfle rampant à la volée à l'endroit labouré.
- ✓ Une fois le trèfle établi et avant qu'il devienne dormant, vaporisez trois bandes avec du Roundup à trois mètres (10 pi) l'une de l'autre à l'endroit où se trouve le brise-vent.

Description de l'endroit

Relief : plat
 Drainage : moyen à bon
 Sol : loam
 Trèfle : trèfle avec bandes aspergées
 Superficie totale : 40 hectares

Plantation

Rangée ouest : planter 535 épinettes blanches en laissant un espace de deux mètres entre les arbres.

Rangée du centre : planter 535 peupliers hybrides en laissant un espace de deux mètres entre les arbres et arbustes, des érables à sucre, des physocarpes à feuilles d'obier, de la viorne trilobée; répéter l'espace de deux mètres entre les arbres et arbustes. Exige 268 érables à sucre, 134 physocarpes à feuilles d'obier et 133 viornes trilobées. Il faut commander 1 605 semis en tout.

Recommandation

Épandre des copeaux de bois comme paillis autour des semis après la plantation pour retenir l'humidité pendant les périodes de sécheresse. Les copeaux ne doivent pas toucher le tronc des arbres, ce qui peut entraîner la pourriture. Créer un anneau autour du tronc avec le paillis.



ÉTAPE 6 : COMMANDEZ LES ARBRES

- ✓ **Commandez au moins six mois d'avance.**
- ✓ **Achetez des plantes de la bonne zone de semences** afin de garantir une bonne survie et une croissance optimale.
 - consultez l'office de protection de la nature local pour connaître votre zone de semences.

Les pépinières commerciales, certains offices de protection de la nature et les pépinières de comté sont de bonnes sources d'arbres.

ÉTAPE 7: EFFECTUEZ LA PLANTATION

Plantation : de la mi-avril au début de juin

Le succès à long terme de votre bande boisée dépend de la manière dont vos arbres ont été plantés.

- ✓ **Commencez à planter dès que le sol peut être travaillé et avant que les feuilles commencent à pousser**
 - dans le sud-ouest de l'Ontario, cela peut se produire dès le début d'avril
 - dans l'est de l'Ontario, vous devrez peut-être attendre jusqu'à la mi-mai.
- ✓ **Surveillez les conditions météorologiques et l'état du sol afin de fixer la date de début**
 - demandez aux organismes de plantation locaux à quelle date ils recommandent de commencer les opérations de plantation.
- ✓ **Respectez votre modèle en aménageant soigneusement l'endroit avant la plantation**
 - servez-vous d'une ligne ou tracez une ligne droite d'une façon quelconque afin de garantir que les rangées soient droites et de faciliter l'entretien futur.
- ✓ **Manipulez le matériel avec soin**
 - réduisez l'exposition et gardez les semis humides.
- ✓ **Plantez seulement le nombre d'arbres dont vous pouvez prendre soin.**
- ✓ **Assurez-vous que les trous de plantation sont creusés convenablement et que les racines ne sont pas exposées après la plantation.**
- ✓ **Protégez les arbres du bétail** car il peut manger ou piétiner les arbres qui viennent d'être plantés
 - clôturez les zones plantées au besoin.

Voici des esquisses d'une bande boisée et d'un brise-vent conçus pour protéger une serre, avant et après leur création. On prévoit une combinaison de conifères et de feuillus pour les côtés nord et ouest pour protéger au maximum contre la perte de chaleur et la surcharge de neige. Des feuillus seront plantés au sud et à l'est pour éviter les ombres sur la serre l'hiver.

PLANIFICATION ET ÉTABLISSEMENT DES BRISE-VENT ET DES BANDES BOISÉES

Étape 1 : Fixez vos objectifs

Étape 2 : Effectuez une évaluation de l'endroit

Étape 3 : Choisissez les espèces et l'aménagement adéquats afin d'atteindre l'objectif visé

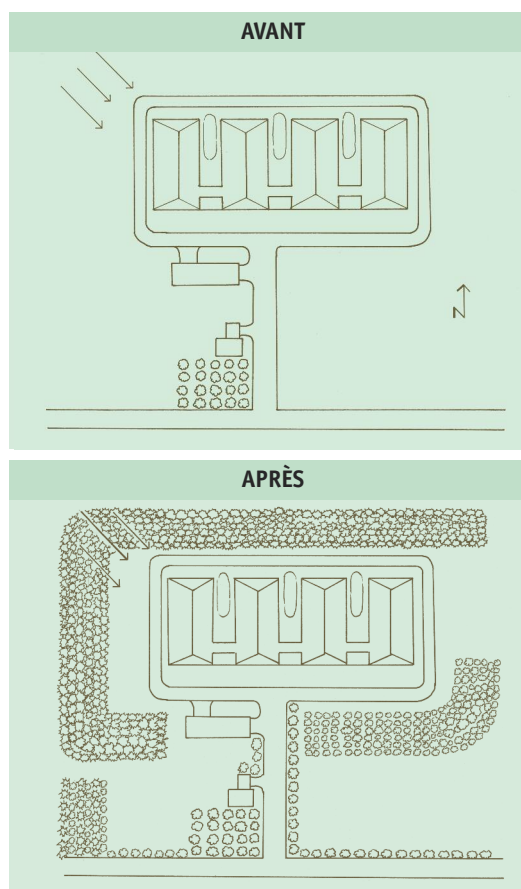
Étape 4 : Élaborez un plan de plantation

Étape 5 : Préparez l'endroit

Étape 6 : Commandez les arbres

Étape 7 : Effectuez la plantation

Étape 8 : Entretenez la plantation



PLANIFICATION ET ÉTABLISSEMENT DES BRISE-VENT ET DES BANDES BOISÉES

Étape 1 : Fixez vos objectifs

Étape 2 : Effectuez une évaluation de l'endroit

Étape 3 : Choisissez les espèces et l'aménagement adéquats afin d'atteindre l'objectif visé

Étape 4 : Élaborez un plan de plantation

Étape 5 : Préparez l'endroit

Étape 6 : Commandez les arbres

Étape 7 : Effectuez la plantation

Étape 8 : Entretenez la plantation

ÉTAPE 8 : ENTRETENEZ LA PLANTATION

On juge qu'une bande boisée ou un brise-vent est bien établi lorsqu'il remplit les fonctions recherchées. La plupart des brise-vent et des bandes boisées exigent un certain entretien après leur établissement et pendant leur croissance.

✓ Remplacez promptement les arbres morts

✓ Cultivez uniquement pendant trois saisons afin de protéger les systèmes racinaires qui s'élargissent

- fauchez au bout de trois ans afin de réduire la concurrence des mauvaises herbes et de lutter contre les mauvaises herbes nuisibles.

✓ Irriguez pendant les périodes de sécheresse

- dans certains cas, l'arrosage peut ne pas être possible et le faible taux de survie peut nécessiter une nouvelle plantation.

✓ Élaguez pour créer certains effets recherchés quant à la répartition de la neige

- l'élimination des branches basses de certains conifères peut permettre une répartition plus uniforme
- les bandes boisées peuvent être élaguées pour produire du bois de grande qualité.

✓ Inspectez régulièrement pour déceler les éléments destructeurs comme les maladies et les insectes

✓ Éclaircissez les arbres si nécessaire après au moins dix ans de croissance, p. ex., dans un brise-vent où des épinettes sont plantées à 2,5 mètres (6 pi) l'une de l'autre, il faut enlever un arbre sur deux à condition que les arbres qui restent soient sains et vigoureux

✓ Lutte contre les mauvaises herbes par pulvérisation directe ou avec du paillis

- les produits chimiques servant à protéger les cultures peuvent endommager ou tuer la plantation; employez des pratiques qui minimisent l'entraînement par le vent afin que les herbicides n'atteignent pas le brise-vent ou la bande boisée
- au lieu du désherbage chimique ou en plus de celui-ci, épandre des copeaux de bois ou un autre paillis organique d'une épaisseur de 10 cm (4 po) sur un rayon d'un mètre (3,3 pi) autour de la base des semis.

Les brise-vent et les bandes boisées peuvent offrir des corridors qui permettent à la faune de se déplacer aisément entre les boisés. Les forêts répondent à la plupart de leurs besoins en termes d'habitat, notamment d'importantes sources de nourriture, des aires de couchage et une couverture thermique dans certains endroits. Elles peuvent fournir d'excellentes possibilités d'observation et de chasse.



Éclaircissez et élaguez les brise-vent pour obtenir la porosité souhaitée.



Les cabanes à oiseaux bien placées seront vite occupées.

Les clôtures électriques protègent les plantes contre le bétail à l'herbe et le cerf de Virginie. On peut appliquer un répulsif pour les rongeurs sur les troncs d'arbres. Une spirale en plastique peut également protéger efficacement contre les rongeurs et les cerfs; il faut l'enlever avant la saison de croissance active.

RÉCOLTE DES PRODUITS FORESTIERS DES BRISE-VENT

Les critères de sélection des espèces à planter dans un brise-vent doivent comprendre non seulement la forme et la fonction, mais également les débouchés économiques. Nombre des possibilités d'agroforesterie dont traite cet ouvrage peuvent être réalisées au sein d'un brise-vent.



Le fait de planter des arbres à noix dans votre brise-vent présente des avantages économiques et environnementaux.

Dans les brise-vent dans les champs qui comprennent des feuillus précieux, on peut récolter les feuillus parvenus à maturité pour obtenir des grumes de sciage.



Les feuillus qui produisent du bois de grande qualité exigent plus de soins que les conifères. Les feuillus comme le chêne, l'érable à sucre, le frêne blanc et le bouleau jaune peuvent produire du bois de qualité si on les taille et on les élague adéquatement.

Les espèces comme le peuplier hybride, le frêne vert et l'érable argenté sont des sources de bois de chauffage qui poussent rapidement.



Le pin sylvestre, l'épinette blanche et le sapin baumier sont des conifères cultivés comme arbres de Noël.

Ces arbres sont cultivés dans un brise-vent dans un champ comme matériel de repiquage.



LES ABEILLES ET LES ARBRES

Certains arbres et arbustes sont d'excellents producteurs de nectar et sont donc importants pour les apiculteurs à l'égard de la production de miel. Cependant, ils sont souvent trop loin des ruches pour que les abeilles domestiquées y butinent.

L'une des façons d'augmenter la production de miel pour les apiculteurs est de planter des arbres et des arbustes pour les abeilles dans les brise-vent et les bandes boisées autour des champs cultivés. La culture d'arbres comme le tilleul d'Amérique ou les arbustes à fleurs avec des couvertures végétales pour la production de nectar est un concept d'utilisation du sol fascinant qui augmentera la production de miel et produira d'autres cultures agricoles et forestières rentables, rendant les plantations plus réalisables.

Le fait de planter des arbres et des arbustes pour les abeilles dans les brise-vent et les bandes boisées peut augmenter la production de miel.

