

Le Douglas en Bretagne

Réaliser une plantation



La préparation de la parcelle

Cas d'un boisement de terre agricole délaissée

Il est nécessaire de supprimer la végétation au broyeur si celle-ci constitue un obstacle pour installer les jeunes arbres dans de bonnes conditions. Suivant l'encombrement de la végétation, le broyage peut être réalisé « en plein » c'est-à-dire sur la totalité de la surface ou par bandes.

Type de préparation	Coût (HT)	Avantages / Inconvénients
Broyage des semi- ligneux ou délaissés agricoles	- en plein : env. 300 €/ha - en bandes : env. 150 €/ha	• Maintien de la matière organique sur place
Broyage en plein des ligneux préexistants	800 à 1400 €/ha (selon l'âge des ligneux)	• Entretiens mécanisables



Broyage en plein des semi-ligneux

Cas d'un reboisement après coupe

Le dessouchage est à éviter car il perturbe le sol et l'appauvrit en matières organiques.

Les rémanents d'exploitation doivent être déchiquetés au broyeur ou, à défaut, rangés en cordons à l'aide d'un râteau-andaineur ou rangés sur les cloisonnements d'exploitation.

L'utilisation d'un engin équipé de chenilles plutôt que de pneus limite le tassement du sol.

Type de préparation	Coût (HT)	Avantages / Inconvénients
Broyage en bandes des rémanents (et/ou des ligneux préexistants)	600 à 800 €/ha	• Maintien de la matière organique sur place • Possibilité de planter en bordure de bande broyée pour utiliser le rôle protecteur du recrû (ensemble des repousses naturelles apparues après coupe) • Entretiens des interlignes mécanisables
Mise en andains des rémanents (et/ou des ligneux préexistants)	600 à 800 €/ha	• Déplacement de matière organique dans les andains
Dessouchage avec mise en andains des rémanents	1200 à 1500 €/ha	• Parcelle très propre, facile à planter et à entretenir • Tassement du sol par répétition de passages de matériel lourd • Perte de fertilité du sol sur station pauvre • Risque de dégâts de cervidés élevé

La préparation du sol

Le principe général est d'ameublir le sol pour faciliter la mise en terre des plants et en améliorer la pénétration racinaire. Plusieurs techniques peuvent être mises en oeuvre :

- Le sous-solage consiste à ouvrir un sillon sur la future ligne de plantation à l'aide d'une dent tirée par un tracteur qui pénètre dans le sol sur 40-60cm de profondeur;

- Le labour en bande sur la ligne, consiste à retourner les couches superficielles du sol à l'aide d'une charrue à soc ou d'un engin à disques crénelés de type cover-crop (permet aussi de réduire les graminées);

- L'ouverture de potets travaillés consiste à ameublir le sol sans le retourner, sur environ 1m² à l'emplacement des futurs plants, à l'aide d'une dent de sous-solage sur mini-pelle.

Cette dernière technique est la plus efficace pour retarder le retour de la végétation concurrente au pied du plant.

Type de préparation	Coût	Avantages / Inconvénients
Sous solage sur la ligne de plantation	100 à 300 €/ha	• Facilite l'enracinement profond • Risque de poches d'air • Favorise les mulots sur terre agricole et la verse avec le vent
Labour en bande sur ancienne terre agricole délaissée	150 à 250 €/ha	• Facilite l'enracinement superficiel
Labour en bande en milieu forestier	Labour en bandes : 500 à 700 €/ha	• Facilite l'enracinement superficiel
Potets travaillés sur sol bien drainé uniquement	1,20 à 1,50 €/potet	• Facilite l'enracinement superficiel et profond • Permet un repérage facile des plants • Limite la végétation concurrente • Coût élevé



Potet travaillé



Sous solage

Le choix des plants

Les origines génétiques (« provenances »)

Le tableau ci-dessous récapitule les origines de plants utilisables dans la région (source : arrêté préfectoral régional du 21 novembre 2019). Il est possible de mélanger les provenances au sein d'une même plantation.

Matériel forestier de reproduction utilisables «provenances»	Caractéristiques
Verger à graines France 1, 2 ou 3 - VG PME VG 004/007/008	• Bonne vigueur • Débourrement tardif
Verger à graines Washington 1 ou 2 - VG PME VG 003/005	• Grande vigueur • Débourrement tardif • Forme de l'arbre (rectitude, branchaison)
Verger à graines La Luzette - VG PME VG 002	• Bonne vigueur • Adapté à de nombreux milieux grâce à sa large base génétique
Verger à graines Darrington - VG PME VG 001	• Forme (rectitude, branchaison) • Débourrement tardif • Densité du bois
PME901 France basse altitude	Peuplements forestiers sélectionnés dans le Centre et le Nord de la France

Remarque : d'autres provenances de plants sont possibles (Californie) en dehors des dossiers faisant l'objet d'aides publiques

Les critères de qualité

- Fraîcheur du plant, reconnaissable à la couleur homogène et bien verte du feuillage
- Absence de blessures
- Abondance du chevelu racinaire
- Bon équilibre tige/racines

Les types de plants

Les plants mis sur le marché sont des plants à racines nues (RN) de 2 ou 3 ans ou des plants en godet âgés d'1 an.



Plant de qualité

Type de plants	Prix HT (commande de 500 à 2500 plants)	Avantages / Inconvénients
Plants en godets 300 à 400 cm ³ - 1 an	0,60 à 0,80 €/plant	• Facilité de plantation • Période de plantation large • Petits plants (15/25 cm de haut) nécessitant des dégagements importants
Plants racines nues 25-40 cm - 2 ans	0,60 à 0,70 €/plant	• Bon rapport qualité prix • Jeunes plants vigoureux
Plants racines nues 30-60 cm - 3 ans	0,70 à 0,90 €/plant	• Grands plants nécessitant moins de dégagements • Plantation et reprise plus difficiles • Risque de déchaussement du plant

La mise en place des plants

La conservation soignée des plants avant la plantation est un facteur majeur de bonne reprise.

Juste avant leur mise en terre, il est souvent nécessaire de raccourcir légèrement les racines des plants à racines nues pour éviter leur retournement dans le trou de plantation.

La plantation s'effectue habituellement à la pioche, en prenant soin de bien tasser la terre au pied du plant.

Ecartements conseillés : 3 m par 3 m (1100 plants/ha), 3 m par 2 m 50 (1330 plants/ha) ou 4 m par 2 m (1250 plants/ha). Pour éviter de protéger les plants contre le gibier, il est possible de planter plus serré sur la ligne.



Mise en place des plants

La plantation	Prix unitaire (HT)	Coût /ha (HT)
Fourniture de 1100 à 1300 plants/ha	0,6 à 0,70 €/plant	700 à 900 €
Mise en place des plants	0,50 à 0,70 €/plant	600 à 900 €

La protection des plants

Le risque gibier

Le Douglas nécessite des précautions particulières en cas de présence de cervidés. Les protections individuelles n'étant pas adaptés à la morphologie du Douglas, la pulvérisation d'un produit répulsif homologué est souvent la meilleure option.

Type de protection	Prix unitaire (HT)	Avantages / Inconvénients
Protection individuelle arbre de fer (fourniture et mise en place)	1,5 à 1,7 €	<ul style="list-style-type: none"> • Efficacité reconnue • Manipulation fastidieuse • Nécessité impérative de retirer les arbres de fer dans un délai de 3-4 ans
Traitement répulsif avec produit homologué*	0,15 à 0,20 € par plant et par passage	<ul style="list-style-type: none"> • Facilité de mise en œuvre • Suivi régulier exigé pour renouveler le traitement autant que nécessaire (au moins 2 passages/an)

* l'achat et l'application du répulsif sont conditionnés à la détention du Certiphyto.

La pose d'une clôture grillagée est une solution envisageable pour les surfaces importantes (plus de 4 ha) pour un coût de 10 à 15 € HT le mètre linéaire.

Le risque hylobe

L'hylobe (*Hylobius abietis*) est le principal ravageur des reboisements de Douglas. Ce charançon consomme l'écorce des très jeunes plants ce qui provoque le dessèchement de la tige principale et peut entraîner leur mort. Les plants frêles sont les plus impactés.

Les attaques ont lieu au printemps et en été (au moins deux générations d'insectes par an).

Les perspectives de lutte phytosanitaire contre ce charançon étant de plus en plus limitées, la meilleure solution est préventive. En cas de risque, elle consiste à attendre deux ans après la coupe pour engager le reboisement de manière à permettre la dispersion de la population d'insectes.



Morsures d'hylobe

Les entretiens

Ils ont pour but de maîtriser la végétation d'accompagnement pour éviter qu'elle ne concurrence trop les jeunes plants, pas de l'éliminer systématiquement.

Il ne s'agit pas d'obtenir une plantation « propre », mais d'apporter aux jeunes arbres l'espace dont ils ont besoin pour une croissance optimale, tout en contribuant à les protéger contre le gibier (dégagement des cimes des plants qui le nécessitent).

Les entretiens doivent être effectués autant que de besoin, au moins une fois par an, entre juin et septembre selon l'évolution de la végétation concurrente.

Type d'entretien	Coût (HT)	Avantages / Inconvénients
Dégagement manuel sur la ligne de plantation (débroussailluse, croissant...)	400 à 600 €/ha	<ul style="list-style-type: none"> • Obligatoire dans les parcelles non mécanisables (fortes pentes, grosses souches...) • Expose très fortement le Douglas au gibier • Travail pénible
Broyage des interlignes de plantations	400 à 600 €/ha si broyage régulier 500 à 1000 €/ha en situation de rattrapage	<ul style="list-style-type: none"> • Facilite l'accès aux plants pour les dégagements manuels • Risque de déstabilisation des arbres si l'opération est trop tardive ou si le broyeur est surdimensionné
Dégagement manuel localisé autour des plants avec maintien du recrû naturel	400 à 600 €/ha	<ul style="list-style-type: none"> • Limite la pression du gibier • Cloisonnements favorables à l'alimentation du gibier • Dépense se rajoutant au broyage des interlignes



Entretien d'interlignes au broyeur



Dégagements manuels « en cheminée » au-dessus des plants (limitent l'exposition au gibier)