

ANNEXE 8 : TECHNIQUES DE REALISATION DES PLANTATIONS

Etapes de la plantation

Les travaux de plantations reposent sur plusieurs étapes :

1) La préparation de sol (décompactage, émiettage)

La préparation du sol s'effectue sur une largeur de 1,5 m environ. Elle se réalise en 3 temps :

- Le travail du sol en profondeur : le sous-solage puis le labour permettent de décompacter le sol pour ameublir la terre sur une profondeur de 50 cm environ et favorise l'implantation des racines. Cette opération est à mettre en œuvre dès la fin de l'été ou au début de l'automne lorsque la terre n'est pas trop humide.
- Le travail superficiel du sol : le passage d'une herse rotative permet d'émietter la terre juste avant la pose du paillage. Cette opération est à mettre en œuvre dès le mois de septembre.

2) La pose de paillage

La mise en place d'un paillage biodégradable permet de réduire la concurrence des mauvaises herbes au cours des deux premières années, pour limiter l'entretien, pour maintenir la structure du sol, pour retenir l'eau et favoriser le réchauffement du sol. La pose du paillage s'effectue en septembre ou octobre, mais immédiatement après le travail superficiel. Plusieurs types de paillage peuvent être utilisés :

- Paillage naturel issu du broyage des souches et rémanents résultant de l'abattage des haies programmé aux travaux connexes de l'aménagement foncier,
- Paillage en bande (entre 1,05 et 1,10 m de large) : le plastique biodégradable à base d'amidon de maïs et le feutre souple biodégradable, en fibre végétale,

3) La plantation

L'idéal est la plantation d'automne, à partir de novembre jusqu'à fin février, début mars. Plusieurs étapes de plantation sont à mettre en œuvre :

- Creusement d'un trou de plantation suffisamment large (2 fois le volume des racines) et utilisation d'engrais organique à hauteur de 0,3 kg/plant.
- Habillage des racines par raccourcissement des racines abîmées et/ou trop longues, en prenant soin de préserver le chevelu fin.
- Pralinage des racines, à hauteur de 30g/plant de bouillie de pralinage.
- Positionnement des plants en disposant les racines à plat au fond du trou et en tenant compte de la distance de plantation et des séquences retenues. Les végétaux utilisés seront de jeunes plants de 1 ou 2 ans en racines nues ou en motte forestière de 400 cm³.
- Placement du collet (limite tige/racine) au niveau du sol.
- Tassement du sol après avoir rebouché le trou pour supprimer les poches d'air.
- Arrosage généreux.

- Protection des plants contre les éventuelles attaques de gibier (gainés de protection) : utilisation de protection anti rongeur de 0,50 cm de haut, 100 % biodégradable, tenue par 2 piquets de 0,80 m de haut en châtaignier de 2 cm de diamètre, par des agrafes oxydables.
- Clôture de la haie : il est impératif de clôturer les haies si la parcelle est utilisée par des animaux les 5 premières années, à 1,5 m du pied de la haie. Cette clôture doit être bien résistante, car un bovin qui pénètre dans une jeune haie peut en 2 heures la réduire à zéro.

4) Le recépage et remplacement des arbres morts naturellement (l'hiver suivant).

La taille juvénile des haies est une « opération chirurgicale » indispensable. Sans taille juvénile, la haie ne remplira pas toutes les fonctions escomptées lors de sa plantation. Ainsi, pour bien conduire une haie, il faut prévoir de :

- Tailler la haie, c'est-à-dire, recéper à 10/20 cm les arbres et arbustes intermédiaires pour obtenir des touffes. Le recépage juvénile de la haie est la première opération indispensable à réaliser un an après la plantation. Cette coupe a pour objectif de "faire taller" les arbustes qui garniront la base du brise-vent. Ainsi, une plantation effectuée en novembre 2015, bien implantée au cours de l'année 2016 pourra être recéperée en mars 2017 avant le départ de la végétation.
- Baliver les arbres de haut jet, c'est-à-dire :
- supprimer les fourches dès la 1^{ère} année pour supprimer les doubles têtes et ne conserver qu'un axe central ou parfois, couper le long du tronc les branches qui fourchent et s'élancent vers la cime ou qui prennent un trop fort développement.
- et élaguer au bout de 5 ans, pour enlever les branches suivant la hauteur souhaitée pour obtenir une grume. Ne pas faire cette intervention trop tôt car l'arbre a besoin d'un volume maximum de feuilles pour croître. Ces branches latérales sont à couper lorsque le tronc atteint à leur niveau 10 à 15 cm de diamètre. D'autre part, pour l'équilibre de l'arbre il faut maintenir les 2/3 supérieurs de l'arbre avec des branches.

Choix des essences

Il convient d'utiliser systématiquement des essences végétales locales (avec une provenance génétique des plants originaires de l'ouest de la France certifiée en pépinière avec indication des références de l'arrêté régional sur les plants forestiers). Les plantations nouvelles devront respecter l'emploi d'essences locales, à caractère champêtre, respectant à la fois les caractéristiques biologiques et structurelles des haies qui ont marqué depuis des générations l'image du territoire mayennais. Dans le cadre du programme « plantations d'arbres », le Conseil Général de la Mayenne subventionne certaines essences, bien adaptées au territoire. Celles-ci sont utilisées pour les différentes plantations à réaliser.

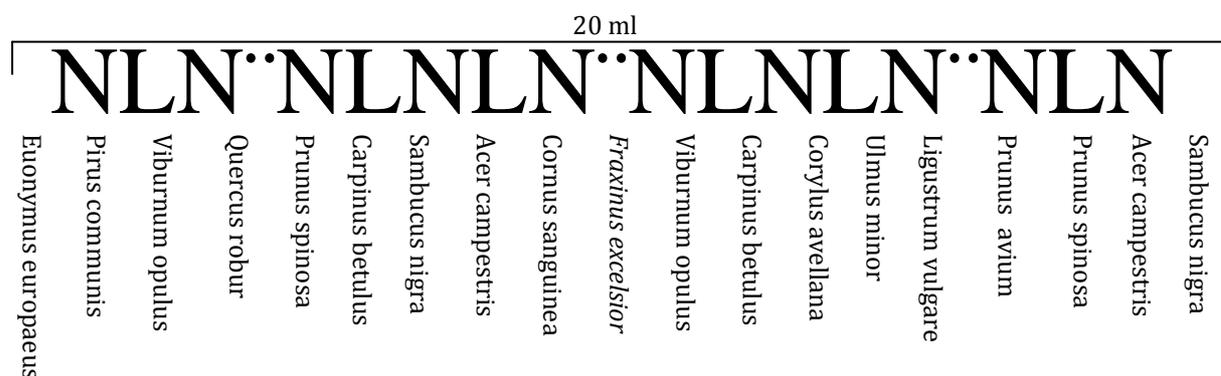
Liste des espèces adaptées au territoire

Strate arborée	Strate arbustive	Strate buissonnante
Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>) Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>) Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>) Merisier (<i>Prunus avium</i>) Noyer commun (<i>Juglans regia</i>) Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>) Tremble (<i>Populus tremula</i>)	Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) Aubépine épineuse (<i>Crataegus laevigata</i>) Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>) Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>) Saule marsault (<i>Salix caprea</i>) Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>) Poirier commun (<i>Pirus communis</i>)	Bourdaine (<i>Rhamnus frangula</i>) Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) Fragon (<i>Ruscus aculeatus</i>) Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>) Houx (<i>Ilex aquifolium</i>) Néflier (<i>Mespilus germanica</i>) Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>) Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>) Osier à bois jaune (<i>Salix viminalis</i>) Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>) Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>) Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)

Source : Conseil Général de la Mayenne

Schéma de plantation

Un type de haies est proposé à la plantation : les haies hautes, comprenant trois strates (arborée, arbustive et buissonnante), d'une hauteur de 15 à 25 mètres.



A noter :

- La densité de plantation correspond à un plant/ml de haie.
- Les arbres de haut jet sont positionnés à une distance de plantation de 6 m minimum les uns des autres.
- Ce type de haie peut être planté sur talus ; les essences choisies possèdent des systèmes racinaires variés :
- Système pivotant, s'ancrant profondément dans le sol (poirier),
- Système fasciculé, emprisonnant un volume de terre important avec de nombreuses racines de tailles variées (viorne, charme, érable champêtre),
- Système traçant, c'est-à-dire des racines superficielles (saules, cornouiller, prunellier).
- Ce type de haies possède des essences mellifères (Noisetier, Poirier, Érable champêtre, Viornes) et se compose d'essences productrices de baies favorables à la faune sauvage : Sureau noir et Merisier pour les baies d'été, Viorne obier et Cornouiller sanguin pour les baies d'automne, Fusain et Noisetier pour les baies d'hiver.

- ce type de haies permet également le développement des axillaires des cultures :

Ravageurs	Prédateurs	Essences
Acariens phytophages	Coccinelles, Acariens prédateurs, Chrysopes	Viorne obier, Noisetier, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe
Pucerons	Staphylins, Syrphes, Coccinelles, Chrysopes, Mirides	Merisier, Erable champêtre, Noisetier, Sureau noir, Viorne lantane, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe, Viorne obier
Psylles	Chrysopes	Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe
Cochenilles	Coccinelles	Merisier, Sureau noir, Erable champêtre, Fusain d'Europe, Noisetier, Viorne obier, Cornouiller
Chenilles	Chrysopes, Mésanges	Merisier, Cornouiller sanguin, Erable champêtre
Limaces	Staphylins	Erable champêtre, Cornouiller sanguin
Larves d'insectes	Staphylins	Erable champêtre, Cornouiller sanguin, Merisier, Fusain d'Europe
Divers insectes	Araignées, Hyménoptères	Chêne pédonculé, Sureau noir, Charme, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe, Viorne obier

Source : Guide technique pour la conception de haies champêtres utiles en agriculture

- L'achat des plants s'effectuera prioritairement chez les pépiniéristes forestiers locaux qui cultivent des plantes adaptées au territoire, capables de produire un certificat sur l'origine des plants utilisés et de justifier de leur bon état sanitaire.
- Les plants de plus grande taille ou les baliveaux sont plutôt déconseillés pour des haies champêtres en plein champ. Ils sont à envisager ponctuellement autour des bâtiments pour un résultat visuel immédiat,
- Les plants forestiers seront à privilégier. Il s'agit de plants d'un an, qui s'apparentent à de simples baguettes, très peu chers et tout à fait adaptés pour les haies champêtres. La reprise et la croissance sont en général très bonnes et on obtient en quelques années une belle haie champêtre bien fournie,
- Conformément au code rural, ces plantations seront placées à 2 mètres de la limite de propriété, puisqu'elles auront à terme une hauteur supérieure à 2 mètres. Il est possible d'envisager des haies mitoyennes ou implantées à moins de 2 m, mais seulement sur accord des deux propriétaires voisins.

Création de talus

Les étapes de la création d'un talus sont les suivantes :

1) La préparation de l'emprise du talus

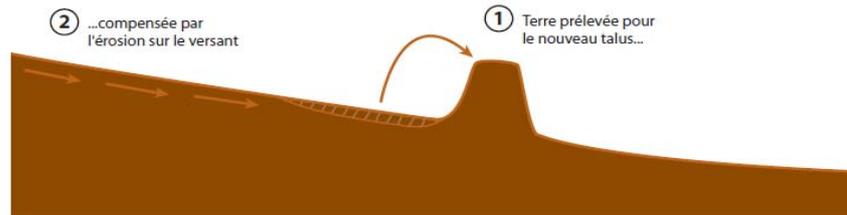
Si le talus est créé sur une prairie âgée ou sur un labour, la première étape consiste à faire un sous-solage en profondeur pour casser la semelle de labour et/ou émietter le terrain. Cette opération permet un meilleur ancrage du futur talus et est indispensable en prévision de plantations. A défaut, un piochage préalable avec le godet de la pelleteuse ou du tractopelle peut permettre de « casser » la surface de l'emprise du talus.

2) L'apport de terre végétale

En cas de prélèvement de la terre sur site, celui-ci interviendra préférentiellement de la face amont :

- à court terme, le décapage en amont évite une érosion et un entraînement de particules du sol qui se retrouvent bloquées par le talus,
- à moyen ou long terme, l'érosion viendra accumuler de la terre contre ce talus, et ce d'autant plus rapidement que la pente du versant est forte.

Apport de terre végétale



Source : Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère

En cas d'apport de terre extérieure (option), cette étape intègre la répartition du matériau le long du futur talus. Des stocks de terre sont potentiellement disponibles en lien avec les travaux de la LGV. Cette terre sera plus utile sur un talus qu'en zone de dépôt, sous réserve d'être sûr qu'elle ne soit pas contaminée par des plantes invasives (renouée du Japon, herbes de la Pampa, etc.). En cas de doute, il vaut mieux s'abstenir de réutiliser la terre et ainsi de contribuer à la diffusion de ces plantes invasives.

Les modalités de décapage, correspondant aux pratiques les plus couramment rencontrées, consistent en un décapage avec grattage régulier sur la parcelle en amont du futur talus, à la pelleteuse ou au tractopelle. Ce grattage de la terre peut intervenir sur une largeur variant de 5 à 15 mètres et sur une épaisseur de 10 à maximum 20 cm.

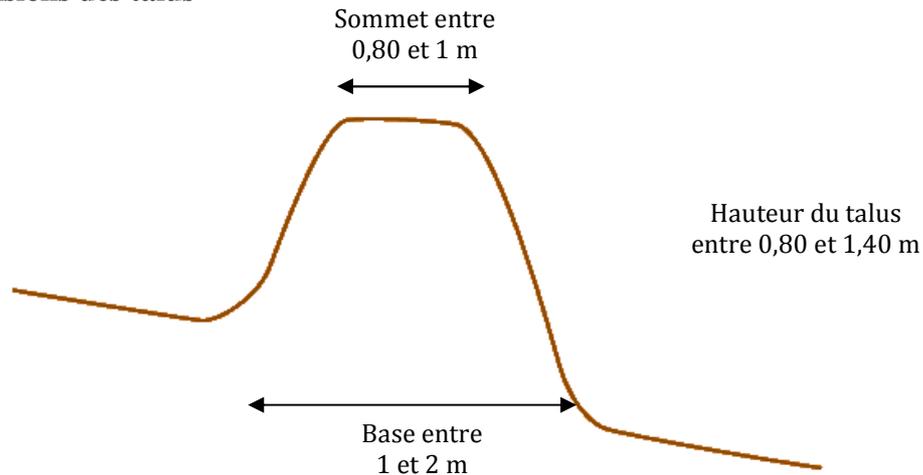
3) Le façonnage du talus

Les talus montés à la pelleteuse ou au tractopelle doivent faire l'objet d'un tassement régulier par pression du godet. Ce tassement est essentiel sur le cœur du talus pour assurer la cohésion de l'ensemble et une meilleure stabilisation de l'ouvrage. Les flancs sont façonnés, soit au godet large, soit au godet à fossés, par tassement et lissage, ou par tranchage latéral. Le tranchage latéral permet de récupérer un peu de terre répartie sur l'emprise du chantier. Le sommet du talus est nivelé, sans tassement excessif si sa plantation est prévue.

Les talus montés à la charrue forestière impliquent le passage successif de l'outil (entre 5 et 7 passages). Un premier passage vise à constituer la frontière « basse » du talus. Puis des passages successifs réalisés sur une bande d'une largeur de 3 à 4 mètres permettent de remonter la terre en appui sur la première levée. Après les deux ou trois premiers passages, un premier tassement de la terre est assuré par le poids du tracteur disposé à cheval sur le talus en cours de construction. Un second tassement est réalisé de la même façon juste avant le dernier passage. Celui-ci n'est pas tassé pour faciliter la plantation, qui est fortement conseillée pour assurer la pérennité du talus. A noter que la création d'un talus à l'aide d'une charrue forestière implique tout particulièrement un réel savoir-faire de l'opérateur.

Les nouveaux talus sont constitués sur la base d'une forme trapézoïdale. Leurs dimensions peuvent varier en fonction des caractéristiques des talus en place et en fonction de la topographie.

Forme et dimensions des talus



4) L'ensemencement du talus

Cet ensemencement est indispensable lorsque la terre constituant le talus est issue de parcelles labourées. L'objectif étant de planter une haie sur le sommet du nouveau talus, l'ensemencement doit concerner les flancs du talus. Il doit être réalisé avec un mélange d'espèces résistantes à la sécheresse, pouvant être composé par exemple de fétuque rouge, de trèfle blanc et de ray-grass anglais.

La période pour réaliser les travaux est à définir en concertation avec les agriculteurs concernés et en fonction de la rotation culturale pratiquée sur la parcelle où est prélevée la terre, si tel est le cas. De façon générale, les travaux sont à réaliser lorsque les sols sont humides, mais non détrempés. La période la plus favorable pour la réalisation de talus est le début de l'automne, de septembre à novembre. En outre, la période hivernale qui lui fait suite limite le développement des adventices et permet éventuellement de retarder le paillage. Les travaux de création de talus peuvent également être envisagés au début du printemps, de mars à mai si les conditions climatiques et les rotations culturales le permettent. Dans ce cas, le paillage du talus doit être assuré dans la continuité, pour éviter le développement d'une forte densité d'adventices.

Restauration de haies existantes

En compensation du linéaire arraché pour les haies à enjeu faible, il est proposé de restaurer des linéaires dégradés. Il est toujours préférable de conserver l'acquis d'une haie dégradée (strate arbustive souvent déjà installée) en l'enrichissant par des plantations complémentaires. Les travaux consisteront à :

- Effectuer une coupe rase des strates buissonnante et arbustive, afin de stimuler la repousse,
- Enrichir les tronçons dégradés à l'aide de plants buissonnants et arbustifs qui compléteront l'étage arbustif existant et de plants de haut jet, soit un plant tous les 3 à 4 m.