

NOTICES TECHNIQUES

Modes opératoires, machinisme, itinéraires et contraintes techniques pour une gestion différenciée des arbres et des linéaires

L'arbre : principes et techniques de taille

Fiche 1 : L'arbre, définition	2
Fiche 2 : Tailles d'entretien et d'élagage	3
Fiche 3 : Tailles de restructuration et de régénération	4
Fiche 4 : Taille de formation	5

La haie : principes et techniques d'intervention pour l'entretien

Fiche 5 : La haie champêtre	6
Fiche 6 : Entretien régulier des linéaires	9
Fiche 7 : Réhabilitation mécanique des linéaires	10
Fiche 8 : Régénération des linéaires dégradés	11

Techniques de réimplantation d'une végétation ligneuse perenne

Fiche 9 : Conduite de la végétation spontanée	12
Fiche 10 : Plantation d'arbres	14
Fiche 11 : Plantation de haies	15

Fiche n° 1 : L'arbre

Définition

L'arbre est un être immobile mais il n'en est pas moins vivant. Il doit inexorablement s'adapter aux diverses situations pédoclimatiques dans lesquelles il se développe, ainsi qu'à leur variabilité. Pour s'épanouir, il a besoin de toutes ses feuilles, de ses branches, de son tronc, de ses racines...

Les feuilles pourvoient aux besoins de l'arbre et le protègent. Elles sont le siège de la photosynthèse (le jour), de la respiration (la nuit) et de la transpiration (moteur de la circulation des sèves). La masse foliaire protège l'arbre contre les fortes chaleurs. Elle lui permet de réguler sa température et de limiter ses pertes en eau, donc de résister à l'insolation.

Le tronc relie les racines au houppier (ensemble des branches). Il est particulièrement sensible aux blessures car les sèves dont il assure le transport jusqu'aux moindres recoins du végétal, circulent juste sous l'écorce.

Le bourgeon donne naissance à de nouvelles fleurs puis des fruits, des branches ou des feuilles et aussi à de nouveaux bourgeons.

Les racines ont un rôle d'ancrage et d'alimentation. Elles puisent les sels minéraux et l'eau du sol directement ou via les mycorhizes (association symbiotique avec des champignons du sol).

Condamné à se développer constamment, toute sa vie, l'arbre cherche à atteindre la forme pour laquelle il est génétiquement programmé.

Les tailles de bois vivant sont toujours un traumatisme pour l'arbre. En mettant à vif les tissus, elles laissent la porte ouverte aux maladies et aux parasites. Chaque taille est une épreuve.

L'arbre a besoin de toutes ses feuilles. Durant la vie d'un arbre, seulement 1% de sa matière solide est prélevée dans le sol, 99% provient du gaz carbonique de l'air, capté par les feuilles. Sans elles, l'arbre ne peut produire de biomasse et ne peut donc pas pousser !

Tailler les arbres dès la plantation impacte donc leur capacité à se développer vite et bien.

Les tailles injustifiées, ou excessives par leur surface ou leur diamètre de coupe, épuisent l'arbre. La suppression systématique des bourgeons terminaux (ou coursonnage) est toujours un traumatisme pour l'arbre. Au prix de beaucoup d'énergie, il émet de nombreux rejets pour compenser la perte qu'on lui inflige. Loins d'être un signe de vigueur, ces rejets épuisent et affaiblissent le végétal.

L'ARBRE ET LE LIERRE

Faux ennemi de l'arbre et de la haie

Le lierre n'est pas un parasite, il puise sa nourriture dans le sol. Il est une plante grimpante ou tapissante persistante qui protège et vit en parfaite harmonie avec son support. Il n'est jamais responsable de la mort d'un arbre, s'il prend le dessus, c'est parce que son support est vieux, mourant ou malade.

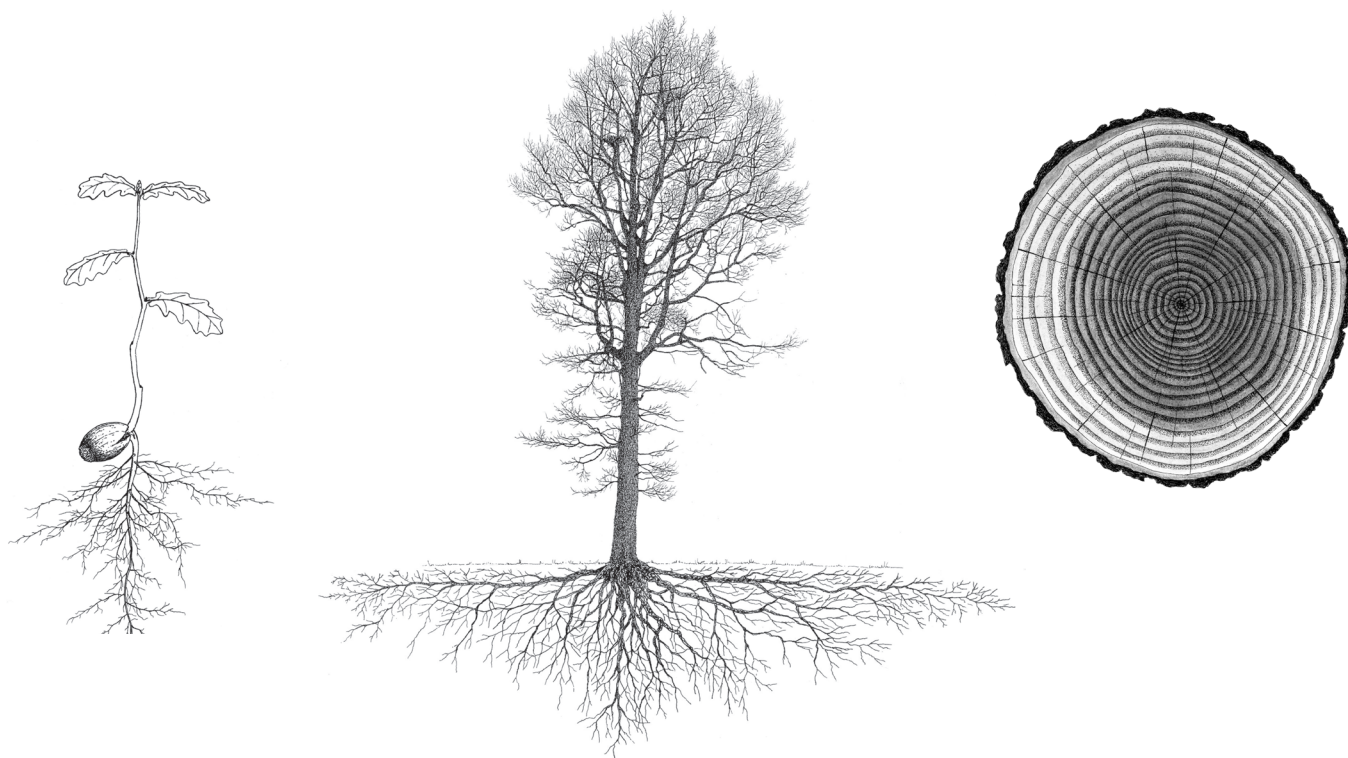
Allié de l'arbre et de la forêt

Le lierre favorise et accélère le développement des troncs qu'il allonge naturellement (ce qui intéresse désormais les sylviculteurs qui recherchent de longs fûts dressés), il protège l'arbre de nombreuses attaques parasitaires.

Un ami irremplaçable

Le lierre héberge un grand nombre d'insectes utiles à l'équilibre biologique de la forêt et des cultures. Sa floraison très tardive (Octobre-Novembre), offre aux abeilles leur dernière récolte de pollen avant l'hiver. Les nombreux fruits qu'il produit ensuite, extrêmement riches en protéines, sont une ressource hivernale très prisée, par les palombes notamment.

Enfin, le lierre est un grand dépollueur de l'air. Il peut éliminer de grandes quantités de benzène issus des gaz d'échappement des véhicules motorisés.



Fiche n° 2 : Tailles d'entretien et d'élagage

OBJECTIF

Pour des raisons esthétiques ou techniques, il est souvent nécessaire de supprimer certaines branches de l'arbre, encombrantes, mal conformées ou mal équilibrées. On a pour cela recours à diverses techniques de taille, adaptées à chaque cas de figure.

MATÉRIEL

- Gros sécateur à bras ou scie à main
- Tronçonneuse
- Nacelle pour des interventions de précision (utilisation régie par le code du travail 47-1592-65-48)
- Élagueuse thermique sur perche



Ne pas oublier de désinfecter régulièrement les outils dans un bain d'eau de javel ou d'alcool, afin d'éviter la propagation d'éventuelles maladies.

L'élagage

Il consiste à dresser le tronc pour des raisons techniques en enlevant les branches latérales encombrantes. Ce qui a pour effet de "relever" le houppier.

Elévation de la couronne

D'un point de vue réglementaire, en bordure de voirie, les arbres doivent être dégagés sur une hauteur de 4,5 mètres. Ce gabarit peut également être recherché en bordure de parcelle cultivée.

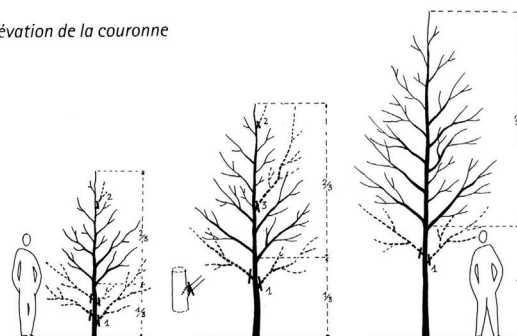
Principe

Pour supprimer de manière définitive une branche, une coupe franche et nette doit être pratiquée contre le renflement qui la raccorde à son support : tronc, branche principale.

Ce renflement ou "bourrelet d'insertion" se refermera naturellement, recouvrant d'écorce la plaie de la coupe. Aucun rejet ne doit en principe repartir.

Pour éviter un déchirement des tissus, on peut sectionner la branche à distance du tronc pour décharger le poids, puis pratiquer une coupe nette contre le bourrelet d'insertion.

Avant une intervention mécanique sur des linéaires, un élagage individuel des arbres permet d'ouvrir le chantier et de simplifier le traitement latéral des haies, lisières et ripisylves.



Taille d'allègement ou d'équilibrage

Il est parfois nécessaire d'aider l'arbre à retrouver un équilibre mécanique (sujets en bascule ou dissymétriques) afin de conforter leur tenue et d'anticiper d'éventuels phénomènes gravitaires : chutes, décollement, déchirement, qui peuvent être accentués par des événements climatiques (vent, neige, gel, etc.).

La taille consiste en la sélection et l'élagage des branches en porte-à-faux ou horizontales, pour redonner à l'arbre sa verticalité.



Trop loin



Trop près



Coupe correcte

Taille sanitaire

- Éliminer les parties malades ou endommagées par une coupe réalisée bien en deça de la partie à éliminer.

- Éliminer les chicots ou les moignons par une coupe nette contre le bourrelet d'insertion.

Taille d'éclaircie

Bien que rarement nécessaire, elle consiste en l'élimination de branches surnuméraires lorsque le houppier est très encombré de branches entremêlées et concurrentes qui se mutilent entre elles par frottements.

Cette taille conserve la structure fondamentale de l'arbre : elle ne modifie pas son port naturel, la silhouette qui lui est propre et qui est une des caractéristiques de l'espèce.

L'ensemble des ramifications fonctionne comme un réseau, coordonné par "l'assemblée des bourgeons". Aussi, toutes les coupes doivent être effectuées en conservant un prolongement naturel ou un tire-sève en bon état de marche.



Bourrelet cicatriciel



Chicot



Branche creuse

Fiche n° 3 : Tailles de restructuration et de régénération

OBJECTIF

Face à un arbre mal conformé, peu vigoureux, déséquilibré, ou trop développé, il est possible d'intervenir pour favoriser une nouvelle pousse, à partir des branches, du tronc ou de la souche. On évite ainsi de condamner l'arbre.

MATÉRIEL

- Gros sécateur à bras ou scie à main
- Tronçonneuse
- Nacelle pour des interventions de précision (utilisation régie par le code du travail 47-1592-65-48)
- Élagueuse thermique sur perche

Ne pas oublier de désinfecter régulièrement les outils dans un bain d'eau de javel ou d'alcool, afin d'éviter la propagation d'éventuelles maladies.

PRINCIPE

L'arbre est capable de régénération, il peut prendre vie plusieurs fois à partir de sa base. Pour les feuillus principalement, la base de toute coupe produit des ramifications sur les branches et les troncs sectionnés (réitérations). S'il est endommagé, malade, ou dépérissant, il est possible d'intervenir progressivement en supprimant les parties défectueuses ou mortes : les branches trop longues, malades ou épuisées.

Taille de rajeunissement ou réduction de couronne

Il s'agit de traiter le houppier sur sa périphérie en conservant une disposition équitable des branchages et la forme choisie par l'arbre, si possible. Utile pour limiter une ombre trop importante ou contenir le volume de l'arbre.

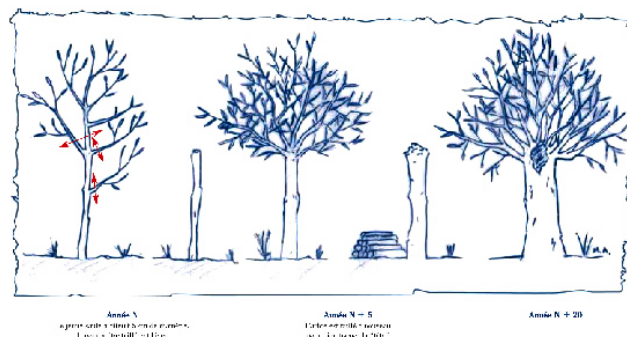
L'ébranchage ou traitement des charpentières

Les branches secondaires sont éliminées lorsqu'elles gênent ou bien déséquilibrent l'arbre.

L'étêtage, suppression des charpentières ou trognage

Une « trogne », ou « arbre têtard », est un arbre auquel on a coupé le tronc ou les branches maîtresses, à un niveau plus ou moins élevé, pour provoquer le développement de rejets que l'on récolte périodiquement. L'arbre têtard est plus trapu, il craint moins les vents violents ainsi que les agressions de certains parasites. Il a moins besoin d'eau et de sel minéraux.

La taille en trogne permet de « contenir » l'arbre. On décide de la régularité des cycles de taille et de la hauteur du (ou des) tronc(s) principal(aux) en fonction des contraintes du milieu. Le volume de la partie aérienne d'un arbre étant proportionnel au volume de sa partie souterraine, en réduisant le houppier, on réduit également le système racinaire, ce qui peut être intéressant, notamment en zone urbaine ou cultivée.



Cycles d'entretien d'un arbre têtard

Le recépage, une seconde jeunesse

L'ensemble des parties aériennes de l'arbre est supprimé. Si celui-ci est sain, il rejettera de souche, c'est-à-dire qu'il émettra de nouvelles tiges vigoureuses donnant une nouvelle génération de bois sur plusieurs troncs, appelée cépée ou mate.

À partir de ces rejets, on pourra éventuellement sélectionner une tige (balivage) pour former un nouveau tronc.

L'abattage

Lorsqu'on souhaite éliminer entièrement un arbre dépérissant, dangereux ou indésirable, il faut détruire la souche. Pour cela, il faut éviter le déssouchage coûteux et qui déstabilise le sol. On préférera le broyage ou la désactivation chimique de la souche.



Arbre étêté

Coûts estimatifs

Abattage, recépage, débitage d'arbres : 25 à 60 € par sujet (hors exportation)

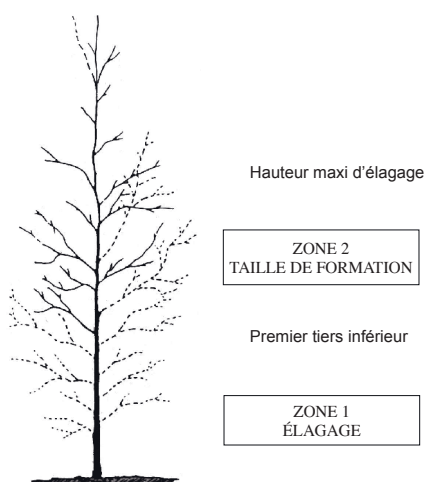
Fiche n° 4 : La taille de formation

Pour les arbres de hauts-jets

OBJECTIF & PRINCIPE

La taille de formation d'un arbre de haut-jet favorise une croissance verticale et rapide, et corrige certains défauts de conformation qui donneront une meilleure valeur marchande à la « bille de pied » :

- Élagage sur le tiers inférieur de la hauteur de l'arbre
- Défourchage éventuel de la cime, pour sélectionner un brin dominant ou "apex"
- Taille de formation pour maintenir l'équilibre de l'arbre et éviter la concurrence entre branches



Pour les arbres de moyen-jets et les buissonnants

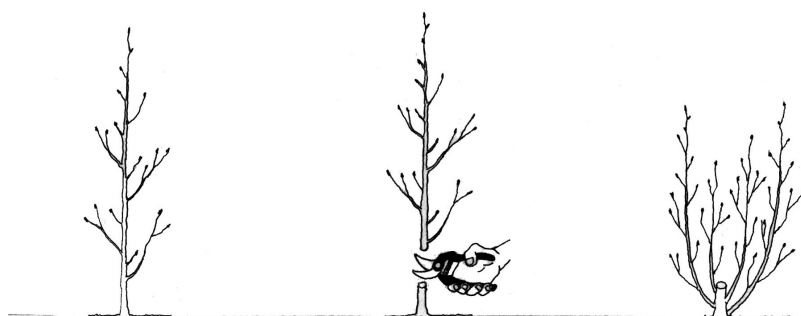
OBJECTIF & PRINCIPE

On recherche une bonne croissance latérale et en épaisseur pour favoriser leur rôle de "bourrage" :

- **Le recépage** à la plantation ou durant les premières années est presque toujours indispensable. Cette opération consiste à supprimer l'ensemble des parties aériennes le plus près possible du niveau du sol pour favoriser les repousses et donner plus de vigueur et de volume au plant.

Un haut-jet très endommagé peut-être "récupéré" de la même façon, par recépage.

- **Une taille de formation** visant à équilibrer l'arbuste peut être nécessaire. La suppression de branches trop dominantes est notamment recommandée.



Fiche n° 5 : La haie champêtre (1)

Définition

La haie est une ligne d'arbustes et d'arbres variés, se développant sur un tapis de végétation herbacée. Composée d'essences locales, adaptées au milieu et au paysage, elle bénéficie de la diversité biologique et de classes d'âges des végétaux qui la compose. Cette diversité garantit la pérennité de l'ensemble et offre une grande diversité de formes, couleurs et senteurs.

La haie champêtre est un milieu en équilibre, à l'aspect naturel mais contenu et délimité artificiellement. Elle nécessite un entretien régulier pour éviter une propagation des végétaux qui conduirait à son élargissement.

Certaines essences, mal-aimées ou méconnues, sont absolument nécessaires à la haie champêtre :

- les épineuses : prunellier et aubépine
- les méconnues et pourtant extrêmement répandues : viorne, troène, fusain, cornouiller
- les lianes : ronce, chèvrefeuille, lierre, clématite, houblon, rosier
- les herbacées

Selon les associations d'arbustes et d'arbres, la diversité des âges et des tailles des végétaux qui la composent, mais surtout selon la volonté du propriétaire et la fréquence des interventions, la haie champêtre présente une grande diversité de morphologies.

Une haie basse (< 2 mètres) ne peut être obtenue que par une taille d'entretien très régulière et fréquente (une fois par an minimum).

Pour les haies ondulées, moyennes ou hautes, il n'y a pas de limitation de la hauteur, on se contente d'une taille en façade, pour obtenir une contention latérale, en gardant une largeur minimale de 1,5 à 2 mètres, nécessaire à l'épanouissement des végétaux.

La haie doit conserver un volume nécessaire et suffisant à son équilibre et à sa pérennité. Les végétaux qui la composent ont besoin de développer leurs branches et leur feuillage pour pouvoir fleurir, fructifier et ainsi se reproduire.

Si une haie est diversifiée, sa capacité d'auto-régénération est importante et lui permettra de durer dans le temps. Cette diversité est un gage d'équilibre, de stabilité mécanique, de sécurité climatique et sanitaire.

La place de la haie

La haie champêtre est une composante essentielle de nos paysages, dans lesquels elle occupe une place singulière :

- elle cloisonne, sépare et morcelle l'espace. C'est l'effet barrière ou de clôture.
- Elle relie, maille, connecte des lieux isolés sans sa présence. Elle permet la circulation et le brassage de la flore et de la faune sauvage. C'est l'effet corridor.
- À la fois milieu ouvert et lumineux, fermé et ombragé, elle est un écotone abritant une grande variété d'espèces animales et végétales. C'est l'effet lisière.



Haie basse taillée



Haie basse libre



Haie ondulée



Haie moyenne



Alignement sur haie basse



Haie haute type grand brise vent

Les principaux rôles de la haie

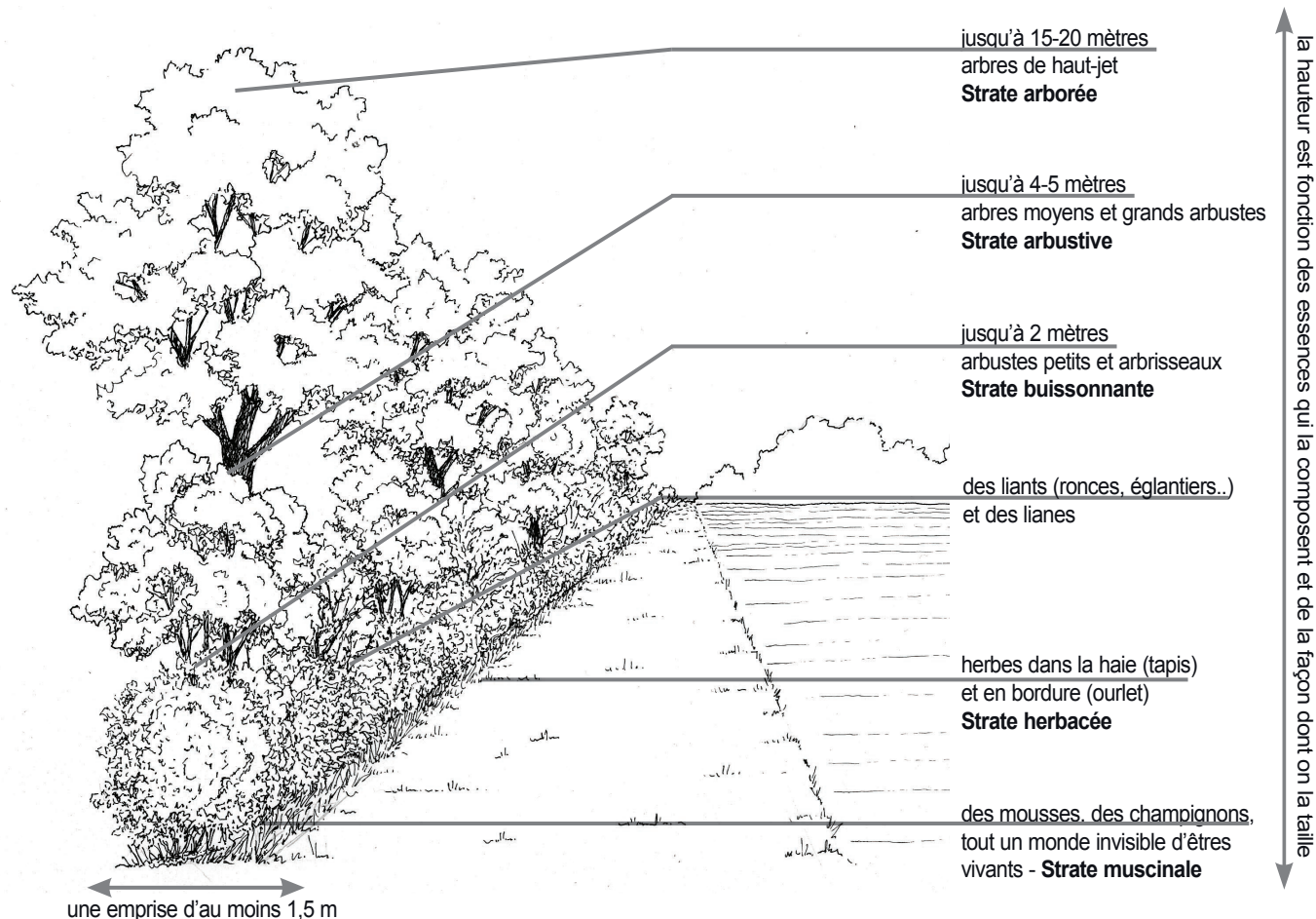
Protéger, aménager, embellir

La haie champêtre n'est pas seulement un élément de décor, destiné aux plaisirs des yeux du promeneur. Sans être un remède miracle contre tous les maux, elle joue de nombreux rôles dans l'aménagement et le développement économique de nos territoires :

- Pour leur viabilité : ressource en eau, conservation des sols et prévention des risques climatiques
- Pour leur équilibre écologique : préservation de la diversité du vivant, de la biodiversité (flore et faune sauvage, gibier)
- Pour la qualité de nos paysages et du cadre de vie : attrait touristique et image positive de nos terroirs
- Pour une agriculture moderne et durable, respectueuse de l'environnement (protection des cultures, du cheptel, des bâtiments)

Fiche n° 5 : La haie champêtre (2)

Structure d'une haie « idéale »



Une haie champêtre :

- a une emprise d'au moins 1,5 m de large
- est bordée de part et d'autre par un ourlet herbeux d'au moins 50 cm de large

Elle présente :

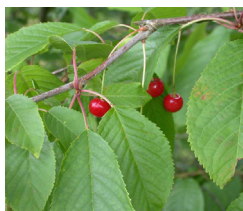
- une grande densité et diversité des végétaux
- un couvert bas bien garni et compact
- un volume suffisant (rapport hauteur/largeur) pour qu'elle puisse vivre, jouer ses rôles et aussi se renouveler naturellement



Chêne pubescent
Quercus pubescens



Érable champêtre
Acer campestre



Merisier
Prunus avium



Alisier torminal
Sorbus torminalis



Cormier
Sorbus domestica



Prunellier
Prunus spinosa



Aubépine monogyne
Crataegus monogyna



Viorne lantane
Viburnum lantana



Églantier
Rosa canina



Troène des bois
Ligustrum vulgare



Cornouiller sanguin
Cornus sanguinea



Nerprun alatern
Rhamnus alaternus

Fiche n° 5 : La haie champêtre (3)

Différents stades d'évolution de la haie

1. Le développement spontané

La plupart des haies que l'on rencontre au bord des champs, des fossés, des rivières, des chemins... sont issues du développement de la végétation spontanée. Il est ainsi possible de favoriser l'installation d'une haie sans avoir recours à une plantation.

Les recrus peuvent être des végétaux pionniers qui créent des conditions favorables au développement d'autres végétaux plus variés. La ronce, le prunellier, le genêt, l'ajonc... forment des haies pionnières, "berceaux du chêne", qu'il faudra conduire et entretenir.

2. Mûre et diversifiée

Lorsqu'elle offre une diversité d'essences (7 à 15) et de classes d'âges, la haie est considérée comme un milieu en équilibre qui ne nécessite qu'un entretien régulier.

Lorsque cet entretien n'est pas assuré pendant 4 à 10 ans, la haie a tendance à s'épaissir et s'étaler. Il faut la re-délimiter, la recadrer pour qu'elle retrouve sa forme et son équilibre. On parle de réhabilitation.

3. Dégradée

Par manque d'entretien ou par un sur-entretien, certaines haies perdent leur équilibre. Elles présentent alors une végétation en régression, avec des problèmes sanitaires et un appauvrissement de la diversité. Les végétaux qui la composent ne se renouvellent plus, ils sont sénescents et dépérissent tous en même temps. Il faut alors la régénérer.

4. La jeune haie plantée

La plantation équivaut à anticiper la mise en place naturelle d'une diversité d'essences. On met en place une structure en strates qui s'autorégénèrera et s'autorégulera. Les premières années, un suivi est nécessaire (regarnis, taille de formation, désherbage éventuel).

Une haie régulièrement et correctement "entretenu", est un ensemble équilibré qui s'autorégule. Elle nécessite de ce fait d'autant moins d'interventions. D'où l'enjeu d'une surveillance fréquente et d'une taille de contention légère, si possible chaque année.

QUELQUES RÈGLES D'ENTRETIEN

- Tailler la haie des 2 côtés pour respecter son équilibre et sa tenue
- Pratiquer une fauche tardive de l'ourlet de la haie
- Ne pas brûler et ne pas traiter chimiquement la haie et l'ourlet
- Tailler en dehors des périodes de reproduction des espèces animales (printemps-été)
- Employer du matériel de coupe adapté (tailles nettes)

Un entretien et une contention nécessaires

Des interventions régulières mais modérées sont nécessaires pour contenir et délimiter la haie. Selon la situation et les potentialités du milieu, une taille d'entretien doit intervenir tous les 2 à 4 ans.

Ainsi si on intervient régulièrement sur une haie, les travaux mis en œuvre sont légers. Ils sont moins traumatisants pour les végétaux et ont un coût global bien moindre.

La taille a pour but de limiter la haie en largeur, et parfois en hauteur, en maintenant un volume suffisant (rapport hauteur/largeur).

Une taille mécanique inadaptée, trop proche du tronc ou trop fréquente affaiblit les ligneux et engendre un développement des ronces et des épines noires qui nuisent à l'équilibre de la haie. Des trous peuvent apparaître, la haie se dégrade.

Il faut aussi veiller à ne pas avoir sur un territoire une homogénéité de traitement qui induit une banalisation avec un seul type de haie.

Périodes d'intervention

Certaines périodes de l'année ne sont pas propices aux opérations d'entretien à cause de la sensibilité biologique de la haie. La haie est en effet un lieu de vie extrêmement riche et varié qu'il faut respecter. On évitera d'intervenir en période de nidification, floraison, ou lorsque la taille représente un risque d'affaiblissement pour les ligneux.

Dans le cadre de la PAC, au titre du respect de la mesure BCAE 7 (Bonnes Conditions AgroEnvironnementales), il est interdit d'intervenir sur les haies entre le 1er avril et le 31 juillet.

Calendrier des travaux d'entretien des linéaires et respect de la biodiversité

(source IDF 1995)

	périodes sensibles pour la biodiversité		
	oiseaux (nidification et couvées)	fleurs et insectes	risques d'affaiblissement et de maladies sur les ligneux
Janvier			
Février			
Mars			
Avril			
Mai			
Juin			
Juillet			
Août			
Septembre			
Octobre			
Novembre			
Décembre			

	période conseillée
	période possible
	période déconseillée

Fiche n° 6 : Entretien régulier des linéaires

OBJECTIF

Il s'agit d'effectuer une taille régulière permettant un contrôle en largeur, voire en hauteur, des linéaires situés en bordure de voiries, de champs ou de propriétés.

L'entretien doit se faire de manière à ce que la coupe soit propre et que la repousse de la végétation soit possible. Des outils adéquates doivent être utilisés.

Itinéraire technique

- En présence de branches développées, un passage préalable avec une élagueuse sur perche peut être envisagé pour les éliminer
- 2 ou 3 passages selon la largeur de l'outil et la hauteur recherchée.

Fréquence d'intervention

Tous les 1 à 2 ans en bord de voirie

Tous les 2 à 4 ans pour les autres situations



Machinisme : tracteur agricole avec un bras hydraulique

Le rotor à fléaux, broyeur ou épareuse

C'est l'outil le plus répandu.

Malheureusement son utilisation n'est pas toujours la plus appropriée car ses rotors à fléaux broient le végétal. Pour limiter les dégâts potentiels, il est préférable d'utiliser les profils en Y (moins agressifs) et d'opposer le sens de rotation de l'outil au sens de progression du tracteur. On veillera aussi à ne pas appuyer l'outil contre le tronc des arbres.

En général, l'entretien à l'épareuse ne produit pas de déchets très importants, il n'y a pas de branchage à ramasser. Les « rémanents » peuvent cependant être broyés au sol.



Rotor à fléaux ou épareuse

Usages recommandés :

- pour des haies taillées chaque année
- pour broyer le bois taillé par un autre outil, cela évite le ramassage
- pour broyer le pied des haies et les herbacées des talus

Quelques données :

- Diamètre maximal des branches : 2 cm
- Largeur d'intervention : 1,20 m
- Vitesse d'avancement : 2 à 3 km/h
- Fréquence recommandée : annuelle



Dégâts d'une épareuse sur des branches de diamètre supérieur à 2 cm

Coûts estimatifs (un seul côté tous les 2 ans) :

Traitement de façade : 0,20€ HT/mètre linéaire

Broyage au pied si nécessaire : 0,10 € HT/mètre linéaire

Le lamier à couteaux

Comme l'épareuse, le lamier à couteau présente un diamètre de coupe très réduit, il est préconisé pour des haies taillées chaque année ou tous les 2 ans.

Sa largeur d'intervention étant plus importante (jusqu'à 2,5 mètres), il est préféré à l'épareuse pour des haies hautes.

Il présente également l'avantage de réaliser des coupes plus franches et de ne pas s'appuyer sur la haie, ce qui minimise le risque d'éventuels dégâts.

Cet outil requiert un affûtage très régulier.

Quelques données :

- Diamètre max. des branches : 2 à 3 cm
- Largeur d'intervention : 1,70 m à 2,5 m
- Vitesse d'avancement : 1 à 2,5 km/h
- Fréquence de taille : annuelle

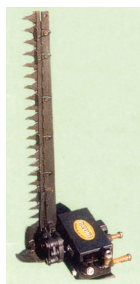


Le taille-haies

Cet outil, plutôt utilisé en paysagisme, est pourtant très précis et rapide pour un entretien régulier et fréquent.

Il évite toute blessure et permet une très bonne cicatrisation.

Cet outil doit encore faire l'objet d'une adaptation de la part des constructeurs avant de pouvoir être mis en œuvre lors de chantiers en situation agricole.



Quelques données :

- Diamètre maximal des branches : 3 cm.
- Largeur d'intervention et vitesse d'avancement variables
- Fréquence de taille recommandée : annuelle

Fiche n° 7 : Réhabilitation mécanique des linéaires : haies, lisières, ripisylves

OBJECTIF

Taille de remise au gabarit, pour des linéaires n'ayant pas été entretenus depuis 4 à 10 ans.

L'utilisation du lamier et du sécateur constitue incontestablement la solution la plus adaptée et la plus économique (vitesse d'exécution).

Itinéraire technique

Première étape : mise au gabarit

Délimitation de la haie en épaisseur (délinéation), un peu au delà du gabarit que l'on souhaite obtenir à terme.

Cette première intervention se fait :

- soit avec une barre de coupe (ou sécateur), si le diamètre des branches à tailler est inférieur à 8 cm : 2 à 3 passages.
- soit avec un lamier à scies, pour des branches de diamètre compris entre 5 et 20 cm : 1 passage + 1 à 2 passages de sécateur

Deuxième étape : broyage au pied

Les déchets produits par la taille sont importants, il convient de les broyer, avec une épareuse à rotor : 2 ou 3 passages sont généralement nécessaires selon l'importance des débris végétaux. Le déchiquetage/exportation des rémanents peut être envisagé.

Troisième étape : 2ème broyage au pied

Un an après la taille de mise au gabarit, il faut de nouveau broyer le pied du linéaire afin de favoriser l'enherbement de l'ourlet.



Reprise de gabarit nécessaire



Broyage au pied, à l'épareuse, après passage du sécateur

Machinisme

La barre de coupe ou sécateur

Adaptable sur tous bras d'épareuse, la barre de coupe fonctionne comme un sécateur (une lame mobile et une contre-lame) assurant des coupes nettes et un travail respectueux des arbres sur des branches jusqu'à 8 cm de diamètre. Il faut prévoir le ramassage ou le broyage au sol des branches après la taille.



Quelques données :

- Diamètre maximal des branches : 7 à 8 cm
- Largeur d'intervention : 2,30 m
- Vitesse d'avancement : 1,5 à 2,5 km/h en entretien et 0,6 à 1,3 km/h en rattrapage
- Fréquence de taille recommandée : annuelle ou tous les 2 ans selon le type de végétaux

Le lamier à scies

Les scies circulaires du lamier ont un diamètre de coupe allant jusqu'à 20 cm. Elles permettent de réaliser des coupes nettes sur des sujets âgés. Cet outil est la solution idéale pour les haies négligées pendant très longtemps, ainsi que pour les lisières et les bandes boisées.

L'intervention est préférable en hiver, lorsque le bois est dur et présente une bonne résistance à l'avancement.



Taille nette au lamier à scie

Quelques données :

- Diamètre maximal des branches : 20 cm
- Largeur d'intervention : 1,70 m à 2,47 m (5 scies de 600 mm)
- Vitesse d'avancement : 1,5 à 2,3 km/h en entretien et 0,6 à 1,3 km/h en rattrapage
- Fréquence de taille recommandée : tous les 4 à 6 ans (scies)

Avantages :

- Les interventions peuvent être moins fréquentes, passage tous les 2 à 10 ans en fonction des essences.
- Coût réduit par la fréquence d'intervention plus faible et par la largeur de coupe plus importante.
- Sur le même lamier, il est possible d'adapter des disques à couteaux permettant de tailler les branches de faible diamètre.

Coûts estimatifs (un seul côté)

Un pré-élagage individuel peut abaisser le coût du premier traitement de façade.

Année 1 : Traitement de façade, 3 passages (lamier ou sécateur) : 0,40 € HT/mètre

Broyage au pied, 1 à 2 passages : 0,25 € HT/ mètre linéaire

Année 2 : Broyage au pied, 1 passage : 0,15 € HT/ mètre linéaire

Année 3 : Traitement "régulier" de façade : 0,20 € HT/mètre linéaire

TOTAL : 1 € HT / mètre linéaire

Pré et post élagage

À la tronçonneuse ou à l'élagieuse thermique, peut permettre d'éviter l'utilisation d'un lamier à scie.

De la même façon, un post-élagage est possible. Il permet de reprendre les éventuelles coupes maladroites du lamier (moignons), et d'obtenir une coupe nette contre le bourrelet d'insertion.

Fiche n° 8 : Régénération de linéaires dégradés

OBJECTIF

Face à un linéaire dégradé, le réflexe est bien souvent de raser et planter à nouveau, avant même d'envisager l'amélioration de ce qui existe déjà. L'objectif ici est de favoriser un rajeunissement, une régénération naturelle des végétaux dégradés, par des rejets de souches et du drageonnage.

PRINCIPE

Lorsqu'une haie est trop âgée, elle a tendance à se dégarnir de la base. Rien ne sert alors de tailler en hauteur, elle ne pourra se regarnir que si elle repart sur de nouvelles tiges. Pour cela, on réalise une coupe rase du linéaire, un recépage total des végétaux, hormis les jeunes sujets les plus prometteurs qu'il faudra protéger puis élaguer (balivage). Ces sujets auparavant concurrencés dans leur croissance, pourront se développer plus facilement.

Lorsque la végétation est abîmée par un entretien trop sévère, il est également parfois préférable de recéper de manière à ce que la repousse soit saine. Parfois il suffira juste de laisser s'élargir la haie ou bien de replanter quelques buissonnants ou arbustes.

Itinéraire technique

Première étape : année n

- Coupe rase des individus dégradés : mise en lumière des souches et du sol
- Sélection et traitement éventuel des sujets prometteurs (jeunes arbres à former ou recéper)
- Broyage des abords pour reformer un ourlet herbeux latéral
- Plantation d'enrichissement si besoin

Deuxième étape : année n+1

- Surveillance des rejets et des jeunes sujets sélectionnés et éventuellement recépage et élagage de nouvelles tiges. Favoriser la croissance d'éventuelles plantules.
- Maîtrise du développement des pionniers (ronces, broussailles...) : débroussaillage sélectif autour des jeunes sujets
- Second broyage des abords pour reformer un ourlet herbeux

Troisième étape : année n+2 et au delà

À partir de la troisième année suivant la coupe rase, il faudra mettre en place :

- une surveillance systématique des rejets et des jeunes sujets
- un débroussaillage sélectif régulier pour contenir les ronciers
- une taille d'entretien en façade et si besoin sommitale

Un an après la taille de mise au gabarit, il faut de nouveau broyer le pied du linéaire afin de favoriser l'enherbement de l'ourlet.

Machinisme

Plusieurs outils devront être utilisés :

- Tronçonneuse
- Lamier à scie à certains endroits
- Épareuse à rotors
- Broyeur à copeaux (éventuellement)

L'abattage individuel peut être substitué par un recépage intégral au lamier lorsque le diamètre des troncs le permet.

Coût estimatif

Varie entre 1,5 et 3 € HT/mètre linéaire, selon les situations (hors exportation des végétaux et broyage).

Principes de régénération naturelle

Pour enrichir ou regarnir la haie, on peut utiliser la capacité qu'on la plupart des arbres feuillus à se régénérer naturellement, par reproduction végétative.

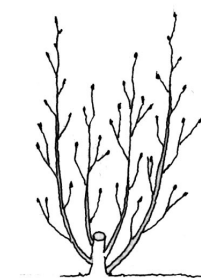
- **Bouturage** : création d'un nouvel individu à partir d'un fragment d'organe végétatif isolé (morceau de rameau, racine, tige) placé en terre pour qu'il s'enracine

- **Recépage** : régénération de l'arbre à partir de la base de la souche après la coupe de ce dernier.

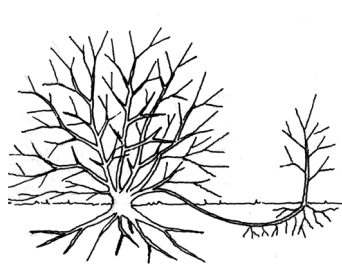
- **Drageonnage** : un nouvel arbre se forme à partir d'un bourgeon formé sur une racine peu profonde.

- **Marcottage** : un nouvel arbre se forme à partir d'une branche basse enterrée qui a produit des racines.

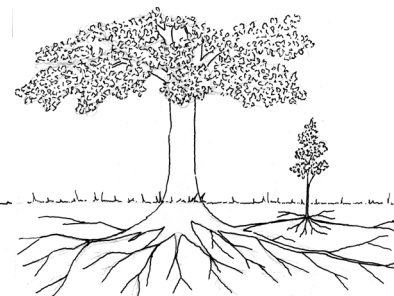
Le marcottage peut être favorisé artificiellement : les branches latérales de 1 à 4 ans peuvent être arquées et incisées et maintenues dans un sillon peu profond par des crampons.



Rejets de souche



Marcotte



Drageon

Fiche n° 9 : Conduite de la végétation spontanée (1)

OBJECTIF

Il s'agit de favoriser l'installation naturelle d'une végétation ligneuse par une technique de non broyage ou broyage sélectif. L'interruption du broyage permet à la végétation spontanée, jusqu'alors contenue par les coupes rases, de se développer. Les jeunes arbres prometteurs sont sélectionnés et protégés. Ils se développeront gratuitement et sans besoin. C'est ce qu'on appelle la Régénération Naturelle Assistée (RNA). Cette technique présente les avantages de nécessiter peu de main d'œuvre et engadrer peu de frais.

PRINCIPE

Certains sites, dont la végétation a été arrasée, possèdent encore le potentiel suffisant pour permettre le développement d'une flore spontanée (issue de semis naturels ou issue de repousses d'une végétation déjà en place). Il suffit d'observer attentivement l'existant et de favoriser le développement de ces végétaux.

Le développement spontané peut être mis à profit pour re-végétaliser les bords de cours d'eau, les talus, les bords de route et autres espaces résolument fragiles et pourtant laissés à découvert. Pas besoin de grands moyens : il suffit de sélectionner les individus les plus prometteurs et de conduire leur croissance de manière raisonnée.

Sélection et protection des sujets spontanés (futurs hauts-jets)

- Choisir des sujets dont la partie aérienne est bien conformée
- Bien dégager les abords du sujet sélectionné
- Effectuer une taille de formation
- Protéger le plant



Installation de linéaires par la gestion différenciée des talus et des accotements

• Délimiter les abords

- Débroussaillage sélectif pour maîtriser le développement des ronces et pionniers envahissants
- Fauchage de la banquette herbeuse

• Contenir la végétation

Une taille en façade, voire sommitale, des végétaux ligneux en place permettra de déterminer la future emprise du linéaire.

• Disparition progressive des pionniers

L'élimination des ronces et broussailles se fera progressivement par phénomène de concurrence, au fur et à mesure que viendront s'installer et se développer les chênes, érables, pruniers...



Ce noyer sort du roncier et va l'éliminer rapidement

LA RONCE

Injustement redoutée et combattue, la ronce, dont on dénombre au moins 400 espèces, est une des plantes les plus utiles du règne végétal.

Avec modération dans nos haies

Elle abrite une multitude d'animaux pollinisateurs et auxiliaires de nos cultures et de nos jardins. Elle permet de lier les arbustes et les arbres, donnant plus de cohésion à la haie. Elle nous régale de ses fleurissements délicats et bien sûr de ses fruits, les mûres. Elle se contient facilement si on la taille régulièrement.

Berceau de l'arbre

La ronce est une essence pionnière, elle est la première à coloniser les terres nues ou délaissées. Contrairement aux idées reçues, elle est une chance, voire une condition au bon développement ultérieur d'autres végétaux :

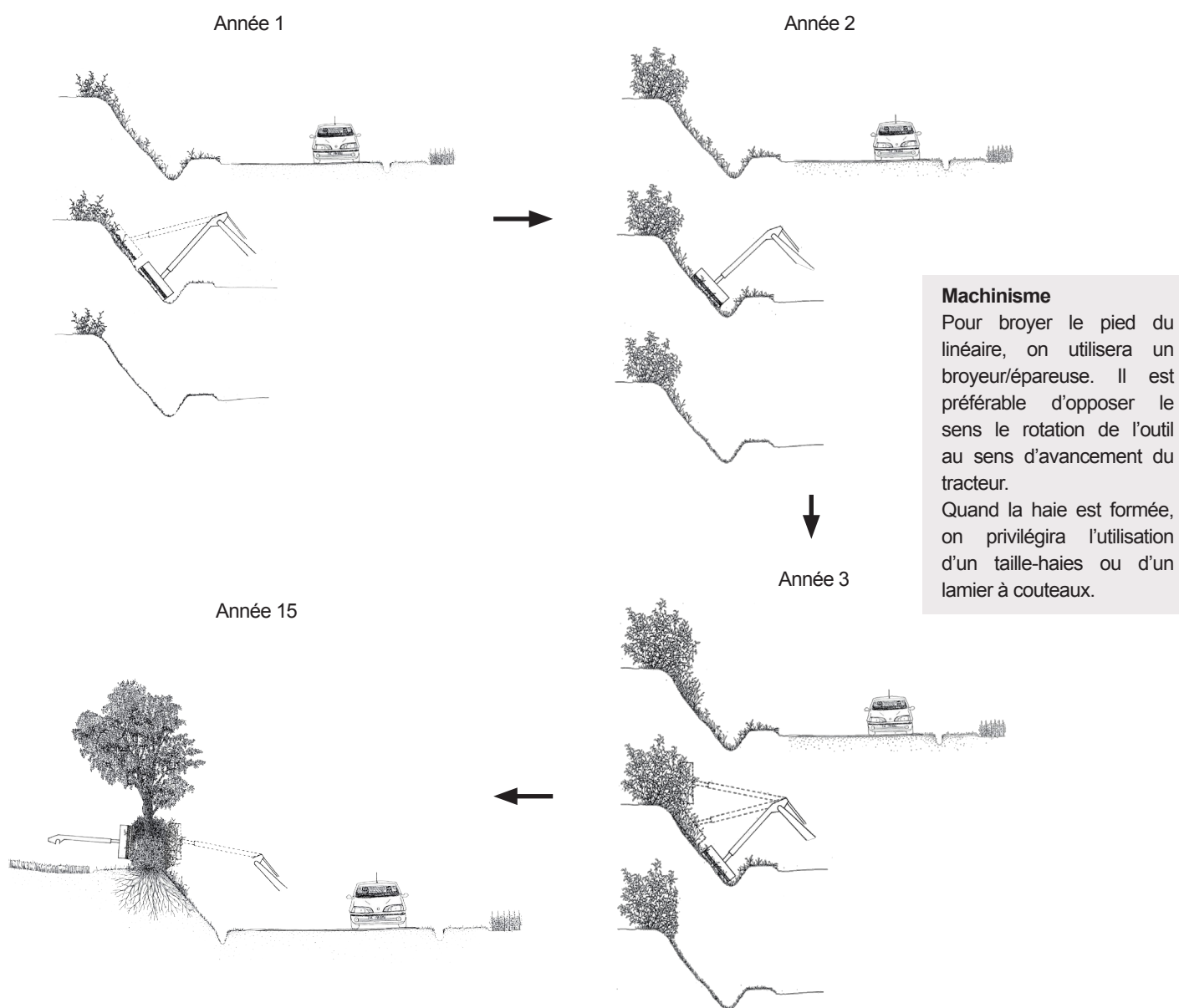
- ses puissantes racines décompactent le sol profondément
- ses déchets donnent un humus d'une très grande qualité, fertilisant les sols les plus médiocres
- elle accueille beaucoup d'animaux, qui déposent en son sein de multiples graines (notamment via leurs déjections) qui donnent des jeunes plants naturellement protégés des chevreuils par ses épines.

Au fur et à mesure de la croissance des arbres et arbustes qu'elle abrite, la ronce régresse puis s'efface naturellement.



Fiche n° 9 : Conduite de la végétation spontanée (2)

Itinéraire technique : Gestion différenciée des bords de routes



Régénération semi-spontanée

Lorsque la régénération naturelle est difficile ou doit être accélérée, il est possible de :

- laisser des branchages au sol qui facilitent l'installation d'une flore pionnière et d'une faune qui déposera des graines au sol,
- installer des perchoirs (piquets) qui vont favoriser le dépôt de graines par les oiseaux,
- planter quelques arbres isolés (qui seront intégrés dans la végétation spontanée par la suite).

Fiche n° 10 : Plantation d'arbres

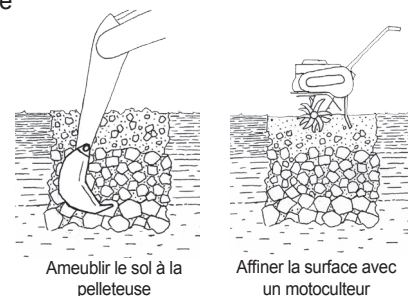
Préparation du sol

Une bonne préparation du sol conditionne fortement la réussite des plantations. Elle doit être effectuée en conditions sèches et aboutir à une structure perméable :

- éclatée en profondeur
- affinée, voire poudreuse en surface pour mieux garnir les racines
- sans "semelle" entre la zone éclatée et le "lit" affiné
- sans modifier l'étagement des couches en place

MODE OPÉRATOIRE :

1. Ameubler le sol sur 1m³ environ (100 x 100 x 100 cm) à la pelleteuse. Fouiller en prenant soin de conserver l'étagement des couches du sol. Éviter de transvaser et d'extraire la terre pour respecter la structure du sol.
2. Affiner la surface avec un motoculteur.



Caractéristiques des sujets à planter

Les végétaux doivent être de premier choix et certifiés tant du point de vue sanitaire que génétique. Les fournisseurs doivent être régulièrement soumis au contrôle du Service de la Protection des Végétaux.

1 - Les jeunes plants (1 à 2 ans)

Ils doivent être bien formés (le chevelu racinaire doit être abondant et ne pas présenter de spiralement ni de chignon, le système aérien doit être trapu et bien équilibré), âgés de 2 à 3 ans maximum. Les buissonnants doivent compter 3 ou 4 brins minimum. Les caducs sont conditionnés en "racine nue", les persistants préférentiellement en godet (1,80 € en moyenne/unité).

2 - Les baliveaux

Ils doivent être des arbres formés, de 3 à 5 ans, d'une hauteur de 1,50 à 2,50 m maximum.

Ils doivent comporter un houppier formé, développé à partir de la moitié (au plus haut) du tronc principal. Il faut éviter les arbres trop élagués aux branches cassées et aux charpentières coursonnées.

Leur système racinaire doit être proportionnellement fort (minimum 30 cm), progressivement ramifié, bien réparti, non spiralé. Il doit présenter un chevelu abondant et frais et le moins possible d'éraflures.

Les tiges doivent être trapues et présenter une bonne rectitude générale. Le tronc et les rameaux ne doivent présenter aucune gerçure ou blessure importante. Les éventuelles feuilles doivent être dépourvues de parasites ou nécroses. Le collet doit être épais (3 à 5 cm de circonférence).

L'utilisation de baliveaux reste préférentielle à la mise en œuvre délicate et coûteuse d'arbres tiges, tiges souvent mal formées, à reprise délicate, et au développement ralenti par le stress de transplantation.

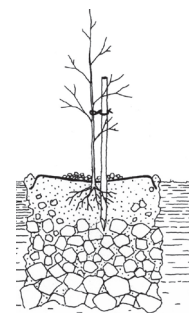
Prix moyen indicatif : 7 à 15 € le sujet.

Plantation

- Dégager un trou à la taille des racines avec une pelle-bêche.
- Introduire le plant à la verticale avec les racines bien étalées et orientées vers le bas.
- Placer le collet légèrement en dessous du niveau du sol.
- Garnir les racines avec de la terre fine, en écartant les grosses mottes.
- Tasser énergiquement et plusieurs fois la terre à la main, puis au talon, en formant une cuvette qui assurera la collecte de l'eau de pluie.

Équipement des plants : paillage et protections

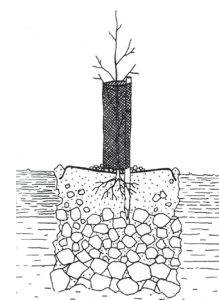
- Disposer un paillage de 1 m² autour du plant. Des carrés de paillage individuels existent dans le commerce. Du BRF ou de la paille sont également de bons paillages s'il y en a en quantité suffisante pour avoir un effet de maintien de l'humidité et empêcher la concurrence avec l'herbe pendant au moins 3 ans.
- Enfoncer un tuteur imputrescible à une quinzaine de centimètre du plant, pour ne pas l'endommager, et sur lequel fixer la protection à l'aide d'agrafes.
- Placer les protections adaptées aux risques encourus : si la pression des cervidés est forte et il faut utiliser la gaine «Climatic agroforesterie» de 120 cm de haut.



Un tuteur d'une taille équivalente aux 2/3 de la hauteur du plant est suffisant.

Suivi des arbres après plantation

Toute plantation doit faire l'objet d'un suivi régulier durant les 3 premières années de manière à accompagner le développement, corriger les «défauts» de conformation et vérifier que les arbres ne sont pas blessés par les équipements. Le suivi permet également de remplacer les plants morts.



Protection climatique diamètre 20 cm

Fiche n° 11 : Plantation de haies (1)

OBJECTIF

Bien que la végétation spontanée soit toujours la mieux adaptée, parfois, on ne peut pas attendre qu'elle se mette en place. Dans ces cas d'urgence et là où rien ne repousse spontanément, on a recours à la plantation.

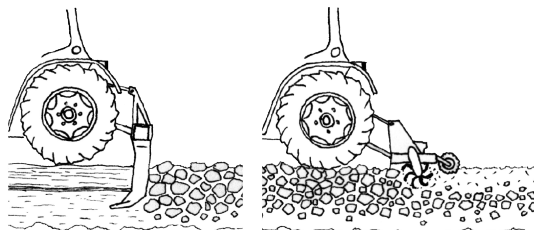
Grâce à une technique simple, efficace et peu coûteuse, on peut gagner du temps, en implantant directement une diversité de végétaux qui aurait mis plusieurs années à s'installer. L'utilisation de jeunes plants (1 à 2 ans) peu exigeants, plantés sous un paillage (plastique biocompostable pour la performance et la facilité de mise en œuvre), permet une croissance rapide et nécessite très peu d'entretien.

Préparation du sol

Une bonne préparation du sol est primordiale pour la réussite de la plantation et une croissance optimale des végétaux. Elle facilite grandement les opérations de paillage et de plantation.

Un travail du sol convenable, sur une largeur de 2,5 m, doit aboutir à une structure perméable :

- éclatée en profondeur
- fine voire poudreuse en surface (comme au jardin) et sans touffe d'herbe
- sans "semelle" entre la couche éclatée et le "lit" affiné.



Le décompactage

Outils : Tracteur + sous-soleuse

Objectifs : Éclater le sol en profondeur pour favoriser l'enracinement des plants, aérer le sol et augmenter sa réserve en eau

Mise en œuvre : Un à plusieurs passages sur sol sec, sur une largeur de 1,50 m minimum autour de l'axe de la plantation

Remarque : Le sol doit être éclaté, et pas seulement rayé.

L'affinage

Outils : tracteur + outil à dents ou rotatif de type herse rotative, rotavator

Objectifs : Obtenir une préparation identique à un lit de semences : terre fine, sans motte, et correctement nivelée

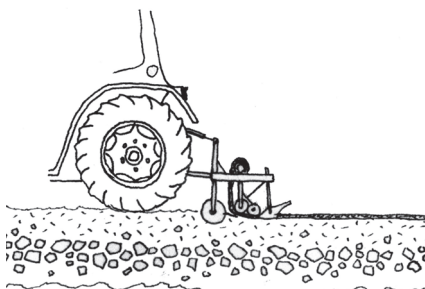
Mise en œuvre : Un ou plusieurs passages sur une largeur de 2,50 m autour de l'axe de la plantation.

Remarque : En multipliant les passages, attention à ne pas lisser le fond et créer une "semelle".

Pose du paillage

Pour des plantations en linéaire, il est possible d'utiliser du paillage de type « bâche », dont la pose est mécanisable, avec un tracteur et une dérouleuse mécanique. Le film de paillage Cellobio biocompostable, à base d'amidon de maïs et donné pour durer au moins 3 ans, est une bonne solution. L'utilisation de la paille ou du BRF est également possible.

Objectifs du paillage : obtenir un milieu favorable à la reprise et à la croissance des jeunes plants. Le paillage maintient une humidité constante, réchauffe le sol, conserve une structure stable et évite la concurrence des mauvaises herbes.



Fiche n° 11 : Plantation de haies (2)

Plantation

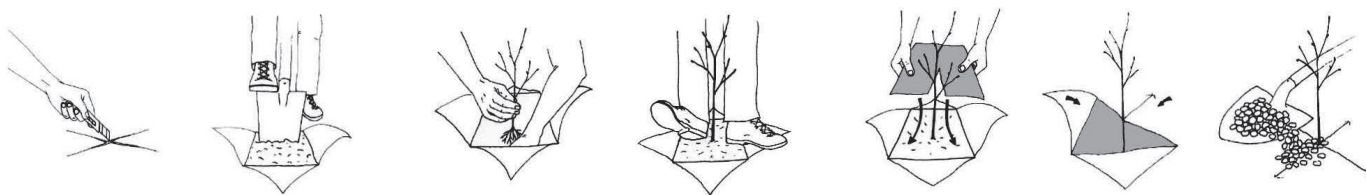
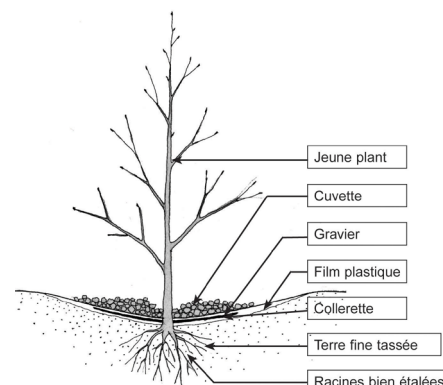
La plantation doit être mise en œuvre dans de bonnes conditions climatiques, de la mi-novembre à la mi-avril, sauf les jours de gel, de vent violent ou en condition trop humide.

Le soin apporté à la plantation est primordial pour la bonne reprise des plants et la pérennité de la haie. On ne plante qu'une seule fois !

La formation d'une cuvette au pied de chaque plant permet d'optimiser le rôle du film plastique, en collectant un maximum d'eau de pluie. Plantée dans de bonnes conditions, avec une cuvette et du gravier au pied de chaque plant, la haie ne nécessitera que peu d'entretien de désherbage et aucun arrosage.

Mise en œuvre :

- Ouvrir le plastique en croix, avec un cutter
- Dégager un trou à la taille des racines avec une pelle-bêche
- Positionner le plant au centre du carré ouvert, il doit être vertical et ses racines doivent être bien étalées et orientées vers le bas. Placer le collet légèrement en dessous du niveau du sol puis garnir les racines avec la terre fine disponible sous le plastique, en écartant les grosses mottes.
- Tasser énergiquement et plusieurs fois la terre à la main, puis au talon, en formant une cuvette qui assurera la collecte de l'eau de pluie.
- Fermer le plastique en positionnant une collerette autour du plant et sous le plastique. Refermer le plastique sur la collerette et bloquer le plastique avec une pelletée de gravier afin d'assurer l'étanchéité.



Suivi des plantations

Pour une bonne réussite des plantations, un minimum de surveillance et d'entretien s'impose pendant les premières années.

Taille de formation

Elle permet d'aider l'arbre ou l'arbuste à prendre la forme sous laquelle on désire qu'il se développe dans la haie : élagage des haut-jet et recépage des buissonnants si nécessaire.

Désherbage

Pendant ces 3 ou 4 premières années, il convient d'éviter la prolifération des herbacées.

- au pied du plant, désherber régulièrement à la main. Ces petits travaux rapides peuvent éviter des interventions plus lourdes lorsque les herbes se sont bien développées et ancrées sous le plastique.
- en bordure du film : les herbacées peuvent concurrencer fortement la plantation (eau, lumière). Il est recommandé de faucher "régulièrement" les côtés du plastique.

Les événements climatiques

- Certains étés pluvieux favorisent une croissance aérienne très rapide des jeunes plants. Sous l'effet du vent ou par gravité, ils peuvent alors se coucher. Il suffit généralement de les redresser et de retasser énergiquement le pied des plants (l'utilisation de tuteurs est rarement nécessaire).
- Lors des étés et des épisodes secs, si les plants semblent souffrir de la sécheresse, on peut leur apporter 3 ou 4 litres d'eau (1 à 2 fois seulement) la première année : cela ne pourra que favoriser leur développement.

Enlèvement du paillage

Pour les plantations équipées de paillage plastique non biodégradable, on doit retirer le film lorsque les plants sont développés (3 ou 4 ans) car il devient un frein aux repousses spontanées, aux herbacées et aux drageons qui viennent garnir et fermer la base de votre plantation. Le film doit alors être confié aux filières de traitement des ordures ménagères, et non pas brûlé.

Pour les paillages à base d'amidon biodégradable, il n'est plus nécessaire d'intervenir puisqu'ils se détruiront tout seuls.