





*Ce document est protégé et mis à disposition par creative commons sous la licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France. Cette licence fixe les conditions d'utilisation et d'exploitation du référentiel national sur la typologie des haies sous quatre modalités :

- Attribution : Vous devez attribuer l'oeuvre de la manière indiquée par l'auteur de l'oeuvre ou le titulaire des droits (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'oeuvre).
- Pas d'utilisation commerciale : Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette oeuvre à des fins commerciales.
- Pas d'oeuvres dérivées : Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette oeuvre.
- Partage dans les Mêmes Conditions : Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette oeuvre, vous n'avez le droit de distribuer votre création que sous une licence identique ou similaire à celle-ci.

Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/> ou écrivez à Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Document de travail

1^{ère} version

22 juin 2018

Ce guide de préconisations de gestion durable des haies est réalisé par l'Afac-Agroforesteries dans le cadre du projet de *certification bois bocager géré durablement*. Il est protégé et mis à disposition par creative commons sous la licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France*.



Sommaire



A La cépée

p.4 1. **Recépage**

p.7 2. **Balivage**

p.7 3. **Furetage**



B Le haut jet

p.4 1. **Taille de formation**

p.7 2. **Elagage - Emondage**

p.7 3. **Abbatage**



C Le têtard

p.4 1. **Etétage**

p.7 2. **Restauration**

p.7 3. **Taille de formation**



.....D..... **La futaie**

p.4 1. **Futaie régulière**

p.4 1. **Futaie irrégulière**

p.4 1. **Taillis sous futaie**

.....E..... **Le taillis**

p.4 1. **Taillis simple d'arbustes**

p.7 2. **Taillis simple d'arbres**

p.7 3. **Haie basse taillée**

.....F..... **La biodiversité**

p.4 1. **Morphologie de la haie**

p.7 2. **Richesse spécifique de la haie**



A
Type d'individu

La cépée



Cépée

La cépée est un ensemble de rejets se développant sur la souche d'un arbre ou d'un arbuste coupé. Cela forme ensuite un arbre ou arbuste à plusieurs troncs issus d'un recépage.



Type de coupe
et de prélèvement

1. Recépage

2. Balivage

3. Furetage

Finalité

1. Produire du bois énergie
2. Régénérer la cépée

1. Produire du bois d'oeuvre
2. Paysage
3. Biodiversité

1. Produire du bois de chauffage
2. Produire du bois d'oeuvre
3. Maintenir une tradition

Objectif de la coupe

1. Assurer la régénération de la cépée
2. Augmenter la productivité de la cépée

Préconisation de coupe

1. Coupe effectuée au plus près du sol
2. Coupe franche et sans éclatement de la souche
3. Des outils tranchants et précis
4. Prélèvement de tous les brins.

Cycle d'entretien

1. Révolution d'un taillis simple

1. Recépage

Sectionner la tige¹ ou les brins² à la **base du tronc**. Le système racinaire est conservé et le système aérien supprimé ne laissant que la souche. De **nombreux rejets** apparaissent au pied et constituent rapidement une **cépée** au port buissonnant.

1. Dans le cas d'une transformation d'un arbre de franc pied en cépée. La tige d'un jeune arbre mal formé, de deux à trois ans, peut être coupée à ras du sol, au dessus du collet. Des rejets apparaîtront au pied et pourra être conduit sous forme de taillis.

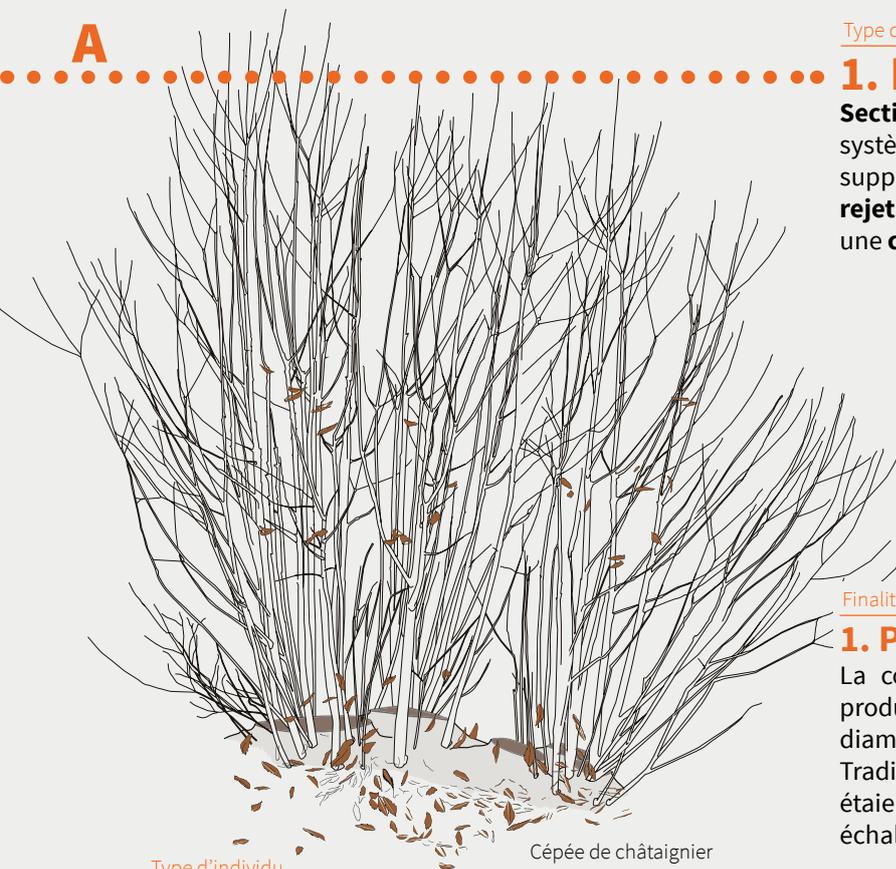
2. Dans le cas d'un entretien d'une cépée existante initialement. Ce mode de gestion permet le rajeunissement de l'ensouchement.

Finalité

1. Produire du bois énergie

La conduite en cépée par le recépage permet de produire du **bois déchiqueté**, **bois de chauffage** de diamètre moyen, **piquets** de clôture.

Traditionnellement le chêne rouvre et pédonculé étaient traités en taillis simple pour produire des échelas ou encore des perches de mines.



Type d'individu

Cépée de châtaignier

Cépée d'arbres et d'arbustes

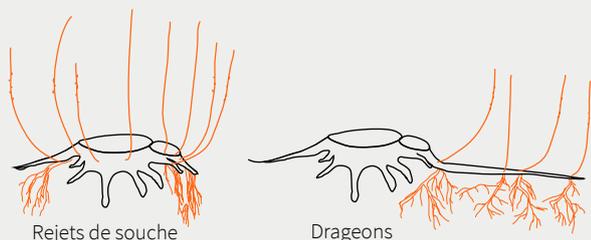
Le traitement en cépée est relatif à la manière dont chaque essence *rejette de souche*¹ ou *drageonne*² et à la durée des révolutions. D'une manière générale, les essences feuillues **rejettent bien de souche**. Les plus performantes sont : le charme, l'orme, le saule, le châtaignier, l'aulne glutineux, le frêne. Les essences, comme le châtaignier, peuvent faire des pousses de plus de 2 mètres de haut lors de la première saison de végétation. Le chêne, le frêne, le sorbier, le merisier, le noyer et le bouleau rejettent aussi, mais avec moins de vigueur. Le hêtre ne rejette pas dans les zones trop sèches, mais il a la particularité de rejeter relativement bien dans les zones avec une forte pluviométrie, à l'unique condition de laisser un tirant (cf furetage).

1. Rejeter de souche

C'est la capacité de la majorité des arbres à former des rejets après recépage. L'aptitude à rejeter de la souche doit être différenciée de l'aptitude à posséder une basitonie.

2. Drageonner

Un certain nombre d'essences peuvent, en plus des rejets de souche, fournir des drageons. Ils s'enracinent directement dans le sol et sont indépendants de la souche-mère dès leur apparition. Ce fait n'arrive avec les rejets que si ils sont en contact avec le sol.



Rejets de souche

Drageons

Origine des rejets

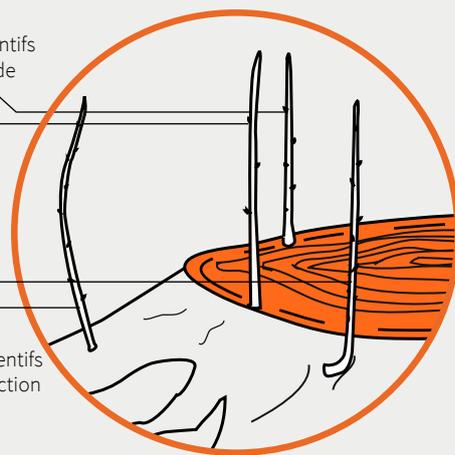
Les rejets d'une cépée peuvent avoir **deux origines** : ils proviennent de bourgeons adventifs ou de bourgeons proventifs.

-**Les bourgeons adventifs** s'organisent, après la coupe du brin, sur le bourrelet cicatriciel qui se forme entre l'écorce et le bois.

-**Les bourgeons proventifs** sont d'anciens bourgeons qui ne se sont pas développés, faute d'une lumière suffisante, mais qui ont continué à vivre, sans fournir de feuilles, en traversant successivement les couches annuelles.

Rejets issus de bourgeons adventifs situés sur le cal de cicatrisation

Rejets issus de bourgeons proventifs situés sous la section d'abatage



Leur insertion sur le pied

Les rejets provenant de **bourgeons adventifs** se présentent, donc, à la **hauteur même** de la **section d'abatage**, entre l'écorce et le bois. Les rejets provenant des **bourgeons proventifs** naissent **au-dessous** de cette **section** et apparaissent en traversant l'écorce. Ces derniers sont, de beaucoup, les plus fréquents. Leur nombre et leur vitalité dépendent principalement de l'aptitude d'une essence à rejeter de souche.

1. Assurer la régénération de la cépée

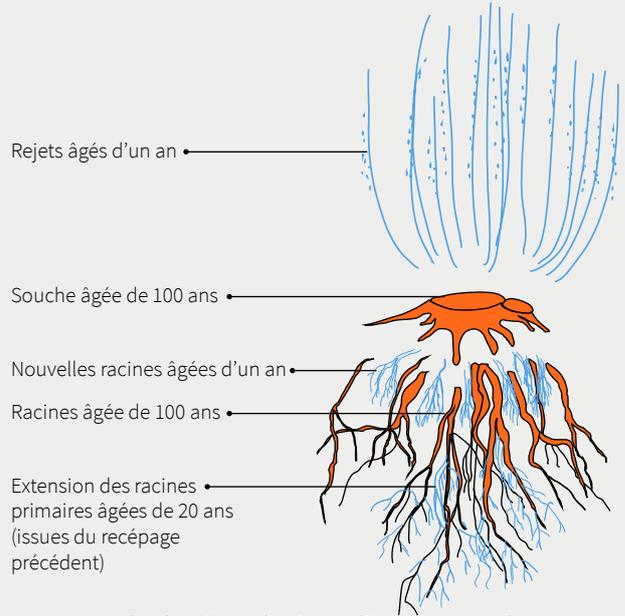
Le recépage est une **taille régénératrice** qui permet **d'augmenter**, parfois dans des proportions considérables, la **durée de vie** des arbres et des arbustes. Elle assure simultanément régénération des appareils **aérien et racinaire**.

Recépage et renouvellement racinaire

L'étude du fonctionnement physiologique des souches et plus précisément des relations entre les racines et les rejets de la souche prouve qu'**après chaque recépage**, l'arbre réémet de **nouvelles racines**. On assiste à la fois à une **extension** de l'appareil racinaire primaire et à un **renouvellement** des racines charpentières. L'arbre renouvelle perpétuellement ses racines.

Rejeter pour lutter contre le vieillissement

Le développement naturel de rejets sur une souche vieillissante constitue souvent une tentative de **contrer** les manifestations du **vieillissement**, puisque l'apparition de ces rejets permet de **réduire la distance feuille-racine** absorbante. Le rejet de souche correspond donc à un phénomène de rejuvénalisation.



Sur une souche de 100 ans, les écarts d'âges entre souche et racines vont jusqu'à 80 ans, et pour les souches de 28-29 ans, ces écarts atteignent 15 à 20 ans.

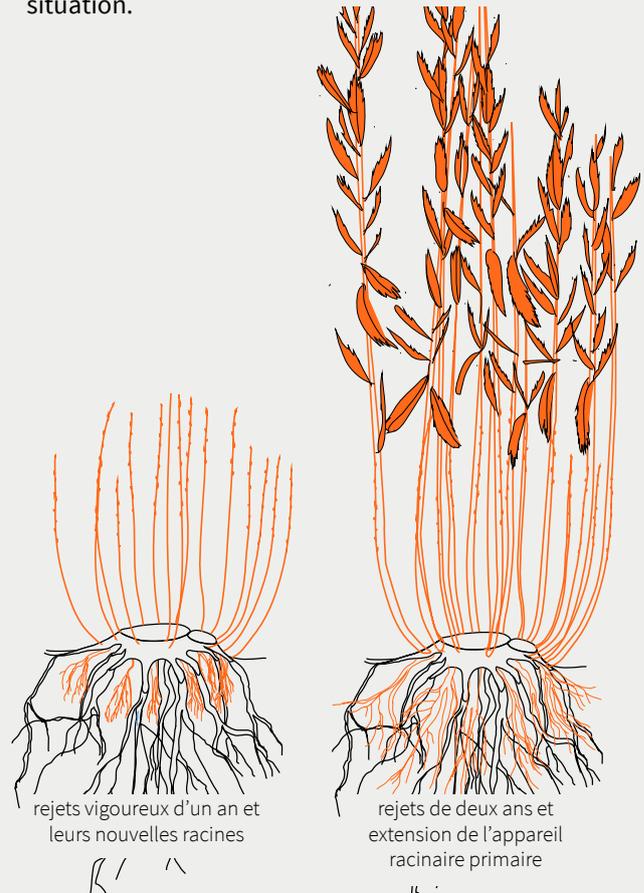
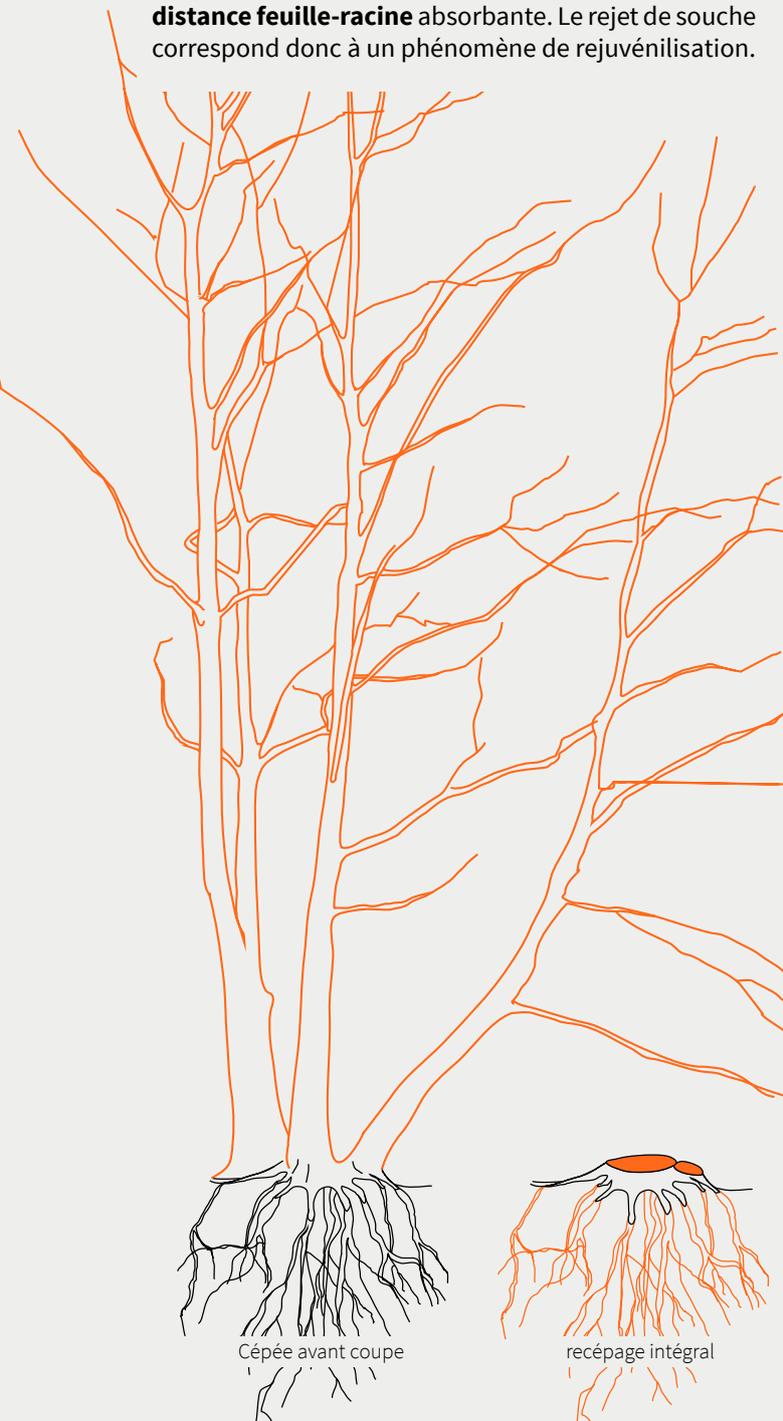
Objectif de la coupe

2. Assurer la productivité

Le recépage permet de lutter contre l'épuisement de la souche et **améliore l'accroissement** de la productivité des parties aériennes.

Des rejets vigoureux !

Sur certaines cépées, les rejets ont des **dimensions importantes** par rapport aux **pousses annuelles** normales de l'arbre avant le recépage. Les feuilles ont aussi des surfaces plus importantes. Ces phénomènes s'expliquent par le fait que l'arbre puise sur les réserves de son système **racinaire surdimensionné** par rapport à la **partie aérienne** pour faire de nouvelles feuilles qui vont assurer la photosynthèse indispensable à la survie du végétal. Suite à un recépage et à l'apparition de rejets, le système racinaire modifie son développement pour s'adapter à cette nouvelle situation.



Le **mode de coupe** est ce qui influence le plus la production de rejets affranchis et qui garantit la **prospérité et la pérennité** de la cépée. Un bon recépage dépend :

- de la hauteur de coupe
- de la forme et la qualité de la section
- des outils utilisés

Préconisation de gestion

1. Coupe effectuée au plus près du sol

Le recépage doit être effectué **aussi bas que possible** tout en veillant à ce que la coupe soit au dessus du collet. Les avantages de la coupe rez-terre sont considérables.

Les rejets les plus nombreux sont issus **bougeons proventifs**, situés sous la section d'abattage. En **abaissant le niveau de coupe** au plus près du sol, les **rejets** les plus nombreux apparaîtront donc **directement en terre** ou en contact avec elle. Ils y trouveront ainsi un **point d'appui** nécessaire pour résister aux intempéries. Ils pourront surtout développer leurs propres **racines autonomes**, qui en feront des pieds indépendants de la **souche-mère**.

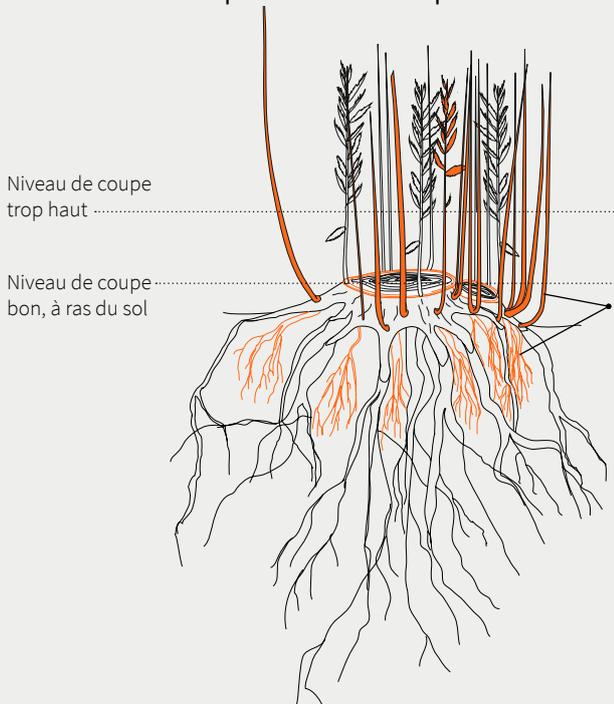
Ainsi la coupe au ras du sol d'une cépée assure :

- une **meilleure stabilité** des rejets par un ancrage directement dans le sol
- un **rajeunissement** de l'individu par la fabrication de nouvelles racines à la base des rejets
- un **affranchissement** des rejets de la souche-mère qui seront plus vigoureux et vivront plus longtemps.

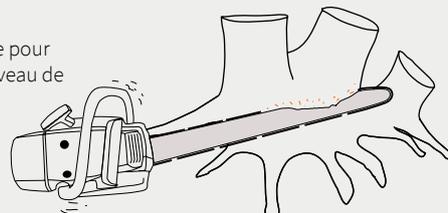
Elle est la garantie d'une **durée de vie indéfinie** d'une cépée.

Le cercle des fées

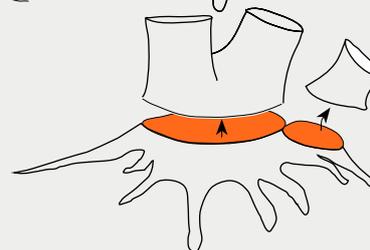
Les nouveaux **rejets** sont situés en **périphérie** de la **souche-mère**, autour de la surface de section. Au fur et à mesure de leur renouvellement, la **circonférence** de la cépée va **s'agrandir**. La souche vivante **se déplace latéralement** le long de la haie, des deux côtés du cœur du pied-mère. Ce dernier se décompose jusqu'à disparaître complètement. Un **cercle**, qu'on appelle quelquefois le cercle des fées, s'est **formé autour de l'ancienne souche** primitivement unique.



Reprise à la tronçonneuse pour abaisser le niveau de coupe



Chicots retirés



Souche de cépée arasée aussi bas que possible

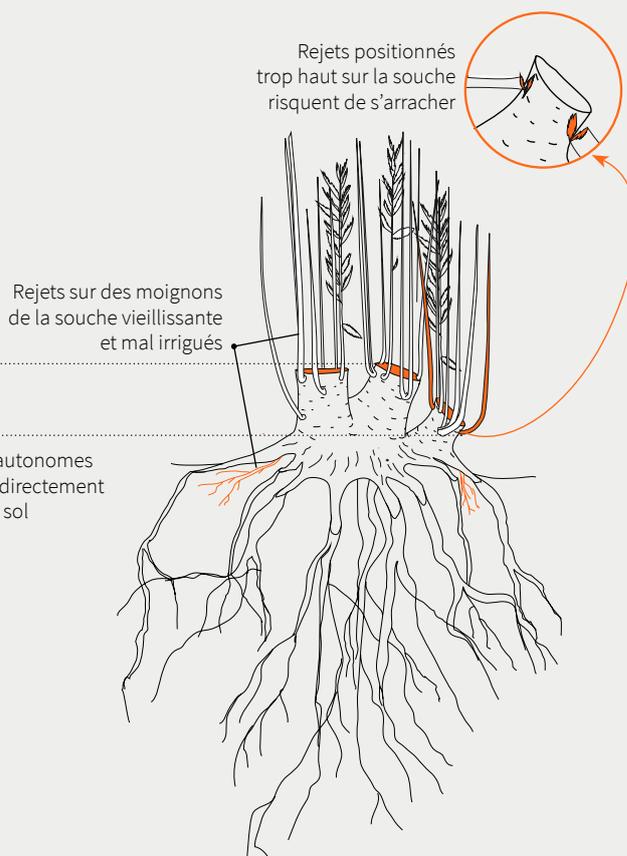


Ne pas couper trop haut

Une coupe trop haute impacte négativement les rejets. Ils sont :

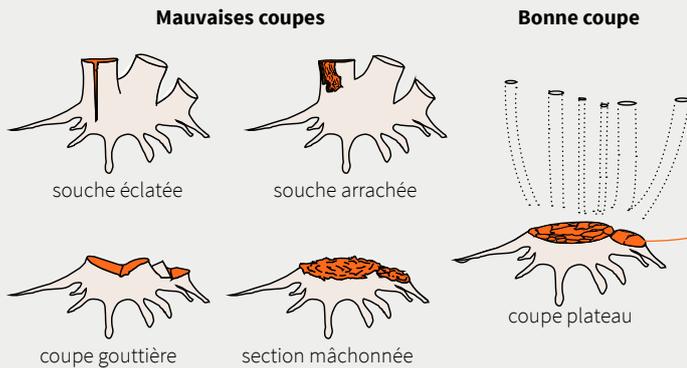
- **moins bien insérés**
- **en déséquilibre**, les rejets situés sur la partie haute de la souche, poussant en forme de coudée, risquent plus facilement de **se déchirer** de leur support. Ce mauvais ancrage des brins accentue le risque de casse lors de vent violent ou lorsque le bois ancien de la souche s'altère au cours du temps. Le **centre de gravité** de la **cépée** est remonté, la **déstabilisant** entièrement (la souche peut être arrachée).
- **moins bien irrigués**

Situés sur la souche vieillissante, ils ne développent pas un nouveau système racinaire. Cela entraîne une **perte de 30% de productivité** de biomasse.



2. Coupe franche et sans éclatement de la souche

Pour garantir la **reprise** et la vigueur des rejets, la **qualité de coupe** est très importante. Elle doit être **nette, sans éclatement** de la souche, **sans décollement** de l'écorce pour éviter l'infiltration d'eau entre l'écorce et le bois. La surface de la section, quant à elle, doit être : **aplanie**, lisse, unie, légèrement en pente (pour permettre l'écoulement des eaux). L'objectif est d'avoir une « **coupe plateau** », c'est-à-dire que le dessus de la souche doit être plat et lisse comme une galette. Cette technique **facilite les prochaines coupes** puisque la cépée ne forme plus qu'une seule souche (comme le haut jet) et qu'il n'y a plus de terreau et de cailloux.



4. Prélèvement de tous les brins

Hors balivage, le **recépage** doit être **intégral**. Cela provoque un choc physiologique nécessaire à **l'apparition des bourgeons**. Tous les brins de la cépée sont sélectionnés à chaque coupe. Dans ce traitement en **taillis simple**, les rejets ont donc tous le **même âge**. Ne prélever qu'une partie des brins de la cépée entraîne la **dégénérescence des nouveaux rejets**. En effet, les brins laissés captent toute l'énergie de la souche et leur font de l'ombre.



Le résultat d'une « coupe plateau » donne une section de souche lisse où les insertions de brins de la cépée ont fusionné formant une surface marbrée comme de la marqueterie.

3. Des outils tranchants et précis

Outils préconisés

- **Pince à grume et tronçonneuse** : l'utilisation simultanée des deux outils permet d'obtenir une coupe propre et d'ajuster la hauteur de section, pour que la souche soit arasée au plus près du sol.

Attention : Dans le cas de reprise plus à ras de souches anciennes, il peut y avoir la présence de cailloux et terreau rendant difficile le recépage. Prendre garde de ne pas mettre la chaîne de la tronçonneuse au contact de la terre au risque de l'émousser. Il faut dégager le tronc jusqu'au sol pour pouvoir couper la souche à ras, et ceci malgré les ronces et la végétation.

- **Le grappin coupeur avec reprise à la tronçonneuse**

Attention : La première coupe, avec le grappin coupeur, doit être effectuée à environ 30 cm (hauteur de bûche) au dessus de la souche pour ne pas risquer de l'éclater. Elle doit s'effectuer en plusieurs fois, brassée par brassée de brins de la cépée. Avec la pince, maintenir les branches mais ne pas trop serrer pour ne pas faire éclater les brins sous tension (effet catapulte), couper avec le guide, puis pincer et sortir le bois. La reprise de la souche se fait à la tronçonneuse pour une section franche, le plus à près du sol et orientée.

- **La hache et la serpe** peuvent être utilisées car se sont des outils tranchants.

À proscrire

- **Le grappin coupeur sans reprise** : cet outil mécanique déchire et risque de décoller l'écorce. De plus, il donne une surface de section mâchonnée comme une éponge qui retient les eaux et favorise leur infiltration. Cette eau, qui séjourne sur la souche, accélère la décomposition. Elle peut amener la pourriture à la base des rejets qui englobent la souche dans leur pied.

Âge de rejets approprié

La durée des révolutions a une influence marquée sur la quantité et la vigueur des rejets d'une cépée. Plus le taillis est coupé jeune, plus on a de chance de trouver les bourgeons proventifs encore vivants et vigoureux. Pour être certain d'un bon départ des rejets, il ne faut pas dépasser l'âge de 40 ans pour exploiter une cépée.

A l'inverse, il y a une limite inférieure qu'il ne faut pas dépasser : c'est le moment où les brins ont une valeur commercialisable. Cette limite varie avec les essences :

- une cépée de châtaignier peut être exploitée à partir de douze ou quinze ans (brins de 40 cm),
- une cépée d'aune ou de chêne rouvre et pédonculé peuvent être exploitées à partir de vingt ou vingt-cinq ans.

Dessin : coupe machine + reprise
tronçonneuse
partie pincée : Soulever les brins progressivement / partie coupée
brins d'une cépée ont une tension interne dans le bois puisqu'ils sont maintenus serrés sur la souche.

2. Balivage

Favoriser le plus **beau brin** de la cépée (appelé **baliveau**) pour le faire **grossir** et le **valoriser en bois d'œuvre**. Ce brin sera épargné lors des recépages successifs et constituera un **capital sur pied**. Ici, la cépée n'est pas traitée en taillis simple que l'on exploite sans faire aucune réserve (recépage intégral) mais comme une **futaie sur-taillis**, puis **sur-souche**.

Conditions préalables au balivage

Le balivage est une pratique qui demande beaucoup de prudence. Pour l'envisager il faut :

un état de la **souche satisfaisant**, un **âge des rejets approprié**¹, des **brins affranchis** qui n'épuiseront pas la souche, une bonne conformation et **vigueur des rejets**, avoir une **station favorable** à l'essence.

Sans ces conditions, il est fortement déconseillé d'appliquer cette technique. Un mauvais balivage se ressent pendant plusieurs révolutions.

1. Âge de rejets approprié

Le balivage d'une cépée peut être réalisé quand :

- les brins de la cépée ont atteint un certain stade de maturité et sont suffisamment formés pour qu'il n'y ait pas de doute dans le recrutement du baliveau. Avant, il n'y a pas assez de différence entre les brins pour qu'on puisse distinguer les brins d'avenir sur la cépée. De plus, avant ce stade, la sélection naturelle entre les rejets de souche n'est pas terminée (15 ans pour le châtaignier, 20 à 40 ans pour le chêne).
- le fût du baliveau, après son élagage naturel, a atteint une hauteur désirable.
- les brins de la cépée ont atteint un diamètre assez grand pour vendre les brins qui seront exploités en premier lieu.

Il ne faut, cependant, pas agir trop tard (à moins de 50 ans pour le chêne et à moins de 20 ans pour le châtaignier).

Finalité

Produire du bois d'œuvre

Le **balivage** d'une cépée est une conduite qui permet de **l'orienter vers** de la production de **bois d'œuvre** de **valeur supérieure** au bois d'industrie ou de chauffage. Cependant, le **bois de taillis** est dans la plupart des cas, **inférieur au bois de futaie** à cause de la crosse de départ et du bois de tension formé à l'intérieur de la cépée. Il peut **néanmoins** apporter un **revenu non négligeable** si le coût d'exécution est compensé par la plus-value de la vente.

Maintenir un paysage

Le balivage d'une haie est souvent motivé pour des **raisons paysagères**. En effet, la **coupe à blanc** d'une haie de taillis simple régulier (recépage intégral) peut **heurter visuellement**. Conserver des arbres d'avenir permet de maintenir une **ligne arborée structurante** dans le paysage.

Favoriser la biodiversité

Le maintien d'arbres dans une haie permet de conserver des **perchoirs pour les oiseaux**.



Cépée convertie progressivement en futaie sur-souche

Type d'individu

Cépée d'arbres

Le traitement d'une cépée par balivage n'est opportun que pour **certaines essences d'arbres** comme : le chêne, le châtaignier, le frêne, l'érable plane et sycomore, le merisier, puis le hêtre et le bouleau qui **rejetent bien de souche** et qui sont **capables de produire du bois d'œuvre**. Les cépées d'arbustes ne sont jamais balivées car elles ne présentent pas de potentiel de bois d'œuvre.

Le balivage, une pratique traditionnelle

Traditionnellement, le balivage, tout comme l'émondage, est une pratique qui résulte d'un **compromis entre le propriétaire et l'exploitant locataire**. Dans le contrat du **bail**, il était stipulé que l'exploitant devait chaque année, **conserver un nombre défini de baliveaux**, qu'il devait éduquer au profit du propriétaire. Le propriétaire pouvait ainsi compter sur la récolte des **fûts** et le locataire sur la récolte du **bois de feu**. Cette **connaissance et intérêt sylvicoles** partagés tend à **disparaître au profit** d'une conduite en **taillis simple**.

2. Réserve : Une réserve est constituée d'arbres ou de brins

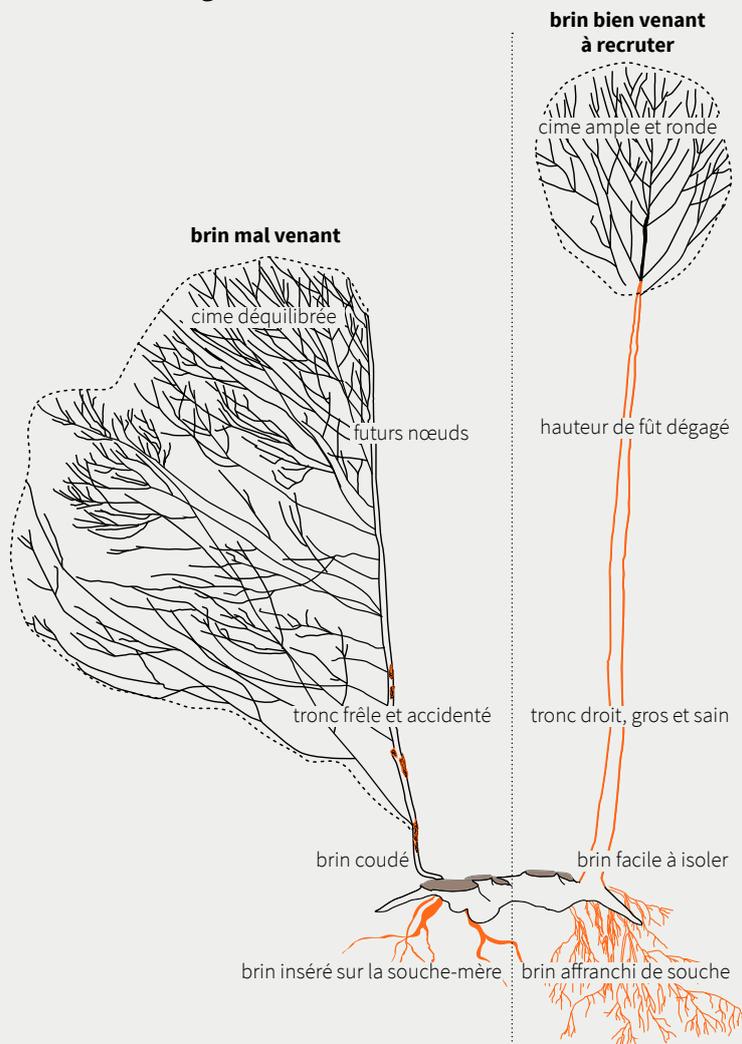
1. Augmenter la vigueur du brin sélectionné

Dans une cépée, les brins **se concurrencent** entre eux. Pour en favoriser un, il faut lui faire de la place en **supprimant les brins voisins** avec qui il partage l'eau et la lumière. Cet éclaircissement **accélère la lutte naturelle** entre les différentes tiges de la cépée et **canalise la vigueur de repousse** dans les brins épargnés.

2. Améliorer la qualité de son bois produit

Le **desserrement** d'une cépée doit cependant, être **progressif** pour conserver, le plus longtemps possible, une **gaine protectrice** autour du brin d'avenir sélectionné (le baliveau). Cette gaine, constituée des autres brins de la cépée, assure la bonne conformation du baliveau (élagage naturel, ...) et améliore constamment la croissance. Enfin, elle maintient une **ambiance forestière**, notamment par le lit de feuilles mortes qui constitue un **sol riche et frais** dans lequel les sujets d'avenir pourront **puiser** les principes nutritifs pour leur assurer une **croissance vigoureuse**.

L'assurance d'un balivage réussi réside donc dans **l'équilibre d'une certaine densité** de brins sur la cépée. Il s'agit de ne pas trop **isoler** le baliveau sinon l'allongement du fût s'arrête tout en veillant à ne pas **l'étouffer** pour qu'il puisse grossir. Une cépée balivée doit toujours conserver un «**état de massif**» pour permettre la **croissance en grosseur** et la **croissance en longueur** du baliveau.



3. Rajeunir la cépée

Le balivage est un traitement sylvicole qui permet également à **rajeunir la cépée** car le brin réservé va pouvoir se développer sans concurrence. Il formera plus facilement son propre enracinement pour devenir un **nouvel individu**.

Le balivage se fait par étape avec une **diminution progressive** du nombre de brins pour ne garder qu'**un ou deux baliveaux**. Un bon balivage dépend :

- d'un recrutement judicieux
- d'une répartition équilibrée des baliveaux
- du maintien d'une certaine densité de brins sur la cépée au fur et à mesure des éclaircies

Préconisation de gestion

1. Recrutement judicieux du baliveau

Le **repérage** préalable sur le terrain est la première étape cruciale du balivage, pour laquelle il faut prendre le temps d'**observer chaque cépée dans son ensemble**. Cette opération permet de désigner les **brins à exploiter** en premier lieu (présentant des défauts, bois dominés et mal venants, ..), des **brins** présentant un **potentiel d'avenir, à réserver**. Ces brins bien venants seront susceptibles d'être **retenus comme baliveaux** et ne seront exploités qu'au terme de leur maturité ou seront sélectionnés pour **accompagner les baliveaux** dans leur croissance. Ils seront, alors, exploités dès la 2^{ème} ou 3^{ème} éclaircie. Si par malchance un des baliveaux sélectionnés initialement **déçoit**, il est toujours possible de le **remplacer** par un des **brins d'accompagnement**.

Comment choisir un baliveau

Un bon baliveau doit répondre à **plusieurs caractéristiques** afin de répondre aux critères de qualité pour le vendre en bois d'œuvre. Le futur baliveau doit être un brin :

- **affranchi de souche**, c'est-à-dire, enraciné directement et ayant développé son propre système racinaire. Son insertion sur la souche est au plus près du sol et souvent à sa périphérie. C'est ce qui garantit sa vigueur, sa stabilité et sa longévité (cf recépage).
- **vigoureux**, pour assurer activement sa croissance jusqu'à un bon diamètre et une bonne hauteur de tronc.
- **sain**, sans pourriture ni blessure.
- à la **cime** bien développée
- avec une **hauteur de fût** suffisante, bien proportionné et droit, **élagué** naturellement ou par intervention si nécessaire sur 6-10 mètres (soit un tiers voir la moitié de la hauteur de l'arbre adulte à récolter). Cette hauteur de tronc ne doit pas présenter de défauts, comme par exemple les branches gourmandes qui y déterminent des nœuds et déprécient la valeur de la bille.

En conclusion, le baliveau est un brin de la cépée qui a un **tronc droit** et **allongé**, d'un **large diamètre** et avec un **houppier équilibré**.

2. Répartition équilibrée des baliveaux

Le long d'une haie

La **distance souhaitable** entre les baliveaux d'une haie est de **8 m à 10 m**. Cet intervalle peut varier sur en fonction :

- de la qualité des baliveaux présents,
 - de la quantité de souches présentes initialement.
- Il faut **préférer la qualité des baliveaux** et les sélectionner là où ils se trouvent, **à la régularité de leur répartition** et une distribution systématique. Parfois, il peut y avoir une trouée importante entre deux baliveaux car l'état des souches n'est pas satisfaisant. D'autre fois, les baliveaux peuvent se retrouver côte à côte sans que leurs cimes ne se concurrencent l'une l'autre.

Sur la souche mère

Pour certaines grosses souches, très étalées sur la longueur, il est **possible de conduire** à leur terme **deux baliveaux** insérés sur la même souche. Cette pratique nécessite que les brins soient **positionnés avec un certain éloignement** sur la souche mère et que leurs **cimes ne se gênent pas**.

3. Maintien d'une densité de brins d'accompagnement

Sur une cépée, la **réserve²** de brins d'avenir (appelé **brins d'accompagnement**) en plus du baliveau est une action importante du balivage. Comme abordé précédemment, les brins d'accompagnement sont conservés pour protéger le baliveau afin qu'il s'adapte progressivement à l'isolement. Ils favorisent sa croissance et sa formation. Exploités, en deuxième temps, ils auront le temps d'atteindre une grosseur **exploitable** pour du **bois énergie**, voir du **bois**

d'œuvre. Ils doivent être choisis pour produire du bois de qualité et donc répondre, dans la mesure du possible, aux mêmes critères de qualité que le baliveau : **solides, vigoureux et de bonne qualité**.

Cette **réserve** a donc une **double finalité** : elle est une graine naturelle pour améliorer la qualité du baliveau et elle apporte des revenus intermédiaires à la vente du fût du baliveau.

La **densité idéale** de brins d'avenirs, baliveau et brins d'accompagnement compris, **à réserver** doit s'approcher des **2/3** de la totalité des brins de la cépée.

Les risques de l'isolement brutal

Avant la coupe, le baliveau **a poussé en compagnie** des autres brins de la cépée. Leur brusque suppression, sous prétexte de favoriser le baliveau, risque de lui provoquer une **crise physiologique** telles que :

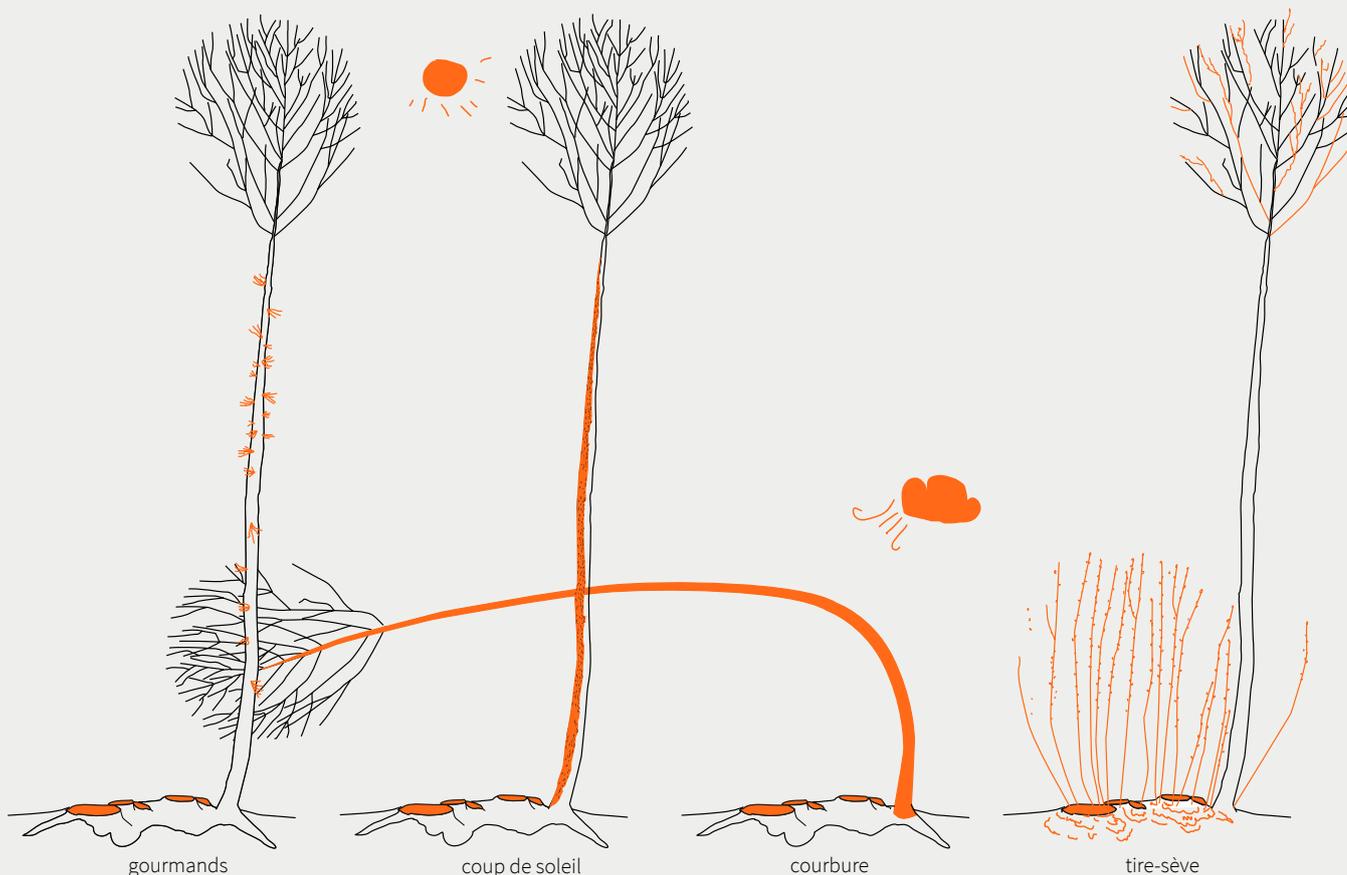
- **la courbure** : le tronc du baliveau encore de faible diamètre, manquant de rigidité et n'étant plus maintenu par les autres brins, peut se courber. Il résiste mal aux effets du vents et de la neige.

- **le dépérissement de la souche** : l'unique brin conservé, par un effet tire-sève, peut faire dépérir la souche et nuire à la venue des nouveaux rejets, indispensables pour garder une gaine protectrice autour du baliveau. Ce phénomène est accentué si le brin est situé au centre de la souche.

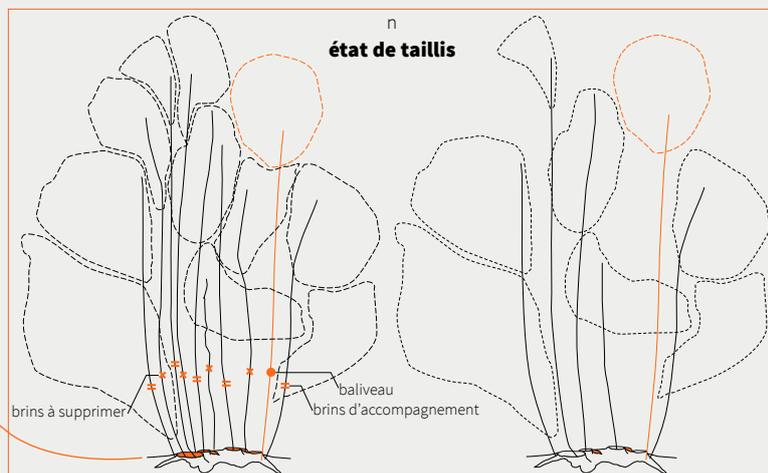
- **l'apparition de gourmands** : l'éclaircissement soudain du tronc peut entraîner la formation de gourmands puis de nœuds.

- **l'altération du tronc** : l'exposition violente à la lumière peut brûler l'écorce fragile qui s'est formée à l'ombre. Celle fine et claire du hêtre, par exemple, est particulièrement sensible au soleil direct.

Ces phénomènes **déprécient** fortement la **valeur** du fût du **baliveau** qui n'est plus exploitable pour du bois d'œuvre.



Le marquage des arbres à couper des arbres à réserver est la 1^{ère} étape du balivage à ne pas négliger.



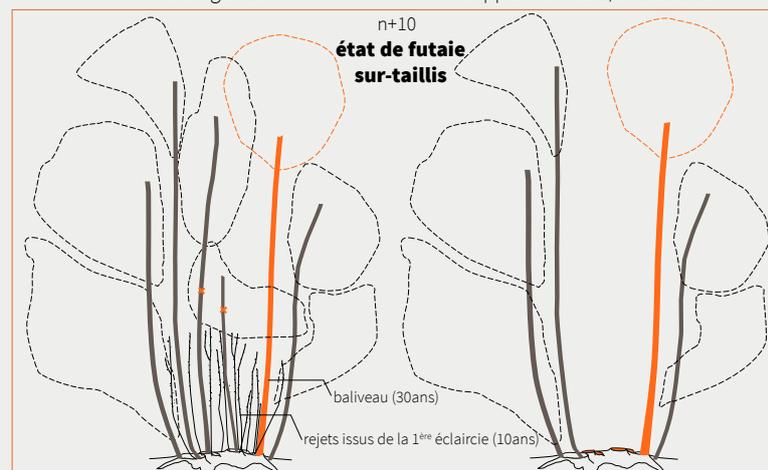
marquage de la cépée avec brins d'âge mûr

résultat de la 1^{ère} coupe d'éclaircissement suppression de 1/3 des brins

4. Éclaircissements progressifs

Première éclaircie

Une fois le baliveau et les brins d'accompagnement marqués, **le choix des brins à supprimer en premier sur la cépée, est aisé**. On sélectionne d'abord les brins qui **concurrencent directement** le baliveau, dominant sa cime et empêchant sa croissance en hauteur. Ce sont les brins **les plus grands mais pas forcément les plus proches**. Cependant, pour les brins partiellement affranchis de souche, on supprime **les rejets situés à proximité** pour lui donner plus de vigueur. Après cette première coupe d'éclaircissement, on assiste à un **regain de croissance**. C'est à cette période que le progrès ascensionnel du baliveau est le plus remarquable (de l'ordre de 25 à 30 cm par an pour le hêtre ou le chêne).

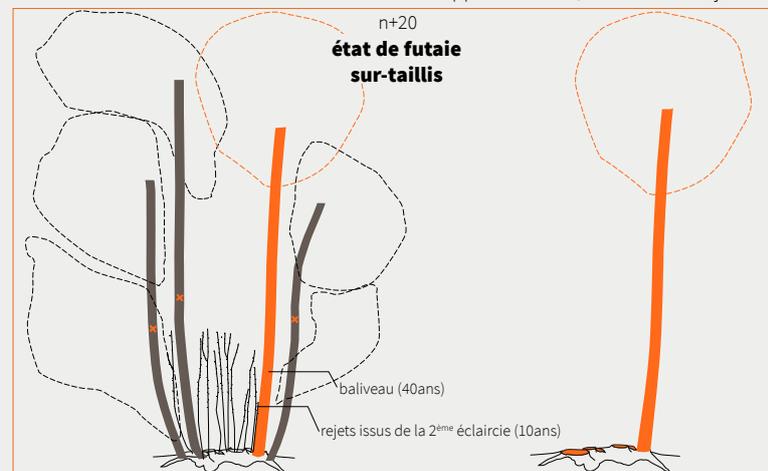


concurrence forte des cimes desserrement nécessaire

résultat de la 2^{ème} coupe d'éclaircissement suppression de 1/3 des brins + rejets

Éclaircies périodiques

Dans l'intervalle d'une exploitation à l'autre, le houppier des brins réservés prend une extension de plus en plus grande et **l'espace vital du baliveau diminue**. Les coupes d'éclaircissement sont à recommencer chaque fois que les **cimes de la cépée sont trop serrées** et ne peuvent plus se développer normalement. **L'intervalle des éclaircies supplémentaires** sera plus courte pour les essences à pousse rapide (10- 15 ans pour le châtaignier contre 30-40 ans pour le chêne) et dans la phase d'allongement du tronc par rapport à la phase de grossissement. La fréquence des prélèvements doit être adaptée pour desserrer progressivement la cépée. Dans la plupart des cas, il faut **compter une à deux éclaircies supplémentaires** jusqu'à la récolte finale.



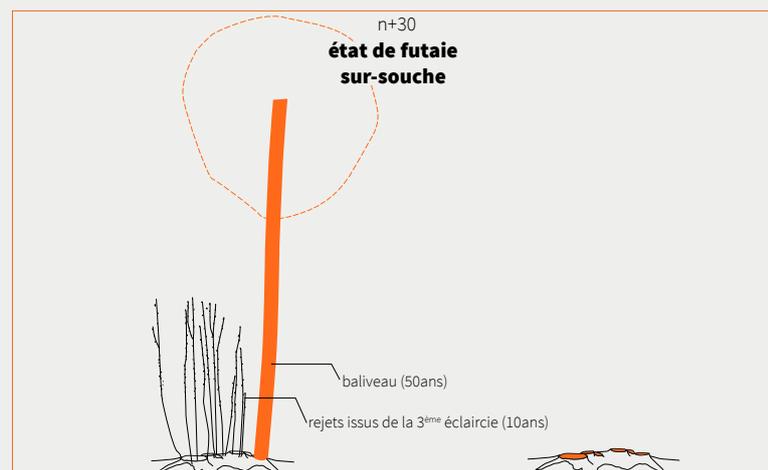
concurrence forte des cimes desserrement nécessaire

résultat de la 3^{ème} coupe d'éclaircissement suppression de 1/3 des brins + rejets

Pour chacune des éclaircies, il faut veiller à **ne pas prélever plus d'1/3** des brins de la cépée pour conserver un couvert végétal tout en favorisant la tendance au grossissement.

Récolte finale

Lorsque tous les brins d'accompagnement ont été récoltés, qu'il ne **reste plus que le baliveau** sur la cépée et que celui-ci est parvenu à **son extrême maturité**, il faut le récolter. On procède donc à **l'abattage** du baliveau devenu arbre de haut-jet. Cette coupe marque la **fin de la révolution** à partir de laquelle un nouveau cycle peut commencer en taillis simple ou en balivage de nouveau.



baliveau arrivé à maturité récolte nécessaire

résultat de la coupe d'abattage