



SOINS SOINS

LA TAILLE RADICALE : POURQUOI NE FAUT-IL PAS L'EFFECTUER ?

LA TAILLE DES ARBRES

LA TAILLE DE FORMATION DES ARBRES D'ORNEMENT

LA TAILLE SUR TÊTE DE CHAT

LA TAILLE D'ENTRETIEN PAR TONTE ET RECALIBRAGE

LA TAILLE SUR PROLONGEMENT

LA TAILLE EN TÊTARD

LE DÉSHERBAGE AU PIED DES ARBRES

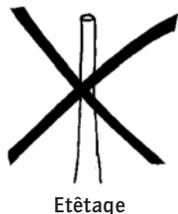
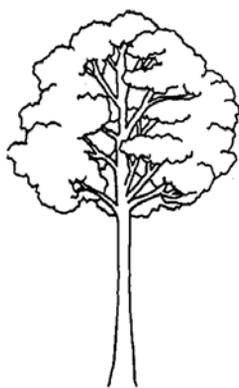
LA PROTECTION DES ARBRES

LES SOUCHES



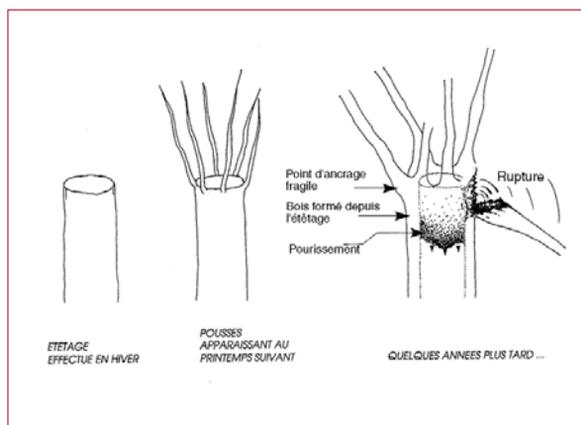


LA TAILLE RADICALE (OU DRASTIQUE) CONSISTE À SUPPRIMER LE HOUPPIER D'UN ARBRE (ÉTÉPAGE) OU À SECTIONNER DES BRANCHES DE GROSSES SECTIONS (RAVALEMENT, RAPPROCHEMENT).



Détérioration grave et irrémédiable de la santé de l'arbre.

- Les plaies de surface importante ne se cicatrisent jamais entièrement (même couvertes de laques protectrices). Le bois de coeur mis à nu est infecté par les agents pathogènes (bactéries, champignons, insectes, ...) et pourrit en creusant des cavités. Ces cavités s'élargissent chaque année en réduisant l'épaisseur du bois sain à quelques cernes et peuvent s'étendre jusqu'à la base du tronc.



- Des rejets se développent à la périphérie de la coupe et lorsque ces branches deviennent grosses elles ne sont ancrées que sur une fine épaisseur de bois sain qui risque de s'arracher à tout moment sous le poids ou sous l'action du vent.

- Une grande partie des réserves de l'arbre (amidon, sucre) présente dans l'aubier disparaît durablement lors de l'amputation des branches. L'arbre affaibli est plus vulnérable aux attaques extérieures et manque d'énergie pour cicatriser ses plaies et lutter contre les agents pathogènes.

- L'élagage radical entraîne la mort d'une partie du système racinaire. Moins bien ancré au sol, l'arbre peut à terme basculer.

Au printemps suivant une taille radicale, l'arbre réagit en produisant de rejets et des feuilles plus développés qu'à l'ordinaire. Mais cette réaction est de très courte durée et ne rajeunit en aucun cas l'arbre. Au contraire, l'arbre amorce un dépérissement rapide et irrémédiable.

Danger

Le bois altéré perd ses qualités mécaniques. A moyen terme, les branches et le tronc risquent de se rompre et l'arbre peut basculer.

Coût plus important

L'arbre altéré nécessite plus de surveillance et des interventions d'entretien (taille) plus fréquentes. L'arbre dépérissant doit être abattu et remplacé de façon anticipée.

Esthétique déplorable

L'arbre perd son port naturel et le traumatisme subi est très visible.

Que faut-il faire ?

Lorsque un arbre pose trop de problème à son environnement ou lorsqu'il présente un danger potentiel compte tenu de son état et de son emplacement, **il est nécessaire dans un premier temps d'élaborer un diagnostic.**

Seul le diagnostic permet d'établir des prescriptions sérieuses permettant d'assurer l'agrément et la sécurité. Il peut s'agir de taille faite dans les règles de l'art, de haubanage, voir d'abattage.

Dans tous les cas, il est essentiel, avant toute intervention, **de consulter un arboriste conseil** ou un élagueur compétent capable d'apporter une solution adaptée au problème (Titre de qualification P 140 ou P 141 QualiPaysage et (ou) adhérent à la charte de qualité Séquoia ou références sérieuses).

Bibliographie :

- *La taille des arbres d'ornement* - C.DRENOU - I.D.F. - 1999

Augustin Bonnardot
Mars 2002



LA TAILLE DES ARBRES



LA TAILLE D'UN ARBRE D'ORNEMENT EST RÉALISÉE POUR ADAPTER LE VÉGÉTAL À DES CONTRAINTES HUMAINES. CES CONTRAINTES SONT POUR L'ESSENTIEL, D'UNE PART LA SÉCURITÉ DES USAGERS ET DES BIENS, ET D'AUTRE PART, LE VOLUME DE L'ARBRE PAR RAPPORT À L'ESPACE DISPONIBLE. EN DEHORS DE CES MOTIFS, UN ARBRE D'ORNEMENT N'A GÉNÉRALEMENT PAS BESOIN D'ÊTRE TAILLÉ.

La taille de sécurité permet d'éliminer toutes les branches qui risquent de se briser tels que le bois mort et les rameaux mal implantés ou malades. La taille de mise au gabarit consiste à conduire, puis à maintenir, le développement d'un arbre dont les dimensions naturelles ne sont pas adaptées au volume disponible (proximité du bâti, des réseaux aériens, des véhicules, ...). En aucun cas la taille radicale ne permet de répondre à ces besoins (voir la fiche «Pourquoi ne faut-il pas effectuer de taille radicale ?»).

Comment tailler ?

Avant de tailler il faut se rappeler que **l'arbre est un organisme vivant.**

- Le fait de tailler met à nu une partie du bois qui n'est plus protégé des nombreux agents pathogènes par l'écorce. Cependant d'autres systèmes de défense existent (substances antiseptiques, compartimentation des zones infectées par l'établissement de barrières, recouvrement des plaies). Ces défenses sont plus ou moins efficaces selon les essences et la vigueur des sujets, mais elles ne peuvent pas contrecarrer les effets dus à des blessures trop importantes. Les principes énumérés ci-dessous ont pour but de rendre le recouvrement des plaies le plus facile et le plus rapide possible. Plus l'arbre est vigoureux, mieux il réagira.

- La taille élimine une partie des réserves (amidon et sucres contenus dans le bois) et de la masse foliaire qui contribue à la vie et à la croissance de l'arbre. L'arbre réagit à une élimination trop importante de branches par la fabrication de rejets, pour reconstituer la surface foliaire. Il est par conséquent nécessaire de ne pas éliminer plus de 30 % du volume initial du houppier.

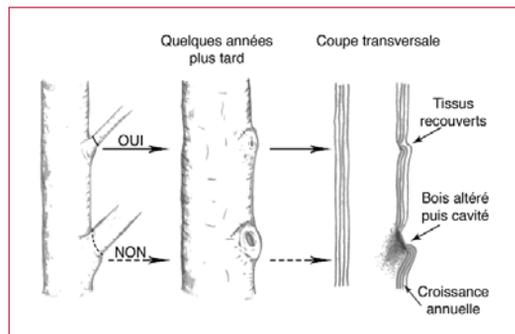
■ Principes généraux

• Coupez des branches de faible diamètre

Le recouvrement des plaies sera ainsi plus rapide et elles risqueront donc moins de s'infecter. Pour que cette règle soit applicable, il est nécessaire de suivre l'arbre dès sa plantation (taille de formation), puis régulièrement tout au long de sa vie.

La taille devrait toujours se limiter à des éliminations de branche de diamètre inférieur ou égal à 5 cm. L'élimination de branches de plus gros diamètre constitue des opérations de rattrapage, d'autant plus risquées qu'il s'agira d'essences à moindre pouvoir de compartimentation (marronnier, bouleau,

peuplier, frêne, saule, sophora,...). Plus le diamètre de la coupe sera faible, plus le recouvrement de la plaie sera rapide.

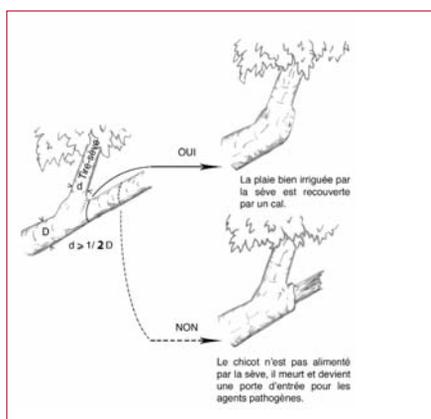
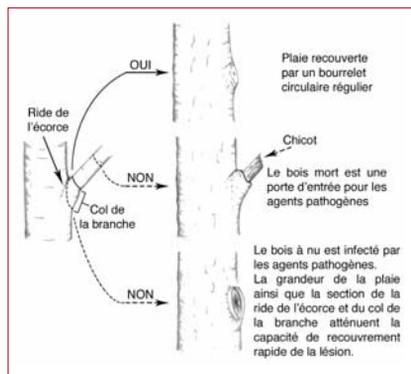


• **Respectez l'emplacement et l'angle de la coupe pour ne pas altérer le bourrelet cicatriciel**

Effectuez la coupe dans le plan joignant l'extérieur de la ride de l'écorce et l'extrémité du col de la branche (pas toujours très visible), sans altérer le cambium qui formera les tissus de recouvrement de la plaie.

La coupe doit généralement être perpendiculaire à l'axe de la branche à éliminer.

Ne laissez pas de chicot *



• **Taillez sur tive-sève**

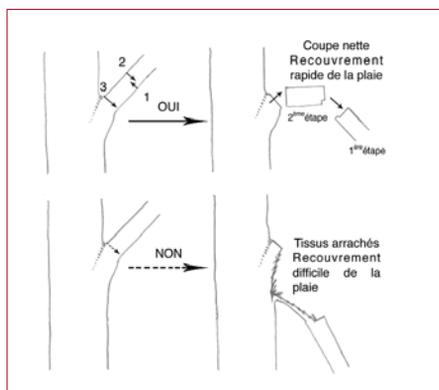
Lorsque vous devez réduire la longueur d'une branche, effectuez la coupe à proximité immédiate d'un tire-sève (**ne laissez pas de chicot ***).

Le tire sève doit avoir un diamètre au moins égal à la moitié du diamètre de la branche éliminée.

La coupe doit être parallèle à l'axe du tire-sève.

Le tire-sève assure une bonne alimentation en sève au niveau de la coupe et un recouvrement rapide de celle-ci.

* *Le chicot est un moignon de branche non alimenté par la sève, qui meurt et devient une porte d'entrée pour les agents pathogènes.*



• **Effectuez des coupes nettes et franches**

Utilisez des outils bien aiguisés. Pour éviter les déchirures (notamment lors des tailles en vert) effectuez la taille des branches lourdes en deux temps.

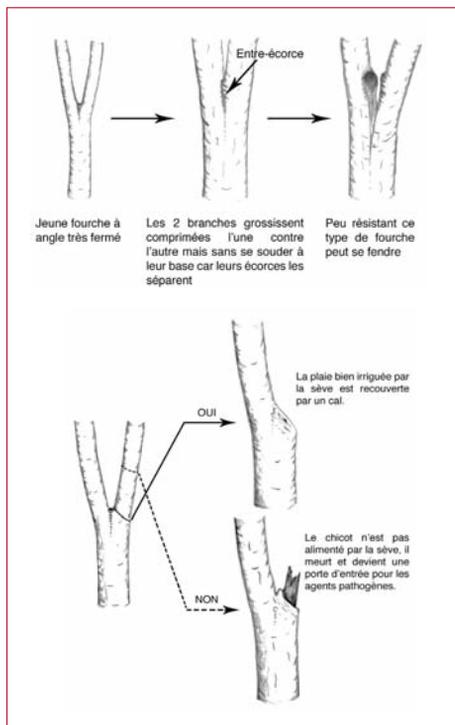
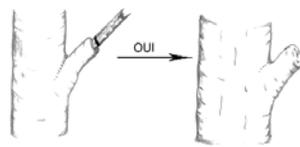
• **Désinfectez les outils de taille entre chaque chantier (ou entre chaque arbre)**

La désinfection évite la contamination de tous les arbres par un agent pathogène rencontré sur l'un d'entre eux. Laissez tremper les outils dans l'alcool à brûler ou autre désinfectant antifongique pendant quelques minutes.

■ Cas particuliers

• Elimination d'une branche morte

Coupez la branche morte au plus près du bourrelet annulaire sans entamer ce dernier.



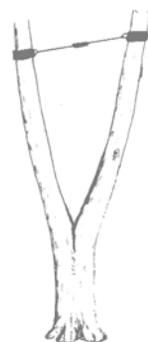
• Taille d'une fourche pour éviter l'apparition d'écorce incluse

Lorsque deux branches forment une fourche à angle très fermé, en grossissant les branches sont jointes sans être soudées (l'écorce les sépare). Ce type de fourche a une résistance mécanique faible et risque de se fendre lors d'une pression importante (vent, poids de la neige, ...).

Lorsque ce type de défaut est repéré sur des branches de petit diamètre, éliminez un axe pour éviter le déchirement futur de la fourche. La branche de plus gros diamètre et la mieux orientée sera conservée. Pour les branches de gros diamètre, n'effectuez pas de coupe traumatisante mais mettez en place un haubannage.

• Haubannage

Le haubannage permet de renforcer la stabilité mécanique de la couronne d'un arbre en limitant l'amplitude du mouvement des branches. Le haubannage par cerclage avec des cordes creuses en polypropylène tissé et des absorbeurs de chocs peuvent être utilisés. Le haubannage doit être vérifié régulièrement. Les cerclages en métal sont prohibés car ils étranglent les branches. Le haubannage avec câble acier est trop rigide et le perçage des branches pour l'introduction de tiges filetées laisse des plaies qui peuvent s'infecter.



■ Les enduits fongicides

Ces produits à appliquer sur les plaies n'ont qu'une durée de vie limitée qui ne peut pas efficacement atténuer les méfaits occasionnés par le non respect des bonnes règles de taille énoncées ci-dessus. Si le produit est utilisé, il doit être appliqué immédiatement après la coupe et uniquement sur du bois sain.

■ Périodes de taille

Toute l'année sauf :

- Pendant la période d'apparition des feuilles (débourrement)
- Pendant la période précédant la chute des feuilles (descente de sève)

La taille des arbres feuillés (taille en vert) :

- Assure une meilleure compartimentation et un meilleur recouvrement des plaies
- Limite l'apparition de rejets
- Permet de mieux repérer le bois mort

La taille des arbres sans feuilles (hivernale)

- Permet de mieux distinguer l'architecture de l'arbre
- Limite les risques de déchirure d'écorce

■ Les moyens

De nombreux outils sont utilisés pour effectuer la taille (sécateur, sécateur de force, échenilloir, scie d'élagage à main japonaise, scie à chaîne sauf pour la taille de formation, ...)

Pour les grands arbres, la méthode du grimper est la meilleure car elle permet à l'élagueur de se déplacer dans la totalité de l'arbre (l'utilisation de la nacelle ne permet pas d'entrer dans le houppier des arbres à grand développement).

L'utilisation des griffes est prohibée pour grimper dans les arbres car elles ouvrent des plaies infectées ensuite par différents agents pathogènes.

■ La sécurité

L'élagage de grands arbres est une opération dangereuse (hauteur et matériel tranchant). Il est par conséquent obligatoire de travailler en équipe de deux personnes minimum et d'utiliser l'équipement de protection approprié répondant aux normes de sécurité tels que vêtements et gants anti-coupures, chaussures de sécurité, casque, protection des yeux, dispositif anti-bruit, trousse de secours harnais et équipement nécessaire au grimper (se référer au décret 65-48 du 8 janvier 1965 et décret 95-608 du 6 mai 1995).

Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) contre les chutes en hauteur doivent être vérifiés au moins tous les douze mois par un organisme certifié qui délivrera un certificat à annexer au registre de sécurité (article R.233.42.2 du code du travail et arrêté du 19 mars 1993).

Les machines doivent être conformes aux normes en vigueur (NF-E52.610 et NF-HD 1004).

Le personnel communal conduisant des nacelles élévatrices ou tracteurs équipés de broyeurs, doit être titulaire d'un certificat d'aptitude à la conduite d'engins spéciaux (CACES).

Un périmètre de sécurité doit être établi autour du chantier. La sécurité routière doit être assurée.

Les lignes électriques proches doivent être mises hors tension.

A qui s'adresser ?

L'élagage est une opération délicate qui demande une bonne forme physique, une formation de base solide (certificat de spécialisation «taille et soins des arbres») et de nombreuses années d'expériences. Adressez vous uniquement à des grimpeurs-élagueurs professionnels diplômés et assurés pour ce type de travail.

(entreprises ayant le titre de qualification P 140 ou P 141 QualiPaysage et (ou) adhérent au Cercle de qualité de l'arboriculture ornementale SEQUOIA).

■ Adresses utiles

- SEQUOIA : (Cercle de Qualité de l'Arboriculture Ornementale) - 79, avenue de la Cour de France 91260 JUVISY SUR ORGE - Tél. : 01 69 45 51 85 - Fax : 01 69 45 20 45 - info@sequoia-online.com - www.sequoia-online.com
- Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage : (UNEP) section élagueur - 10, rue Saint Marc 75002 PARIS - Tél. : 01 42 33 18 82 - Fax : 01 42 33 56 86 - www.unep-fr.org
- QUALIPAYSAGE : 44, rue d'Alésia - 75682 PARIS Cedex 14 - Tél. : 01 43 27 34 18 - Fax : 01 43 27 34 19
- Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole (CCMSA) - Direction de la Santé - Les Mercuriales 40, rue Jean Jaurès - 93547 BAGNOLET CEDEX - Tél. : 01 41 63 77 77 - Fax : 01 41 63 78 20 - www.msa.fr
- Association Française de Normalisation (AFNOR) : 11, avenue Francis de Pressencé - 93571 SAINT DENIS LA PLAINE CEDEX - www.afnor.fr

Bibliographie :

- *La taille des arbres d'ornement* - Christophe Drenou - Institut pour le Développement Forestier - 1999
- *Guide pratique du grimpeur élagueur* - Frédéric Mathias - Société Française d'Arboriculture - 2001
- *Guide Pratique des Professionnels de l'élagage* - Mutualité Sociale Agricole Caisse Centrale - 2003
- *Marchés publics de travaux* - Cahier des clauses techniques générales - Fascicule n° 35
- *Aménagements paysagers* - aires de sports et de loisirs en plein air - Bulletin officiel - Avril 1999

Augustin Bonnardot
Octobre 2003

LA TAILLE DE FORMATION DES ARBRES D'ORNEMENT



LA TAILLE DE FORMATION PERMET DE CONDUIRE LES JEUNES ARBRES POUR :

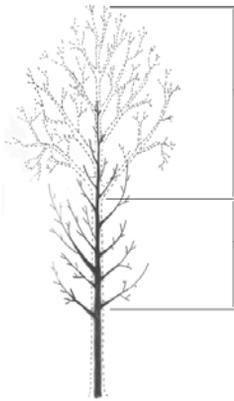
- LES ADAPTER AUX CONTRAINTES DES SITES (MISE AU GABARIT POUR PASSAGE DE VÉHICULES, DE PIÉTONS, DE LIGNES

ÉLECTRIQUES, PROXIMITÉ DE BÂTIMENT, ...)

- ASSURER LEUR RÉSISTANCE MÉCANIQUE FUTURE (ÉLIMINATION DES FOURCHES FRAGILES)
- RÉPONDRE AUX OBJECTIFS PAYSAGERS (UNIFORMITÉ DES ARBRES D'UN ALIGNEMENT, FORMES ARCHITECTURÉES)
- RÉPARER LES ACCIDENTS (BRANCHES CASSÉES OU MALADES)

Les opérations de taille de formation effectuées sur les jeunes arbres anticipent les interventions qui devraient obligatoirement être réalisés pour les contraindre, une fois adultes, aux exigences du site. En effectuant des coupes de petite section sur les jeunes arbres, le traumatisme est limité par rapport à une intervention sur un arbre adulte.

La taille de formation débute en pépinière. Il est généralement nécessaire de continuer cette taille de formation après la plantation car le houppier du jeune arbre n'est souvent que « temporaire » et ne correspond pas au houppier « permanent » de l'arbre adulte, formé plus haut.



Houppier permanent élaboré par l'arbre naturellement ou modifié par les tailles de formation (formes architecturées).

Houppier temporaire présent chez le jeune arbre, mais éliminé progressivement par les tailles de formation.

Les objectifs de forme des arbres sont variés :

■ Formes libres

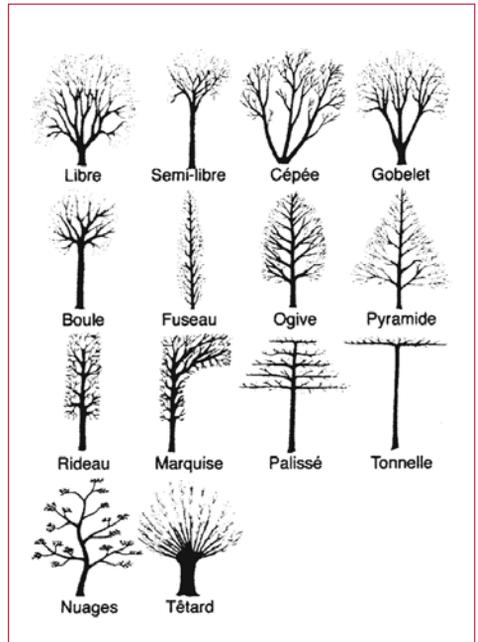
Les arbres n'ont subi aucune taille et se développent naturellement selon l'architecture propre de leur espèce.

■ Formes semi-libres

Les arbres, tout en gardant l'architecture propre de leur espèce, ont subi quelques tailles de façon à les adapter aux contraintes des sites (branches basses supprimées pour permettre le passage des véhicules, cépées,...).

■ Formes architecturées

Les arbres ont des formes artificielles (têtards, rideaux, marquises, arbres palissés, gobelets, pyramides, nuages, ...) obtenus par des tailles de formation puis des tailles d'entretien spécifiques (taille sur tête de chat, tonte ou prolongement). Toutes les essences ne sont pas adaptées à ces modes de conduite.



Démarche méthodologique

- recenser les contraintes du site, les usages actuels et futurs,
- définir les objectifs de forme à obtenir à l'âge adulte et les éventuelles modalités de taille d'entretien,
- identifier l'espèce et connaître ses caractéristiques de développement,
- évaluer l'état physiologique de l'arbre et en particulier sa croissance actuelle qui doit être suffisante,
- déterminer les interventions de taille de formation nécessaires,
- programmer ces interventions dans le temps : périodicité et nombre d'années nécessaire, sachant qu'une visite annuelle de surveillance est presque obligatoire,
- évaluer année après année les réactions de l'arbre aux taille effectuées précédemment, afin de redéfinir, le cas échéant, les interventions à réaliser et leur périodicité.

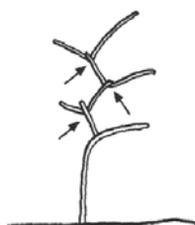
La tenue d'une fiche de suivi des jeunes arbres permet de conserver la mémoire de tous ces éléments.

Les opérations de taille

Voici les principaux objectifs de la taille de formation :

■ Assurer le fléchage pour obtenir un tronc haut et droit

La flèche d'un jeune arbre est la partie terminale de la tige qui constituera à terme le tronc de l'arbre adulte.



- Pour certaines essences (sophora, févier d'Amérique, arbre de Judée, micocoulier, zelkova, ...) le rameau terminal s'affaïsse en extrémité et un rameau latéral apparu dans la zone de courbure prend le relais et permet l'élévation du tronc par empilements successifs. Il n'y a donc pas de flèche chez ces essences.

- Les branches forment parfois une fourche à angle très fermé à "écorce incluse". Cette écorce insérée entre les tissus des deux axes empêche la liaison intime de leurs tissus, créant un point de faiblesse mécanique avec risque d'arrachement à plus ou moins long terme. Pour éviter ce problème, il est nécessaire de supprimer ou de diminuer la vigueur de l'un des deux axes.

- Le refléchage par accolage sur un onglet permet de remplacer une flèche disparue ou affaiblie, par une branche insérée plus bas. Une branche latérale est redressée et attachée avec un lien non blessant à une portion de la base de la flèche (l'onglet). Attention, il ne faut pas oublier de couper cet onglet dès qu'il n'est plus utile.

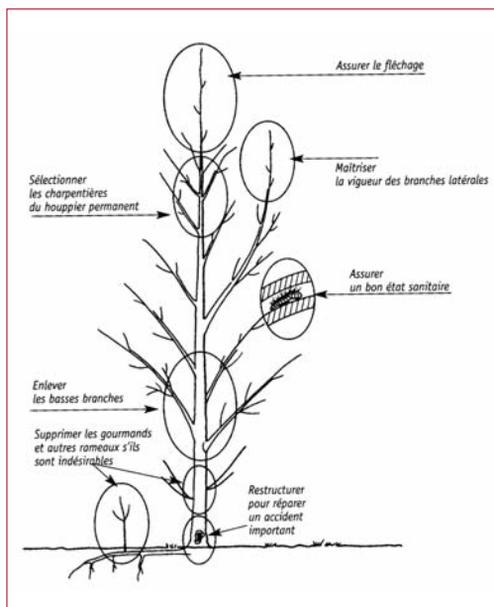


■ Réguler la vigueur des rameaux

Cette opération permet de ralentir la croissance d'un axe au profit d'un autre qui est situé à proximité, ou bien de la partie supérieur du houppier.

Il peut s'agir :

- d'épointer, c'est à dire couper la branche au niveau d'un rameau latéral.
- de "pincer en vert", ce qui consiste à couper la pousse en cours de croissance au printemps.



■ **Supprimer les branches du houppier temporaire pour atteindre le gabarit nécessaire**

La hauteur du tronc à obtenir sans branche est fonction des contraintes de chaque site.

La remontée de couronne (suppression des branches les plus basses du houppier temporaire) doit être progressive pour ne pas priver brusquement l'arbre d'une proportion importante de la masse foliaire nécessaire à sa croissance. D'une manière générale, il ne faut pas élaguer l'arbre sur plus d'un tiers de sa hauteur.

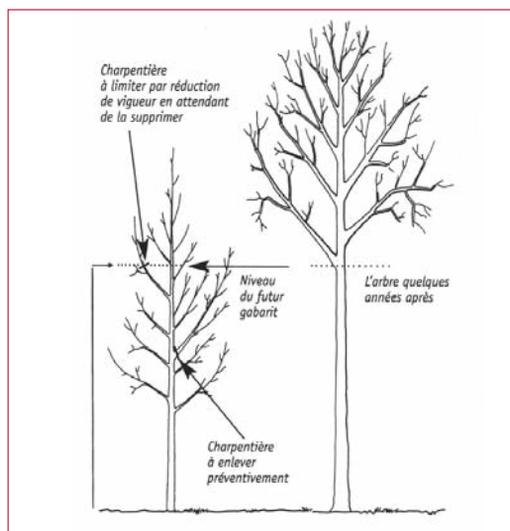
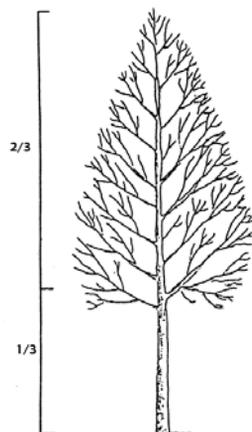
A l'inverse, il ne faut pas laisser trop grossir les branches basses

temporaires au risque d'avoir ensuite à effectuer de grosses plaies longues à cicatriser.

Le diamètre de la branche à éliminer ne devrait pas représenter plus de 1/5 du diamètre de la portion de tronc qui la porte.

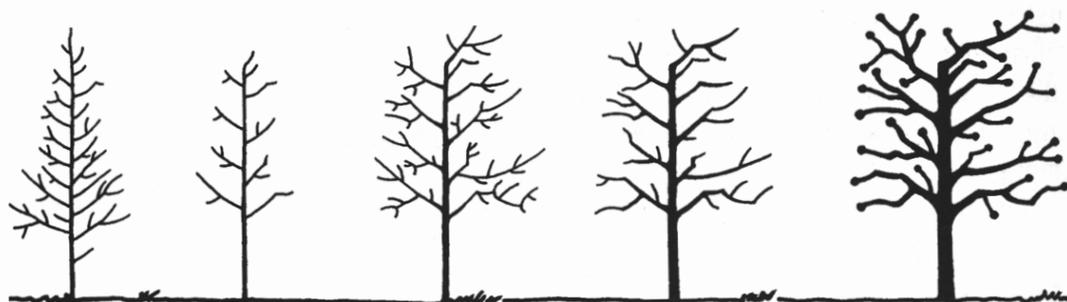
En pratique la remontée de couronne doit s'accomplir sur le houppier temporaire, en effectuant de façon progressive les opérations suivantes :

- supprimer sélectivement sur toute la hauteur du futur gabarit les branches les plus grosses.
- supprimer des branches trop rapprochées les unes des autres car elles peuvent ralentir la croissance de la flèche.
- Supprimer les branches les plus basses du houppier (c'est la remontée de couronne proprement dite).



■ **Sélectionner les charpentières du houppier permanent des arbres en port semi-libre ou architecturé**

Ces opérations visent à améliorer la qualité de structure du houppier, en éliminant les branches pouvant avoir à terme une résistance mécanique faible, et en assurant une répartition des branches charpentières adaptée à la forme de l'arbre choisie (semi-libre, gobelet, rideau, palisse, nuage, ...) mais aussi au type d'entretien envisagé (tonte, tête de chat, prolongement).



■ **Éliminer les drageons, rejets, gourmands et autres rameaux lorsqu'ils sont indésirables**

Certaines essences ont la particularité de produire des rejets de porte-greffe, drageons, gourmands sur le tronc, ...

Ce phénomène est amplifié par des tailles trop sévères.

Les bourgeons apparaissant sur le tronc peuvent être éliminés à la main (ébourgeonnage).

Il est nécessaire d'éliminer les rejets du porte greffe qui risquerait de se développer au détriment de la variété greffée. De nombreuses essences sont sujettes au drageonnement (ailante, peuplier, ptérocaryer, robinier, certains Prunus, ...). S'ils gênent, il est possible de couper ces drageons au niveau de leur insertion sur les racines.

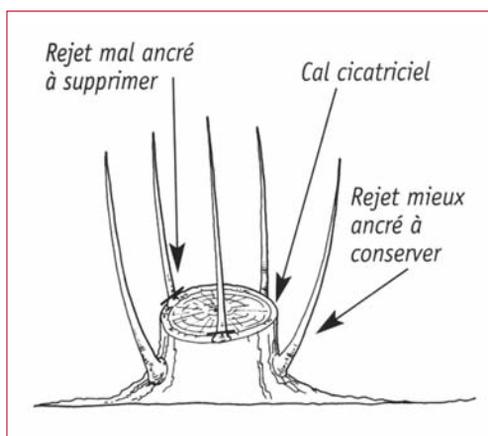
■ **Assurer un bon état sanitaire**

Pour assurer un bon état sanitaire de l'arbre en évitant l'entrée d'agents pathogènes au niveau des plaies, il est utile d'éliminer les chicots, le bois mort, les rameaux parasités ou cassés et les branches qui se frottent.

■ **Restructurer un jeune arbre pour modifier ou améliorer sa forme**

Le recépage, qui consiste à couper l'arbre au ras du sol (ou au dessus du point de greffe) peut être réalisé pour former une cépée ou pour reformer un tronc droit sur un jeune sujet mal constitué (tordu, blessé, cassé, ...).

Attention, la plupart des conifères ne rejettent pas de souche (sauf l'if, le cyprès chauve, le métasequoia, l'arbre aux 40 écus, le séquoia toujours vert ...). Le ou les rejets conservés ne doivent pas être localisés sur le cal cicatriciel, pour limiter les risques de décollement du support.



Comment et quand exécuter les coupes ?

Consulter la fiche "La taille des arbres"

Bibliographie :

- *La taille de formation des arbres d'ornement* - Jac BOUTAUD - SFA - 2003

Auteur : Jac Boutaud
 Synthèse : Augustin Bonnardot
 Illustrations : Brigitte Hespel et Augustin Bonnardot
 Juin 2003



LA TAILLE SUR TÊTE DE CHAT

DE QUOI S'AGIT IL ?

LA "TAILLE SUR TÊTE DE CHAT" EST UNE TECHNIQUE ANCIENNE, COURAMMENT UTILISÉE EN FRANCE,

PERMETTANT DE CONTENIR LE DÉVELOPPEMENT DES ARBRES EN LES MAINTENANT DANS UNE FORME DITE "ARCHITECTURÉE"

Une "tête de chat" aussi appelée "tête de saule" ou "marotte" est une excroissance à l'extrémité d'une branche résultant de tailles répétées des rejets au même endroit. Les bourrelets cicatriciels qui fusionnent entre-eux font grossir cette tête pour former au fil des années une masse ligneuse complexe.

Les arbres régulièrement entretenus avec ce type de taille stockent dans les têtes, une grande proportion de leurs réserves (amidon, sucre).



Tous les arbres ne supportent pas la taille sur tête de chat. Les arbres les plus couramment taillés de la sorte sont le platane, le tilleul et le marronnier et accessoirement le charme, l'érable et le saule. Le bouleau, l'ailante, le noyer et le hêtre ne sont pas adaptés à ce type de taille.

Comment tailler sur tête de chat ?

■ La taille de formation

Dès son jeune âge (en pépinière puis sur le site de plantation), l'arbre doit être conduit pour atteindre une forme pré-établie qui sera maintenue au cours du temps par des tailles d'entretien régulières (tronc élagué et charpente structurée).



- Les branches peuvent être étirées sur un seul plan pour former des palmettes aux architectures multiples (ce type de taille limite l'encombrement latéral).
- Les branches peuvent être conduites sur plusieurs axes pour former des houppiers aux formes géométriques multiples (marquises, tonnelles, gobelets, ...)

La multiplication du nombre de têtes de chat permet de limiter leurs gabarits et donc leurs poids.

Cependant l'espace entre les têtes ne doit pas être inférieur à 40 cm. Moins il y a de tête de chat plus les têtes sont grosses et les rejets vigoureux.



Pour les formes palissées, à partir d'un gabarit pré-défini, les branches sont, dans un premier temps, maintenues à l'aide de liens souples sur des structures de fils métalliques tendus et (ou) sur des attelles en bambou.



Période d'intervention :



Hors période de montée et de descente de sève et période de gel

L'éducation des arbres en forme architecturée nécessite de bonnes connaissances techniques et engage sur le long terme. Ce choix induit des coûts d'entretien réguliers qu'il est nécessaire d'apprécier avant d'engager ce type de conduite.

■ La taille d'entretien

La taille d'entretien consiste à couper, tous les 1 à 3 ans maximum, les rejets se développant sur les têtes de chat. La taille doit être effectuée de façon franche près du bourrelet cicatriciel (sans le blesser).

Les outils utilisés sont le sécateur, le sécateur de force ou la scie d'élagage à main. Les outils doivent être désinfectés entre chaque arbre pour ne pas propager de maladie.

Le bois mort doit être éliminé.



Période d'intervention :



Hors période de végétation (lorsque les arbres n'ont pas de feuilles) et hors période de gel.

Ce qu'il ne faut pas faire :

- Tailler les rejets avec une serpette ou une tronçonneuse (manque de précision : les rejets sont coupés trop long ou le bourrelet cicatriciel est abîmé).

- Couper les rejets à plusieurs centimètres de la tête de chat *Illustration 1.*

- Conserver des "tires-sève" *Illustration 2.*

- Éliminer ou blesser les têtes de chat saines (une grosse plaie ne se cicatrise pas ; une grande partie des réserves de l'arbre disparaît et l'arbre est affaibli) *Illustration 3.*

- Transformer un arbre adulte en "port libre" en un arbre taillé "sur tête de chat" (les grosses plaies ne se cicatriseront pas).

- Abandonner la taille (l'arbre reprend ses dimensions et sa silhouette naturelle).

Les rejets se développent sur un bois tourmenté pour devenir de grosses et lourdes branches. La structure ancienne de l'arbre n'est souvent pas assez résistante pour supporter un volume de houppier important et l'arbre devient dangereux).

■ Les tailles de restructuration

Plus exceptionnelles, les tailles de restructuration peuvent être réalisées lorsqu'il manque des têtes de chat ou lorsque les arbres n'ont pas été taillés depuis longtemps.

• Manque de tête de chat

Certains arbres, mal formés, n'ont pas assez de tête de chat. Ces dernières sont souvent trop lourdes par rapport aux branches qui les soutiennent et il existe un risque de rupture. D'autres arbres ont perdu des têtes.

Si les arbres ne sont pas trop dégradés et qu'ils ont encore un avenir potentiel, il est possible de former des rejets se développant sur du bois sain pour créer de nouvelles têtes.



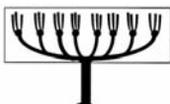
Période d'intervention :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	--------------	--------------	--------------	---	---	---	--------------	--------------	---	---

• Arbres qui n'ont pas été taillés depuis longtemps

Les arbres dont la taille des têtes de chat a été abandonnée lorsque les végétaux étaient adultes ou vieux posent des problèmes de sécurité.

L'élimination brutale de tous les rejets peut être fatale pour l'arbre car les réserves ont migré de la tête de chat vers la base des rejets, de plus, la cicatrisation des grosses plaies sera difficile.



Diverses solutions peuvent être envisagées si les arbres sont encore globalement sains :

• Réduction des rejets et mise au gabarit du houppier pour ensuite tailler les arbres en rideau (prendre en compte l'augmentation du coût qu'engendre annuellement ce type d'entretien)

• Former de nouvelles têtes de chat sur des rejets.

• Éliminer sur chaque tête la moitié des rejets l'année n puis l'autre moitié l'année n + 3 pour continuer ensuite les tailles d'entretien classiques des têtes de chat.



Période d'intervention :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

A la même période que la taille d'entretien

Bibliographie :

- *La taille des arbres d'ornement* C. Drenou - I.D.F. - 1999
- *Mieux gérer la taille des arbres pour leur suivi en milieu urbain* G.Bory - revue PHM n° 386 - novembre 1997

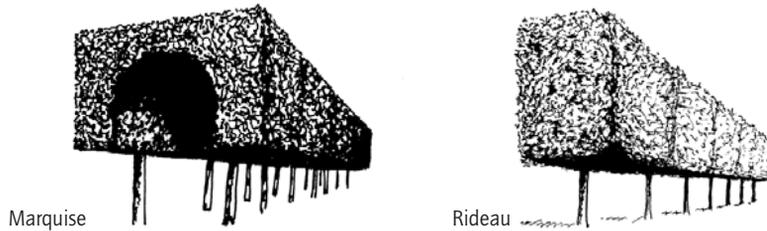
Augustin Bonnardot
Juillet 2001



LA TAILLE D'ENTRETIEN PAR TONTE ET RECALIBRAGE

LA "TONTE" ET LE "RECALIBRAGE" SONT DES TECHNIQUES DE TAILLE D'ENTRETIEN COMPLÉMENTAIRES QUI PERMETTENT DE MAINTENIR DANS UN GABARIT DONNÉ DES ARBRES AYANT UNE FORME ARCHITECTURÉE (RIDEAU, MARQUISE,...).

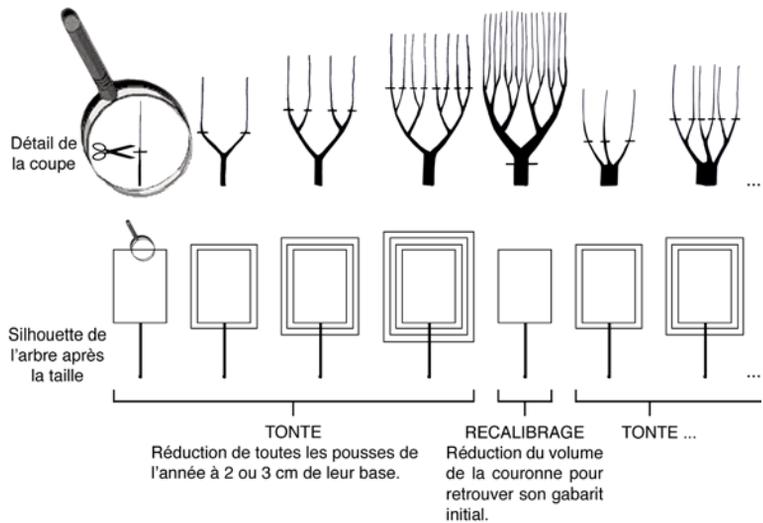
Ces techniques de taille sont utilisées pour entretenir des arbres qui ont été préalablement mis au gabarit après plantation par des tailles de formation spécifiques (voir fiche "taille de formation"). Toutes les essences ne sont pas adaptées à la tonte. Les essences les plus fréquemment taillées de la



sorte sont le tilleul, le marronnier, le platane et le charme.

Comment réaliser les tailles ? La tonte

La tonte est réalisée au minimum une fois par an. Pour obtenir une régularité parfaite, deux tontes annuelles sont préconisées (taille d'hiver et taille d'été). Lors de la tonte, toutes les pousses de l'année



sont réduites en ne leur laissant qu'une base de 2 ou 3 cm.

Les tailles sont réalisées chaque année en avant des anciennes coupes pour ne pas former de "tête de chat". Ceci implique que le volume du houppier s'épaissit au cours du temps.



■ La tonte au croissant :

La tonte était traditionnellement réalisée au croissant par des "tapeurs" juchés sur des échelles doubles mobiles. Les échelles sont parfois remplacées par des nacelles. Cette technique harassante et exigeant un grand savoir faire se limite maintenant de plus en plus aux endroits où les outils mécanisés ne peuvent pas accéder.

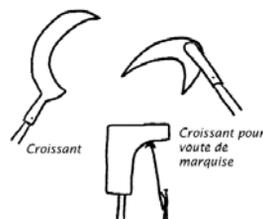
Les outils utilisés sont des croissants aux longs manches flexibles. Des croissants spécifiques dont le manche est fixé sur la partie centrale de la demi-lune sont employés pour tailler la voûte des marquises.



■ La tonte avec des outils mécaniques :

Des lamiers à scie circulaire ou couteaux-fléaux sur bras articulés installés sur tracteur ou autoportés sont de plus en plus utilisés pour leur rapidité d'exécution et la qualité du travail.

Les machines effectuant les tailles des arbres d'alignement sont parfois guidés par des faisceaux lasers qui assurent une rectitude parfaite de la coupe.



Période d'intervention :



Hors période de montée et de descente de sève et période de gel.

Le recalibrage

Les tontes successives aboutissent à l'épaississement du volume du houppier. Il est par conséquent nécessaire d'effectuer une taille de recalibrage environ tous les cinq ans.

Le recalibrage consiste à réduire le volume de la couronne de l'arbre pour retrouver son gabarit initial. Les tailles réalisées à la scie ne doivent pas être effectuées sur les coupes précédentes pour ne pas former de "têtes de chats".

Lors de l'opération de recalibrage, les branches mortes, nécrosées ou mal conformées sont éliminées. Des rejets sont conduits pour les remplacer.

Période d'intervention :



Hors période de végétation (lorsque les arbres n'ont pas de feuilles) et hors période de gel.

La taille par tonte et le recalibrage demandant un grand savoir faire et un matériel approprié, sont souvent confiés à des entreprises spécialisées (au contraire de la taille sur "tête de chat" qui peut être réalisée par tout jardinier). Ce type de taille induit des coûts annuels qu'il est nécessaire de prendre en compte avant de choisir ce mode d'entretien.

Bibliographie :

- La taille des arbres d'ornement C. Drenou - I.D.F - 1999



LA TAILLE, SUR PROLONGEMENT

SOINS

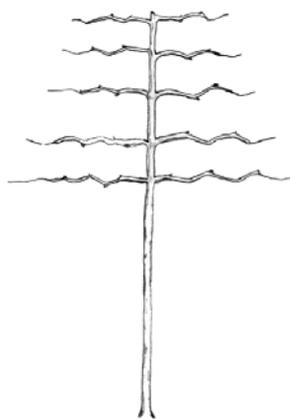
LA TAILLE SUR PROLONGEMENT EST UNE TECHNIQUE DE TAILLE D'ENTRETIEN QUI PERMET DE MAINTENIR UN ARBRE DANS UNE FORME SOUHAITÉE ET DE LIMITER SON VOLUME.

Cette technique de taille peut être utilisée pour entretenir les arbres qui ont été préalablement conduits dans leur jeune âge par des tailles de formation spécifiques (voir la fiche "taille de formation").

Presque toutes les essences feuillues et toutes les formes peuvent être entretenues avec ce type de taille.

Les essences dont les nouvelles pousses se développent au sommet des rameaux de l'année précédente (acrotonie) sont plus favorables à ce type de taille (platane par exemple).

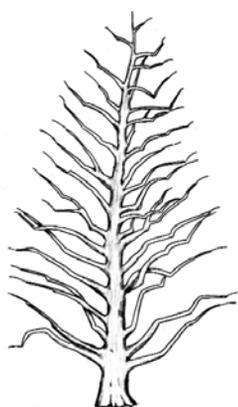
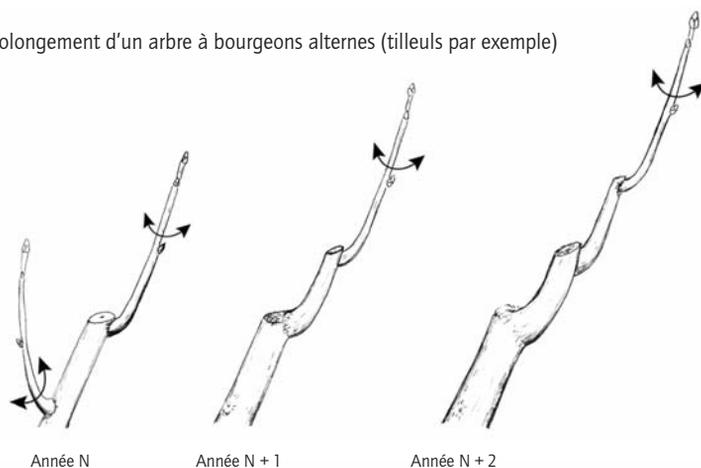
Les essences dont les nouvelles pousses se développent à la base des rameaux de l'année précédente (basitonie) sont moins favorables à ce type de taille (pommiers par exemple).



Jeune tilleul en espalier taillé sur prolongement

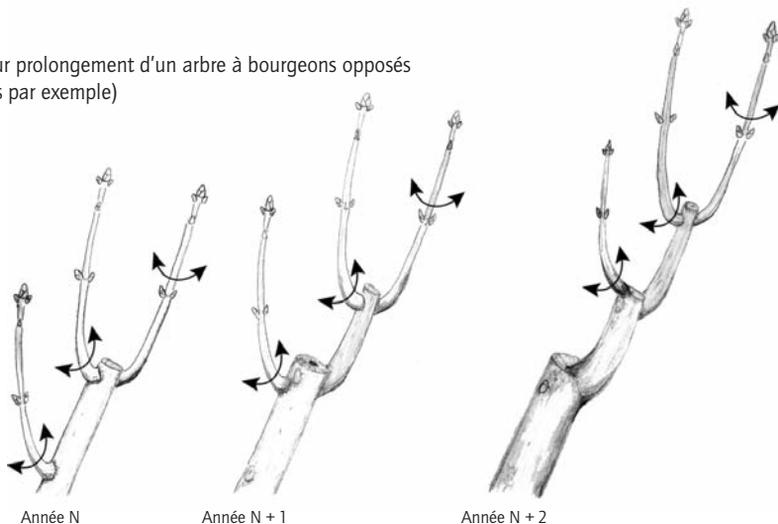
Comment réaliser les tailles ?

Taille sur prolongement d'un arbre à bourgeons alternes (tilleuls par exemple)



Platane en pyramide taillé sur prolongement

Taille sur prolongement d'un arbre à bourgeons opposés (érables par exemple)



■ La taille sur prolongement

Tous les ans et sur chaque branche, tous les rejets et gourmands sont éliminés sauf ceux qui sont à l'extrémité des branches, dans l'axe du rameau principal (les prolongements).

Ces rejets conservés sont sectionnés juste après le premier œil si l'on souhaite avoir des prolongements courts et un faible accroissement du volume de l'arbre. La section peut être réalisée au-delà de quelques yeux si l'on souhaite avoir des prolongements plus longs et un accroissement plus important du volume du houppier.

Le choix de l'implantation de l'œil après lequel sera effectué la coupe permet de donner l'orientation du futur rejet. L'œil développera un rejet qui sera à son tour rabattu l'année suivante. La taille sur prolongement est réalisée au sécateur sur les rameaux de un an. (Dans la pratique, lorsque le nombre d'arbres à tailler est important, il est possible d'espacer la périodicité des tailles en intervenant tous les 4 à 5 ans maximum. Au-delà de 5 ans, les branches ont un diamètre important et leur section engendre des plaies qui sont longues à recouvrir et qui peuvent être attaquées par des agents pathogènes).

■ La fabrication de nouvelles ramifications

De nouvelles ramifications peuvent, bien sûr, être créées en conservant d'autres rejets ou gourmands situés sur la longueur des branches ou à leurs extrémités.

■ Le recalibrage

Les prolongements successifs font augmenter d'année en année le volume du houppier de l'arbre. Il est possible, si l'on souhaite conserver l'arbre dans un gabarit donné, d'effectuer régulièrement des coupes en retrait sur du vieux bois pour retrouver le gabarit initial (sans sectionner des branches de gros diamètre).

Les tailles ne doivent pas être effectuées sur les coupes précédentes pour ne pas former de "têtes de chats".

Période d'intervention pour la taille sur prolongement et pour le recalibrage



Hors période de végétation (lorsque les arbres n'ont pas de feuilles) et hors période de gel intense.

■ Intérêt et limite de la taille sur prolongement

La taille sur prolongement n'est pas mécanisable et demande des interventions annuelles.

Le temps passé (et par conséquent le coût) pour tailler sur prolongement est relativement important (plus que pour la taille sur tête de chat).

La taille sur prolongement donne un rendu plus fin que la taille sur tête de chat, elle demande un savoir faire plus important mais peut cependant être réalisée sans l'équipement et l'expérience indispensable pour effectuer des tailles d'entretien par tonte.

Ces paramètres doivent être pris en compte avant d'envisager ce type d'entretien.

Lors de la plantation, le choix d'une essence de dimensions adaptées au volume disponible permet d'éviter, à terme, d'avoir à pratiquer des tailles pour maintenir la forme et le volume des arbres.

Bibliographie :

- *La taille des arbres d'ornement* - C. Drenou - I.D.F. - 1999

- *La taille de formation des arbres d'ornement* - Jac Boutaud - SFA - 2003



LA TAILLE EN TÊTARD

LES ARBRES TAILLÉS EN TÊTARD SONT ISSUS DE PRATIQUES RURALES ANCESTRALES EN VOIE DE DISPARITION.

L'ENTRETIEN DES ANCIENS TÊTARDS ET LA FORMATION DE NOUVELLES "TROGNES" PERMET DE CONSERVER UN PATRIMOINE ET UN SAVOIR-FAIRE QUI PEUT ÊTRE EXPLOITÉ DANS DES PROJETS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS MODERNES.

Qu'est-ce-qu'un arbre têtard ?



Le têtard est un arbre dont le tronc est coupé à quelques mètres de haut, dans son jeune âge, pour provoquer à ce niveau l'apparition de rejets. Les rejets sont à leur tour sectionnés régulièrement à leur base. Ces coupes successives au même endroit forment des bourrelets qui, par leur accumulation au cours du temps, font grossir la "tête" du tronc. Il existe des têtards à une ou plusieurs "têtes".

Les rejets des arbres taillés en têtard sont situés en hauteur, ce qui les protège des dents du bétail et de l'eau dans les zones inondables, tout en étant assez bas pour être faciles à récolter.

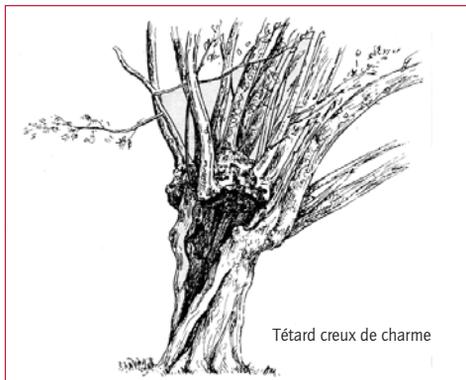
Les arbres taillés en têtard avaient de nombreuses utilités qui variaient selon les usages et les régions :

- Le feuillage pouvait servir de nourriture d'appoint pour le bétail. Il était consommé vert ou séché et mis en réserve en tant que fourrage pour l'hiver (les feuilles de chêne contenant des tanins à effet constipant étaient ajoutées en mélange à d'autres aliments).
- Les rejets stockés en fagots pouvaient être utilisés pour allumer les feux de cheminée ou pour alimenter les fours à pain, les fours de potiers et les fours à briques. Ce bois de petit diamètre se consume rapidement en produisant une chaleur importante.
- Les rejets pouvaient être utilisés pour fabriquer du charbon de bois.
- Les rejets bien droits pouvaient être utilisés pour l'élaboration de piquets, de manches (frêne) et autre bois d'œuvre.
- Les rejets de saules pouvaient être utilisés pour la vannerie, pour l'élaboration de liens ou de fascines.
- En forêt, les arbres taillés en têtard permettaient d'indiquer de façon visible les limites de parcelles, plus efficacement que des bornes qui étaient rapidement enfouies sous la litière de feuilles.

Cette pratique correspondait à des usages qui étaient parfois définis dans les baux. Le fermier ayant le bénéfice des rejets alors que le tronc appartenait au propriétaire du fonds.

Les vieux arbres têtards, avec leurs cavités remplies ou non de terreau, forment un biotope particulier favorable au développement d'une faune et d'une flore parfois spécifiques à ce milieu et souvent rare.





Têtard creux de charme

Ces espèces peuvent être menacées si ces biotopes disparaissent.

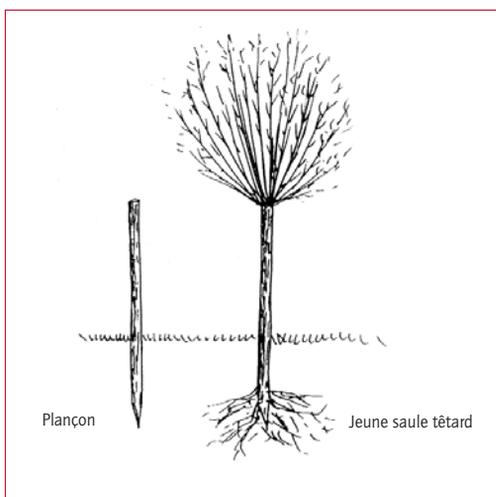
Ces arbres sont parfois très âgés. Il est difficile d'estimer leur âge car ils sont généralement creux (impossibilité de compter les cernes).

La croissance en diamètre du tronc des arbres têtards est plus lente que celle des arbres en port naturel car ils sont régulièrement privés de leur feuillage qui contribue, par la photosynthèse, à l'élaboration du bois.

Le têtard (larve de batracien ou personne à la tête disproportionnée, en vieux français) est dénommé de façon différente selon les régions (trogne, têteau, tronche, ...). Plus de 100 noms différents ont été recensés en France.

Former un têtard

Les usages traditionnels des arbres taillés en têtard ne sont plus tous d'actualité. Cependant certaines qualités de cette pratique (maintien d'une essence locale dans un volume réduit, identité rurale à donner à un paysage, bois de chauffage,...) permettent de l'utiliser d'une façon appropriée, tout en faisant perdurer un savoir-faire ancestral.



Plançon

Jeune saule têtard

Les têtards peuvent être plantés isolés, en alignement, au bord de l'eau.

Les essences les plus couramment taillées en têtard sont les saules, les peupliers, les aulnes, les frênes, les châtaigniers, les charmes, les chênes, les ormes, les hêtres, les mûriers, les érables, les platanes, les houx et parfois les pins sylvestres.

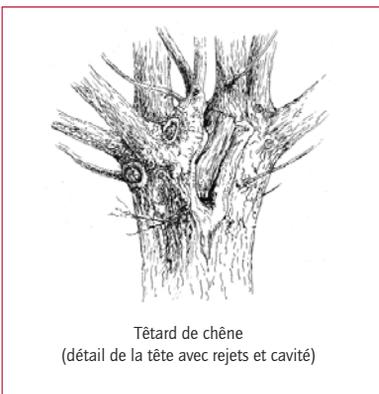
La jeune tige, issue de semis ou de plantation (racinée ou en plançon pour les saules, peupliers et platanes), est écimée entre 1 et 3 m de haut.

Le diamètre de la tige, à la hauteur où elle est sectionnée, ne devrait pas être supérieur à 10 cm.

Les branches latérales peuvent être élaguées tous les

ans de façon à regarder que le tronc. Les rejets se développant à partir de bourgeons adventifs sur la "tête" sont coupés à intervalles rapprochés pendant les premières années. Cela permet de former la "tête". Ensuite les interventions seront plus espacées. Il est possible de former des têtards à plusieurs têtes.

Quelques pépinières commercialisent des arbres préformés en têtards.



Têtard de chêne
(détail de la tête avec rejets et cavité)

Un têtard ne se forme pas à partir d'un arbre adulte que l'on écime (taille radicale).

La taille d'entretien

Les rejets sont taillés traditionnellement tous les 1 à 12 ans selon l'usage qui est fait des rejets (cycle d'un an pour l'osier... le cycle des tailles est parfois basé sur la durée du bail qui est généralement de 9 ans, ...).

La taille est réalisée à la serpe pour les petits diamètres et à la scie ou à la tronçonneuse pour les tiges plus fortes, juste à la base du rejet sans blesser le bourrelet. Ces tailles éliminant tous les rejets sont réalisées régulièrement.

Il est conseillé de ne pas dépasser 7 ans entre deux coupes pour respecter la biologie de l'arbre. Les arbres taillés régulièrement stockent dans leurs "têtes" une grande proportion des réserves (amidon, sucres) qui sont une source d'énergie indispensable pour la fabrication de nouveaux rejets au printemps suivant la coupe.

Plus les arbres sont taillés à intervalles courts, plus les plaies sont de petites sections et moins les réserves migrent en dehors des "têtes". Par conséquent, les plaies se recouvrent plus rapidement et les réserves, plus abondantes, assurent un meilleur démarrage des bourgeons adventifs au printemps. L'époque de taille dépend, bien sûr, de l'usage (récolte de feuilles ou non). Si les feuilles ne sont pas récoltées, il est préférable d'intervenir hors période de végétation (de novembre à février).

La taille des têtards abandonnés

Les vieux têtards ont souvent des troncs creux et lorsque les rejets n'ont pas été coupés depuis longtemps, leur poids et leur prise au vent peuvent entraîner le déchirement des troncs.

Si l'on souhaite conserver ces têtards, une taille progressive des rejets doit être réalisée pour alléger la couronne de l'arbre. Les rejets sont réduits en hauteur puis, seulement quelques années plus tard, sectionnés à leur base. Une autre technique consiste à conserver un à trois rejets servant de "tire-sève". Ces rejets isolés peuvent être brisés par le vent, il est alors possible de les tronquer en hauteur.

En effet, lorsqu'un têtard n'a pas été entretenu depuis longtemps, les réserves (amidon, sucre) accumulées initialement dans la "tête" du têtard, migrent vers les rejets.

La coupe totale des rejets à intervalles trop espacés peut aboutir à la mort du sujet. Celui-ci n'a plus assez de réserves mobilisables dans sa "tête" pour assurer le démarrage des bourgeons adventifs, qui formeront les nouveaux rejets et les feuilles indispensables à la photosynthèse et à la survie de l'arbre.

D'autre part, le déséquilibre entre le système racinaire conservé et les bourgeons éliminés provoque un stress physiologique important. La capacité à rejeter diminue avec le vieillissement du sujet, elle n'est pas la même selon les essences

(les chênes, par exemple, sont très sensibles).

La canicule, la sécheresse et l'oidium chez le chêne peuvent compromettre le développement des jeunes rejets.

Un arbre formé en têtard doit continuer à être taillé en têtard toute sa vie. Un têtard adulte abandonné et laissé en port libre risque de devenir dangereux. En effet, la structure du bois du tronc et de la "tête" n'est pas adaptée aux contraintes mécaniques que doit supporter un arbre de pleine venue.

Adresse utile :

Centre Européen des Trognés
Maison Botanique
41270 BOURSAY
Tel. : 02 54 80 92 01 - Fax : 02 54 80 78 70
maisonbotanique@free.fr

Bibliographie :

- *Les trognés* - Dominique MANSION - Revue "La Garance voyageuse" N° 57 et 58 (printemps-été 2002)
- *La taille des arbres d'ornement* - Christophe Drenou - I.D.F. - 1999
- *Mieux gérer la taille des arbres pour leur suivi en milieu urbain* - Gérard BORY
Revue PHM N° 386 Novembre 1997



Pourquoi désherber ?

Nu, le sol est rapidement colonisé par la végétation spontanée qui se développe à proximité de l'arbre planté. Cette végétation concurrente absorbe l'eau et les éléments minéraux au détriment du végétal cultivé. Quant il s'agit de jeunes plants, la végétation concurrente domine rapidement les nouvelles plantations et limite leur accès à l'énergie solaire.

Lorsque l'arbre est jeune, pour favoriser sa reprise et sa croissance, il est nécessaire d'empêcher l'apparition de cette végétation concurrente de manière préventive ou de l'éliminer par une méthode curative. Les graminées absorbent une quantité importante d'eau et en puisent encore d'avantages lorsqu'elles sont fauchées.

La délimitation d'un espace non enherbé autour du collet de l'arbre évite la fauche à cet endroit et par conséquent les chocs des outils de tonte (rotofil, tondeuse) sur la base du tronc.

Ce type de blessure répétée peut en effet compromettre la survie de l'arbre ou diminuer durablement sa résistance mécanique.

Les solutions

Selon le contexte, de nombreuses solutions et plusieurs techniques peuvent être mises en oeuvre (non-désherbage, méthodes préventives empêchant la végétation concurrente de s'installer, désherbage curatif).

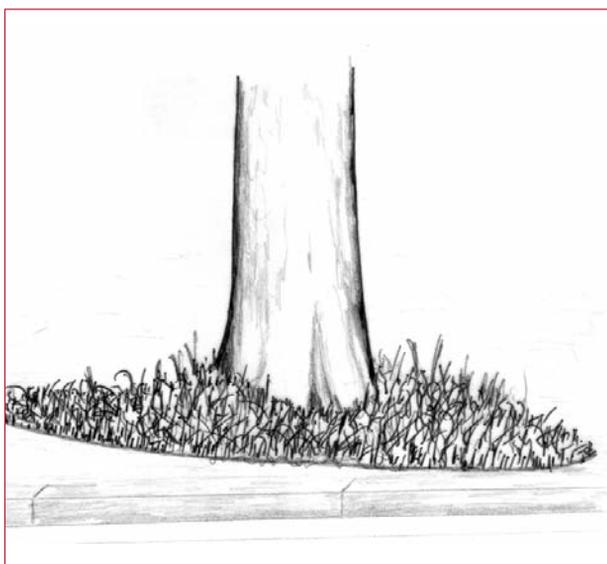
Les techniques employées doivent convenir, bien sûr, à l'arbre, mais aussi à l'environnement (non-pollution des eaux), au gestionnaire (efficacité, coût raisonnable) et aussi à l'usager du site.

Sur un même site, les solutions appropriées peuvent évoluer au cours du temps.

Un jeune arbre, nouvellement planté, n'aura pas les mêmes exigences qu'un arbre adulte.

Un plan de désherbage permet de définir, en fonction des lieux, les solutions les plus appropriées.

Ne pas désherber



La végétation concurrente contrarie la reprise et le développement d'un jeune arbre (pendant les 5 premières années). Par contre, lorsque l'arbre est adulte la couverture herbacée est intéressante car elle évite le compactage et apporte de la matière organique au sol.

Il n'est par conséquent pas nécessaire de désherber autour de tous les arbres. En fonction de leurs dimensions et de leurs emplacements, les pieds des arbres seront, ou non, désherbés. Il s'agit d'une composante de la "gestion différenciée".

Le désherbage est une pratique ancestrale. De plus la population urbaine a été habituée à un désherbage systématique. Il est par conséquent nécessaire de lui expliquer par des moyens de communication appropriés la démarche de "Gestion différenciée" (voir la fiche "Communiquer avec les habitants").

Privilégier les méthodes préventives empêchant la végétation spontanée concurrente de s'installer

Dès la conception, prévoir un aménagement empêchant l'installation de végétation concurrente est très souvent une action judicieuse et économique à moyen terme.

Plusieurs solutions existent :

- Le paillage (voir la fiche sur le paillage)
- Les revêtements de sol poreux (voir la fiche sur la protection des jeunes plantations)
- Les plantes couvre-sol (voir la fiche sur les plantes couvre sol)

Utiliser des méthodes curatives en dernier recours pour éliminer la végétation spontanée

■ Désherbage chimique

Le désherbage chimique est la technique la plus utilisée de nos jours compte tenu de son efficacité et de son coût. Cependant cette méthode présente des inconvénients majeurs :

- Pollution possible des eaux de surface et des nappes phréatiques avec des conséquences sur la faune, la flore et sur la qualité des eaux consommées par l'homme.
- Intoxication possible des applicateurs.
- Toxicité pour les plantations voisines et risque pour le végétal

si la procédure de mise en oeuvre n'est pas maîtrisée (mauvais étalonnage et réglage du matériel, sur-dosage, vent, ...).



Les herbicides non sélectifs agissant sur le système racinaire sont à proscrire totalement car ils détruisent indifféremment tous les végétaux. Le produit s'infiltré en terre à l'aplomb de la zone de traitement lorsque le sol est perméable, mais sur les sols imperméables il peut être transporté plus loin par les eaux de ruissellement. Les racines des arbres, se prolongeant souvent au-delà de l'aplomb des houppiers, peuvent être touchées.

Les herbicides liquides pulvérisés sur le feuillage permettent de ne traiter que les végétaux destinés à disparaître.

Il existe deux types d'herbicides :

- Les herbicides "de contact" qui détruisent uniquement la partie de la plante touchée par la matière active.
- Les herbicides "systémiques" qui sont absorbés par la plante et véhiculés par la sève dans tout le végétal qu'il détruit intégralement.

La réglementation est de plus en plus rigoureuse pour la mise en oeuvre des traitements chimiques (formation, agrément et certification du personnel applicateur, équipement de protection, locaux techniques).

La mise en place de la directive européenne sur l'homologation des produits phytosanitaires réduit d'années en années, le nombre de matières actives et de produit utilisables.

Les zones les plus sensibles sont les abords de cours d'eau, de pièces d'eau ou les zones connectées à ces derniers (caniveau, avaloir,..) et les matériaux imperméables où le ruissellement est important. Dans ces zones, il est impossible de désherber chimiquement.

■ Désherbage mécanique par sarclage

Le désherbage manuel à la binette, au sarcloir ou à la serfouette est la méthode la plus ancienne et la moins polluante. Le coût de la main d'œuvre a fait régresser cette pratique qui est pourtant très efficace.

Cette technique a cependant l'inconvénient de laisser la terre nue. Le sarclage doit être répété fréquemment pour éviter la réinstallation des adventices et la formation d'une croûte de batance. Le travail du sol doit rester superficiel pour ne pas endommager le système racinaire des arbres (ne pas utiliser la bêche ou la houe). La terre travaillée est répartie sur place sans être mise en butte pour ne pas recouvrir le collet.

■ Désherbage thermique

Le désherbage thermique consiste à détruire les cellules des plantes grâce à l'effet de la chaleur (les cellules végétales éclatent à 80°C). Pour être efficace, cette technique doit être appliquée sur des plantes jeunes (stade 1 à 4 feuilles), car si le système racinaire est développé la plante réapparaîtra.

• Désherbage thermique à la vapeur d'eau chaude

L'eau est portée à 100-120° C par une centrale et la vapeur est dispersée soit avec une rampe, soit avec une lance. Le jet de vapeur ne doit pas être dirigé sur les troncs à écorces fines. 4 à 6 passages par an sont nécessaires.

Ce système a l'avantage d'être maniable et polyvalent (autres usages possibles).

Par contre l'investissement est élevé et la consommation en eau et en énergie est importante.



• Désherbage thermique à la mousse

Une mousse chaude (environ 90° C) est répandue avec une lance sur le sol. Cette mousse maintient plus longtemps la chaleur au contact des feuilles (environ 10 secondes). La mousse est composée de matières biodégradables (amidon de maïs et noix de coco). La mousse ne doit pas être appliquée sur les troncs à écorces fines. 3 à 4 passages par an sont suffisants. Ce type de matériel n'est actuellement disponible qu'en location.

Ce système est aussi consommateur d'énergie.

La diversité des situations, des végétaux et des techniques rendent souvent le sujet complexe. Il est pour cela utile de s'appuyer sur les conseils avisés de spécialistes. Les Fédérations Régionales de Défense contre les Ennemis des Cultures (FREDEC) et les associations de protection des nappes phréatiques sont de bon conseil.



Adresses utiles :

■ **Aqui'Brie**

66, rue de Belle Ombre
77000 MELUN
Tél. : 01 64 14 50 92
Fax : 01 64 14 50 78

■ **Association Nationale de Protection des Plantes (A.N.P.P.)**

6, boulevard de la Bastille
75012 PARIS
Tél. : 01 43 44 89 64
Fax : 01 43 44 29 19
www.anpp.asso.fr

■ **Centres Antipoison**

Voir la fiche "arbres et grands arbustes toxiques pour l'homme et les animaux"

■ **Fédération Régionale de Défense contre les Ennemis de Cultures de Bretagne (FEREDEC)**

280, rue de Fougères - BP 80118
35701 RENNES CEDEX 7
Tél. : 02 23 21 18 18
Fax : 02 99 27 56 89
www.feredec-bretagne.com

■ **Mutualité Sociale Agricole (M.S.A.)**

8-10, rue d'Astorg
75413 PARIS CEDEX 08
Tél. : 01 44 56 77 77
Fax : 01 44 56 72 66

■ **Services Régionaux de la Protection des Végétaux (S.R.P.V.)**

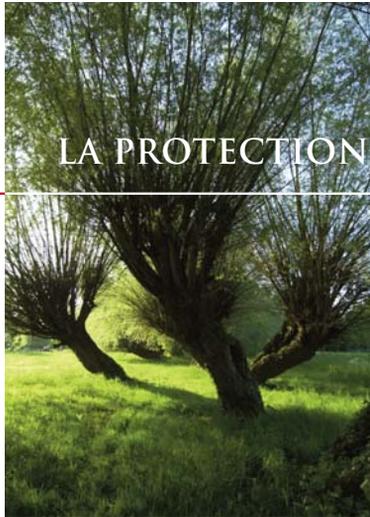
Sous-direction de la protection des Végétaux
251, rue de Vaugirard
75732 PARIS CEDEX 15
Tél. : 01 49 55 81 55
Fax : 01 49 55 59 49
www.agriculture.gouv.fr

■ **Union des Entreprises pour la protection des jardins (U.P.J.)**

59, avenue de Saxe
75007 PARIS cedex
Tél. : 01 53 69 60 90
Fax : 01 53 69 60 95
upj@wanadoo.fr

■ **Union des Industriels de la Protection des Plantes (U.I.P.P.)**

2, rue Denfert Rochereau
BP 127
92106 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX
Tél. : 01 41 31 52 00
Fax : 01 41 31 52 10
www.uipp.org



LA PROTECTION DES ARBRES



UN ARBRE EST UN ÊTRE VIVANT. IL EST NÉCESSAIRE DE LE TRAITER AVEC BEAUCOUP DE PRÉCAUTION, SANS LE BRUSQUER, SANS MODIFIER BRUTALEMENT SON ENVIRONNEMENT. LES CONSEILS DONNÉS DANS CETTE FICHE CORRESPONDENT ESSENTIELLEMENT À DES MESURES PRÉVENTIVES.



Les situations de stress résultent majoritairement de l'action de l'homme. Par conséquent il est important de **délimiter un périmètre sensible autour de l'arbre, où toute intervention doit être réfléchi**e en tenant compte de la fragilité de l'arbre. **Pendant les travaux dans le secteur de l'arbre, protégez l'arbre par une clôture** dont le rayon est égal à la hauteur de l'arbre.

1 • La partie souterraine de l'arbre

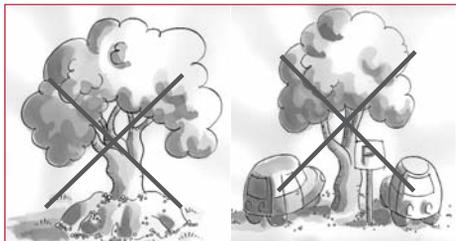
Les racines et le sol, bien qu'ils soient cachés et souvent négligés, ont une importance considérable dans la vie de l'arbre. Les racines ligneuses assurent l'ancrage de l'arbre au sol, les radicules et poils absorbants ont pour rôle d'absorber l'eau et les sels minéraux qui composent la sève brute ; de plus les racines stockent une partie des réserves de l'arbre (sucres, amidon, composés azotés et lipides). Il est donc primordial de prendre soin des racines et de l'élément qui les entoure : le sol. Les racines peuvent avoir un développement très important. Un arbre peut étendre son système racinaire sur un rayon de dimension supérieure à la hauteur de l'arbre.

■ L'eau



Ne modifiez pas brusquement les conditions hydriques du sol se trouvant à proximité de l'arbre. Le détournement d'un ruisseau, le remblaiement d'une mare proche, un drainage, la modification de la hauteur de la nappe phréatique par pompage, une accumulation d'eau, la réalisation d'un revêtement de sol imperméable (goudron, béton) au pied de l'arbre peuvent affaiblir et faire mourir le sujet. Un arbre établit son système racinaire en fonction des conditions hydriques du milieu dans lequel il se trouve.

Face à une modification brutale de ce milieu, un arbre n'a pas toujours la capacité d'adapter son système racinaire à de nouvelles conditions.



■ **L'oxygène**

Ne remblayez pas et ne compactez pas le sol. Les racines ont besoin d'un sol aéré pour se développer et absorber l'oxygène. Le remblaiement par apport de terre, le passage de véhicule ou le piétinement au pied de l'arbre peut asphyxier le sol. On peut remédier à ce problème par l'apport de mulch et la réalisation d'une clôture autour de l'arbre.

■ **Les matières nutritives**

Gardez les feuilles mortes et le bois mort au pied des arbres quand cela est possible. Les feuilles mortes fournissent l'humus qui améliore la qualité du sol. Des arbustes ou une végétation basse peuvent aider à piéger les feuilles sous l'arbre.

Il est bon de laisser du bois mort autour des arbres, les saprophytes dégradent le bois mort et ensuite les mycorhizes utilisent les aliments essentiels qui sont libérés. De plus les saprophytes empêchent l'installation de certains champignons destructeurs tel que le pourridié (*Armillaria mellea*). La fertilisation des arbres doit être raisonnée et définie par un spécialiste.



■ **Les produits toxiques**

Prenez des dispositions pour éviter tout risque de contamination du sol par des produits toxiques.

Ne stockez pas de produits toxiques à proximité de l'arbre.

Vérifier que l'écoulement des eaux pouvant transporter des produits toxiques n'aboutisse pas à proximité de l'arbre. N'effectuez pas de traitement herbicides à proximité de l'arbre avec des produits autres que des solutions à absorption foliaire (attention au désherbage des chemins avec des produits à absorption racinaire !).

Ne diffusez pas de produit, sur les drageons ou sur les racines apparentes.

N'effectuez pas de traitement à proximité de l'arbre lorsqu'il y a du vent.

L'arbre, compte tenu de sa grande surface foliaire, pourrait absorber les produits toxiques.

Utilisez les produits dévitalisant avec précaution à proximité d'autres arbres (les systèmes racinaires de deux arbres de la même essence peuvent être soudés.)



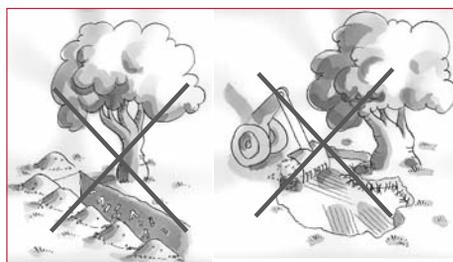
Dans la mesure du possible, n'utilisez pas de sels de déneigement au pied des arbres. Le chlorure de sodium bloque l'absorption de l'eau et des sels minéraux, et détruit les racines par corrosion.

Le sel bloque le métabolisme dans les feuilles et l'arbre meurt.

Ne changez pas la composition chimique du sol autour d'un arbre. Par exemple, la réalisation d'un revêtement de sol en concassé calcaire peut être fatal au pied d'une essence calcifuge.

Il en est de même avec l'apport trop important d'azote et d'eau sur un green de golf.

Une fertilisation non raisonnée peut tuer les mycorhizes.



■ **Le système racinaire**

Ne coupez pas les racines. Elles sont indispensables (ancrage, absorption, réserves) et elles risquent de s'infecter.

Établissez le tracé des tranchées en tenant compte de la présence des racines qui peuvent coloniser une surface dont le rayon est égal à la hauteur de l'arbre !

Ne décaissez pas le sol au niveau des racines.

80% des poils absorbants se trouvent dans les trente premiers centimètres du sol.

2 • La partie aérienne de l'arbre

Le tronc et les branches assurent la charpente du végétal, la circulation de la sève et le stockage des réserves. Les feuilles assurent la photosynthèse, la respiration et la transpiration du végétal.



■ Les blessures

Mettez en place des moyens préventifs pour éviter les blessures (blessures occasionnées par les engins de fauche, par les véhicules, le vandalisme, ...). L'implantation de pare-chocs ou d'arbustes autour du tronc peut être envisagée. Les plaies sont des points d'entrée pour de nombreux agents pathogènes.

Les mastics et les fongicides n'ont pas d'effet durable pour protéger les plaies contre les champignons lignivores.

■ L'écorçage

Les vaisseaux qui conduisent la sève de l'arbre se trouvent juste sous l'écorce, par conséquent si l'arbre est écorcé, il meurt.

Ne laissez pas les animaux d'élevage s'approcher des arbres. Certains animaux et en particulier les chevaux et les chèvres écorcent les arbres. **Dans les pâtures installez une clôture autour des arbres à protéger.**



■ Les barrières naturelles mises en place par l'arbre pour éviter la progression des pourritures.

L'arbre isole les zones infectées en créant autour des barrières chimiques dans lesquelles on trouve des substances antifongiques et antibiotiques. Le fait de vouloir éliminer avec trop d'insistance le bois altéré peut rompre cette barrière et permettre la progression des pathogènes dans le bois sain.



■ L'élagage

N'élaguez pas sévèrement.

L'élagage cause de nombreuses blessures qui sont traumatisantes pour l'arbre. Le bois mort peut être éliminé s'il pose des problèmes de sécurité au public. Il sera également coupé si la surcharge de poids qu'il entraîne, risque de provoquer l'arrachement du bois sain qui le soutient.

■ Le vent

Ne perturbez pas l'équilibre de l'arbre par rapport au vent.

Un arbre situé dans un peuplement forestier, une haie, un alignement ou entouré de bâtiments qui l'abritent peut se briser s'il est brutalement isolé.



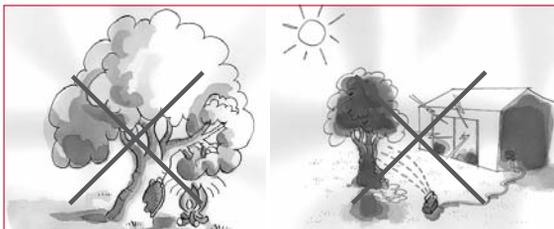
■ Les fortes températures

Ne soumettez pas brutalement un arbre à de fortes températures.

Certains arbres isolés brutalement sont sensibles au rayonnement important du soleil auquel ils ne sont pas habitués (un coup de soleil sur l'écorce fine du hêtre isolé peut être fatal pour cette essence).

Si l'on souhaite éliminer le lierre, le couper dans un premier temps puis ne le retirer que quelques années plus tard, lorsque les feuilles et les crampons ont disparu. Les feux effectués à proximité d'arbres peuvent détruire l'écorce et endommager l'arbre. Les sols blancs, les troncs mouillés par un arrosage en plein soleil, l'implantation de bâtiments avec des façades très claires ou en verre peuvent occasionner des brûlures d'écorce.

Toutes ces consignes permettent de maintenir les arbres (quels que soient leurs âges) dans de bonnes conditions. Il est cependant nécessaire de les surveiller régulièrement pour observer leur évolution. Les problèmes rencontrés seront soumis à de véritables spécialistes.



Auteur : Augustin BONNARDOT
Illustration : Marianne SOUQ
Mars 2001

LES SOUCHES

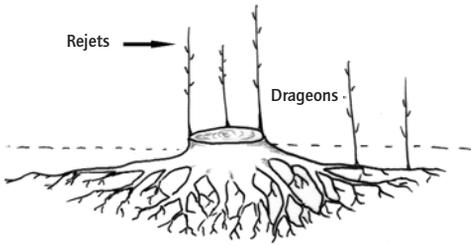
APRÈS L'ABATTAGE, PRIVÉES DE LEURS FEUILLAGES, LES SOUCHES ET LES RACINES DEVRAIENT NORMALEMENT MOURIR. EN EFFET, LES FEUILLES SONT LE LIEU OÙ LA PHOTOSYNTÈSE PERMET DE FABRIQUER LES SUBSTANCES ÉNERGÉTIQUES INDISPENSABLES À LA VIE DES VÉGÉTAUX.

Pour éviter cette issue fatale, certaines souches, en puisant sur leurs réserves, construisent, à la périphérie de la coupe, des rejets dont le feuillage assurera la survie du végétal. On dit alors que l'arbre "rejette de souche".

De même, des drageons peuvent se développer à partir du système racinaire. Les essences feuillues rejettent généralement bien de souches.

Certaines essences telles que les peupliers, les robiniers (pour n'en citer que quelques-unes) rejettent vigoureusement de souche et drageonnent abondamment alors que d'autres tels les bouleaux et les hêtres ont beaucoup plus de mal à le faire. Les vieilles souches ont plus de difficulté à rejeter.

Les conifères ne rejettent généralement pas de souche (leur abattage entraîne la mort du système racinaire) sauf quelques rares exceptions telles que les Cunninghamia, les cyprès chauves, les ifs, les Metasequoia, les Sequoia toujours vert et aussi les arbres aux quarante écus qui peuvent former des rejets.



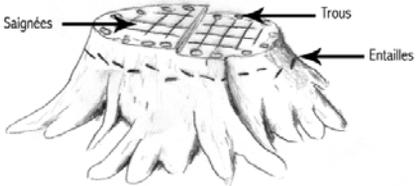
Que faire des souches ? Les conserver ? Les dévitaliser ? Essoucher ?

Selon les situations, les lieux et les essences les réponses seront différentes. Conserver les souches mortes permet de maintenir un milieu naturel propice au développement de certains champignons et insectes rares nécessaires à l'équilibre écologique du site. Cela permet aussi de faire l'économie de l'essouchement. Lorsque les arbres rejettent de souche ou drageonnent, les rejets et les drageons peuvent, dans certains cas, avoir l'avantage de maintenir le sol et d'assurer un couvert végétal à moindre frais.

Dans d'autres cas, la dévitalisation est nécessaire pour empêcher la prolifération de rejets et de drageons qui sont parfois assez puissants pour soulever le revêtement de surface compact à plusieurs dizaines de mètres de la souche (les peupliers d'Italie et les Grisards sont particulièrement virulents).

L'essouchement est nécessaire lorsque l'on souhaite réaliser de nouvelles plantations au même endroit. L'essouchement est aussi recommandé pour les souches inclinées issues d'arbres couchés par une tempête qui peuvent être dangereuses, dans un lieu ouvert au public, si elles basculent pour retrouver leur emplacement initial.

La dévitalisation



Immédiatement après l'abattage, un produit létal à base de sulfamate d'ammonium (le moins rémanent), de triclopyr, de 2,4-d ou de glyphosate est appliqué sur la périphérie de la souche, au contact des tissus vivants du bois mis à nu. Cette matière active va se diffuser dans l'ensemble du système racinaire et le faire mourir.

Pour améliorer l'efficacité du traitement, il est recommandé de favoriser le maintien du produit sur place et d'augmenter sa surface de contact avec les tissus vivants. Pour cela, il est possible d'ouvrir des trous avec une mèche à bois sur le pourtour de la section, ou, si la souche est assez haute, de réaliser des entailles à la serpe dans l'écorce sur la périphérie de la souche et d'y appliquer ensuite le produit. L'application du produit doit se faire sur une souche sèche (hors période pluvieuse).

Le traitement est plus efficace en période de sève descendante (septembre-octobre)

- Si le traitement n'a pas été réalisé le jour de l'abattage, il est indispensable de rafraîchir la plaie pour appliquer le produit sur des tissus vivants.
- Si la souche est plus ancienne et que des rejets se sont développés, il est alors possible d'effectuer le traitement au glyphosate directement sur les feuilles de préférence au printemps, à la fin de la période de débourrement.

La dévitalisation peut aussi avoir lieu avant l'abattage pour les essences dont le pouvoir de drageonnement est important.

Les produits chimiques sont à utiliser avec discernement en prenant toutes les précautions utiles. A proximité d'un cours d'eau, d'un étang ou d'une mare, l'utilisation de traitements chimiques est contre-indiquée. Il est conseillé de consulter les Services Régionaux de la Protection des Végétaux ou l'index phytosanitaire ACTA pour connaître la liste des produits homologués mise à jour.

Attention : il arrive que des racines d'arbres voisins, de même essence, soient soudées (anastomose) ou que les arbres soient issus de drageons. Si tel est le cas, le produit létal appliqué sur une souche peut, en se diffusant par l'intermédiaire des racines, entraîner la mort des arbres liés.

Il est nécessaire d'être particulièrement prudent lorsqu'on a à appliquer de tels produits sur les essences drageonnant abondamment tels que les Prunus, les robiniers et les pterocaryer.

Le chlorate de soude est à proscrire car il a un effet dévastateur sur tout système racinaire d'autres végétaux situés à proximité.

Un procédé biologique, dont l'agent actif est le champignon "Chondrostereum purpurem" incorporé à un gel naturel biodégradable a été récemment homologué pour le marché Canadien.

Appliqué sur une coupe fraîche, il inhibe la formation de rejets. Ce champignon, présent naturellement sur la majorité des essences feuillues, ne présente aucun risque pour la végétation non ciblée ni pour l'environnement et la santé humaine.

La décomposition des souches

Les souches mortes se décomposent grâce à l'action de champignon, de bactéries et de certains insectes. Cette dégradation sera plus ou moins lente en fonction de la qualité du bois, de la composition et de l'humidité du sol. Pour accélérer cette décomposition il est possible de favoriser le maintien de l'eau au niveau de la coupe en réalisant des saignées en forme de damier avec la tronçonneuse.

Il est aussi possible d'ouvrir de nombreux trous avec une mèche à bois de gros diamètre.

La souche peut être couverte de terre pour maintenir l'humidité au contact du bois.

Les produits facilitant le brûlage ou la décomposition des souches ont une efficacité très discutable.

L'essouchement

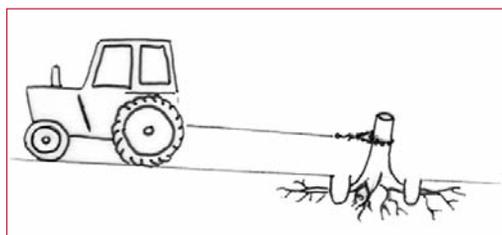
Avant l'essouchement, il est indispensable de localiser les conduites souterraines (eau, électricité, gaz,...) ainsi que les fondations qui se trouvent dans le voisinage pour ne pas les détériorer.

Plusieurs solutions sont envisageables pour éliminer les souches.

■ Extraction de la souche

Cette solution permet de sortir de terre la totalité de la souche ainsi que les grosses racines.

Cette méthode, mettant en oeuvre des moyens lourds (pelle mécanique), est adaptée pour des chantiers relativement importants. Elle est aussi employée pour récupérer les souches qui ont une valeur marchande comme le noyer.



Par contre l'arrachage n'est pas recommandé lorsque la souche est à proximité de réseaux enterrés car les racines peuvent altérer ces derniers.

Une tranchée est réalisée autour de la souche. Les racines rencontrées sont sectionnées en évitant d'utiliser la tronçonneuse dont la chaîne serait rapidement endommagée par la terre.

Si la souche ne peut être extirpée par la pelle mécanique, il sera nécessaire de l'extraire par traction.

Un câble ou une chaîne est enroulé en faisant deux tours autour de la base du tronc. Il est pour cela utile que le tronc ne soit pas tronçonné trop bas et qu'une encoche maintienne le câble.

Plus l'attache sera haute plus le bras de levier sera important. L'extrémité du câble est reliée à un point fixe puis mis en tension avec un treuil.

Il faut éviter d'utiliser un arbre comme point d'ancrage car la pression exercée risque d'endommager l'écorce et les tissus vivants de l'arbre (surtout en période de végétation). Si d'autres solutions ne sont pas possibles l'arbre servant d'ancrage doit être très bien protégé.

Les câbles, chaînes, treuils, manilles et autres équipements mis en tension doivent avoir une capacité de rupture largement supérieure à la force exercée et être en très bon état.

En effet, la rupture d'un de ces éléments mis en tension peut provoquer des accidents très graves.

Les souches mortes sont plus faciles à extraire du sol.

Les souches de petites dimensions peuvent être broyées ou brûlées. Les souches plus imposantes peuvent être enterrées. La cavité laissée doit être remblayée.



■ Destruction de la souche

Il existe différents outils permettant de détruire les souches. Ils sont très divers par leurs principes, leurs puissances et leurs dimensions.

Certaines essoucheuses sont autonomes alors que d'autres sont adaptables sur la prise de force des tracteurs.

- **Rogneuse** : disque d'acier vertical en rotation sur lequel sont implantées des dents qui rognent le bois en copeaux. Le déplacement de l'outil latéralement et en profondeur permet de grignoter toute la souche. Les rogneuses permettent de broyer les souches et les racines superficielles saillantes jusqu'à environ 30 centimètres de profondeur (rarement au-delà).

- **Carotteuse** : cylindre d'acier vertical en rotation muni de dent permettant l'extraction de "carottes" jusqu'à une profondeur de 80 à 100 cm.

Ce système permet d'éliminer le gros de la souche mais pas les racines.



- **Lame ou dent "Becker"** : lame tranchante adaptée sur une pelle mécanique permettent d'entamer de gros copeaux de bois et d'éliminer la totalité de la souche et des grosses racines.

Outil efficace nécessitant une certaine dextérité du conducteur. Permet d'intervenir à des endroits non accessibles aux autres outils (souche située derrière une glissière de sécurité ou sur un talus à forte déclivité, ...)



Bibliographie :

Index phytosanitaire ACTA

Alice COUTEUX, Violaine LEJEUNE

Augustin Bonnardot
Septembre 2006