

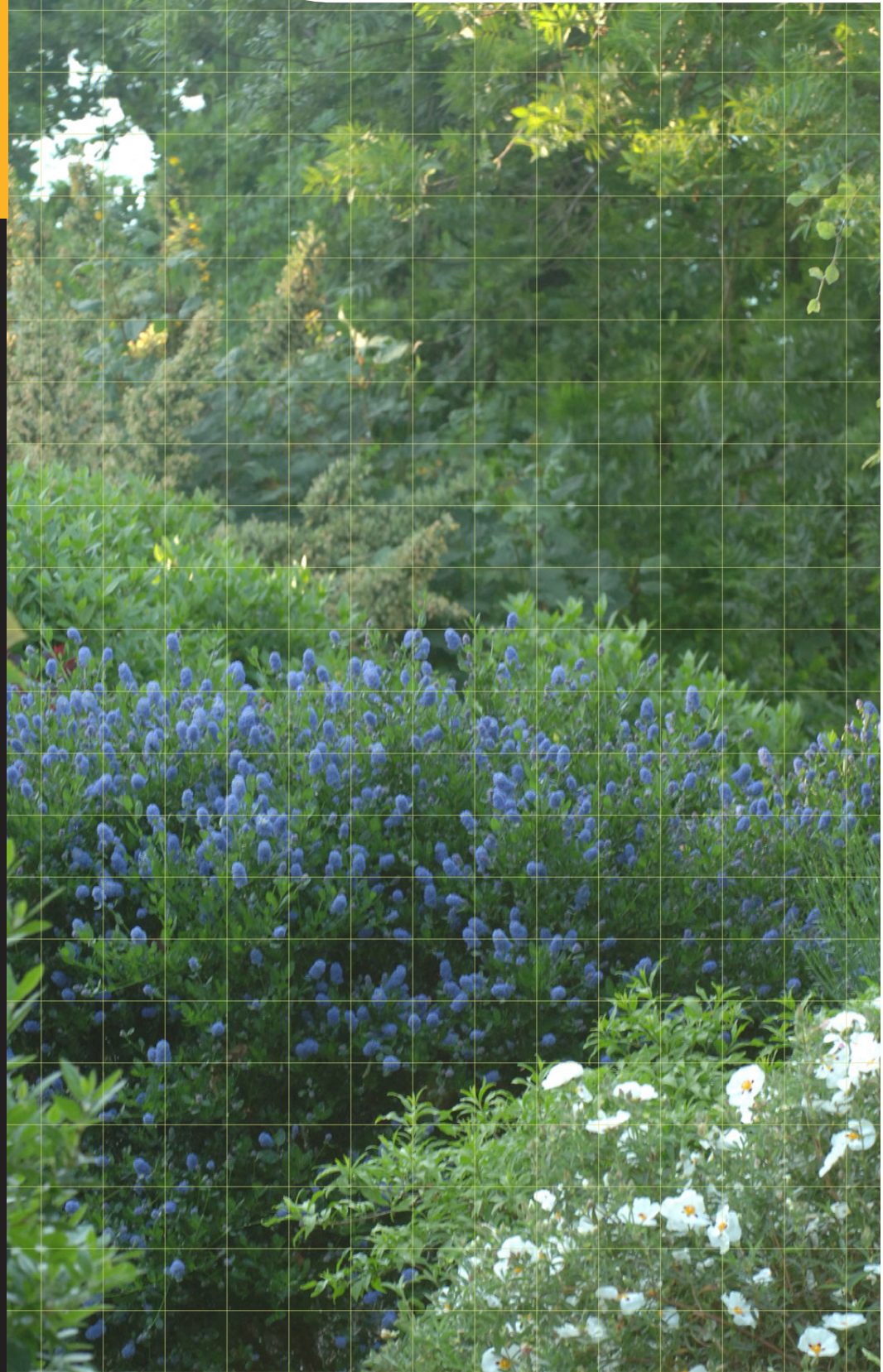
Travaux

de mise en
oeuvre et
d'entretien
des plantes

Règles professionnelles

Travaux d'entretien des arbustes

N°: **P.E.2-R0** | Création : octobre 2013



Préambule

Les règles professionnelles sont la transcription et l'identification du savoir-faire des entreprises du paysage. Elles sont rédigées par des professionnels du paysage : entreprises, donneurs d'ordre, bureaux d'étude, enseignants, fournisseurs, experts.

Elles sont élaborées en tenant compte de l'état des lieux des connaissances au moment de leur rédaction, et des documents existants sur certains sujets spécifiques. Elles constituent ainsi une photographie des "bonnes pratiques" du secteur.

Elles sont toutes organisées selon le même principe. Ainsi, on y trouve :

- une délimitation précise du domaine d'application
- un glossaire détaillé des termes employés dans le document
- des prescriptions techniques organisées selon la logique du déroulement de chantier
- des points de contrôle, qui donnent les moyens de vérifier la bonne exécution du travail
- des annexes techniques pouvant être de différents ordres : compléments techniques spécifiques, exemples de méthodes à mettre en œuvre, etc.

Les règles professionnelles sont applicables à tout acteur concourant à la réalisation et l'entretien d'un ouvrage paysager.

Nota bene : Les règles professionnelles du paysage n'ont pas pour vocation de remplacer le fascicule 35 mais de le compléter et de l'enrichir. Les règles professionnelles du paysage sont bien sûr conformes aux prescriptions générales du fascicule 35 et visent essentiellement à décrire les techniques mises en œuvre et les résultats à obtenir, pouvant notamment s'intégrer dans les CCTP des marchés de travaux.

Avertissement : Les réglementations de chantier et celles relatives à la sécurité des personnes ne sont pas abordées dans ces documents. Il va de soi que toutes les activités décrites doivent être réalisées dans le respect de la législation en vigueur.

Liste des personnes ayant participé à la rédaction

Comité de pilotage

Jean-Pierre BERLIOZ (Unep, Président du Groupe de conseil et de réflexion)

Christophe GONTHIER (Unep, Président de la Commission technique, innovation et expérimentation)

Eric LEQUERTIER (Unep, Secrétaire général, en charge des dossiers techniques)

Thierry MULLER (Unep, Vice-président de QualiPaysage)

Comité de rédaction

Pascal PRIEUR (Les Arbusticulteurs)

Jac BOUTAUD (Les Arbusticulteurs)

Patrick FONTAINE (Unep)

Laurent DAVY (Unep)

Marc MOUTERDE (Unep)

Régis TRIOLLET (animateur national du réseau Horticulture et Paysage - MAAF/DGER/BIPI)

Comité de relecture

Joël ARQUIER (Unep)

Damien BELANGER (Unep)

Cathy BIASS-MORIN (AITF)

Paul LAPEYRONIE (DGER)

Christelle DAVID (FFP)

Rémi DUBOIS (Hortis)

Pierre-Alain MADELAINE (Synaa)

Geneviève SAUVE (expert judiciaire près la cour d'Appel de Poitiers)

Cécile BEGARD (expert judiciaire près la cour d'Appel de Chambéry)

Jean-Claude FOUCARD (expert judiciaire près la cour d'Appel de Versailles)



Document réalisé dans le cadre de la convention de coopération signée entre l'Unep et le Ministère en charge de l'Agriculture et sous la direction de l'Unep

Une nomenclature spécifique a été retenue pour les règles professionnelles du paysage. Par exemple, le numéro des règles professionnelles "Travaux des sols, supports de paysage" est le P.C.1-R0. La première lettre de la nomenclature sert à identifier l'axe auquel appartient le sujet (axe 1 - P : plantes / axe 2 - C : constructions paysagères / axe 3 - B : végétalisation de bâtiments / axe 4 - N : zones naturelles). Quant à la seconde lettre, elle permet d'identifier les travaux de création (C) ou d'entretien (E). Le premier chiffre est un numéro d'ordre et la mention "Rchiffre" indique le numéro de révision. Les annexes sont indiquées par la mention "Achiffre", placée avant le numéro de révision.

Les règles professionnelles du paysage sont téléchargeables sur le site de l'Unep à l'adresse suivante :

<http://www.entreprisesdupaysage.org/base-documentaire/regles-professionnelles/149-Regles-professionnelles-finalisees/>

Sommaire

Préambule	2
Liste des personnes ayant participé à la rédaction	2
1. Domaine d'application	6
2. Définitions des termes	6
2.1. Travaux de parachèvement	6
2.2. Travaux de confortement	6
2.3. Travaux d'entretien courant	6
2.4. Modes de ramification	6
2.4.1. Basitonie	6
2.4.2. Acrotonie	6
2.4.3. Rameaux médians	6
2.4.3.1. Rameaux mésotones	6
2.4.3.2. Arcure	6
2.4.3.3. Inclinaison	6
2.5. Principes de propagation	6
2.5.1. Drageon	6
2.5.2. Marcotte	6
2.5.3. Stolons	6
2.6. Formes et volumes	6
2.6.1. Cépée	6
2.6.2. Charpente	6
2.6.3. Gobelet	7
2.6.4. Houppier	7
2.6.5. Topiaires	7
2.7. Rameaux	7
2.7.1. Tige	7
2.7.2. Suppléants	7
2.7.3. Têtard ou tête de chat	7
2.7.4. Codominants	7
2.8. Bourgeons	7
2.8.1. Bourgeon végétatif	7
2.8.2. Bourgeon floral	7
2.8.3. Bourgeon mixte	7
2.9. Actions de taille	7
2.9.1. Recéper	7
2.9.2. Eclaircir	7
2.9.3. Diminuer	7
2.9.4. Réduire	7
2.10. Divers	7
2.10.1. Méristème	7
2.10.2. Repercer/rejeter de souche	7
2.10.3. Aoûtement	7
3. Description et prescriptions techniques	7
3.1. Analyse de l'environnement : contexte et contraintes	9
3.1.1. Les contraintes d'aménagement	9
3.1.2. Les contraintes d'usage	9
3.1.3. Le parti pris paysager	9
3.1.4. Les contraintes du milieu	9
3.1.5. Les structures végétales en place	9
3.1.6. Le niveau d'exigence environnementale	9
Point de contrôle interne	9
3.2. Nature des interventions d'entretien en fonction de la typologie des espaces	9
3.2.1. Typologie des espaces	9
3.2.2. Nature des interventions d'entretien conseillées	11
Point de contrôle contradictoire	12
3.3. Analyse du comportement des arbustes	12
3.3.1. Les modes de développement	12
3.3.1.1. L'acrotonie	12

3.3.1.2. La basitonie.....	12
3.3.1.3. Les ramifications médianes.....	12
3.3.1.4. Effets cumulés.....	13
3.3.2. Pérennité et stratégie de propagation.....	13
3.3.3. Modes de floraison et conséquences sur la période de taille.....	13
3.4. Choix du mode de conduite.....	14
3.4.1. Forme naturelle.....	14
3.4.2. Forme libre.....	14
3.4.3. Forme semi-libre.....	14
3.4.4. Forme architecturée.....	14
3.4.5. Forme contenue.....	14
3.4.6. Récapitulatif des modes de conduite des arbustes.....	14
Point de contrôle contradictoire.....	15
3.5. Détermination du type d'intervention.....	16
3.5.1. Taille de formation.....	16
3.5.1.1. Principes généraux.....	16
3.5.1.2. Points particuliers.....	16
3.5.2. Entretien.....	16
3.5.3. Adaptation.....	16
3.5.4. Conversion.....	16
3.5.5. Restructuration.....	17
3.5.6. Taille sanitaire.....	17
3.5.7. Récapitulatif des types de taille en fonction du mode de ramification.....	17
3.6. Techniques de taille.....	17
3.6.1. Sélection d'axes.....	18
3.6.1.1. Eclaircie.....	18
3.6.1.2. Diminution.....	18
3.6.1.3. Diminution / Eclaircie.....	18
3.6.1.4. Récapitulatif des tailles par sélection d'axes.....	18
3.6.2. Réduction d'axes.....	19
3.6.2.1. Taille sur axes renouvelables.....	19
3.6.2.2. Taille sur charpente avec prolongements.....	19
3.6.2.3. Taille sur charpente sans prolongement.....	19
3.6.2.4. Tonte.....	20
3.6.2.5. Pincement.....	20
3.6.2.6. Récapitulatif des tailles par réductions d'axes.....	20
3.6.3. Recépage.....	22
3.6.4. Autres tailles.....	22
3.6.4.1. Taille de défloraison.....	22
3.6.4.2. Taille de conservation variétale.....	22
3.6.4.3. Mise en valeur de la structure.....	22
3.6.4.4. Taille « jardinée ».....	22
Points de contrôle contradictoire.....	22
3.7. Autres points relatifs à la taille.....	22
3.7.1. Choix des périodes de taille.....	22
3.7.1.1. Taille pendant la dormance hivernale (souvent appelée taille hivernale).....	22
3.7.1.2. Taille pendant le débourrement.....	22
3.7.1.3. Taille après le plein débourrement.....	23
3.7.1.4. Taille pendant la pleine croissance printanière.....	23
3.7.1.5. Taille en période de pleine foliaison (Saint Jean/pré chute des feuilles).....	23
3.7.1.6. Taille d'automne, avant la chute des feuilles.....	23
3.7.2. Coupe des branches.....	23
3.7.3. Soins des plaies.....	23
3.7.4. Outils.....	23
Point de contrôle interne.....	24
3.8. Arrosage des massifs d'arbustes.....	24
3.9. Gestion des agresseurs.....	24
3.10. Couverture du sol et maîtrise des adventices.....	25
3.10.1. Binage – Sarclage.....	25
3.10.2. Bêchage.....	25
3.10.3. Découpe de massifs.....	25
3.10.4. Paillage.....	25
3.10.4.1. Le BRF.....	25
3.10.4.2. Le paillis de bois.....	25
3.10.4.3. Les bâches biodégradables.....	25
3.10.4.4. Les autres matériaux.....	26
Points de contrôle interne.....	26
3.10.5. Les plantes couvre-sol.....	26
3.10.6. Désherbage.....	26

3.11. Amélioration de la fertilité des sols	26
3.12. Protections contre le froid.....	26
3.13. Gestion des déchets verts	27
3.14. Nettoyage du chantier.....	27
4. Glossaire.....	28
5. Bibliothèque de référence	28
Annexes	
A1. Les modes de développement des arbustes.....	30
A2. Conséquences d'une taille inadaptée lors de la plantation.....	30
A3. Le BRF.....	30

1. Objet et domaine d'application

Les travaux d'entretien des arbustes concernent les pratiques qui sont appliquées tout au long de l'existence des arbustes (y compris des arbustes fruitiers à vocation ornementale), depuis la réception des travaux. Ils comprennent les travaux de confortement et les travaux d'entretien courant suivants : maîtrise des adventices, des agresseurs et autres pathologies, arrosage, tailles de formation et tailles d'entretien. Souvent considérés comme groupe à part à cause de la multitude de types et de cultivars existants, les rosiers ne sont pourtant que des arbustes parmi d'autres. Ils font donc partie intégrante de ces règles.

Ne sont pas concernés par ce document :

- le choix et la plantation des arbustes (cf. règles professionnelles P.C.3-R0 « Travaux de plantation des massifs » et règles professionnelles P.C.2-R1 « Travaux de plantation des arbres et des arbustes »)
- les soins effectués aux arbustes avant leur plantation (cf. règles professionnelles P.C.3-R0)
- l'entretien des arbustes entre la plantation et la réception (cf. règles professionnelles P.C.3-R0 et P.C.2-R1).

2. Définitions des termes

2.1. Travaux de parachèvement

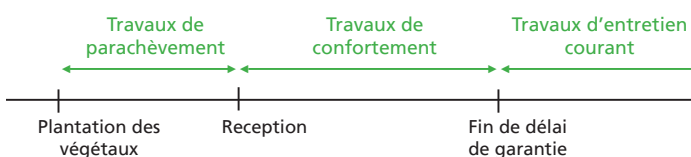
Ils comprennent les travaux nécessaires à l'installation et au bon développement des végétaux. Ces travaux correspondent à la période entre la mise en place des végétaux et le moment où ils ont « repris » et peuvent donner lieu à réception.

2.2. Travaux de confortement

Ils comprennent les travaux nécessaires au bon développement des plantations pendant le délai de garantie. Les travaux de confortement sont liés à la mise en place des végétaux. Ils permettent d'éviter leur dépérissement et d'assurer leur bon développement. Ces travaux correspondent aux soins apportés après la réception et jusqu'à la fin du délai de garantie.

2.3. Travaux d'entretien courant

Les travaux d'entretien courant servent à maintenir les espaces verts dans un état fonctionnel et esthétique, dans le respect de la composition initiale du massif.



2.4. Modes de ramification

2.4.1. Basitonie

Mode de ramification selon lequel un rameau ou une plante développe régulièrement des pousses d'autant plus

vigoureuses qu'elles sont proches de la base des rameaux (basitonie de rameaux), de la souche (basitonie de souche) ou directement à partir de stolons ou de racines.

Exemples de plantes basitones : *Spiraea diversae*, *Weigela*, *Kerria japonica*, *Potentilla*, *Stephanandra*, *Neillia*, *Deutzia diversae*, etc.

2.4.2. Acrotonie

Mode de ramification d'un rameau ou d'une plante qui, au printemps, développe plus fortement les pousses issues des bourgeons de son extrémité que celles qui sont issues de sa base.

Exemples de plantes acrotones : *Prunus laurocerasus*, *Cornus controversa*, *Cornus florida*, *Malus*, *Photinia*, etc.

2.4.3. Rameaux médians

Mode de ramification selon lequel un rameau se développe à partir du milieu des axes existants depuis un axe droit, une arcure ou une inclinaison. Les rameaux médians se produisent parfois après quelques années.

Exemples de plantes mésotones : *Sambucus nigra*, *Heptacodium jasminoides*, *Kolkwitzia amabilis*, *Lonicera arbuscula*, *Sorbaria sorbifolia*, etc.

2.4.3.1. Rameaux mésotones

Ils se produisent au milieu d'un axe droit.

2.4.3.2. Arcure

Courbure d'un rameau de telle sorte que son extrémité soit plus basse que sa partie médiane. Par extension, l'arcure désigne également le rameau engendré par la courbure.

2.4.3.3. Inclinaison

Rameau incurvé de manière à ce que son extrémité forme un angle positif par rapport à l'horizontale. Par extension, l'inclinaison désigne également le rameau engendré par la courbure.

2.5. Principes de propagation

2.5.1. Drageon

Pousse feuillée issue d'un bourgeon adventif, se développant sur une racine (exemples : *Prunus spinosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Hippophae rhamnoides*, *Rhustypina*, etc.).

2.5.2. Marcotte

Branche ou rameau qui a développé des racines au contact du sol et acquiert une autonomie de développement (exemples : *Cornus alba*, *Forsythia sp.*, etc.).

2.5.3. Stolons

Tige à entre-nœuds longs et feuilles réduites, aérienne (exemple : fraisier) ou souterraine (exemples : *Kerria japonica*, *Philadelphus sp.*, *Spiraea sp.*, etc.), qui développe, après enracinement au contact du sol, de nouveaux pieds.

2.6. Formes et volumes

2.6.1. Cépée

Ensemble de rejets se développant sur la souche d'un arbre ou d'un arbuste coupé. Arbre ou arbuste à plusieurs troncs issus d'un recépage.

2.6.2. Charpente

Ensemble de branches pérennes donnant la structure de la plante.

2.6.3. Gobelet

Forme donnée à un arbre ou un arbuste par la suppression de l'axe central. La ramure forme un entonnoir.

2.6.4. Houppier (ou couronne)

Ensemble des ramifications d'un arbre (branches et rameaux) portées par le tronc. Le terme de couronne est souvent utilisé comme synonyme de houppier.

Pour information : La couronne peut désigner également un étage (verticille ou pseudo-verticille) de branches sur le tronc.

2.6.5. Topiaires

Désigne les arbustes et arbres taillés en forme de figure décorative, représentant un animal, un objet géométrique ou une scène.

2.7. Rameaux

2.7.1. Tige

Axe folié des végétaux vasculaires, généralement aérien mais parfois souterrain (stolons souterrains, rhizomes), à croissance fondamentalement géotrope négative (verticale vers le haut).

Pour information : Le terme tige peut être également utilisé pour faire référence au tronc de l'arbre ou à tout autre axe de celui-ci sans tenir compte de son ordre de ramification (rameau, branche, etc.), ou pour définir la forme générale d'un jeune arbre de pépinière (18/20 par exemple), pour le distinguer entre autre d'une cèpée.

2.7.2. Suppléants

Terme général regroupant toutes les tiges feuillées apparaissant en des points inhabituels. Ce terme regroupe de façon globale les rejets et les gourmands.

2.7.3. Têtard ou tête de chat

Excroissance formée par l'accumulation de bourrelets de cicatrisation issus de la taille répétée de rameaux au même endroit. Les têtards ou têtes de chat sont riches en réserves.

2.7.4. Codominants

Qui partagent la dominance au sein de la structure de l'arbre ou de l'arbuste.

2.8. Bourgeons

2.8.1. Bourgeon végétatif

Bourgeon contenant une ébauche de tige et des ébauches de feuilles.

2.8.2. Bourgeon floral

Bourgeon ne contenant que des ébauches de fleurs ou d'inflorescence. Un bourgeon floral ne fleurit par conséquent jamais sur les pousses de l'année.

2.8.3. Bourgeon mixte

Bourgeon contenant une ébauche de tige, des ébauches de feuilles et de fleurs ou d'inflorescence. Un bourgeon mixte ne fleurit par conséquent jamais sur les pousses de l'année.

2.9. Actions de taille

2.9.1. Recéper

Couper l'ensemble des tiges d'un végétal au ras du sol, en ne laissant que la souche, dans le but d'obtenir des rejets.

2.9.2. Eclaircir

Supprimer des axes entiers au niveau de la souche, ou des axes dominés à l'aisselle d'un axe dominant. Les rameaux conservés ne sont pas réduits, ils sont conservés en entier.

2.9.3. Diminuer

Supprimer des axes dominants au niveau de relais potentiels existants, lesquels sont conservés entiers.

2.9.4. Réduire

Raccourcir plus ou moins fortement les axes sans conserver de relais potentiels.

2.10. Divers

2.10.1. Méristème

Tissu végétal indifférencié se multipliant activement. Les méristèmes primaires permettent la croissance en longueur des tiges et des racines et les méristèmes secondaires la croissance en épaisseur.

2.10.2. Repercer/rejeter de souche

Capacité de la majorité des plantes à former des rejets après recépage. L'aptitude à repercer/rejeter de la souche doit être différenciée de l'aptitude à posséder une basitonie.

2.10.3. Aoûtement

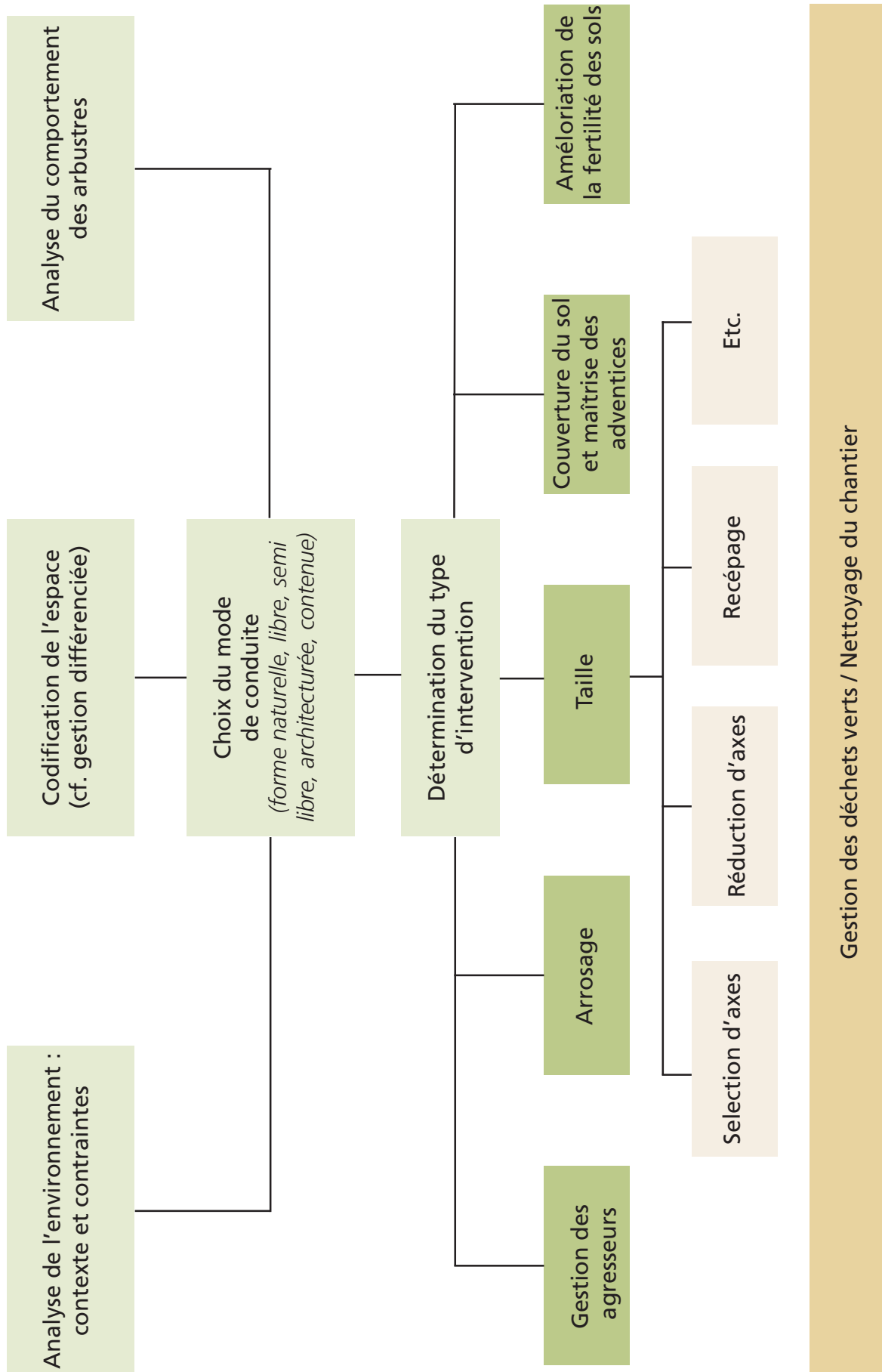
Durcissement et rigidification d'un rameau préalablement herbacé, consécutif à l'imprégnation des cellules de lignine. L'aoûtement se produit en fin de croissance, généralement, au cours de la période estivale (d'où son nom), au fur et à mesure de l'allongement des rameaux.

3. Description et prescriptions techniques

Même dans les cas où l'entreprise n'est pas responsable d'un éventuel mauvais choix des plantes, elle doit s'attacher à proposer et à appliquer les soins les plus adaptés aux types d'arbustes et à leur situation.

La nécessité d'intervenir (ou non) s'apprécie par l'analyse de leur environnement, de leur mode de ramification et par l'analyse des objectifs assignés aux arbustes. Le logigramme ci-après indique comment les différents paragraphes de la partie 3 de ces règles professionnelles s'imbriquent les uns par rapport aux autres.

Logigramme



3.1. Analyse de l'environnement : contexte et contraintes

Avant toute intervention, il est nécessaire de mettre en place une démarche analytique et prospective mettant en relief les spécificités agronomiques, physiologiques, écologiques et paysagères. Cette démarche doit permettre d'apporter des réponses relatives au choix d'une technique d'entretien en tenant compte de l'ensemble des paramètres liés aux objectifs poursuivis et à la plante elle-même. Respectueuse des végétaux, cette démarche permet également à l'entrepreneur de pouvoir informer et proposer à son client la réponse la mieux adaptée à ses attentes. Pour ce faire, l'entrepreneur peut se faire préciser la philosophie de l'aménagement par le client.

L'entrepreneur doit apporter les conseils les plus pertinents pour mettre en œuvre les pratiques les plus adaptées au respect des végétaux, en tenant compte des attentes du client. La recherche des objectifs à atteindre est un préambule à toute intervention.

L'analyse est effectuée en amont au sein de l'entreprise pour permettre aux intervenants de bien s'imprégner du contexte environnemental. Il n'est pas obligatoire de formaliser cette analyse, ni de la restituer au client.

3.1.1. Les contraintes d'aménagement

Pour comprendre et déceler d'éventuelles contraintes qui doivent être prises en compte dans l'entretien d'un espace, il est nécessaire de réaliser une analyse visuelle et fonctionnelle du site. Ces contraintes peuvent par exemple être économiques ou liées à des limites de propriété ou au rôle des plantations dans l'aménagement (accompagnement esthétique, obstruction visuelle ou physique, etc.).

3.1.2. Les contraintes d'usage

L'analyse porte sur le niveau et le type de fréquentation du site (classe d'âge des utilisateurs par exemple), le rôle de l'aménagement (liaison, promenade, détente), les habitudes de passage et le respect de la réglementation en vigueur.

3.1.3. Le parti pris paysager

L'analyse s'intéresse ici à la nature du jardin, à son niveau d'esthétique et au parti pris paysager (aménagement très horticole ou plutôt naturel, classe de gestion différenciée le cas échéant).

3.1.4. Les contraintes du milieu

Les interventions doivent s'adapter aux contraintes pédoclimatiques (par exemple la taille des espèces exotiques ou limites d'un point de vue climatique doit être effectuée loin de la saison hivernale – cf. § 3.7.1.3), tenir compte de l'ensoleillement, de la nature du sol et de sa capacité de rétention en eau.

3.1.5. Les structures végétales en place

L'intervention ne doit pas remettre en cause l'entretien antérieur des structures végétales, sauf demande expresse du client, ou pour aller vers un nouvel entretien plus adapté à un nouveau contexte (cf. partie sur la taille de conversion au § 3.5.4 et partie sur la taille de restructuration au § 3.5.5).

3.1.6. Le niveau d'exigence environnementale

L'entretien des arbustes doit se faire dans le respect de la biodiversité, avec une maîtrise des intrants (eau, fertilisants,

paillis, produits phytosanitaires) et des sortants (résidus de taille), qui sont valorisés sur site autant que faire se peut (cf. § 3.13 sur la gestion des déchets verts).

Point de contrôle interne

Si l'entrepreneur est amené à décrire lui-même la nature des prestations à effectuer et s'il doit en établir le devis, il recueille préalablement les attentes du client. Si ces attentes ne sont pas réalistes ou compatibles avec les règles de l'art, il l'en avertit et essaie de les faire évoluer.

3.2. Nature des interventions d'entretien en fonction de la typologie des espaces

3.2.1. Typologie des espaces

Le tableau 1 donne des indications générales relatives aux interventions envisageables pour chacun des codes établis dans le cadre d'une gestion différenciée des espaces verts publics, mais également pour répondre aux attentes des multiples particularités des espaces verts privés. Il s'agit d'un cadre indicatif, qui nécessite d'être adapté aux cas particuliers.

La nature des interventions d'entretien doit se faire en tenant compte de toutes les contraintes liées au comportement des plantes et du sol. La recherche des objectifs à atteindre est un préambule à toute intervention.

La typologie qui suit est une synthèse des principales classifications choisies et mises en œuvre par les collectivités. Elle a été créée par l'Association des ingénieurs territoriaux de France (AITF).

Tableau 1. Typologie des espaces

Codification des espaces	Type d'espace et de végétation	Intensité et nature des interventions
Code 1 Jardins d'ornement	Jardins emblématiques, très structurés, avec fleurissement saisonnier important. Fleurissement hors sol possible. Abords immédiats de propriété ou petits jardins privés, avec fleurissement saisonnier important.	Mise en valeur du métier de jardinier « à l'ancienne », de l'art des jardins. La nature paraît totalement maîtrisée, soumise.
Code 2 Parcs et jardins structurés	Jardins privés ou publics organisés avec fleurissement (arbustes, vivaces, annuelles). Concerne également certains points particuliers des autoroutes (aires de services, aires de repos, gares de péages, etc.). Utilisation de toute la palette horticole.	Espace maîtrisé et soigné, forte implication du jardinier, suivi important, même si l'impression de nature est sensible.
Code 3 Espaces d'accompagnement	Jardins ou parcs de proximité aménagés avec massifs arbustifs de composition libre. Espaces plus retirés de l'habitation dans un jardin privé. Concerne également les échangeurs et diffuseurs des autoroutes.	Le caractère naturel reste présent mais l'entretien est régulier, suivi. L'empreinte de l'intervention humaine est nettement visible.
Code 4 Parcs champêtres	Parcs naturels avec peu de massifs rapportés, dépourvus de massifs saisonniers. Grands espaces à usage mixte de détente et de jeux. Concerne également les sections courantes et les zones non accessibles au public des autoroutes.	Les végétaux rapportés sont des essences locales. L'entretien laisse une large place à l'expression spontanée de la nature dont il s'agit d'éviter ou de contrôler l'excès d'exubérance.

Code 5 Espaces naturels	Parcs naturels de gestion extensive. Espaces représentant de grandes structures paysagères (bois, zones humides, prairies, bocage, etc.). Végétation d'origine locale. Concerne également certaines zones préservées à proximité d'autoroutes, comme par exemple des zones destinées au passage des animaux.	Les travaux consistent surtout à maintenir les habitats particuliers ou à restaurer les milieux. Certains espaces peuvent avoir une fonction écologique bien spécifique. Pas d'interventions de taille.
-----------------------------------	--	---

3.2.2. Nature des interventions d'entretien conseillées

La nature des opérations d'entretien et leur intensité sont décrites dans le tableau 2, selon la codification des espaces entretenus en gestion différenciée.

Tableau 2 . Nature et intensité des interventions d'entretien adaptées en fonction de la codification des espaces	
Codification des espaces	Nature et intensité des interventions d'entretien courant
Code 1 Jardins d'ornement	<p>Taille : pas de recépage, sauf cas exceptionnel Taille en forme contenue, adaptée au mode de ramification et au mode de floraison de l'arbuste Tailles architecturées possibles - 2 à 3 interventions par an Présence possible de haies taillées et/ou de topiaires Maîtrise régulière du volume Travail du sol : délimitation annuelle des massifs – bêchage superficiel ou griffage Nettoyage : ramassage systématique des feuilles dans les massifs Paillage : matières d'origine végétale et/ou minérale Arrosage : parfois nécessaire en pleine terre. Arrosage conseillé des structures hors-sol Désherbage : binages ou sarclages réguliers dans les massifs Désherbage alternatif possible Traitement phytosanitaire ponctuel possible sur plantes envahissantes et pérennes Lutte contre les insectes : Protection biologique intégrée - PBI (cf. § 3.9) Fongicide : lutte chimique possible en cas d'attaques Suppression des ligneux : arrachage des pousses naturelles de ligneux (<i>Robinier, Sambucus, Salix, etc.</i>) ou semi-ligneux (ronces) qui n'ont pas leur place dans l'aménagement.</p>
Code 2 Parcs et jardins structurés	<p>Taille : pas de recépage, sauf cas exceptionnel Taille en forme contenue, adaptée au mode de ramification et au mode de floraison de l'arbuste Tailles architecturées possibles – 1 à 2 interventions par an Présence de haies taillées et/ou de topiaires Maîtrise régulière du volume Travail du sol : délimitation annuelle des massifs – bêchage superficiel ou griffage Paillage : matière d'origine végétale et/ou minérale Arrosage : possible de façon exceptionnelle et ponctuelle Désherbage : binages ou sarclages réguliers dans les massifs Désherbage alternatif possible Traitement phytosanitaire ponctuel possible sur plantes envahissantes et pérennes Lutte contre les insectes : PBI Fongicide : pas de traitements chimiques Suppression des ligneux : arrachage des pousses naturelles de ligneux (<i>Robinier, Sambucus, Salix, etc.</i>) ou semi-ligneux (ronces) qui n'ont pas leur place dans l'aménagement.</p>

Code 3 Espaces d'accompagnement	<p>Taille : pas de recépage sur plantes acrotones Recépages occasionnels possibles sur plantes basitones et mésotones Taille en forme contenue, adaptée au mode de ramification et au mode de floraison de l'arbuste La proportion d'arbustes en forme architecturée est limitée Maîtrise périodique du volume Travail du sol : délimitation annuelle des massifs Paillage : matières d'origine végétale et/ou minérale - possibilité d'utiliser les feuilles mortes dans les massifs Arrosage : aucun Désherbage : binages ou sarclages périodiques dans les massifs Désherbage alternatif possible Traitement phytosanitaire ponctuel possible sur plantes envahissantes et pérennes Lutte contre les insectes : PBI si attaque fortement préjudiciable Suppression des ligneux : arrachage des pousses naturelles de ligneux (<i>Robinier, Sambucus, Salix, etc.</i>) ou semi-ligneux (ronces) qui n'ont pas leur place dans l'aménagement.</p>
Code 4 Parcs champêtres	<p>Taille : uniquement si nécessaire Taille en forme libre, adaptée au mode de ramification et mode de floraison de l'arbuste Maîtrise ponctuelle du volume La plupart des arbustes sont en forme totalement naturelle Les recépages réguliers sont autorisés sur plantes basitones et mésotones Travail du sol : aucun Paillage : soufflage des feuilles dans les allées Arrosage : aucun Désherbage : binages ou sarclages dans les entrées d'immeubles, points stratégiques Désherbage alternatif possible Traitement phytosanitaire ponctuel possible sur plantes envahissantes et pérennes Suppression des ligneux : arrachage des pousses naturelles de ligneux (<i>Robinier, Sambucus, Salix, etc.</i>) ou semi-ligneux (ronces) qui n'ont pas leur place dans l'aménagement.</p>
Code 5 Espaces naturels	<p>Taille : aucune taille n'est appliquée sur les arbustes, en dehors de recépages exceptionnels Favoriser la régénération spontanée des espèces ligneuses Les arbustes sont en forme totalement naturelle Travail du sol : aucun Paillage : maintien des feuilles en place Arrosage : aucun Désherbage : aucun Traitement : aucun Espèces invasives : une vigilance particulière doit être apportée au développement des espèces invasives (cf. listes des conservatoires botaniques régionaux).</p>

Point de contrôle contradictoire

Avant l'établissement d'un devis et a fortiori avant le démarrage des travaux qui s'ensuivent, l'entrepreneur et le client doivent conjointement définir le code de gestion différenciée dans lequel se situe l'aménagement, voire chacune de ses parties en cas de pluralité de codes dans un même lieu.

Si nécessaire, l'entrepreneur est force de proposition pour aider le client à mettre en place une gestion différenciée, pour l'orienter vers la capacité que peuvent avoir certains aménagements à évoluer vers d'autres codes de gestion.

3.3. Analyse du comportement des arbustes

3.3.1. Les modes de développement

Tous les arbustes ne constituent pas leur structure et n'évoluent pas de la même façon, tous n'ont pas la même pérennité ni la même stratégie de développement et de colonisation. Les trois modes de développement des arbustes sont les suivants : l'acrotonie, la basitonie et les ramifications médianes. En outre, ces modes de développement peuvent se cumuler.

3.3.1.1. L'acrotonie

Mode de ramification d'un rameau qui, au printemps, développe plus fortement les bourgeons de son extrémité que les bourgeons de sa base.

Pendant de nombreuses années, les plantes acrotones maintiennent une tonicité à partir de bourgeons situés à l'extrémité des axes ou dans leur partie haute et augmentent leur volume (*Prunus laurocerasus*, *Cornus controversa*, *Cornus florida*, *Malus*, *Photinia*, etc.). Cependant, une plante acrotone n'est pas nécessairement une grande plante (*Lavandula*, *Thymus*, *Erica*, etc.).

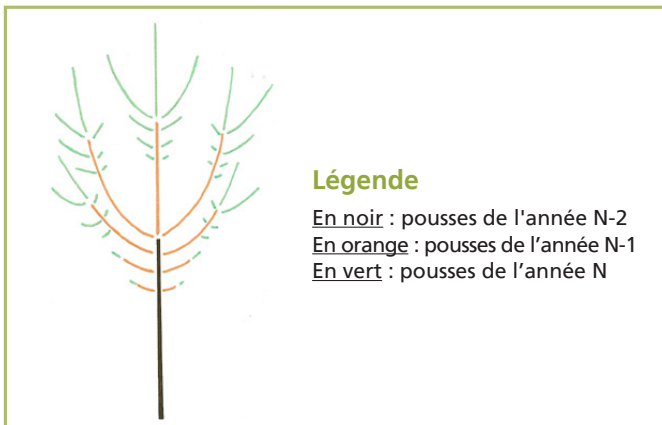


Figure 1 : Expression de l'acrotonie
 (source : Pierre Raimbault et Gérard Chartier)

3.3.1.2. La basitonie

Mode de ramification selon lequel une plante développe régulièrement des ramifications d'autant plus vigoureuses qu'elles sont proches de la base des rameaux (basitonie de rameau), de la souche (basitonie de souche) ou directement à partir de stolons ou de racines.

Cependant, bien que la basitonie soit une aptitude naturelle que les plantes possèdent ou non, elle s'éduque dans une certaine limite par la suppression de rameaux sur la souche de plantes qui ne l'auraient pas mise naturellement en place.

Les pousses sont d'autant plus vigoureuses que leur insertion est proche de la base des rameaux ou de la souche.

Les plantes typiquement basitones ont un développement en hauteur très rapidement limité (*Spiraea diversae*, *Weigela*, *Kerria japonica*, *Potentilla*, *Stephanandra*, *Neillia*, etc.) Certains arbustes essentiellement basitones peuvent cependant atteindre 3 à 4 m de hauteur (cultivars vigoureux de *Deutzia*, *Philadelphus*, etc.).

La taille au taille-haie est à proscrire impérativement sur ces végétaux car elle perturbe grandement leur comportement et accélère leur vieillissement.

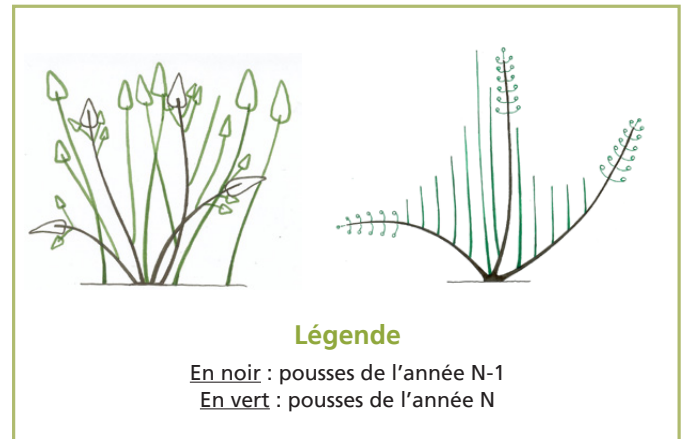


Figure 2 : Expressions de la basitonie
 (source : Pascal Prieur / Pierre Raimbault)

3.3.1.3. Les ramifications médianes

Les rameaux médians sont des pousses plus ou moins vigoureuses qui se forment dans la partie médiane des rameaux en place. Ils peuvent être de plusieurs natures :

- Les rameaux mésotones

Les rameaux mésotones sont des pousses plus ou moins vigoureuses issues de la zone médiane des bois de l'année précédente (mésotonie simple) ou des années précédentes (mésotonie retardée). Une plante basitone peut posséder des rameaux mésotones (*Forsythia*, nombreuses *Spiraea*, etc.) qui aident à son renouvellement, mais les plantes réellement mésotones se développent plus facilement en hauteur à partir de successions de rameaux mésotones (nombreux *Lonicera arbustifs*, *Sambucus*, *Buddleja*, *Heptacodium*, etc.).

- Les arcures et les inclinaisons

Arcures et inclinaisons sont des courbures imposées artificiellement aux rameaux et branches d'un végétal pour favoriser la mise à fleurs ou à fruit ou des courbures naturellement engendrées par la vigueur, le poids, la finesse des rameaux. L'extrémité d'un rameau arqué est plus basse que son milieu.

Les plantes réellement mésotones prennent progressivement de la hauteur par « empilement » de rameaux mésotones ou d'arcures (*Sambucus nigra*, *Heptacodium jasminoides*, *Kolkwitzia amabilis*, *Lonicera arbustifs*, etc.).

Comme pour les arbustes basitones, la taille au taille-haie est à proscrire sur ces végétaux.



Légende

En noir : pousses de l'année N-2
 En orange : pousses de l'année N-1
 En vert : pousses de l'année N

Figure 3 : Expression de la mésotonie
 (source : Pascal Prieur)

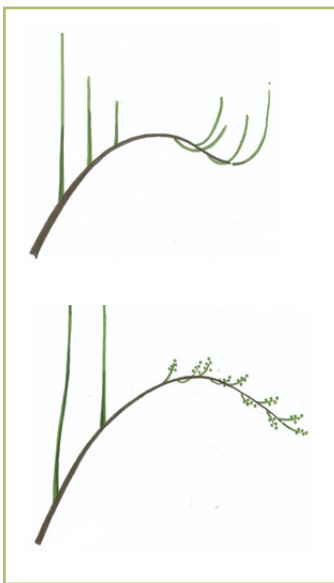


Figure 4 : Expression de l'arcure
 (arcure sur plante acrotone / arcure sur plante basitone)
 (source : Pascal Prieur)



Figure 5 : Expression de l'inclinaison
 (source : Pascal Prieur)

Légende

En noir : pousses de l'année N-1
 En vert : pousses de l'année N

3.3.1.4. Effets cumulés

L'architecture des arbustes est souvent constituée d'une conjugaison de divers modes de ramification. Des différences peuvent apparaître selon la provenance des plantes, leur mode de multiplication, le sol, l'environnement, le climat, l'espace utilisable par les plantes et les modes de taille appliqués. En effet, si l'acrotonie est presque exclusivement liée au patrimoine génétique, la basitonie peut-être "éduquée" et les rameaux médians peuvent notamment être induits par des distances de plantation importantes. Dégradations accidentelles, vandalisme, maltraitance ou tailles inadaptées peuvent également avoir des conséquences sur les modes de ramification.

L'annexe 1 apporte des compléments sur les notions développées dans le § 3.3.1.

3.3.2. Pérennité et stratégie de propagation

Plantées dans un environnement et une nature de sol adaptés à leurs exigences, les plantes acrotones ont souvent une pérennité importante. Elles se développent sur un tronc simple ou multiple, avec pas ou peu de rejets sur souche. Ces arbustes sont très majoritairement aptes à repercer/rejeter de la souche ou à la base du tronc si les conditions les y incitent

ou si un accident naturel ou artificiel survient. Cependant, certains arbustes acrotones sont incapables d'émettre des rejets de souche (ou seulement jusqu'à la 3^e année en cas de recépage précoce) et leur vie est majoritairement plus courte (*Genista*, *Cytisus*, *Lavandula*, *Rosmarinus*, etc.). Leur propagation se fait essentiellement par graines. Par ailleurs, ces plantes développent souvent des troncs multiples.

La pérennité des plantes mésotones varie selon la vigueur des rameaux. Les plantes parfaitement mésotones (capables de grandir pendant de nombreuses années) telles que *Sambucus nigra*, *Heptacodium jasminoides*, *Lonicera maackii*, ont une pérennité importante, voisine de celle de bon nombre de plantes acrotones.

En l'absence de taille régénératrice, la pérennité des plantes totalement basitones est faible. Cependant, la fréquente présence simultanée d'une plus ou moins grande acrotonie, de rameaux médians et/ou d'une taille adaptée (éclaircie sur la souche) permet à ce type d'arbustes de se régénérer et de prolonger sa vie. D'autre part, une distance de plantation cohérente favorise la formation de rameaux médians (arcures ou inclinaisons). Elle est donc également un facteur déterminant dans la durée de vie des plantes basitones.

En dehors du semis, les stratégies de propagation des arbustes sont multiples. Elles varient des marcottes (*Cornus alba* et *Cornus stolonifera*, etc.) aux drageons (*Kerria japonica*, *Spiraea x billardii*, etc.) en passant par les stolons (*Amelanchier canadensis*, *Rubus spectabilis*, etc.). Parfois, pour un même arbuste, plusieurs stratégies se cumulent.

En engendrant de véritables colonies, la propagation par multiplication végétative naturelle (drageons, marcottes ou stolons) permet d'augmenter, parfois dans des proportions considérables, la durée de vie des plantes.

Remarque : Selon les situations, cette capacité de multiplication végétative peut être un atout (pérennité, stabilisation du sol, etc.) ou une contrainte (envahissement, difficulté à maîtriser la surface occupée par la plante, etc.).

L'annexe 1 apporte des compléments sur les notions du § 3.3.2.

3.3.3. Modes de floraison et conséquences sur la période de taille

La programmation des floraisons se fait essentiellement selon deux principes :

– **La floraison sur les pousses de l'année.** Après avoir constitué une pousse végétative plus ou moins importante, la floraison se programme dans les méristèmes, les fleurs se constituent et s'ouvrent immédiatement après, dans la même saison de végétation (*Spiraea x bumalda*, *Hibiscus syriacus*, *Hydrangea paniculata*).

=> La taille hivernale est possible et ne remet pas en cause la floraison à venir.

– **La floraison sur le bois des années précédentes.** Une pousse végétative se constitue la première année, puis les méristèmes programment une floraison. Les fleurs se forment progressivement pour apparaître :

- au cours de l'hiver suivant à partir de bourgeons floraux (*Daphne odora*, *Hamamelis mollis*, *Viburnum x bodnantense*, etc.)
- au début du printemps à partir de bourgeons floraux (*Ribes sanguineum*, *Syringa vulgaris*, *Forsythia sp.*)
- au cours du printemps à partir de bourgeons mixtes (*Spiraea x vanhouttei*, *Weigela*, *Deutzia*, etc.)

- en début d'été à partir de bourgeons également mixtes (*Spiraea brachybotrys*, *Hydrangea quercifolia*, *H. macrophylla*, etc.).

=> La taille hivernale est possible sur plantes basitones ou mésotones, sans compromettre de façon significative la floraison, sous réserve que soit appliquée une sélection d'axes (cf. § 3.6.1). Sur plantes acrotones, la taille après floraison est à préférer à une taille hivernale, qui supprime la floraison de l'année.

Parfois, un excès de vigueur peut entraîner un décalage dans la programmation de la floraison et donc dans la floraison elle-même. Par exemple, une floraison sur pousses de l'année peut ne pas se programmer en cas de taille sévère ou de recépage (*Hypericum* « *Hidcote* », *Nerium oleander*). Une floraison sur bois de l'année précédente peut s'effectuer un an plus tard sur rameaux courts (*Forsythia x intermedia*). D'autre part, certaines plantes peuvent fleurir à la fois sur les bois de l'année précédente et sur les pousses de l'année (remontance de floraison sur *Choisya ternata*) ou anticiper une partie de leur floraison en fonction de conditions climatiques particulières (*Weigela*, *Prunus subhirtella* « *Autumnalis* », etc.), voire suite à un recépage (*Cornus alba*, *Cornus stolonifera*, etc.). On rencontre parfois ce phénomène sur des arbustes fruitiers (*Pyrus*, *Malus*, etc.).

3.4. Choix du mode de conduite

Un arbuste peut être choisi pour sa floraison, la forme ou la couleur de son feuillage, son bois, son port, etc. Il convient alors autant que possible de le conduire en respectant au mieux son mode de fonctionnement naturel pour faire en sorte que son esthétique soit maximale et faire perdurer son intérêt.

Différents modes de conduite d'arbustes existent (forme naturelle, forme libre, forme semi-libre, forme architecturée, forme contenue). Ils dépendent, dans une certaine mesure, de la nature même de la plante.

Cependant, certaines approches esthétiques peuvent être privilégiées, notamment pour répondre à des contraintes techniques (maintien d'un volume donné par exemple) ou pour privilégier un aspect décoratif particulier autre que la floraison : un feuillage, une couleur de bois, un port (taille en topiaire), une structure, etc.

3.4.1. Forme naturelle

Aucune intervention n'est effectuée, ni taille de formation ni taille d'entretien. Le végétal se développe en fonction des seules contraintes environnementales (climat, sol, concurrence végétale ou prédation) jusqu'à atteindre son développement définitif plus ou moins rapidement.

3.4.2. Forme libre

Forme s'exprimant librement, en l'absence de taille hormis des opérations d'entretien courant (enlèvement de bois mort, de suppléants indésirables, etc.). Au sein d'une même essence, comme la forme naturelle, la forme libre varie spontanément avec le milieu dans lequel elle se développe. La forme naturelle est une forme libre qui ne subit aucune taille, même d'entretien courant.

3.4.3. Forme semi-libre

Forme d'apparence libre mais ayant été, dans un premier temps, guidée et accompagnée par des tailles (une formation peut être effectuée, telle qu'une obtention de troncs multiples sur une plante acrotone par exemple), avant de s'exprimer ensuite librement, comme une forme libre. Elle peut subir des tailles d'entretien courant qui ne modifient ni la forme ni le volume.

3.4.4. Forme architecturée

Le végétal est conduit selon une forme prédéterminée et un volume final stable, définis souvent de manière géométrique.

Si l'action est menée sur la structure, elle aboutit à une recherche de forme au niveau de la charpente. Si l'action est menée sur la forme, le volume est constitué par l'enveloppe des rameaux feuillés.

3.4.5. Forme contenue

Le végétal garde une forme d'apparence naturelle tout

en étant soumis aux contraintes du milieu et au choix d'aménagement. Les tailles sont effectuées en respectant le mode de ramification et le mode de floraison de l'arbuste.

La forme contenue est une forme de taille qui, tout en respectant le fonctionnement des végétaux, permet de maîtriser régulièrement et en douceur le volume des plantes et de les régénérer sans provoquer de traumatismes majeurs. L'aspect esthétique est maintenu de façon quasi constante. C'est la taille la plus adaptée pour un grand nombre d'espaces verts.

3.4.6. Récapitulatif des modes de conduite des arbustes

Les modes de conduite des arbustes sont catégorisés en fonction de leur forme et de leur mode de ramification (cf. tableau 3).

Tableau 3. Commentaires et préconisations relatifs aux différents modes de conduite		
Mode de conduite		Commentaires / Préconisations
Volume et type de développement	Formes	
Formes à volume évolutif <i>(réservé aux grands arbustes, de fonctionnement acrotone, parfois mésotone, rarement basitone)</i>	Formes naturelles	Réservées aux espaces sans contraintes spatiales (jardins, parcs, zones de loisir et autres espaces boisés, etc.), qui permettent le déploiement complet du houppier de l'arbuste adulte. Aucune taille n'est mise en œuvre, même pour enlever du bois mort
	Formes libres	Réservées aux espaces sans contraintes spatiales (jardins, parcs, zones de loisir et autres espaces boisés, etc.), qui permettent le déploiement complet du houppier de l'arbuste adulte. Des tailles d'entretien courant sont possibles
	Formes semi-libres	Réservées aux espaces sans contraintes spatiales (jardins, parcs, zones de loisir et autres espaces boisés, etc.), qui permettent le déploiement complet du houppier de l'arbuste adulte. Suite aux tailles de formation, des tailles d'entretien courant sont possibles
	Formes contenues	Réservées aux espaces qui ne permettent le déploiement que d'une bonne partie du houppier de l'arbuste adulte, ce qui implique généralement une diminution de la longueur des branches devenant trop longues pour les contraintes spatiales au niveau de relais potentiels. Le fonctionnement naturel de l'arbuste n'est pas significativement perturbé par cette conduite et sa forme générale est respectée
Formes à volume stable <i>(réservé aux arbustes de fonctionnement basitone, dont le volume se stabilise naturellement assez vite)</i>	Formes naturelles	Aucune taille n'est mise en œuvre, même pour enlever du bois mort.
	Formes libres ou semi-libres	Des tailles d'entretien courant sont possibles.

Formes à volume stable <i>(réservé aux grands arbustes, de fonctionnement acrotone, parfois mésotone)</i>	Toutes formes artificielles ou architecturées	Formes plutôt réservées aux essences ayant une bonne capacité d'adaptation (aptitude à produire des suppléants à partir de bourgeons latents). Le fonctionnement naturel de l'arbuste est nettement modifié du fait de la suppression de la dominance apicale des axes (apparition de nombreux suppléants). Le choix d'une forme à charpente déterminée ou d'une forme à surface déterminée se fait en fonction des critères suivants : aptitudes de l'essence, esthétique, moyens techniques et espace disponible, région, coût, etc.
	A charpente déterminée	Sur une charpente formée spécifiquement, la taille régulière est faite : - soit sur prolongements (cf. § 3.6.2.2) - soit sur têtes de chat (cf. § 3.6.2.3).
	A surface déterminée	Sur un volume formé spécifiquement, la taille régulière est faite par tonte (cf. § 3.6.2.4).

Il n'existe pas une façon unique de conduire les arbustes, mais de multiples manières. Cependant, toutes ne sont pas adaptées à toutes les plantes, toutes ne respectent pas systématiquement le végétal et toutes ne conviennent pas à chaque classe de gestion différenciée.

Les conduites par tailles hautes (tontes approximatives et non raisonnées au taille-haie sur des arbustes qui ne sont ni en haies régulières ni en topiaires) ne sont pas adaptées aux objectifs suivants :

- esthétique de l'arbuste lui-même et de la structure végétale
- longévité
- couverture du sol pour maîtriser les adventices
- etc.

Pour ce faire, la connaissance des modes de ramification des arbustes est primordiale.

Point de contrôle contradictoire

Avant d'effectuer une intervention de taille, l'entrepreneur doit demander au client de préciser ses attentes et éventuellement le type de conduite souhaitée. L'entrepreneur doit se conformer à la demande du client, sauf si elle n'est pas adaptée au végétal ou au contexte. Dans ce cas, il doit le conseiller sur l'intervention la plus judicieuse.

En cas de doute ou d'incompréhension, il peut être réalisé, à la demande du client et préalablement à la réalisation du chantier, un ou plusieurs exemples de taille pour permettre de valider la méthode et la technique utilisées.

3.5. Détermination du type d'intervention

La taille n'est pas une nécessité en soi. Elle ne doit donc pas être systématique au sein d'un espace vert ou même d'un massif. Cependant, bien choisie et correctement effectuée, elle permet de régénérer un certain nombre de plantes dont le bois vieillit et perd son aspect esthétique, mais aussi de faire cohabiter entre eux des arbustes grandissants ou encore de gérer des contraintes techniques.

Intervenir dans un massif ou un espace vert pour tailler n'implique pas nécessairement de tailler tous les arbustes, Certains peuvent en effet rester totalement et durablement libres ou bien être taillés selon un rythme moins soutenu.

Sauf volonté spécifique de maîtriser le végétal (art topiaire, haies strictes, etc.), la taille doit s'effectuer dans le respect maximum du mode de développement du végétal et dans la compréhension de son principe de floraison. Cependant, pour un arbuste donné, il existe bien souvent plusieurs modes opératoires possibles, en fonction des objectifs à atteindre mais également en fonction des codes de gestion différenciée. Deux arbustes identiques peuvent donc être taillés de façon différente selon leur situation et les contraintes techniques ou environnementales qui leur sont propres. De même, tous les arbustes d'un massif ou d'un espace vert ne doivent pas forcément être taillés de la même façon.

3.5.1. Taille de formation

3.5.1.1. Principes généraux

Elle consiste en une série d'interventions pratiquées sur le végétal jeune ou sur un ensemble constitué de nouvelles pousses, par exemple consécutives à un recépage. Elle vise à atteindre un objectif donné (forme, adaptation au mode de gestion choisi). La période de formation correspond à la période au cours de laquelle la plante élabore sa structure pérenne. Elle peut être initiée en partie en pépinière, excepté pour les jeunes plants.

La taille de formation est inutile pour un arbuste basitone puisque la durée de conservation des rameaux n'est que de courte durée.

En revanche, en dehors des espaces totalement naturels où, par définition, aucune intervention ne doit être effectuée, elle est nécessaire pour un végétal acrotone dont le port ne correspond pas totalement aux attentes

(besoin de densification plus importante des rameaux ou au contraire d'éclaircie) et indispensable pour les arbustes dont on attend une formation particulière (formation d'un globelet, d'une tige, d'une charpente).

La formation de grands arbustes cultivés en tige ou en cépée (petits *Acer*, grands *Cornus*, etc.) s'effectue selon les règles propres à l'entretien des arbres (tuteurage de flèche, défourchage, reconstitution d'une flèche, recépage, remontée de couronne, sélection ou rééquilibrage des charpentières, etc.). Ces informations se trouvent au niveau des règles professionnelles P.E.1-R0 « Travaux d'entretien des arbres ».

3.5.1.2. Points particuliers

En dehors d'éventuelles tailles d'éclaircies visant à supprimer des axes entiers, il est préférable d'effectuer la taille de formation une fois que l'enracinement a commencé à s'effectuer. Dans la plupart des cas, cette taille peut se faire à partir de la seconde année suivant la plantation.

Une densification des rameaux sur la base d'une plante acrotone est facilement obtenue par un recépage (sur végétaux caducs) ou une réduction sévère du volume (sur végétaux persistants) effectués en fin d'hiver suivant la reprise végétative.

La taille de formation doit s'effectuer dès la plantation sur les arbustes acrotones qui repercent difficilement de souche (*Lavandula*, *Genista*, etc.).

Tableau 4 . Préconisations relatives à la taille de formation en fonction du mode de ramification

Mode de ramification prédominant	Préconisation relative à la taille de formation
Basitonie	La taille d'entretien ne consistant qu'à supprimer régulièrement des rameaux directement sur la base, aucune taille de formation n'est à effectuer.
Mésotonie Rameaux médians	Les vrais arbustes mésotones (disposant d'une vraie structure charpentée) peuvent nécessiter une formation pour densifier les rameaux en partie basse ou pour préparer une charpente pérenne. Les plantes essentiellement basitones possédant des rameaux médians ne nécessitent pas de formation.
Acrotonie	Les arbustes acrotones peuvent nécessiter une taille de formation si le gestionnaire a des attentes particulières que ces végétaux ne remplissent pas spontanément : formation d'une cépée, d'une tige unique et nue, densification des rameaux ou au contraire éclaircie du houppier. Si elle est justifiée, la suppression des branches se croisant doit être effectuée au plus tôt.

3.5.2. Entretien

La taille d'entretien tend à maintenir un fonctionnement physiologique régulier et optimum de l'arbuste en tenant compte de son mode de conduite (forme libre ou semi-libre, contenue, architecturée).

Elle correspond à l'ensemble des opérations nécessaires pour obtenir la forme et l'aspect souhaités (cf. § 3.4), dans un contexte donné (cf. § 3.1 et § 3.2) et en tenant compte des caractéristiques du végétal (cf. § 3.3). Les interventions peuvent être planifiées en fonction de la nature même de chaque végétal, des objectifs paysagers et de sa situation (selon les classes de gestion différenciée).

Ayant pour but de maintenir la forme établie à l'issue de la taille de formation, la taille d'entretien de grands arbustes acrotones cultivés en tige ou en cépée (petits *Acer*, grands *Cornus*, etc.) s'effectue selon les règles professionnelles des travaux d'entretien des arbres (cf. règles professionnelles P.E.1-R0 « Travaux d'entretien des arbres »).

3.5.3. Adaptation

Intervention(s) ponctuelle(s) non programmée(s) en réponse à une contrainte d'aménagement, visant une adaptation du végétal à ces contraintes. La taille doit tenir compte du mode de croissance du végétal.

3.5.4. Conversion

Ensemble d'opérations visant à passer d'une forme à une

autre.

Intervention ponctuelle ou de courte durée entraînant une modification profonde de toute ou majeure partie du végétal. Elle aboutit à un changement définitif du mode de gestion ou de stratégie.

La conversion peut s'envisager éventuellement dans différents sens, entre les modes de conduite. Néanmoins, la plupart du temps le changement de conduite et de gestion de l'arbuste se traduit par un recépage qui, s'il est toléré par l'arbuste, est une solution radicale mais parfois adaptée. La conversion d'un arbuste acrotone est pénalisante, même si elle l'est dans une moindre mesure que la conversion d'un arbre (affaiblissement généralisé, déplacement des zones de stockage des réserves, fragilisation mécanique de certaines parties, etc.). Ce changement de conduite doit donc être bien réfléchi et raisonné.

3.5.5. Restructuration

Ensemble d'opérations visant à redonner une forme structurée compatible avec le mode de conduite choisi. C'est également une intervention ponctuelle ou de courte durée entraînant une modification profonde de tout ou partie du végétal. Elle s'effectue suite à un abandon, à un traumatisme (mutilation, dépérissement, accident, etc.) ou pour revenir à une conduite raisonnée sur des arbustes ayant subi des tailles hautes inadaptées.

La taille de restructuration tend à redonner progressivement à un grand arbuste mutilé ou accidenté une forme structurée compatible avec les modalités de taille d'entretien courant. Si une restructuration acceptable n'est pas possible (état sanitaire ou mécanique défaillant, trop grande violence de l'intervention, etc.) ou si leur nature ne leur permet pas de faire apparaître de nouveaux bourgeons sur de vieux bois (*Lavandula*, *Genista*, etc.), il faut soit laisser le végétal dans son état, soit le supprimer.

De même, un grand arbuste sain et en bon état mécanique ne doit pas subir une taille de restructuration destinée à réduire fortement son volume. Un remplacement par une autre essence plus adaptée à l'espace disponible est une bien meilleure solution.

S'il est toléré par l'arbuste, le recépage est une solution radicale mais parfois adaptée pour effectuer une restructuration.

3.5.6. Taille sanitaire

La taille sanitaire est une forme de prophylaxie. Elle permet la suppression des branches porteuses de chancres ou d'autres maladies ou parasites pouvant être dangereux pour le sujet (chancre européen, chenilles processionnaires, gui, etc.). Les branches retirées sont traitées de façon à ne pas contaminer les autres végétaux.

3.5.7. Récapitulatif des types de taille en fonction du mode de ramification

Modes de ramification / Types d'intervention	Arbustes basitones	Arbustes mésotones ou ayant des rameaux médians	Arbustes acrotones
Entretien	Souvent indispensable pour une bonne longévité et un bon maintien de l'esthétique	Souhaitable	Inutile mais tout à fait possible
Adaptation	A exclure. Si le gabarit des plantes ne correspond pas, il faut les remplacer	Possible, dans une faible limite	Possible, dans la limite de la vigueur des plantes
Conversion	Impossible. Il n'existe qu'un principe de taille pour ces plantes, avec quelques adaptations mineures	Difficilement possible, sauf à revenir à un respect total du mode de ramification de la plante	Possible
Restructuration	Possible, vers un retour à un respect total du mode de ramification de la plante	Possible	Possible
Sanitaire	S'effectue automatiquement par la taille d'entretien	Possible, s'effectue généralement lors de la taille d'entretien	Souhaitable

Toutes les mentions indiquant « possible » s'entendent exclusivement dans un respect total des modes de ramification, sans réalisation de tailles qui déstructurent ou affaiblissent les végétaux.

Pour chaque intervention, le type de taille à effectuer (formation, entretien, conversion, restructuration, etc.) doit être en adéquation avec l'état des arbustes et les objectifs préalablement définis.

3.6 Techniques de taille

Le choix de la technique de taille dépend de tous les éléments d'analyse précédents. Il dépend en premier lieu du végétal lui-même (mode de ramification, principe de propagation, mode de floraison) et en second lieu de son aspect décoratif et de son rôle paysager.

En plus de chaque intervention spécifiquement décrite, les tailles sont l'occasion d'enlever les bois morts ou malades.

3.6.1. Sélection d'axes

Elle consiste à effectuer un choix d'axes à conserver. Cette taille favorise l'indépendance des branches et permet de maintenir le végétal à un stade choisi.

La sélection d'axes aboutit plus à une diminution de la densité qu'à une réduction du volume.

3.6.1.1. Eclaircie

Suppression d'un ou de plusieurs axes entiers sur souche ou suppression d'un ou plusieurs axes dominés à l'aisselle d'un axe dominant.

La suppression d'axes entiers sur souche est particulièrement adaptée aux végétaux basitones. Elle est possible sur les végétaux mésotones.

La suppression d'un ou de plusieurs axes dominés à l'aisselle d'un axe dominant est possible sur les végétaux mésotones et adaptée aux végétaux acrotones. Elle permet d'éclaircir le houppier, de densifier les axes d'ordre 2 (axes latéraux secondaires) et, si les rameaux ne sont pas raccourcis, de maintenir la dominance apicale de chacun de ces axes.

Les rameaux conservés ne sont pas réduits, ils sont conservés en entier.

3.6.1.2. Diminution

Suppression d'axe(s) dominant(s) au niveau d'un relais potentiel existant, lequel est conservé entier. La coupe se fait à l'aisselle d'un rameau qui va devenir le prolongement naturel, avec pour objectif de ne pas engendrer de réaction traumatique. Les rameaux conservés ne sont pas réduits, ils sont conservés en entier.

La technique de taille est adaptée aux végétaux acrotones, possible sur arbustes mésotones fleurissant sur les pousses de l'année, fortement déconseillée sur arbustes basitones.

La sélection d'axes avec diminution aboutit à une réduction du volume, sans diminution de la densité.


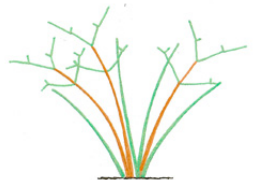
3.6.1.3. Diminution / Eclaircie

Les deux techniques de taille sont appliquées sur le même végétal.

Le principe est adapté aux végétaux acrotones, possible sur arbustes mésotones et déconseillé sur arbustes basitones purs.

La sélection d'axes avec diminution / éclaircie aboutit à une réduction du volume et à une diminution de la densité.

3.6.1.4. Récapitulatif des tailles par sélection d'axes

Sélection d'axes avec éclaircie	
	<p>Plantes concernées : Toutes les plantes basitones, quel que soit leur principe de floraison. Possible sur les arbustes mésotones et les arbustes acrotones, quel que soit leur principe de floraison.</p>
	
Principes :	<p>Légende En noir : pousses de l'année N-2 En orange : pousses de l'année N-1 En vert : pousses de l'année N</p>
1- Sélection d'axes à conserver. Suppression de "vieux bois" le plus près possible de la souche, sans réduction des rameaux conservés	<p>Figure 6 : Avant la sélection d'axes avec éclaircie (source : Pascal Prieur)</p> 
2- Dans le houppier, suppression d'un ou plusieurs axes dominés à l'aisselle d'un axe dominant sans réduction des rameaux conservés	<p>Légende En orange : pousses de l'année N-1 En vert : pousses de l'année N</p>
	<p>Figure 7 : Après la sélection d'axes avec éclaircie (principe 1) (source : Pascal Prieur)</p>
	<p>Exemples de plantes concernées: Plantes principalement basitones : principe 1 - <i>Weigela</i>, <i>Forsythia</i>, <i>Potentilla</i> Plantes à ramifications principalement médianes : principes 1 et 2 - <i>Kolkwitzia</i>, <i>Lonicera fragrantissima</i>, <i>Sorbaria</i> Plantes acrotones avec une certaine basitonie (de souche ou par drageons) : principes 1 et 2 - <i>Aronia</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Staphyllea colchica</i> Plantes fortement acrotones : principe 2 - <i>Acer palmatum</i>, <i>Cornus controversa</i></p>

Sélection d'axes avec diminution

Principes :

Suppression d'axe(s) dominant(s) au niveau d'un relais potentiel existant. La coupe se fait à l'aisselle d'un rameau qui va devenir le prolongement naturel, sans pour autant engendrer de réaction traumatique. Les rameaux conservés ne sont pas réduits, ils sont maintenus en l'état

Plantes concernées :

- arbustes acrotones principalement
- possible sur arbustes mésotones
- fortement déconseillée sur arbustes basitones purs.

Selon la classe de gestion différenciée, la taille peut s'effectuer :

- en hiver sur toutes les plantes, quel que soit leur mode de floraison
- après la floraison si elles fleurissent sur du bois de l'année précédente.

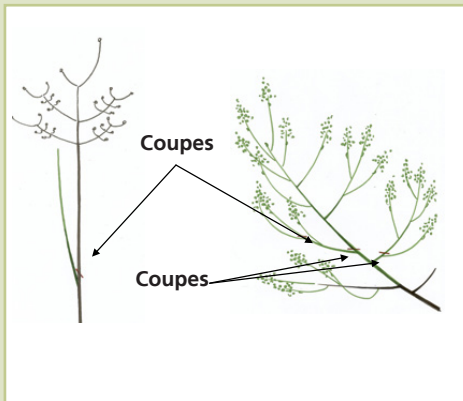


Figure 8 : Différentes possibilités de sélection d'axes avec diminution (source : Pascal Prieur)

Exemples de plantes acrotones concernées : *Ceanothus x delilianus* « Gloire de Versailles »

Exemples de plantes mésotones concernées : *Heptacodium jasminoides*, *Kolkwitzia amabilis*

Sélection d'axes avec diminution / éclaircie

Principes :

Sélection d'axes à conserver. Suppression de "vieux bois" le plus près possible de la souche avec diminution possible des rameaux conservés, à l'aisselle d'un relais potentiel

Plantes concernées :

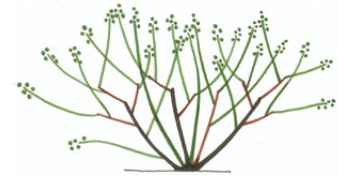
- adapté à toutes les plantes acrotones munies de basitonie
- possible sur les arbustes basitones qui fleurissent sur les pousses de l'année, à condition qu'ils possèdent également une acrotonie ou une mésotonie bien marquée.

La taille peut s'effectuer :

- en hiver sur toutes les plantes
- après la floraison si elles fleurissent sur du bois de l'année précédente.

+

Suppression d'un ou plusieurs axes dominés à l'aisselle d'un axe dominant.



Légende

En noir : pousses de l'année N-2
En marron : pousses de l'année N-1
En vert : pousses de l'année N

Figure 9 : Avant la sélection d'axes avec diminution / éclaircie (source : Pascal Prieur)



Légende

En noir : pousses de l'année N-2
En marron : pousses de l'année N-1
En vert : pousses de l'année N

Figure 10 : Après la sélection d'axes avec diminution / éclaircie (source : Pascal Prieur)

Exemples de plantes concernées : rosiers arbustifs, *Leycesteria formosa*

3.6.2. Réduction d'axes

Suppression temporaire de la dominance apicale de chacun des axes principaux et maintien de nombreux axes codominants.

3.6.2.1. Taille sur axes renouvelables

Technique réservée aux arbustes basitones fleurissant sur les pousses de l'année ou aux arbustes mésotones et faiblement acrotones pourvus d'une basitonie et fleurissant sur les pousses de l'année.

Les axes sont raccourcis sans conserver de relais potentiel. Maintien, avec réduction de longueur, de plusieurs rameaux par axe principal. Exemples : rosiers remontants (qui fleurissent sur les pousses de l'année), *Spiraea* d'été.

3.6.2.2. Taille sur charpente avec prolongements

Technique exclusivement réservée aux arbustes acrotones fleurissant sur les pousses de l'année ou pour lesquels la floraison n'est pas recherchée.

Les axes longs intéressants sont sélectionnés et raccourcis sans conserver de relais potentiel. Les autres axes sont supprimés à leur base. Maintien des axes d'origine avec prolongement (éclaircie occasionnelle de la charpente). Exemples : *Hibiscus*, *Lagerstroemia*.

3.6.2.3. Taille sur charpente sans prolongement

Technique exclusivement réservée aux arbustes acrotones fleurissant sur les pousses de l'année ou pour lesquels la floraison n'est pas recherchée.

Des axes longs sont coupés sans conserver de relais potentiel. Retour sur un ou plusieurs point(s) d'origine (têtard ou têtes de chat).

Exemples : *Hibiscus*, *Lagerstroemia*.

3.6.2.4. Tonte

Technique réservée aux arbustes acrotones à petites feuilles, ayant une bonne capacité de ramification et une croissance lente.

Tous les axes sont conservés et coupés sur la périphérie pour maintenir la forme définie.

Exemples: Haie régulière, topiaire.

La tonte est une technique de taille adaptée aux formes architecturées régulières. Elle doit donc exclusivement résulter d'un choix raisonné et être réalisée sur végétaux adaptés, parfaitement choisis par le concepteur et acceptés par le gestionnaire.


Les tailles hautes effectuées sur des arbustes d'ornement en massifs (très souvent au taille-haie) ne sont pas raisonnées puisqu'elles ne permettent pas l'expression esthétique des arbustes (floraison, couleur des jeunes rameaux, etc.). **Ces tailles hautes doivent donc être totalement proscrites.**



3.6.2.5. Pincement

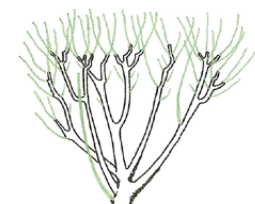
Epointage de rameaux en cours de croissance. Le pincement provoque des ramifications presque immédiates par suppression de la dominance apicale. Il permet de densifier une plante tout en limitant la croissance de chacun des axes pincés. Pour être pleinement efficace, il doit être effectué à un stade précis qui dépend de chaque essence. Il est donc adapté essentiellement aux arbustes des espaces des codes 1 et 2 de la codification.


Le pincement est adapté à la plupart des végétaux acrotones et mésotones. Il peut parfois être effectué sur végétaux basitones vigoureux (*Lespedeza*, *Perowskia*, etc.).

3.6.2.6. Récapitulatif des tailles par réductions d'axes

Taille sur axes renouvelables avec réduction d'axes	
<p>Principes :</p> <p>1- Suppression intégrale d'axes sur la souche avec réduction des axes gardés</p> <p>2- Maintien, avec réduction de longueur, de plusieurs rameaux par axe principal avec suppression des axes les plus anciens</p>	<p>Plantes concernées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - arbustes strictement basitones fleurissant sur les pousses de l'année - arbustes mésotones et faiblement acrotones pourvus d'une basitonie et fleurissant sur les pousses de l'année, si la floraison est recherchée. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Légende En noir : pousses de l'année N-1 En vert : pousses de l'année N</p> <p>Figure 11 : Plante année N, avant la réduction d'axes (source : Pascal Prieur)</p>

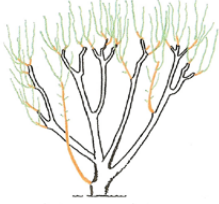
<p>Principes :</p> <p>1- Suppression intégrale d'axes sur la souche avec réduction des axes gardés</p> <p>2- Maintien, avec réduction de longueur, de plusieurs rameaux par axe principal avec suppression des axes les plus anciens</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Légende En noir : pousses de l'année N-1 En vert : pousses de l'année N</p> <p>Figure 12 : Plante année N+1 (source : Pascal Prieur)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Légende En vert : pousses de l'année N</p> <p>Figure 13 : Plante année N, après la réduction d'axes (source : Pascal Prieur)</p> <p>Exemples de plantes concernées : Principe 1- <i>Spiraea d'été</i> Principe 2- <i>rosiers arbustifs</i></p>
---	--

Taille sur charpente avec prolongements	
<p>Principes :</p> <p>Maintien des axes d'origine (formation d'une charpente) avec réduction des axes de l'année précédente (prolongements)</p>	<p>Plantes concernées : Si la floraison est recherchée, elle doit être réservée aux arbustes acrotones fleurissant sur les pousses de l'année, exceptionnellement sur les arbustes acrotones fleurissant sur les bois de l'année précédente si la taille est effectuée après la floraison.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Légende En noir : structure persistante En vert : pousses de l'année N</p> <p>Figure 14 : Plante année N, avant la taille (source : Pascal Prieur)</p>



Légende
En noir : pousses de l'année N-1
En vert : pousses de l'année N

Figure 15 : Plante année N, après la taille
 (source : Pascal Prieur)



Légende
En noir : pousses de l'année N-1
En vert : pousses de l'année N
En orange : pousses de l'année



Figure 16 : Plante année N+1
 (source : Pascal Prieur)

Exemples de plantes concernées :
Hibiscus, Lagerstroemia



Taille avec charpente sans prolongement

<p>Principes :</p> <p>Maintien des axes d'origine (formation d'une charpente) avec suppression totale des axes de l'année précédente</p>	<p>Plantes concernées : Si la floraison est recherchée, elle doit être réservée aux arbustes acrotones fleurissant sur les pousses de l'année, exceptionnellement sur les arbustes acrotones fleurissant sur les bois de l'année précédente si la taille est effectuée après la floraison.</p>
	<p>Exemples de plantes concernées : <i>Hibiscus, Lagerstroemia</i></p>

Réduction d'axes par pincements

<p>Principes :</p> <p>Époinçage de rameaux en cours de croissance</p>	<p>Plantes concernées : Possible sur toutes les plantes mais à privilégier sur rameaux acrotones</p>
	
	<p>Figure 19 : Pousse avant la réduction d'axes par pincements (source : Pascal Prieur)</p>
	
	<p>Figure 20 : Pousse quelques semaines après la réduction d'axes par pincements (source : Pascal Prieur)</p>
	<p>Exemples de plantes concernées : <i>rosiers, nouvelles pousses après recépage</i></p>

Réduction d'axes par tonte

<p>Principes :</p> <p>Taille périphérique : tous les axes sont conservés et coupés sur la périphérie pour maintenir la forme définie</p>	<p>Plantes concernées : Arbustes acrotones exclusivement</p>
	
	<p>Figure 17 : Plante avant la réduction d'axes par tonte (source : Pascal Prieur)</p>
	
	<p>Figure 18 : Plante après la réduction d'axes par tonte (source : Pascal Prieur)</p>
	<p>Exemples de plantes concernées : haies régulières, topiaires, <i>Lavandula</i> et autres essences à petites feuilles.</p>

3.6.3. Recépage

Le recépage consiste à couper tous les rameaux au-dessus du collet ou du point de greffe pour régénérer intégralement des plantes. Il permet la production de nouvelles structures dont la conduction de sève (nouveaux axes) est en prise directe avec les racines.

Une base de charpente peut éventuellement être gardée (sur 15 à 20 cm selon la force de la plante) sur un arbuste acrotone ou mésotone pur, pour densifier les rameaux et limiter la longueur des entrenœuds.

Le recépage doit alors être justifié et raisonné.

Le recépage permet de

- revenir à un état juvénile ou de le maintenir
- faire de la restructuration
- pratiquer une conversion
- privilégier des jeunes axes qui peuvent avoir un intérêt décoratif annuel ou pluriannuel
- régénérer une plante en supprimant des bois vieillissants.

Possible sur la grande majorité des plantes, le recépage est malgré tout plus adapté aux plantes basitones.

Il est applicable à tous les végétaux capables d'émettre des rejets sur souche, à un rythme qui peut varier selon la nature de la plante (environ trois à dix ans ou plus), le degré de perte d'intérêt esthétique (principalement lié à la présence de bois mort), mais également le code de classification en matière de gestion différenciée de l'espace où ils se trouvent.

Un recépage annuel est possible sur certains arbrisseaux suffrutescents pour maintenir chaque année un aspect esthétique identique.

Exemples : *Fuchsia magellanica*, *Cerastigma willmotianum*, *Hypericum inodorum* « Elstead », etc.

Le recépage n'est pas adapté à la gestion courante des espaces les plus soignés et ne devrait y être utilisé qu'en cas de restructuration suite à un traumatisme ou pour changer une conduite inappropriée (taille haute par exemple). Il peut en revanche tout à fait être intégré dans le plan de gestion d'espaces d'accompagnement, parcs champêtres et espaces naturels, pour une grande quantité d'arbustes.

3.6.4. Autres tailles

3.6.4.1. Taille de défloraison

Suppression des fleurs ou inflorescences fanées, sans réduction des axes. Cette pratique n'est en rien une nécessité absolue pour les végétaux (les fleurs fanées font partie de la nature) sauf pour éviter un épuisement sur plantes fertiles de faible vigueur et/ou pour des raisons esthétiques.

3.6.4.2. Taille de conservation variétale

Suppression du ou des axes assimilés à des retours au type (plante d'origine ayant donné naissance à des cultivars), ou à des rejets du porte-greffe, non désirables.

3.6.4.3. Mise en valeur de la structure

Renforcement visuel des axes majeurs par suppression progressive d'axes secondaires, principalement en partie basse, à la manière d'un élagage naturel.

La mise en valeur de la structure ne peut se faire que sur plantes acrotones ou plantes vraiment mésotones.

3.6.4.4. Taille « jardinée »

Maintien d'un arbuste acrotone dans un faible volume et dans un état de relative transparence (comme certains bonsaïs asiatiques), en pratiquant des diminutions-éclaircies

répétées et en supprimant des axes secondaires.

Points de contrôle contradictoire

Le choix du mode d'intervention (conduite en forme libre, contenue, architecturée) est défini conjointement par l'entrepreneur et le client.

L'entrepreneur doit préalablement avertir le client lorsqu'il compte mettre en œuvre un type d'intervention qui risque de surprendre (conversion ou restructuration).

Le type de taille effectué doit être compatible avec la conduite qui a été préalablement définie avec le client. Le résultat doit être en adéquation avec les objectifs précédemment et conjointement définis, en particulier pour la floraison.

Remarque : Si le client demande la mise en œuvre de techniques qui ne sont pas en accord avec les règles de l'art, l'entrepreneur a le devoir de l'avertir des éventuels effets néfastes engendrés par ces techniques.

3.7. Autres points relatifs à la taille

3.7.1. Choix des périodes de taille

Au-delà de la saison, qui est un repère général et dont l'expression varie selon les régions, c'est avant tout l'essence de l'arbuste et son stade phénologique (repos végétatif, débourrement, déploiement des feuilles, floraison, etc.) qu'il convient de prendre en compte pour déterminer la période de taille.

Exemple : Dans un site donné, au début du printemps, un *Photinia* peut être pleinement en feuilles quand un *Hibiscus* n'a pas encore ouvert ses bourgeons et qu'un *Malus* est en cours de débourrement.

3.7.1.1. Taille pendant la dormance hivernale (souvent appelée taille hivernale)

Si aucune différence flagrante n'apparaît à l'œil entre le début et la fin de l'hiver, des changements internes s'opèrent, notamment sous l'action des hormones.

A l'entrée de l'hiver, les plantes enregistrent et fixent la vigueur des pousses de l'année suivante. Couper un rameau à cette saison engendre donc des repousses puissantes à proximité des points de coupe. Toute intervention de taille effectuée à cette saison épargne relativement les réserves (essentiellement localisées dans la souche pour les arbustes basitones).

Les réactions consécutives à des tailles de fin d'hiver sont plus modérées et moins localisées. Une partie des réserves est enlevée avec les rameaux supprimés et le reste est mobilisé par les réactions.

3.7.1.2. Taille pendant le débourrement

En l'absence de feuilles, organes assurant notamment la photosynthèse, la phase de débourrement s'effectue essentiellement en puisant sur les réserves de la plante. Toute intervention effectuée dans cette période affaiblit le végétal. Cependant, affaiblir un arbuste trop vigoureux peut parfois être un objectif recherché par le gestionnaire.

Les plantes très fortement basitones localisent leur énergie sur les nouvelles pousses. Les rameaux plus anciens étant

moins gourmands en énergie, leur suppression en phase de débourrement ne pénalise que faiblement la plante. De ce point de vue, il y a donc une vraie différence avec les arbustes acrotones et bien sûr avec les arbres.

3.7.1.3. Taille après le plein débournement

Les tailles post hivernales (une fois tout risque de gelées importantes levé) sont les plus adaptées aux espèces plantées dans une zone climatique dans laquelle la rusticité est limitée.

Les plantes basitones qui fleurissent sur les bois des années précédentes peuvent être taillées en post-floraison, mais contrairement aux idées reçues, elles peuvent avantageusement être taillées en hiver, à la condition de ne supprimer que des vieux bois, peu aptes à fleurir, ou moins richement colorés. Les plantes acrotones qui fleurissent sur les bois des années précédentes peuvent être taillées en post-floraison, mais seulement en cas de besoin, la taille n'étant pas obligatoire pour ces dernières et n'ayant pas pour but de régénérer les rameaux.

3.7.1.4. Taille pendant la pleine croissance printanière

C'est la grande période de pousse des végétaux. En mai et en juin, les interventions de taille sont affaiblissantes car une partie des réserves est enlevée avec les rameaux supprimés, mais les réserves épargnées sont investies dans les pousses conservées. Les plantes ont une très bonne réactivité car les structures photosynthétiques et absorbantes sont en pleine activité. Les réactions se font essentiellement sur les structures restantes, sans trop engendrer de nouvelles repousses.

Les plantes basitones qui fleurissent sur les bois des années précédentes peuvent être taillées en post-floraison mais l'intervention est techniquement délicate à effectuer et les repousses seront plus ou moins faibles. Les plantes acrotones qui fleurissent sur les bois des années précédentes peuvent être taillées en post-floraison, mais seulement en cas de besoin avéré (notamment dans un but de réduction de volume).

3.7.1.5. Taille en période de pleine foliation (Saint Jean/ pré chute des feuilles)

La taille n'a pas d'incidence sur les réserves. Ces dernières ont été investies dans la totalité des structures qui ont à leur tour commencé la reconstitution des réserves. La réactivité étant plus ou moins nulle, c'est la meilleure période pour effectuer un éclaircissage sans provoquer de repousses. En revanche, effectuée trop intensément et sur des plantes fragiles, cette taille peut hypothéquer une partie des nouvelles réserves et provoquer des rejets tardifs non aoûtés.

3.7.1.6. Taille d'automne, avant la chute des feuilles

Les arbustes caducs, comme les persistants sont au ralenti : c'est la « descente de sève », (plus rigoureusement appelée aoûttement physiologique). La taille diminue la constitution des réserves hivernales, les feuilles se vidant des substances mobilisables avant de tomber. La réactivité est nulle. Il est trop tard pour effectuer des tailles sur les espèces climatiquement limitées.

Cas particulier de la taille de plantes abîmées par le froid

Il n'est pas rare qu'après un épisode hivernal plus rigoureux qu'à l'habitude, certains arbustes mal adaptés subissent des dégâts consécutifs au gel. Des nécroses peuvent apparaître, les feuilles d'arbustes ordinairement persistants peuvent

alors brunir, tomber en partie ou en totalité. Gratter superficiellement les rameaux avec l'ongle permet de mesurer l'état de dégradation des tissus ligneux.

Sauf à constater avec assurance que la plante est intégralement détruite, il n'y a aucune urgence à couper les parties atteintes. Pour bon nombre d'arbustes, il est fortement préférable d'attendre le milieu du printemps (*Ceanothus*, *Acca*, *Osmanthus*, *Arbutus*, etc.), voire le début de l'été (*Olea*, etc.) pour couper au-dessus des jeunes pousses qui se formeront juste sous les parties nécrosées. Une taille précipitée a souvent pour effet de supprimer des tissus vivants semblant morts.

Si le client formule une demande inappropriée, l'entrepreneur a le devoir de l'avertir des éventuels effets néfastes engendrés par ces techniques.

La période d'intervention doit être conforme aux objectifs préalablement définis, appropriée au végétal et à sa bonne santé.

3.7.2. Coupe des branches

Si les tailles sur jeunes rameaux (de l'année ou d'un an) peuvent être effectuées légèrement de biais, à environ 5 mm au-dessus d'un bourgeon ou perpendiculairement à l'axe de développement, les rameaux de plusieurs années (sans bourgeons apparents) ne doivent pas être coupés de biais, pour limiter la section de la coupe. Le raccourcissement d'un rameau s'effectue par une coupe à la perpendiculaire. La suppression intégrale d'axes à l'aisselle d'un autre axe doit se faire selon les préconisations se rapportant aux arbres (cf. règles professionnelles P.E.1-R0 « Travaux d'entretien des arbres »).

3.7.3. Soins des plaies

Les coupes doivent être franches, proprement effectuées. Dans ces circonstances, elles ne nécessitent pas de soins pour mettre en place une compartimentation et refermer les plaies. Dans le cas contraire et si possible les coupes sont immédiatement rafraîchies.

3.7.4. Outils

Les outils utilisés doivent être adaptés à leur fonction et au diamètre des coupes. Ils doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et désinfectés autant que nécessaire, pour leur éviter d'être vecteurs d'agents pathogènes, notamment de *Verticillium*, *Nectria*, feu bactérien, chancre bactérien, brunissure cryptogamique, etc. Dans le même but, le nettoyage des taille-haies doit également être l'occasion de désinfecter les lames autant que faire se peut.

Les produits les plus couramment utilisés sont en particulier l'alcool à 60°, l'éthanol à 70° et l'eau de javel diluée à 0,5 % de chlore actif. Le trempage pendant quelques minutes assure une meilleure efficacité (cf. règles professionnelles P.E.1-R0 « Travaux d'entretien des arbres »).

Les outils les plus adaptés sont les sécateurs et les scies à denture japonaise. Pour la tonte des haies régulières et des topiaires, la cisaille et le taille-haie sont les plus efficaces mais il est conseillé d'utiliser le sécateur pour la tonte des arbustes à grosses feuilles situés dans les jardins d'ornement et les parcs et jardins structurés.

Avant le démarrage du chantier, l'entrepreneur doit s'assurer du bon état des outils de coupe et du bon fonctionnement des équipements à moteur.

Point de contrôle interne

La netteté et la qualité des coupes sont de rigueur.

3.8. Arrosage des massifs d'arbustes

Apporter un paillis est un moyen efficace pour limiter l'évaporation du sol et réduire ainsi les apports compensateurs en eau.

L'arrosage des massifs d'arbustes consiste principalement à assurer la reprise et la confortation du végétal après plantation. Il doit tendre à se limiter à une période d'un an, voire de deux ans, hormis dans le cas particulier de plantation de gros sujets. Pour ce faire, la quantité d'eau apportée doit répondre aux besoins de la plante et tenir compte de différents facteurs : nature du sol, exposition au vent et au soleil, etc. Un contrôle de l'humidité avec une canne pédologique permet de visualiser le taux d'humidité du sol à différentes profondeurs. L'eau est apportée manuellement directement dans les cuvettes ou par un système d'arrosage automatique de type goutte-à-goutte (cf. règles professionnelles P.C.6-R0 « Conception des systèmes d'arrosage automatique » et P.C.7-R0 « Travaux de mise en œuvre des systèmes d'arrosage automatique »).

Plutôt que d'apporter quotidiennement une petite quantité d'eau, il est préférable d'en apporter moins fréquemment mais en plus grande quantité, pour créer un volume de sol mouillé plus important, sans ruissellement de surface (et ainsi accroître le développement racinaire) et faire en sorte que les végétaux soient plus résistants à la sécheresse.

En dehors des interventions visant à faciliter la reprise et le confortement des arbustes, l'arrosage ne doit être effectué qu'en cas de nécessité, hors heures de fortes chaleurs et en amont du stade de flétrissement des arbustes.

L'entrepreneur a un devoir de conseil vis-à-vis de son client, à qui il peut proposer un prix nouveau pour des interventions d'arrosage non prévues initialement.

Cependant, en toutes circonstances, les « arrêtés sécheresse » se situent au-dessus des règles professionnelles et doivent impérativement être respectés.

Une fois la reprise bien effectuée (délai de deux ans le plus souvent mais variable selon la dimension des arbustes plantés), le choix de végétaux adaptés à un sol et à un climat donnés doit faire que les végétaux sont capables de se satisfaire de la pluviosité naturelle. En effet, dans une démarche de gestion durable, les arrosages d'entretien courant, et non plus de reprise des arbustes, ne peuvent être

envisagés que dans des cas particuliers de code 1 (jardins en terrasse, jardinières, jardins de grand prestige, etc.).

Il est possible d'envisager un arrosage au goutte-à-goutte pour simplifier l'arrosage destiné à permettre la reprise des végétaux lorsque le client n'a pas la certitude de disposer du temps nécessaire à un arrosage manuel. Dans ce cas, l'enlèvement du réseau peut être envisagé dès que l'arrosage ne sera plus nécessaire (généralement au bout de deux ans après la plantation).

En fonction des souhaits du client, l'arrosage goutte-à-goutte peut être intégré sous ou sur le paillage. Il peut parfois être enterré entre 10 et 20 cm. Dans ce cas, le procédé technique doit comporter un dispositif anti-colmatage adapté.

L'arrosage ne doit être ni insuffisant ni excessif. Il doit être raisonné pour maintenir les végétaux en bon état jusqu'à la fin de la saison de végétation.

Un bon arrosage doit permettre l'absence de flétrissement, la bonne santé des plantes, leur bon développement et leur enracinement.

3.9. Gestion des agresseurs

Chaque fois que cela est possible, il est recommandé de ne pas utiliser de pesticides. Pour cela, l'entrepreneur doit s'appuyer sur la Protection biologique intégrée (PBI).

La PBI a pour objectif de réduire au maximum l'utilisation des produits chimiques pour lutter contre les ennemis des plantations. Le recours à cette technique implique d'étudier et de mettre en place toutes les solutions de lutte biologique avant d'avoir recours à des moyens chimiques.

La PBI permet de préserver les cultures des différents ravageurs en privilégiant les méthodes de lutte biologique. Elle se pratique en utilisant les ressources de la nature, notamment les divers organismes vivants, que l'on appelle auxiliaires, présents naturellement sur les sites. La PBI se caractérise par le maintien d'un équilibre entre les auxiliaires et les ravageurs non préjudiciables pour la culture protégée et ne vise pas à l'éradication totale des nuisibles comme le font les méthodes de lutte chimique.

Elle se base sur l'observation des dynamiques en place et a pour but de maintenir un environnement propice à la présence d'une population de prédateurs de nos parasites : flore diversifiée, habitats variés (allant même jusqu'à la création « d'Hôtels à insectes »). La reconnaissance des principaux parasites et des principaux auxiliaires est un préalable indispensable.

Tableau 6 . Principaux pathogènes des arbustes

Insectes	Pucerons, psylles, chenilles, cochenilles, mineuses, etc.
Acaris	Tétraniques tisserands, etc.
Champignons	Oïdium, maladie des tâches noires, phytophthora, etc.
Autres	Virus et bactéries : feu bactérien, etc.

Ces pathogènes ne sont cependant que très rarement assez virulents pour mettre en péril une plantation d'arbustes. Elles peuvent pourtant diminuer la qualité esthétique du végétal attaqué. Avant de définir toute stratégie d'intervention, le niveau de tolérance est à déterminer avec le client en fonction de l'intensité de la gestion du site.

En cas de déséquilibres importants constatés, il est possible de renforcer la présence de prédateurs par des « lâchers » d'auxiliaires (coccinelles, chrysopes, nématodes, bactéries, champignons entomopathogènes, etc.). Ils agissent soit par prédation, soit par parasitisme.

Lorsque les méthodes de lutte biologique ne permettent pas de contrôler les ravageurs ou lorsque le coût devient trop important, des produits chimiques respectant les auxiliaires naturels ou éventuellement introduits peuvent être appliqués localement mais en dernier ressort et non préalablement.

Dans tous les cas, il est impératif de respecter la réglementation en vigueur (agrément de l'entreprise, produits homologués pour cet usage spécifique, « délai de rentrée », etc.).

3.10. Couverture du sol et maîtrise des adventices

3.10.1. Binage – Sarclage

Biner et sarcler sont souvent confondus car il est possible d'utiliser les mêmes outils pour les deux techniques. Le sarclage consiste à désherber pour limiter la concurrence vis à vis de l'eau et des fertilisants, soit en arrachant manuellement les herbes à éliminer, soit en raclant le sol en surface (sur une profondeur de 1 à 3 cm) de façon à sectionner la racine au-dessous du collet, au moyen d'une serfouette, d'une binette, d'un sarcloir, etc.

Le binage consiste à aérer le sol plus en profondeur (sur 4 à 5 cm minimum). Il permet de briser la croûte de battance et de restituer ainsi une certaine capacité d'infiltration au sol tout en limitant l'évaporation de surface. La fréquence d'intervention varie en fonction des nécessités et des codes de gestion différenciée.

Selon leur état de développement et le code de gestion différenciée, les adventices peuvent être évacuées ou laissées en surface pour être progressivement décomposées et assurer un retour des éléments nutritifs au sol.

3.10.2. Bêchage

Le bêchage consiste à ameublir le sol sur une profondeur minimale de 15 cm, à émietter la terre, pour lui donner un aspect régulier et à enfouir des matières organiques restituées (résidus de taille, adventices, etc.).

Pratique autrefois systématisée, le bêchage n'est pas nécessaire et peut même être néfaste (il détruit le système racinaire superficiel). On peut lui préférer le béquillage, intervention plus superficielle (7 à 8 cm). Cependant, le bêchage et le béquillage peuvent être impossibles en présence de racines traçantes. Dans ce cas, la couverture du sol par un paillis est une alternative intéressante.

Dans le cas de massifs arbustifs paillés, le bêchage n'est pas souhaitable, sauf en cas de renouvellement du paillis (incorporation du paillis au sol).

Remarque : Dans le cas d'une gestion écologique, le bêchage est interdit.

3.10.3. Découpe de massifs

Les travaux de découpe consistent à détourner les massifs par des moyens manuels ou mécaniques, pour souligner les contours, rectifier les désordres provoqués par la végétation et limiter la progression des arbustes drageonnants ou stolonifères.

Les coupes de massifs ne sont généralement effectuées qu'une fois par an, dans les catégories de gestion différenciée l'autorisant.

3.10.4. Paillage

En plus d'empêcher la repousse des adventices, la couverture du sol par un paillage permet de limiter l'évaporation du sol.

Divers matériaux peuvent être utilisés comme paillis, chacun présentant des avantages et des inconvénients. Ne se dégradant pas et asphyxiant le sol, les bâches tissées sont à proscrire au maximum.

La plupart du temps, la mise en œuvre se fait sur une épaisseur régulière d'une dizaine de centimètres (plus les matériaux sont fins, moins la couche de paillis doit être épaisse, pour éviter l'asphyxie), après griffage superficiel ne laissant apparaître ni creux ni bosses injustifiés. Le collet des plantes doit être dégagé, principalement sur plantes basitones, pour leur permettre de former de nouvelles pousses sur la souche et pour éviter les pourritures ou le dépérissement.

En sol lourd et potentiellement asphyxiant, il faut éviter les paillis trop fins et les épaisseurs trop importantes, à cause des risques d'asphyxie racinaire.

Si toutefois des adventices viennent à pousser malgré la présence de paillis, leur arrachage manuel doit s'effectuer en prenant un maximum de précautions pour éviter la remontée de terre végétale en surface.

3.10.4.1. Le BRF

Le BRF (Bois raméal fragmenté) est constitué de jeunes rameaux de feuillus non desséchés, d'un diamètre inférieur à 7 cm, broyés. Après un stockage de 3 jours maximum, il est utilisé en l'associant à la couche superficielle du sol. Le broyage permet de fragmenter l'écorce, ce qui facilite le processus de dégradation du bois.

Le BRF permet la régénération du sol sur le long terme en améliorant la structure et la fertilité de celui-ci (pour en savoir plus, se référer à l'annexe 3). La technique se base sur le modèle de l'écosystème forestier, considéré par les pédologues comme l'un des plus riches.

3.10.4.2. Le paillis de bois

Le broyat de bois (branches issues des élagages d'arbres ou des tailles d'arbustes), autre que le BRF au sens strict, ne renforce pas aussi intensément la microflore et la microfaune mais il a tout de même une action positive. Il évite le coût de mise en plate-forme de recyclage, le déplacement et l'achat de paillis. Comme avec tout matériau organique, la décomposition contribuant à la restauration du taux d'humus des sols nécessite d'utiliser une partie des réserves azotées du sol, ce qui peut entraîner dans un premier temps une faim d'azote.

Le broyat des arbustes taillés peut être immédiatement et directement épandu sur les massifs desquels ils proviennent, sauf s'ils présentent des pathologies pouvant s'attaquer au bois vivant (chancre européen, verticillium, etc.).

3.10.4.3. Les bâches biodégradables

Les bâches biodégradables présentent l'avantage et l'inconvénient de se dégrader naturellement dans un laps de temps de un à trois ans. Pour éviter toute pousse ou repousse d'adventices, elles ne sont à privilégier que sur les massifs de plantes acrotones sur lesquels aucune taille sévère, aucun recépage n'est à effectuer fréquemment.

Les bâches doivent être fixées à l'aide d'agrafes adaptées. En cas de besoin, les bâches doivent être ragrafiées. Par ailleurs, lorsque cela est possible, il est recommandé de ne pas marcher sur les bâches car ces dernières deviennent rapidement fragiles et sont susceptibles de se déchirer.

Attention : Pour être totalement écologiques et biodégradées, les « bâches biodégradables » ne doivent pas contenir de polymères d'origine de synthèse (pétrole), souvent utilisés afin de renforcer la résistance des toiles à la traction (déchirement horizontal).

3.10.4.4. Les autres matériaux

Les matériaux pouvant être utilisés comme paillis sont multiples :

- matériaux organiques (paille de céréales, paillettes de chanvre, de lin, écorces de pin, cosses de sarrasin, etc.)
- matériaux minéraux (pouzzolane, sable, gravier, etc.).

D'une manière générale, il est préférable d'utiliser les matériaux organiques et/ou minéraux produits à proximité du lieu d'utilisation pour limiter au maximum l'impact global sur l'environnement et renforcer l'identité locale.

Points de contrôle interne

En cas de mise en œuvre d'un paillis, le matériau doit avoir été disposé sur une épaisseur adaptée aux types d'arbustes, sur l'épaisseur prévue et constante, et sur un sol parfaitement nivelé.

3.10.5. Les plantes couvre-sol

L'utilisation de plantes couvre-sol est une alternative vivante aux divers paillages. Elle permet de végétaliser toute surface pour prévenir, réguler ou contrôler la présence des adventices. En contrepartie, les plantes se trouvent en compétition pour la prospection du sol par les racines et, si elles sont trop vigoureuses, peuvent aussi devenir concurrentes pour la lumière.

Pour être considérés comme couvre-sol, les arbustes doivent présenter des rameaux plus ou moins prostrés dont la densité doit être telle que la surface du sol sera couverte dans un délai d'environ deux ans.

Les arbustes plantés en couvre-sol peuvent accompagner de grands végétaux en isolé ou très distants (arbres ou arbustes en cépée), être utilisés seuls (couverture de talus, etc.) ou servir de paillage provisoire à des plantes acrotones en phase de développement, avant de disparaître étouffées ou privées de lumière.

3.10.6. Désherbage

Le désherbage répond à deux objectifs :

- réduire la concurrence des adventices (eau et soleil principalement) afin de permettre aux arbustes de se développer
- maintenir une qualité esthétique du site.

Le sol nu n'existant pas longtemps dans la nature (il est toujours au minimum recouvert d'une strate herbacée, arbustive, arborée, d'une litière végétale ou minérale), un sol exposé à la lumière a toujours tendance à se couvrir de végétation naturelle, entrant parfois en compétition avec les végétaux plantés.

Dans le cadre d'une plantation arbustive, il est généralement

recherché une couverture du site par ces arbustes pour empêcher le développement d'une flore adventice. La tentation d'une très forte densité à la plantation est dangereuse car elle induit à très court terme une grande concurrence entre les arbustes.

Il est en général admis que la couverture du site par les arbustes doit être recherchée dans un délai de deux à trois ans après la plantation. La stratégie de désherbage portera donc sur les premières années, les années suivantes consistant à maintenir un équilibre satisfaisant.

Avant d'envisager un désherbage, il est préférable de choisir des techniques permettant d'éviter le développement de la flore adventice en ne laissant jamais un sol nu. Le paillage est notamment efficace (cf. § 3.10.4). Il est également possible d'avoir recours à des plantes couvre-sol en les associant à la plantation d'arbustes (*Hedera*, *Pachysandra*, *Géranium*, *Symphytum* (consoude), etc.) (cf. § 3.10.5).

Sauf difficultés importantes (fortes pentes) ou très fortes contraintes d'entretien, la bâche plastique - encore couramment utilisée, et a fortiori le polyane, sont à proscrire. Ils présentent en effet de gros défauts à moyen ou long terme car ils stérilisent le sol en supprimant les échanges entre la surface et le sol. De plus, ils ne se dégradent pas et deviennent très vite inesthétiques.

Différentes solutions de désherbage existent :

- le désherbage manuel, avec ou sans outil (binette, sarcellette, etc.)
 - le désherbage à l'aide de produits phytosanitaires, qui nécessite de respecter la réglementation en vigueur (obtention du certificat Certiphyto, agrément de l'entreprise, produits homologués pour cet usage spécifique, etc.)
- Remarque :** Cette solution doit être réservée pour des massifs arbustifs où des plantes envahissantes et pérennes se sont développées.
- les méthodes de désherbage alternatif (exemple : désherbage thermique).

3.11. Amélioration de la fertilité des sols

Si le sol est équilibré, il n'est pas nécessaire d'apporter une fertilisation chimique. En revanche, il est toujours possible d'apporter des amendements organiques.

Il est cependant possible d'intervenir au cas par cas pour donner un « coup de fouet chimique », sur demande expresse du client. Dans ce cas, la composition chimique de l'engrais doit être en rapport avec les besoins constatés des végétaux.

3.12. Protections contre le froid

Les arbustes à entretenir devant être adaptés au climat habituel de la région où ils se trouvent, les protections contre le froid doivent être dans le meilleur des cas réservées à des hivers exceptionnels. Il est par exemple possible de protéger la souche des arbustes sensibles aux hivers exceptionnels à l'aide de paillis ou de feuilles mélangées ou non à des tontes de gazon. Des voiles d'hivernage peuvent aussi être mis en œuvre autour des arbustes nécessitant une protection.

3.13. Gestion des déchets verts

La gestion des déchets verts est un enjeu économique et environnemental. En dehors des bois provenant de plantes malades, tous les déchets verts peuvent être réutilisés sur place de différentes façons :

- épandu en fines couches pour éviter la fermentation, le gazon peut servir de paillis au pied des arbustes
- seules ou broyées et mélangées aux tontes de gazon, les feuilles peuvent être utilisées en paillis ou en protection des plantes sensibles contre les assauts de l'hiver
- une fois broyés, tous les bois provenant de la taille peuvent être utilisés en paillis, soit sous forme de BRF (cf. § 3.10.4.1), soit sous forme de paillis de bois (cf. § 3.10.4.2), selon leur nature
- en dehors de plantes trop volumineuses, les adventices coupées ou arrachées peuvent également servir de paillis une fois séchées ou être réintégrées au sol par bêchage.

En se décomposant plus ou moins vite, la matière organique que constituent tous les déchets verts contribue à l'alimentation des plantations, participant au cycle de la vie.

3.14. Nettoyage du chantier

Une fois le chantier terminé, l'entrepreneur doit procéder au nettoyage des parties sur lesquelles il est intervenu. Il doit restituer à son client un espace dépourvu de détrit.

4. Glossaire

A	
Acrotonie.....	6
Actions de taille.....	7
Aoûtement.....	7
Arcure.....	6
B	
Basitonie.....	6
Bourgeon floral.....	7
Bourgeon mixte.....	7
Bourgeon végétatif.....	7
Bourgeons.....	7
C	
Cépée.....	6
Charpente.....	6
Codominants.....	7
D	
Diminuer.....	7
Drageon.....	6
E	
Eclaircir.....	7
F	
Formes et volumes.....	6
G	
Gobelet.....	6
H	
Houppier.....	7
I	
Inclinaison.....	6
M	
Marcotte.....	6
Méristème.....	7
Modes de ramification.....	6
P	
Principes de propagation.....	6
R	
Rameaux.....	6
Rameaux médians.....	6
Rameaux mésotones.....	6
Recéper.....	7
Réduire.....	7
Repercer/rejeter de souche.....	7
S	
Stolons.....	6
Suppléants.....	7
T	
Têtard ou tête de chat.....	7
Tige.....	7
Topiaires.....	7
Travaux de confortement.....	6
Travaux d'entretien courant.....	6
Travaux de parachèvement.....	6

5. Bibliothèque de référence

Prieur P. : 2006, *La taille raisonnée des arbustes d'ornement*, éditions ULMER, 240 p

Remarque : Cet ouvrage sera réédité en 2014. Il s'agira d'une version entièrement revue et augmentée.

www.vegebase.plante-et-cite.fr

Depuis le mois de décembre 2011, l'association Plante & Cité propose un outil en ligne de connaissance et d'aide au choix des végétaux, intitulé VégéBase®. La recherche par nom de plantes est accessible à tous. Il y est notamment indiqué le développement adulte des végétaux ainsi que leurs modes de développement et de floraison.

www.pascalprieur.com

L'onglet « Basitone ou acrotone ? » indique, dans un tableau PDF téléchargeable, le mode de ramification et le mode de floraison d'environ 250 arbustes. Ce tableau est l'une des sources de VégéBase®.

www.label-ecojardin.fr

Le label EcoJardin est un outil de communication et de reconnaissance à destination du public, des équipes d'entretien et des élus. Les principes de base du label sont les suivants :

- un label par site, ce qui garantit que le gestionnaire du site est bien engagé dans une démarche globale de gestion écologique
- des audits réalisés par des organismes externes compétents et indépendants, basés sur des grilles d'évaluation communes
- l'engagement dans une démarche d'amélioration continue.

Travaux

de mise en
oeuvre et
d'entretien
des plantes

Règles professionnelles

Travaux d'entretien des arbustes

N°: **P.E.2-A-R0** | Création : octobre 2013



Annexe 1 : Les modes de développement des arbustes

Sans intervention, les arbustes se renouvelant sur la souche ou la base des rameaux (plantes basitones), ont bien souvent une espérance de vie ou une esthétique acceptable assez courte. Des tailles adaptées permettent d'assurer une régénération des rameaux sur la base tout en augmentant la durée de vie des plantes.

La présence de rameaux médians sur un arbuste assure une régénération partielle limitant la nécessité de tailler. Cependant, elle engendre une prise de volume plus ou moins importante selon la vigueur de ces rameaux médians.

De nombreux arbustes se propagent rapidement par marcottage (*Symphoricarpos x chenaultii*, *Rubus fruticosus*, *Cornus alba* « Ivory Halo », etc.), drageonnage (*Perovskia atriplicifolia*, *Rosa rugosa*, *Kerria japonica*, etc.) ou stolonnage (*Spiraea douglasii*, *Spiraea fastigiata*, *Amelanchier canadensis*, etc.). Entraînant une densification des rameaux sur la base ou directement au sol, la basitonie d'« éducation » (basitonie accentuée par des tailles précoces près de la souche) peut être bénéfique ou gênante : elle permet de densifier la couverture du sol et ainsi limiter la pousse d'adventices, de maintenir un talus, mais à l'inverse, le maintien de plantes fortement drageonnantes dans un espace restreint peut s'avérer d'autant plus difficile que la suppression d'axes directement sur la souche sera importante et précoce.

Certains arbustes parfaitement acrotones (*Rhus typhina*, *Syringa*, etc.) ou mésotones (*Sorbaria sorbifolia*) peuvent développer une grande aptitude à produire des drageons ou stolons.

Annexe 2 : Conséquences d'une taille inadaptée lors de la plantation

Deux groupes d'hormones sont essentiels dans l'expression de la croissance et du développement des végétaux ligneux :
- l'auxine – elle est notamment responsable de la dominance apicale (action qui empêche le réveil des bourgeons latéraux la première année de formation du rameau), de l'horizontalité des nouvelles pousses et de la rhizogénèse (fabrication des racines).

L'auxine est sécrétée par les pousses terminales en croissance.
- les cytokinines – elles lèvent l'inhibition des bourgeons latéraux, engendrant la formation de pousses verticales.
Les cytokinines sont sécrétées par les jeunes racines.

Même après la plantation, le débourrement, entraîné par le réchauffement de l'air plus rapide que celui du sol, s'effectue en puisant sur les réserves des plantes. Contrairement aux idées reçues, ce ne sont donc pas les racines qui permettent le débourrement des bourgeons.

Grâce à l'action de l'auxine sécrétée, les jeunes pousses terminales en croissance stimulent le développement des

racines. Tailler à la plantation en raccourcissant les rameaux limite la sécrétion d'auxine. Le développement des racines s'en trouve donc diminué. Une fois des racines formées, les cytokinines sécrétées stimulent le débourrement de bourgeons qui entraînent la formation de rameaux verticaux. C'est en particulier l'équilibre entre ces deux hormones qui détermine la nature des ramifications des végétaux.

Annexe 3 : Le BRF

Le BRF (en tant que matériau) est plus qu'un amendement ou un engrais organique. Au-delà de son utilisation comme paillis, il peut être utilisé dans un objectif d'aggradation du sol (mot employé par opposition au terme dégradation) car il agit en profondeur sur les qualités physiques, chimiques et biologiques du sol. Il favorise le développement des organismes vivants présents dans le sol qui sont indispensables au maintien de l'humus. Ce n'est pas un compost, car le BRF ne met pas en jeu un mécanisme de fermentation mais d'humification de la matière organique : sa transformation en humus s'opère sous l'action de la microfaune (lombrics, collemboles, acariens, insectes, etc.) et de la microflore (champignons lignivores essentiellement) du sol, par le biais de processus physico-chimiques complexes. Les « acteurs » majeurs de la dégradation des BRF sont des champignons lignivores (littéralement « mangeurs de lignine »). Le développement de ces champignons stimule tout un réseau trophique, au sein duquel la microfaune (collemboles, insectes, lombrics, etc.) et les bactéries associées jouent un rôle prépondérant dans la minéralisation de la matière et la formation d'humus.

Utilisé dans un but d'aggradation du sol, le BRF ne doit être épandu que sur une épaisseur de 3 cm, puis incorporé par griffage à la couche superficielle du sol.

Il faut noter que les champignons qui attaquent et dégradent la lignine n'attaquent pas le bois vivant. Il n'y a donc pas lieu de craindre une contamination du paillis vers les plantes. La contamination des arbustes par des champignons pathogènes présents sur le bois broyé reste relativement rare.