

Projet de norme P 0605-200-3

Entretien arboricole et horticole

Avis concernant les droits d'auteur

Ce document du Bureau de normalisation du Québec (BNQ) est un document de travail qui est protégé par les lois canadiennes et les traités internationaux sur les droits d'auteur. Si la reproduction de documents de travail sous quelque forme que ce soit à l'usage de participants et participantes au processus d'élaboration des normes du BNQ est permise sans autorisation préalable du BNQ, ni ce document ni un extrait quel qu'il soit de ce document ne peuvent être reproduits, enregistrés ou transmis sous quelque forme que ce soit à toute autre fin sans autorisation écrite préalable du BNQ. Les contrevenants pourront être poursuivis.

Avertissement

Tant que ce document de travail ne sera pas formellement approuvé pour publication au terme du processus de normalisation, il ne peut être considéré comme document normatif officiel du BNQ.

Avis concernant les droits de propriété intellectuelle (brevet, droits d'auteur, marque de commerce et autres)

Les destinataires du présent document doivent faire part au BNQ de leur connaissance de l'existence de toute demande en instance de droits de propriété intellectuelle et de l'existence de droits de propriété intellectuelle concernant le présent document. Les destinataires du présent document sont priés de fournir, s'il y a lieu, la documentation pertinente à cet effet.

Vos commentaires
devront être retournés au plus tard le

8 février 2019

ICS : 65.020.20; 65.020.40

Entretien arboricole et horticole

Section I : Définitions

Section II : Taille des arbustes et des jeunes arbres

Section III : Entretien des arbustes et des jeunes arbres

Section IV : Élagage des arbres

Section V : Abattage des arbres, essouchement et élimination des pousses

Section VI : Haubanage et traitement des plaies

Section VII : Entretien des surfaces engazonnées

Section VIII : Entretien des plantes à fleurs en contenants à suspendre ou à accrocher

Section IX : Entretien des mosaïques

Section X : Entretien des murs végétalisés

AVIS

COMPRÉHENSION DE LA NOTION D'ÉDITION

Il importe de prendre note que la présente édition inclut implicitement tout modificatif et tout errata qui pourront éventuellement être faits et publiés séparément. C'est la responsabilité des utilisateurs du présent document de vérifier s'il existe des modificatifs et des erratas.

INTERPRÉTATION

Les formes verbales conjuguées **doit** et **doivent** sont utilisées pour exprimer une exigence (caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

Les expressions équivalentes **il convient** et **il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires ou la possibilité jugée la plus appropriée pour se conformer au présent document.

À l'exception des notes mentionnées **notes normatives** qui contiennent des exigences (caractère obligatoire), présentées uniquement dans le bas des figures et des tableaux, toutes les autres notes du document mentionnées **notes** sont **informatives** (à caractère non obligatoire) et servent à fournir des éléments utiles à la compréhension d'une exigence (caractère obligatoire) ou de son intention, des clarifications ou des précisions.

Les **annexes normatives** fournissent des exigences supplémentaires (caractère obligatoire) qui doivent être respectées pour se conformer au présent document.

Les **annexes informatives** fournissent des renseignements supplémentaires (à caractère non obligatoire) destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments du présent document ou à en clarifier l'application, mais ne contiennent aucune exigence (caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Le présent document a été élaboré comme document de référence à des fins d'utilisation volontaire. C'est la responsabilité des utilisateurs de vérifier si des lois ou des règlements rendent obligatoire l'utilisation du présent document ou si des règles dans l'industrie ou des conditions du marché l'exigent, par exemple, des règlements techniques, des plans d'inspection émanant d'autorités réglementaires, des programmes de certification. C'est aussi la responsabilité des utilisateurs de tenir compte des limites et des restrictions formulées notamment dans l'objet et dans le domaine d'application et de juger de la pertinence du présent document pour l'usage qu'ils veulent en faire.

AVANT-PROPOS

Le présent document a été élaboré conformément aux exigences et lignes directrices du Conseil canadien des normes (CCN) pour les organismes d'élaboration de normes par un comité de normalisation formé des membres suivants :

Fournisseurs

BOUCHARD, Josée	Les paysages durables
DESMARAIS, Christian	Paysage Sud-Ouest
LANGLAIS, Mélanie	Association des services en horticulture ornementale du Québec (ASHOQ)
LÉGARÉ, Isabelle	Arbo-Design
ROUSSEAU, Sara-Maud	Jardin Dion

Intérêt général

DESPRÉS, Gilles Couillard-	École professionnelle de St-Hyacinthe (EPSH)
GRÉGOIRE, Guillaume	Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec (FIHOQ)
HANNA, Meagan	Société internationale de l'arboriculture — Québec (SIAQ)
LALIBERTÉ, Guy	Institut de technologie agroalimentaire (ITA)
MILLET, Jeanne	Experte indépendante

Utilisateurs

BUTEAU, Christine	Hydro-Québec — Distribution
COUSINEAU-GAVIN, Steeve	Association des paysagistes professionnels du Québec (APPQ)
LAVOIE, Jean-François	Ville de Québec

MOREL, Karine
Ministère des Transports, de la Mobilité durable
et de l'Électrification des transports (MTMDET)

TOUGAS, Manon
Ville de Mascouche

Coordination

LAFONTAINE, Jonathan (normalisateur) Bureau de normalisation du Québec (BNQ)

Révision linguistique

GILES, Éveline (révisseuse linguistique) Bureau de normalisation du Québec (BNQ)

La collaboration ou la participation des personnes suivantes est également à souligner :

BEAUSOLEIL, Lynda
Fédération interdisciplinaire de l'horticulture
ornementale du Québec (FIHOQ)

BOUCHARD, Félix
Élagueurs Réseau d'expérience

BOUDREAU, Martine
L'Espace Paysage signé Martine Boudreau

BOYER, Samuel
Éco-Verdure

CAISSIE, Philippe
Weed Man

COLLETTE, Chrystian
Centre de formation horticole de Laval

COUTURE, Guillaume
Ville de Montréal — Service des grands parcs, du
verdissement et du Mont-Royal

DARVEAU, Marie-Claude
Groupe Richer

DESJARDINS, Manon
Ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques (MDDELCC)

FAFARD, Patrick
Institut de technologie agroalimentaire — campus
de Saint-Hyacinthe

GAUTHIER, Patrick
Paysagement Tourne-Le-Sol

GENDRON, Frédéric
Ville de Montréal — arrondissement Côte-des-
Neiges-Notre-Dame-Grâce

LANGENAI, Yves
Centre de formation horticole de Laval

LÉGARÉ, Marc	Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale
MORIN, Bernard	Arbrevert inc.
PAPINEAU-DYOTTE, Isabelle	Jardin2m — Centre du jardin Deux-Montagnes
POITRAS, Vincent	Asplundh Canada UCL — Terrebonne
RAMSAY-HOULE, Thalie	Ville de Québec
THIBAUT, Yves	Élagueurs Réseau d'expérience
TREMBLAY, Carole	Trame-Verte
TREMBLAY, Gynnie	Trame-Verte

L'élaboration de la présente norme a été rendue possible grâce au soutien financier des organismes suivants : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec (FIHOQ).

Projet

SOMMAIRE GÉNÉRAL

SECTION I : DÉFINITIONS	1
I-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
I-2 DÉFINITIONS	1
FIGURE I-1 — QUINCAILLERIE POUR L'INSTALLATION DE HAUBANS	11
FIGURE I-2 — DESCRIPTION DES PARTIES DE L'ARBRE	12
FIGURE I-3 — COLLET D'UNE BRANCHE	13
FIGURE I-4 — DESCRIPTION D'UN RAMEAU	14
SECTION II : TAILLE DES ARBUSTES ET DES JEUNES ARBRES	15
II-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	15
II-2 RÉFÉRENCE NORMATIVE	16
II-3 EXIGENCES GÉNÉRALES	16
II-3.1 TECHNIQUES DE TAILLE	16
II-3.2 PÉRIODE DE LA TAILLE	17
II-3.3 PRODUITS DE RECOUVREMENT DES BLESSURES DE TAILLE	17
II-3.4 QUALITÉ DE LA COUPE ET QUALITÉ DES OUTILS	17
II-3.5 DÉSINFECTION DES OUTILS DE COUPE	17
II-3.6 ÉLIMINATION DES RÉSIDUS LIGNEUX	18
II-4 EXIGENCES PARTICULIÈRES	19
II-4.1 TAILLE DES ARBUSTES FEUILLUS	19
II-4.2 TAILLE DES HAIES FEUILLUES	21
II-4.3 TAILLE DES JEUNES ARBRES FEUILLUS	22
II-5 TAILLE DES ROSIERS	24
II-5.1 ROSIERS BUISSONS	24
II-5.2 ROSIERS ARBUSTES (BOTANIQUES, ANCIENS ET MODERNES)	25
II-5.3 ROSIERS MINIATURES	26
II-5.4 ROSIERS GRIMPANTS	27
II-5.5 ROSIERS TIGES	27
II-5.6 ROSIERS EN HAIES	27
II-6 TAILLE DES CONIFÈRES	28
II-6.1 GÉNÉRALITÉS	28

II-6.2	CROISSANCE CONTINUE ET CROISSANCE PRINTANIÈRE	28
II-6.3	RECONSTITUTION OU SÉLECTION DE LA FLÈCHE OU DE L'AXE PRINCIPAL	29
II-6.4	ARBRES CONIFÈRES GRÉFFES SUR TIGES	29
II-6.5	CONIFÈRES ÉTALÉS ET SEMI-ÉRIGÉS	29
TABLEAU II-1	TEMPS DE TREMPAGE POUR LA DÉSINFECTION DES OUTILS	30
TABLEAU II-2	ARBUSTES NÉCESSITANT PEU OU PAS DE TAILLE	31
TABLEAU II-3	PÉRIODE DE TAILLE DES PRINCIPAUX ARBUSTES UTILISÉS EN AMÉNAGEMENT PAYSAGER	32
FIGURE II-1 —	TAILLE D'ÉCLAIRCISSEMENT PAR COUPE DIRECTIONNELLE ET SUPPRESSION COMPLÈTE DE LA BRANCHE	33
FIGURE II-2 —	RABATTAGE D'ARBUSTES	34
FIGURE II-3 —	RECÉPAGE	35
FIGURE II-4 —	TONTE	36
FIGURE II-5 a) —	TECHNIQUE DE COUPE : COUPE SUR BOURGEON OPPOSÉ	37
FIGURE II-5 b) —	TECHNIQUE DE COUPE SUR BOURGEONS ALTERNES	38
FIGURE II-5 c) —	TECHNIQUE DE COUPE DIRECTIONNELLE	39
FIGURE II-6 —	TECHNIQUE DE COUPE : COUPE D'UNE BRANCHE PAR RAPPORT AU TRONC	40
FIGURE II-7 —	TAILLE DE FORMATION D'UN ARBUSTE COMBINÉE DE RABATTAGE ET D'ÉCLAIRCISSEMENT RESPECTANT LA FORME NATURELLE D'UN ARBUSTE (LES BRANCHES SUPPRIMÉES EN POINTILLÉS)	41
FIGURE II-8 a) —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE	42
FIGURE II-8 b) —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE	43
FIGURE II-8 c) —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE (EX : VIEUX LILAS) D'UN ARBUSTE	43
FIGURE II-8 d) —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF D'UN ARBUSTE RAMIFIÉ À LA BASE	44
FIGURE II-9 —	TAILLE DES BRANCHES CONCURRENTES À L'AXE PRINCIPAL	45
FIGURE II-10 a) —	FORME ET TAILLES DES HAIES	46
FIGURE II-10 b) —	ÉTÊTAGE D'ARBUSTES À PROSCRIRE	47
FIGURE II-11 —	ARBRES À FAIBLE ET À FORTE ET À FAIBLE DOMINANCE APICALE	48
FIGURE II-12 —	DÉGAGEMENT DE L'AXE PRINCIPAL PAR ÉLIMINATION DES BRANCHES CONCURRENTES	49

FIGURE II-13 — RÉTABLISSMENT ET RECONSTITUTION DE L'AXE PRINCIPAL	50
FIGURE II-14 — EXEMPLE DE RÉPARTITION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES AUTOUR DU TRONC DE L'AXE PRINCIPALE	51
FIGURE II-15 — ANGLE D'INSERTION AIGU SUSCEPTIBLE DE DÉVELOPPER DE L'ÉCORCE INCLUSE	52
FIGURE II-16 — CONSERVATION DES BRANCHES BASSES TEMPORAIRES	52
FIGURE II-17 — TAILLE SUR APPEL-SÈVE NATUREL DES ARBRES	53
FIGURE II-18 — FORMATION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES DÉBORDANT DE LA FORME NATURELLE DE L'ARBRE	54
FIGURE II-19 — TAILLE D'ENTRETIEN D'UN JEUNE ARBRE	55
FIGURE II-20 — TAILLE D'ENTRETIEN D'ARBUSTES GREFFÉS SUR TIGE	56
FIGURE II-21 — TAILLE ANNUELLE : ROSIER BUISSON	57
FIGURE II-22 — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF : ROSIER ARBUSTE	57
FIGURE II-23 — EXEMPLE DE TAILLE DE FORMATION : ROSIER GRIMPANT	58
FIGURE II-24 — EXEMPLE DE TAILLE D'UN ROSIER NON RUSTIQUE SUR TIGE	59
FIGURE II-25 — RECONSTITUTION DE LA FLÈCHE (AXE PRINCIPAL)	60
ANNEXE II-A — BIBLIOGRAPHIE	61
SECTION III : ENTRETIEN DES ARBUSTES ET DES ARBRES EN DÉVELOPPEMENT	62
III-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	62
III-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES	62
III-2.1 DOCUMENT D'UN ORGANISME DE NORMALISATION	63
III-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS OU DOCUMENTS DE MÊME NATURE	63
III-2.3 AUTRE DOCUMENT	63
III-3 TRAVAUX D'ENTRETIEN	63
III-3.1 NETTOYAGE PRINTANIER	63
III-3.2 AMENDEMENTS, FERTILISANTS ET BIOSTIMULANTS	64
III-3.3 CONTRÔLE DES ADVENTICES	65
III-3.4 SUIVI PHYTOSANITAIRE	66
III-3.5 GESTION DE L'EAU DU SOL	68
III-3.6 PROTECTION HIVERNALE	69
FIGURE III-1 — INSTALLATION HIVERNALE D'UNE COUVERTURE DE PROTECTION HIVERNALE SUR LES ROSIERS BUISSONS PLANTÉS EN MASSIF ET À PROXIMITÉ DE DÉNEIGEMENT MÉCANIQUE INTENSE.	73

SECTION IV : ÉLAGAGE DES ARBRES	74
INTRODUCTION	74
IV-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	74
IV-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES	75
IV-2.1 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION	75
IV-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE	75
IV-3 PRINCIPES DE L'ÉLAGAGE	76
IV-3.1 GÉNÉRALITÉS	76
IV-3.2 OUTILLAGES ET ÉQUIPEMENTS	77
IV-3.3 TECHNIQUES DE COUPE	77
IV-3.4 PRODUITS DE RECOUVREMENTS DES BLESSURES	78
IV-3.5 DÉSINFECTION DES OUTILS	78
IV-3.6 GESTION DES RÉSIDUS	78
IV-4 ÉLAGAGE DES ARBRES ADULTES	79
IV-4.1 GÉNÉRALITÉS	79
IV-4.2 TYPES D'ÉLAGAGE	79
IV-4.3 RESTRICTIONS DE LA TAILLE	81
IV-4.4 CHOIX DES AXES À TAILLER ET DU NIVEAU D'INTERVENTION	82
IV-5 MESURES D'EXCEPTION	82
IV-5.1 GÉNÉRALITÉS	82
IV-5.2 RÉDUCTION DE LA CIME	83
IV-5.3 CRÉATION D'UNE PERCÉE VISUELLE	83
IV-5.4 ÉTÊTAGE	83
TABLEAU IV-1 TEMPS DE TREMPAGE POUR LA DÉSINFECTION DES OUTILS	84
FIGURE IV-1 — COUPE DIRECTIONNELLE	85
FIGURE IV-2 — RACCOURCISSEMENT D'UNE BRANCHE OU D'UN RAMEAU	86
FIGURE IV-3 — BON ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE DONT LE COLLET N'EST PAS APPARENT	87
FIGURE IV-4 — ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE AVEC ÉCORCE INCLUSE	88
FIGURE IV-5 — COUPE D'UNE BRANCHE MORTE OU D'UN CHICOT	89
FIGURE IV-6 — TECHNIQUE DE COUPE EN TROIS ÉTAPES	90
FIGURE IV-7 — EXEMPLE DE REHAUSSEMENT DE LA COURONNE	91
FIGURE IV-8 — EXEMPLE D'ÉCLAIRCISSEMENT	92
FIGURE IV-9 — EXEMPLE DE DÉGAGEMENT DES STRUCTURES	93
FIGURE IV-10 — EFFETS D'UNE RÉDUCTION SÉVÈRE DE CIME À PROSCRIRE	94
FIGURE IV-11 — EXEMPLE D'ÉTÊTAGE	95
SECTION V : ABATTAGE DES ARBRES ET ESSOUCHEMENT	96

V-1	OBJET	96
V-2	RÉFÉRENCES NORMATIVES	96
V-3	LOIS ET RÈGLEMENTS	96
	V-3.1 MESURES DE SÉCURITÉ	97
	V-3.2 TECHNIQUES D'ABATTAGE	97
	V-3.3 HAUTEUR MAXIMALE DE LA SOUCHE	97
	V-3.4 GESTION DES RÉSIDUS	97
V-4	ESSOUCHEMENT	97
V-5	NETTOYAGE DES LIEUX	98
FIGURE V-1	— EXEMPLE D'ENTAILLE ET DE CHARNIÈRE	99
FIGURE V-2	— VOIES DE RETRAITE ET ZONES DANGEREUSES	100
FIGURE V-3	— CÂBLAGE	101
SECTION VI: SYSTÈMES DE SUPPORT DES ARBRES ET GESTION DES BLESSURES ET DES CAVITÉS		102
VI-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	102
VI-2	RÉFÉRENCES NORMATIVES	102
	VI-2.1 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION	102
	VI-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE	102
	VI-2.3 AUTRES DOCUMENTS	103
VI-3	LOIS, RÈGLEMENTS ET PERMIS	103
VI-4	GÉNÉRALITÉS	104
	VI-4.1 EXÉCUTION DES TRAVAUX SPÉCIALISÉS	104
	VI-4.2 ÉVALUATION DES RISQUES LIÉS AUX ARBRES ET MESURES DE MITIGATION	104
	VI-4.3 NATURE DES TRAVAUX	104
	VI-4.4 OBJECTIFS DES TRAVAUX	105
VI-5	PRINCIPES DE L'INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SUPPORT	105
	VI-5.1 ÉVALUATION DE L'ARBRE ET ÉTAT DE LA FAISABILITÉ	105
	VI-5.2 CONCEPTION DU SYSTÈME DE SUPPORT	105
	VI-5.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES	105
	VI-5.4 SUIVI ET ENTRETIEN DU SYSTÈME APRÈS INSTALLATION	105
	VI-5.5 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENTS	106
	VI-5.6 PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES	106
VI-6	SYSTÈMES DE HAUBANS RIGIDES	107
	VI-6.1 NATURE DES TRAVAUX	107
	VI-6.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX	107
	VI-6.3 INSTALLATION DU SYSTÈME EN PRÉSENCE DE CAVITÉS OU CARIE	107

VI-6.4	TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC TIGE FILETÉE	108
VI-6.5	TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC VIS À BOIS	109
VI-7	SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES	109
VI-7.1	NATURE DES TRAVAUX	109
VI-7.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	109
VI-7.3	OBJECTIFS DU SYSTÈME DE HAUBANAGE FLEXIBLE SYNTHÉTIQUE	110
VI-7.4	CONCEPTS D'INSTALLATION GÉNÉRAUX	110
VI-7.5	PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES	111
VI-7.6	SYSTÈME DE HAUBANS FLEXIBLES MÉTALLIQUES	111
VI-7.7	INSTALLATION DU SYSTÈME EN PRÉSENCE DE CAVITÉS OU CARIE	111
VI-7.8	TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS FLEXIBLES MÉTALLIQUES	112
VI-7.9	SYSTÈME DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES	113
VI-7.10	TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES	113
VI-7.11	SUIVI ET ENTRETIEN DU SYSTÈME FLEXIBLE SYNTHÉTIQUE APRÈS INSTALLATION	114
VI-8	STABILISATION DES ARBRES À L'AIDE DE HAUBANS	114
VI-8.1	NATURE DES TRAVAUX	114
VI-8.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	114
VI-8.3	OUTILLAGE, ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX	114
VI-8.4	PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES	115
VI-8.5	TECHNIQUES D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE STABILISATION DES ARBRES AU SOL	115
VI-8.6	TECHNIQUES D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE STABILISATION D'ARBRE À ARBRE	115
VI-9	CONDUITE DE LA CROISSANCE DES ARBRES	115
VI-10	ÉTAYAGE	116
VI-10.1	NATURE DES TRAVAUX	116
VI-10.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	116
VI-10.3	PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES	116
VI-10.4	TECHNIQUES D'INSTALLATION DES ÉTAIS	117
VI-11	GESTION DES BLESSURES ET DES CAVITÉS	117
VI-11.1	RÉPARATION DES BLESSURES DE L'ÉCORCE	117
VI-11.2	RECOUVREMENT DES BLESSURES	117
VI-11.3	TRAITEMENT DES CAVITÉS	117
TABLEAU VI-1	CHOIX DES DIMENSIONS DES TYPES D'ANCRAGE POUR LES HAUBANS FLEXIBLES	119
TABLEAU VI-2	NOMBRE DE SERRE-CÂBLES ET LONGUEUR DU REPLI	120
TABLEAU VI-3	CHOIX DES DIMENSIONS ET NOMBRE DE TIGES NÉCESSAIRES À UN HAUBAN RIGIDE	120

TABLEAU VI-4 CHARGES DE RUPTURE REQUISES SELON ZTV- BAUMPFLEGE 2006 POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION DE RUPTURE DYNAMIQUE ET STATIQUE	121
TABLEAU VI-5 CHARGES DE RUPTURE REQUISES SELON ZTV- BAUMPFLEGE 2006 POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION DE SOUTIEN	121
FIGURE VI-1 — CALCUL DU POURCENTAGE DE BOIS SAIN DANS UN TRONC OU UNE BRANCHE	122
FIGURE VI-2 — MODE D'INSTALLATION DE DEUX OU DE PLUSIEURS ANCRAGES À LA VERTICALE SUR UN TRONC OU UNE BRANCHE	123
FIGURE VI-3 — TYPE DE HAUBANS RIGIDES	124
FIGURE VI-3 — TYPE DE HAUBANS RIGIDES	125
FIGURE VI-4 — SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES	126
FIGURE VI-5 — DEUX EXEMPLES D'INSTALLATION D'UN HAUBAN FLEXIBLE	127
FIGURE VI-6 — ALIGNEMENT CORRECT D'UN CÂBLE ET DE SON ANCRAGE	128
FIGURE VI-7 — INSTALLATION DES ATTACHES PRÉFORMÉES ET DES SERRE-CÂBLES	129
FIGURE VI-8 — TUTEURAGE D'ARBRE	130
SECTION VII : ENTRETIEN DES PELOUSES	132
VII-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	132
VII-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES	132
VII-2.1 DOCUMENT D'UN ORGANISME DE NORMALISATION	132
VII-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE	132
VII-2.3 AUTRE DOCUMENT	133
VII-3 EXIGENCES GÉNÉRALES	133
VII-3.1 PRÉALABLES D'INTERVENTION	133
VII-3.2 ÉQUIPEMENTS	133
VII-3.3 NETTOYAGE	133
VII-4 TONTE	134
VII-5 DÉFEUTRAGE	134
VII-6 AÉRATION DU SOL	134
VII-7 TERREAUTAGE	135
VII-8 SURENSEMENCEMENT	135
VII-8.1 GÉNÉRALITÉS	135
VII-8.2 SURENSEMENCEMENT MÉCANIQUE	135
VII-8.3 SURENSEMENCEMENT À LA VOLÉE	135
VII-9 AMENDEMENTS	135

VII-10	IRRIGATION	135
VII-11	FERTILISATION	136
VII-12	PHYTOPROTECTION	136
VII-13	RÉPARATION DE LA PELOUSE	137
SECTION VIII : ENTRETIEN DES VÉGÉTAUX EN CONTENANTS		138
VIII-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	138
VIII-2	PRÉALABLES À L'ENTRETIEN	138
VIII-2.1	ENTRETIEN ET DÉSHERBAGE	138
VIII-2.2	ARROSAGE	138
VIII-3	CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE	139
VIII-4	FERTILISATION	139
SECTION IX : ENTRETIEN DES MOSAÏCULTURES		140
INTRODUCTION		140
IX-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	140
IX-2	RÉFÉRENCE NORMATIVE	140
IX-3	ARROSAGE	141
IX-4	FERTILISATION	141
IX-5	TAILLE	142
IX-5.1	DESCRIPTION	142
IX-5.2	FRÉQUENCE	142
IX-5.3	ACCÈS	142
IX-6	SARCLAGE ET NETTOYAGE	142
IX-7	CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE	143
IX-8	NETTOYAGE ET PRÉPARATION AUTOMNALE	143
SECTION X : ENTRETIEN DES MURS VÉGÉTALISÉS		144
X-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	144
X-2	ENTRETIEN	144
X-2.1	GÉNÉRALITÉS	144
X-2.2	NETTOYAGE	144
X-2.3	ARROSAGE	144
X-2.4	TAILLE	145
X-3	CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE	145
X-4	FERTILISATION	145

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION I : DÉFINITIONS

I-1 **OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

La présente section de la norme a pour objet de définir les termes utilisés dans les diverses autres sections du présent document.

I-2 **DÉFINITIONS**

Pour les besoins du présent document, les termes suivants sont ainsi définis :

abattage, n. m. Opération qui consiste à éliminer un arbre par sectionnement transversal de son tronc.

abattage par le pied, n. m. Abattage de l'arbre en entier à partir du sol.

abattage par sections, n. m. Abattage qui s'effectue en grim pant à l'arbre ou à l'aide d'un élévateur à nacelle pour éliminer la cime, les branches et le tronc par section.

adventice, n. f. (syn. : mauvaise herbe, n. f.) Plante herbacée ou ligneuse, vivace ou annuelle, croissant dans un endroit où sa présence est non désirée et venant interférer avec la bonne croissance des plantes voulues dans les lieux, ou croissant dans un lieu où aucun végétal n'est désiré.

aération, n. f. Action de créer des trous dans le sol, avec ou sans prélèvement, visant à décompacter et favoriser la pénétration de l'air et de l'eau.

aire de travail, n. f. Secteur où les travaux arboricoles sont effectués (voir section V du présent document).

NOTES —

- 1 La dimension de l'aire de travail s'étend jusqu'aux limites de risque de chute de branches, de sections d'arbres ou d'objets.
- 2 Il convient que l'aire de travail soit délimitée par une signalisation appropriée.

aisselle, n. f. Section interne de l'angle formé par un rameau avec une branche ou par une branche avec une autre branche et, de façon plus générale, par l'axe d'une plante avec tout organe qui s'y développe (voir figure I-3).

amendement, n. m. Matière que l'on incorpore au sol afin d'en améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques.

NOTE — Les amendements peuvent être regroupés en deux catégories : les amendements organiques tels le compost et les amendements minéraux tels que la chaux.

ancrage, n. m. Pièce métallique installée dans le bois à laquelle est fixé un câble flexible.

appel-sève, n. m. inv. (syn. : tire-sève, n. m. inv.) Partie d'un arbre (branche, rameau ou bourgeon) conservée à proximité d'une coupe pour orienter la croissance future, maintenir la circulation de la sève, favoriser la cicatrisation et limiter le développement des rejets.

arbre, n. m. Plante ligneuse autoportante possédant habituellement un tronc unique plus ou moins densément ramifié selon l'espèce.

arbre à faible dominance apicale, n. m. Arbre dont la tige centrale ne prédomine pas par rapport aux branches charpentières.

arbre à forte dominance apicale, n. m. Arbre dont la tige centrale est visible tout au long de son développement et même à maturité.

arbre adulte, n. m. Arbre dont la structure est établie de manière définitive.

arbuste, n. m. Plante ligneuse à tiges se ramifiant généralement dès la base, pouvant être à troncs définis et en nombre unique ou limité.

arête, n. f. Léger renflement situé à l'aisselle et marquant la frontière entre un rameau et une branche ou entre une branche et le tronc.

attache préformée, n. f. Pièce permettant de fixer un câble à un œillet sans l'utilisation de serre-câbles (voir figure I-1).

NOTES —

- 1 Dans la pratique courante, le câble de 1 brin torsadé contenant 7 fils d'acier est désigné sous la forme câble 1 × 7.
- 2 Il existe des pièces prémontées de longueur donnée permettant d'éviter l'utilisation de câbles 1 × 7.

axe, n. f. Terme général pour désigner toute catégorie d'axe: tronc, branche, rameau ou ramille.

binage, n. m. Action d'ameubler mécaniquement la surface du sol.

blesure, n. f. Lésion dans les tissus vivants de l'écorce ou du bois due à une cause externe et présentant parfois une perte de substance.

bloqueur à levier, n. m. Appareil utilisé pour soutenir les câbles d'acier lors de leur mise sous tension.

boulon à œil fermé, n. m. Tige filetée conçue pour recevoir un écrou à une extrémité et courbée en forme de boucle à l'autre extrémité pour former un œil fermé (voir figure I-1).

bourgeon, n. m. (syn. : œil, n. m.) Organe d'une plante qui, en se développant, assure la poursuite de l'allongement de l'axe ou sa floraison (bourgeon terminal) ou donne un axe latéral (bourgeon latéral) porteur de feuilles ou des fleurs, ou les deux (voir figure I-4).

bourrelet de recouvrement, n. m. Bourrelet formé par le développement du bois et de l'écorce autour de l'espace vide laissé par une branche tombée ou coupée ou par toute autre blessure ayant endommagé l'écorce jusqu'au bois (voir figure I-2).

NOTE — Ce terme ne doit pas être confondu avec le terme *cal*.

branche, n. f. Structure ramifiée portée par le tronc.

branche charpentière, n. f. (syn. : branche maitresse, n. f., branche primaire, n. f.) Partie de l'arbre qui reproduit la structure du jeune arbre et qui forme, avec une ou plusieurs de ses répliques, une fourche à caractère permanent (fourche maitresse) à l'extrémité du tronc de l'arbre (voir figure I-2).

branche sous-charpentière, n. f. (syn.: branche secondaire, n. f.) Branche qui prend naissance sur une branche charpentière et qui forme une fourche avec une ou plusieurs de ses répliques (voir figure I-2).

câblage, n. m. Opération qui consiste, lors de l'abattage, à soulever, soutenir, guider et ensuite diriger la chute de la tête ou des branches ou du tronc d'un arbre, ou de l'ensemble à la fois, à l'aide de câbles ou de cordages variés (voir figure V-3).

charnière, n. f. Bande de bois située entre l'entaille directionnelle et le trait d'abattage (voir figure V-1).

NOTE — L'épaisseur et la direction de la charnière permettent de diriger et de contrôler la chute de l'arbre.

chicot, n. m. Partie résiduelle d'une branche, d'un rameau ou d'un tronc résultant d'une mauvaise coupe, d'un bris ou de sa mortalité (voir figure I-3).

cime, n. f. (syn. : couronne, houppier, ramure) Ensemble des branches et des rameaux de l'arbre porté par le tronc (voir figure I-2).

collet de l'arbre ou de l'arbuste, n. m. Ligne de démarcation entre la tige principale (ou tronc) (partie aérienne) et les racines (partie souterraine) de la plante (voir figures I-2).

collet de la branche, n. m. Léger renflement des tissus ligneux, parfois peu visible, à la jonction du tronc et d'une branche (voir figures I-3).

compaction, n.f. Phénomène physique consistant en une augmentation de la densité apparente du sol et affectant négativement l'infiltration de l'air et de l'eau.

compartimentage, n. m. (syn. : compartimentation, n. f.) Système réactif de protection de l'arbre dans le cas de lésions, qui consiste à renforcer des barrières physicochimiques à l'invasion des tissus sains du bois par les organismes pathogènes.

contenant, n. m. (syn. : conteneur, n. m.) Récipient servant à la culture de plants.

cosse, n. f. Pièce en acier recourbée qui présente une gorge extérieure dans laquelle s'engage un câble (voir figure I-1).

croissance continue, n. f. Mode de croissance du méristème apical qui fonctionne en absence de dormance ou de ralentissement épisodique, donnant des feuilles et des entrenœuds de dimensions constantes le long de l'axe, alors que toute interruption de la croissance, par exemple par temps froid, ne laisse aucune marque visible après sa reprise.

croissance rythmique, n. f. Mode de croissance du méristème apical qui fonctionne en alternance avec des périodes de repos, dans une rythmicité de la croissance qui s'exprime par des changements de dimension des feuilles produites et par des changements de longueur des entrenœuds, donnant pour résultat les unités de croissance.

débourrement, n. m. Stade phénologique dans le développement des végétaux caractérisé par le dégageement des organes foliacés ou floraux, des écailles et des bourgeons.

défeutrage, n. m. (syn. : déchaumage, n. m.) Action d'enlever une partie de la couche de feutre de façon manuelle ou mécanique.

dépérissement, n. m. Expression d'un état de stress d'un végétal ligneux dû à une modification de l'environnement, se traduisant chez les arbres par la mortalité des extrémités et éventuellement des branches entières de la cime, et l'apparition en retrait de nombreux rejets (descente de cime) de plus en plus bas sur les branches et le tronc, au fur et à mesure que l'arbre dépérissant perd de la vigueur.

descente de cime, n. f. Baisse progressive de la position des branches vivantes le long du tronc, un processus qui conjugue deux événements : la mort des extrémités et éventuellement des branches entières de la cime et l'apparition en retrait de nombreux rejets.

dominance apicale, n. f. Inhibition par le bourgeon terminal de la croissance des bourgeons situés plus en arrière (ou plus bas) sur la tige.

dormance, n. f. Mécanisme de survie permettant le ralentissement du métabolisme des plantes pendant des périodes où les conditions environnementales sont défavorables à la croissance.

dragon, n. m. Structure feuillée verticale ayant pour origine un bourgeon adventif issu d'une racine et qui émerge du sol (voir figure II-19).

ébranchage, n. m. Opération qui consiste à enlever les branches d'un arbre, avant ou après son abattage.

écimage, n. m. Opération qui consiste à diminuer, à divers degrés, la hauteur d'un arbre en coupant sa cime.

écorce incluse, n. f. Écorce coincée entre deux éléments de fourche fortement dressés qui forment un angle aigu entre eux, le plus souvent associée aux fourches accidentelles, empêchant la fusion des deux branches maitresses à leur base, ce qui rend la fourche fragile et sujette à fendre, comparativement à une fourche où les éléments, plus obliques, développent du bois à leur jonction (voir figure II-15).

écrou à œil forgé, n. m. Pièce percée d'un trou cylindrique, dont la surface interne est creusée d'un sillon en hélice pour le logement du filet d'une vis et qui comporte un œil sur sa face supérieure (voir figure I-1).

élagage, n. m. Action de couper des rameaux et des branches d'un arbre dans un but précis, selon une exigence établie par une personne compétente, ou de façon plus générale, perte des branches d'un arbre, de façon naturelle ou en raison d'une coupe.

élagueur, n. m. **élagueuse**, n. f. Personne possédant les connaissances techniques et les capacités lui permettant d'effectuer des travaux d'élagage en toute sécurité.

NOTE — Un élagueur qualifié est une personne qui a reçu une formation appropriée ou possédant une expérience reconnue, ou les deux, et qui est familière avec les pratiques, les risques et les équipements d'arboriculture.

élément de fourche, n. m. Élément ou axe qui compose une fourche avec une ou plusieurs de ses répliques insérées au même niveau sur l'axe porteur, ou décalées légèrement les unes par rapport aux autres, et dont le fonctionnement est équivalent à celui de l'axe porteur.

entaille de direction, n. f. Entaille faite au tronc d'un arbre pour orienter sa chute lors de l'abattage (voir figure V-1).

essouchement, n. m. Opération qui consiste à essoucher, c'est-à-dire à enlever d'un terrain les souches qui y sont restées après l'abattage des arbres.

essouchement par arrachage, n. m. Essouchement, par un moyen approprié, pour extraire du sol la souche et les racines attenantes.

NOTE — Exemples de moyens appropriés : pelle, rétrocaveuse.

essouchement par déchiquetage, n. m. Essouchement, par une déchiqueteuse de souches, pour réduire en copeaux une partie ou la totalité de la souche.

fertigation, n. f. Technique consistant à appliquer des éléments fertilisants solubles dans l'eau par l'intermédiaire d'un système d'arrosage ou d'irrigation.

fertilisation d'enrichissement de sol, n. f. Application d'éléments fertilisants pour équilibrer les éléments physiques et chimiques d'une terre de plantation.

fertilisation d'entretien, n. f. Application annuelle d'éléments nécessaires à la croissance annuelle de la culture.

feutre, n. m. (syn. : chaume, n.f.) Couche de matière organique plus ou moins décomposée (rhizomes, stolons, racines, tiges) qui se retrouve entre le couvert végétal (gazon) et la surface du sol.

flèche, n. f. (syn. : flèche terminale, n. f.) Partie terminale de la tige principale de l'arbre.

forme naturelle, n. f. (syn. : port naturel, n. m.) Contour propre à une plante ligneuse croissant en terrain découvert dans des conditions environnementales favorables (voir figure II-18).

fourche, n. f. Partie d'un système ramifié où un axe donne naissance à deux ou plusieurs axes équivalents, appelés éléments de fourche, la fourche pouvant être associée à un stade de développement de l'arbre (codée génétiquement) ou à une réaction de croissance de l'arbre à l'environnement.

fourche accidentelle, n. f. Fourche provoquée par un traumatisme d'origine externe (bris mécanique, taille, etc.).

fourche maîtresse, n. f. Fourche du tronc, à caractère permanent, associée à un stade de maturité de l'arbre (codée génétiquement) caractéristique chez de nombreuses espèces feuillues (érables, chênes, platanes, etc.) et chez quelques conifères, qui apparaît généralement une fois que le jeune arbre a établi toutes ses catégories d'axe et qu'il a atteint la maturité sexuelle, ce qui met fin à l'allongement du tronc.

gélivure, n. f. Fente ou dépérissement causé par le gel dans les troncs ou les tiges des végétaux ligneux.

gourmand, n. m. Structure feuillée vigoureuse, morphologiquement identique à un rejet, à tendance verticale produite en différé à partir d'un bourgeon et apparaissant n'importe où sur l'arbre (sur le tronc ou sur une branche) hormis les points situés à proximité d'une coupe ou d'une cassure.

grimpeur, n. f. (syn. : étrier à griffes, n. m.) Dispositif muni de griffes acérées qu'on place sous chacun de ses pieds pour grimper sur un poteau ou en faciliter l'ascension.
Terme à rejeter : *éperon*.

hauban, n. m. Matériaux qui servent à consolider et à renforcer la structure d'un arbre, pouvant être flexibles ou rigides.

hauban flexible, n. m. Hauban, tel que câbles métalliques ou fibres synthétiques, permettant un certain mouvement des parties haubanées.

hauban rigide, n. m. Hauban, tel que vis ou tiges métalliques filetées, ne permettant aucun mouvement des parties haubanées.

haubanage, n. m. Opération consistant à consolider ou à renforcer les parties d'un arbre présentant une faiblesse potentielle par l'installation, dans la ramure ou dans le tronc, de haubans flexibles ou rigides.

jardinière, n. f. Contenant à suspendre en forme de panier servant à contenir des plantes.

meuble urbain, n. m. Terme générique englobant les objets implantés sur les voies publiques et dans les endroits publics.

EXEMPLES — Bâtiment, réseau de distribution, banc, lampadaire, kiosque, cabine téléphonique, poteau de signalisation, boîte aux lettres, poteau d'incendie, poubelle.

non remontant, e, adj. Catégorie d'arbuste qui fleurit en une seule floraison courte de deux à quatre semaines, période sur les pousses de l'année précédente.

paillis, n. m. Couche de matériaux inertes ou organiques installée sur les aires de plantation et à la base des végétaux, afin d'en réduire les pertes d'humidité par l'évaporation, d'atténuer les écarts de température du sol, de restreindre la croissance des adventices et de garder les qualités structurales du sol.

NOTES —

- 1 Les matériaux ne doivent pas avoir d'effet défavorable sur la croissance des végétaux.
- 2 Les matériaux qui imperméabilisent trop fortement les zones de plantation ne sont pas considérés comme un paillis.

pelouse, n. f. Superficie de terrain couvert de plantes herbacées tondues régulièrement, les plantes herbacées incluant de façon non limitative les graminées à gazon, les légumineuses, etc.

pelouse à entretien intensif, n. f. Pelouse où l'entretien vise à maintenir la santé de la pelouse, où les interventions sont adaptées pour favoriser l'obtention d'une surface dense, uniforme et possédant des caractéristiques esthétiques élevées.

pelouse à entretien modéré, n. f. Pelouse où l'entretien vise à maintenir la santé de la pelouse où les interventions sont adaptées pour favoriser l'obtention d'une surface dense et uniforme.

pelouse à faible entretien, n. f. Pelouse où l'entretien vise à maintenir la santé de la pelouse en effectuant un minimum d'interventions.

pincement, n. m. (syn. : pinçage, n. m.) Coupe de la pointe d'un axe feuillé, pouvant être le simple sectionnement du bourgeon à l'aide d'un ongle.

pousse, n. f. (syn. : pousse annuelle, n. f.) Tige, branche ou rameau peu ou pas lignifiés ou extrémité d'une tige, branche ou rameau qui ont crû au cours de l'année (voir figure I-4).

rameau, n. m. Petite branche lignifiée portant les bourgeons (voir figure I-4).

rameau court, n. m. Type particulier de rameau, qu'on trouve chez certaines espèces seulement comme le mélèze ou l'érable, dont la croissance est limitée avec une pousse annuelle qui ne dépasse pas 1 cm de longueur et un nombre limité de feuilles, pouvant être ramifié ou non.

ramure, n. f. (voir cime).

réduction de branche, n. f. Action dont l'objectif est de ralentir le développement de la branche en laissant du volume par l'élimination de seulement quelques segments ou le seul pincement de

quelques extrémités d'axes les plus forts de la branche, soit son extrémité distale et celle de quelques axes latéraux les plus forts.

NOTE — À ne pas confondre avec *réduction de la cime*, une technique non recommandée (voir Section IV, article 10.16.1).

rejet, n. m. (syn. : gourmand, n. m., suppléant, n. m., pousse épicornique, n. f., rejet de souche, n. m.) Structure feuillée vigoureuse à tendance verticale, développée en différé à partir d'un bourgeon, que ce soit à proximité d'une coupe ou d'une cassure, ou ailleurs sur l'arbre, qui apparaît à la suite d'un traumatisme comme une taille ou encore qui vient de la réaction de l'arbre à un changement des conditions de l'environnement (par exemple : surplus de lumière ou, au contraire, manque de lumière) (voir figure I-2).

remontant, e, adj. Qui fleurit à répétition sur les pousses de l'année.

rivier, v. Frapper l'extrémité d'une tige métallique ou d'un boulon dans le but de former un renflement empêchant le retrait de l'écrou.

rosier ancien, n. m. Rosier arbuste hybride, généralement à floraison non remontante, introduit avant 1900.

rosier arbuste, n. m. (syn. : rosier arbustif, n. m.) Rosier à forte végétation, à floraison remontante ou non, d'allure libre.

rosier botanique, n. m. Rosier arbuste d'espèce sauvage, à floraison non remontante, qui n'a pas subi d'interventions humaines pour sa création.

rosier buisson, n. m. Rosier hybride au port raide et à tige rigide, généralement à floraison remontante, formant une touffe évasée.

rosier moderne, n. m. Rosier arbuste issu d'hybridation complexe généralement à floraison remontante.

sarclage, n. m. Opération qui consiste à arracher les adventices en extirpant les tiges et les racines de façon manuelle ou mécanique.

sénescence, n. f. Stade de maturité atteint par l'arbre, dernière étape de son développement conduisant inéluctablement à la mort, pouvant être soudaine ou progressive et se conclure au terme d'une descente de cime.

NOTE — À ne pas confondre avec *dépérissement*.

serre-câble, n. m. Pièce en acier, en forme de U, dont les extrémités comportent des filets, qui peut recevoir des écrous et qui sert à lier deux câbles par serrage (voir figure I-1).

taille, n. f. Toute coupe d'une partie d'un végétal, consistant à la réduction ou à la suppression de branches, de rameaux, de pousses, de racines, de fleurs ou de fruits.

taille d'entretien, n. f. Taille périodique qui sert à maintenir un végétal dans un bon état végétatif et à favoriser sa floraison et sa fructification.

taille de formation, n. f. Taille généralement pratiquée sur de jeunes arbres, qui a pour but de former la charpente des arbres afin qu'ils puissent présenter les caractéristiques propres au port désiré.

taille de rajeunissement, n. f. Taille qui sert à rajeunir un végétal négligé ou à l'abandon et à stimuler la croissance de celui qui a un certain âge (qui a vieilli).

technique d'assurance, n. f. Système permettant d'éliminer le risque de chute d'un travailleur ou d'une travailleuse lors de travaux en hauteur.

tendeur, n. m. Dispositif avec tige filetée qui permet de régler la tension mécanique d'un câble (voir figure I-1).

NOTE — Le tendeur peut se terminer par un œil.

tige, n. f. (syn. : axe principal, jeune tronc, tronc, n. m.) Axe aérien d'un végétal dont l'origine se situe près du sol.

tige filetée, n. f. Pièce allongée droite et mince en acier qui a des filets sur toute sa longueur et qui peut recevoir des rondelles et des écrous (voir figure I-1).

tige vieillie, n. f. Tige qui, après avoir fleuri abondamment, a une floraison de moindre qualité et porte peu de fruits ou dont l'écorce, en vieillissant, a perdu sa coloration et sa texture des premières années.

trait d'abattage, n. m. Trait de scie fait du côté opposé à l'entaille à la direction de chute et qui permet de confectionner la charnière (voir figure V-1).

tronc, n. m. Axe rigide et dressé qui supporte la partie supérieure feuillée de l'arbre et dont la base, au collet, fait le contact avec le système racinaire (voir figure I-2).

tronçonnage, n. m. Opération qui consiste à sectionner les tiges ou le tronc en diverses longueurs.

vis à bois, n. f. Tige cylindrique munie, d'une part, d'un filetage hélicoïdal spécial, conique, qui se ménage un emplacement dans la matière par compression des fibres et, d'autre part, d'une tête en forme qui permet la mise en place par l'intermédiaire d'un tournevis (voir figure I-1).

vis à crochet, n. f. Vis à bois se terminant avec un crochet orienté de telle sorte que le centre de masse de l'objet suspendu se situe sous le centre de la vis (voir figure I-1).

NOTE — À ne pas confondre avec la *vis en J* (voir figure I-1).

vis à œil forgé, n. f. Vis à bois qui a un œil fermé ou soudé à l'autre extrémité (voir figure I-1).

vis en J, n. f. Vis à bois se terminant en forme de J (voir figure I-1).

NOTE — À ne pas confondre avec la *vis à crochet* (voir figure I-1).

voie de retraite, n. f. Zone à faible risque où la personne qui fait l'abattage peut se retirer de façon sécuritaire lors de la chute de l'arbre (voir figure V-2).

zone dangereuse, n. f. Zone à haut risque comprenant la zone probable de chute de l'arbre et la zone où l'arbre tombera (voir figure V-2).



Projet

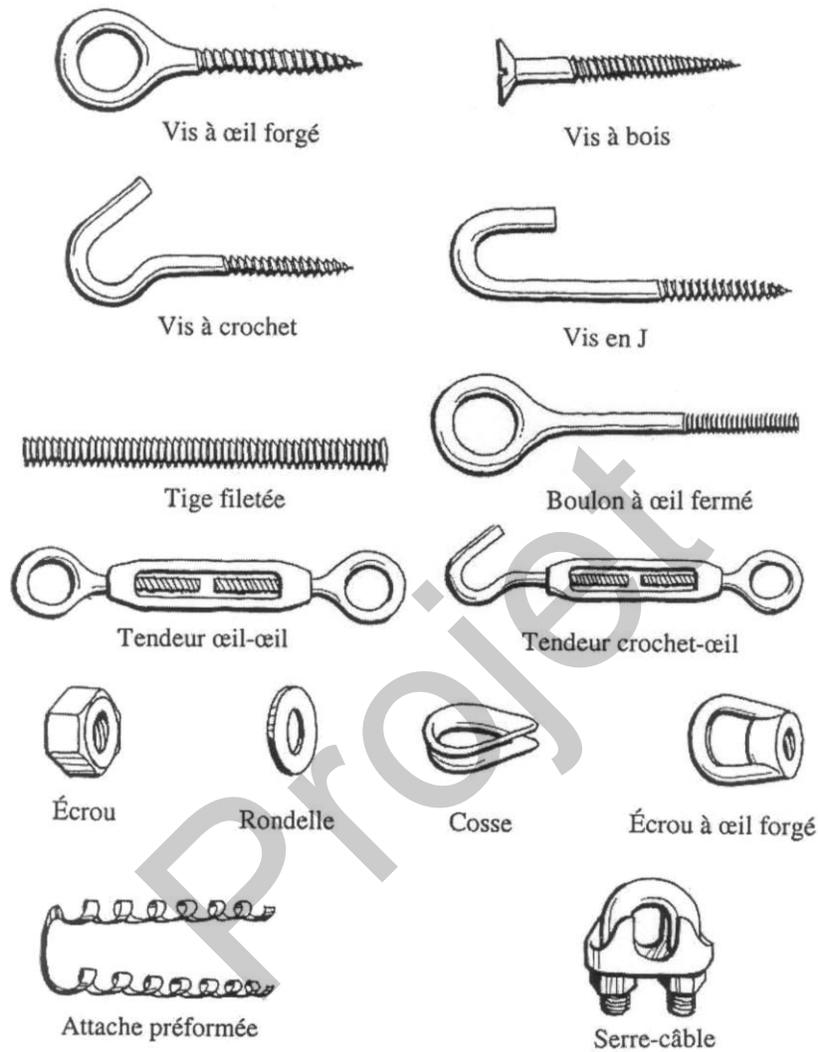


FIGURE I-1 —

QUINCAILLERIE POUR L'INSTALLATION DE HAUBANS

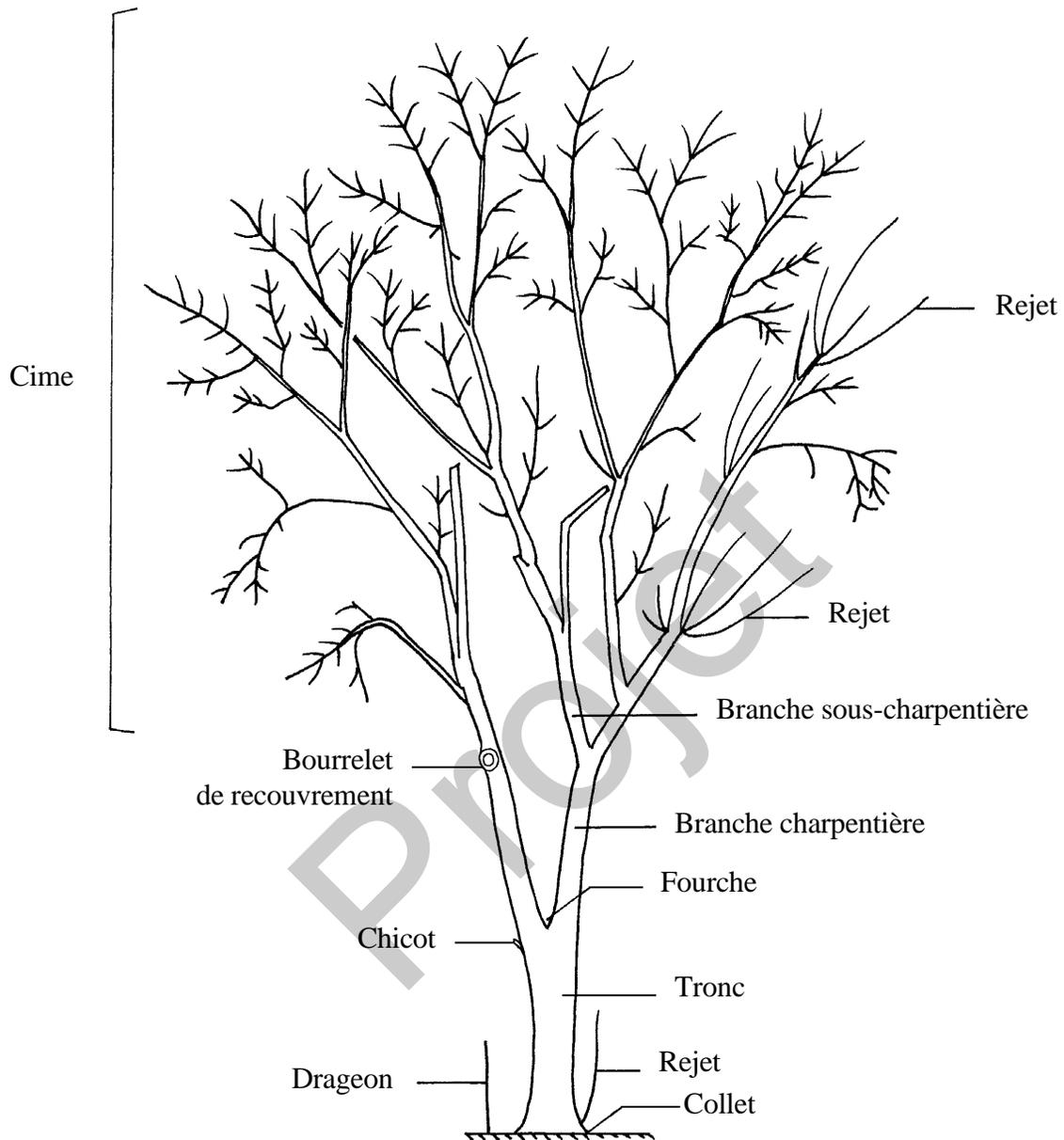


FIGURE I-2 — DESCRIPTION DES PARTIES DE L'ARBRE

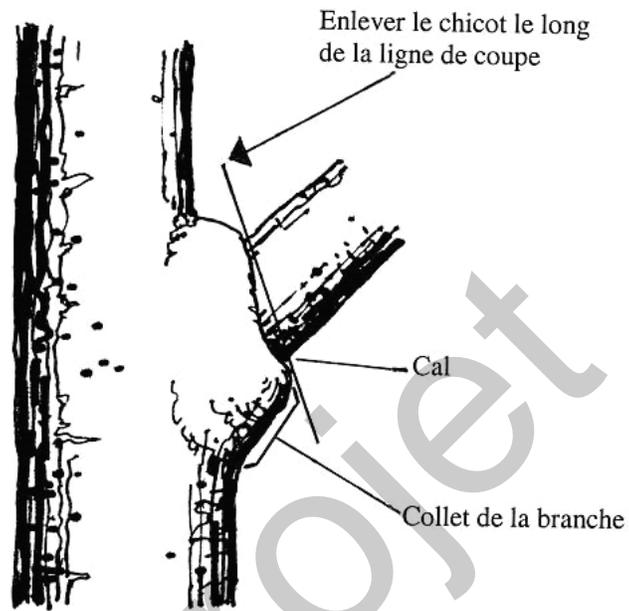


FIGURE I-3 — COLLET D'UNE BRANCHE

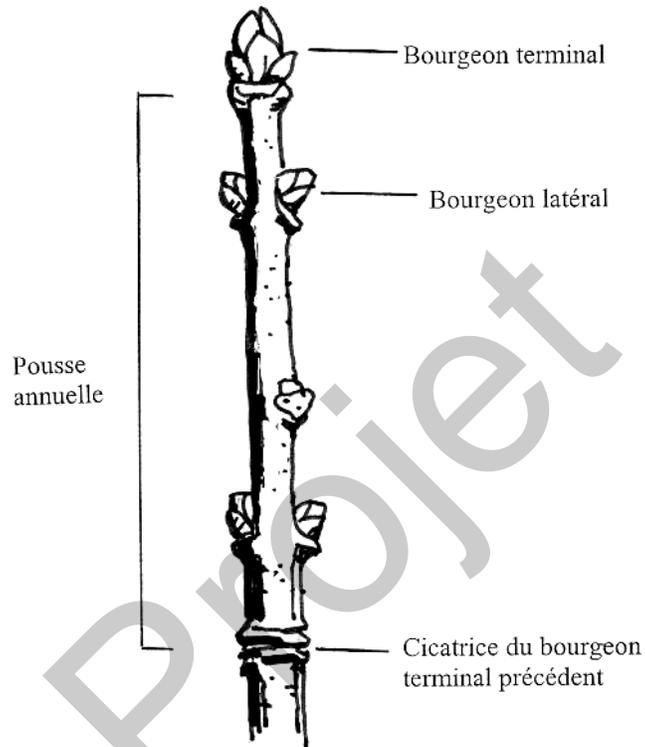


FIGURE I-4 — DESCRIPTION D'UN RAMEAU

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION II : TAILLE DES ARBUSTES ET DES JEUNES ARBRES

AVIS

Au sens strictement biologique, un arbre n'a pas besoin d'être taillé. On entend trop souvent à tort que la taille « fait du bien aux arbres » alors que celle-ci peut faire courir des risques souvent amplifiés par de mauvaises maîtrises des techniques de taille. Un arbre situé dans un milieu qui lui convient, auquel il s'est bien adapté et où il n'y a pas de contraintes aériennes et souterraines, et qui ne présente pas de signes de dépérissement ou d'attaques parasitaires, n'a pas besoin d'être taillé.

La taille des arbres sert principalement à répondre à des besoins humains. Différents types de taille sont alors pratiqués en lien avec divers objectifs tels que, par exemple: esthétiques, sanitaires, sécuritaires, de protection, de signalisation et de circulation. Chaque taille cause à l'arbre une blessure qui peut augmenter sa sensibilité aux maladies et qui peut provoquer des réactions de croissance pouvant aller à l'encontre des objectifs d'aménagement durables si les techniques utilisées ne sont pas justifiées ou bien maîtrisées (production de fourches indésirables, écorce incluse, nombreux gourmands et rejets, dépérissement de l'arbre). On doit avoir le souci constant d'éliminer le moins possible de branches et de rameaux et on doit veiller à ce que les tailles, choisies judicieusement, soient le moins dommageables possible. Lorsque le contexte s'y prête, il est recommandé de remplacer la taille par des interventions non invasives, telles que le changement d'orientation des tiges, à l'aide de matériel à usage temporaire (attelle, attaches, haubans, etc.).

II-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de spécifier, d'uniformiser les exigences et les techniques ayant trait à la taille des arbustes et des jeunes arbres. La taille est employée pour :

- a) donner une forme et une structure solide aux jeunes plants;
- b) limiter, maintenir, orienter ou susciter la croissance des arbustes et des jeunes arbres dans le but d'en contrôler le développement;
- c) favoriser la floraison et la fructification des arbustes et des jeunes arbres;
- d) maintenir ou améliorer leur apparence et leur intégrité;
- e) réduire ou contrôler les problèmes phytosanitaires ou structurels;
- f) rajeunir certains végétaux arbustes vieillissants ou dépérissants;

La présente section s'applique aux travaux qui sont exécutés à partir du sol.

II-2 RÉFÉRENCE NORMATIVE

La référence présentée ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) est une référence normative, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elle est essentielle à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et est citée aux endroits appropriés dans le texte.

NOTE — Le présent document cite également des références informatives, qui ne sont pas à caractère obligatoire. La liste de ces références est donnée en annexe.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 0605-100-I *Aménagement paysager à l'aide de végétaux —
Section I : Définitions.*

II-3 EXIGENCES GÉNÉRALES

II-3.1 TECHNIQUES DE TAILLE

II-3.1.1 Éclaircissage

L'éclaircissage consiste à supprimer certaines tiges ou branches à un embranchement tout en conservant la forme et les dimensions de la partie aérienne (voir figures II-1a et II-1b).

II-3.1.2 Rabattage

Le rabattage est une opération qui consiste à raccourcir les branches primaires et secondaires ainsi que les rameaux, à partir d'appel-sève dans le cas d'un arbuste (voir figures II-2a et II-2b).

Le rabattage des jeunes arbres est à proscrire; cependant, lorsque le rabattage est utilisé, la longueur des branches conservées doit correspondre à l'effet recherché ou à la forme naturelle de la plante.

II-3.1.3 Recépage

Le recépage consiste à couper toutes les tiges des arbustes presque au ras du sol (voir figure II-3). Tout le bois mort doit être éliminé lors de cette opération.

NOTE — Le recépage des arbres est à proscrire; cependant, le recépage est recommandé, par exemple, pour reconstituer le tronc d'un très jeune arbre brisé ou mal formé.

II-3.1.4 Tonte

La tonte consiste à couper une partie de la pousse de l'année à l'aide d'un outil approprié (voir figure II-4).

II-3.1.5 Techniques de coupe

Dans le cas des arbustes, les coupes doivent être effectuées de façon à orienter le rameau en fonction de son environnement (voir figure II-5c). Ces coupes doivent être nettes et de biais et effectuées à quelques millimètres au-dessus du bourgeon (voir figures II-5a et 5b).

Dans le cas des jeunes arbres, toutes les coupes doivent être directionnelles, c'est-à-dire effectuées de façon à orienter la croissance du bourgeon, du rameau ou des branches résiduels en fonction de leur environnement ou de l'objectif visé. Le raccourcissement, réduction, ébourgeonnage ou la suppression complète de branches sont les techniques qui doivent être privilégiées.

Lors du raccourcissement d'une branche, la coupe doit être effectuée à l'aisselle d'une ramification qui jouera le rôle d'appel-sève. Lors de la coupe d'une branche, ni le collet ni l'arête ne doivent pas être entamés (voir figure II-6). Lors du raccourcissement d'une branche ou d'un rameau, la coupe doit être effectuée de biais à quelques millimètres au-dessus d'un bourgeon latéral. La coupe d'une branche doit être effectuée en rejoignant l'extérieur de l'arête de la branche et l'extérieur du collet, et ce, sans laisser de chicot. Les chicots et les branches mortes doivent être coupés près du collet ou du cal sans jamais toucher à ces derniers.

NOTE — Il existe une grande variabilité de possibilités quant aux angles et zones précises de coupes, en lien avec les particularités des différentes espèces à traiter.

L'ébourgeonnage doit être utilisé pour éliminer un des deux bourgeons opposés sur une tige pour la rendre à croissance unique (voir figures II-5). Cette opération doit être effectuée avec une coupe au sécateur ou avec la simple pression des doigts.

II-3.2 PÉRIODE DE LA TAILLE

La taille est praticable toute l'année. La période de taille doit être adaptée aux besoins des végétaux selon l'espèce et les objectifs d'aménagement : températures extrêmes, période de floraison ou de fructification, périodes d'attaques d'insectes ou de maladies, ou apparition de certains dérèglements physiologiques.

II-3.3 PRODUITS DE RECOUVREMENT DES BLESSURES DE TAILLE

Les produits de recouvrement des blessures de taille ne doivent pas être utilisés.

NOTE — À ce jour, les recherches démontrent que les produits de recouvrement ne contribuent pas à ralentir efficacement la carie ou la pourriture des tissus compartimentés.

II-3.4 QUALITÉ DE LA COUPE ET QUALITÉ DES OUTILS

Les outils utilisés doivent être adaptés à la coupe prescrite et ne doivent pas écraser ou déchirer les tissus. Ils doivent permettre d'obtenir une qualité constante de coupe par un affutage régulier. Ils doivent être propres et exempts de résines ou gommages qui peuvent altérer ces coupes.

II-3.5 DÉSINFECTION DES OUTILS DE COUPE

Les outils doivent être désinfectés par trempage ou par pulvérisation d'une solution désinfectante.

Les solutions désinfectantes le plus couramment utilisées sont l'alcool éthylique à 70 % et l'alcool isopropylique à 70 %. Les temps de trempage qui doivent être utilisés pour la désinfection des outils sont décrits dans le tableau 1.

NOTE — Des produits homologués peuvent être utilisés.

Les outils doivent être désinfectés sur toute la surface des lames ou des sections tranchantes, des butoirs et des contrelames ainsi que toute partie en contact avec les tissus végétaux.

Les outils doivent être désinfectés entre chaque coupe sur un sujet infecté connu. Il est aussi recommandé de désinfecter entre chaque sujet traité.

La désinfection est conditionnelle aussi à la propreté générale des outils de coupe. Des pulvérisations successives (2-3 fois pour une période de 20 secondes) peuvent dans certains cas équivaloir à un trempage.

II-3.6 ÉLIMINATION DES RÉSIDUS LIGNEUX

Les résidus doivent être éliminés selon les consignes du propriétaire ou du donneur d'ouvrage en respect des règlements et des lois applicables.

NOTE — Afin de limiter l'impact environnemental, il est préférable de valoriser ces derniers. La disposition peut donc, sans s'y restreindre, être orientée vers :

- des usages énergétiques tels que le bois de chauffage, la biomasse, les granules et particules, etc.;
- la transformation en pâtes et papiers;
- le sciage et le déroulage;
- la confection de mobiliers, d'embarcations, d'œuvre d'art, etc.;
- la création de matière à usage horticole ou environnemental telle que le compost, le paillis, etc.

Les usages, actuels et futurs, sont tributaires des innovations technologiques et de la mise en place de système de récupération et de distribution efficaces. L'objectif premier de la valorisation est d'optimiser l'usage des résidus tout en considérant les impacts environnementaux, économiques et sociaux des interventions d'élagage et d'abattage. Cependant, la valorisation des résidus est tributaire des contraintes environnementales, techniques et financières s'y rattachant et ne peut être imposée à tous les projets.

En raison de problèmes phytosanitaires spécifiques, tels que la maladie hollandaise et l'invasion de l'agrile du frêne qui sévit sur plusieurs territoires, des lois et règlements encadrent la disposition et le transport de certains résidus et doivent être respectées. Les intervenants doivent donc coordonner leur effort afin de minimiser les dommages de ravageurs. À défaut d'encadrement légal, les résidus contaminés par des insectes ou maladies doivent être disposés de manière à réduire leur risque de propagation. Il convient d'utiliser des stratégies telles que le déchiquetage, le brûlage et l'enfouissement.

II-4 **EXIGENCES PARTICULIÈRES**

II-4.1 **TAILLE DES ARBUSTES FEUILLUS**

II-4.1.1 **Taille de formation**

Certaines situations peuvent demander une intervention pour rééquilibrer, maintenir et contenir la forme et la texture naturelle de l'arbuste par les différentes techniques de taille.

Les arbustes ne doivent pas être étêtés (voir figure II-10a).

Après un rabattage ou un recépage, il est également recommandé lors du suivi de combiner certaines techniques de taille pour maintenir la forme naturelle de l'arbuste (voir figure II-7). On peut effectuer une taille de formation directionnelle dans le but de dévier la croissance d'un obstacle connu, par exemple.

II-4.1.2 **Taille d'entretien**

Il convient de supprimer annuellement les branches interférentes, les tiges, les sections de tiges et les rameaux morts, cassés, ou endommagés par exemple par les maladies, les insectes ou le froid.

En plus de cette taille d'entretien minimale, en fonction de l'espèce et des besoins, les arbustes peuvent être éclaircis; les tiges qui croissent trop rapidement et qui ne forment pas de ramifications suffisamment basses peuvent être raccourcies si l'objectif est de conserver une forme arbustive (voir figure II-8).

Les fleurs des arbustes remontants peuvent être taillées pour favoriser une continuité de floraison abondante.

II-4.1.3 **Taille d'éclaircissage**

Cette opération de taille consiste à diminuer la densité d'un arbuste sans modifier son volume, en éliminant complètement des branches. Cette pratique est souvent bénéfique pour l'arbuste, car elle permet d'aérer la structure et ainsi diminuer les risques de maladies et d'insectes nuisibles (voir figure II-1b).

II-4.1.4 **Taille phytosanitaire**

Des tailles en lien direct avec des maladies et des insectes ravageurs suite à un dépistage adéquat peuvent être effectuées.

II-4.1.5 **Taille de rajeunissement**

II-4.1.5.1 **Généralités**

À maturité, la plupart des arbustes ont besoin d'une taille de rajeunissement pour garder leur vigueur et leurs caractéristiques ornementales. Cette taille de rajeunissement doit être faite d'une de trois façons : le rajeunissement progressif, le rabattage ou le recépage. La maturité est variable d'une espèce à l'autre et est liée au vieillissement et la perte de vigueur. Certaines espèces requièrent peu ou pas de taille (voir tableau II-2).

II-4.1.5.2 Rajeunissement progressif

Les tiges les plus vieilles doivent être éliminées graduellement en fonction du stade de vieillissement. La forme de l'arbuste ne doit pas être modifiée. Pour éviter les bris dus au poids de la neige, verglas, ou des actions de déneigement mécaniques, les tiges inflexibles doivent être éliminées.

Les tiges vieilles doivent être coupées selon les techniques suivantes :

- a) pour les arbustes dont les tiges émanent d'en dessous de la surface du sol, un recépage de ces tiges doit être effectué (voir figure II-2b);
- b) pour les arbustes qui ont la capacité de former de nouvelles tiges sur les troncs ou sur les branches, les vieilles tiges doivent être rabattues jusqu'à l'endroit d'une ramification plus jeune ou être éliminées à leur point d'insertion;
- c) il est possible aussi de combiner les techniques a et b sur le même arbuste (voir figure II-2b).

Sur les espèces vigoureuses, une élimination progressive par la taille des tiges vieilles peut être effectuée (par exemple : *Philadelphus* spp., *Caragana* spp., *Lonicera* spp., *Physocarpus* spp.). Un maximum de 30 % de volume de l'arbuste peut être enlevé annuellement. Cette opération peut s'effectuer lors de la taille d'entretien de façon annuelle ou bisannuelle.

II-4.1.5.3 Rajeunissement sévère

Le rajeunissement sévère est une opération qui consiste à recéper toutes les tiges au niveau du sol (voir figure II-3) ou à rabattre les tiges à une certaine distance du sol selon les espèces et cultivars. La capacité de l'espèce de produire de nouvelles tiges sur du bois lignifié et la vigueur de celle-ci sont les facteurs considérés. Cette taille s'applique aux situations suivantes (voir figures II-8 a, b et c) :

- a) les arbustes négligés depuis plusieurs années qui sont devenus un fouillis inextricable;
- b) les vieilles haies dégarnies de la base;
- c) les vieilles tiges devenues cassantes sous le poids de la neige, verglas ou du déneigement.

II-4.1.5.4 Recépage

Le recépage peut être effectué :

- a) pour assurer l'uniformité de la floraison de certaines plantes qui fleurissent sur le bois de l'année (par exemple : *Hydrangea arborescens* « Annabelle », *Sorbaria sorbifolia*);

- b) pour accentuer la valeur ornementale d'arbustes à tiges ou à feuillage colorés (par exemple : *Salix* spp., *Cornus sericea*).

II-4.1.6 Spécificités des périodes de taille

L'élimination de bois mort, brisé ou endommagé par les maladies et les insectes est praticable à tout moment de l'année.

Pour maximiser la floraison, dans la pratique courante, la taille d'entretien doit être effectuée tôt au printemps pour les arbustes fleurissant sur le bois de l'année et après la floraison pour les arbustes fleurissant sur le bois de l'année précédente (voir tableau II-3). Les opérations de taille sacrifient parfois des périodes de floraison.

Le moment le plus propice à la taille de rajeunissement des arbustes est le printemps (avant le débourrement). Les mêmes opérations doivent être effectuées après la chute des feuilles tout en tenant compte du danger de gélivure pour certaines espèces et certains cultivars sensibles.

Il convient de porter une attention particulière aux opérations tardives en fonction de l'aoutement des espèces, puisque celles-ci peuvent stimuler la croissance de nouvelles tiges, fragiles aux gélivures hivernales.

II-4.2 TAILLE DES HAIES FEUILLUES

II-4.2.1 Haies à forme libre

Les haies à forme libre (voir figure II-10a) doivent être taillées selon les techniques de l'article 4.1 pour les arbustes individuels.

II-4.2.2 Haies taillées et art topiaire

La tonte doit être effectuée sur la pousse de l'année, plus ou moins sévèrement, à l'aide de cisaille ou d'un taille-haie mécanique (voir figure II-4).

Pour maintenir une haie uniformément bien garnie, l'ensoleillement sur l'ensemble de la haie doit être favorisé. Il convient que la forme de celle-ci soit plus large à la base qu'au sommet (voir figures II-10 a et b). Les haies taillées doivent être tondues une ou plusieurs fois par année selon la vigueur de chaque espèce et l'effet recherché.

Il convient de porter une attention particulière aux opérations tardives en fonction de l'aoutement des espèces qui peuvent stimuler la croissance de nouvelles tiges, fragiles aux gélivures hivernales.

Ces travaux sont souvent effectués à l'aide d'outils de taille mécanisés et il est recommandé de compléter ceux-ci avec une action plus précise à la main, pour éliminer les parties effilochées ou sans ramifications.

II-4.2.3 Période de taille

Les haies à forme libre (voir figure II-10a) doivent être taillées selon les techniques de l'article 4.1 pour les arbustes individuels.

Pour les haies taillées, la première coupe doit être effectuée dès que la longueur de la nouvelle pousse le justifie.

Il convient de porter une attention particulière aux opérations tardives en fonction de l'aoutement des espèces, puisque celles-ci peuvent stimuler la croissance de nouvelles tiges, fragiles aux gélivures hivernales.

II-4.3 TAILLE DES JEUNES ARBRES FEUILLUS

II-4.3.1 Taille d'éclaircissage

La taille d'éclaircissage consiste à enlever une partie des branches portées par la charpente afin d'alléger la ramure de l'arbre. Lors de cette opération, les dimensions de la ramure doivent demeurer inchangées (voir figure II-1a). Cette opération est rarement nécessaire.

II-4.3.2 Taille de formation

II-4.3.2.1 Généralités

La taille de formation doit être adaptée aux objectifs d'aménagement et besoins physiologiques de l'arbre. Cette taille peut être effectuée dès l'année suivant la plantation. Cette intervention a pour objectif d'obtenir un tronc et une structure robuste et durable.

Il convient d'éliminer, raccourcir ou entrainer (réorienter) une branche concurrente à l'axe central selon la situation (voir figures II-9 et II-14).

II-4.3.2.2 Maintien du prolongement de l'axe principal

Pour les jeunes arbres à forte dominance apicale, le prolongement de l'axe principal peut être maintenu.

Pour les jeunes arbres à faible dominance apicale, le prolongement de l'axe principal peut être maintenu jusqu'à ce que le tronc ait atteint la hauteur recherchée. À partir de ce moment, le développement des branches charpentières doit être favorisé selon la forme naturelle de l'arbre (voir figure II-11).

Il convient d'identifier une tige centrale et de maintenir le prolongement de son axe principal. Lorsque l'axe principal se subdivise, la branche qui présente la meilleure orientation doit être conservée en éliminant ou en raccourcissant les branches concurrentes (voir figure II-12).

Lorsque l'axe principal est cassé ou trop faible, cet axe doit être reconstitué à partir d'une branche vigoureuse et bien orientée. En cas de mauvaise orientation, la branche choisie doit être attachée et retenue sur le plan vertical à l'aide d'une attelle (voir figure II-13).

II-4.3.2.3 Sélection et répartition des branches charpentières — Afin d'assurer une bonne répartition des branches charpentières, les branches destinées à jouer ce rôle doivent être sélectionnées.

La formation s'étend sur plusieurs années jusqu'à ce que les branches charpentières désirées composent la structure principale (voir figure II-18).

La taille doit assurer une répartition des branches charpentières sur le tronc selon les critères suivants :

- a) la distribution radiale autour du tronc doit être équilibrée (voir figure II-14);
- b) la répartition verticale doit comporter un espacement d'environ 30 cm le long du tronc; cette distance peut varier selon l'espèce et l'effet recherché (voir figure II-14);
- c) les branches qui sont susceptibles de développer de l'écorce incluse et les branches interférentes doivent être éliminées (voir figure II-15).

NOTE — Ces points ne s'appliquent pas pour les arbres à port colonnaire et fastigiés, ou lorsque les situations d'aménagement ne s'y prêtent pas.

II-4.3.2.4 Hauteur de la couronne — Au début de leur formation, les jeunes pousses et rameaux fins sont conservés pour permettre au tronc de grossir, puis, une fois leur rigidité acquise, ils sont supprimés au complet. Les troncs peuvent être dégagés de toutes pousses qui naissent au-dessous des branches charpentières. Ces pousses peuvent être éliminées graduellement si la situation le demande.

Il en va de même pour certaines branches basses temporaires. Ces branches sont conservées uniquement pour maintenir un équilibre entre la hauteur du tronc et la hauteur totale de l'arbre (voir figure II-16). Au fur et à mesure que l'arbre grossit, les branches basses temporaires doivent être supprimées graduellement.

De façon particulière, les arbres d'alignement, les arbres plantés le long des voies publiques et les arbres initialement plantés pour devenir à hautes tiges doivent être remontés pour permettre la circulation et une visibilité de la signalisation. Les branches et rameaux répartis le long et autour des troncs en dessous de la couronne planifiée doivent toujours être préservés temporairement pour obtenir un tronc solide et équilibré.

II-4.3.3 Taille d'entretien

Les branches cassées, mortes, endommagées ou interférentes doivent être éliminées. Il convient d'effectuer une vérification périodique (voir figure II-19).

La taille de branches débordantes de la forme naturelle de l'arbre, des gourmands, et des besoins de dégagement des obstacles peut être effectuée au besoin. Une fois que la charpente est établie de façon définitive, l'entretien doit être fait selon la section IV.

II-4.3.4 Arbres pleureurs greffés sur tige

Les arbres pleureurs greffés sur une tige (exemples : *Morus alba* « Pendula », *Ulmus glabra* « Pendula » ou « Camperdownii ») ne requièrent pas de taille de formation sauf lorsqu'il a lieu de rééquilibrer, maintenir et contenir la forme et la structure souhaitée de l'arbre par différentes techniques de taille selon les besoins spécifiques d'aménagement.

Certains sujets doivent être éclaircis.

La taille peut être limitée à des tailles d'entretien, à l'enlèvement complet des rejets du porte-greffe jusqu'à leur point d'origine et au raccourcissement de quelques branches vigoureuses qui excèdent la forme (voir figure II-20).

II-4.3.5 Période de la taille

Généralement, le moment le plus propice à la taille de formation est le printemps avant le débourrement. Toutefois, les coupes sanitaires et l'enlèvement des rejets et des gourmands sont praticables à l'année.

L'écoulement de sève provenant des coupes récentes (au printemps) peut être évité en effectuant la taille après leur feuillaison (exemples : *Acer* spp., *Betula* spp., *Ulmus* spp.). L'écoulement de sève n'est pas néfaste à l'arbre.

II-5 TAILLE DES ROSIERS

II-5.1 ROSIERS BUISSONS

II-5.1.1 Généralités

Au Québec, les rosiers buissons sont généralement remontants et non rustiques. Contrairement aux techniques de coupe sur bourgeons décrites dans le chapitre 3, entre 5 et 10 mm de bois au-dessus du bourgeon doit être laissé lors de la coupe.

EXEMPLES — Hybride de thé, *floribunda*, *grandiflora*, *polyantha*.

II-5.1.2 Taille d'entretien printanière

Dans le climat du Québec, la première étape de l'entretien printanière est l'exécution d'un rabattage qui consiste ici à enlever toutes les tiges gelées, mortes ou brisées. Selon la vigueur, de 3 à 5 tiges principales divergentes et idéalement de même calibre doivent être sélectionnées. Chaque tige doit être rabattue au-dessus des 4e ou 5e bourgeons orientés vers l'extérieur du plant pour favoriser la croissance en « vase ouvert » (voir figure II-21).

En deuxième étape, si des tiges faibles ont dû être conservées, elles doivent être rabattues à trois bourgeons.

En troisième étape, une fois le rosier buisson bien établi et bien vigoureux, un plus grand nombre de tiges saines peuvent être conservées jusqu'à concurrence des deux tiers de bois sain.

II-5.1.3 Taille d'entretien estival

La taille d'entretien estivale stimule et accélère la reffloraison des rosiers remontants. Les fleurs fanées ou les grappes doivent être éliminées en taillant au-dessus de la première série de vraies feuilles qui ont minimalement 5 folioles.

II-5.1.4 Taille de rejet et de drageons

Les rejets et les drageons qui nuisent à l'aspect esthétique du plant doivent être éliminés systématiquement. Cette taille doit être faite régulièrement pendant toute la saison de végétation. Les rejets et les drageons doivent être coupés aussi près que possible de leur point de naissance (sous la greffe ou sur les racines) pour éviter qu'ils fassent de nouvelles pousses.

II-5.2 ROSIERS ARBUSTES (BOTANIQUES, ANCIENS ET MODERNES)

II-5.2.1 Généralités

Certaines situations peuvent demander une intervention pour rééquilibrer, maintenir et contenir la forme et la texture naturelle de rosiers arbustes par les différentes techniques de taille.

Les rosiers arbustes ne doivent pas être étêtés (voir figure II-10b).

Après un rabattage ou un recépage il est recommandé lors du suivi de combiner certaines techniques de taille pour maintenir la forme naturelle des rosiers arbustes (voir figure II-7). Par exemple, dans le but de dévier la croissance d'un obstacle connu, une taille de formation directionnelle peut être effectuée.

II-5.2.2 Taille d'entretien

Les tiges, les sections de tiges, branches et les rameaux morts, cassés, trop grêles ou endommagés par les maladies, les insectes et le froid doivent être éliminés. Les inflorescences et les fruits de l'année précédente peuvent être supprimés annuellement selon la situation et l'âge du rosier.

II-5.2.3 Taille d'éclaircissage

Cette opération de taille consiste à diminuer la densité d'un arbuste sans modifier son volume, en éliminant complètement des branches et des rameaux. Cette pratique est souvent bénéfique pour l'arbuste, car elle permet d'aérer la structure et ainsi diminuer les risques de maladies et d'insectes nuisibles (voir figure II-1b).

II-5.2.4 Taille de rajeunissement progressive

Les tiges les plus vieilles doivent être éliminées graduellement en fonction du stade de vieillissement. La forme de l'arbuste ne doit pas être modifiée. Pour éviter les bris dus au poids de la neige, verglas, ou des actions de déneigement mécaniques, les tiges inflexibles doivent être éliminées.

Les tiges vieillies doivent être coupées selon les techniques suivantes :

- a) pour les arbustes dont les tiges émanent d'en dessous de la surface du sol, un recépage de ces tiges doit être effectué (voir figure II-2);
- b) pour les arbustes qui ont la capacité de former de nouvelles tiges sur les troncs ou sur les branches, les vieilles tiges doivent être rabattues jusqu'à l'endroit d'une ramification plus jeune ou être éliminées à leur point d'insertion.

- c) Il est possible aussi de combiner les techniques a) et b) sur le même arbuste (voir figure II-2).

Sur les espèces vigoureuses, une élimination progressive par la taille des tiges vieilles peut être effectuée. Un maximum de 30 % de volume de l'arbuste peut être enlevé annuellement. Cette opération peut s'effectuer lors de la taille d'entretien de façon annuelle ou bisannuelle.

II-5.2.5 Taille de rajeunissement sévère

Le rajeunissement sévère est une opération qui consiste à recéper toutes les tiges au niveau du sol ou à rabattre les tiges à une certaine distance du sol selon les espèces et cultivars. Cette action doit considérer la capacité de l'espèce et du cultivar de produire de nouvelles tiges sur du bois lignifié et la vigueur de celle-ci. Cette taille s'applique aux situations suivantes (voir figures II-8a, II-8b et II-8c) :

- a) les arbustes négligés depuis plusieurs années qui sont devenus un fouillis inextricable;
- b) les vieux rosiers dégarnis de la base;
- c) les vieilles tiges devenues cassantes sous le poids de la neige, verglas ou du déneigement.

Le recépage peut être effectué pour assurer l'uniformité de la floraison de certaines espèces et certains cultivars qui fleurissent sur les bourgeons émergeant du bois des années précédentes.

II-5.2.6 Taille d'entretien estival

Pour stimuler et accélérer le refleurissement dans la même saison, les fleurs fanées ou les grappes doivent être éliminées en taillant au-dessus de la première série de vraies feuilles qui ont minimalement 5 folioles. Les fleurs fanées ne doivent pas être enlevées pour obtenir des baies colorées à l'automne.

II-5.2.7 Taille de rejet et drageons

Les rejets et les drageons qui nuisent à l'aspect esthétique et à la vigueur des plants greffés doivent être éliminés systématiquement. Cette taille doit être faite régulièrement pendant toute la saison de végétation. Pour les rosiers non greffés, seuls les drageons doivent être éliminés si nécessaire. Pour éviter que les rejets et les drageons ne fassent de nouvelles pousses, ils doivent être coupés le plus près possible de leur point de naissance (sous la greffe ou sur les racines).

II-5.3 ROSIERS MINIATURES

Les rosiers miniatures doivent être traités comme des rosiers arbustes.

II-5.4 ROSIERS GRIMPANTS

II-5.4.1 Taille de formation

Le bois mort ou brisé doit être enlevé au besoin. Au cours de la 2^e année et lors des années subséquentes, l'extrémité des nouvelles tiges doit être taillée au printemps pour favoriser la formation de ramifications. Les tiges latérales ayant fleuri doivent être rabattues à 2 ou 3 bourgeons. Pour accélérer la croissance en hauteur, les tiges qui se développent dans des directions non désirées doivent être éliminées complètement (voir figure II-23).

II-5.4.2 Taille d'entretien et taille de rajeunissement progressive

Les vieilles tiges moins florifères doivent généralement être rabattues après 5 ans. Il convient de les remplacer par une ou des jeunes tiges plus vigoureuses, sélectionnées l'année précédente.

En relation avec les conditions climatiques hivernales, certaines vieilles tiges sur lesquelles se trouvent des rameaux ayant peu ou pas fleuri peuvent être conservées. Ces rameaux doivent être taillés de façon à garder environ 3 ou 4 bourgeons.

II-5.4.3 Taille estivale

Pour stimuler et accélérer le refleurissement des rosiers grimpants, les fleurs fanées ou les grappes doivent être éliminées en taillant au-dessus de la première série de vraies feuilles qui ont minimalement 5 folioles. Pour conserver les baies colorées à l'automne, les fleurs fanées ne doivent pas être enlevées sur les rosiers sarmenteux.

II-5.4.4 Taille des rejets et des drageons

Les rejets et les drageons qui nuisent à l'aspect esthétique et à la vigueur des plants greffés doivent être éliminés systématiquement. Cette taille doit être faite régulièrement pendant toute la saison de végétation. Pour les rosiers non greffés, seuls les drageons doivent être éliminés si nécessaire. Pour éviter que les rejets et les drageons ne fassent de nouvelles pousses, ils doivent être coupés le plus près possible de leur point de naissance (sous la greffe ou sur les racines).

II-5.5 ROSIERS TIGES

La taille des rosiers tiges doit être faite selon les techniques applicables à chaque catégorie citée dans ce chapitre. Pour une couronne bien formée, le nombre de tiges conservées doit être doublé par rapport aux rosiers buissons (voir figure II-24).

II-5.6 ROSIERS EN HAIES

Lorsqu'ils sont plantés en haie de forme libre, les rosiers doivent être taillés individuellement, selon les techniques applicables à chaque catégorie.

II-6 TAILLE DES CONIFÈRES

II-6.1 GÉNÉRALITÉS

D'une façon générale, les conifères ne requièrent pas ou peu de taille. Cependant, pour obtenir des feuillages plus denses, pour contrôler la croissance ou pour maintenir une forme naturelle, les techniques décrites dans ce chapitre doivent être appliquées. Les branches cassées, mortes, endommagées ou interférentes peuvent être éliminées au moins une fois par année ou dès le constat de leur présence.

Pour respecter la croissance et la forme naturelle des arbres conifères à tronc uniques, la flèche de ceux-ci ne doit pas être taillée.

L'ensemble de la ramure basse des arbres conifères doit être conservé lorsque possible, cela étant bénéfique pour la croissance et le développement de ceux-ci.

Pour permettre la circulation et une visibilité de la signalisation, les arbres d'alignement, les arbres plantés le long des voies publiques et privées et les arbres initialement plantés pour devenir à hautes tiges doivent être remontés ou leurs branches doivent être raccourcies en sélectionnant un appel-sève vigoureux.

Les branches et rameaux répartis le long et autour des troncs en dessous de la couronne planifiée doivent être préservées temporairement pour obtenir un tronc solide et équilibré.

II-6.2 CROISSANCE CONTINUE ET CROISSANCE PRINTANIÈRE

Les interventions sont basées sur deux modes de croissance : la croissance continue ou croissance rythmique (spontanée).

Les conifères à croissance continue, comme les *juniperus*, *chamecyparis*, *thuja*, *taxus*, *microbiota*, *larix*, ont une croissance qui s'étend sur toute la saison végétative. Ce type de conifère peut être taillé lorsque la situation ou l'allongement de la pousse le justifie. Au besoin, une deuxième coupe peut être effectuée avant l'automne (voir article II-5.1.4).

Les conifères à croissance rythmique, comme les *abies*, *picea*, *tsuga*, ont une croissance printanière où les nouvelles aiguilles sont appuyées sur le rameau et constituent une chandelle. Ces aiguilles se déploient après l'allongement de celle-ci.

Les conifères avec mode de croissance rythmique n'ont généralement pas besoin de taille et celle-ci est souvent associée à des reconstitutions d'axes de branches brisées ou malades ou de problèmes structuraux majeurs (p. ex. : flèches multiples).

Pour ces conifères la taille doit s'effectuer sur la pousse en croissance (ou chandelle) avant le plein déploiement des aiguilles. La taille peut être plus ou moins sévère, selon la vigueur de la pousse et le résultat désiré (plant plus ou moins dense). Jusqu'à la moitié de la longueur de la pousse en croissance peut être supprimée.

II-6.3 RECONSTITUTION OU SÉLECTION DE LA FLÈCHE OU DE L'AXE PRINCIPAL

Les flèches, endommagées ou brisées doivent être remplacées par une branche latérale palissée à la verticale à l'aide d'une attèle attachée à l'axe central (voir figure II-25). Dans les situations avec axes principaux multiples, la sélection d'une seule tige terminale peut être effectuée en éliminant ou en réduisant les autres branches concurrentes.

II-6.4 ARBRES CONIFÈRES GRÉFFÉS SUR TIGES

Les arbres conifères greffés sur une tige, par exemple *Picea abies* « Pendula », *Tsuga canadensis* « Pendula », *Larix decidua* « Pendula », ne requièrent pas de taille de formation sauf lorsqu'il a lieu de rééquilibrer, maintenir et contenir la forme et la structure souhaitée de l'arbre par différentes techniques de taille.

La taille peut être limitée à des tailles d'entretien, à l'enlèvement complet des rejets du porte-greffe jusqu'à leur point d'origine et au raccourcissement de quelques branches vigoureuses qui excèdent la forme (voir figure II-20).

Certains sujets doivent être éclaircis.

II-6.5 CONIFÈRES ÉTALÉS ET SEMI-ÉRIGÉS

Les opérations de taille sur les arbustes étalés et semi-érigés sont en général limitées au domaine du contrôle des dimensions par raccourcissement sur appels-sève (voir figure II-17), pour préserver les formes naturelles des spécimens traités. Les opérations de tonte qui détruisent les formes et textures naturelles doivent être évitées, à l'exception des opérations sur topiaires.

II-6.5.1 Tonte des haies de conifères et art topiaire

L'ensoleillement sur l'ensemble de la haie doit être favorisé afin que celle-ci soit uniformément bien garnie. Ainsi, il convient de donner une forme plus large à la base qu'au sommet de la haie (voir figures II-10a et II-10b).

Les conifères cultivés sous forme de haies ou pour en contrôler la dimension doivent être taillés entre la période de développement et de fin de la croissance avec une cisaille manuelle ou un taille-haie mécanique. La taille et la tonte sont praticables durant toute la saison végétative. Toutefois, ces interventions doivent être évitées en période de fortes chaleurs ou de grandes sécheresses. La tonte doit s'effectuer dans les parties vertes et actives qui sont idéalement peu lignifiées et qui ont une capacité de régénérescence de nouveau feuillage. Cette taille peut être répétée de 2 à 3 fois pendant la saison de croissance.



TABLEAU II-1

TEMPS DE TREMPAGE POUR LA DÉSINFECTION DES OUTILS

DÉSINFECTANT ¹	TEMPS DE TREMPAGE	PATHOGÈNES CONTRÔLÉS
Monopersulfate de potassium, acide malique et acide sulfamique, Virkon ^{MD*} (5 %)	Rapide, prolongé pour les virus	Bactéries et champignons (la plupart) ²
Peroxyde d'hydrogène et acide paracétique, Hyperox ^{**} (8 ml/l)	Trempage prolongé de 30 minutes	Bactéries, champignons, virus
DCD Floralife ^{MD***} (16 ml/l)	10 minutes	Bactéries
Alcool éthylique (70 %)	20 secondes	Bactéries et champignons
Alcool isopropylique (70 %)	s. o.	s. o.
Chlorure d'ammonium quaternaire, Chemoprocide (8 à 15 ml/l)	s. o.	Bactéries, virus, champignons
Lysol ^{MD****} (50 %)	60 secondes	Bactéries ³
<p>1. Aucun de ces désinfectants n'a été évalué pour sa phytotoxicité sur les boutures et les plantes après traitement. À utiliser avec prudence.</p> <p>2. Le <i>penicillium</i> n'est pas détruit même après un trempage de 1 minute.</p> <p>3. Les essais n'ont pas été faits sur les champignons pathogènes.</p>		
<p>* Produit de la compagnie Vetoquinol. ** Produit de la compagnie Qualian *** Produit de la compagnie Floralife. **** Produit de la compagnie Lysol.</p>		

TABLEAU II-2

ARBUSTES NÉCESSITANT PEU OU PAS DE TAILLE

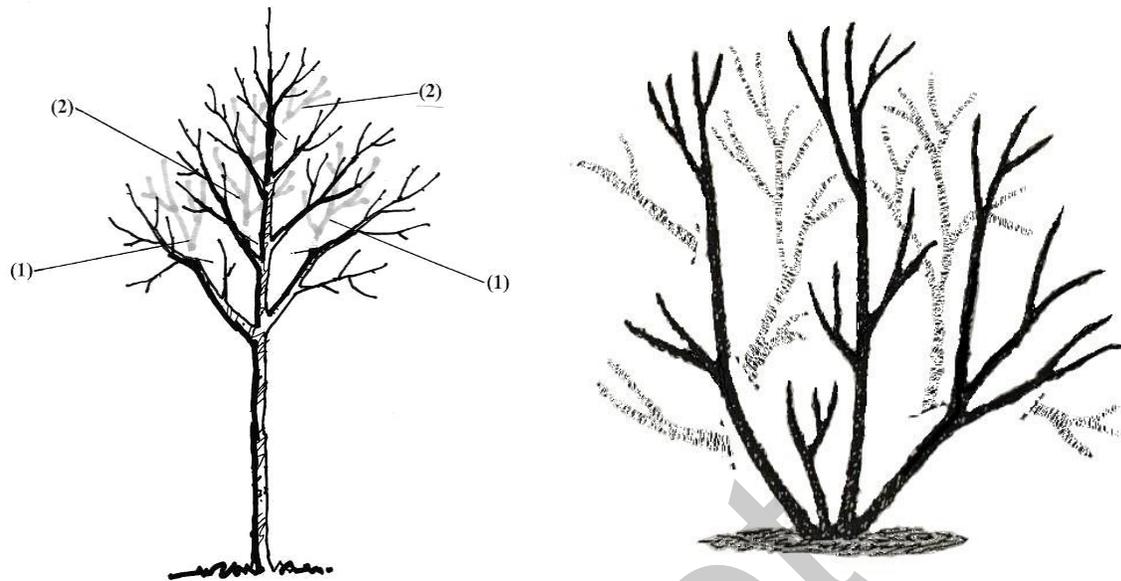
<i>Alnus</i> spp.	<i>Corylus</i> spp.	<i>Ilex verticillata</i>
<i>Amelanchier</i> spp.	<i>Cotoneaster</i> spp.	<i>Kalmia</i> spp.
<i>Aralia elata</i>	<i>Cytisus</i> spp.	<i>Magnolia</i> spp.
<i>Aronia</i> spp.	<i>Daphne</i> spp.	<i>Mahonia</i> spp.
<i>Berberis</i> spp.	<i>Elaeagnus</i> spp.	<i>Potentilla fruticosa</i>
<i>Buxus</i> spp.	<i>Euonymus</i> spp.	<i>Rhododendron</i> spp.
<i>Caragana</i> spp.	<i>Hamamelis</i> spp.	<i>Rhus typhina</i>
<i>Clethra alnifolia</i>	<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Yucca</i> spp.
<i>Cornus alternifolia</i>	<i>Hypericum</i> spp.	

Projet

TABLEAU II-3

**PÉRIODE DE TAILLE DES PRINCIPAUX ARBUSTES
UTILISÉS EN AMÉNAGEMENT PAYSAGER**

Plantes fleurissant sur le bois de l'année précédente (à tailler après la floraison)		
<i>Acer ginnala</i>	<i>Exochorda</i> spp.	<i>Prunus</i> spp.
<i>Amelanchier</i> spp.	<i>Forsythia</i> spp.	<i>Rhododendron</i> spp.
<i>Berberis</i> spp.	<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Ribes</i> spp. (sauf <i>R. nigrum</i>)
<i>Caragana</i> spp.	<i>Hydrangea macrophylla</i>	<i>Rosa</i> spp. (rosiers botaniques et anciens)
<i>Chaenomeles</i> spp.	<i>Ilex x meserveae</i>	<i>Salix</i> spp.
<i>Clethra alnifolia</i>	<i>Ilex verticillata</i>	<i>Sambucus</i> spp.
<i>Cornus</i> spp.	<i>Kalmia</i> spp.	<i>Shepherdia</i> spp.
<i>Cotinus coggygria</i>	<i>Kerria japonica</i> *	<i>Spiraea</i> (de printemps)
<i>Cotoneaster</i> spp.	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	— <i>S. x vanhouttei</i>
<i>Cytisus</i> spp.	<i>Ligustrum</i> spp.	— <i>S. x arguta</i>
<i>Daphne</i> spp.	<i>Lonicera</i> spp.	— <i>S. nipponica</i> et autres
<i>Deutzia</i> spp.	<i>Magnolia</i> spp.	<i>Stephanandra</i> spp.
<i>Diervilla</i> spp. *	<i>Mahonia</i> spp.	<i>Syringa</i> spp.
<i>Elaeagnus</i> spp.	<i>Philadelphus</i> spp.	<i>Viburnum</i> spp.
<i>Erica carnea</i>	<i>Physocarpus opulifolius</i>	<i>Weigela</i> spp.
* Plantes qui fleurissent aussi sur le bois de l'année.		
Plantes fleurissant sur le bois de l'année (à tailler tôt au printemps)		
<i>Buddleja</i> spp. *	<i>Hydrangea paniculata</i>	<i>Sorbaria</i> spp.
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Hypericum</i> spp. *	<i>Spiraea</i> (d'été) *
<i>Caryopteris</i> spp. *	<i>Lespedeza</i> spp. *	— <i>S. japonica</i> et cultivars
<i>Colutea arborescens</i>	<i>Perovskia atriplicifolia</i> *	<i>Symphoricarpos</i> spp. *
<i>Genista tinctoria</i> *	<i>Potentilla fruticosa</i>	<i>Tamarix ramosissima</i> *
<i>Hibiscus syriacus</i>	<i>Rhus typhina</i>	
<i>Hydrangea arborescens</i> *	<i>Rosa</i> spp. (buissons et modernes)	
* Plantes qui peuvent être recépées annuellement.		



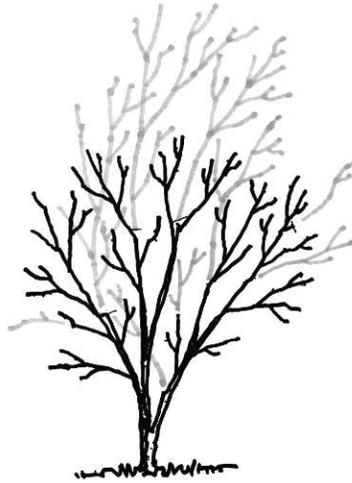
a) JEUNE ARBRE

b) ARBUSTE

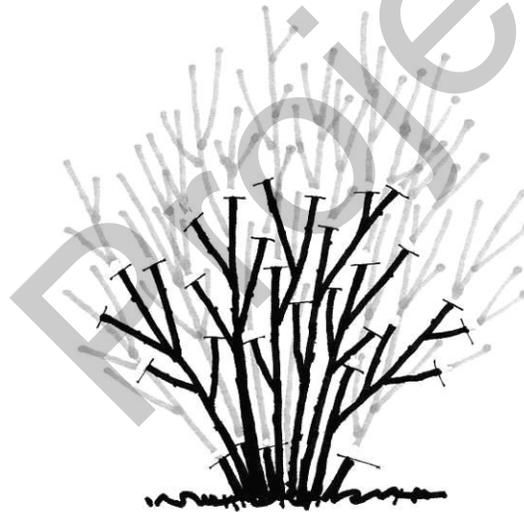
(1) : Coupe directionnelle.

(2) : Suppression complète de la branche. Les branches supprimées en pointillés.

FIGURE II-1 — TAILLE D'ÉCLAIRCISSEMENT PAR COUPE DIRECTIONNELLE ET SUPPRESSION COMPLÈTE DE LA BRANCHE

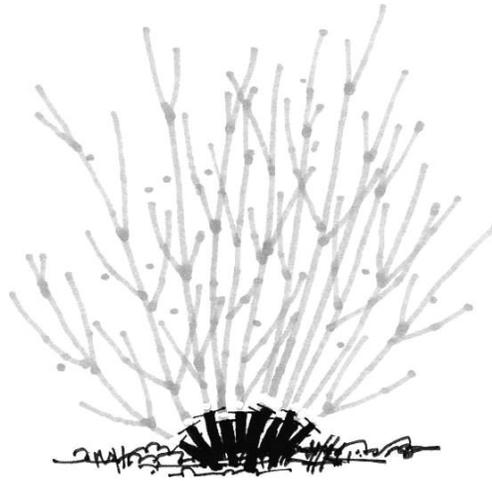


a) ARBUSTE AVEC PETITS TRONCS (branches en pointillés)

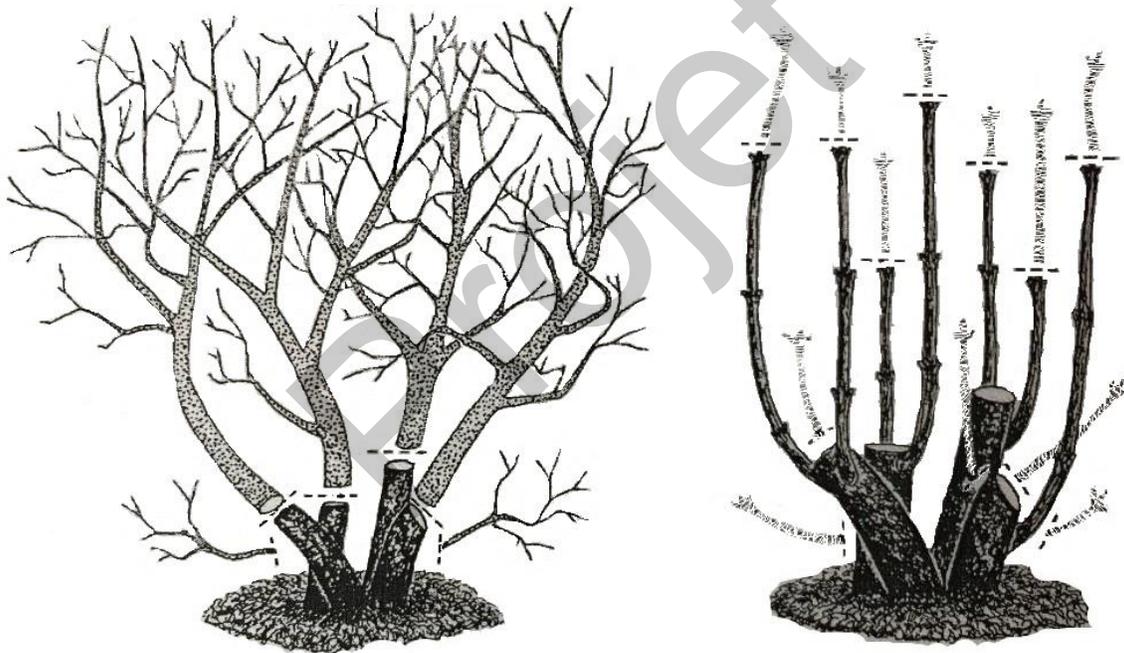


b) RABATTAGE ARBUSTES MULTITIGES AVANT ET APRÈS RABATTAGE

FIGURE II-2 — RABATTAGE D'ARBUSTES



a) D'UN ARBUSTE MULTITIGES



b) D'UN ARBUSTE À PETITS TRONCS

FIGURE II-3 — RECÉPAGE

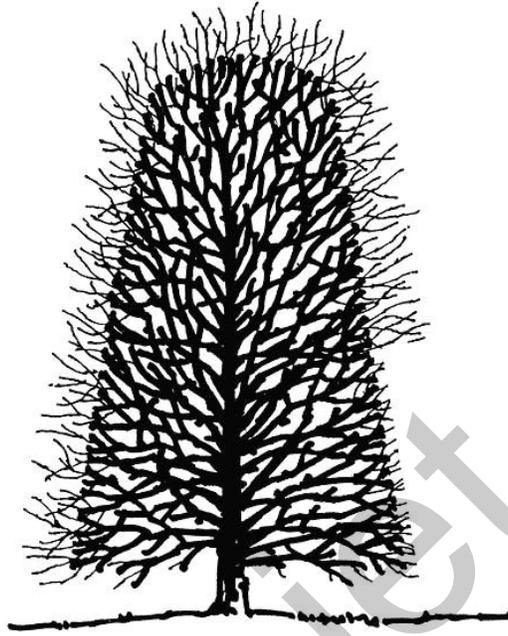


FIGURE II-4 — TONTE

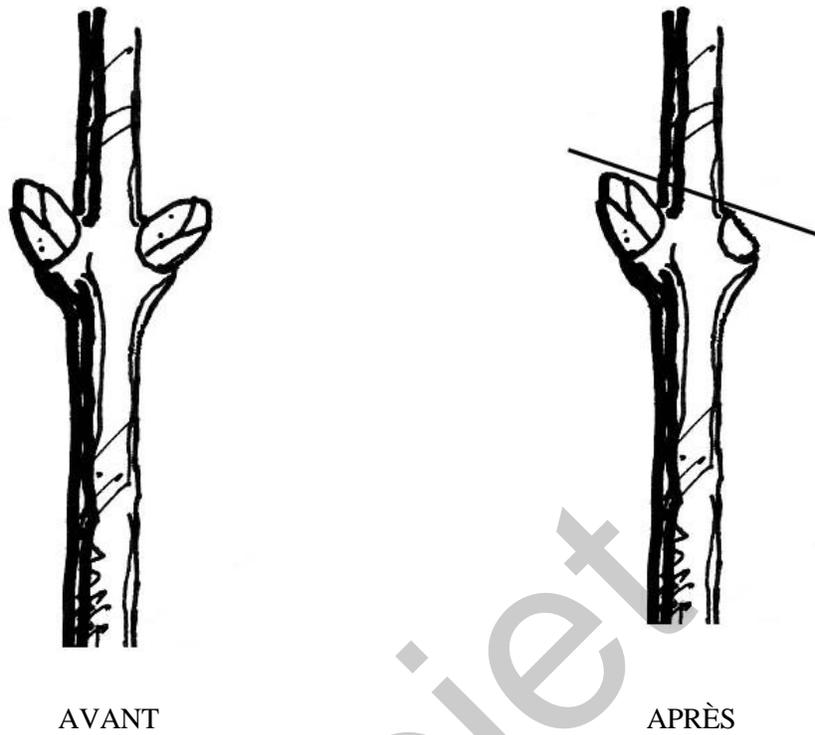


FIGURE II-5 a) — TECHNIQUE DE COUPE : COUPE SUR BOURGEON OPPOSÉ

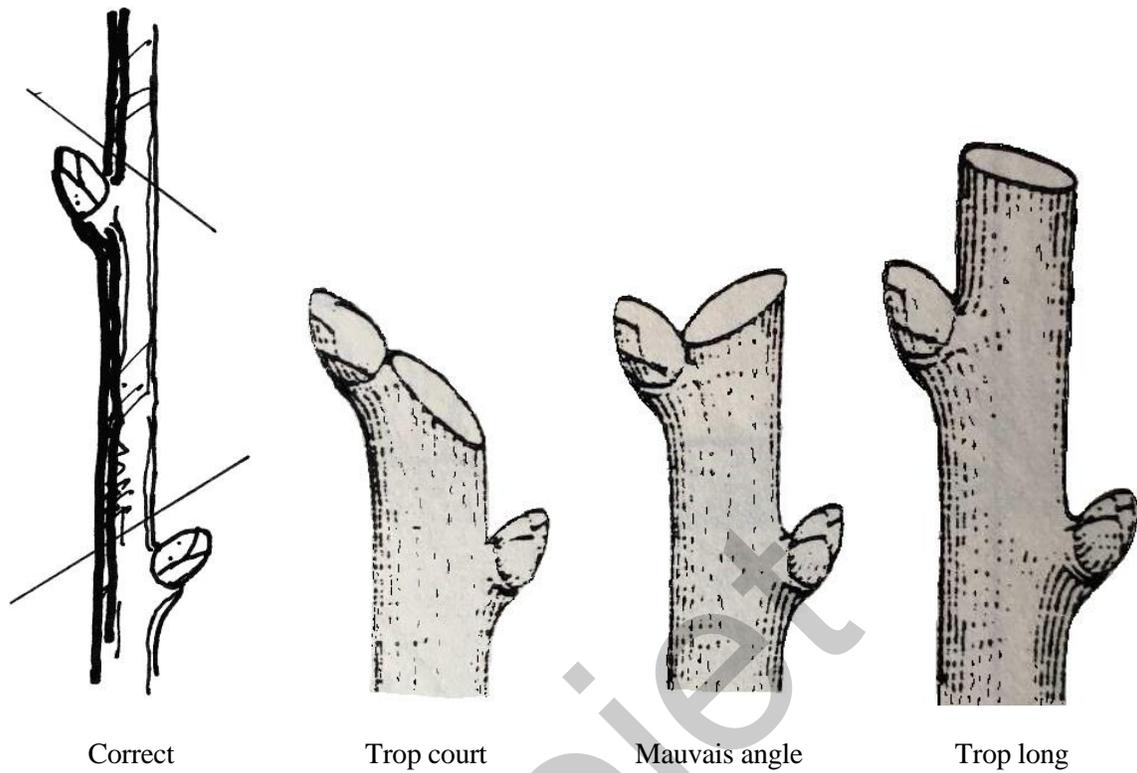
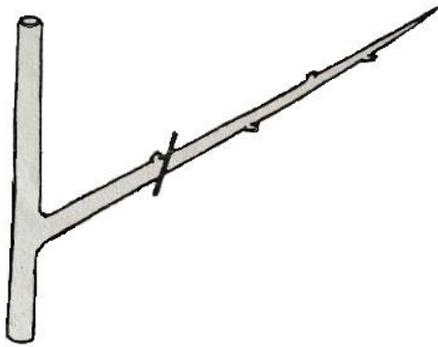
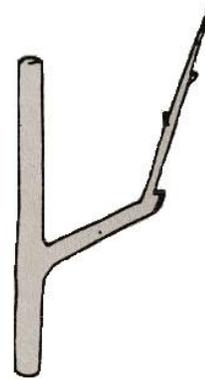


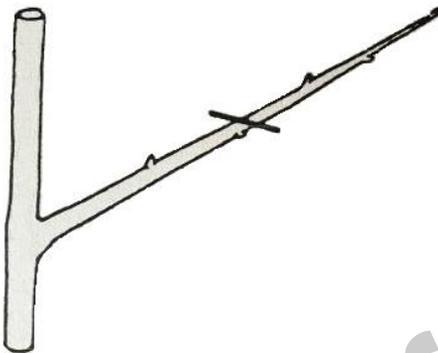
FIGURE II-5 b) — TECHNIQUE DE COUPE SUR BOURGEONS ALTERNES



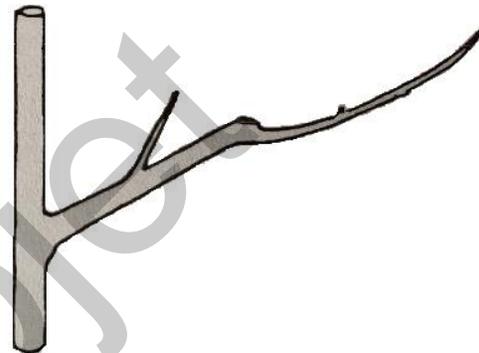
Coupe effectuée en amont d'un œil supérieur



Le rameau se développe verticalement

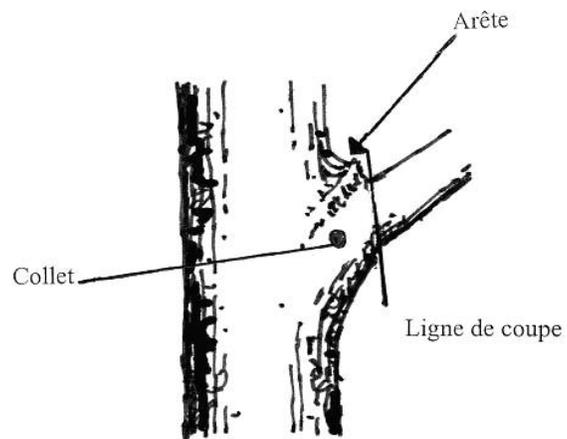


Coupe effectuée en amont d'un œil inférieur



Le rameau se développe horizontalement

FIGURE II-5 c) — TECHNIQUE DE COUPE DIRECTIONNELLE



Projet

FIGURE II-6 — **TECHNIQUE DE COUPE : COUPE D'UNE BRANCHE PAR RAPPORT AU TRONC**

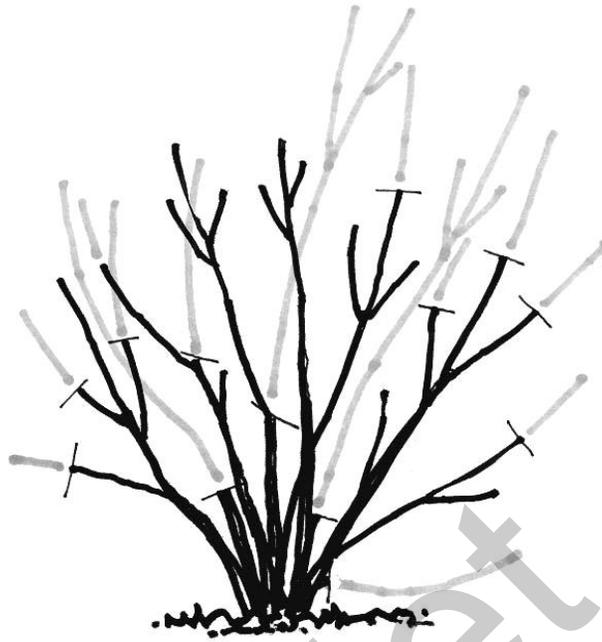


FIGURE II-7 —

TAILLE DE FORMATION D'UN ARBUSTE COMBINÉE DE RABATTAGE ET D'ÉCLAIRCISSEMENT RESPECTANT LA FORME NATURELLE D'UN ARBUSTE (LES BRANCHES SUPPRIMÉES EN POINTILLÉS)

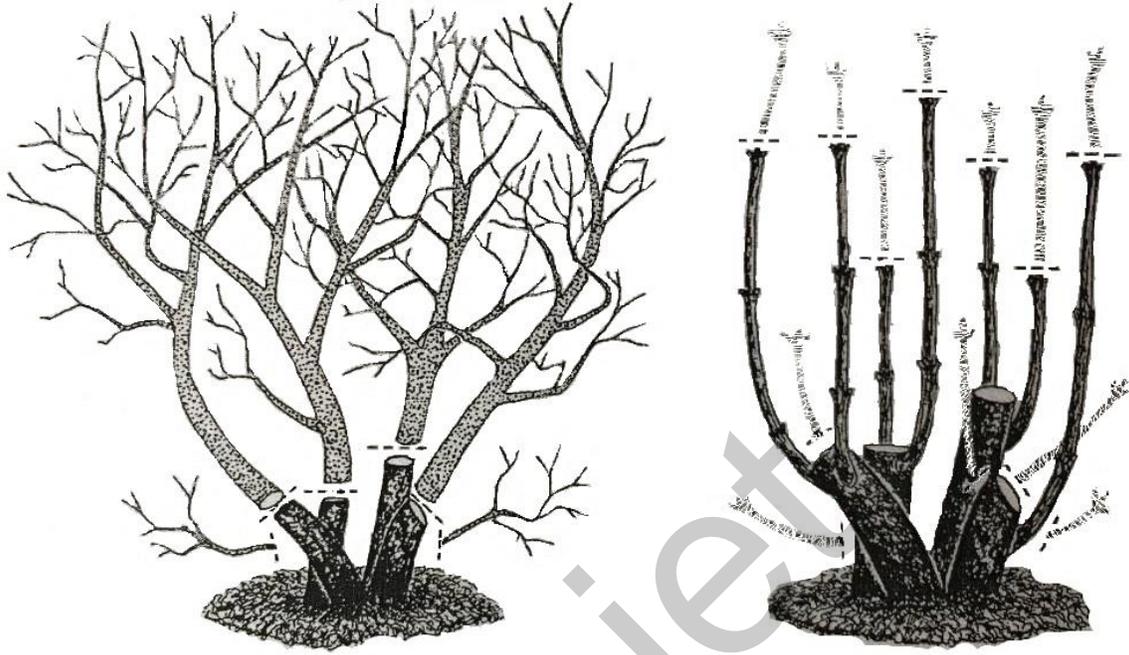


FIGURE II-8 a) — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE

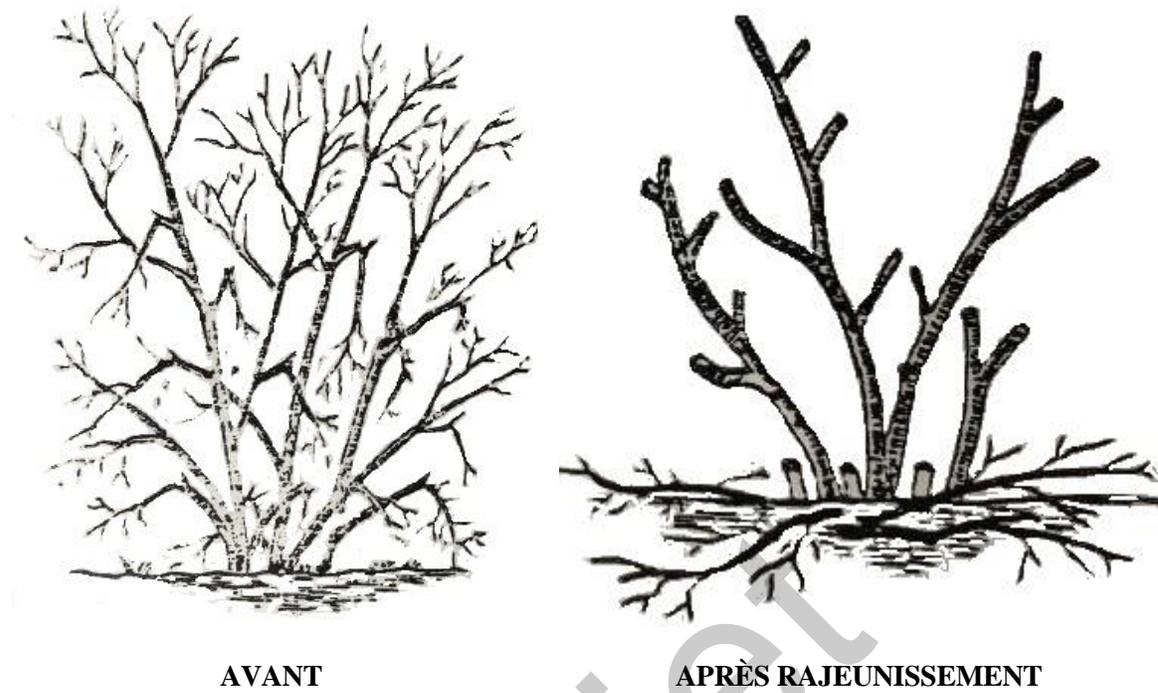
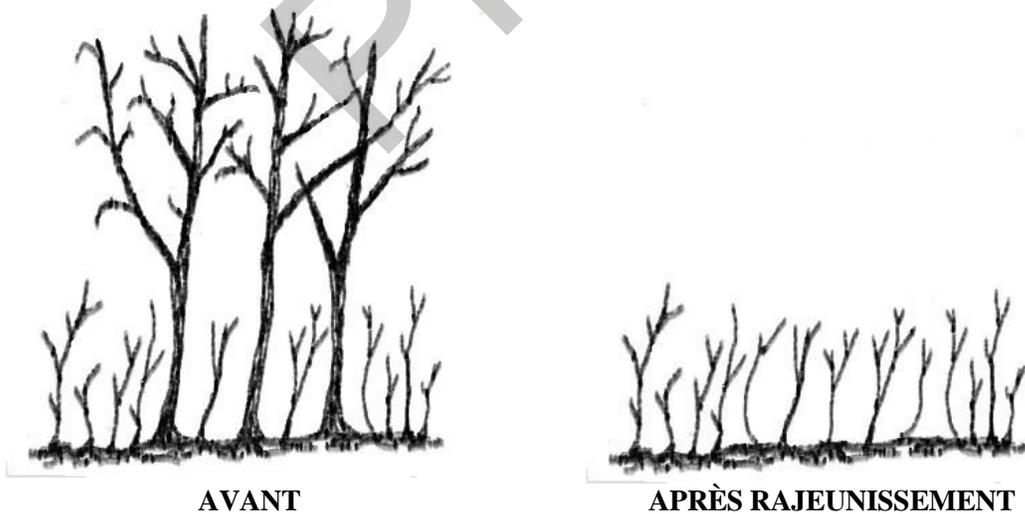


FIGURE II-8 b) — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE



**FIGURE II-8 c) — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE (EX : VIEUX LILAS)
D'UN ARBUSTE**

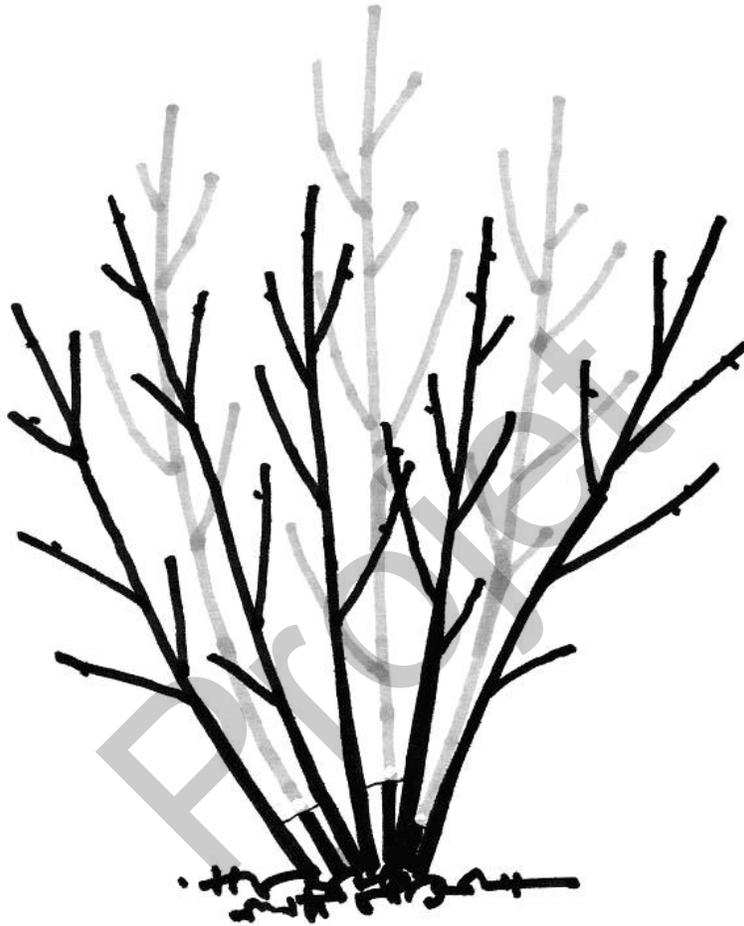


FIGURE II-8 d) — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF D'UN ARBUSTE RAMIFIÉ À LA BASE

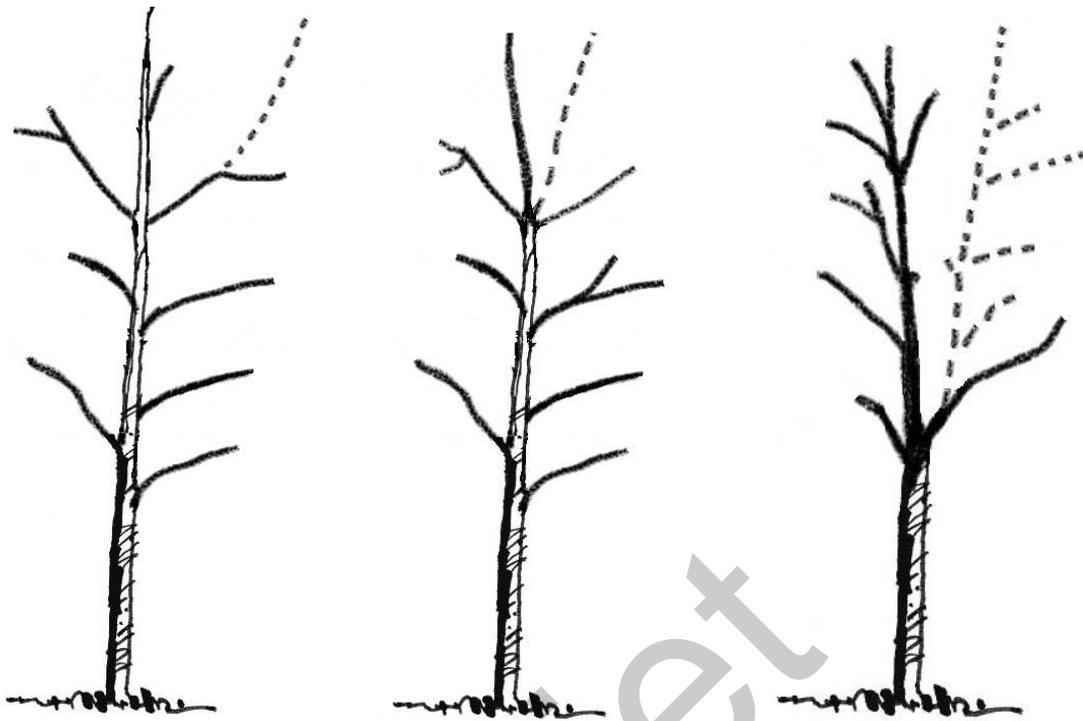
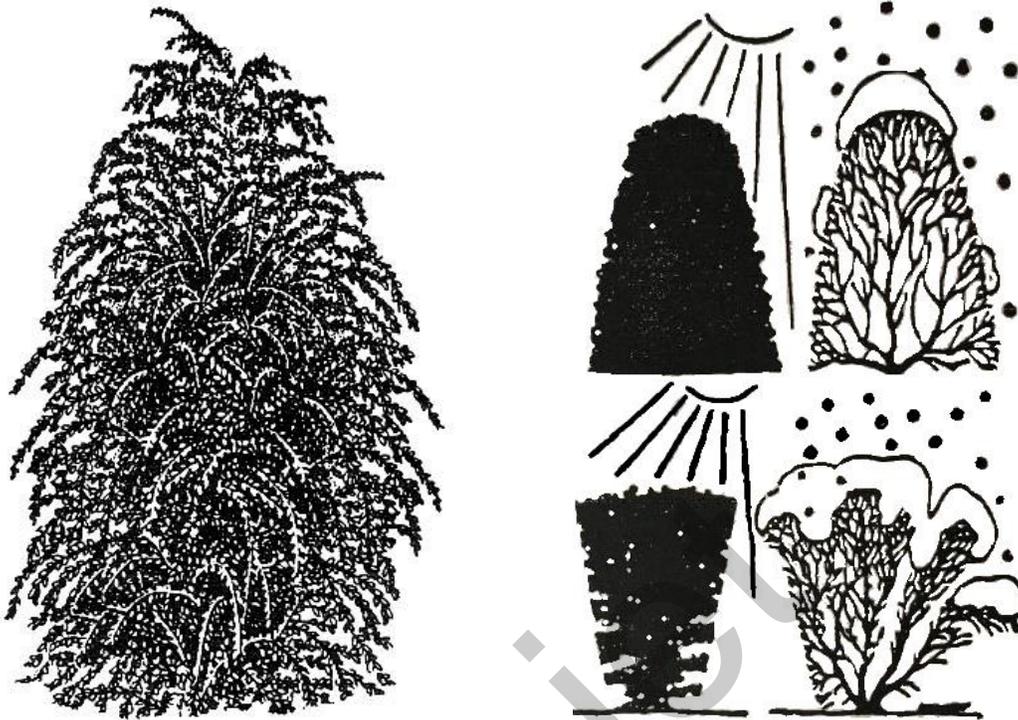
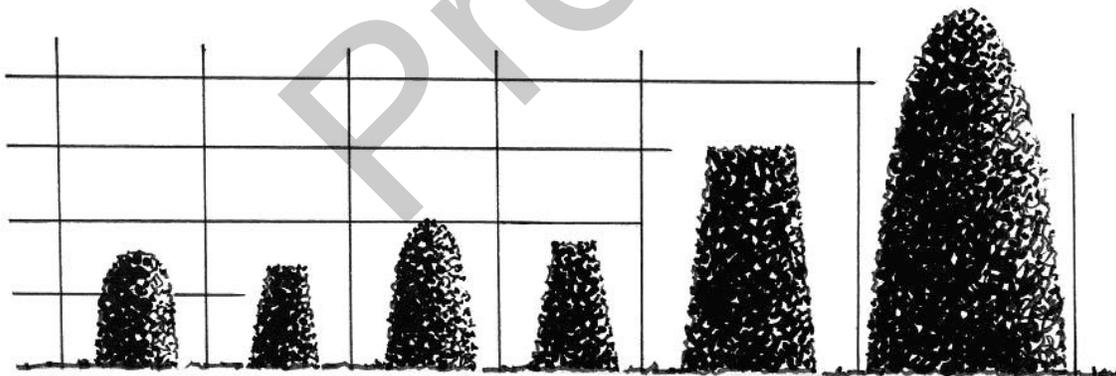


FIGURE II-9 — TAILLE DES BRANCHES CONCURRENTES À L'AXE PRINCIPAL



a) EXEMPLE DE HAIE À FORME LIBRE

b) FORMES : LUMINOSITÉ, NEIGE



c) FORMES DES HAIES TAILLÉES

Différentes formes à donner aux haies selon la hauteur. La base doit toujours être plus large que le sommet.

FIGURE II-10 a) — FORME ET TAILLES DES HAIES

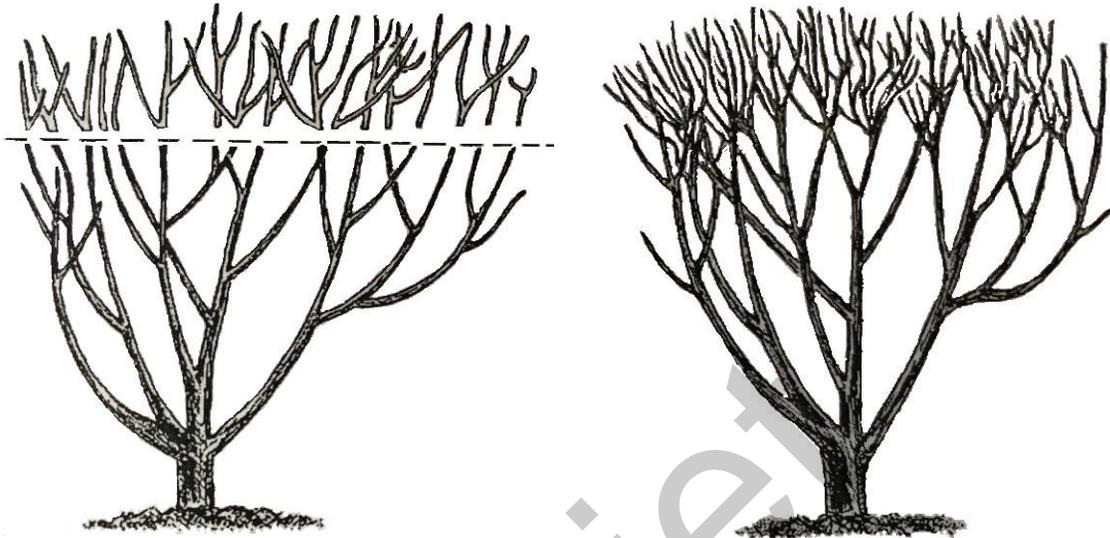


FIGURE II-10 b) — ÉTÊTAGE D'ARBUSTES À PROSCRIRE

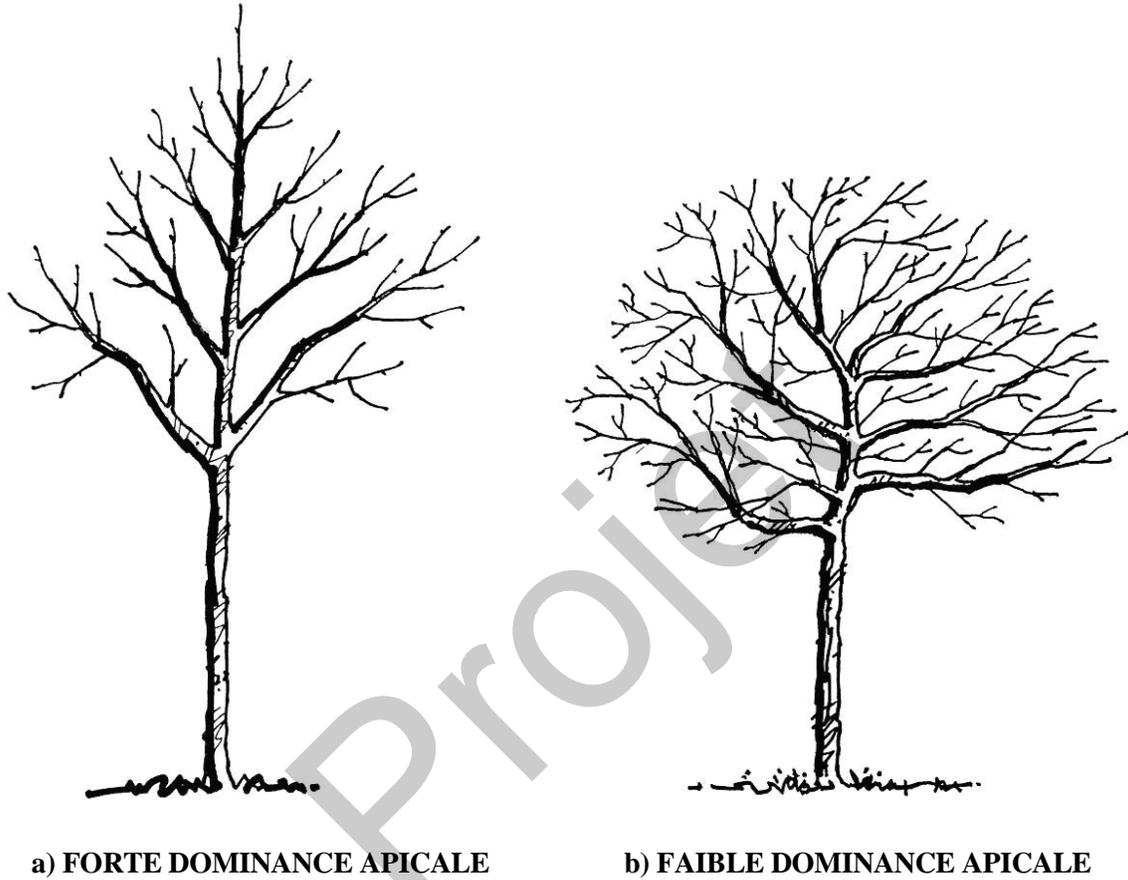


FIGURE II-11 — ARBRES À FAIBLE ET À FORTE ET À FAIBLE DOMINANCE APICALE

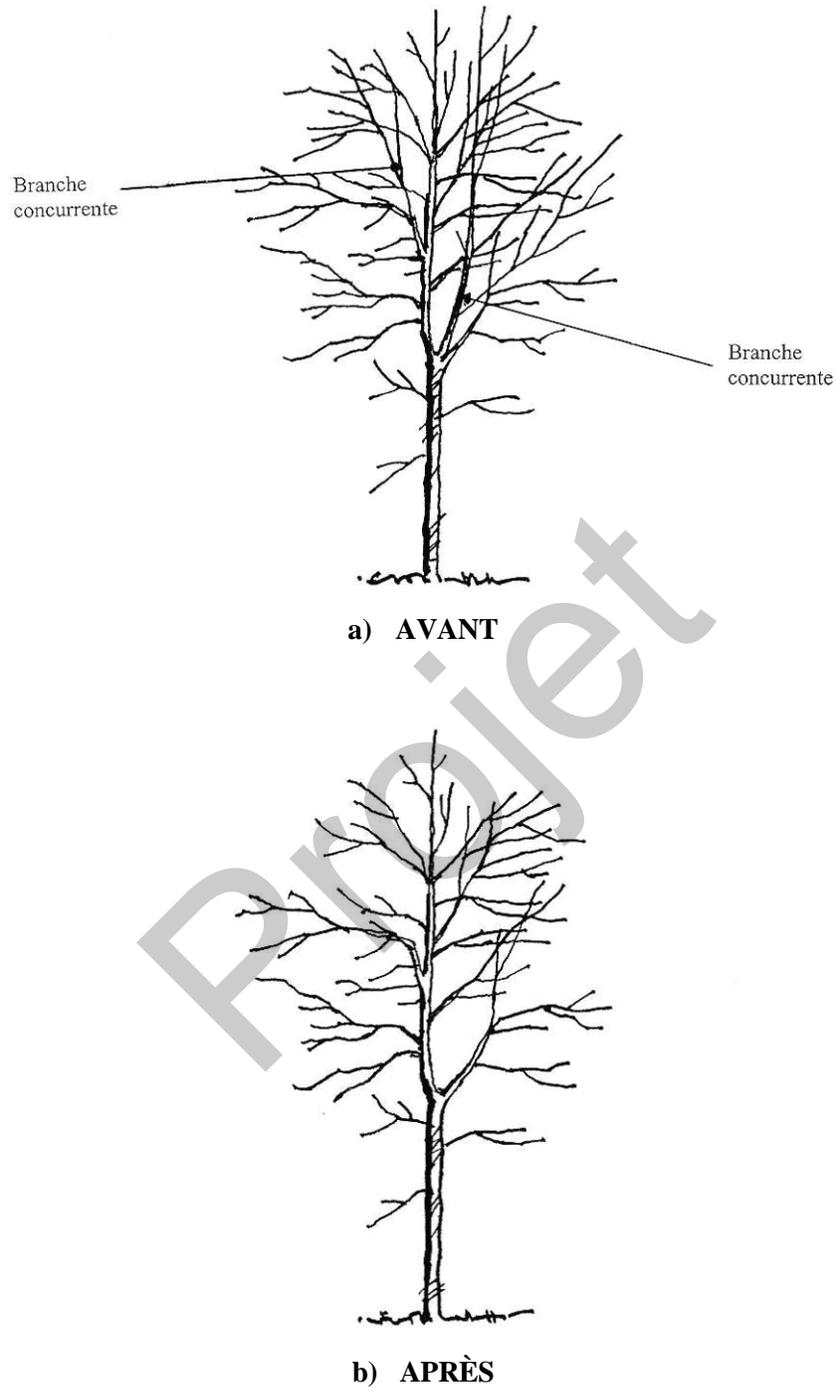


FIGURE II-12 — DÉGAGEMENT DE L'AXE PRINCIPAL PAR ÉLIMINATION DES BRANCHES CONCURRENTES

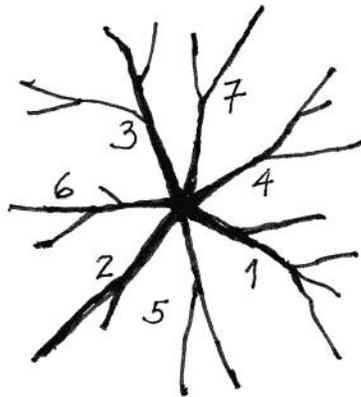


a) RÉTABLISSEMENT DE L'ORIENTATION DE L'AXE PRINCIPAL

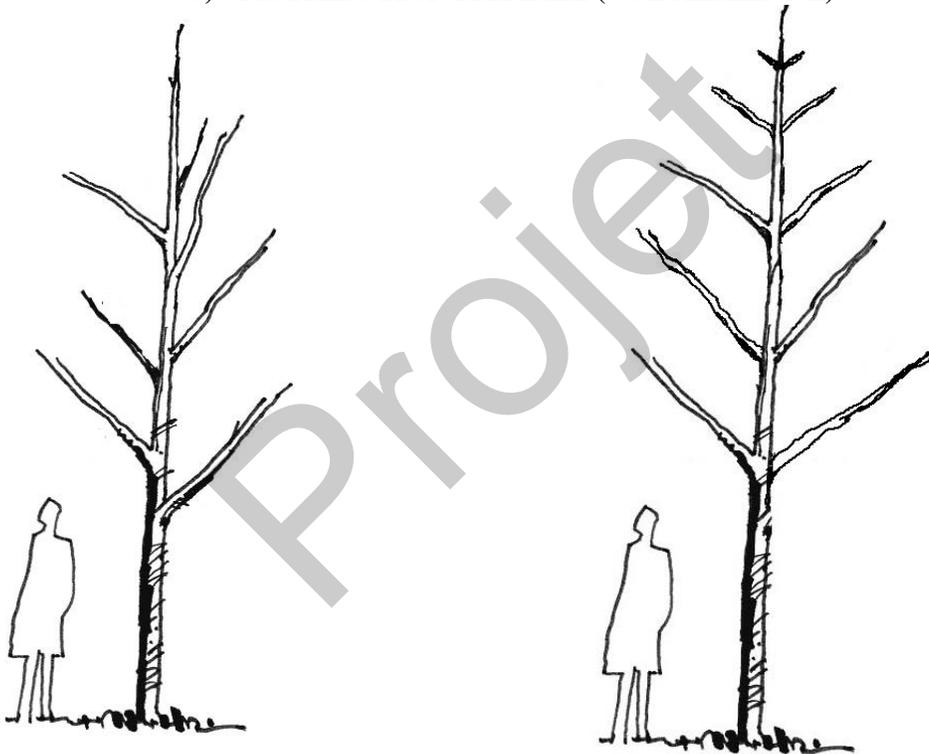


b) RECONSTITUTION DE L'AXE PRINCIPAL

FIGURE II-13 — RÉTABLISSEMENT ET RECONSTITUTION DE L'AXE PRINCIPAL



a) DISTRIBUTION RADIALE (VUE AÉRIENNE)



b) RÉPARTITION VERTICALE alterne et opposée

FIGURE II-14 — EXEMPLE DE RÉPARTITION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES AUTOUR DU TRONC DE L'AXE PRINCIPAL

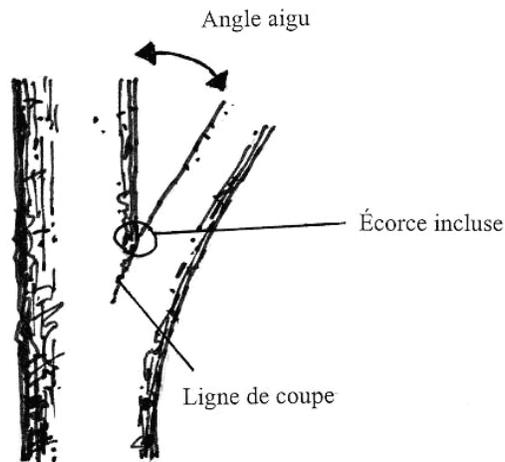


FIGURE II-15 — ANGLE D'INSERTION AIGU SUSCEPTIBLE DE DÉVELOPPER DE L'ÉCORCE INCLUSE

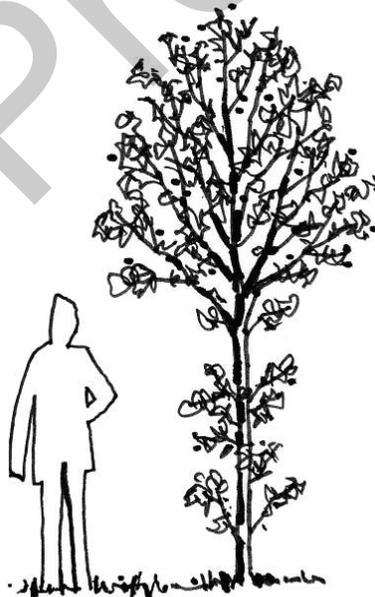


FIGURE II-16 — CONSERVATION DES BRANCHES BASSES TEMPORAIRES

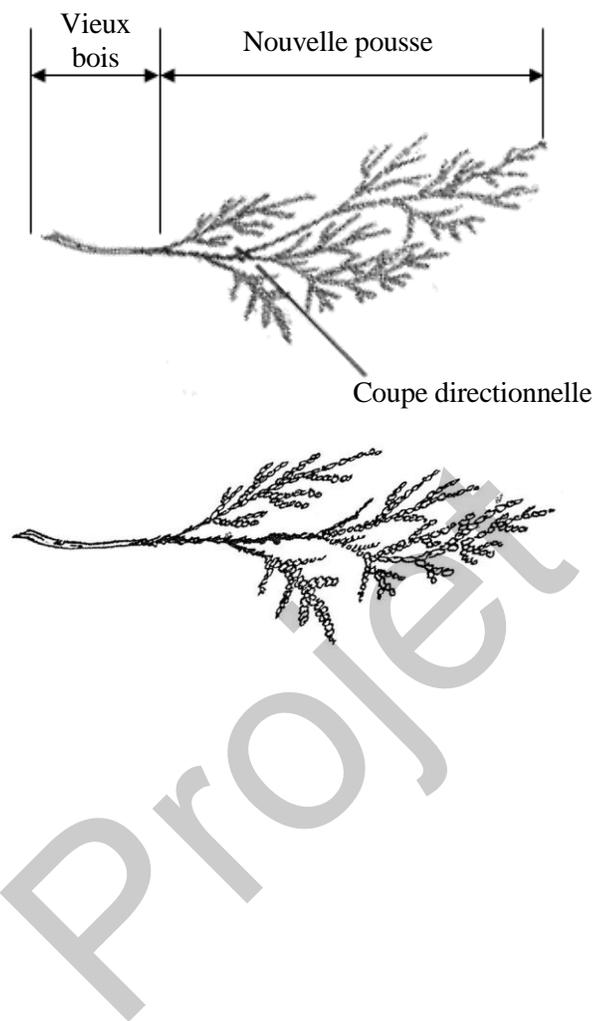


FIGURE II-17 — TAILLE SUR APPEL-SÈVE NATUREL DES ARBRES

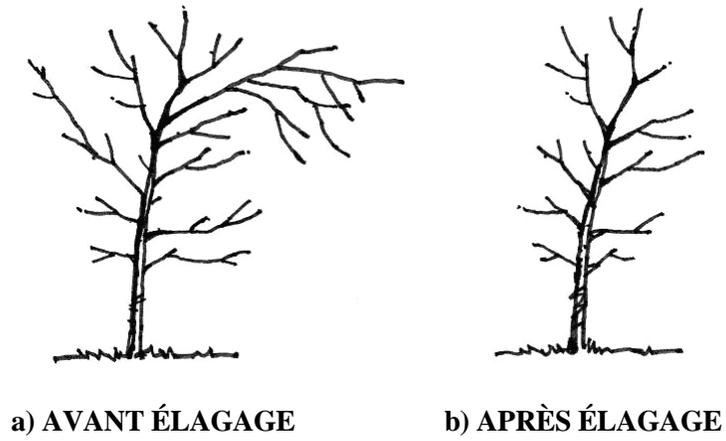


FIGURE II-18 — FORMATION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES DÉBORDANT DE LA FORME NATURELLE DE L'ARBRE

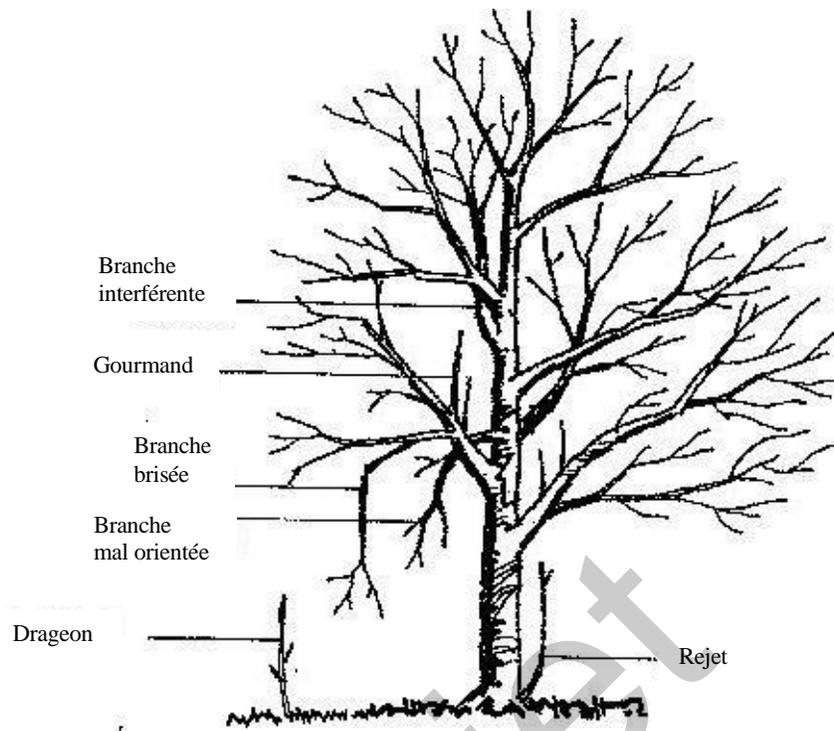
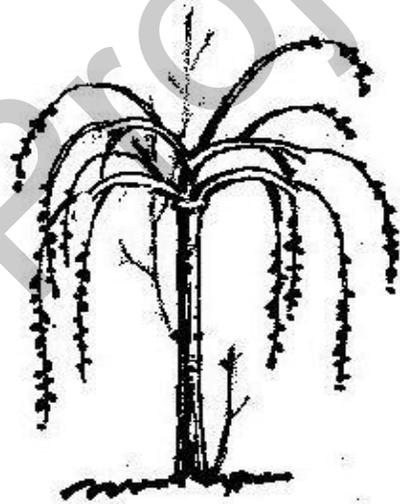


FIGURE II-19 — TAILLE D'ENTRETIEN D'UN JEUNE ARBRE



a) FORME ÉRIGÉE



b) FORME PLEUREUSE

FIGURE II-20 — TAILLE D'ENTRETIEN D'ARBUSTES GREFFÉS SUR TIGE

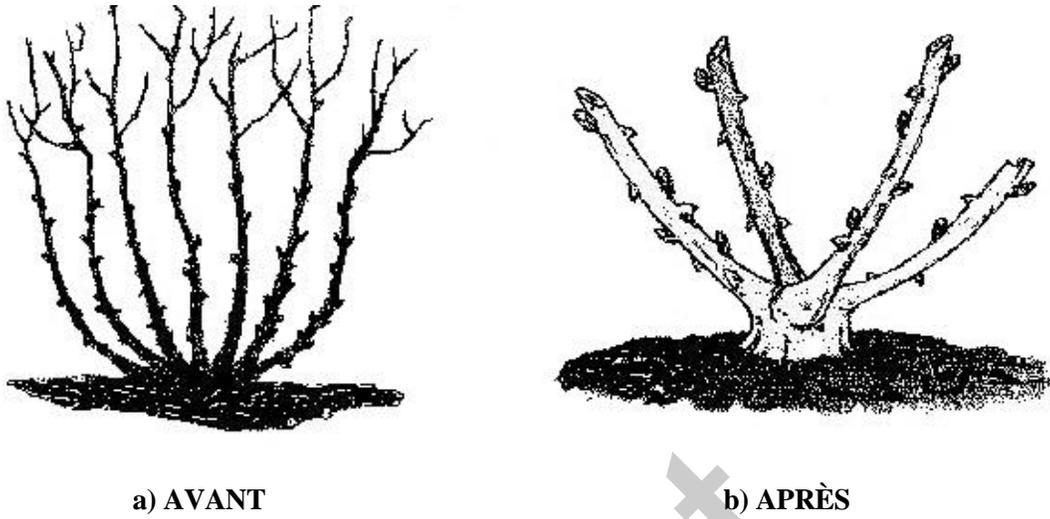


FIGURE II-21 — TAILLE ANNUELLE : ROSIER BUISSON

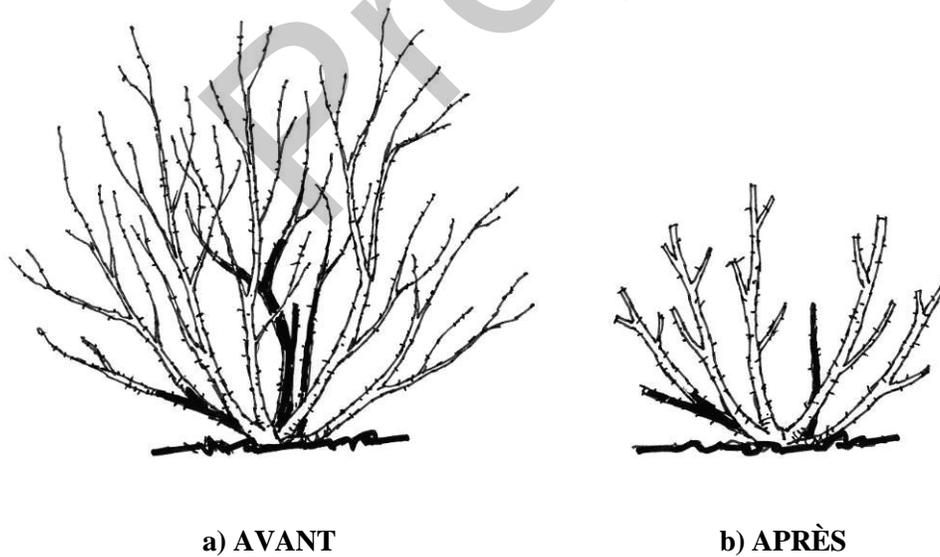
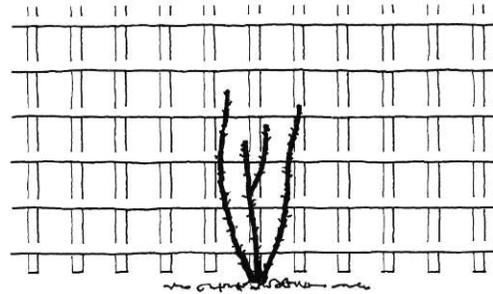
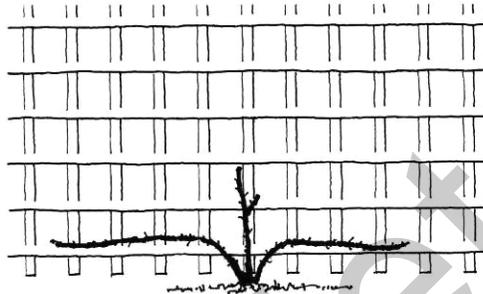


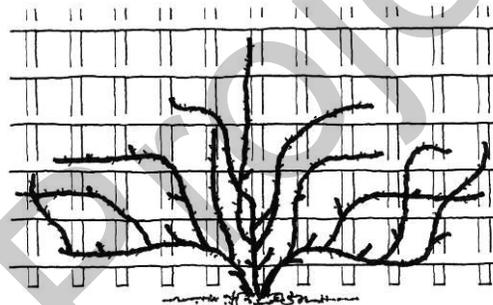
FIGURE II-22 — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF : ROSIER ARBUSTE



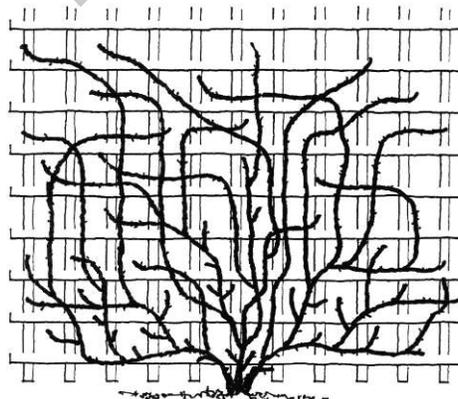
1^{re} année



1^{re} année



2^e année



Années subséquentes

FIGURE II-23 — EXEMPLE DE TAILLE DE FORMATION : ROSIER GRIMPANT

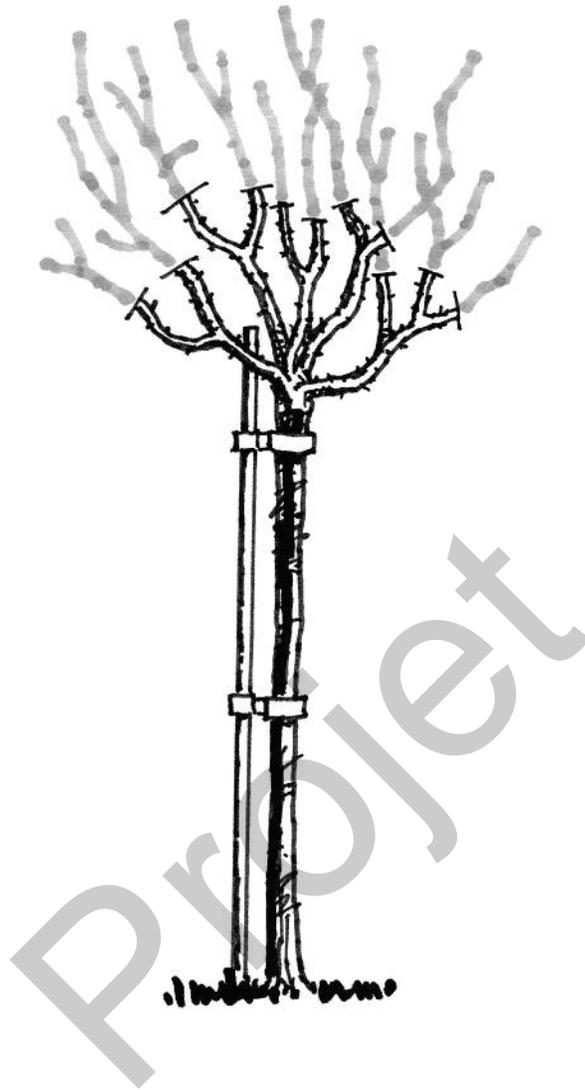


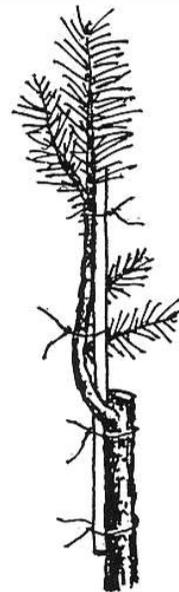
FIGURE II-24 — EXEMPLE DE TAILLE D'UN ROSIER NON RUSTIQUE SUR TIGE



FLÈCHE ENDOMMAGÉE



CHOIX D'UNE NOUVELLE FLÈCHE



POSE D'ATTELLE

FIGURE II-25 — RECONSTITUTION DE LA FLÈCHE (AXE PRINCIPAL)

ANNEXE II-A

(informative)

[à caractère non obligatoire]

BIBLIOGRAPHIE

Les références indiquées ci-dessous sont utiles à la compréhension ou à l'application du présent document, mais n'y sont pas citées et ne sont pas à caractère obligatoire.

BEALES, Peter. *Roses*, éditeur Chêne, 1990.

BOUTAUD, J. *La taille de formation des arbres d'ornement*. Société française d'arboriculture, Châteauneuf-du-Rhone, 2003.

DRÉNOU, C. *La taille des arbres d'ornement : du pourquoi au comment*. Institut pour le développement forestier, Paris, 1999.

GILMAN, E. *An Illustrated Guide to Pruning*, 3^e édition, Cengage Learning, Albany (New York), 2011.

GILMAN, E., KEMPF, B., MATHENY, N et CLARK, J. *Élagage structural : Guide destiné à l'industrie verte*. Urban Tree Foundation, Californie, 2016.

LAMONTAGNE, Jean. *Entretien des arbres et arbustes*, Centre collégial de formation à distance, ministère de l'Éducation, Direction générale de l'enseignement collégial, 1994, 723 p.

LILLY, S.J. *Manuel pour la certification de l'arboriculteur*. International Society of Arboriculture, 2013.

MICHAU, Emmanuel. *L'élagage : la taille des arbres d'ornement*, 3^e édition, ministère de l'Environnement, Institut pour le développement forestier, Collection mission du paysage, 1990.

MILLET, J. *Le développement de l'arbre : guide de diagnostic*. Éditions MultiMondes, Montréal, 2015.

PLENINGER, A.J. et C.J. Luley. *The ABCs Field Guide to Young and Small Tree Pruning*. Urban Forestry LLC. Rochester, NY, 2012.

PRAT, Jean-Yves, et Denis RETOURNARD. *Tailler tous les arbres, arbustes d'ornement*, édition Rustica, 1993.

**ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE —
SECTION III : ENTRETIEN DES ARBUSTES ET DES ARBRES EN
DÉVELOPPEMENT**

III-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de fixer les spécifications relatives aux travaux d'entretien des arbres en développement et des arbustes, applicables aux aménagements paysagers. Seules les opérations suivantes font partie du domaine d'application de la présente section :

- a) nettoyage printanier;
- b) amendements et fertilisation;
- c) suivi phytosanitaire et contrôle des adventices;
- d) irrigation;
- e) paillage;
- f) protection hivernale.

La présente section ne couvre pas les techniques d'entretien relatives aux arbres et arbustes destinés à la production de fruits.

III-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les références présentées ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) sont des références normatives, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elles sont essentielles à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et sont citées aux endroits appropriés dans le texte.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

III-2.1 DOCUMENT D'UN ORGANISME DE NORMALISATION

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 0605-100-VIII *Aménagement paysager à l'aide de végétaux —
Section VIII : Plantation des arbres et des
arbustes.*

III-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS OU DOCUMENTS DE MÊME NATURE

QUÉBEC. *Loi sur les pesticides* (LRQ, c. Q-9.3, ch. I).

QUÉBEC. *Règlement sur les permis et les certificats pour la vente et l'utilisation
des pesticides* (LRQ, c. P-93, r. 0.1).

III-2.3 AUTRE DOCUMENT

FÉDÉRATION INTERDISCIPLINAIRE DE L'HORTICULTURE
ORNEMENTALE DU QUÉBEC (FIHOQ). *Guide de bonnes pratiques – Gestion
durable de l'eau en horticulture ornementale*, 2015, 267 p.

III-3 TRAVAUX D'ENTRETIEN

III-3.1 NETTOYAGE PRINTANIER

III-3.1.1 Enlèvement des protections hivernales

Très tôt au printemps avant l'arrivée des températures plus chaudes et du démarrage végétatif, le matériel utilisé pour la protection hivernale doit être enlevé. Il est recommandé d'enlever les protections par temps nuageux pour éviter l'insolation.

III-3.1.2 Nettoyage des aires de plantation

Lorsque le sol n'est plus détrempé, les aires de plantation peuvent être nettoyées de tous matériaux morts et rebuts et, si cela est nécessaire, le sol doit être ameubli sans endommager les racines des plants. Il convient d'enlever les débris végétaux qui peuvent servir de refuge à des insectes nuisibles ou maladies présentes sur un site.

Les paillis déjà en place doivent être, au besoin, nettoyés ou remués pour maintenir les propriétés d'aération et d'infiltration.

Les contours des platebandes doivent être redécoupés afin de conserver une bordure nette.

Les bordures en matériaux inertes endommagées ou sorties du sol doivent être réparées et remplacées.

Les supports des plantes grimpantes et les systèmes de stabilisation des végétaux doivent être, au besoin, réparés et fixés.

Il est recommandé d'arroser abondamment les parties aériennes des végétaux et le sol situé à leur base lorsqu'ils sont exposés aux embruns et au ruissèlement contenant des sels de déglacement.

Des zones-tampons ou de protection aménagées autour du tronc des arbres et des arbustes doivent être entretenues pour éviter les bris et les autres dommages au tronc, par exemple le contact avec les équipements de tonte de pelouse.

III-3.2 AMENDEMENTS, FERTILISANTS ET BIOSTIMULANTS

III-3.2.1 Amendements

Les amendements visent à améliorer les propriétés biologiques, physiques et chimiques du sol.

La présence d'air soutenant la vie racinaire et biologique du sol est essentielle au bon développement des arbres et arbustes. Des actions d'aération préalables ou concurrentes aux interventions peuvent être effectuées.

Le taux de matière organique peut être maintenu ou augmenté dans le but d'améliorer les propriétés physiques des sols. La correction de la structure des sols peut être effectuée par l'ajout de matière organique ou de sable, cela étant possible seulement si l'on a accès sur le site à modifier la composition des sols.

Afin de maintenir ou amener le pH du sol à un niveau adéquat pour les plantes d'un site, le pH peut être corrigé ainsi :

- si le pH est trop élevé : ajout, par exemple, de tourbe, de fer ou de soufre;
- si le pH est trop bas : ajout, par exemple, de chaux calcique ou magnésienne.

La quantité de produits correctifs à appliquer est fonction de l'analyse de sol et des exigences des arbres et des arbustes d'un site.

III-3.2.2 Fertilisation des arbres et arbustes

La disponibilité en éléments minéraux essentiels aux arbres et arbustes est toujours tributaire du pH des sols du site.

D'une façon générale, les arbres et les arbustes bien établis ne nécessitent pas ou peu d'apport d'engrais. Dans le cas où les arbres et les arbustes présentent des déficiences minérales importantes, des analyses de sol ou foliaires, selon le cas, doivent d'abord être effectuées pour confirmer les problématiques, puis les recommandations de fertilisation visant à corriger le problème décelé peuvent être mises en place. Des situations en présence de sols pauvres ou minéralisés en milieu urbain demandent une attention particulière et des interventions très ciblées.

Dans le cas de plantes acidophiles, la fertilisation doit être fonction du pH du sol. Le choix des engrais doit être fait de manière à maintenir un pH acide.

Les fertilisants proviennent de différentes sources, de synthèse, naturelle minérale ou organiques. Le choix doit être fait selon les besoins, exigences particulières et les lois et règlements en vigueur.

III-3.2.3 Biostimulants

L'ajout de matière organique décomposée ou décomposable contribue positivement à la santé des sols et des arbres et arbustes.

Des produits biologiques étant reconnus pour stimuler la croissance et le développement des arbres et arbustes peuvent être utilisés. Les spécifications particulières des fabricants pour leur utilisation adéquate doivent être respectées. Les mycorhizes et certains inoculants sont par exemple utilisables selon les particularités de certains arbres et arbustes et dans des conditions environnementales essentielles à la survie et au développement de ces organismes vivants.

III-3.3 CONTRÔLE DES ADVENTICES

III-3.3.1 Généralités

Le contrôle des adventices consiste à prévenir, minimiser ou supprimer entièrement les végétaux considérés comme nuisibles (parties aériennes et racinaires).

Le paillis peut être utilisé pour minimiser la croissance et le développement des adventices.

Idéalement, les adventices doivent être détruites avant la maturation des semences.

Le désherbage peut être répété tout au long de la saison afin de faire en sorte qu'il y ait le moins d'adventices possible sur le site et d'épuiser la réserve de semences ou de parties d'adventices contenues dans le sol.

Le désherbage est fait manuellement, mécaniquement ou chimiquement, ou une combinaison de ceux-ci.

III-3.3.2 Contrôle manuel

Les opérations de contrôle manuel ne doivent pas être faites de façon à compacter les sols d'un site, par exemple dans des conditions de sol détrempé. Le sarclage ou l'enlèvement complet des adventices est effectué à l'aide d'une panoplie d'outils manuels disponibles. Les racines superficielles des arbres et arbustes ne doivent pas être exposées ou abimées lors des travaux. Bien que le binage soit habituellement associé à une opération de conservation de l'eau du sol, il peut être ici appliqué pour l'enlèvement des adventices à un stade primaire

III-3.3.3 Contrôle mécanique

Il existe différents équipements mécaniques ayant pour fonction de contrôler ou détruire les adventices.

Les racines des arbres et arbustes ne doivent pas être abimées par le passage d'équipements mécaniques. Cependant, cette situation est parfois inévitable en cas d'infestations particulièrement agressives sur une vaste surface ou récurrentes, par exemple les *Rahmnus* (nerprun) ou les phragmites.

III-3.3.4 Contrôle à l'aide d'herbicides

Dans certains cas particuliers, les herbicides sont utilisés seuls ou en complémentarité des techniques dans l'article 3.3.

Les herbicides doivent être utilisés selon les lois et les règlements en vigueur. L'applicateur doit détenir un certificat en règle selon les lois et règlements en vigueur.

L'applicateur doit utiliser un équipement adéquat pour assurer sa sécurité, celle de son environnement de travail et celle des végétaux avoisinants. Il doit suivre les directives et les recommandations du fabricant.

III-3.3.5 Contrôle physique

L'utilisation de chaleur (radiante ou directe) avec précision, vapeur et toiles ou matériaux de recouvrement solarisant par exemple, sont des moyens physiques de contrôle des adventices. Ces méthodes peuvent être utilisées en concordance avec d'autres moyens de contrôle du présent chapitre.

III-3.4 SUIVI PHYTOSANITAIRE

III-3.4.1 Mise en garde

Des changements physiques et physiologiques sont indicateurs de possibles présences d'insectes ou de maladies. La cause du mauvais état général d'un végétal doit être identifiée avant d'effectuer un traitement. Une intervention peut être justifiée en fonction de la gravité des dommages, des différents types de ravageurs présents et la période de la saison.

III-3.4.2 Généralités

Les arbres et arbustes doivent être inspectés régulièrement afin de prévenir des infestations par les insectes et les maladies qui affectent leur croissance et leur développement.

Il convient de mettre en pratique le concept de gestion et de lutte intégrée. Celle-ci associe des méthodes culturales, naturelles, mécaniques et chimiques afin de contrôler les ennemis des végétaux. Cette méthode préconise également une gradation des méthodes d'intervention en préconisant en premier lieu l'utilisation des méthodes et produits ayant le moins d'impacts négatifs sur la santé et l'environnement.

L'analyse élargie autour d'un site peut commander des interventions phytosanitaires préventives pour minimiser les risques.

III-3.4.3 Actions préventives

Les actions préventives suivantes peuvent être effectuées avant de faire l'application systématique de produits antiparasitaires :

- relocaliser des végétaux non appropriés au site;

- éliminer les adventices autour des végétaux;
- éviter de mouiller le feuillage lors des arrosages;
- éviter de fortes applications d'engrais azotés sur une courte période;
- effectuer une taille d'éclaircissage afin de favoriser une bonne circulation d'air dans les arbres et arbustes susceptibles d'être affectés par des maladies (principalement les rosacées);
- éliminer et ne pas générer de chicots;
- tailler dans le bois sain par temps sec les végétaux atteints de maladies comme la brûlure bactérienne, la brûlure phomopsienne afin de prévenir la dissémination des agents pathogènes (les outils de coupe doivent, à cet effet, être désinfectés entre chaque coupe);
- ramasser les feuilles et branches mortes ou malades des végétaux atteints de maladies ou d'insectes et en disposer adéquatement;
- utiliser l'information relative aux ravageurs publiée par le Réseau d'avertissements phytosanitaires*;
- éliminer les plantes-hôtes problématiques afin de contrôler certaines maladies et certains insectes associés à celles-ci.

La lutte biologique consiste à utiliser des organismes vivants (bactéries, champignons, insectes, etc.) pour lutter contre les organismes nuisibles. Cette méthode de lutte peut prendre différentes formes, notamment :

- l'aménagement d'habitats pour attirer les organismes bénéfiques;
- le relâchement d'insectes bénéfiques pour en établir une population;
- l'utilisation de pièges contenant des microorganismes entomopathogènes;
- l'application d'agents de lutte biologique directement sur les arbres et arbustes;

III-3.4.4 Utilisation des pesticides

III-3.4.4.1 Mise en garde

L'utilisation de pesticides doit être faite selon les lois et les règlements en vigueur. L'applicateur doit détenir, un certificat en règle selon les lois et règlements en vigueur.

* Réseau d'avertissements phytosanitaires, 200, chemin Sainte-Foy, 9^e étage, Québec (Québec) G1R 4X6 [courriel : rap@agr.gouv.qc.ca].

L'opérateur doit utiliser un équipement adéquat pour assurer sa sécurité, celle de son environnement de travail et celle des végétaux avoisinants. Les directives et recommandations sur l'étiquette des produits doivent être respectées. Les mesures nécessaires pour empêcher la contamination des conduites d'eau et des cours d'eau doivent être mises en place.

III-3.4.4.2 Traitements printaniers à l'huile horticoles

Les traitements des végétaux ligneux tôt au printemps favorisent le contrôle de plusieurs insectes sous forme d'œufs, de larves ou d'adultes. À cette fin, les huiles minérales, autres techniques et agents de lutte peuvent être utilisés avant le débourrement des bourgeons, s'il y a eu détection de problèmes récurrents.

III-3.5 GESTION DE L'EAU DU SOL

III-3.5.1 Généralités

Dans un contexte de développement durable, le binage et le paillage sont des opérations visant à diminuer l'utilisation, la fréquence et l'apport en eau aux végétaux.

III-3.5.2 Binage

Lors du binage, la surface du sol doit être brisée sur toute l'aire cultivée, même aux endroits dénudés (sans végétaux utiles ni nuisibles). Le binage entraîne l'arrêt des germinations débutantes et la capillarité du sol est interrompue. La surface reste sans adventices plus longtemps et conserve l'humidité présente dans le sol au bénéfice des plantes cultivées.

Pour ne pas nuire à l'activité des microorganismes, les différentes couches du sol ne doivent pas être mélangées. Le binage doit être fait sur une profondeur de quelques millimètres pour briser seulement la fine croute de surface.

III-3.5.3 Paillis

L'utilisation de paillis autour des plantations permet d'éviter l'évaporation rapide de l'eau.

Les paillis ont, entre autres, pour effet d'empêcher ou de réduire la croissance des adventices. Sur les surfaces déjà recouvertes de paillis, la couche de paillis doit être vérifiée et renouvelée au besoin afin de maintenir une épaisseur minimum de 80 mm avant tassement sur toute la surface. Lorsque le paillis est compacté, il doit être remué tout en évitant le plus possible de le mélanger avec le sol en place. Le tronc doit être dégagé au niveau du collet sur une distance de 15 cm. Le paillis organique compostable constitue aussi un apport potentiel en matière organique.

Pour l'installation et le choix du paillis, les exigences de la section VIII de la norme BNQ 0605-100 doivent être suivies.

III-3.5.4 Arrosage

À l'exception des végétaux plantés depuis 3 ans ou moins (voir norme BNQ 0605-100-VIII), les végétaux ligneux ont besoin de peu d'arrosage. Toutefois, il est nécessaire d'arroser pour assurer la

croissance et la survie des végétaux dans des situations telles que des périodes de sécheresse prolongées ou dans des situations ou des lieux particuliers.

Si l'arrosage est nécessaire pour les végétaux, elle doit être faite en profondeur afin d'humidifier l'ensemble de l'espace occupé par les racines selon les besoins des différentes espèces. Le ruissèlement de l'eau d'irrigation doit être évité pour que celle-ci soit retenue au bon endroit. L'érosion des surfaces doit être évitée par l'utilisation de jets de force et débits appropriés.

La fréquence des irrigations doit être espacée de façon que la zone occupée par les racines ne soit pas constamment détrempée.

Dans le cas d'irrigation par aspersion, le mouillage du feuillage et les pertes par évaporation doivent être évités. Ainsi, l'irrigation en plein soleil et par temps chaud doit être évitée sauf en cas d'urgence comme lors d'un fanage important.

Un feuillage couvert de poussière ou de dépôt de sel doit être arrosé de façon à favoriser la photosynthèse.

Le matériel d'irrigation de même que l'utilisation qui en est faite doivent être appropriés pour éviter les dommages aux plantes, le ruissèlement, le débordement et l'érosion du sol. Un bon entretien du matériel d'irrigation le rend plus efficace et évite le gaspillage de l'eau potable.

Il convient pour les végétaux à feuillage persistant d'être arrosés fréquemment avant le gel permanent du sol et pour donner suite à des périodes de sécheresse.

Dans certains cas il est approprié d'effectuer une analyse chimique de l'eau de certains puits pour éviter en particulier, l'utilisation problématique et néfaste des eaux salines pour les arbres et arbustes.

III-3.6 PROTECTION HIVERNALE

III-3.6.1 Rôle

Le choix des végétaux d'un site doit être planifié en lien direct avec une utilisation minimale ou inexistante de protections hivernales. La protection hivernale doit donc être utilisée seulement lorsque les végétaux risquent d'être brisés, desséchés ou exposés aux sels de déglacage ou qu'il s'agit de végétaux plantés dans des zones à la limite de leur rusticité, d'où l'importance de planter des végétaux rustiques adaptés à la zone climatique de la région. Les plantes bien irriguées et bien entretenues sont plus résistantes.

Les faiblesses structurales et blessures physiques peuvent être éliminées ou minimisées par des tailles de formation et d'entretien adéquates (voir section II). Les dommages peuvent être physiques et causés par exemple par la neige trop lourde, la glace et le verglas (voir II-11b) les vents, les équipements de déneigement, les rongeurs. Les dommages peuvent être physiologiques et causés par exemple par la température, les cycles de gel-dégel, les vents froids et desséchants, l'insolation, les embruns salins.

III-3.6.2 Matériaux

La neige poudreuse est un matériau de choix. Elle doit être utilisée en priorité pour la protection hivernale. L'installation de barrières, de clôtures, géotextiles et de brise-vents naturels favorise l'accumulation de neige aux endroits désirés.

Les autres matériaux utilisés ne doivent pas blesser, endommager ou asphyxier les végétaux ni créer des conditions qui leur sont défavorables. Les produits et méthodes qui respectent des qualités esthétiques minimales doivent être favorisés.

NOTE — Le terme *couverture de protection hivernale* comprend plusieurs types de matériaux, notamment les géotextiles, les géotextiles laminés de polyéthylène blanc ou de micromousse, la mousse de polyéthylène laminée avec du polyéthylène blanc.

III-3.6.2.1 Arbres en développement et arbustes feuillus — Des dommages importants sont souvent causés par de la glace, neige projetée et lourde, sels de déglacage et embruns salins et machinerie par exemple.

Pour les arbres exposés aux bris causés par les équipements de déneigement, le tronc doit être protégé en installant par exemple des pièces de bois ou des bandes de matériaux qui y sont fixées directement. Des protections permanentes métalliques en U ou des bordures de béton ou de pierre naturelle peuvent être mises en place au sol en pourtour de l'arbre.

Dans le cas d'arbres récemment plantés, le tronc peut être protégé des gélivures en l'enveloppant d'un matériau de protection de couleur pâle et laissant passer l'air.

S'il y a danger de blessures physiques, les branches d'arbustes doivent être ramassées et ficelées. Il convient de protéger, avec des pièces de bois disposées en forme de cône ou de cube, les arbres et les arbustes plantés à proximité des édifices ou de maisons sans gouttières ou systèmes d'arrêts de neige et glace et dont la toiture représente un risque de chute de neige ou de glace fréquente.

Pour les arbres ou les arbustes sur tiges dont la structure est considérée comme fragile, une attelle doit être installée à proximité de la base, puis les branches doivent ensuite être attachées autour de cette attelle.

III-3.6.2.2 Arbres en développement et arbustes à feuillage persistant et les conifères — L'objectif de ces systèmes de protection est de protéger des grands vents et d'absorber le sel des embruns sur ces protections et ainsi préserver les tissus des végétaux.

Les jeunes conifères fragiles et les arbustes à feuillage persistant (*Rhododendron, Kalmia, Ilex*, etc.) exposés aux grands vents doivent être protégés à l'aide d'un brise-vent artificiel (clôtures ou structures recouvertes de toile géotextile, jute, etc.) sur toute leur hauteur.

Les conifères érigés qui ont tendance à s'ouvrir par le poids de la neige doivent être ficelés ou stabilisés.

Lorsque les végétaux sont exposés aux embruns salins, ils peuvent être protégés à l'aide de barrières, clôtures, toile géotextile, jute, etc. ou une combinaison de ceux-ci.

Il est recommandé lorsque possible de laisser une ouverture (cheminée) pour permettre une sortie d'excès d'humidité et de chaleur. Il convient d'éviter le contact direct des matériaux de protection avec les tissus des végétaux. Pour ce faire, une structure de base peut être utilisée pour y apposer les matériaux protecteurs.

III-3.6.2.3 Rosiers — Les rosiers buissons peu rustiques (hybrides de thé, *floribunda*, *grandiflora* et *polyantha*) doivent être préparés à recevoir une protection hivernale. Les tiges doivent être rabattues à 300 mm du sol et les feuilles et les déchets de taille doivent être éliminés. Ces rosiers doivent être protégés de différentes façons et la technique doit être choisie selon leur situation et l'objectif recherché :

- les rosiers buissons peu rustiques peuvent être arrachés et enfouis dans une tranchée puis replantés le printemps suivant.

D'autres techniques peuvent être utilisées individuellement ou en combinaison :

- butter la base du rosier avec de la mousse de tourbe, de la matière organique aérée ou de la terre meuble;
- installer un cône en polystyrène avec des petits trous d'aération;
- installer une toile géotextile imperméable blanche et isolante sur le rosier rabattu.

La neige doit pouvoir s'accumuler autour du cône et sur le cône ou toile tout l'hiver.

Dans les cas de proximité de déneigement mécanique intense sur les rosiers buissons plantés en massif, si une couverture de protection hivernale de tissus géotextile est utilisée, un support dépassant de 50 mm le dessus des rosiers buissons rabattus doit être installé pour prévenir l'écrasement des plants par le poids de la neige et la glace (voir figure III-1).

Pour les rosiers grimpants et sur tiges peu rustiques en sol et en contenant :

- déchausser d'un côté ou en totalité le rosier, puis le basculer et l'enfouir dans une tranchée qui doit être recouverte d'un paillis retenu au sol;
- détacher du support, regrouper et attacher les tiges ensemble et les coucher sur le sol en formant un arc avec les tiges en prenant soin de ne pas les briser. Pour compléter l'installation, le support et une couverture de protection hivernale doivent être fixés au sol.

Les rosiers miniatures doivent être buttés au collet.

Les rosiers bénéficient des premières gelées pour s'endurcir. L'installation d'une protection hivernale doit être faite après quelques gelées à l'automne avant que la température n'atteigne -10 °C. La protection hivernale doit être enlevée au printemps aussitôt que possible.

III-3.6.2.4 Protection contre les petits rongeurs — Certains petits animaux (mulots, lapins, lièvres, etc.) peuvent causer des dommages importants en se nourrissant des végétaux pendant la période hivernale.

La lutte contre ces rongeurs doit être préventive.

Les mulots se cachent et nidifient dans l’herbe haute des terrains vacants ou mal entretenus. Le fauchage, l’éradication des adventices et l’enlèvement des branches, des débris, des amoncèlements de roches et d’autres matériaux favorisant la nidification sont des bonnes mesures préventives. Des systèmes de répulsion sonores sont disponibles et peuvent être utilisés.

Dans les aménagements à risques (bordures de terrain vague, fossés mal entretenus, boisés, etc.), les effets destructeurs peuvent être contrôlés en protégeant les jeunes arbres par l’installation de corsets ou de treillis métalliques bien fixés au tronc, et ce, le plus près possible du collet de façon à rendre l’écorce inaccessible. Les troncs des arbres et la base des arbustes peuvent être protégés en les badigeonnant avec des répulsifs homologués.

Des spécialistes ayant les autorisations règlementaires requises peuvent utiliser des appâts empoisonnés homologués qui peuvent être distribués autour des végétaux ou dans les lieux propices à la nidification pour diminuer la population de mulots. Ces appâts doivent être installés de façon sécuritaire afin de protéger l’environnement et de fixer solidement les produits rendus inaccessibles aux enfants, aux animaux domestiques et à la faune. Les végétaux bas protégés par des couvertures de protection hivernale doivent bénéficier d’un apport accru d’appâts empoisonnés placés sous la couverture de protection hivernale.

Pour contrer les dommages causés par des lapins et les lièvres, des clôtures, par exemple en treillis métallique, suffisamment hautes et bien enfoncées dans le sol, peuvent être installées autour des platebandes et le long des boisés ou en protection individuelle.

Pour éviter les dommages causés par les castors, des systèmes de déviation des aires de circulation habituelles peuvent être installés.

III-3.6.2.5 Cerfs de Virginie — Pour contrer les dommages causés par les cerfs de Virginie, différentes techniques peuvent être utilisées individuellement ou en combinaison, par exemple :

- des systèmes de clôture très hauts;
- des répulsifs odoriférants;
- des protections individuelles des troncs à l’aide de manchons protecteurs;
- l’implantation de végétaux peu attirants.



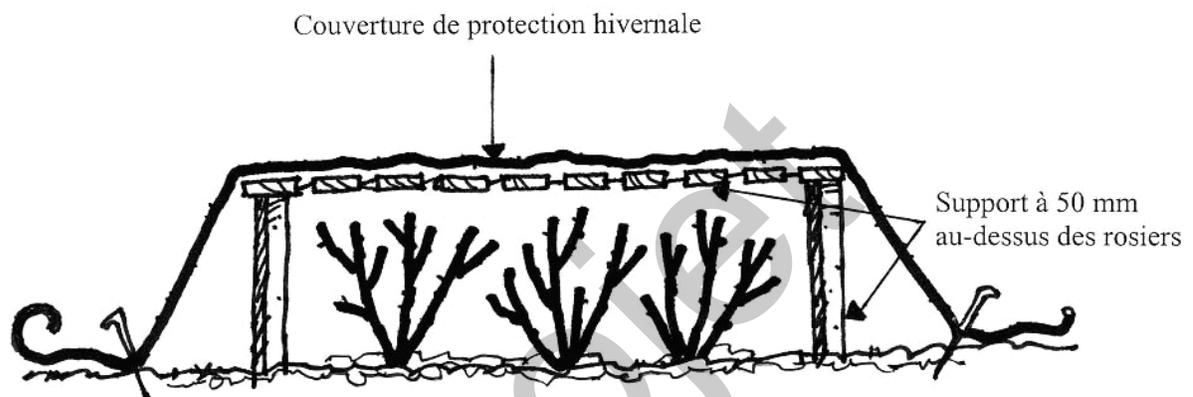


FIGURE III-1 — INSTALLATION HIVERNALE D'UNE COUVERTURE DE PROTECTION HIVERNALE SUR LES ROSIERS BUISSONS PLANTÉS EN MASSIF ET À PROXIMITÉ DE DÉNEIGEMENT MÉCANIQUE INTENSE.

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION IV : ÉLAGAGE DES ARBRES

INTRODUCTION

Au sens strictement biologique, un arbre n'a pas besoin d'être taillé. On entend trop souvent à tort que la taille « fait du bien aux arbres » alors que celle-ci peut faire courir des risques souvent amplifiés par une mauvaise maîtrise des techniques de taille. Un arbre situé dans un milieu qui lui convient, auquel il s'est bien adapté et où il n'y a pas de contraintes aériennes et souterraines, et qui ne présente pas de signes de dépérissement ou d'attaques parasitaires, n'a pas besoin d'être taillé.

La taille des arbres sert principalement à répondre à des besoins humains. Différents types de taille sont alors pratiqués en lien avec divers objectifs tels que l'esthétique, sanitaires, sécuritaires, de protection, de signalisation et de circulation. Chaque taille cause à l'arbre une blessure qui peut augmenter sa sensibilité aux maladies. Si les techniques utilisées ne sont pas justifiées ou bien maîtrisées, la taille peut provoquer des réactions de croissance pouvant aller à l'encontre des objectifs d'aménagement durables (production de fourches indésirables, écorce incluse, nombreux gourmands et rejets, dépérissement de l'arbre). On doit avoir le souci constant d'éliminer le moins possible de branches et de rameaux et on doit veiller à ce que les tailles, choisies judicieusement, soient le moins dommageables possible (voir article IV-4.4). Lorsque le contexte s'y prête, il est recommandé de remplacer la taille par des interventions non invasives, telles que le changement d'orientation des tiges, à l'aide de matériel à usage temporaire (tuteur, attaches, etc.). De même, le haubanage en accompagnement de l'élagage (voir Section VI) permet d'accroître l'éventail des mesures de mitigation. Une diminution des besoins d'élagage peut également être assurée par un choix préalable des arbres et de leur position dans le paysage urbain qui soit fait, dès la plantation, en tenant compte de leurs dimensions potentielles à l'âge adulte.

Toutefois, pour ne pas compromettre la présence d'arbres à grand déploiement en milieu urbain, il est souvent nécessaire d'accepter les risques d'interférence entre les arbres, le mobilier urbain et les espaces à préserver pour les usages et, selon le besoin, d'avoir recours à l'élagage.

IV-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de spécifier des règles et des techniques relatives à l'élagage des arbres. L'élagage est employé pour :

- a) supprimer les branches qui représentent un risque pour les individus et les biens ;

- b) limiter et orienter la croissance des arbres, pour le dégagement et la protection du mobilier urbain, des infrastructures, des services publics et des aires de travaux de construction ;
- c) créer des percées visuelles (visibilité des panneaux de circulation, point de vue);
- d) former les jeunes arbres et leur assurer une structure adéquate ;
- e) modifier et améliorer l'apparence des arbres (considérations esthétiques);

IV-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les références présentées ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) sont des références normatives, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elles sont essentielles à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et sont citées aux endroits appropriés dans le texte.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

IV-2.1 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 0605-100-VIII *Aménagement paysager à l'aide de végétaux —
Section VIII : Plantation des arbres et des
arbustes.*

ULC (Underwriters Laboratories of Canada) [<https://canada.ul.com>]

CAN/ULC-S801-14 *Second Edition Standard on Electric Utility
Workplace Electrical Safety for Generation,
Transmission and Distribution.*

IV-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE

La pratique professionnelle consistant à élaguer les arbres dans des conditions présentant des risques significatifs pour la sécurité des individus ou des biens doit être réservée à des élagueurs.

L'élagage doit être effectué en conformité avec les dispositions des règlements, des permis et des lois en vigueur et en conformité avec les règles de santé et de sécurité au travail.

Une attention spéciale doit être portée à tous les travaux d'élagage exécutés près des réseaux aériens de distribution d'électricité et de télécommunications. Toute personne qui effectue l'élagage doit s'informer des lois, des règlements et des permis en vigueur là où les travaux d'élagage sont effectués en se référant à :

- | | |
|--------------|--|
| S-2.1, r. 13 | <i>Règlement sur la santé et la sécurité du travail, Loi sur la santé et la sécurité du travail — Article 331 : Travail près d'une ligne électrique.</i> |
| S-2.1, r. 13 | <i>Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, Guide de prévention, Pratiques de travail sécuritaires en élagage — Partie 11 : Réseaux électriques aériens de moyenne tension.</i> |

IV-3 PRINCIPES DE L'ÉLAGAGE

IV-3.1 GÉNÉRALITÉS

IV-3.1.1 Opération d'élagage

L'élagage d'un arbre est un ensemble d'opérations qui nécessite un suivi régulier afin de le maintenir en condition sécuritaire pour protéger le public et les intervenantes et intervenants. Plusieurs méthodes reconnues portent sur la gestion des risques liés aux arbres. Dans tous les cas, les arbres doivent être inspectés régulièrement en raison des contraintes climatiques, urbaines et humaines qui leur sont imposées.

Les opérations d'élagage risquent d'engendrer des conséquences irréversibles sur la structure des arbres et d'entraîner la contamination des plaies. Avant d'amorcer toute opération d'élagage, l'objectif de l'élagage doit être bien défini et validé par le propriétaire ou le donneur d'ouvrage. En tout temps, les travaux d'élagage doivent être exécutés de manière à être le moins dommageables possible pour l'arbre (voir article IV-4.3).

IV-3.1.2 Évaluation des risques liés aux arbres et mesures de mitigation

Les arbres peuvent représenter un risque pour l'humain, les infrastructures ou des biens lorsque ces derniers sont des cibles potentielles en cas de bris de l'arbre ou d'une de ses parties.

Il existe des méthodes reconnues pour identifier, analyser et évaluer les risques potentiels en fonction d'une période de temps déterminée selon un processus systématique (par exemple, « quantified tree risk assesment », ou « tree risk assessment qualification »). L'évaluation du niveau de risque doit être effectuée conformément à une de ces méthodes reconnues et engage la responsabilité de l'évaluateur de risque.

Des mesures de mitigation doivent être proposées lorsque le niveau de risque dépasse le seuil de tolérance du propriétaire ou du gestionnaire de l'arbre. Elles peuvent prendre les formes suivantes :

élagage, haubanage, installation d'étais, abattage, modification des conditions de site, déplacement ou protection de la cible, élimination ou restriction de l'utilisation du site, etc.

Le risque lié aux arbres est défini comme le produit de la probabilité d'un événement, soit le bris d'un arbre ou d'une de ces parties, et de la sévérité des conséquences potentielles comme des blessures corporelles, des dommages matériels ou une interruption d'activité.

IV-3.1.3 Période d'élagage

L'élagage est praticable toute l'année. La période de taille doit être adaptée aux besoins des végétaux selon l'espèce et les objectifs d'aménagement. Une attention particulière doit être portée aux températures extrêmes, période de floraison ou de fructification, périodes d'attaques d'insectes ou de maladies, ou apparition de certains dérèglements physiologiques.

IV-3.2 OUTILLAGES ET ÉQUIPEMENTS

Tous les outils de coupe utilisés lors de l'élagage doivent être correctement affûtés et en bon état de fonctionnement afin que les coupes soient conformes.

Les grimpettes ne doivent pas être utilisées, sauf lors de situations exceptionnelles de sauvetage aérien, enjeu de sécurité pour l'intervenant et mise en chicot.

Les outillages ou les équipements de travail utilisés pour l'élagage ne doivent pas causer inutilement des blessures à l'arbre.

IV-3.3 TECHNIQUES DE COUPE

Toutes les coupes doivent être directionnelles, c'est-à-dire effectuées de façon à orienter la croissance résiduelle du bourgeon, du rameau ou de la branche en fonction de leur environnement ou de l'objectif visé (voir figure IV-1).

La coupe directionnelle par la réduction ou la suppression complète de la branche est une technique à privilégier lors de l'élagage (voir figure IV-1). Lors de la réduction d'une branche, la coupe doit être effectuée à l'aisselle d'une ramification, qui jouera le rôle d'appel-sève (sans conservation de chicot), et la branche doit être endommagée le moins possible par d'autres coupes afin d'assurer sa vigueur.

L'appel-sève adéquat doit être viable et vigoureux. La sélection de la coupe doit limiter la grosseur des plaies. Le diamètre de la branche conservée doit correspondre au minimum au tiers du diamètre de la branche enlevée. Cependant, il est parfois préférable de favoriser un appel-sève dont le diamètre est inférieur au tiers du diamètre de la branche conservée si ce dernier est viable et vigoureux (avec un potentiel photosynthétique avantageux) par opposition à la coupe d'une autre section de branche où la plaie formée serait de fort diamètre.

Lors de la coupe d'une branche, le collet de la branche et l'arête doivent être maintenus intacts. Lors de la réduction d'une branche ou d'un rameau, la coupe doit être faite en angle, à quelques millimètres au-dessus de l'appel-sève ou d'un bourgeon latéral (voir figure IV-2). La coupe d'une branche doit être effectuée en rejoignant l'extérieur de l'arête de la branche et l'extérieur du collet, et ce, sans laisser de chicot (voir figures IV-3 et IV-4).

Lors de la coupe d'une branche présentant des risques de déchirure de l'écorce, la technique de coupe en trois étapes (voir figure IV-6) doit être utilisée (voir le guide de prévention : Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST).

IV-3.4 PRODUITS DE RECOUVERMENTS DES BLESSURES

Les interventions doivent permettre le recouvrement naturel de la plaie plutôt que de recouvrir les tissus exposés puisque ces derniers ne constitueront qu'une barrière physique inactive (voir Section I article 3.3 et Section VI chapitre 11).

Les produits de recouvrement des blessures ne sont pas recommandés.

NOTE — À ce jour, les recherches démontrent que les produits de recouvrement ne contribuent pas à ralentir efficacement la carie ou la pourriture des tissus compartimentés.

IV-3.5 DÉSINFECTION DES OUTILS

La désinfection doit être effectuée entre chaque coupe finale sur un sujet atteint par une maladie dommageable connue. Il est recommandé de désinfecter entre chaque sujet traité lorsque possible.

Les outils doivent être désinfectés par trempage ou par pulvérisation d'une solution désinfectante. Les solutions reconnues sont l'alcool éthylique à 70 %, l'alcool isopropylique à 70 %. En ce qui a trait au temps de trempage pour la désinfection des outils et l'utilisation d'autres produits désinfectants, se référer dans le tableau 1.

Tous les outils, à l'exception de la scie à chaîne, doivent être désinfectés sur toute la surface des lames, des sections tranchantes, des butoirs et des contrelames ainsi que toute partie en contact avec les tissus végétaux.

La désinfection est conditionnelle aussi à la propreté générale des outils de coupe. Des pulvérisations successives (2-3 fois pour une période totale de 20 secondes) peuvent dans certains cas équivaloir à un trempage.

IV-3.6 GESTION DES RÉSIDUS

Lors des opérations d'élagage, les résidus sont constitués de sections de tronc, de branche, de brindille et de feuillage retirés de l'arbre. Ces résidus doivent être éliminés selon les consignes du propriétaire ou du donneur d'ouvrage en respect des règlements et des lois applicables.

NOTE — Afin de limiter l'impact environnemental, il est préférable de valoriser ces derniers. La disposition peut donc, sans s'y restreindre, être orientée vers :

- des usages énergétiques tels que le bois de chauffage, la biomasse, les granules et particules, etc.;
- la transformation en pâtes et papiers;
- le sciage et le déroulage;
- la confection de mobiliers, d'embarcations, d'œuvre d'art, etc.;

- la création de matière à usage horticole ou environnemental telle que le compost, le paillis, etc..

Les usages, actuels et futurs, sont tributaires des innovations technologiques et de la mise en place de système de récupération et de distribution efficaces. L'objectif premier de la valorisation est d'optimiser l'usage des résidus tout en considérant les impacts environnementaux, économiques et sociaux des interventions d'élagage et d'abattage. Cependant, la valorisation des résidus est tributaire des contraintes environnementales, techniques et financières s'y rattachant et ne peut être imposée à tous les projets.

En raison de problèmes phytosanitaires spécifiques, tels que la maladie hollandaise et l'invasion de l'agrile du frêne qui sévit sur plusieurs territoires, des lois et règlements encadrent la disposition et le transport de certains résidus et doivent être respectés. Les intervenants doivent donc coordonner leurs efforts afin de minimiser les dommages de ravageurs. À défaut d'encadrement légal, les résidus contaminés par des insectes ou maladies doivent être disposés de manière à réduire leur risque de propagation. Il convient d'utiliser des stratégies telles que le déchiquetage, le brulage et l'enfouissement.

IV-4 ÉLAGAGE DES ARBRES ADULTES

IV-4.1 GÉNÉRALITÉS

La suppression des branches doit être effectuée sans qu'aucun dommage ne soit causé à d'autres parties de l'arbre, à d'autres végétaux ainsi qu'à toute structure située à proximité de l'arbre élagué.

La fréquence et l'intensité des interventions d'élagage doivent prendre en compte la condition, l'essence et l'historique de l'arbre ainsi que les conditions de site. L'élagage doit être effectué selon les besoins, en tenant compte de la période de taille et de l'état physiologique de l'arbre.

Dans certains cas, il convient d'augmenter la fréquence des interventions afin de diminuer la quantité de branches supprimée à chaque opération. Dans d'autres cas, il convient d'espacer les interventions de manière à permettre à l'arbre de privilégier de lui-même le développement de certaines repousses et ainsi d'assurer son rétablissement.

IV-4.2 TYPES D'ÉLAGAGE

IV-4.2.1 Généralités

Toutes les interventions doivent être faites selon les techniques de coupe de l'article 3.3.

S'il y a un devis des travaux, celui-ci doit préciser le type d'élagage et les objectifs visés. Une intervention fait appel à un type ou à plusieurs des types d'élagage ci-dessous.

IV-4.2.2 Élagage d'entretien complet

Cet ensemble d'opérations comprend l'élagage de sécurité, d'assainissement, le rehaussement de la couronne, le rééquilibrage de la cime, la restructuration, le dégagement des structures et des aires de travaux et la sélection des rejets lors d'une seule intervention.

IV-4.2.3 Élagage de sécurité

Cette opération supprime les branches qui représentent un risque pour les individus et les biens. Il inclut l'élagage des branches mortes, malades, faiblement attachées ou brisées.

IV-4.2.4 Élagage d'assainissement

L'élagage d'assainissement supprime des branches interférentes, mortes, malades, nuisibles, brisées, avec écorce incluse et faiblement attachée ainsi que des chicots.

NOTE — Dans le cas d'arbres adultes ayant des branches principales avec de l'écorce incluse, le haubannage est préférable à l'élagage (voir Section VI).

IV-4.2.5 Rehaussement de la cime

Cette opération supprime des branches basses afin d'augmenter le dégagement au sol pour des besoins d'aménagements spécifiques. Le rehaussement excessif de la cime doit être évité. La partie de la cime doit couvrir au minimum 50 à 60 % de la hauteur totale de l'arbre. La hauteur de dégagement peut varier latéralement de part et d'autre de la cime.

IV-4.2.6 Rééquilibrage de la ramure

Cette opération permet l'établissement de la répartition spatiale de la ramure dans le respect du port naturel de l'arbre.

IV-4.2.7 Restructuration de l'arbre

Cette opération est le rétablissement de la charpente d'un arbre ayant subi une taille draconienne proscrite (étêtage, ravalement) ou un bris de la charpente. L'objectif est de redonner à l'arbre son port naturel et de le rééquilibrer au besoin à l'aide de la sélection des rejets

IV-4.2.8 Dégagement des structures

Cette opération permet de dégager les voies de circulation, le mobilier urbain et les structures. Les distances de dégagement doivent être spécifiées par le propriétaire ou le donneur d'ouvrage. Il est important de prendre en considération le port naturel de l'arbre et d'adapter son intervention pour ne pas déséquilibrer sa structure. Concernant le dégagement des services publics aériens, voir l'article IV-4.2.10.

IV-4.2.9 Dégagement des aires de travaux

Cette opération préventive permet de dégager les aires de construction, les voies de circulation de la machinerie, et l'emplacement des équipements de façon à faciliter le travail de la machinerie et atténuer les impacts et blessures lors des travaux.

IV-4.2.10 Dégagement des services publics aériens

Des travaux d'élagage sont nécessaires afin de réduire les risques de contact entre les arbres et les services publics aériens. Ces travaux visent à assurer la sécurité du public et des travailleurs ainsi que la qualité du service. Pour atteindre ces objectifs, les propriétaires de services publics aériens

définissent un cadre de planification, d'exécution et de suivi des travaux de dégagement de leurs réseaux.

Lors de la réalisation des travaux, les principes suivants doivent être mis de l'avant :

1. application de l'élagage directionnel en orientant la croissance des arbres et ainsi atténuer les conflits arbres-réseaux;
2. maintenir des appel-sèves vigoureux afin d'assurer la survie des branches conservées et de réduire la production de rejets;
3. dans le cas des arbres développant une cime de part et d'autre du réseau :
 - a. favoriser le maintien des flèches terminales des branches verticales;
 - b. favoriser le maintien de gourmands sous la distance de dégagement inférieur en appliquant une coupe directionnelle orientant la croissance en sens opposé au réseau.

Les travaux arboricoles impliquant des réseaux électriques aériens doivent être exécutés par des travailleuses et travailleurs qualifiés et autorisés par le propriétaire du réseau concerné. Les distances d'approche à respecter en tout temps par un élagueur non qualifié pour les travaux à proximité des réseaux électriques sont identifiées dans le tableau suivant.

Tension entre les phases, en volts	Distance minimale d'approche, en m
Moins de 125 000	3
125 000 à 250 000	5
250 000 à 550 000	8
Plus de 550 000	12

IV-4.2.11 Sélections des rejets

La sélection des rejets (incluant les gourmands) consiste à supprimer ou à garder ces structures importantes pour la vigueur ou la reprise de l'arbre suite à un stress. Ces unités ne doivent pas être automatiquement supprimées dès leur formation de manière à laisser à l'arbre le temps de refaire ses réserves et de faire sa propre sélection. Par la suite, certains rejets les plus faibles peuvent être supprimés pour des besoins esthétiques ou d'aménagement.

IV-4.2.12 Éclaircissage

L'éclaircissage consiste en l'enlèvement d'une partie des branches portées par la charpente afin d'aérer et d'alléger la ramure de l'arbre sans changer la dimension de la cime et son port naturel. De façon générale, il est recommandé d'éviter l'éclaircissage.

IV-4.3 RESTRICTIONS DE LA TAILLE

L'arbre ne doit pas faire l'objet de taille, sauf pour des objectifs de sécurité, dans les cas suivants :

- lorsque l'arbre présente des signes de dépérissement;

- lorsque l'arbre est sénéscent;
- lorsque l'arbre, peu vigoureux, a un faible taux de croissance;
- lorsque l'arbre ne produit que des repousses courtes suite à une forte taille ou d'autres types de traumatismes majeurs, signe de sa difficulté à puiser dans ses réserves;
- la même année et l'année suivante d'une forte taille ou d'autres types de traumatismes majeurs, lorsque l'arbre produit de nombreux rejets, signe de la désorganisation de son fonctionnement, et qu'il a puisé dans ses réserves. Dans ce cas, il est recommandé d'attendre 3 à 5 ans, le temps que l'arbre refasse ses réserves et sélectionne de lui-même les rejets qui assureront son rétablissement.

Cette restriction ne s'applique pas au bois mort et aux chicots.

IV-4.4 CHOIX DES AXES À TAILLER ET DU NIVEAU D'INTERVENTION

L'atteinte des objectifs visés par un élagage dépend de la capacité de l'arbre d'y répondre adéquatement. Il convient de limiter les dommages à l'arbre et d'éviter de provoquer des besoins récurrents en élagage.

Les mesures suivantes sont recommandées lorsqu'elles s'accordent avec les objectifs visés par les aménagements et qu'il n'y a pas de prescription d'intervention qui s'y oppose :

- a) éviter de couper la flèche terminale, mais plutôt privilégier une orientation mécanique des axes à l'aide de tuteurs, attaches et haubans;
- b) privilégier la taille d'un axe dépérissant plutôt que celle d'un axe vigoureux, même si ce dernier est un rejet;
- c) éviter de supprimer les rameaux feuillés à l'intérieur de la cime (éclaircissage);
- d) épargner les rejets les plus vigoureux dont l'arbre a privilégié le développement en vue de son rétablissement;
- e) éviter de supprimer les rameaux courts le long des branches et du tronc et ainsi favoriser le grossissement en diamètre de ces derniers.

IV-5 MESURES D'EXCEPTION

IV-5.1 GÉNÉRALITÉS

Il s'agit de techniques utilisées ou exigées lors de situations particulières ou exceptionnelles. Puisque la tolérance des essences aux interventions ci-après est variable, ces techniques ne doivent être utilisées que de façon très sélective.

La cime ne doit pas être réduite de 20 % résection Idéalement à sa base ou dans son ensemble en une seule opération dans une même année. Il convient d’avoir des périodes de pause de 3 à 5 ans entre ces élagages sévères.

IV-5.2 RÉDUCTION DE LA CIME

Prescription d’exception (voir figure IV-10), pratiquée sur des arbres aux caractéristiques dendrométriques remarquables, consistant à réduire les charges exercées sur certaines branches les plus éloignées du tronc de l’arbre de manière à :

- réduire la probabilité de bris de l’arbre ou d’une de ses parties;
- conserver suffisamment de feuillage pour maintenir la santé de l’arbre;
- stimuler le développement des bourgeons adventifs et dormants sur des sections de l’arbre plus près du tronc;
- stimuler le développement de rejets à l’intérieur de la cime;
- restreindre la dimension des blessures de coupe afin d’assurer leur compartimentation;
- conserver la forme naturelle de l’arbre;
- élaguer sur zone d’appel sève.

IV-5.3 CRÉATION D’UNE PERCÉE VISUELLE

La création d’une percée visuelle consiste en un élagage permettant le dégagement d’un point de vue ou d’une trouée qui assure la visibilité recherchée. Si l’élagage affecte de façon drastique le port naturel de l’arbre ou sa structure, il convient de déplacer, le mobilier ou la structure urbaine.

IV-5.4 ÉTÊTAGE

L’étêtage consiste à diminuer sévèrement la hauteur d’un arbre en coupant le haut de la cime. Cette action accélère le dépérissement de l’arbre et est considérée comme un abattage déguisé dans certains règlements municipaux. Elle est surtout utilisée lors de la préparation d’un arbre pour l’abattage.



TABLEAU IV-1

TEMPS DE TREMPAGE POUR LA DÉSINFECTION DES OUTILS

DÉSINFECTANT ¹	TEMPS DE TREMPAGE	PATHOGÈNES CONTRÔLÉS
Monopersulfate de potassium, acide malique et acide sulfamique, Virkon ^{MD} * (5 %)	Rapide, prolongé pour les virus	Bactéries et champignons (la plupart) ²
Peroxyde d'hydrogène et acide paracétique, Hyperox* (8 ml/l)	Trempage prolongé de 30 minutes	Bactéries, champignons, virus
DCD Floralife ^{MD} * (16 ml/l)	10 minutes	Bactéries
Alcool éthylique (70 %)	20 secondes	Bactéries et champignons
Alcool isopropylique (70 %)	s. o.	s. o.
Chlorure d'ammonium quaternaire, Chemoprocide (8 à 15 ml/l)	s. o.	Bactéries, Virus, champignons
Chlorure d'ammonium alkyle et diméthyle benzyle, Teramine (10 %)	s. o.	s. o.
Lysol ^{MD} * (50 %)	60 secondes	Bactéries ³
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aucun de ces désinfectants n'a été évalué pour sa phytotoxicité sur les boutures et les plantes après traitement. À utiliser avec prudence. 2. Le <i>pénicillium</i> n'est pas détruit même après un trempage de 1 minute. 3. Les essais n'ont pas été faits sur les champignons pathogènes. 		
<p>* Virkon^{MD}, Hyperox, Floralife^{MD} et Lysol^{MD} sont des appellations commerciales de produits distribués respectivement par Vetoquinol, Qualian, Floralife et Lysol. Ces renseignements sont donnés à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifient nullement que le BNQ accepte ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats. La responsabilité de choisir un produit équivalent adéquat revient aux utilisateurs du présent document.</p>		

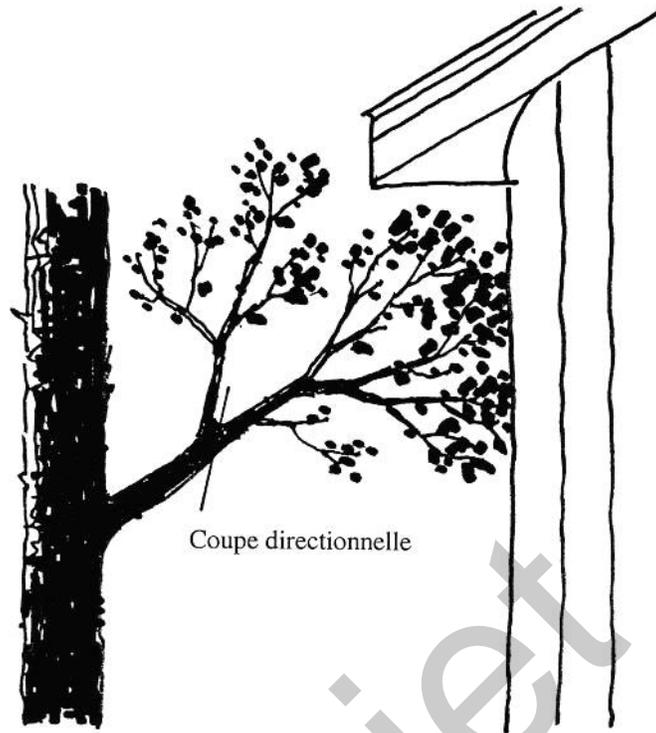


FIGURE IV-1 — COUPE DIRECTIONNELLE

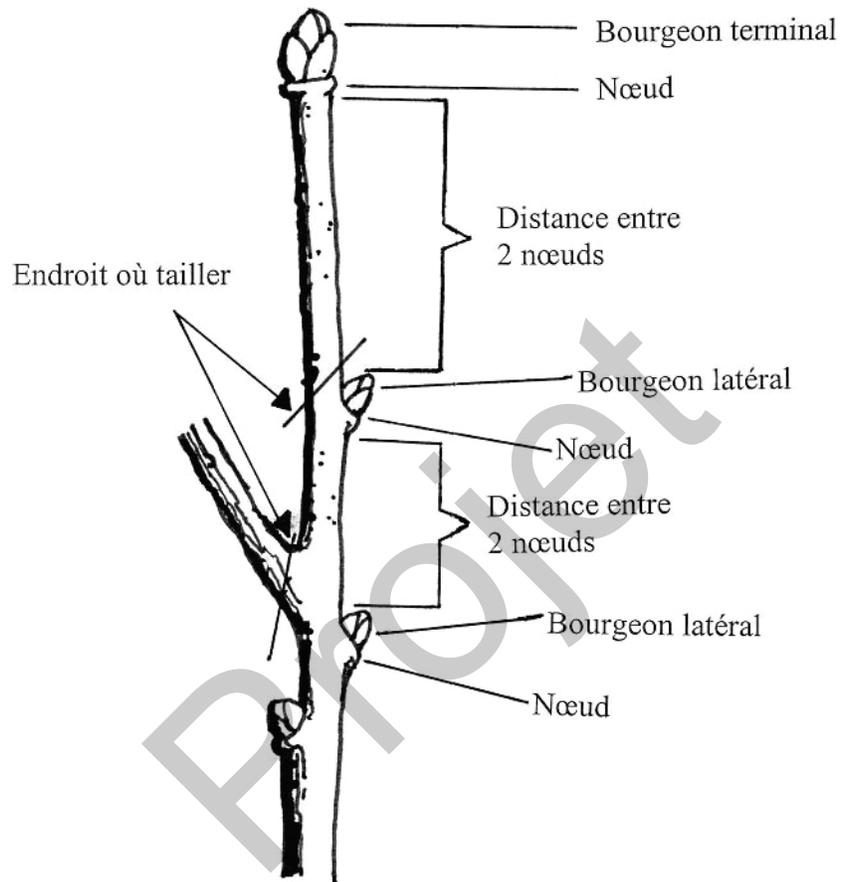


FIGURE IV-2 — RACCOURCISSEMENT D'UNE BRANCHE OU D'UN RAMEAU

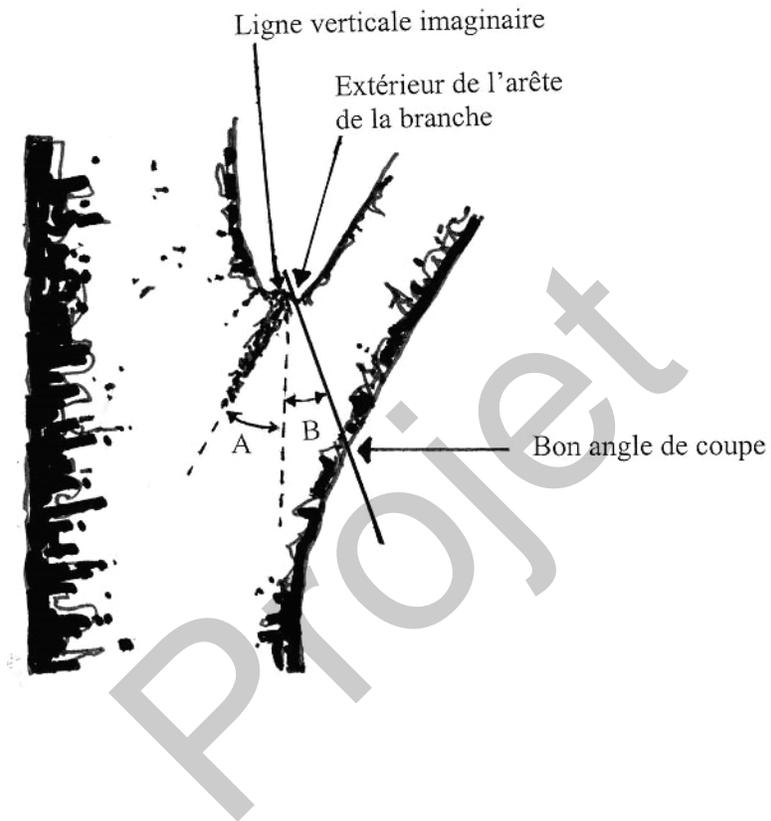


FIGURE IV-3 — BON ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE DONT LE COLLET N'EST PAS APPARENT

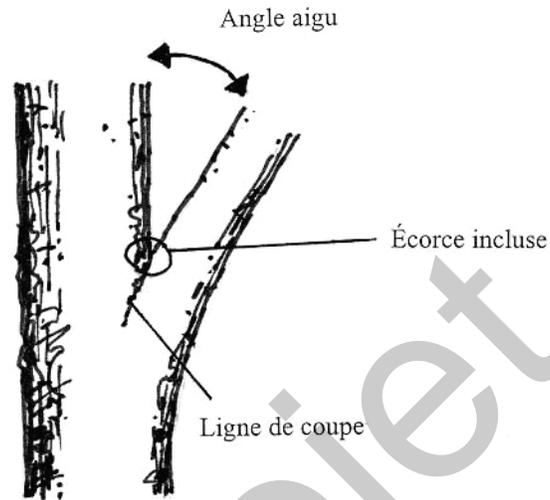


FIGURE IV-4 — ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE AVEC ÉCORCE INCLUSE

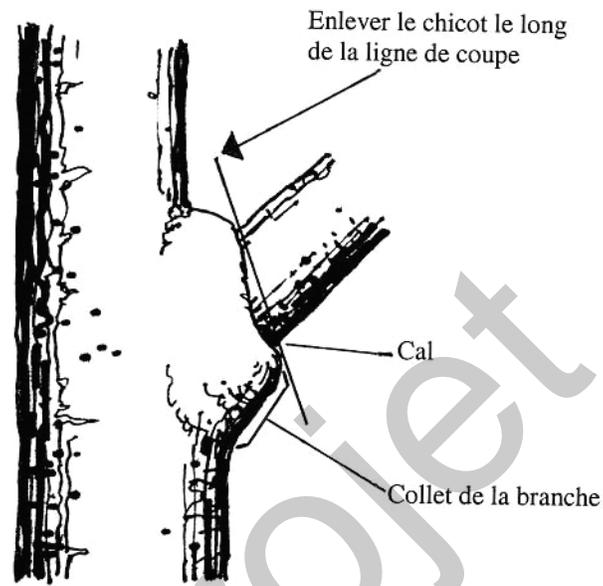


FIGURE IV-5 — COUPE D'UNE BRANCHE MORTE OU D'UN CHICOT

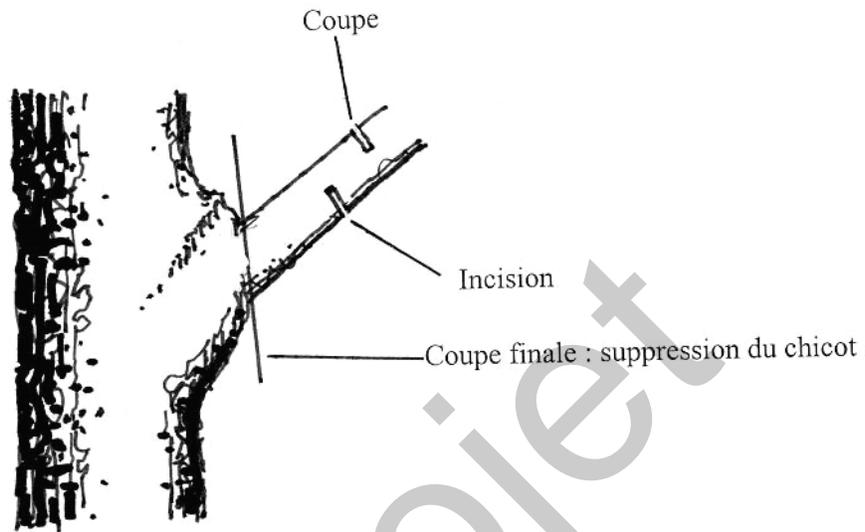
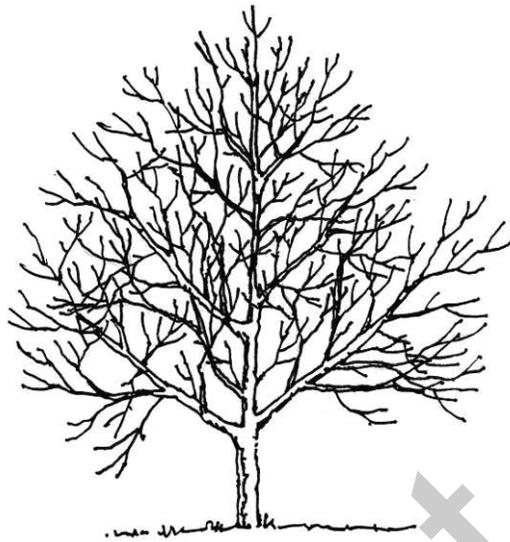


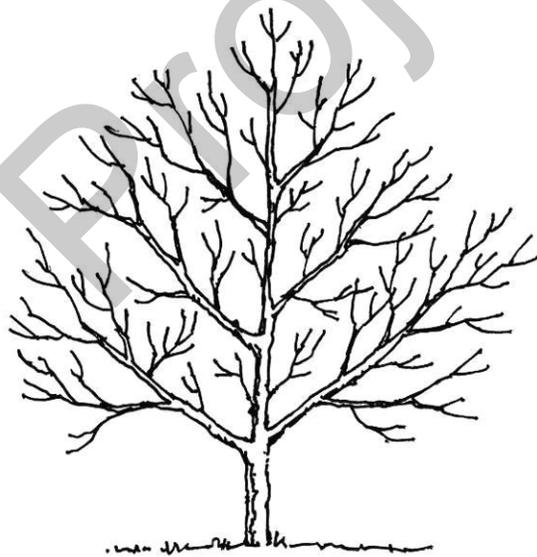
FIGURE IV-6 — TECHNIQUE DE COUPE EN TROIS ÉTAPES



FIGURE IV-7 — EXEMPLE DE REHAUSSEMENT DE LA COURONNE

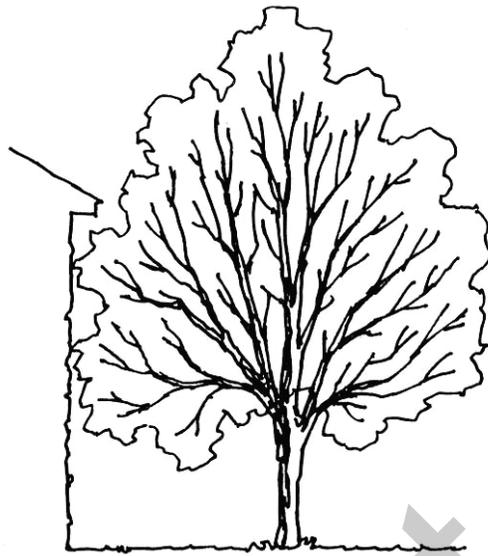


a) AVANT

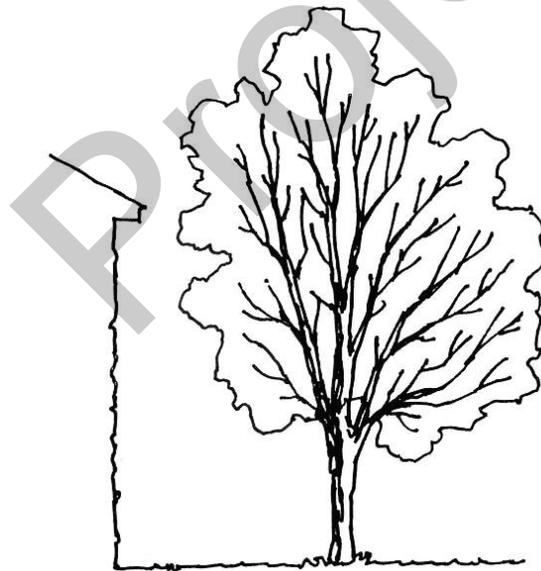


b) APRÈS

FIGURE IV-8 — EXEMPLE D'ÉCLAIRCISSEMENT

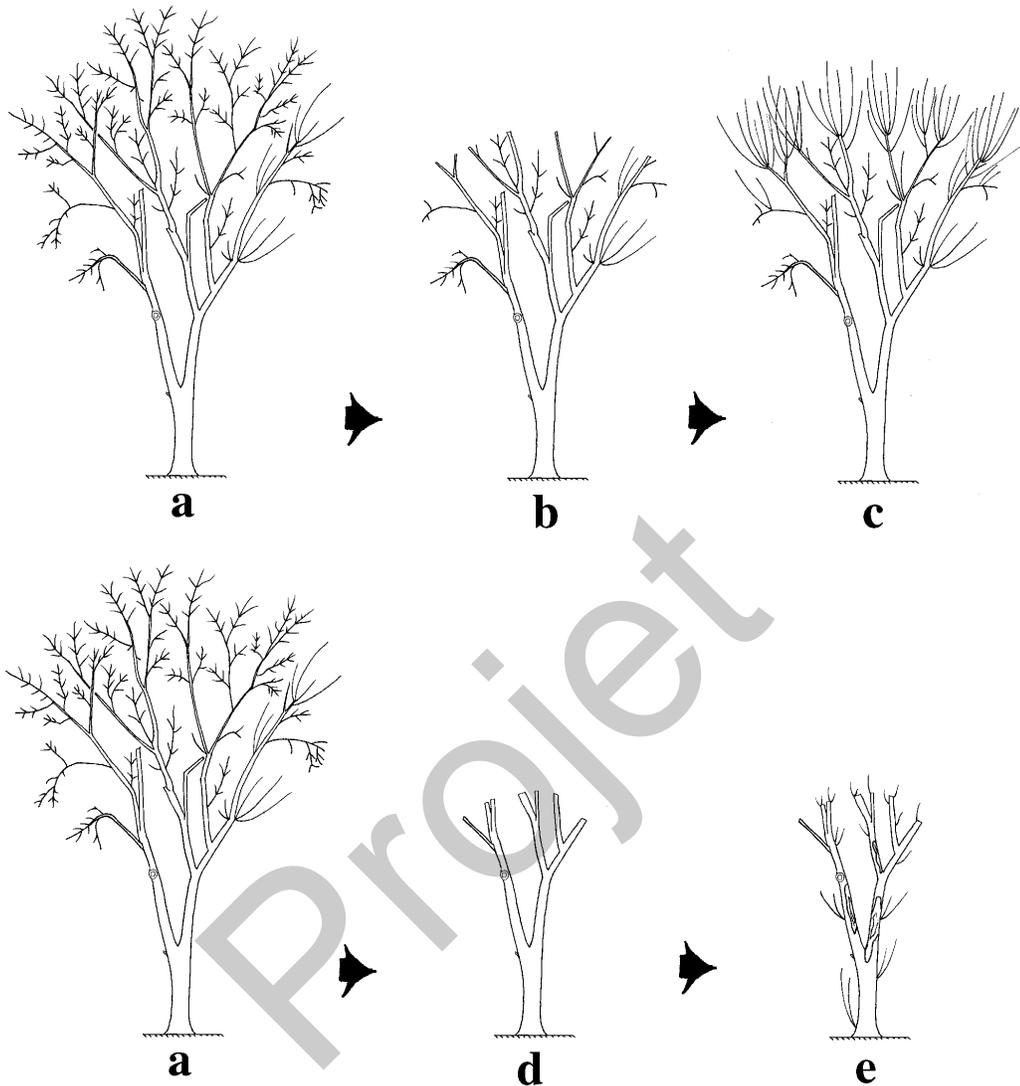


a) AVANT



b) APRES

FIGURE IV-9 — EXEMPLE DE DÉGAGEMENT DES STRUCTURES



a) ARBRE ENTIER N'AYANT CONNU QU'UNE LÉGÈRE TAILLE DE CÔTÉ.

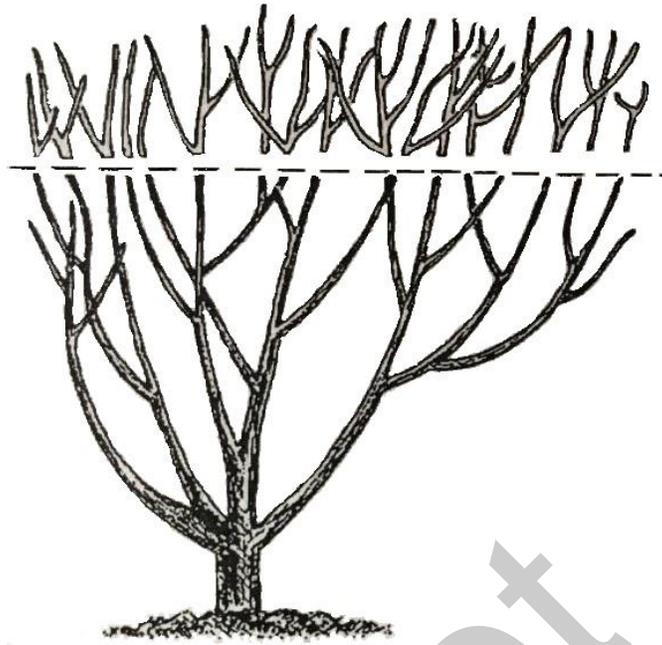
b) RÉDUCTION SÉVÈRE DE LA CIME.

c) PRODUCTION ABONDANTE DE REJETS EN RÉPONSE À UNE RÉDUCTION SÉVÈRE DE LA CIME.

d) RÉDUCTION TRÈS SÉVÈRE DE LA CIME.

e) DÉPÉRISSEMENT ET ATTAQUE DE PARASITES EN RÉPONSE À UNE RÉDUCTION TRÈS SÉVÈRE DE LA CIME.

FIGURE IV-10 — EFFETS D'UNE RÉDUCTION SÉVÈRE DE CIME À PROSCRIRE



Projet

FIGURE IV-11 – EXEMPLE D'ÉTÊTAGE

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION V : ABATTAGE DES ARBRES ET ESSOUCHEMENT

V-1 OBJET

La présente section a pour objet de spécifier des règles de sécurité et des techniques minimales relatives à l'abattage, l'essouchement et la gestion des résidus réalisés en dehors du milieu forestier.

V-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les références présentées ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) sont des références normatives, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elles sont essentielles à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et sont citées aux endroits appropriés dans le texte.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LRQ, c. S-2.1).

QUÉBEC. *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux* (RRQ, c. S-2.1, r. 9).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité dans les travaux d'aménagement forestier* (RRQ, c. S-2.1, r. 12.1).

CNESST. *Guide de prévention – Pratiques de travail sécuritaires en élagage* (DC300-434).

CNESST. *Abattage manuel, 2e édition* (DC 200-633 9).

NOTE — La présente liste concernant les lois et les règlements n'est pas exhaustive.

V-3 LOIS ET RÈGLEMENTS

Toute intervention d'abattage doit être effectuée en conformité aux dispositions de tous les règlements, tous les permis et toutes les lois en vigueur (voir chapitre V-2).

V-3.1 MESURES DE SÉCURITÉ

Lors de l'abattage, les travailleurs doivent respecter l'ensemble des exigences contenues dans le *Guide de prévention - Pratiques de travail sécuritaires en élagage* de la CNESST.

V-3.2 TECHNIQUES D'ABATTAGE

V-3.2.1 Généralités

Avant toute exécution de travaux, la technique d'abattage doit être déterminée en fonction des risques pour la sécurité et de l'environnement autour de l'arbre. Les techniques possibles sont : l'abattage par le pied ou abattage par démontage avec ou sans l'aide de câbles.

V-3.2.2 Abattage par le pied

L'abattage par le pied consiste à un abattage en entier à partir du sol (voir figures V-1 et V-2).

V-3.2.3 Abattage par démontage

L'abattage par démontage consiste en un abattage par sections effectué selon diverses techniques et au moyen de divers équipements pour éliminer la cime, les branches et tronc par section.

V-3.3 HAUTEUR MAXIMALE DE LA SOUCHE

La hauteur de la souche doit respecter la directive du maître d'œuvre. De plus, cette coupe doit être horizontale et présenter une surface nette. La hauteur de la souche spécifiée est déterminée par la sécurité et les besoins en aménagement.

V-3.4 GESTION DES RÉSIDUS

La gestion des résidus doit suivre les paramètres de l'article 3.6 de la Section IV.

V-4 ESSOUCHEMENT

Les exigences suivantes s'appliquent à l'essouchement :

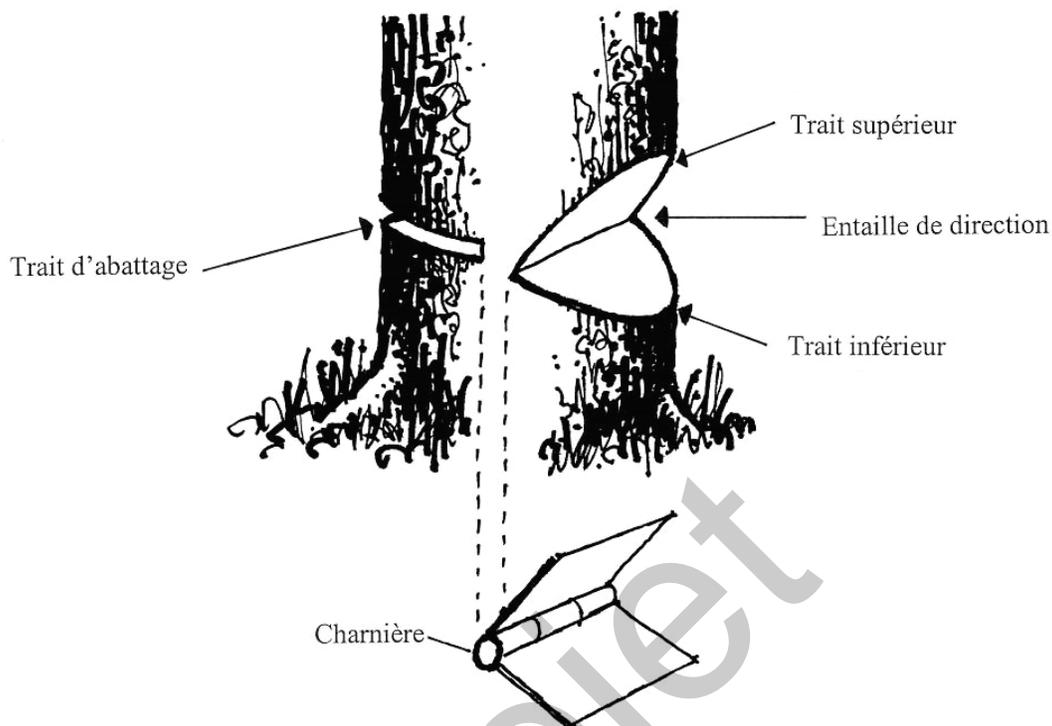
- a) Le propriétaire ou le maître d'œuvre doit déterminer le mode d'essouchement approprié, c'est-à-dire par déchiquetage ou par arrachage;
- b) avant toute opération, la présence des infrastructures souterraines doit être vérifiée et localisée;
- c) avant toute opération, les lieux doivent être sécurisés comme mentionné dans le *Guide de prévention - Pratiques de travail sécuritaires en élagage*;
- d) la souche et le monticule doivent être éliminés à une profondeur minimale de 15 cm à partir du niveau du sol ou selon les spécifications du maître d'œuvre;

- e) les résidus de l'essouchement et les racines de surface doivent être disposés selon les spécifications du maître d'œuvre ou comme le spécifie l'article 3.6 section IV;
- f) pour les espèces à racines superficielles, le propriétaire ou le maître d'œuvre doit spécifier le rayon d'intervention maximal ou on doit procéder par marquage des racines à éliminer;
- g) l'espace dégagé doit être comblé soit par les résidus d'essouchement ou selon les spécifications du maître d'œuvre ou du propriétaire.

V-5 NETTOYAGE DES LIEUX

À la fin des travaux d'abattage ou d'essouchement, l'aire de travail doit être nettoyée des résidus et déchets déterminés par les objectifs des travaux résultant de ces opérations ou selon les spécifications du maître d'œuvre ou du propriétaire.





NOTES —

1 Trois étapes de réalisation d'une charnière

Étapes I et II : — Confection de l'entaille de direction

- I : trait supérieur
- II : trait inférieur

Étape III : — Trait d'abattage

2 La charnière permet de diriger et de contrôler la chute de l'arbre.

3 La profondeur de l'entaille peut varier selon divers paramètres.

FIGURE V-1 — EXEMPLE D'ENTAILLE ET DE CHARNIÈRE

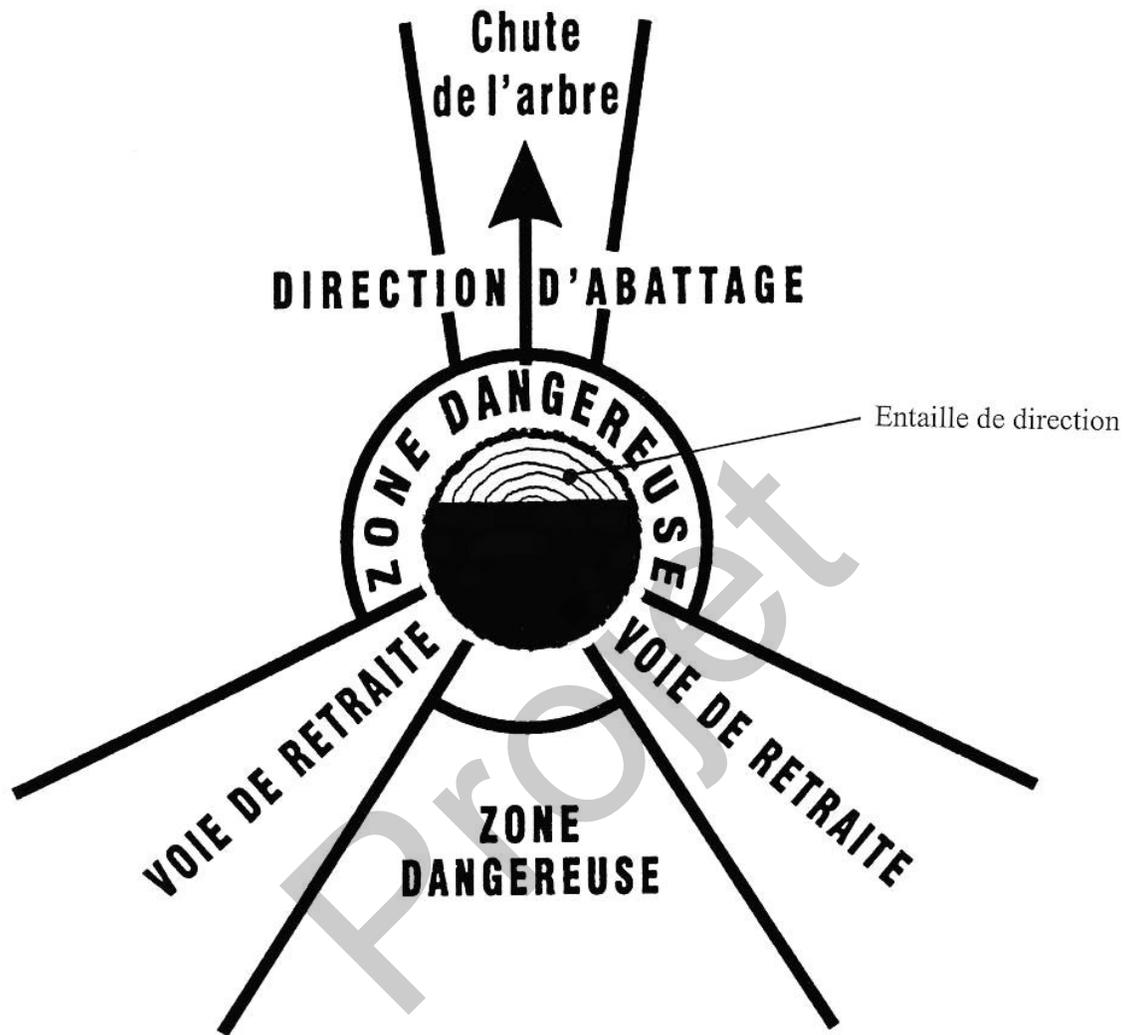


FIGURE V-2 — VOIES DE RETRAITE ET ZONES DANGEREUSES

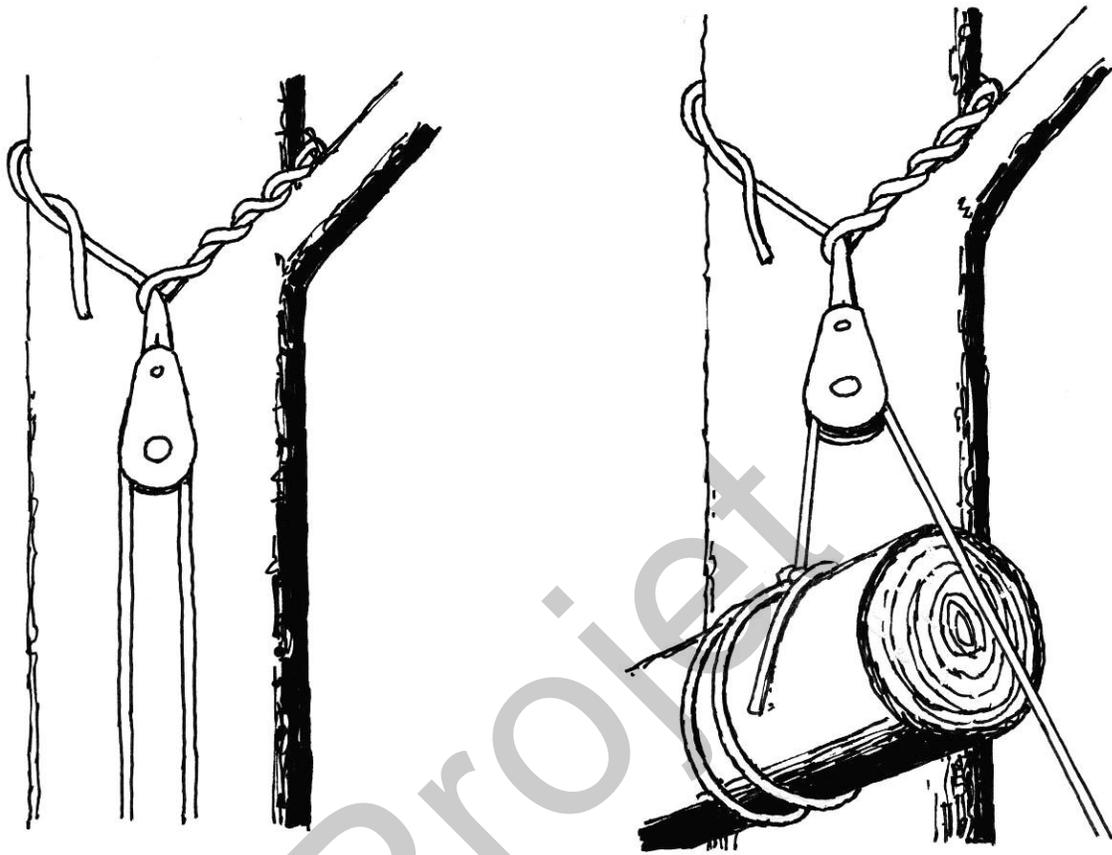


FIGURE V-3 — CÂBLAGE

**ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE —
SECTION VI : SYSTÈMES DE SUPPORT DES ARBRES ET GESTION DES
BLESSURES ET DES CAVITÉS**

VI-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet d'établir les exigences relatives aux travaux d'installation de systèmes de support et sur la gestion des blessures et des cavités. Un système de support inclus: hauban, attelle, système de conduite de croissance et étais.

VI-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les références présentées ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) sont des références normatives, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elles sont essentielles à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et sont citées aux endroits appropriés dans le texte.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

VI-2.1 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 0605-100 *Aménagement paysager à l'aide de végétaux.*

ASTM International [www.astm.org]

ASTM A123/A123M-00 *Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized)
Coatings on Iron and Steel Products.*

ASTM A475 *Standard Specification for Zinc-Coated Steel
Wire Strand.*

VI-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE

QUÉBEC. *Code civil.*

QUÉBEC. *Loi sur la protection des arbres (LRQ, c. P-37).*

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LRQ, c. S-2.1).

QUÉBEC. *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux* (RRQ, c. S-2.1, r. 9).

NOTE — La présente liste concernant les lois et les règlements n'est pas exhaustive.

VI-2.3 AUTRES DOCUMENTS

FLL (Forschung in den Bereichen Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau, Landschaftsarchitektur)

ZTV Baumpflege 2006 *Tree Crown Support*.

CNESST. *Guide de prévention – Pratiques de travail sécuritaires en élagage* (DC300-434).

International Society of Arboriculture

<https://www.isa-arbor.com/Credentials/ISA-Tree-Risk-Assessment-Qualification>

Quantified Tree Risk Assessment

<https://www.qtra.co.uk/>

The Tree Care Industry Association (TCIA) [www.tcia.org]

ANSI/TCIA A300 Part 3 *Tree, Shrub and Other Woody Plant Management – Standard Practices (Supplemental Support Systems)*.

VI-3 LOIS, RÈGLEMENTS ET PERMIS

L'installation de système de support dans les arbres doit être effectuée en conformité aux dispositions de tous les règlements, tous les permis et toutes les lois en vigueur (voir l'article VI-2). Elle doit être effectuée en conformité aux règles de santé et de sécurité du travail publié dans le *Guide de prévention : Pratiques de travail sécuritaires en élagage* de la CNESST.

Une attention spéciale doit être portée à tous les travaux d'installation, de vérification, d'entretien et de réparation de systèmes de support effectués à proximité des réseaux aériens de distribution d'électricité et de télécommunications. Tous les travaux d'installation des systèmes de support doivent être effectués en respectant des distances minimales d'approche.

Les travaux arboricoles impliquant des réseaux électriques aériens doivent être exécutés par des travailleurs qualifiés et autorisés par le propriétaire du réseau concerné. Les distances d'approche à respecter en tout temps par un élagueur non qualifié pour les travaux à proximité des réseaux électriques sont identifiées dans le tableau suivant.

Tension entre les phases, en volts	Distance minimale d'approche, en m
Moins de 125 000	3
125 000 à 250 000	5
250 000 à 550 000	8
Plus de 550 000	12

VI-4 **GÉNÉRALITÉS**

VI-4.1 **EXÉCUTION DES TRAVAUX SPÉCIALISÉS**

L'installation de systèmes de support dans les arbres et le traitement des blessures sont des tâches spécialisées associées à une approche de gestion de risques.

VI-4.2 **ÉVALUATION DES RISQUES LIÉS AUX ARBRES ET MESURES DE MITIGATION**

Les arbres peuvent représenter un risque pour l'humain, les infrastructures ou des biens lorsque ces derniers sont des cibles potentielles lors d'un éventuel bris de l'arbre ou d'une de ses parties.

L'évaluation du niveau de risque doit être effectuée conformément à des méthodes reconnues (par exemple: QTRA ou TRAQ) et engage la responsabilité de l'évaluateur de risque. Il s'agit d'une méthodologie systématique et définie utilisée pour identifier, analyser et évaluer les risques potentiels en fonction d'une période de temps déterminée.

Le risque lié aux arbres est défini comme le produit de la probabilité d'un évènement, soit le bris d'un arbre ou d'une de ces parties, et de la sévérité des conséquences potentielles comme des blessures corporelles, des dommages matériels ou une interruption d'activité.

Des mesures de mitigation doivent être proposées lorsque le niveau de risque dépasse le seuil de tolérance du propriétaire ou du gestionnaire de l'arbre. Elles peuvent prendre les formes suivantes : élagage, installation de système de support, abattage, modification des conditions de site, déplacement de la cible, élimination ou restriction de l'utilisation du site, etc.

VI-4.3 **NATURE DES TRAVAUX**

Installer un système de support dans un arbre a pour but d'offrir un soutien supplémentaire en limitant le mouvement de l'arbre ou d'une partie spécifique de l'arbre. Les systèmes de support n'éliminent pas complètement les risques de bris ou chutes, mais ils doivent les atténuer et réduire ces risques à un niveau acceptable pour le propriétaire ou gestionnaire de l'arbre.

VI-4.4 OBJECTIFS DES TRAVAUX

L'ensemble des objectifs du projet de conception, d'installation ou d'entretien d'un système de support doit être établi avec le maître d'œuvre ou propriétaire avant le début des travaux.

Si, lors des travaux, une condition nécessitant une attention au-delà des objectifs et de l'étendue du travail est constatée, cette condition doit être signalée au propriétaire ou gestionnaire de l'arbre.

VI-5 PRINCIPES DE L'INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SUPPORT

VI-5.1 ÉVALUATION DE L'ARBRE ET ÉTAT DE LA FAISABILITÉ

L'arbre qui fait objet de l'intervention doit être inspecté visuellement avant le début des travaux d'installation ou d'entretien d'un système de support. Il convient d'évaluer ou faire évaluer l'état et la condition de l'arbre afin de déterminer si l'installation d'un système de support serait la mesure la plus appropriée selon les objectifs et paramètres du projet.

VI-5.2 CONCEPTION DU SYSTÈME DE SUPPORT

L'intégrité structurelle et les changements potentiels dans des mouvements et des charges sur l'arbre (dynamique) doivent être pris en compte avant l'installation d'un système.

La conception du système, choix des matériaux et calcul de charges doivent être effectués au préalable des travaux d'installation. Une exigence claire doit établir le nombre de haubans, tiges, ancrages ou étais à installer, leur type et leur emplacement dans l'arbre.

VI-5.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

La date et la raison de l'installation du système doivent être documentées.

Un élagage de l'arbre en fonction des besoins de sécurisation peut remplacer un système de support, c'est-à-dire que les branches de moins de 15 cm vont faire l'objet de l'analyse pour élagage. Par contre, pour des sections de plus de 15 cm en diamètre, un élagage, soit pour la structure ou pour la gestion des charges sur les branches ciblées, peut précéder les travaux d'installation de système de support. Il convient d'évaluer d'autres risques potentiels pour des travailleurs lors de l'installation du système tel que la présence de branches cassées ou mortes dans l'arbre. L'élagage à des fins de sécurité peut être nécessaire au préalable des travaux d'installation d'un système de support.

Tous les travaux d'élagage des arbres requis doivent être effectués en conformité avec les exigences de la présente norme.

VI-5.4 SUIVI ET ENTRETIEN DU SYSTÈME APRÈS INSTALLATION

À la suite de l'installation d'un système de support, le propriétaire ou gestionnaire de l'arbre doit être informé de la nécessité de vérifier visuellement (selon les intempéries intervenues, les recommandations du fabricant, du maître d'œuvre, de l'installateur ou au moins sur une base annuelle) la condition de l'équipement, tel que celle des haubans ou d'autres composantes. Les points à surveiller sont la tension, l'état des câbles ou pièces, le positionnement des composants du système, la condition de la quincaillerie et l'intégrité structurelle de l'arbre. Il est la responsabilité

du propriétaire de planifier des inspections par une personne ayant la formation appropriée ou possédant une expérience reconnue (ou les deux).

VI-5.5 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENTS

Le choix des matériaux à utiliser doit être fait en fonction de la grosseur des parties de l'arbre à renforcer ou soutenir, la charge à supporter et la présence de carie. Afin d'éviter des blessures supplémentaires à l'arbre (ou les arbres selon le choix du système de support), les systèmes ne requérant pas de perçage seront favorisés.

Lors de l'utilisation de matériaux métalliques, ils doivent être résistants à la corrosion (par exemple : galvanisés, en acier inoxydable ou zingués). Les produits galvanisés ou zingués doivent être conformes à la norme ASTM A123/A123M. Les produits à base de fibres synthétiques doivent être résistants aux rayons ultraviolets. Les pièces métalliques ayant subi une quelconque modification, dont la soudure et le pliage, ne doivent pas être utilisées. Seules les pièces de type industriel doivent être utilisées.

L'utilisation de méthodes et de matériaux différents de ceux qui sont exposés dans la présente section doit respecter ou excéder les mêmes critères, et ces méthodes et matériaux doivent respecter la santé de l'arbre. L'utilisation de matériaux dans un système de support doit suivre les recommandations du fabricant.

Tous les équipements doivent être en bon état et être utilisés de manière appropriée afin d'éviter les dommages à l'écorce, au cambium ou à toute autre partie de l'arbre. L'état des matériaux à utiliser doit être vérifié avant des travaux d'installation.

Afin de ne pas endommager les câbles, des bloqueurs à levier particuliers à la grosseur et au type de câble à installer doivent être utilisés.

Les grimpettes ne doivent pas être utilisées, sauf en cas d'urgence.

VI-5.6 PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES

Il n'est pas recommandé d'installer un ancrage ni une tige filetée, à une branche ou à un tronc comportant, au niveau de l'emplacement du hauban, moins de 30 % de bois sain ceinturé (ratio) sans ouverture sur branche ou tronc (voir figure VI-1).

Le choix des dimensions et type de matériaux est déterminé en fonction du diamètre mesuré à l'endroit de l'installation de l'ancrage ou de la tige filetée. Toutes les mesures de diamètre doivent être prises dans l'axe perpendiculaire à la branche ou au tronc à l'endroit de l'installation de l'ancrage ou de la tige filetée.

Il n'est pas recommandé d'installer un système de support où le diamètre est moins de 15cm.

Lors de l'installation du système, les recommandations du fabricant doivent être suivies. Une protection adéquate du cambium doit faire partie du système.

L'analyse et la réflexion relatives à l'installation sont données selon des formes rondes (en théorie), et l'expérience pratique du maître d'œuvre ou de l'installateur doit compenser en fonction des irrégularités rencontrées à chacune des situations (cas par cas).

VI-6 SYSTÈMES DE HAUBANS RIGIDES

VI-6.1 NATURE DES TRAVAUX

Les travaux décrits dans le présent article s'appliquent aux systèmes de haubans rigides et doivent être effectués à la suite des travaux décrits dans le chapitre 5 de la présente section.

Lorsque la nécessité ou la possibilité de conserver l'arbre endommagé est déterminée (voir article VI-5.1), l'installation du hauban rigide doit être conforme aux éléments de cette norme.

Le hauban rigide est une méthode d'atténuation des risques potentiels à la sécurité des individus ou des biens situés à proximité d'un arbre en tentant d'éliminer le mouvement d'une ou plusieurs parties de l'arbre.

VI-6.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX

Les objectifs doivent comprendre, sans s'y limiter, un ou plusieurs des éléments suivants:

- renforcer les branches indispensables à la forme naturelle ou à la valeur esthétique de l'arbre et qui nécessitent un support à des fins sécuritaires;
- renforcer des fourches ou embranchements fendus ou affaiblis;
- pour fournir la force supplémentaire nécessaire dont certaines sections ont déjà été reliées par un hauban flexible auparavant.

Un hauban rigide installé dans le but de renforcer une fourche fortement affaiblie doit généralement être accompagné d'un hauban flexible.

Selon la dimension de la tige, un hauban rigide peut être constitué de vis à bois ou de tiges d'acier filetées. Au moins deux tiges filetées sur un même niveau en parallèle (palier horizontal) doivent être utilisées pour les arbres dont le diamètre est supérieur à 35 cm (voir Tableau VI-3 et Figure VI-3).

VI-6.3 INSTALLATION DU SYSTÈME EN PRÉSENCE DE CAVITÉS OU CARIE

Avant toute installation de hauban rigide, les objectifs de l'installation doivent être bien définis. Le hauban rigide est obligatoire lorsqu'une fente (déchirure) est engagée ou lorsque la partie à haubaner est atteinte de pourriture. Un minimum de 30 % du diamètre du tronc au niveau du hauban doit être sain pour pouvoir compléter l'installation du hauban rigide. Ces 30 % de bois sain doivent être répartis uniformément autour de la branche ou du tronc. Chaque côté de la branche où il est prévu d'installer la tige doit comporter au moins 15 % de bois sain. L'étendue de la carie réduit la capacité de support du système.

L'enlèvement de la branche est envisageable dans le cas que le degré de pourriture dépasse le seuil acceptable de 30 %. Si le tronc possède moins de 30 % de bois sain, il est susceptible de rupture et l'abattage est envisageable.

VI-6.4 TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC TIGE FILETÉE

Le diamètre de la branche ou du tronc mesuré à l'endroit du perçage doit être de 15 cm et plus pour l'utilisation de tige filetée.

Le perçage des trous pour l'installation de tige filetée doit être effectué en un seul temps dans un mouvement de va-et-vient avec une mèche de longueur suffisante afin de percer de bord en bord de la section (ou des sections simultanément). Les mèches à bois utilisées pour percer doivent être bien affûtées et sans courbure pour assurer que le perçage soit droit.

Les trous percés pour accueillir une tige filetée doivent avoir un diamètre supérieur d'environ 1,5 mm [1/16 po] à celui de la pièce utilisée sans excéder 3,0 mm [1/8 po].

Le nombre de tiges filetées par niveau en parallèle (palier horizontal) est donné dans le tableau 3.

Lors de l'installation d'une seule tige filetée par niveau horizontal, la tige est installée en plein centre de la branche ou du tronc. Lors de l'installation de 2 tiges filetées au même niveau en parallèle, l'espacement sera le tiers du diamètre. Lors de l'installation de 3 tiges filetées au même niveau en parallèle, l'espacement doit être le quart du diamètre. Lors de l'installation de plus de 3 tiges filetées sur un même niveau en parallèle, la première et la dernière tige du même niveau ne doivent pas être à moins de 15 cm de l'extrémité de la branche ou du tronc.

L'espacement entre les tiges doit être équidistant, mais ne doit pas être inférieur à 15 cm ou supérieur à 45 cm.

Lorsqu'un arbre à troncs multiple nécessite l'installation de tiges filetées et que les diamètres le permettent, une tige par tronc sera installée et le tout de façon à éviter tout contact direct entre les tiges filetées.

Les haubans rigides ne doivent pas être installés selon un même alignement vertical. Le nombre de paliers horizontal (niveau de tige fileté en parallèle) est déterminé par la longueur de la fente sachant que la distance verticale entre des haubans rigides doit être l'équivalent (ou plus) à la mesure du diamètre prise au niveau du perçage (voir figures VI-2 et VI-3). Le palier le plus bas peut être situé à 10 cm avant la fin de la fente.

Les haubans rigides ne doivent jamais être installés à plus de 1 m au-dessus de l'aisselle. Le hauban rigide utilisé au-dessus de l'aisselle doit être installé à une distance verticale de moins de 2 fois la mesure du diamètre de la plus grosse branche mesurée au-dessus de l'aisselle.

Il convient de tenir compte de l'état du bois, des caractéristiques de l'essence, de la forme de l'arbre et de sa structure lors du choix de la distance au-dessus de la fourche.

Une rondelle doit être installée de chaque côté de la tige filetée entre l'arbre et l'écrou.

L'écorce ne doit pas être enlevée sous la rondelle. En présence d'écorce très épaisse et fissurée, la partie liégeuse de l'écorce peut être uniformisée sans jamais atteindre le cambium. Une douille biseautée peut être ajoutée lors d'installation de tige filetée sur des branches ou troncs ayant un angle transversal prononcé avec la tige afin que la rondelle se dépose à plat sur l'écorce.

Lors de l'installation d'un hauban rigide au-dessus de l'aisselle, des écrous doivent être installés de part et d'autre de chacun des branches ou des troncs.

La partie résiduelle de la tige filetée doit être coupée à environ 3 mm [1/8 po] ou en laissant 2 à 3 filets dépasser au-delà de l'écrou.

Afin d'éviter la mobilité de l'écrou, chaque extrémité de tige filetée doit être rivée, poinçonnée ou sécurisée à l'aide d'un second écrou.

VI-6.5 TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC VIS À BOIS

Lorsque le diamètre de la branche ou du tronc est inférieur à 15 cm, l'utilisation de vis à bois est nécessaire. Avant l'installation de vis à bois, un trou d'un diamètre inférieur de 3 mm [1/8 po] de la pièce utilisée doit être percé.

Lors de la réparation d'une fente dans le tronc ou une branche, la vis à bois doit être installée du côté le plus mince vers le plus épais (voir figure VI-3).

Lors de l'installation de deux vis en parallèle, les distances spécifiées doivent respecter les données de la figure 3, soit le demi-diamètre.

VI-7 SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES

VI-7.1 NATURE DES TRAVAUX

Le présent chapitre s'applique aux systèmes de haubans flexibles. Il existe plusieurs systèmes de haubans flexibles sur le marché, notamment des systèmes métalliques, synthétiques ainsi que des systèmes hybrides.

VI-7.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX

Le choix du système revient au maître d'œuvre, en fonction des objectifs du projet, des critères de performance du système à implanter ainsi que l'état de santé et structurelle de l'arbre. Avant toute installation de hauban flexible, les objectifs de l'installation doivent être bien définis.

Le système de haubans flexibles est une méthode d'atténuer des risques potentiels à la sécurité des individus ou des biens situés à proximité de l'arbre en limitant ou éliminant, selon le cas, le mouvement d'une ou plusieurs parties de l'arbre ou en fournissant un soutien supplémentaire. Les objectifs doivent comprendre, sans s'y limiter, un ou plusieurs des éléments suivants:

- a) pour renforcer les branches indispensables à la forme naturelle ou à la valeur esthétique de l'arbre et qui nécessitent un support à des fins sécuritaires;

- b) pour renforcer des fourches fendues ou faibles, alors qu'un élagage risque de briser la forme naturelle ou de diminuer la valeur esthétique de l'arbre en plus de créer une blessure importante qui pourrait contribuer à la prolifération de carie;
- c) pour limiter ou éliminer le mouvement de branches codominantes ou faiblement attachées;
- d) pour rapprocher des branches ayant subi des dommages à la suite d'un évènement naturel ou autre;
- e) pour soutenir les branches ou des troncs susceptibles à être exposées à des charges importantes.

VI-7.3 OBJECTIFS DU SYSTÈME DE HAUBANAGE FLEXIBLE SYNTHÉTIQUE

Il existe trois types de haubanage flexible synthétique.

- a) Sécurisation de rupture dynamique : atténuer une contrainte physique excessive résultant de l'oscillation dans le but de prévenir des bris et chutes. La couronne de l'arbre pourrait s'osciller dans le vent, mais les charges sont amorties afin de prévenir une défaillance.
- b) Sécurisation de rupture statique : atténuer des risques de bris en limitant ou en tentant d'éliminer le mouvement des parties de l'arbre. Il convient de considérer cette méthode lorsque la fourche ou l'embranchement est déjà affaibli ou susceptible aux bris imminents.
- c) Sécurisation de soutien : Fonction de retenir une branche afin d'empêcher la chute au sol advenant une défaillance à partir de la fourche ou embranchement en question.

VI-7.4 CONCEPTS D'INSTALLATION GÉNÉRAUX

Il convient d'installer des haubans flexibles selon les divers modèles suivants, qui sont présentés dans la figure 4. Un système de hauban flexible circulaire est préférable, lorsque possible, à un système direct.

- a) Haubanage direct : système de haubanage flexible simple pour relier deux parties d'un arbre (branches ou tiges).
- b) Haubanage triangulaire : Système de haubanage flexible reliant trois parties d'un arbre (branches ou tiges) avec trois câbles disposés en triangle. Il convient de privilégier cette méthode lorsqu'un maximum de support est demandé.
- c) Haubanage circulaire ou polygonal : Système de haubanage flexible composé de câbles disposés en polygones fermés et utilisé pour joindre plus de trois

parties d'un arbre. Il convient de restreindre l'utilisation de cette méthode aux situations où un minimum de support direct est demandé.

- d) Haubanage en rayon : Système de haubanage flexible composé d'un minimum de trois câbles où tous les câbles sont reliés à un point de fixation centrale plutôt que d'autres branches ou tiges.

L'ancrage doit être installé au niveau, ou à proximité, d'un point situé aux deux tiers de la distance comprise entre la fourche ou l'embranchement à solidifier et l'extrémité de la branche ou tige à supporter (voir figure VI-5) et doit avoir un diamètre d'au moins 15 cm mesurés à l'endroit de l'ancrage. Si le diamètre des parties à haubaner est moins de 15 cm au niveau du deux tiers, le niveau de l'ancrage doit être abaissé jusqu'à l'obtention du diamètre désiré.

Le câble doit être installé horizontalement ou doit former un angle de 90° avec la bissectrice imaginaire recoupant les deux parties à réunir (voir figure VI-5). De manière à éviter les tensions latérales, l'axe du câble doit être situé dans l'axe du prolongement de ses ancrages (voir figure VI-6). Il ne doit y avoir qu'un seul hauban par point d'ancrage.

VI-7.5 PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES

Les haubans flexibles ne doivent pas être installés selon un même alignement vertical.

Lors de son installation, le câble doit être tendu en considérant la masse foliaire, afin que le hauban conserve une tension sans être lâche. Pour tendre le câble durant l'installation, il peut être utile d'utiliser un palan à levier (tire-fort) pour rapprocher les branches à haubaner. Il ne faut pas inclure au système de hauban flexible un tendeur, celui-ci diminuant considérablement les capacités du système.

Lors du remplacement d'un vieux câble ou système, ce dernier ne doit pas être coupé ou retiré avant l'installation complète du nouveau câble ou système.

VI-7.6 SYSTÈME DE HAUBANS FLEXIBLES MÉTALLIQUES

Le présent article s'applique aux systèmes de haubans flexibles métalliques.

Le système de hauban flexible métallique est utilisé pour deux des trois types de haubanage flexible (voir article VI-7.3), soit le système de support de sécurisation de rupture statique (élimination du mouvement) ou le système de support de sécurisation de soutien (sécurisation de chute).

VI-7.7 INSTALLATION DU SYSTÈME EN PRÉSENCE DE CAVITÉS OU CARIE

L'installation des ancrages (tiges filetées) d'un système de haubans flexibles métalliques doit se faire dans une zone où un minimum de 30 % du diamètre de la branche ou la tige est sain. Le 30 % de bois sain devrait être réparti uniformément autour de la branche ou la tige. Si les côtés de la branche où la tige sera installée possèdent moins de 15 % de bois sain, un autre endroit doit être choisi pour compléter l'installation de l'ancrage. L'étendue de la carie réduit la capacité de support du système. Il faut alors considérer l'enlèvement de la branche dans le cas que le degré de pourriture dépasse le seuil acceptable de 30 %.

VI-7.8 TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS FLEXIBLES MÉTALLIQUES

VI-7.8.1 Généralités

L'ancrage doit être installé en plein centre de la branche ou du tronc à haubaner. Toutes les composantes de la quincaillerie doivent être alignées : les ancrages, les écrous, les vis de fixation, les boulons, les câbles, etc.

Lorsque plus d'un ancrage est requis sur une même branche ou tronc, ils ne doivent pas être installés selon un même alignement vertical. L'espacement vertical entre les trous à percer sur un même tronc ou une même branche doit correspondre à une distance au moins équivalente au diamètre du tronc ou de la branche mesuré à l'endroit de l'installation (perçage) de la tige filetée.

Le diamètre de la branche ou du tronc mesuré à l'endroit du perçage doit être d'au moins 15 cm pour l'installation de la tige filetée.

Le perçage du trou pour l'installation de la tige filetée doit être effectué en un seul temps dans un mouvement de va-et-vient avec une mèche de longueur suffisante afin de percer de bord en bord de la branche ou du tronc. Les mèches à bois utilisées pour percer doivent être bien affûtées et sans courbure pour assurer que le perçage soit droit.

Les trous percés pour accueillir une tige filetée ou un boulon à œil fermé doivent avoir un diamètre supérieur d'environ 1,5 mm [1/16 po] à celui de la pièce utilisée sans excéder 3,0 mm [1/8 po].

La dimension des tiges filetées à utiliser varie en fonction du diamètre mesuré à l'endroit du perçage (voir tableau VI-1).

Lors de l'utilisation d'une tige filetée avec un écrou à œil forgé, une rondelle doit être installée entre l'arbre et l'écrou, du côté de l'écrou à œil forgé, la rondelle est facultative. Pour l'utilisation d'un boulon à œil fermé, une seule rondelle doit être installée entre l'arbre et l'écrou. Aucune rondelle n'est nécessaire du côté de l'œil fermé.

L'écorce ne doit pas être enlevée sous la rondelle. En présence d'écorce très épaisse et fissurée, la partie liégeuse de l'écorce peut être uniformisée sans jamais atteindre le cambium.

La partie résiduelle de la tige filetée doit être coupée à environ 3 mm [1/8 po] ou en laissant 2 à 3 filets dépasser au-delà de l'écrou.

Afin d'éviter la mobilité de l'écrou, les extrémités de tige filetée et de l'écrou à œil forgé ou l'extrémité du boulon à œil fermé doivent être rivées, poinçonnées ou sécurisées à l'aide d'un second écrou.

Toutes les pièces de quincaillerie d'un même hauban doivent respecter ou excéder les spécifications du tableau 2. Les directives et le mode d'installation émis par chacun des fabricants de câbles doivent être suivis (voir tableau VI-2).

VI-7.8.2 Hauban flexible métallique avec le câble 7 × 19

Avec le câble 7 × 19 (voir tableaux VI-1 et VI-2), une cosse et des serre-câbles de dimensions appropriées doivent être installés à chacune des extrémités de ce câble (voir figure VI-7). Le nombre de serre-câbles, la longueur du repli, le positionnement et l'espacement entre les serre-câbles sont déterminés par les capacités du câble.

La selle du serre-câble doit reposer sur le brin tendu.

Le premier serre-câble est situé près de la cosse et le dernier est situé à une distance de la fin du repli équivalente à l'épaisseur de la selle du serre-câble.

VI-7.8.3 Hauban flexible métallique avec le câble 1 × 7

Avec le câble 1 × 7 (voir tableau VI-1), une cosse et une attache préformée de dimensions appropriées doivent être installées à chacune des extrémités de ce câble (voir figure VI-7).

VI-7.8.4 Hauban flexible métallique en situation exceptionnelle

Des vis à œil forgé, vis à crochet ou vis en J peuvent être exceptionnellement utilisées pour les troncs sains ou les branches saines (absence de caries) d'un diamètre inférieur à 15 cm qui doivent être conservés.

Avant d'insérer une vis à œil, une vis à crochet ou une vis en forme de J, un trou d'un diamètre inférieur de 1,5 mm [1/16 po] à 3,0 mm [1/8 po] à celui de la pièce utilisée doit être percé. L'installation de rondelle n'est pas nécessaire.

VI-7.9 SYSTÈME DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES

Les systèmes de haubans synthétiques sont destinés à soutenir la stabilité et permettre la croissance des arbres avec des technologies qui laissent osciller les arbres à faible charge. Cette caractéristique permet le développement de bois de réaction tout en supportant des zones de faible résistance pendant des périodes d'oscillation à forte charge. La plupart des systèmes ne nécessitent pas de percer des branches ou tiges pour l'installation des ancrages, ce qui réduit les dommages aux arbres ainsi que le potentiel de points d'entrée de carie.

VI-7.10 TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES

Lors de l'utilisation d'un système de haubans flexibles synthétiques, les directives et le mode d'installation émis par chacun des fournisseurs doivent être suivis.

Il convient de considérer l'utilisation d'un système de haubans flexibles synthétiques lors du haubanage d'un arbre à faible capacité de compartimentage et lors de la présence de zones de carie.

Le système de hauban flexible synthétique est utilisé dans les trois types de haubanage flexible (voir article VI-7.3).

Le choix du système de haubans flexibles synthétiques à utiliser doit respecter la charge minimum de rupture nécessaire pour supporter des parties de l'arbre faisant l'objet de l'intervention. Les valeurs de charge minimum de rupture sont données dans les tableaux 3 et 4.

VI-7.11 SUIVI ET ENTRETIEN DU SYSTÈME FLEXIBLE SYNTHÉTIQUE APRÈS INSTALLATION

Un système de haubans synthétiques doit être inspecté à un intervalle régulier, selon les recommandations du fabricant ou suite aux bris ou événements qui pourraient compromettre l'intégrité du système (par exemple, après le constat de dommages par des animaux).

Des ajustements du système doivent être prévus sur plusieurs années en fonction de la croissance de l'arbre.

VI-8 STABILISATION DES ARBRES À L'AIDE DE HAUBANS

VI-8.1 NATURE DES TRAVAUX

Le présent article s'applique aux systèmes de stabilisation des arbres à l'aide des haubans. L'installation de haubans peut se faire d'un arbre au sol ou d'arbre à arbre.

VI-8.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX

L'objectif principal de l'installation d'un système de stabilisation des arbres, lorsqu'il s'avère nécessaire, est de permettre un mouvement du tronc tout en prévenant la déstabilisation du système racinaire. Avant l'installation d'un système de stabilisation avec haubans, les objectifs d'installation doivent être bien définis, et le système doit être conçu de manière à répondre aux objectifs.

VI-8.3 OUTILLAGE, ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX

La stabilisation peut être apportée au moyen d'un système de haubanage constitué d'un ou de plusieurs haubans auxquels l'arbre est attaché par un lien souple.

Le choix des matériaux utilisés pour stabiliser la motte doit permettre le mouvement et la croissance du diamètre du tronc. Ces matériaux ne doivent en aucun temps blesser ou occasionner des dommages aux arbres et arbustes.

Les objectifs d'installation détermineront la quantité de haubans nécessaire pour garder la verticalité de l'arbre.

Avec le câble 7 × 19 (voir tableaux VI-1 et VI-2), une cosse et des serre-câbles de dimensions appropriées doivent être installés à chacune des extrémités de ce câble (voir figure VI-7). Le nombre de serre-câbles, la longueur du repli, le positionnement et l'espacement entre les serre-câbles sont déterminés par les capacités du câble. La selle du serre-câble doit reposer sur le brin tendu. Le premier serre-câble est situé près de la cosse et le dernier est situé à une distance de la fin du repli équivalente à l'épaisseur de la selle du serre-câble.

Avec le câble 1 × 7 (voir tableau VI-1), une cosse et une attache préformée de dimensions appropriées doivent être installées à chacune des extrémités de ce câble (voir figure VI-7).

VI-8.4 PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES

Dans le cas où des câbles synthétiques sont utilisés en guise de hauban, les instructions du fabricant doivent être respectées lors de leur utilisation.

Le système de stabilisation ne doit pas nuire à la sécurité des passants. Dans certains cas, l'application de mesures de sécurité telles que des fanions de repérage, des manchons de plastique ou d'autres matériaux à haute visibilité peut être ajoutée.

Les systèmes installés doivent être inspectés et vérifiés annuellement afin d'éviter l'occurrence de blessures aux végétaux. En cas de bris, ou anomalie, les systèmes doivent être corrigés ou réparés. Ils doivent être enlevés dès que leur fonction stabilisation n'est plus nécessaire.

Les systèmes de stabilisation ne sont pas destinés à la protection des arbres. Il existe des dispositifs conçus à cet effet qui sont spécifiés dans le document BNQ 0605-100.

VI-8.5 TECHNIQUES D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE STABILISATION DES ARBRES AU SOL

Les haubans doivent être installés de manière à éviter les tensions latérales. L'axe du câble doit être situé dans l'axe du prolongement de ses ancrages (voir figure V-8a). Il ne doit y avoir qu'un seul hauban par point d'ancrage.

Les haubans doivent être installés à des ancrages au sol suffisamment solides pour retenir l'arbre et cela, même dans des conditions de sol humide. Les haubans doivent être installés à l'arbre à une hauteur égale ou supérieure à la moitié de la hauteur de l'arbre (voir figure V-8a).

Les ancrages au sol doivent être situés à une distance égale ou supérieure aux deux tiers de la hauteur comprise entre le point d'attache du hauban et le sol (voir figure V-8a).

VI-8.6 TECHNIQUES D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE STABILISATION D'ARBRE À ARBRE

L'arbre servant d'ancrage doit être inspecté pour vérifier son intégrité structurale et doit être suffisamment solide pour retenir l'arbre à stabiliser. L'arbre servant d'ancrage doit répondre aux objectifs du projet.

Le ou les haubans doivent être installés à une hauteur égale ou supérieure à la moitié de la hauteur de l'arbre à stabiliser et doivent être installés à l'arbre servant de tuteur à une hauteur égale ou supérieure à 3 m au-dessus du sol (voir figure V-8b).

VI-9 CONDUITE DE LA CROISSANCE DES ARBRES

Il est possible de conjuguer techniques de taille et l'installation de supports rigides pour induire aux arbres une forme permettant d'atteindre certains objectifs fonctionnels. Ces techniques, utilisées depuis longtemps dans l'industrie de la production fruitière, permettent, dans un contexte

d'arboriculture ornementale, de réduire d'éventuels conflits causés par la présence d'un arbre près d'une infrastructure ou de redonner une forme à un arbre endommagé.

- a) Système rigide sous un réseau pour favoriser l'établissement d'une fourche permanente au bon endroit
- b) Schéma d'une épinette dont la flèche terminale est brisée avec une branche latérale dirigée à l'aide d'une tige rigide pour permettre la reprise d'une dominance apicale.
- c) Schéma d'un arbre avec l'installation d'une tige rigide pour induire un changement de direction et un dégagement minimal par rapport à un bâtiment.

VI-10 ÉTAYAGE

VI-10.1 NATURE DES TRAVAUX

Le présent article s'applique aux systèmes de support des arbres à l'aide des étais.

VI-10.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX

L'objectif principal de l'étayage, lorsqu'il s'avère nécessaire, est de fournir un soutien supplémentaire à une ou plusieurs parties spécifiques d'un arbre. Avant l'installation d'un système de support avec étais, les objectifs d'installation doivent être bien définis, et le système doit être conçu de manière à répondre aux objectifs.

Les objectifs doivent inclure, mais ne sont pas limités à, un ou plusieurs des éléments suivants :

- a) soutenir les longues branches latérales;
- b) garder les branches ou les tiges hors du sol;
- c) soutenir les branches ou les tiges inclinées pour dégager un endroit précis ou toute autre structure.

VI-10.3 PRATIQUES D'INSTALLATION GÉNÉRALES

La conception du système, choix des matériaux et évaluation des charges doivent être effectués au préalable des travaux d'installation.

Le choix des matériaux à utiliser doit être fait en fonction de la grosseur des parties de l'arbre à renforcer ou soutenir, la charge à supporter et la présence de caries.

Les étais doivent être protégés contre la détérioration dans la mesure du possible.

VI-10.4 TECHNIQUES D'INSTALLATION DES ÉTAIS

Les étais doivent être attachés aux branches de façon à minimiser les dommages à l'arbre et à empêcher la chute des branches.

Les étais doivent être conçus et installés de manière à ne pas entraver de la croissance de l'arbre.

Les étais doivent être ancrés de sorte que le mouvement n'endommage pas les parties de l'arbre (racines, troncs, branches).

Ce système de support ne doit pas nuire à la sécurité des passants.

VI-11 GESTION DES BLESSURES ET DES CAVITÉS

VI-11.1 RÉPARATION DES BLESSURES DE L'ÉCORCE

La découpe de l'écorce est une mesure d'atténuer des dommages occasionnés à l'écorce d'un arbre. La pratique en consiste à enlever délicatement l'écorce qui se détache et laisser celle qui y adhère encore. La découpe de l'écorce doit être effectuée à l'aide d'un couteau ou d'autre outil tranchant, bien affûté. Il convient d'enlever les bords déchirés l'endroit endommagé en arrondissant la forme de la plaie sans trop élargir la blessure. Le bourrelet de croissance ni le bourrelet de recouvrement, selon le cas, ne doivent jamais être altérés.

VI-11.2 RECOUVREMENT DES BLESSURES

Les interventions doivent permettre le recouvrement naturel de la plaie plutôt que de recouvrir les tissus exposés puisque ces derniers ne constitueront qu'une barrière physique inactive (voir Section IV article 3.3).

Les produits de recouvrement des blessures ne sont pas recommandés.

NOTE — À ce jour, les recherches démontrent que les produits de recouvrement ne contribuent pas à ralentir efficacement la carie ou la pourriture des tissus compartimentés.

VI-11.3 TRAITEMENT DES CAVITÉS

De façon générale, la cavité d'un arbre n'a pas besoin de traitement ou d'intervention. Aucun traitement de la cavité, en incluant le retrait de l'eau, n'est recommandé pour la santé de l'arbre. Le propriétaire de l'arbre doit être informé de la nécessité de vérifier visuellement sur une base annuelle ou bisannuelle la condition de l'arbre et l'étendue de la carie. Tout arbre présentant des cavités doit être assujéti à un suivi plus rigoureux pour évaluer les risques associés ainsi que des mesures d'atténuation qui sont possibles.

Il est important de noter qu'il n'est pas nécessaire de vider une cavité. Si on choisit de vider une cavité, pour des raisons d'aménagement, afin d'éliminer les débris et les déchets, il faut s'assurer de ne pas atteindre le bois incluant celui qui est friable.

Il n'est pas recommandé de combler une cavité. Le comblement viendra obstruer la fenêtre de visibilité et gênera, voir rendra impraticable ou même impossible, le suivi de la progression de la cavité.

Si pour des besoins d'aménagement ou de possibilité de vandalisme, le comblement doit être fait, les produits utilisés ne doivent pas être dommageables pour l'arbre.

Il convient d'entraver l'accès à la cavité à l'aide d'un grillage comme solution de rechange au comblement.

Le système installé doit être inspecté et vérifié annuellement afin d'éviter les blessures à l'arbre. Le choix des matériaux utilisés pour stabiliser et entraver l'accès à la cavité doit permettre le mouvement et la croissance du diamètre du tronc ou de la branche visé. Ces matériaux ne doivent en aucun temps blesser ou occasionner des dommages à l'arbre.



TABLEAU VI-1

**CHOIX DES DIMENSIONS DES TYPES D'ANCRAGE
POUR LES HAUBANS FLEXIBLES**

Diamètre des branches, en cm	Poids estimé de la branche, en kg	Vis en J et vis à œil, en mm	Boulon à œil forgé, en mm	Écrou à œil et tige filetée, en mm	Tendeur œil-œil, en mm	Câble d'acier galvanisé de catégorie 180 (1 × 7)*, en mm	Câble d'acier galvanisé de transport aérien (7 × 19)**, en mm
0-5	50	6,4	6,4	6,4	6,4	4,8	3,2***
6-10	100	7,9	6,4	6,4	6,4	4,8	3,2***
11-15	150	9,5	6,4	6,4	6,4	4,8	3,2***
16-20	300	s. o.	9,5	9,5	9,5	4,8	4,8
21-45	450-550	s. o.	9,5	9,5	9,5	6,4	6,4
46-50	600	s. o.	13	13	13	7,9	6,4
51-60	1000	s. o.	13	13	13	7,9	9,5
61-70	1500	s. o.	16	19	16	11	13
71-80	1700	s. o.	s. o.	19	16	11	13

* Câble à un brin torsadé contenant 7 fils d'acier.
 ** Câble à 7 brins torsadés contenant 19 fils d'acier.
 *** Ce câble doit être utilisé seulement pour les arbres à faible déploiement.

TABLEAU VI-2

NOMBRE DE SERRE-CÂBLES ET LONGUEUR DU REPLI

Diamètre du câble 7 × 19*, en mm	Nombre de serre-câbles	Longueur du repli, en cm
3,2	2	8
4,8	2	10
6,4	2	12
9,5	2	16
13	3	30

* Câble de 7 brins torsadés contenant 19 fils d'acier.

TABLEAU VI-3

**CHOIX DES DIMENSIONS ET NOMBRE DE TIGES NÉCESSAIRES
À UN HAUBAN RIGIDE**

Diamètre du tronc, en cm	Dimension de la tige, en mm	Nombre minimal de tiges par niveau (palier horizontal)
0-10	6,4	1
11-20	9,5	1
21-35	13	1
36-50	13	2
51-75	19	2
76 et plus	19	Minimum 3 et 1 tige supplémentaire pour tous les 30 cm supplémentaires de tronc

TABLEAU VI-4

CHARGES DE RUPTURE REQUISES SELON ZTV- BAUMPFLEGE 2006 POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION DE RUPTURE DYNAMIQUE ET STATIQUE

SÉCURISATION DE RUPTURE DYNAMIQUE (ZTV BAUMPFLEGE 2006)

Diamètre à la base mesuré à la base de la branche ou tige, en cm	Charge de rupture du système pendant la durée d'application
< 40	2.0 t
40-60	4.0 t
60-80	8.0 t
>80	Dois être traité sur mesure, cas par cas

Sécurisation statique : charges doubles

TABLEAU VI-5

CHARGES DE RUPTURE REQUISES SELON ZTV- BAUMPFLEGE 2006 POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION DE SOUTIEN

SÉCURISATION DE RUPTURE DYNAMIQUE (ZTV BAUMPFLEGE 2006)

Diamètre à la base mesuré à la base de la branche ou tige, en cm	Charge de rupture du système pendant la durée d'application
< 30	2.0 t
30-40	4.0 t
40-60	8.0 t
60-80	16.0 t

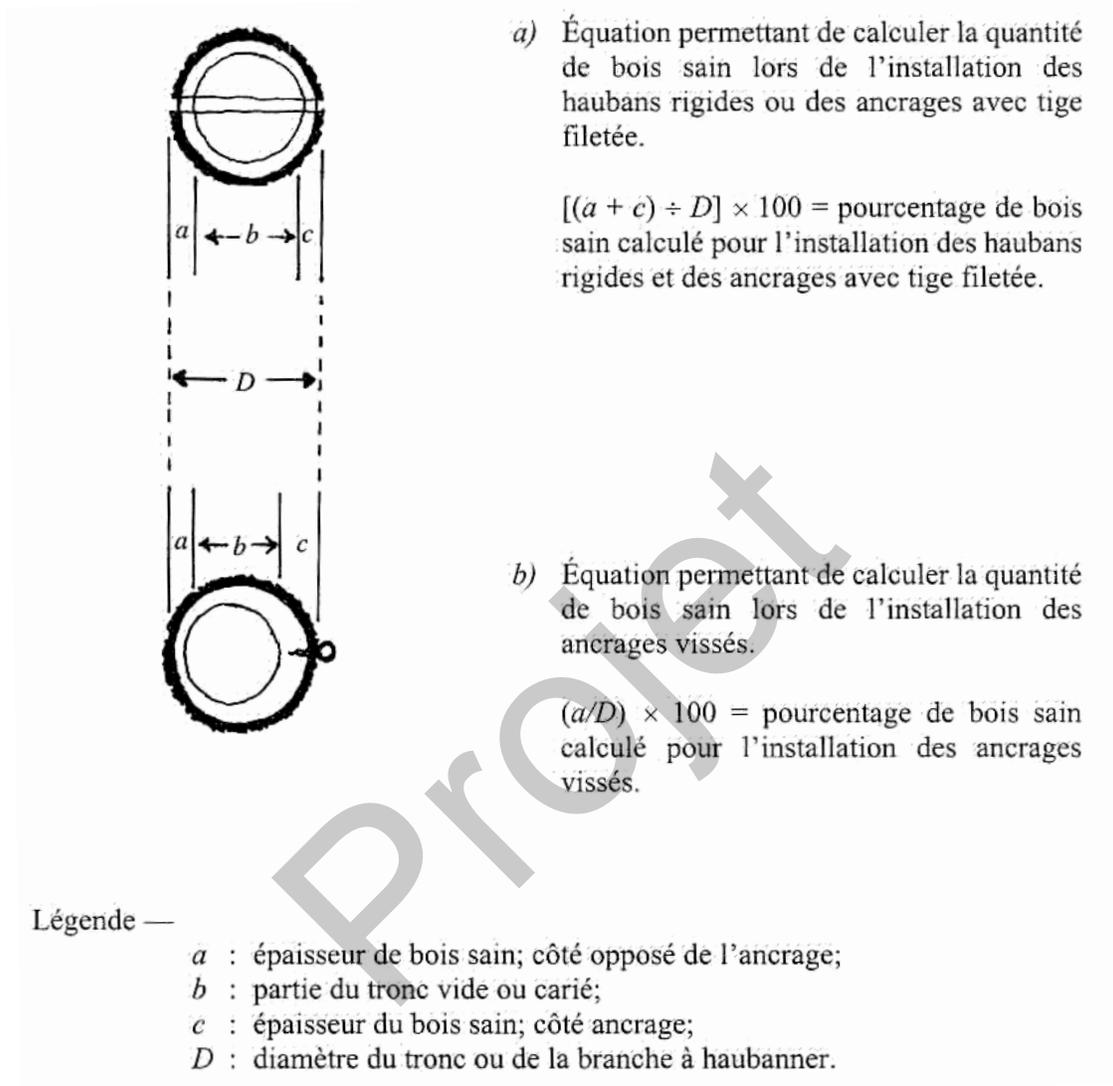
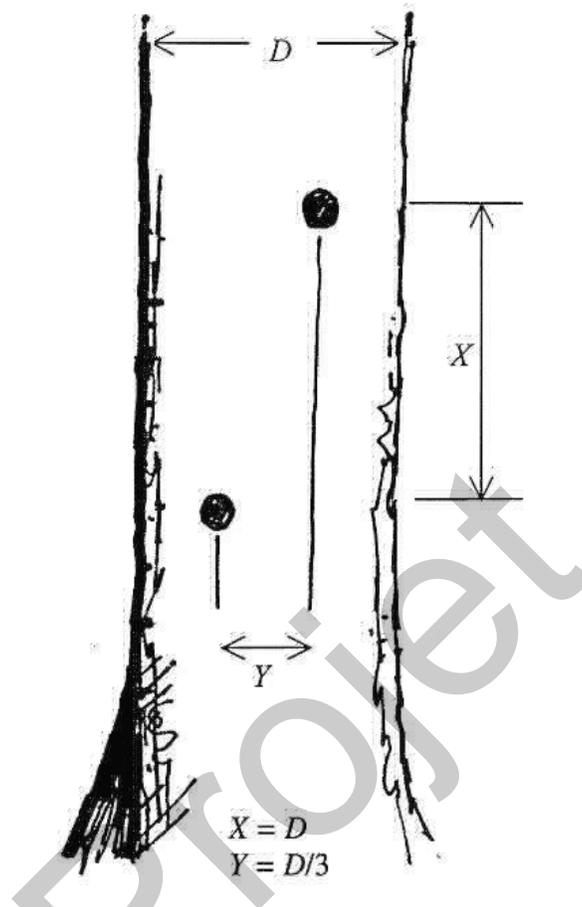


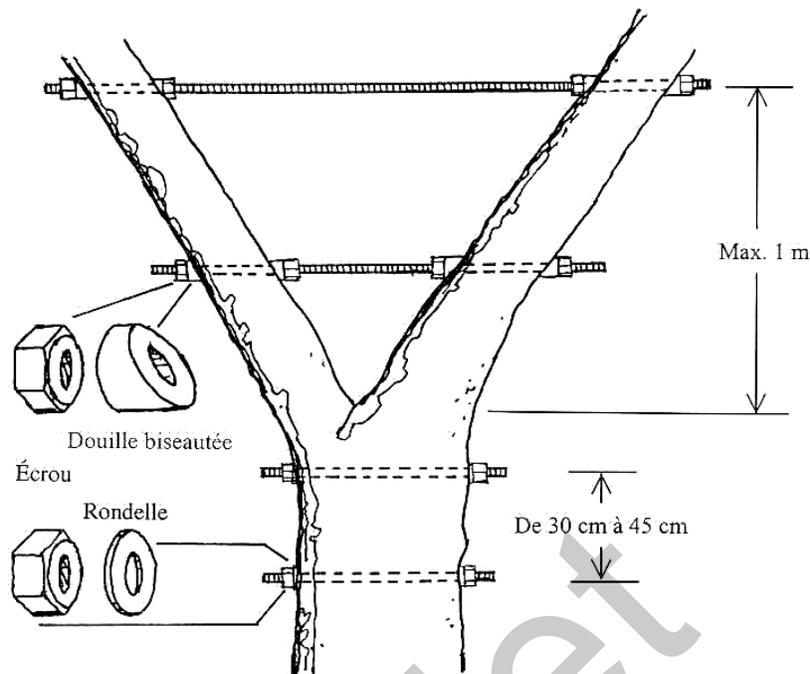
FIGURE VI-1 — CALCUL DU POURCENTAGE DE BOIS SAIN DANS UN TRONC OU UNE BRANCHE



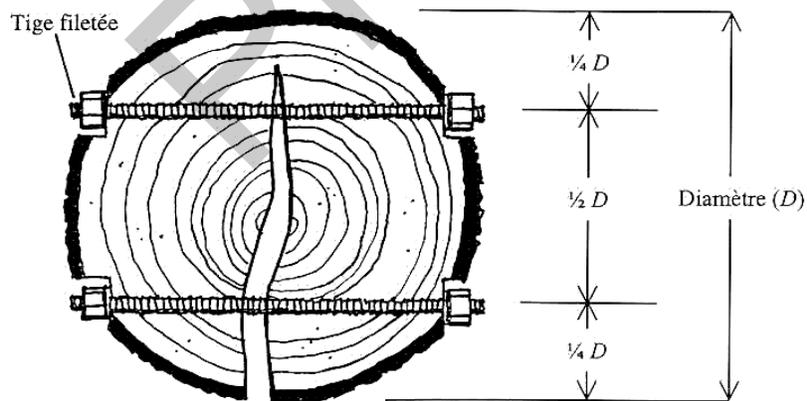
Légende —

- X : distance verticale entre les deux ancrages;
- D : diamètre de l'arbre.
- Y : distance horizontale entre les deux ancrages;

FIGURE VI-2 — MODE D'INSTALLATION DE DEUX OU DE PLUSIEURS ANCRAGES À LA VERTICALE SUR UN TRONC OU UNE BRANCHE

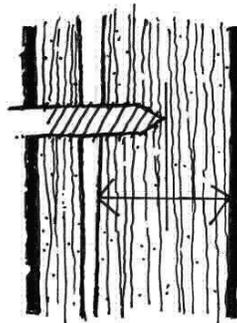


a) TIGES FILETÉES EN SÉRIE À LA VERTICALE

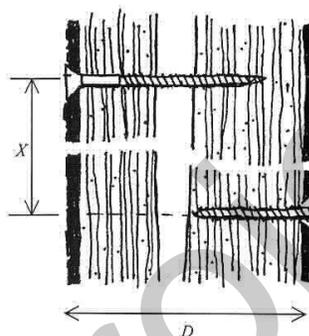


b) TIGES FILETÉES EN PARALLÈLE

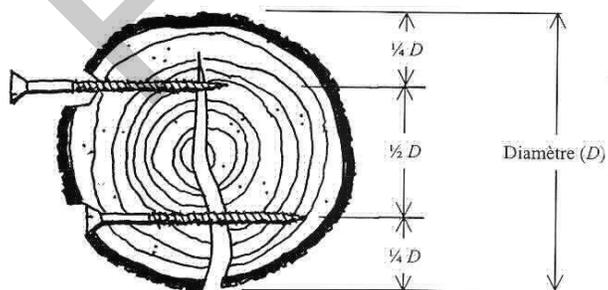
FIGURE VI-3 — TYPE DE HAUBANS RIGIDES
(section 1 de 2)



c) SENS D'INSERTION DE LA VIS À BOIS

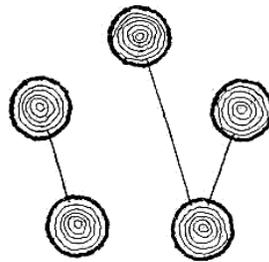


d) VIS À BOIS INSTALLÉES EN SÉRIE À LA VERTICALE

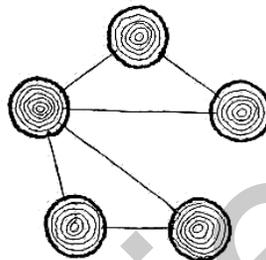


e) VIS À BOIS INSTALLÉES EN PARALLÈLE

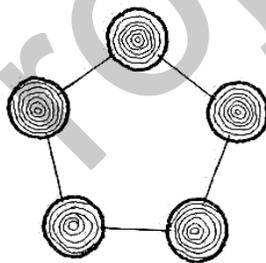
FIGURE VI-3 — TYPE DE HAUBANS RIGIDES
(section 2 de 2)



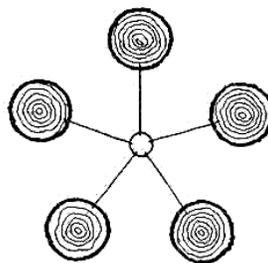
a) Direct



b) Triangulaire



c) Circulaire ou Polygonal



d) En rayon

FIGURE VI-4 — SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES

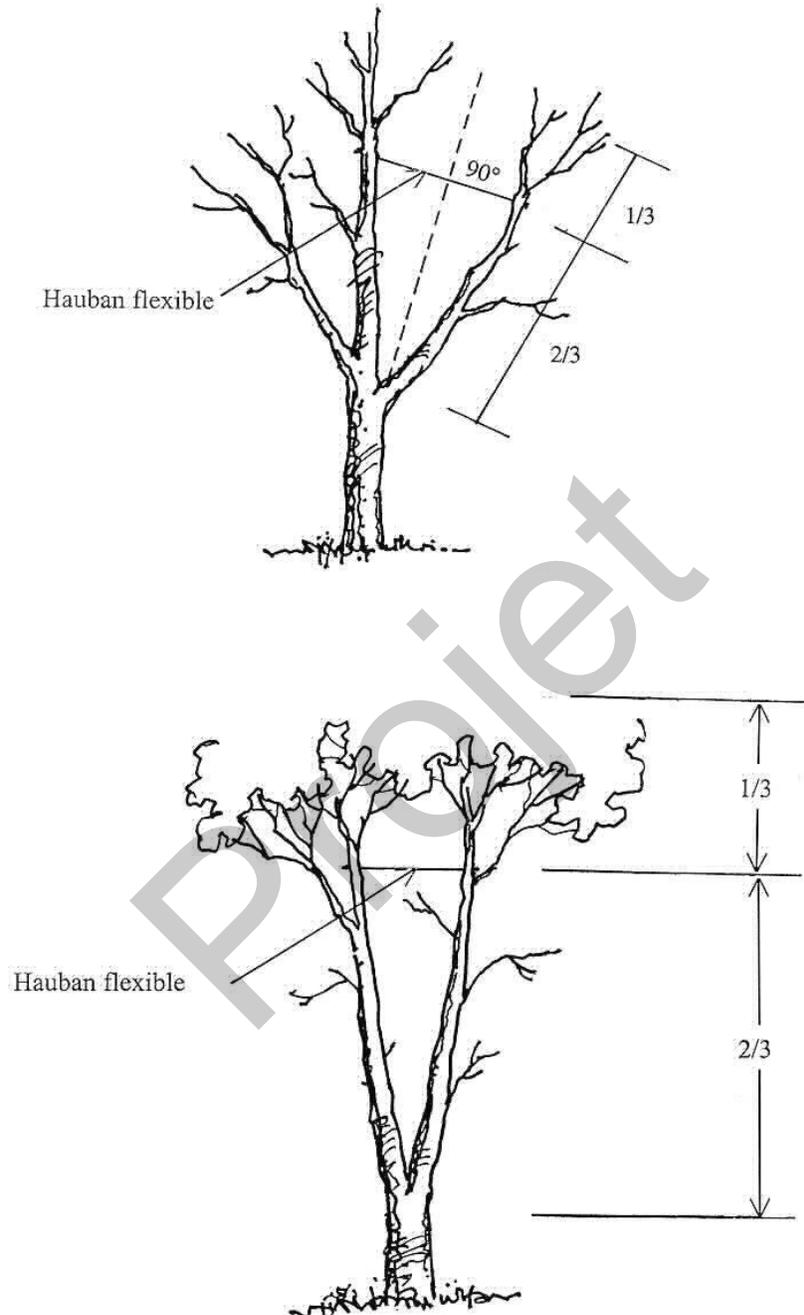


FIGURE VI-5 — DEUX EXEMPLES D'INSTALLATION D'UN HAUBAN FLEXIBLE

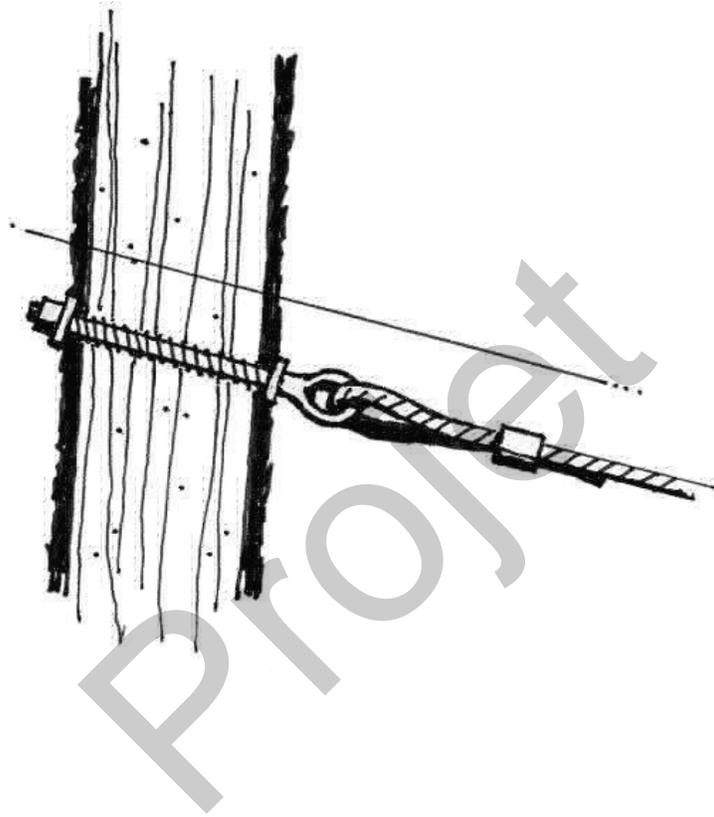
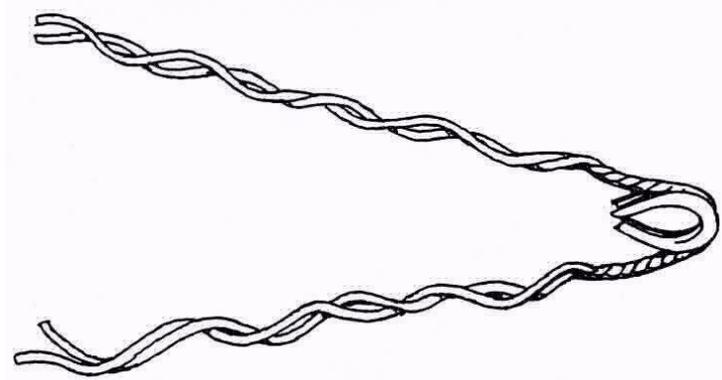


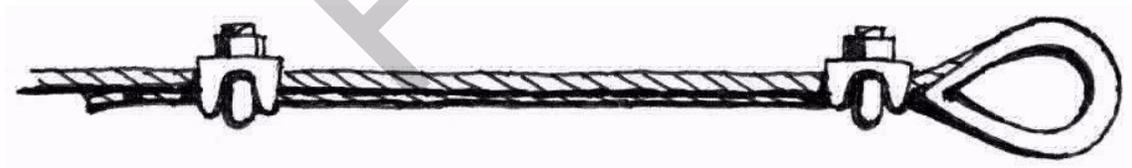
FIGURE VI-6 — ALIGNEMENT CORRECT D'UN CÂBLE ET DE SON ANCRAGE



a) ATTACHE PRÉFORMÉE ET COSSE

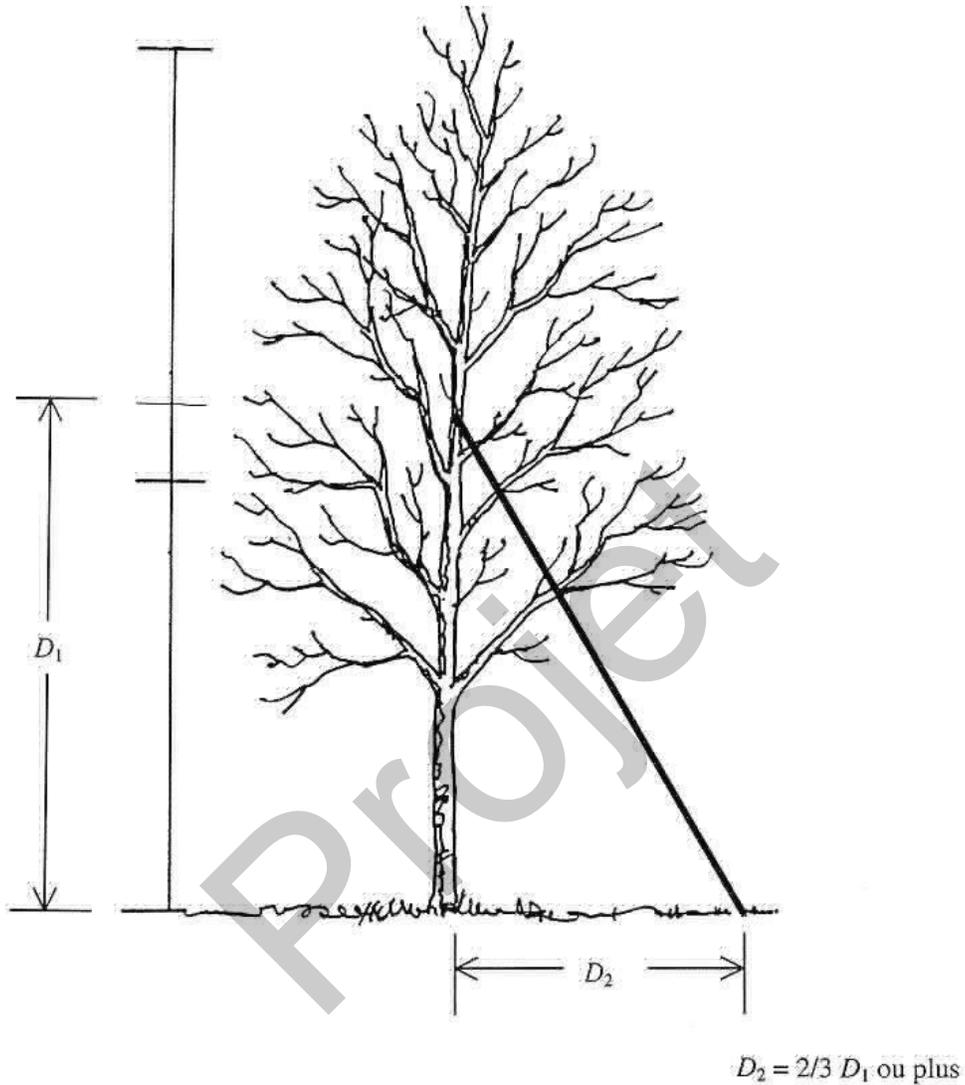


b) ATTACHE PRÉFORMÉE ET COSSE FIXÉES AU CÂBLE



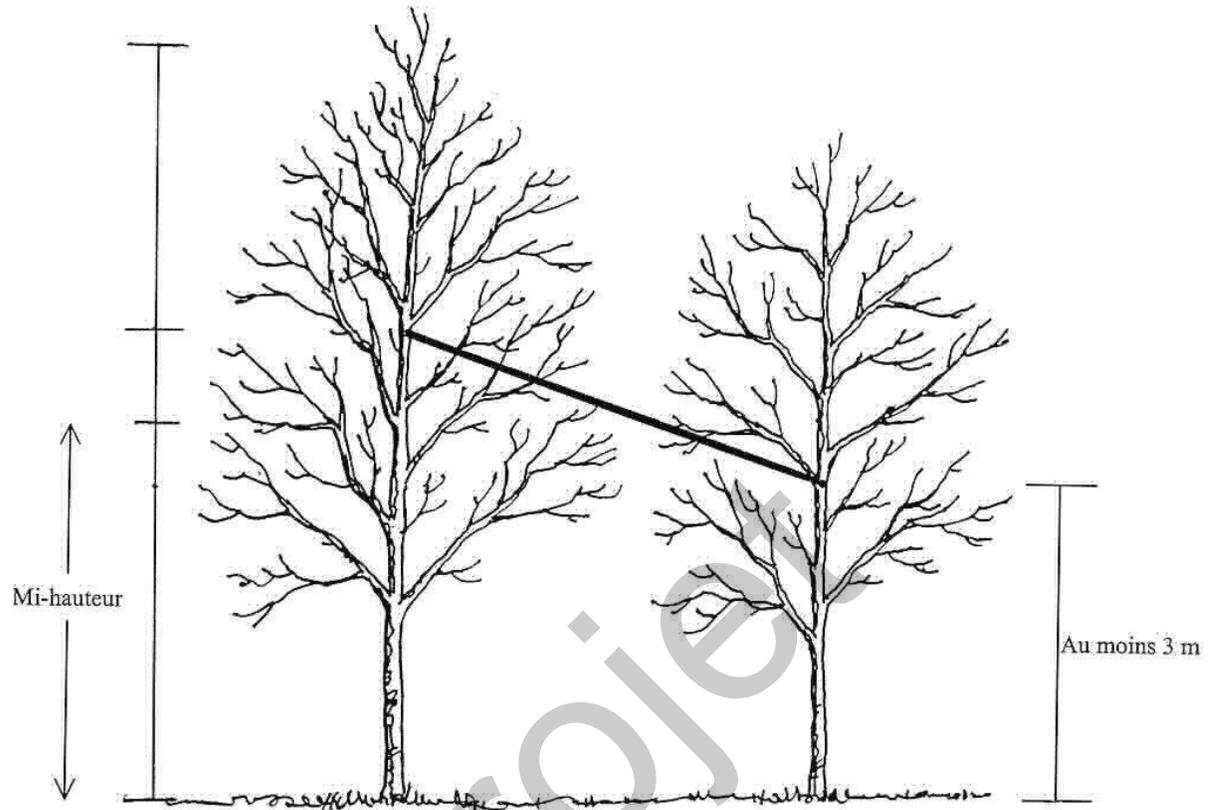
c) CÂBLE AVEC COSSE ET SERRE-CÂBLES INSTALLÉS

FIGURE VI-7 — INSTALLATION DES ATTACHES PRÉFORMÉES ET DES SERRE-CÂBLES



a) TUTEURAGE D'UN ARBRE AU SOL

FIGURE VI-8 — TUTEURAGE D'ARBRE
(section 1 de 2)



b) TUTEURAGE D'ARBRES PAR HAUBANAGE

FIGURE VI-8 — TUTEURAGE D'ARBRE
(section 2 de 2)

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION VII : ENTRETIEN DES PELOUSES

VII-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de fixer les exigences relatives aux travaux d'entretien des pelouses en milieu résidentiel, municipal et industriel, commercial, institutionnel (ICI), excluant les plateaux sportifs, les terrains de golf et les bandes riveraines.

VII-2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les références présentées ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) sont des références normatives, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elles sont essentielles à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et sont citées aux endroits appropriés dans le texte.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

VII-2.1 DOCUMENT D'UN ORGANISME DE NORMALISATION

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 0605-100-III *Aménagement paysager à l'aide de végétaux —
Section III : Terreau.*

VII-2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE

CANADA. *Circulaire T-4-123 — Étiquetage des engrais à faible teneur en phosphates et sans phosphates en vertu de la Loi et du Règlement sur les engrais.*

CANADA. *Loi sur les engrais.*

CANADA. *Loi sur les produits antiparasitaires.*

QUÉBEC. *Code de gestion des pesticides.*

VII-2.3 AUTRE DOCUMENT

FÉDÉRATION INTERDISCIPLINAIRE DE L'HORTICULTURE ORNEMENTALE DU QUÉBEC (FIHOQ). *Guide sur l'implantation et l'entretien d'une pelouse durable*, [En ligne], 2008, 84 p.
[\[https://www.fihoq.qc.ca/medias/D1.1.10.pdf\]](https://www.fihoq.qc.ca/medias/D1.1.10.pdf).

VII-3 EXIGENCES GÉNÉRALES

VII-3.1 PRÉALABLES D'INTERVENTION

Avant toute intervention, une analyse visuelle doit être effectuée afin de tenir compte des caractéristiques du site et de ses principales contraintes. Au moment de l'exécution des travaux, les interventions doivent être évitées lorsque le sol est détrempé ou gelé pour éviter d'endommager les surfaces ou la structure du sol. De plus, pendant les périodes de sécheresse ou de canicule, les interventions doivent être limitées afin de minimiser les stress occasionnés aux végétaux. Les interventions doivent respecter les lois et règlements en vigueur.

VII-3.2 ÉQUIPEMENTS

Tous les équipements utilisés doivent être adaptés aux travaux à effectuer et doivent être manipulés de façon sécuritaire afin de ne pas causer de dommages à l'environnement, aux végétaux, aux bordures, aux bâtiments et au mobilier urbain. Les équipements doivent être inspectés quotidiennement pour être maintenus en bon état de fonctionnement en tout temps.

VII-3.3 NETTOYAGE

VII-3.3.1 Généralités

Le nettoyage consiste à ramasser les branches, bouteilles, le verre brisé, les cailloux et tous autres résidus à éliminer selon des méthodes appropriées à leur nature et à leur quantité.

VII-3.3.2 Nettoyage printanier

Lorsque nécessaire, le nettoyage printanier doit être effectué après la fonte des neiges lorsque le terrain est asséché. À moins d'indications contraires du maître d'œuvre ou du propriétaire du terrain et si le contexte le permet (type de feuille, vocation du terrain), il convient de déchiqeter finement les feuilles et de les laisser sur place. Les résidus de feuilles laissées sur place ne doivent pas nuire à la croissance du gazon.

VII-3.3.3 Nettoyage avant et après les travaux d'entretien

Une inspection visuelle doit être effectuée avant et après les travaux, et un nettoyage doit être effectué au besoin pour assurer la sécurité des travailleurs, des utilisateurs et la propreté du site.

VII-3.3.4 Nettoyage automnal

À moins d'indications contraires du maître d'œuvre ou du propriétaire du terrain et si le contexte le permet (type de feuille, vocation du terrain), il convient de déchiqeter finement les feuilles et de les

laisser sur place. Les résidus de feuilles laissées sur place ne doivent pas nuire à la croissance du gazon.

VII-4 TONTE

Les lames de tondeuses doivent être affûtées afin d'assurer une coupe franche et ne pas déchirer les brins de gazon. La hauteur de tonte minimale doit être de 8 cm, sauf pour la première et la dernière tonte de la saison qui peuvent s'effectuer à une hauteur de 5 cm. La table de coupe de toutes les tondeuses utilisées sur le même terrain doit d'être à la même hauteur. La fréquence de tonte devrait être adaptée selon le rythme de croissance de la pelouse et des conditions climatiques (humidité, gel, sécheresse, etc.) afin de ne pas retirer plus du tiers de la hauteur de la végétation à chaque tonte.

À moins d'indication contraire, les rognures de gazon doivent être déchiquetées et laissées sur place de façon à ne pas laisser d'amas de résidus visibles. La tonte doit être effectuée de façon à ne pas créer de compaction ou de dommages localisés. Lors de l'utilisation des équipements autour des arbres et arbustes, le collet, l'écorce et les racines ne doivent pas être endommagés.

VII-5 DÉFEUTRAGE

À moins d'indications contraires, le défeutrage à l'aide de tondeuses à lames verticales (déchaumeuse) est à éviter. L'accumulation excessive de feutre (2,5 cm) doit être contrôlée par des aérations et terrautes avec du compost et une fertilisation raisonnée.

VII-6 AÉRATION DU SOL

L'aération doit être effectuée lorsque la pelouse est en croissance active, en dehors des périodes de stress (canicule, sécheresse, etc.), idéalement sur un sol légèrement humide et bien drainé. La densité d'aération minimale doit être équivalente à 75 trous d'aération par mètre carré. L'opération doit être faite à une profondeur minimale de 6 cm. S'il est nécessaire de passer l'aérateur une deuxième fois pour atteindre le taux de densité mentionné, cela doit être effectué en croisé. Lors de l'utilisation des équipements autour des arbres et arbustes, les racines ne doivent pas être endommagées.

Deux grands types d'aération existent :

- l'aération à douilles pleines, qui permet de favoriser la pénétration de l'air et de l'eau dans le sol;
- l'aération à douilles creuses, qui permet, en plus, de décompacter le sol. Dans cette situation, les carottes de terre doivent être laissées sur place, sauf indications contraires du maître d'œuvre ou du propriétaire.

VII-7 TERREAUTAGE

Pour terreauter une surface déjà engazonnée, les matériaux doivent être épandus sur la surface et doivent pénétrer par balayage, râtelage ou irrigation. Différents matériaux peuvent être utilisés seuls ou combinés, notamment le sable grossier et le compost, en fonction de la qualité du sol et de l'utilisation prévue. Le terreau doit être facile à étendre et contenir un taux adéquat d'humidité. Il doit être exempt de débris, bois, cailloux, mottes, débris ligneux, graines et rhizomes d'adventices et autres corps étrangers. Généralement, le terreautage doit être effectué suite à une aération et avant le suresemencement. L'épaisseur du terreau ne doit pas nuire à la croissance du gazon.

VII-8 SURESEMENCEMENT

VII-8.1 GÉNÉRALITÉS

Le choix des espèces utilisées pour le sursemis doit être effectué en fonction des conditions du site et des objectifs visés. Suite au suresemencement, le sol doit rester humide (pluie ou irrigation) pendant la période de germination des graines.

VII-8.2 SURESEMENCEMENT MÉCANIQUE

Le suresemencement doit être effectué sur un sol sec en surface. Il doit être fait à l'aide d'un semoir mécanique permettant l'enfouissement et le recouvrement des semences dans le sol en une seule opération.

VII-8.3 SURESEMENCEMENT À LA VOLÉE

Le suresemencement à la volée doit être effectué par vent faible, sur un sol sec en surface ou légèrement humide. Il peut être fait à l'aide d'un épandeur mécanique conçu pour assurer une dispersion uniforme des semences.

Les semences peuvent être mélangées à du terreau.

VII-9 AMENDEMENTS

Afin de maintenir des conditions propices à la santé de la pelouse, on doit s'assurer d'ajouter au sol les amendements minéraux et organiques en quantité suffisante permettant de maintenir les caractéristiques physicochimiques du sol mentionnées dans Section 3 de la norme BNQ 0605-100. Il convient d'effectuer l'épandage à la suite d'une aération du sol et d'éviter les périodes de stress hydrique et de canicules.

VII-10 IRRIGATION

Généralement, la pluie permet de combler la majorité des besoins en eau de la pelouse. Lorsque l'irrigation est nécessaire, elle doit être faite occasionnellement et en profondeur plutôt que fréquemment en surface (par exemple, un apport de 2,5 cm d'eau une fois par semaine plutôt que 0,5 cm d'eau 5 fois par semaine). Les arrosages fréquents et superficiels doivent être évités. Le

moment à privilégier pour l'irrigation est en début de matinée lorsque l'évaporation et les vents sont faibles.

En période de canicule et de sécheresse menant la pelouse en dormance, il convient d'éviter l'irrigation.

VII-11 **FERTILISATION**

Avant toute application d'engrais, l'équipement utilisé doit être calibré en fonction de la dose d'engrais à épandre. Il convient de faire l'application d'engrais pendant les périodes de croissance active de la pelouse et de l'éviter pendant les périodes de stress (sécheresses, canicules, etc.). Il convient également éviter d'appliquer les engrais lorsque des pluies abondantes sont prévues.

La quantité d'azote annuelle apportée à la pelouse doit être adaptée selon les espèces présentes, le degré d'entretien souhaité et l'utilisation de chaque type de surface :

Pelouses à entretien intensif : 1,00 kg à 1,20 kg/100 m² [2,04 lbs à 2,45 lbs/1000 pi²]

Pelouse à entretien modéré : 0,50 kg à 1,00 kg/100 m² [1,02 lbs à 2,04 lbs/1000 pi²]

Pelouse à faible entretien : 0 kg à 0,50 kg/100 m² [0 lbs à 1,02 lbs/1000 pi²]

Si la pelouse contient des légumineuses réparties de façon uniforme sur la majorité de la surface, la quantité d'azote peut être diminuée de 0,45 kg/100 m² par année.

Les quantités d'azote doivent être fractionnées en au moins trois applications pendant la saison. Les engrais utilisés doivent contenir au moins 30 % d'azote à dégagement lent ou contrôlé. Lorsque la fertilisation ne peut être évitée malgré des conditions climatiques défavorables, le pourcentage d'azote à dégagement lent doit être augmenté à un minimum de 50 %.

Les engrais utilisés doivent être à faible teneur en phosphore (teneur en P₂O₅ maximale de 3 %) à moins d'une carence identifiée par une analyse de sol (voir Circulaire T-4-123). Les quantités de phosphore et de potassium apportées permettent de maintenir les niveaux de ces éléments au-delà de 21 mg/kg (47 kg/ha) pour le phosphore et 37 mg/kg (83 kg/ha) pour le potassium.

VII-12 **PHYTOPROTECTION**

Un dépistage doit être effectué sur l'ensemble de la pelouse en début de saison et aux moments opportuns liés au cycle de l'insecte ravageur ou de la maladie soupçonnés afin d'en déceler la présence, de procéder à son identification et de quantifier le niveau d'infestation s'il y a lieu.

L'utilisation de pesticide doit être évitée lorsque cela est possible. Une approche de lutte intégrée doit être mise en place pour éviter de dépasser le seuil acceptable qui varie selon le type de pelouse et son utilisation. En présence d'une problématique à contrôler, les méthodes ayant le plus faible impact doivent être utilisées en premier lieu (mécaniques, pesticides à faible impact, ajustement des pratiques culturales, etc.). Toutefois, lorsque certaines situations le justifient, les pesticides doivent être choisis en fonction du ravageur ou des adventices à contrôler et de la nature de

l'environnement. Les recommandations du fabricant du produit utilisé doivent être suivies et les lois et réglementations en vigueur sur le territoire doivent être respectées.

Lors d'application d'herbicides, il convient d'éviter une application à proximité des arbres et arbustes pour éviter des dommages potentiels.

VII-13 **RÉPARATION DE LA PELOUSE**

Si la pelouse est lourdement endommagée par des travaux, la réparation doit s'effectuer selon les normes pour une nouvelle implantation de la norme BNQ 0605-100.



Projet

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION VIII : ENTRETIEN DES VÉGÉTAUX EN CONTENANTS

VIII-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de fixer les exigences pour l'entretien des végétaux utilisées dans les contenants.

VIII-2 PRÉALABLES À L'ENTRETIEN

Les contenants doivent être conçus pour la plantation et contenir une quantité de substrat suffisante à la croissance des végétaux.

Les végétaux doivent être forts, avec un feuillage sain et bien développé. Les végétaux à fleurs doivent avoir des boutons floraux apparents, à l'exception des végétaux à grand développement ou à floraison tardive.

Les végétaux doivent être exempts de maladies, de virus, d'insectes nuisibles, d'adventices et de blessures physiques majeures pouvant affecter la croissance des végétaux et doivent être arrosés avant la livraison (au plus 24 heures à l'avance).

La quantité de végétaux doit être suffisante pour qu'à mi-croissance, elles recouvrent complètement le substrat.

VIII-2.1 ENTRETIEN ET DÉSHÉBAGE

L'entretien et le désherbage doivent être effectués régulièrement pendant toute la saison végétation. Les surfaces doivent être désherbées manuellement. Les adventices ne doivent pas dépasser 5 cm de hauteur. L'entretien doit être effectué aussi souvent que cela est nécessaire afin de maintenir propres tous les types de contenants. Il convient d'enlever les fleurs fanées et endommagées en fonction des spécifications du maître d'œuvre, des espèces ou des variétés.

VIII-2.2 ARROSAGE

L'arrosage doit combler les besoins des végétaux tout au long de la saison de végétation. Tout le profil du substrat doit être imbibé d'eau. Il convient d'utiliser des substrats qui ont une bonne capacité de rétention de l'eau.

La fréquence d'arrosage doit être déterminée en tenant compte des conditions climatiques, du type de plante, du substrat et du type de contenant (grosseur, réserve d'eau, matériau, etc.). Il convient d'éviter l'arrosage en soirée pour ne pas maintenir le feuillage humide la nuit. La force du jet doit être calibrée de manière à éviter les dommages ou le stress physique pour les végétaux.

L'utilisation de contenants à réserve d'eau est à privilégier dans un contexte d'agriculture urbaine. L'évacuation adéquate du surplus d'eau doit être assurée.

VIII-3 CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

Le contrôle phytosanitaire doit être exercé tout au long de la saison de végétation. Les végétaux doivent être inspectés de façon régulière afin de déterminer si les dommages causés par les ravageurs et maladies justifient une intervention. Il convient de mettre en place un programme de lutte intégrée.

VIII-4 FERTILISATION

La fertilisation doit être effectuée à l'aide d'engrais à une dose établie selon les besoins des végétaux.

Un engrais à dégagement lent peut être intégré dans le terreau de plantation afin de réduire les besoins de fertilisation.

Il convient de privilégier un programme de fertigation afin d'éviter les carences et de respecter les besoins des végétaux tout au long de la saison.



ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION IX : ENTRETIEN DES MOSAÏCULTURES

INTRODUCTION

La mosaïciculture est un art complexe et maîtrisé à l'extrême dans la combinaison et la juxtaposition des plantes afin de créer des harmonies, des dessins, des rythmes, des volumes, des contrastes.

Pour ce type de massif, on dispose de plantes spécifiques à végétation basse et à feuillage coloré, par exemple *Alternanthera* sp., *Echeveria* sp., *Santolina* sp., *Sedum* sp. ainsi que de quelques plantes à fleurs à la forme compacte et au pouvoir florifère élevé, par exemple *Begonia* sp., *Ageratum* sp., *Lobelia* sp., *Tagetes* sp., *Lobularia* sp.

Il existe deux types de mosaïciculture, la 2D et la 3D. La 2D représente un dessin réalisé en platebande directement au sol souvent en pente. La 3D est réalisée à partir de structures autoportantes partiellement remplies de terreau où les plantes sont retenues par une membrane plastique ou une ombrière.

IX-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de spécifier les exigences d'entretien des mosaïcultures. La production des plants utilisés pour la création des mosaïcultures est couverte par la section XI de la Norme BNQ 0605-100.

IX-2 RÉFÉRENCE NORMATIVE

La référence présentée ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) est une référence normative, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elle est essentielle à la compréhension et à l'utilisation de la présente section et est citée aux endroits appropriés dans le texte.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 0605-100-XI

*Aménagement paysager à l'aide de végétaux —
Section VI : Aménagement de mosaïcultures.*

IX-3 **ARROSAGE**

Le sol doit être maintenu humide sans être détrempe ou saturé, de façon appropriée à la croissance et au type de végétaux. L'arrosage de nuit doit être évité.

En mosaïculture 2D, l'arrosage doit être fait selon les besoins de la plantation jusqu'à la fin de la saison de végétation. Le sol doit être humidifié jusqu'à une profondeur de 10 cm à 15 cm. La force du jet doit être calibrée de manière à éviter le ruissellement et le déchaussement des plants. L'arrosage doit être plus fréquent les trois premières semaines suivant la plantation et ensuite plus espacé pour favoriser l'enracinement en profondeur (voir Section XI de la norme BNQ 0605-100). Dans le cas des plantations en pente, le haut sèche plus rapidement, tandis que le bas, plus humide, risque de pourrir; il convient de faire le choix de plantes en fonction de cette réalité.

Un système d'arrosage automatique peut être intégré, principalement dans le haut de la pente (asperseur). Il convient d'éviter que les tuyaux du système passent sous la surface de plantation et assurer une surveillance accrue afin de contrôler l'apport en eau. Un système avec détecteur d'humidité est à privilégier et les programmes prédéfinis sont à éviter pour limiter les maladies fongiques et autres problématiques.

En mosaïculture 3D, l'arrosage doit être fait selon les besoins de la plantation et la pluviométrie jusqu'à la fin de la saison de végétation. L'ensemble du sol présent dans la structure doit être humidifié. Il convient d'arroser plus fréquemment les trois premières semaines suivant la plantation et ensuite au besoin. Avec l'avancement de la saison, l'arrosage doit être plus fréquent considérant le ratio entre les racines et le terreau. Le haut sèche plus rapidement, tandis que le bas, plus humide, risque de pourrir; il convient de faire le choix de plantes en fonction de cette réalité.

Pour les structures de grande dimension, l'irrigation automatique peut être intégrée (goutte-à-goutte ou tuyaux suintants), mais une surveillance accrue doit être effectuée. Le système d'irrigation automatique est complémentaire à l'arrosage manuel, mais ne peut le remplacer. Les systèmes seront principalement installés dans le haut des structures.

IX-4 **FERTILISATION**

La fertilisation doit être effectuée à l'aide d'engrais à une dose établie selon les besoins des végétaux et l'effet recherché.

En mosaïculture 2D, un apport en matière organique peut être intégré à la préparation du sol en prévision de la plantation et un engrais de synthèse peut être utilisé en début de saison pour permettre aux plantes de couvrir la surface plus rapidement. À maturité, l'apport d'engrais doit être limité pour répondre aux besoins minimaux de la plante afin d'éviter une croissance rapide qui demandera plus d'entretien. Pour les mosaïcultures avec des plantes à fleurs, les nutriments nécessaires pour assurer une floraison tout au long de la saison doivent être apportés.

En mosaïculture 3D, la fertilisation doit être faite avec des engrais, à une dose établie selon les besoins de la plante. Il convient d'éviter l'engrais à dégagement lent afin de réduire l'entretien des mosaïcultures. Un engrais de synthèse peut être utilisé en début de saison pour permettre aux plantes de couvrir la surface plus rapidement. À maturité, l'apport d'engrais doit être limité pour répondre aux besoins minimaux de la plante afin d'éviter une croissance rapide qui demandera plus d'entretien.

IX-5 **TAILLE**

IX-5.1 **DESCRIPTION**

La taille doit être effectuée de façon à bien faire ressortir les formes du dessin, à délimiter les couleurs et à donner du relief. Le relief est obtenu en variant la hauteur de coupe. La taille périodique doit être dans la zone de croissance active de la plante, en évitant d'enlever plus du tiers de celle-ci.

La taille doit être effectuée avec des outils bien affutés et désinfectés pour éviter la propagation des maladies (voir Tableau II-1). Les rognures de taille doivent être ramassées avec par exemple des toiles et aspirateurs de type industriel. Il convient d'effectuer la taille du haut vers le bas pour faciliter le ramassage des rognures.

IX-5.2 **FRÉQUENCE**

Les plants doivent être taillés selon l'effet recherché. La fréquence de taille peut varier, entre autres, selon l'espèce, la fertilisation, le climat et le budget. De manière générale, plus le niveau de détails est élevé, plus la fréquence augmente.

Il convient de rapprocher la fréquence de taille en début de saison pour bien définir les différentes formes.

IX-5.3 **ACCÈS**

Des échafaudages conformes et sécuritaires sont souvent nécessaires pour l'entretien. Les surfaces ne doivent jamais être piétinées. L'échafaudage sur mesure doit être prévu lors de la planification afin de favoriser une station de travail ergonomique et efficace.

En mosaïculture 3D, l'utilisation de nacelles peut être nécessaire.

IX-6 **SARCLAGE ET NETTOYAGE**

Le sarclage et le nettoyage doivent être effectués au besoin jusqu'à l'arrachage des plants. Les plants endommagés doivent être remplacés rapidement. Les surfaces doivent être désherbées manuellement. L'utilisation d'herbicide est proscrite.

Le découpage des bordures doit être fait au besoin durant toute la saison de végétation.

Il convient d'éviter de biner les surfaces fortement inclinées pour ne pas déchausser les plantes, surtout en début de saison.

IX-7 CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

Après la plantation, le contrôle phytosanitaire doit être exercé tout au long de la saison de végétation en effectuant un dépistage régulier et en utilisant, au besoin, les pesticides appropriés. L'inspection des plants doit être effectuée régulièrement, spécifiquement la base où se développent principalement les maladies fongiques très fréquentes en mosaïcultures. Il convient d'utiliser un biofongicide dès la plantation afin d'éviter les maladies fongiques.

IX-8 NETTOYAGE ET PRÉPARATION AUTOMNALE

La préparation automnale consiste à l'arrachage des végétaux, au ramassage des résidus et des déchets de tous genres présents sur le lit de plantation, au ratissage et au nivelage. Il convient de prélever des échantillons de sol pour analyses afin de connaître les amendements à apporter en vue de maintenir la fertilité du sol et la vigueur et le bon développement des plantes.



ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION X : ENTRETIEN DES MURS VÉGÉTALISÉS

X-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de fixer les exigences pour l'entretien des murs végétalisés intérieurs et extérieurs dont le substrat est intégré et fixé à la structure du mur.

Les murs végétalisés par des plantes grimpantes volubiles ou à vrilles sur câble ou treillis ainsi que les plantes à crampons pouvant coloniser les murs, sans systèmes de fixation, sont exclus de cette section.

Les grands ouvrages de génie comme les murs de béton, de pierre et gabion qui contiennent des zones de sol importantes pouvant soutenir la croissance permanente de plantes sont également exclus de cette section.

X-2 ENTRETIEN

X-2.1 GÉNÉRALITÉS

La grande diversité de type de murs végétalisés influence la fréquence et le type d'entretien.

X-2.2 NETTOYAGE

Pour les murs intérieurs et extérieurs temporaires, l'entretien doit être effectué régulièrement pendant toute la durée de vie du mur. Le nettoyage doit être effectué aussi souvent que nécessaire afin de maintenir les plants exempts de feuilles ou fleurs mortes.

Pour les murs extérieurs permanents, un nettoyage doit être effectué au printemps et en été afin de contrôler la végétation. Toutes les parties mortes ou présentant un dépérissement doivent être enlevées. Il convient de désherber régulièrement.

X-2.3 ARROSAGE

L'arrosage doit combler les besoins des plants. Tout le profil du substrat doit être imbibé d'eau.

La fréquence d'arrosage doit être déterminée en tenant compte des conditions climatiques, du type de plante, du substrat et du type de mur (hydroponique, intérieur, extérieur, etc.).

Il convient d'utilisation d'un système d'arrosage automatisé pour les murs à grande surface ou qui sont difficiles d'accès. Pour ce qui est d'un mur végétalisé hydroponique, l'arrosage doit être constant et régulier.

X-2.4 TAILLE

La taille est praticable à tous moments afin de contrôler l'étalement des plants ou afin de favoriser l'embranchement de ceux-ci. Toutes parties présentant un dépérissement se doivent également d'être taillées.

La désinfection des outils de taille doit être effectuée entre chaque changement de type de végétaux ou s'il y a un doute de présence de maladie dans certaines plantes (voir Tableau II-1).

X-3 CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

Le contrôle phytosanitaire doit être exercé tout au long de la saison de végétation ou de la présence du mur. L'inspection des végétaux doit être effectuée de façon régulière afin de déterminer si les dommages causés par les ravageurs et maladies justifient une intervention. Il convient de mettre en place un programme de lutte intégrée.

X-4 FERTILISATION

La fertilisation doit être effectuée à l'aide d'engrais à une dose établie selon les besoins des végétaux et l'effet recherché.

Pour un mur temporaire, un engrais à dégagement lent peut être intégré dans le terreau de plantation afin de réduire les besoins de fertilisation d'entretien.

Il convient de privilégier un programme de fertigation afin d'éviter les carences et de respecter les besoins des plantes tout au long de la saison.

