



**Bureau de normalisation
du Québec**

BNQ 0605-200/2020

Entretien arboricole et horticole

NORME

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

BNQ 0605-200/2020

Entretien arboricole et horticole



BNQ
Bureau de normalisation
du Québec

Bureau de normalisation du Québec

Le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) est un organisme québécois de normalisation qui fait partie du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ). Le BNQ a été créé en 1961. Il est l'un des organismes d'élaboration de normes accrédités par le Conseil canadien des normes et, par conséquent, fait partie du système national de normes.

Le Bureau de normalisation du Québec consacre d'abord ses activités à la production de normes répondant aux besoins de l'industrie, des organismes publics et parapublics et des groupes concernés; il s'occupe également de la certification des produits, des processus et des services à partir des normes qu'il a élaborées, en apposant, lorsqu'il y a lieu de le faire, sa propre marque de conformité. Enfin, le BNQ offre un service d'information, en ce qui a trait aux normes tant québécoises que nationales et internationales, aux industriels désireux de se conformer aux normes dans l'optique de la fabrication et de l'exportation de produits divers et de la prestation de services.

DEUXIÈME ÉDITION — 2020-02-06

Cette nouvelle édition remplace celle du 21 septembre 2001.

L'examen systématique qui permettra de déterminer si le présent document doit être modifié, révisé, reconduit ou archivé sera commencé au plus tard à la fin de février 2030.

ICS : 65.020.20; 65.020.40

ISBN 978-2-551-26527-5 (version imprimée)
ISBN 978-2-551-26528-2 (PDF)

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives
nationales du Québec, 2020

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS ET D'ACHAT

Toute demande de renseignements ou d'achat concernant le présent document peut être adressée au Bureau de normalisation du Québec (BNQ), à l'adresse suivante :
333, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7
[téléphone : 418 652-2238, poste 2437, ou 1 800 386-5114; télécopieur : 418 652-2292;
courriel : bnqinfo@bnq.qc.ca; site Web : www.bnq.qc.ca].

RÉVISION DES DOCUMENTS DU BNQ

La collaboration des utilisateurs et des utilisatrices des documents du BNQ est essentielle à la mise à jour de ceux-ci. Aussi, toute suggestion visant à améliorer leur contenu sera reçue avec intérêt par le BNQ. Nous vous prions de nous faire parvenir vos suggestions ou vos commentaires en utilisant le formulaire que vous trouverez à la fin du présent document.

Le présent exemplaire du document, qu'il soit en format électronique ou qu'il soit imprimé, n'est destiné qu'à une utilisation personnelle. Toute distribution à des tiers, à des partenaires ou à des clients, ainsi que toute sauvegarde, diffusion ou utilisation dans un réseau informatique, est interdite, à moins qu'une entente particulière n'ait été conclue entre un acheteur enregistré et le BNQ.

Seul un acheteur dument enregistré auprès du service à la clientèle du BNQ reçoit les mises à jour du document. Les notifications et le catalogue peuvent être consultés en tout temps dans le site Web du BNQ [www.bnq.qc.ca] pour vérifier l'existence d'une édition plus récente d'un document ou la publication de modificatifs ou d'erratas.

S'il désire continuer de recevoir les mises à jour, un acheteur enregistré doit informer, dans les meilleurs délais, le service à la clientèle du BNQ de tout changement d'adresse.

Le contenu du présent document est le résultat de milliers d'heures de travail fournies de façon bénévole par de nombreux experts du milieu. Nous vous remercions d'en tenir compte et de contribuer par votre achat à l'évolution du présent document au cours des années à venir.

© BNQ, 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente, aucune partie du présent document ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et le microfilmage, sans l'accord écrit du BNQ.

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.

EXIGENCES CONCERNANT LE MARQUAGE ET L'ÉTIQUETAGE

Il est possible que le présent document contienne des exigences concernant le marquage ou l'étiquetage, ou les deux. Dans cette éventualité, en plus de se conformer à ces exigences, les fournisseurs de produits ont la responsabilité de respecter les lois et les règlements nationaux, provinciaux ou territoriaux sur les langues en vigueur là où les produits sont distribués.

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

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

COUILLARD-DESPRÉS, Gilles	École professionnelle de St-Hyacinthe (EPSH)
GRÉGOIRE, Guillaume	Québec Vert
HANNA, Meagan	Société internationale d'arboriculture — Québec (SIAQ)
LALIBERTÉ, Guy	Institut de technologie agroalimentaire (ITA)
MILLET, Jeanne	Experte indépendante

Utilisateurs

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

MOREL, Karine Ministère des Transports du Québec (MTQ)

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 :

BEUSOLEIL, Lynda Québec Vert

BOUCHARD, Félix Élagueurs Réseau d'expérience

BOUDREAU, Martine L'Espace paysage signé Martine Boudreau

BOYER, Samuel Éco-Verdure

CAISSIE, Philippe Weed Man

CAMPBELL, Audrey Institut de technologie agroalimentaire (ITA)

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 de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)

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

GAUTHIER, Patrick Paysagement Tourne-Le-Sol

* Au moment de la publication de la présente norme, cette personne avait cessé de travailler pour cet organisme.

GENDRON, Frédéric	Ville de Montréal — arrondissement Côte-des-Neiges—Notre-Dame-Grâce
JARRY, Naomi	Collège Montmorency
LANGENAIS, Yves	Centre de formation horticole de Laval
LÉGARÉ, Marc	Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO)
MORIN, Bernard	Arbrevet
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

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du Programme de développement sectoriel issu de l'accord du cadre stratégique Cultivons l'avenir 2 conclu entre, d'une part, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et, d'autre part, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

L'élaboration du présent document a également été rendue possible grâce au soutien financier de Québec Vert et des organisations suivantes : Association des services en horticulture ornementale du Québec (ASHOQ), Société internationale d'arboriculture — Québec (SIAQ) et le Bureau de normalisation du Québec (BNQ).

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

SOMMAIRE DES SECTIONS

	Page
SECTION I : DÉFINITIONS	1
SECTION II : TAILLE DES ARBUSTES ET DES JEUNES ARBRES	15
SECTION III : ENTRETIEN DES ARBUSTES ET DES ARBRES EN DÉVELOPPEMENT	65
SECTION IV : ÉLAGAGE DES ARBRES	81
SECTION V : ABATTAGE DES ARBRES ET ESSOUCHEMENT	103
SECTION VI : SYSTÈMES DE SUPPORT DES ARBRES ET GESTION DES BLESSURES ET DES CAVITÉS	111
SECTION VII : ENTRETIEN DES PELOUSES	145
SECTION VIII : ENTRETIEN DES VÉGÉTAUX EN CONTENANTS	155
SECTION IX : ENTRETIEN DES MOSAÏCULTURES	157
SECTION X : ENTRETIEN DES MURS VÉGÉTALISÉS	161

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

SOMMAIRE

	Page
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	10
FIGURE I-2 — RAMEAU	11
FIGURE I-3 — DESCRIPTION DES PARTIES DE L'ARBRE	12
FIGURE I-4 — COLLET D'UNE BRANCHE	13
ANNEXE I-A — RÉFÉRENCE INFORMATIVE	14
SECTION II : TAILLE DES ARBUSTES ET DES JEUNES ARBRES	15
INTRODUCTION	15
II-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	15
II-2 EXIGENCES GÉNÉRALES	16
II-2.1 TAILLE	16
II-2.2 PÉRIODE DE TAILLE	17
II-2.3 PRODUITS DE RECOUVREMENT DES BLESSURES DE TAILLE	17
II-2.4 OUTILS DE COUPE	17
II-2.5 ÉLIMINATION DES RÉSIDUS LIGNEUX	18
II-3 EXIGENCES PARTICULIÈRES	18
II-3.1 TAILLE DES ARBUSTES FEUILLUS	18
II-3.2 TAILLE DES HAIES FEUILLUES	21
II-3.3 TAILLE DES JEUNES ARBRES FEUILLUS	21
II-4 TAILLE DES ROSIERS	24
II-4.1 ROSIERS BUISSONS	24
II-4.2 ROSIERS ARBUSTES (BOTANIQUES, ANCIENS ET MODERNES)	24
II-4.3 ROSIERS MINIATURES	26
II-4.4 ROSIERS GRIMPANTS	26
II-4.5 ROSIERS TIGES	27
II-4.6 ROSIERS EN HAIES	27
II-5 TAILLE DES CONIFÈRES	27

II-5.1	GÉNÉRALITÉS	27
II-5.2	CROISSANCE PROLONGÉE ET CROISSANCE SPONTANÉE	28
II-5.3	RECONSTITUTION OU SÉLECTION DE LA FLÈCHE OU DE L'AXE PRINCIPAL	28
II-5.4	ARBRES CONIFÈRES GRÉFFES SUR TIGE	28
II-5.5	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 —	TECHNIQUES DE COUPE	37
FIGURE II-6 —	TECHNIQUES DE COUPE : COUPE D'UNE BRANCHE PAR RAPPORT AU TRONC	40
FIGURE II-7 —	ÉTÊTAGE D'ARBUSTES À PROSCRIRE DANS LA TAILLE DE FORMATION	41
FIGURE II-8 —	TAILLE DE FORMATION D'UN ARBUSTE COMBINÉE DE RABATTAGE ET D'ÉCLAIRCISSEMENT RESPECTANT LA FORME NATURELLE D'UN ARBUSTE	42
FIGURE II-9 —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE	43
FIGURE II-10 —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF D'UN ARBUSTE RAMIFIÉ À LA BASE	45
FIGURE II-11 —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE D'UN ARBUSTE (P. EX. : VIEUX LILAS)	46
FIGURE II-12 —	FORMES ET TYPES DE TAILLE DES HAIES	47
FIGURE II-13 —	TAILLE DES BRANCHES CONCURRENTES À L'AXE PRINCIPAL	48
FIGURE II-14 —	EXEMPLE DE RÉPARTITION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES AUTOUR DU TRONC DE L'AXE PRINCIPAL	49
FIGURE II-15 —	ARBRES À FORTE ET À FAIBLE DOMINANCE APICALE	50
FIGURE II-16 —	DÉGAGEMENT DE L'AXE PRINCIPAL PAR ÉLIMINATION DES BRANCHES CONCURRENTES	51
FIGURE II-17 —	RÉTABLISSEMENT ET RECONSTITUTION DE L'AXE PRINCIPAL	52

FIGURE II-18 —	FORMATION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES DÉBORDANT DE LA FORME NATURELLE DE L'ARBRE	53
FIGURE II-19 —	ANGLE D'INSERTION AIGU SUSCEPTIBLE DE DÉVELOPPER DE L'ÉCORCE INCLUSE	54
FIGURE II-20 —	CONSERVATION ET RACCOURCISSEMENT DES BRANCHES BASSES TEMPORAIRES	55
FIGURE II-21 —	TAILLE D'ENTRETIEN D'UN JEUNE ARBRE	56
FIGURE II-22 —	TAILLE D'ENTRETIEN D'ARBUSTES GREFFÉS SUR TIGE	57
FIGURE II-23 —	TAILLE ANNUELLE : ROSIER BUISSON	58
FIGURE II-24 —	TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF : ROSIER ARBUSTE	59
FIGURE II-25 —	EXEMPLE DE TAILLE DE FORMATION : ROSIER GRIMPANT	60
FIGURE II-26 —	EXEMPLE DE TAILLE D'UN ROSIER NON RUSTIQUE SUR TIGE	61
FIGURE II-27 —	RECONSTITUTION DE LA FLÈCHE (AXE PRINCIPAL)	62
FIGURE II-28 —	COUPE SUR APPEL-SÈVE NATUREL DES ARBRES	63
ANNEXE II-A —	BIBLIOGRAPHIE	64
SECTION III :	ENTRETIEN DES ARBUSTES ET DES ARBRES EN DÉVELOPPEMENT	65
III-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	65
III-2	RÉFÉRENCE NORMATIVE	65
III-3	TRAVAUX D'ENTRETIEN	66
III-3.1	NETTOYAGE PRINTANIER	66
III-3.2	AMENDEMENTS, FERTILISANTS ET BIOSTIMULANTS	66
III-3.3	CONTRÔLE DES ADVENTICES	68
III-3.4	SUIVI PHYTOSANITAIRE	69
III-3.5	GESTION DE L'EAU DU SOL	71
III-3.6	PROTECTION HIVERNALE	72
FIGURE III-1 —	COUVERTURE DE PROTECTION HIVERNALE SUR DES ROSIERS BUISSONS PLANTÉS EN MASSIF	77
ANNEXE III-A —	RÉFÉRENCE INFORMATIVE	78
ANNEXE III-B —	BIBLIOGRAPHIE	79
SECTION IV :	ÉLAGAGE DES ARBRES	81
INTRODUCTION		81
IV-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	81
IV-2	SÉCURITÉ	82
IV-3	PRINCIPES DE L'ÉLAGAGE	82
IV-3.1	GÉNÉRALITÉS	82
IV-3.2	OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT	83

IV-3.3	TECHNIQUES DE COUPE	83
IV-3.4	PRODUITS DE RECOUVREMENT DES BLESSURES	84
IV-3.5	DÉSINFECTION DES OUTILS	84
IV-3.6	GESTION DES RÉSIDUS	85
IV-4	ÉLAGAGE DES ARBRES ADULTES	85
IV-4.1	GÉNÉRALITÉS	85
IV-4.2	TYPES D'ÉLAGAGE	86
IV-4.3	RESTRICTIONS À L'ÉGARD DE L'ÉLAGAGE	88
IV-4.4	CHOIX DES AXES À ÉLAGUER ET DU NIVEAU D'INTERVENTION	89
IV-5	SITUATIONS EXCEPTIONNELLES	89
IV-5.1	GÉNÉRALITÉS	89
IV-5.2	RÉDUCTION DE LA CIME	90
IV-5.3	CRÉATION D'UNE PERCÉE VISUELLE	90
IV-5.4	ÉTÊTAGE	90
TABLEAU IV-1 — TEMPS DE TREMPAGE POUR LA DÉSINFECTION DES OUTILS DE COUPE		91
FIGURE IV-1 — COUPE DIRECTIONNELLE		92
FIGURE IV-2 — RACCOURCISSEMENT D'UNE BRANCHE OU D'UN RAMEAU		93
FIGURE IV-3 — BON ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE DONT LE COLLET N'EST PAS APPARENT		94
FIGURE IV-4 — ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE AVEC ÉCORCE INCLUSE		95
FIGURE IV-5 — COUPE D'UNE BRANCHE MORTE OU D'UN CHICOT		96
FIGURE IV-6 — TECHNIQUE DE COUPE EN TROIS ÉTAPES		97
FIGURE IV-7 — REHAUSSEMENT DE LA CIME		98
FIGURE IV-8 — EXEMPLE DE DÉGAGEMENT DES STRUCTURES		99
FIGURE IV-9 — EXEMPLE D'ÉCLAIRCISSEMENT		100
FIGURE IV-10 — EFFETS D'UNE RÉDUCTION IMPORTANTE DE CIME (À PROSCRIRE)		101
ANNEXE IV-A — RÉFÉRENCES INFORMATIVES		102
SECTION V : ABATTAGE DES ARBRES ET ESSOUCHEMENT		103
V-1	OBJET	103
V-2	RÉFÉRENCE NORMATIVE	103
V-3	SÉCURITÉ	103
V-3.1	GÉNÉRALITÉS	103
V-3.2	TECHNIQUES D'ABATTAGE	104
V-3.3	HAUTEUR MAXIMALE DE LA SOUCHE	104
V-3.4	GESTION DES RÉSIDUS	104
V-4	ESSOUCHEMENT	104
V-5	NETTOYAGE DES LIEUX	105

FIGURE V-1 —	ENTAILLE ET CHARNIÈRE	106
FIGURE V-2 —	VOIES DE RETRAITE ET ZONES DANGEREUSES	107
FIGURE V-3 —	CÂBLAGE	108
ANNEXE V-A —	BIBLIOGRAPHIE	109
SECTION VI : SYSTÈMES DE SUPPORT DES ARBRES ET GESTION DES BLESSURES ET DES CAVITÉS		111
VI-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	111
VI-2	RÉFÉRENCES NORMATIVES	111
VI-2.1	DOCUMENT D'UN ORGANISME DE NORMALISATION	111
VI-2.2	DOCUMENT GOUVERNEMENTAL	111
VI-2.3	AUTRES DOCUMENTS	112
VI-3	SÉCURITÉ	112
VI-4	GÉNÉRALITÉS	112
VI-4.1	EXÉCUTION DES TRAVAUX SPÉCIALISÉS	112
VI-4.2	ÉVALUATION DES RISQUES LIÉS À LA PRÉSENCE D'ARBRES ET MESURES D'ATTÉNUATION	113
VI-4.3	NATURE DES TRAVAUX	113
VI-4.4	OBJECTIFS DES TRAVAUX	113
VI-5	INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SUPPORT	113
VI-5.1	ÉVALUATION	113
VI-5.2	CONCEPTION	114
VI-5.3	TRAVAUX PRÉPARATOIRES	114
VI-5.4	SUIVI ET ENTRETIEN DU SYSTÈME DE SUPPORT APRÈS INSTALLATION	114
VI-5.5	OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT	115
VI-5.6	PRATIQUES GÉNÉRALES D'INSTALLATION	115
VI-6	SYSTÈMES DE HAUBANS RIGIDES	116
VI-6.1	NATURE DES TRAVAUX	116
VI-6.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	116
VI-6.3	PRÉSENCE DE CAVITÉS OU DE CARIES	116
VI-6.4	INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC TIGE FILETÉE	117
VI-6.5	TECHNIQUES D'INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC VIS À BOIS	118
VI-7	SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES	118
VI-7.1	NATURE DES TRAVAUX	118
VI-7.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	118
VI-7.3	OBJECTIFS DU SYSTÈME DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES	119
VI-7.4	PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INSTALLATION	119
VI-7.5	PRATIQUES GÉNÉRALES D'INSTALLATION	120
VI-7.6	SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES MÉTALLIQUES	120
VI-7.7	SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES	122

VI-8	STABILISATION DES ARBRES À L'AIDE DE HAUBANS	123
VI-8.1	NATURE DES TRAVAUX	123
VI-8.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	123
VI-8.3	OUTILLAGE, ÉQUIPEMENT ET MATÉRIAUX	123
VI-8.4	PRATIQUES GÉNÉRALES D'INSTALLATION	124
VI-8.5	TECHNIQUES D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE STABILISATION DES ARBRES AU SOL	124
VI-8.6	TECHNIQUES D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE STABILISATION D'UN ARBRE À UN AUTRE ARBRE	124
VI-9	CONDUITE DE LA CROISSANCE DES ARBRES	125
VI-10	ÉTAYAGE	125
VI-10.1	NATURE DES TRAVAUX	125
VI-10.2	OBJECTIFS DES TRAVAUX	125
VI-10.3	PRATIQUES GÉNÉRALES D'INSTALLATION	125
VI-10.4	TECHNIQUES D'INSTALLATION DES ÉTAIS	126
VI-11	GESTION DES BLESSURES ET DES CAVITÉS	126
VI-11.1	RÉPARATION DES BLESSURES DE L'ÉCORCE	126
VI-11.2	RECOUVREMENT DES BLESSURES	126
VI-11.3	TRAITEMENT DES CAVITÉS	126
TABLEAU VI-1 — CHOIX DES DIMENSIONS ET NOMBRE MINIMAL DE TIGES NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION D'UN HAUBAN RIGIDE		128
TABLEAU VI-2 — CHARGES DE RUPTURE EXIGÉES SELON LE DOCUMENT <i>TREE CROWN SUPPORT</i> DE LA FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU (FLL) POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION DE SOUTIEN		129
TABLEAU VI-3 — CHOIX DES DIMENSIONS DES TYPES D'ANCRAGE POUR LES HAUBANS FLEXIBLES		130
TABLEAU VI-4 — NOMBRE DE SERRE-CÂBLES ET LONGUEUR DU REPLI		131
TABLEAU VI-5 — CHARGES DE RUPTURE EXIGÉES SELON LE DOCUMENT <i>TREE CROWN SUPPORT</i> DE LA FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU (FLL) POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION DE RUPTURE DYNAMIQUE ET STATIQUE		132
FIGURE VI-1	— CALCUL DU POURCENTAGE DE BOIS SAIN DANS UN TRONC OU UNE BRANCHE	133
FIGURE VI-2	— TYPES DE HAUBANS RIGIDES	134
FIGURE VI-3	— MODE D'INSTALLATION DE DEUX OU DE PLUSIEURS ANCRAGES À LA VERTICALE SUR UN TRONC OU UNE BRANCHE	136
FIGURE VI-4	— SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES	137

FIGURE VI-5 — DEUX EXEMPLES D'INSTALLATION D'UN HAUBAN FLEXIBLE	138
FIGURE VI-6 — ALIGNEMENT CORRECT D'UN CÂBLE ET DE SON ANCRAGE	139
FIGURE VI-7 — INSTALLATION DES ATTACHES PRÉFORMÉES ET DES SERRE-CÂBLES	140
FIGURE VI-8 — SYSTÈME DE STABILISATION D'ARBRE	141
ANNEXE VI-A — RÉFÉRENCE INFORMATIVE	143
ANNEXE VI-B — BIBLIOGRAPHIE	144
SECTION VII : ENTRETIEN DES PELOUSES	145
VII-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	145
VII-2 RÉFÉRENCE NORMATIVE	145
VII-3 EXIGENCES GÉNÉRALES	145
VII-3.1 ANALYSE PRÉALABLE À L'INTERVENTION	145
VII-3.2 ÉQUIPEMENTS	146
VII-3.3 NETTOYAGE	146
VII-4 TONTE	146
VII-5 DÉFEUTRAGE	147
VII-6 AÉRATION DU SOL	147
VII-7 TERREAUTAGE	147
VII-7.1 GÉNÉRALITÉS	147
VII-7.2 TONTE DU GAZON AVANT LE TERREAUTAGE	147
VII-8 SURENSEMENCEMENT	148
VII-8.1 GÉNÉRALITÉS	148
VII-8.2 SURENSEMENCEMENT MÉCANIQUE	149
VII-8.3 SURENSEMENCEMENT PAR GRAVITÉ OU À LA VOLÉE	149
VII-9 AMENDEMENTS	149
VII-10 IRRIGATION	149
VII-11 FERTILISATION	150
VII-12 LUTTE INTÉGRÉE	150
VII-13 RÉPARATION DE LA PELOUSE	151
VII-13.1 GÉNÉRALITÉS	151
VII-13.2 RÉPARATION PAR LA POSE DE PLAQUES DE GAZON (RÉENGAZONNEMENT)	151
VII-13.3 RÉPARATION PAR SURENSEMENCEMENT	151
ANNEXE VII-A — RÉFÉRENCE INFORMATIVE	152
ANNEXE VII-B — BIBLIOGRAPHIE	153
SECTION VIII : ENTRETIEN DES VÉGÉTAUX EN CONTENANTS	155
VIII-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	155

VIII-2	PRÉALABLES À L'ENTRETIEN	155
VIII-2.1	GÉNÉRALITÉS	155
VIII-2.2	ENTRETIEN ET DÉSHÉBAGE	155
VIII-2.3	ARROSAGE	155
VIII-3	CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE	156
VIII-4	FERTILISATION	156
SECTION IX : ENTRETIEN DES MOSAÏCULTURES		157
INTRODUCTION		157
IX-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	157
IX-2	RÉFÉRENCE NORMATIVE	157
IX-3	ARROSAGE	158
IX-4	FERTILISATION	158
IX-5	TAILLE	159
IX-5.1	DESCRIPTION	159
IX-5.2	FRÉQUENCE	159
IX-5.3	ACCÈS	159
IX-6	SARCLAGE ET NETTOYAGE	159
IX-7	CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE	160
IX-8	NETTOYAGE ET PRÉPARATION AUTOMNALE	160
SECTION X : ENTRETIEN DES MURS VÉGÉTALISÉS		161
X-1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	161
X-2	ENTRETIEN	161
X-2.1	GÉNÉRALITÉS	161
X-2.2	NETTOYAGE	161
X-2.3	ARROSAGE	161
X-2.4	TAILLE	162
X-3	CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE	162
X-4	FERTILISATION	162

ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE — SECTION I : DÉFINITIONS

I-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section 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 d'un 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 sections.

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 à 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'arbre 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.

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 que 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.

art topiaire, n. m. Opération de taille des végétaux dans un but artistique afin de leur donner une forme soit géométrique ou de représentation graphique (personnages, animaux, etc.).

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

axe, n. m. Structure linéaire telle qu'un tronc, une branche, un rameau ou une ramille.

binage, n. m. Action d'ameublir 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-2).

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-3).

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 d'un 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-3).

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-3).

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 tout l'ensemble, 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-4). {Référence : Société internationale d'arboriculture — Québec (SIAQ), *Glossaire des termes arboricoles* [formulation modifiée].}

cime, n. f. (syn. : couronne, n. f., houppier, n. m., ramure, n. f.) Ensemble des branches et des rameaux d'un arbre portés par le tronc (voir figure I-3).

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 l'arbre ou de l'arbuste (voir figure I-3).

collet de la branche, n. m. Léger renflement des tissus ligneux, parfois peu visible, à la jonction du tronc et d'une branche (voir figure I-4).

compaction, n. f. Phénomène physique consistant en une augmentation de la densité apparente du sol et ayant un effet négatif sur l'infiltration de l'air et de l'eau.

compartimentage, n. m. (syn. : compartimentation, n. f.) Système réactif de protection d'un arbre dans le cas de lésions, qui consiste à renforcer des barrières physicochimiques à l'envahissement 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 prolongée, n. f. Mode de croissance du méristème apical qui fonctionne en l'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 spontanée, 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 dégagement 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 par la suite 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 par la suite 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.

drageon, n. m. Structure feuillée verticale ayant pour origine un bourgeon adventif issu d'une racine et qui émerge du sol (voir figure II-21).

écorce incluse, n. f. Écorce coincée entre deux éléments de fourche fortement dressés qui forment un angle aigu entre eux empêchant la fusion des deux branches à leur base (voir figure II-19).

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 d'élagueur ou qui possède une expérience d'élagage, ou les deux, et qui est familière avec les pratiques, les risques et les équipements d'arboriculture.

élément de fourche, n. m. Partie ou axe d'un arbre 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. Coupe faite dans le tronc d'un arbre pour orienter sa chute lors de l'abattage (voir figure V-1).

essouchement, n. m. Opération qui consiste 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. Opération consistant à appliquer des éléments fertilisants solubles dans l'eau par l'intermédiaire d'un système d'arrosage ou d'irrigation.

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 trouve entre le couvert végétal (gazon) et la surface du sol.

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

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 maitresse, 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, tilleul, 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.

grimpe, n. f. (syn. : étrier à griffes, n. m.) Dispositif muni de griffes acérées qu'on place sous chacun de ses pieds pour grimper à un arbre à abattre.

NOTE — En ce sens, le terme *éperon* est à éviter.

hauban, n. m. Ensemble de 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 des câbles métalliques ou des fibres synthétiques, permettant un certain mouvement des parties haubanées.

hauban rigide, n. m. Hauban, tel que des vis ou des 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.

jeune arbre, n. m. Arbre dont la structure n'est pas établie de manière définitive.

mobilier urbain, n. m. Ensemble des objets et constructions 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. Se dit d'une catégorie d'arbuste qui fleurit en une courte période de deux à quatre semaines 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, et ce, sans nuire à la croissance des végétaux.

NOTE — Les matériaux qui imperméabilisent trop fortement les zones de plantation ne sont pas considérés comme du paillis.

pelouse, n. f. Surface de terrain couverte de plantes herbacées tondues régulièrement.

NOTE — Parmi les plantes herbacées, on compte notamment, sans toutefois s'y limiter, les graminées à gazon, les légumineuses, etc.



pelouse à entretien intensif, n. f. Pelouse où l'entretien vise à maintenir sa santé, et 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 sa santé et où les interventions sont adaptées pour favoriser l'obtention d'une surface dense et uniforme., n. f. Pelouse où l'entretien vise à maintenir sa santé 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 étant peu ou non lignifiés, ou extrémité d'une tige, d'une branche ou d'un rameau qui ont crû au cours de l'année (voir figure I-2).

rameau, n. m. Petite branche lignifiée portant les bourgeons de l'arbre ou de l'arbuste (voir figure I-2).

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, ainsi qu'un nombre limité de feuilles, et pouvant être ramifié ou non.

réduction de branche, n. f. Opération dont l'objectif est de ralentir le développement de la branche en laissant du volume par l'élimination de seulement quelques segments ou par le seul pincement de quelques extrémités d'axe les plus fortes 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 article IV-5.2).

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-3].

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

river, 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, n. m. Plante ornementale de la famille des rosacées, du genre *Rosa*, qui fleurit avec des roses.

rosier ancien, n. m. Rosier arbuste hybride, généralement à floraison non remontante, introduit avant 1867.

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'une 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.

sénescent, e, adj. Se dit d'un arbre ayant atteint le stade de maturité correspondant à la dernière étape de son développement conduisant inéluctablement à la mort, celle-ci 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. Opération qui consiste à couper une partie d'un végétal en réduisant ou en supprimant des branches, des rameaux, des pousses, des racines, des fleurs ou des 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.

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, n. m., jeune tronc, n. m., 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. Coupe faite à la scie du côté opposé à l'entaille de 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-3).

vis à bois, n. f. Tige cylindrique formée d'une extrémité pointue et d'une tête pour l'insérer dans la matière et qui est munie d'un filetage hélicoïdal lui permettant de comprimer les fibres de la matière où elle s'insère (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 se terminant par un œil fermé (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).

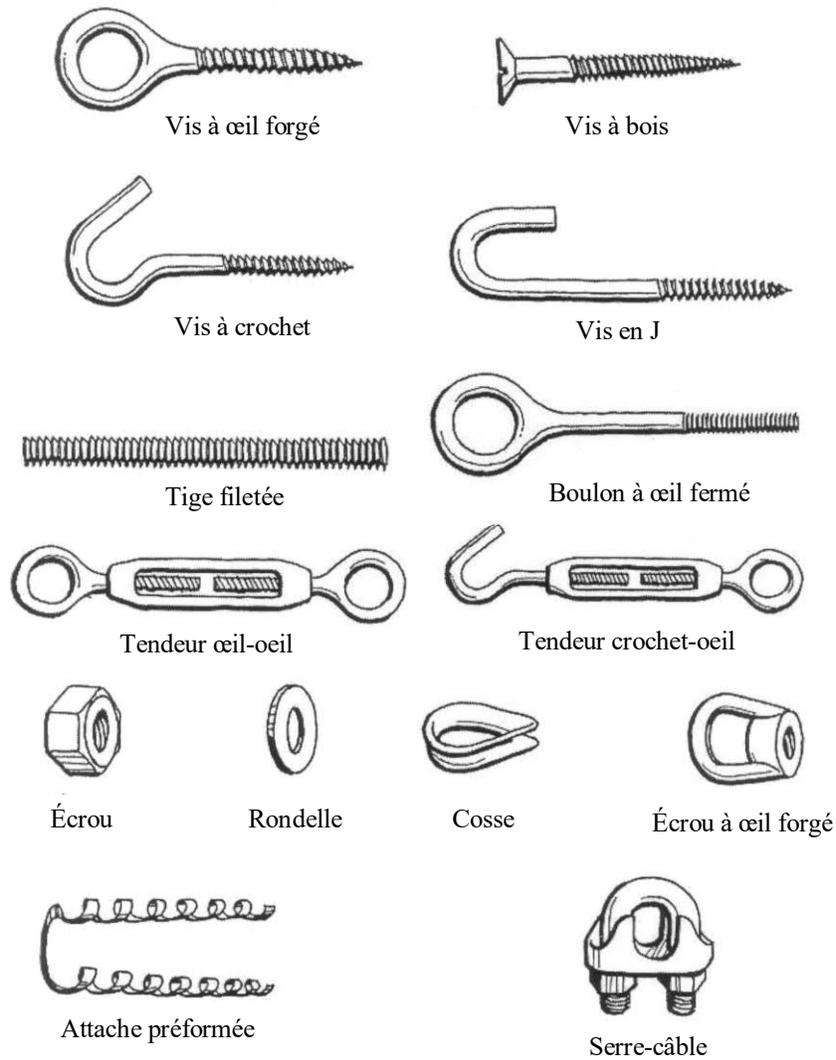


FIGURE I-1 —

QUINCAILLERIE POUR L'INSTALLATION DE HAUBANS
(chapitre I-2)

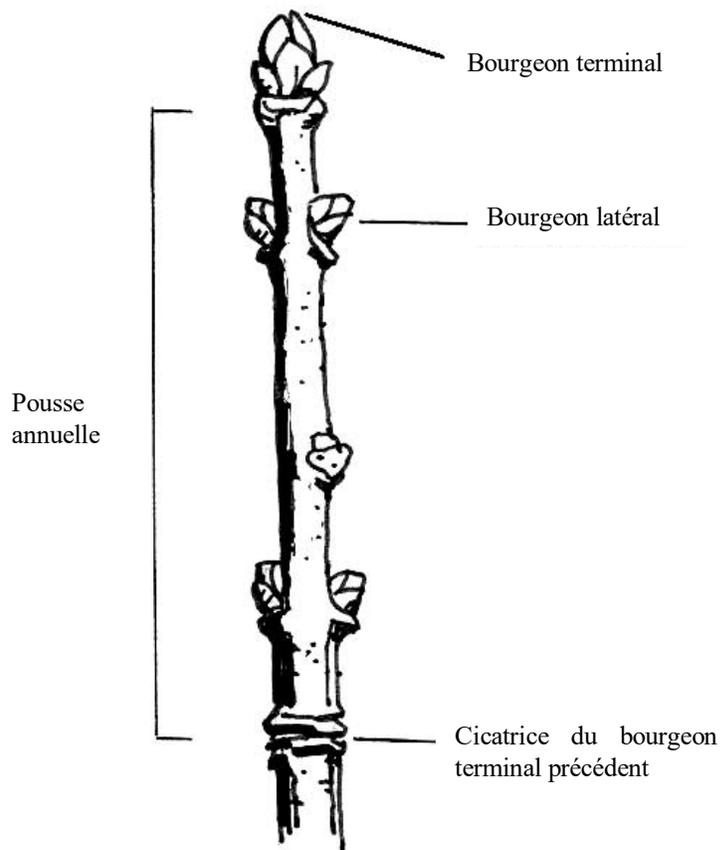


FIGURE I-2 — RAMEAU
(chapitre I-2)

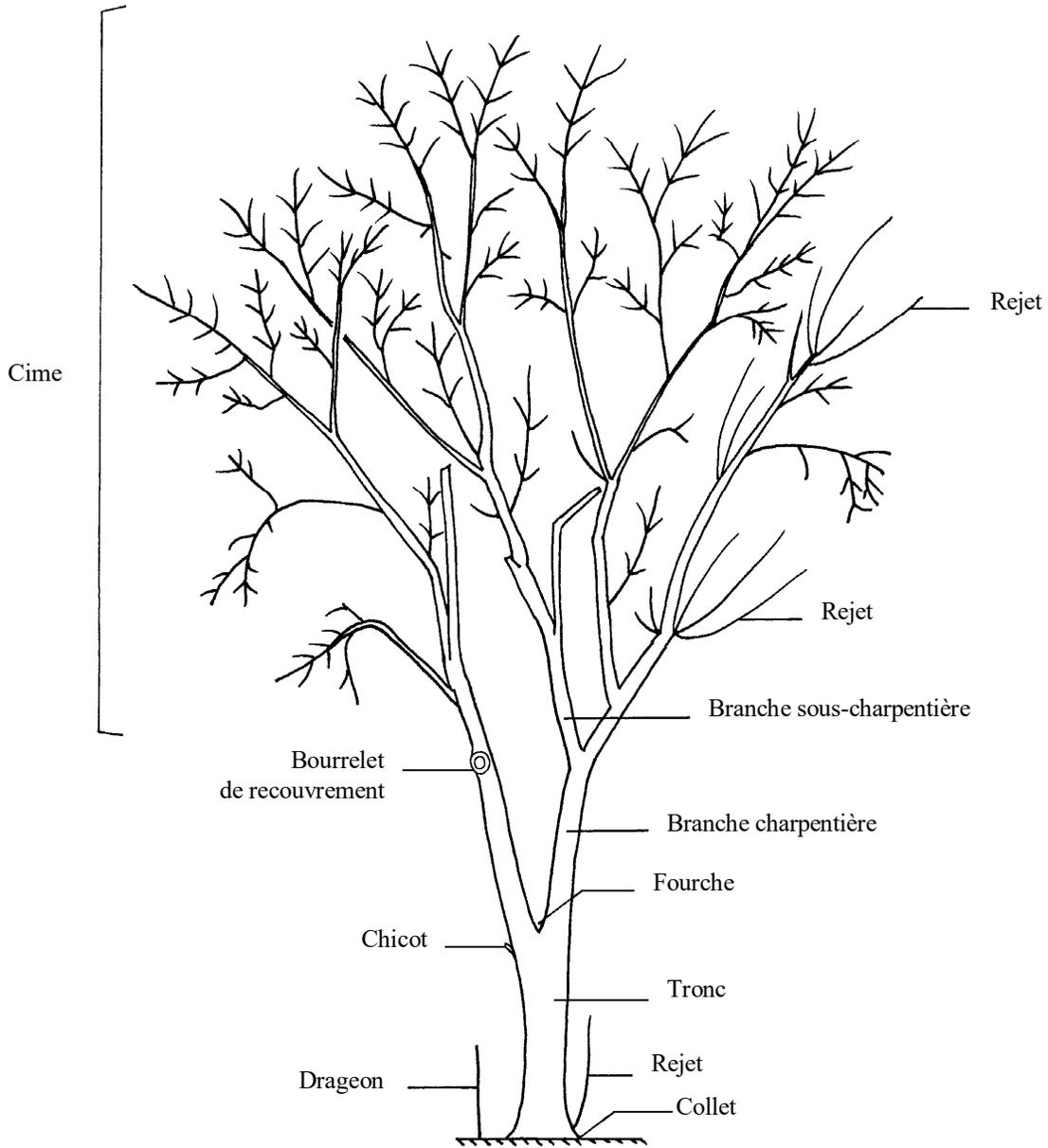


FIGURE I-3 — DESCRIPTION DES PARTIES DE L'ARBRE
(chapitre I-2)

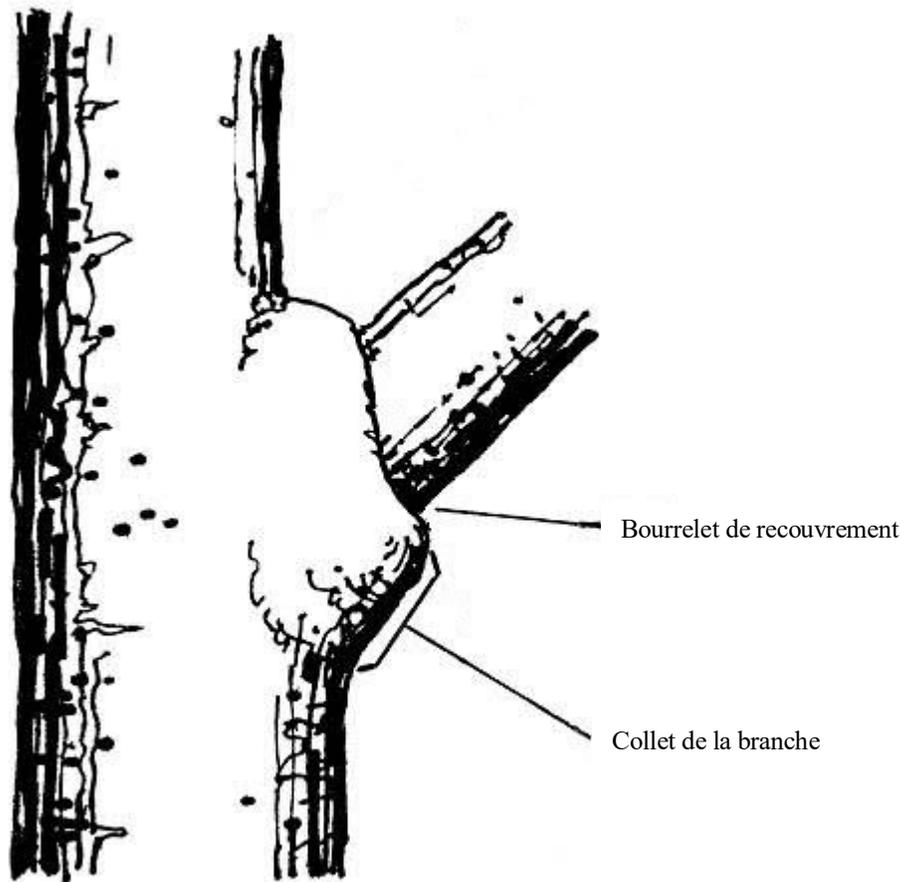


FIGURE I-4 — COLLET D'UNE BRANCHE
(chapitre I-2)

ANNEXE I-A
(informative)
[à caractère non obligatoire]

RÉFÉRENCE INFORMATIVE

La référence indiquée ci-dessous est citée à titre informatif dans la présente section.

SOCIÉTÉ INTERNATIONALE D'ARBORICULTURE — QUÉBEC (SIAQ).
Glossaire des termes arboricoles, Laval, Société internationale
d'arboriculture — Québec (SIAQ), 2017, 297 p.

**ENTRETIEN ARBORICOLE ET HORTICOLE —
SECTION II : TAILLE DES ARBUSTES ET DES JEUNES 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 coupe. 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 des objectifs 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 durable si les techniques utilisées ne sont pas justifiées ou bien maîtrisées (production de fourches indésirables, écorce incluse, nombreux 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 coupes, dont le nombre et les emplacements seront choisis 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 ainsi que d'uniformiser les exigences et les techniques ayant trait à la taille des arbustes et des jeunes arbres. La taille est effectuée 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 structuraux;
- f) rajeunir certains vieux arbustes ou arbustes dépérissants.

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

II-2 EXIGENCES GÉNÉRALES

II-2.1 TAILLE

II-2.1.1 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 de l'arbre ou de l'arbuste. L'éclaircissage doit être fait selon les indications de la figure II-1.

II-2.1.2 Rabattage

Le rabattage consiste à raccourcir les branches primaires et secondaires ainsi que les rameaux, à partir d'appel-sèves dans le cas d'un arbuste (voir figure II-2).

Le rabattage des jeunes arbres n'est pas recommandé. Cependant, lorsque le rabattage est fait, la longueur des branches conservées doit correspondre à un effet d'ensemble recherché ou à la forme naturelle de la plante.

II-2.1.3 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 n'est pas recommandé, excepté dans certains cas, par exemple pour reconstituer le tronc d'un jeune arbre brisé ou mal formé.

II-2.1.4 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-2.1.5 Techniques

Dans le cas des arbustes, les coupes doivent être effectuées de façon à orienter le rameau en fonction de son environnement (voir figure II-5 [section 1 de 3]). Ces coupes doivent être nettes et de biais et effectuées à quelques millimètres au-dessus du bourgeon (voir figure II-5 [sections 2 et 3 de 3]).

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, la réduction, l'ébourgeonnage ou la suppression complète de branches sont les techniques qui doivent être utilisées.

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 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 bourrelet de recouvrement sans jamais toucher à ces derniers.

NOTE — Il existe un grand nombre de possibilités quant aux angles précis et aux zones précises de coupe, 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 rendre la tige à croissance unique (voir figure II-5). Cette opération doit être effectuée avec une coupe au sécateur ou avec la simple pression des doigts.

II-2.2 PÉRIODE DE TAILLE

La taille est praticable durant toute l'année. La période de taille doit être adaptée aux besoins des végétaux selon l'espèce, les objectifs d'aménagement et le contexte. Parmi les facteurs qui influencent le choix de la période de taille, on compte : les températures extrêmes, les périodes de floraison ou de fructification, les périodes d'attaque d'insectes ou de maladie ou l'apparition de certains dérèglements physiologiques.

II-2.3 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-2.4 OUTILS DE COUPE

Les outils de coupe 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 et être affûtés en tout temps. Ils doivent être propres et exempts de résine ou de gomme.

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 II-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 sur toute partie en contact avec les tissus végétaux.

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

La désinfection est également facilitée par la propreté générale des outils de coupe. Des pulvérisations successives humidifiant les surfaces peuvent dans certains cas équivaloir à un trempage.

II-2.5 ÉLIMINATION DES RÉSIDUS LIGNEUX

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

NOTE — Afin de limiter l'impact environnemental de la taille, il est préférable de valoriser les résidus. L'élimination des résidus peut donc, sans toutefois s'y limiter, être orientée vers :

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

Les usages, actuels et futurs, de résidus ligneux sont tributaires des innovations technologiques et de la mise en place de systèmes de récupération et de distribution efficaces. L'objectif premier de la valorisation est d'optimiser l'usage des résidus tout en tenant compte des répercussions environnementales, économiques et sociales des interventions d'élagage et d'abattage. Cela étant dit, 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 particuliers, tels que la maladie hollandaise de l'orme et l'invasion de l'agrile du frêne qui sévissent sur plusieurs territoires, des lois et règlements encadrent l'élimination et le transport de certains résidus. Il convient que les intervenants coordonnent leurs efforts afin de minimiser les dommages de maladies et de ravageurs. À défaut d'encadrement légal, les résidus ligneux contaminés par des maladies ou des ravageurs doivent être éliminés de manière à réduire le risque de propagation. Il convient alors d'utiliser des stratégies telles que le déchiquetage, le brûlage et l'enfouissement.

II-3 EXIGENCES PARTICULIÈRES

II-3.1 TAILLE DES ARBUSTES FEUILLUS

II-3.1.1 Taille de formation

Certaines situations peuvent demander des interventions pour rééquilibrer, maintenir et contenir la forme et la texture naturelle des arbustes feuillus au moyen de différentes techniques. Dans ce contexte, les arbustes ne doivent pas être étêtés (voir figure II-7).

Après un rabattage ou un recépage, il est également recommandé lors du suivi de combiner certaines techniques de coupe pour maintenir la forme naturelle de l'arbuste (voir figure II-8). On peut, par exemple, effectuer une taille de formation directionnelle dans le but de dévier la croissance d'un obstacle connu.

II-3.1.2 Taille d'entretien

Il convient de supprimer annuellement les branches interférentes, les tiges, les sections de tige 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-9).

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

II-3.1.3 Taille d'éclaircissage

Des tailles d'éclaircissage peuvent être effectuées.

NOTE — La taille d'éclaircissage 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 maladie et d'insectes nuisibles (voir figure II-1).

II-3.1.4 Taille phytosanitaire

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

II-3.1.5 Taille de rajeunissement

II-3.1.5.1 Généralités — Des tailles de rajeunissement peuvent être effectuées de l'une des trois façons suivantes : le rajeunissement progressif, le rajeunissement sévère ou le recépage. Certaines espèces requièrent peu ou pas de taille (voir tableau II-2).

NOTE — À maturité, la plupart des arbustes ont besoin d'une taille de rajeunissement pour garder leur vigueur et leurs caractéristiques ornementales. La maturité est variable d'une espèce à l'autre et est liée au vieillissement et à la perte de vigueur.

II-3.1.5.2 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 (voir figure II-10). Pour éviter les bris dus au poids de la neige, au verglas ou à des actions de déneigement mécanique, les tiges inflexibles doivent être éliminées.

Les tiges vieilles doivent être coupées au moyen des 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-3).
- 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 également possible de combiner les techniques des points a) et b) sur un même arbuste (voir figure II-2).

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 % du 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-3.1.5.3 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-9 et II-11) :

- 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, du verglas ou à la suite du déneigement.

II-3.1.5.4 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-3.1.6 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, 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 impliquent parfois de sacrifier 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-3.2 TAILLE DES HAIES FEUILLUES

II-3.2.1 Haies à forme libre

Les exigences de l'article II-3.1 relatives à la taille des arbustes feuillus s'appliquent aux haies à forme libre (voir figure II-12).

II-3.2.2 Haies taillées et art topiaire

La tonte doit être effectuée sur la pousse de l'année, plus ou moins sévèrement, à l'aide de cisailles 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 figure II-12). 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 par une opération plus précise à la main pour éliminer les parties effilochées ou sans ramifications.

II-3.2.3 Période de taille

Pour les haies taillées, la première taille 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-3.3 TAILLE DES JEUNES ARBRES FEUILLUS

II-3.3.1 Taille d'éclaircissage

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

NOTE — Cette opération est rarement nécessaire.

II-3.3.2 Taille de formation

II-3.3.2.1 Généralités — La taille de formation doit être adaptée aux objectifs d'aménagement et aux 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 robustes et durables.

Il convient d'éliminer, de raccourcir ou d'entraîner (réorienter) une branche concurrente à l'axe central selon la situation (voir figures II-13 et II-14).

II-3.3.2.2 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-15).

Il convient de repérer 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-16).

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-17).

II-3.3.2.3 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 en fonction des objectifs d'aménagement.

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 exigences suivantes :

- 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-19).

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-3.3.2.4 Hauteur de la cime — Au début de leur formation, les jeunes pousses et rameaux fins sont conservés pour permettre au tronc de grossir, puis, une fois que la rigidité de celui-ci est 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-20). Au fur et à mesure que l'arbre grossit, les branches basses temporaires doivent être supprimées graduellement.

Il convient de conserver certaines branches basses sur le tronc tout en les raccourcissant de manière à ne conserver que deux à trois bourgeons sur des rameaux courts espacés verticalement d'environ 10 cm à 15 cm. La photosynthèse effectuée par le feuillage de ces petites branches temporaires contribue à l'accroissement rapide en diamètre du tronc tout en le protégeant et en le fortifiant.

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 cime planifiée doivent toujours être préservés temporairement pour obtenir un tronc solide et équilibré.

II-3.3.3 Taille d'entretien

Les branches brisées, mortes, endommagées ou interférentes doivent être éliminées (voir figure II-21). Il convient d'effectuer une vérification périodique pour ces éléments.

La taille de branches débordant de la forme naturelle de l'arbre, la taille des rejets et la taille visant à répondre à des besoins de dégagement des obstacles peuvent être effectuées. Une fois que la charpente est établie de façon définitive, l'entretien doit être fait selon les exigences de la section IV.

II-3.3.4 Arbres pleureurs greffés sur tige

Les arbres pleureurs greffés sur une tige (par exemple : *Morus alba* 'Pendula', *Ulmus glabra* 'Pendula' ou 'Camperdownii') ne requièrent pas de taille de formation, sauf lorsqu'il a lieu de rééquilibrer, de maintenir et de contenir la forme et la structure souhaitée de l'arbre par différentes opérations de taille.

Certains arbres pleureurs greffés sur tige 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-22).

II-3.3.5 Période de 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 sont praticables à l'année.

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

II-4 TAILLE DES ROSIERS

II-4.1 ROSIERS BUISSONS

II-4.1.1 Généralités

Au Québec, les rosiers buissons sont généralement remontants et non rustiques. Contrairement aux opérations de taille sur bourgeons décrites dans le chapitre II-3, une longueur de 5 mm à 10 mm de bois au-dessus du bourgeon doit être laissée lors de la coupe.

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

II-4.1.2 Taille d'entretien printanière

Dans le climat du Québec, la première étape de l'entretien printanier est l'exécution d'un rabattage, qui consiste à enlever toutes les tiges gelées, mortes ou brisées. Selon la vigueur du végétal, de trois à cinq tiges principales divergentes et idéalement de même calibre doivent être sélectionnées. Chaque tige doit être rabattue au-dessus des quatrième ou cinquième bourgeons orientés vers l'extérieur du plant pour favoriser la croissance en vase ouvert (voir figure II-23).

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 peut être conservé jusqu'à concurrence des deux tiers de bois sain.

II-4.1.3 Taille d'entretien estivale

La taille d'entretien estivale stimule et accélère le refleurissement 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 cinq folioles.

II-4.1.4 Taille des rejets et des 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 croissance et de développement. 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 ne fassent de nouvelles pousses.

II-4.2 ROSIERS ARBUSTES (BOTANIQUES, ANCIENS ET MODERNES)

II-4.2.1 Généralités

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

Les rosiers arbustes ne doivent pas être étêtés (voir figure II-7).

Après un rabattage ou un recépage, il est recommandé lors du suivi de combiner certaines opérations de taille pour maintenir la forme naturelle des rosiers arbustes (voir figure II-8). Par exemple, dans le but de dévier la croissance d'un obstacle connu, une taille de formation directionnelle peut être effectuée.

II-4.2.2 Taille d'entretien

Les tiges, les sections de tige, les 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-4.2.3 Taille d'éclaircissage

La taille d'éclaircissage consiste à diminuer la densité d'un arbuste sans modifier son volume, en éliminant complètement des branches et des rameaux.

NOTE — Cette pratique est souvent bénéfique pour l'arbuste, car elle permet d'aérer la structure et d'ainsi diminuer les risques de maladie et d'insectes nuisibles (voir figure II-1).

II-4.2.4 Taille de rajeunissement progressive

Les tiges les plus vieilles doivent être éliminées graduellement en fonction du stade de vieillissement des rosiers arbustes. La forme du rosier arbuste ne doit pas être modifiée. Pour éviter les bris dus au poids de la neige, au verglas ou à des actions de déneigement mécanique, les tiges inflexibles doivent être éliminées (voir figure II-24).

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-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 des points a) et b) sur un 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 % du 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-4.2.5 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. La capacité de l'espèce et du cultivar de produire de nouvelles tiges sur du bois lignifié et la vigueur de celles-ci sont des facteurs déterminants pour ce type de taille. Cette taille s'applique aux situations suivantes (voir figures II-9 et II-11) :

- 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, du verglas ou à la suite du déneigement.

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

II-4.2.6 Taille d'entretien estivale

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 cinq folioles. Les fleurs fanées ne doivent pas être enlevées, ceci afin d'obtenir des baies colorées à l'automne.

II-4.2.7 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 croissance et de développement. 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-4.3 ROSIERS MINIATURES

Les rosiers miniatures doivent être traités comme des rosiers arbustes.

II-4.4 ROSIERS GRIMPANTS

II-4.4.1 Taille de formation

Le bois mort ou brisé doit être enlevé au besoin. Au cours de la deuxième 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 deux ou trois bourgeons. Pour accélérer la croissance en hauteur, les tiges qui se développent dans des directions non désirées doivent être éliminées complètement (voir figure II-25).

II-4.4.2 Taille d'entretien et taille de rajeunissement progressive

Les vieilles tiges moins florifères doivent généralement être rabattues après cinq ans. Il convient de les remplacer par une ou plusieurs 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 trois ou quatre bourgeons.

II-4.4.3 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 cinq folioles. Pour conserver les baies colorées à l'automne, les fleurs fanées ne doivent pas être enlevées des rosiers sarmenteux.

II-4.4.4 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 croissance et de développement. 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-4.5 ROSIERS TIGES

La taille des rosiers tiges doit être faite selon les techniques applicables à chaque catégorie citée dans le présent chapitre. Pour une couronne bien formée, le nombre de tiges conservées doit être doublé par rapport aux rosiers buissons (voir figure II-26).

II-4.6 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-5 TAILLE DES CONIFÈRES

II-5.1 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 le présent chapitre doivent être appliquées. Les branches brisées, mortes, endommagées ou interférentes peuvent être éliminées une fois par année ou dès le constat de leur présence.

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

L'ensemble des branches basses des arbres conifères doit être conservé lorsque possible, cela étant bénéfique pour la croissance et le développement de ces arbres.

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 des arbres à haut dégagement 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 cime planifiée doivent être préservés temporairement pour obtenir un tronc solide et équilibré.

II-5.2 CROISSANCE PROLONGÉE ET CROISSANCE SPONTANÉE

Les interventions sont basées sur deux modes de croissance : la croissance prolongée ou la croissance spontanée, qui se produit au printemps.

Les conifères à croissance prolongée, comme les *juniperus*, *chamecyparis*, *thuja*, *taxus*, *microbiota*, et *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. Par la suite, une deuxième taille peut être effectuée avant l'automne (voir article II-4.1.4).

Chez les conifères à croissance spontanée, comme les *abies*, *picea*, et *tsuga*, les nouvelles aiguilles sont appuyées sur le rameau et constituent une chandelle.

Les conifères à croissance spontanée n'ont généralement pas besoin de taille et celle-ci est souvent associée à des reconstitutions d'axe de branches brisées ou malades ou à des 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-5.3 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 attelle attachée à l'axe central (voir figure II-27). 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-5.4 ARBRES CONIFÈRES GRÉFFÉS SUR TIGE

Les arbres conifères greffés sur une tige, par exemple *Picea abies* 'Pendula', *Tsuga canadensis* 'Pendula' et *Larix decidua* 'Pendula', ne requièrent pas de taille de formation sauf lorsqu'il y a lieu de rééquilibrer, de maintenir et de 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-22).

Certains sujets doivent être éclaircis.

II-5.5 CONIFÈRES ÉTALÉS ET SEMI-ÉRIGÉS

II-5.5.1 Généralités

Les opérations de taille sur les arbustes conifères étalés et semi-érigés sont en général limitées au domaine du contrôle des dimensions par raccourcissement sur appel-sèves (voir figure II-28), ceci afin de préserver la forme naturelle des spécimens traités. Les opérations de tonte qui détruisent les formes et les textures naturelles doivent être évitées, à l'exception des opérations sur topiaires.

II-5.5.2 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 figure II-12).

Les conifères cultivés sous forme de haie ou cultivés 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 forte chaleur ou de grande sécheresse. La tonte doit s'effectuer dans les parties vertes et actives peu lignifiées qui ont une capacité de régénérescence de nouveau feuillage. Cette taille peut être répétée de deux à trois fois pendant la saison de croissance.

TABLEAU II-1

TEMPS DE TREMPAGE POUR LA DÉSINFECTION DES OUTILS
(articles II-2.4, IX-5.1 et X-2.4)

Désinfectant* et voir note normative	Application	Agents pathogènes contrôlés
Monopersulfate de potassium, acide malique, acide sulfamique, Virkon ^{MD**} (5 %)	Trempage Rapide, prolongé pour les virus	Bactéries et champignons (la plupart) ^{***}
Peroxyde d'hydrogène, acide peracétique, Hyperox ^{**} (8 ml/l)	Trempage prolongé de 30 minutes	Bactéries, champignons, virus
DCD Floralife ^{MD**} (16 ml/l)	Trempage 10 minutes	Bactéries
Alcool éthylique (70 %)	Trempage 20 secondes	Bactéries et champignons
Alcool isopropylique (70 %)	Pulvérisation	s. o.
Chlorure d'ammonium quaternaire, Chemprocide ^{**} (de 8 ml/l à 15 ml/l)	Pulvérisation	Bactéries, champignons, virus
Chlorure d'ammonium alkyle, diméthyle benzyle, Teramine NR ^{**} (10 %)	Pulvérisation	s. o.
NOTE — L'abréviation s. o. signifie sans objet.		
<p>* 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>** Virkon^{MD}, Hyperox^{MD}, Floralife^{MD}, Chemprocide^{MD}, et Teramine NR^{MD} sont des appellations commerciales de produits distribués respectivement par Vetoquinol, Qualian, Floralife, Pace Chemicals et West Penetone. 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> <p>*** Le <i>pénicillium</i> n'est pas détruit même après un trempage d'une minute.</p>		

NOTE NORMATIVE — Dans le cas des produits spécialement conçus pour la désinfection des outils, les instructions du fabricant doivent être suivies et l'utilisateur doit porter un équipement adéquat.

TABLEAU II-2

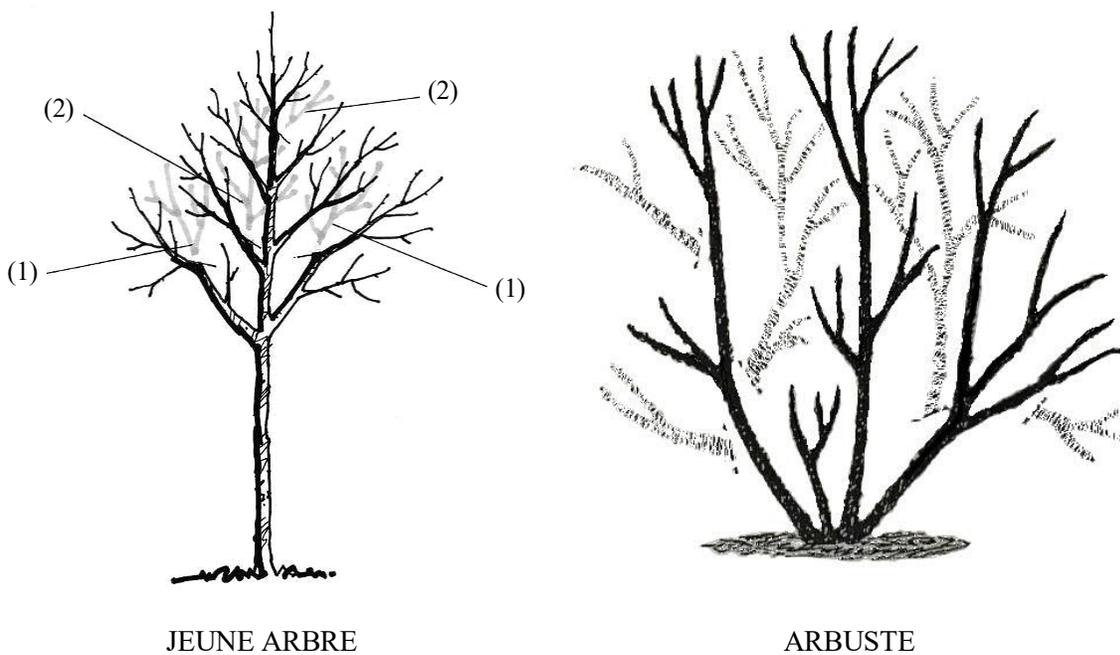
ARBUSTES NÉCESSITANT PEU OU PAS DE TAILLE
(article II-3.1.5.1)

<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.	

TABLEAU II-3

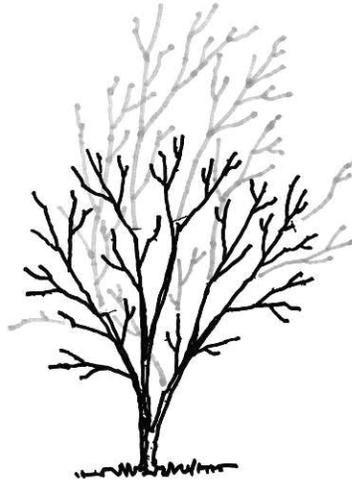
**PÉRIODE DE TAILLE DES PRINCIPAUX ARBUSTES
UTILISÉS EN AMÉNAGEMENT PAYSAGER**
(article II-3.1.6)

Arbustes fleurissant sur le bois de l'année précédente (doivent être taillés 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.
* Arbustes qui fleurissent aussi sur le bois de l'année.		
Arbustes fleurissant sur le bois de l'année (doivent être taillés 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)	
** Arbustes qui peuvent être recépés annuellement.		

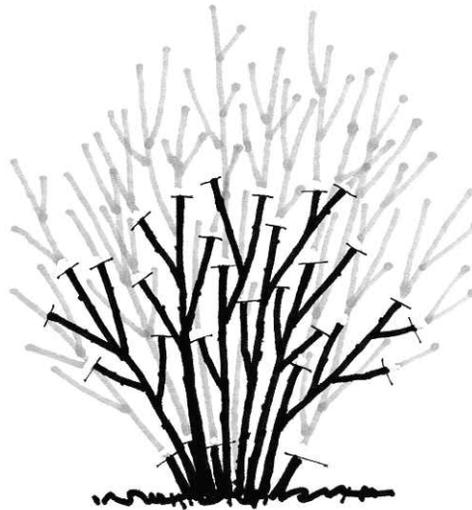


- (1) : Coupe directionnelle.
- (2) : Suppression complète de la branche. Les branches supprimées sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-1 — TAILLE D'ÉCLAIRCISSEMENT PAR COUPE DIRECTIONNELLE ET SUPPRESSION COMPLÈTE DE LA BRANCHE
(articles II-2.1.1, II-3.1.3, II-3.3.1 et II-4.2.3)



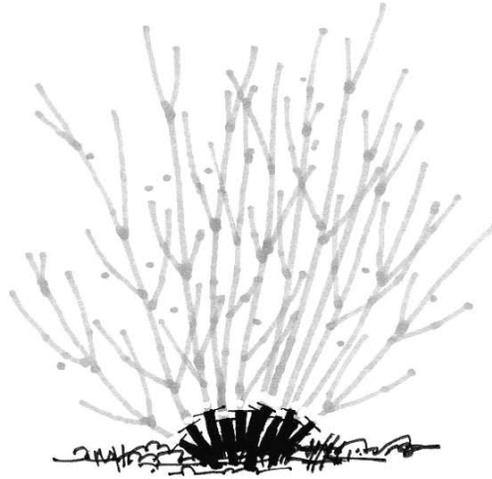
ARBUSTE AVEC PETITS TRONCS
AVANT ET APRÈS RABATTAGE



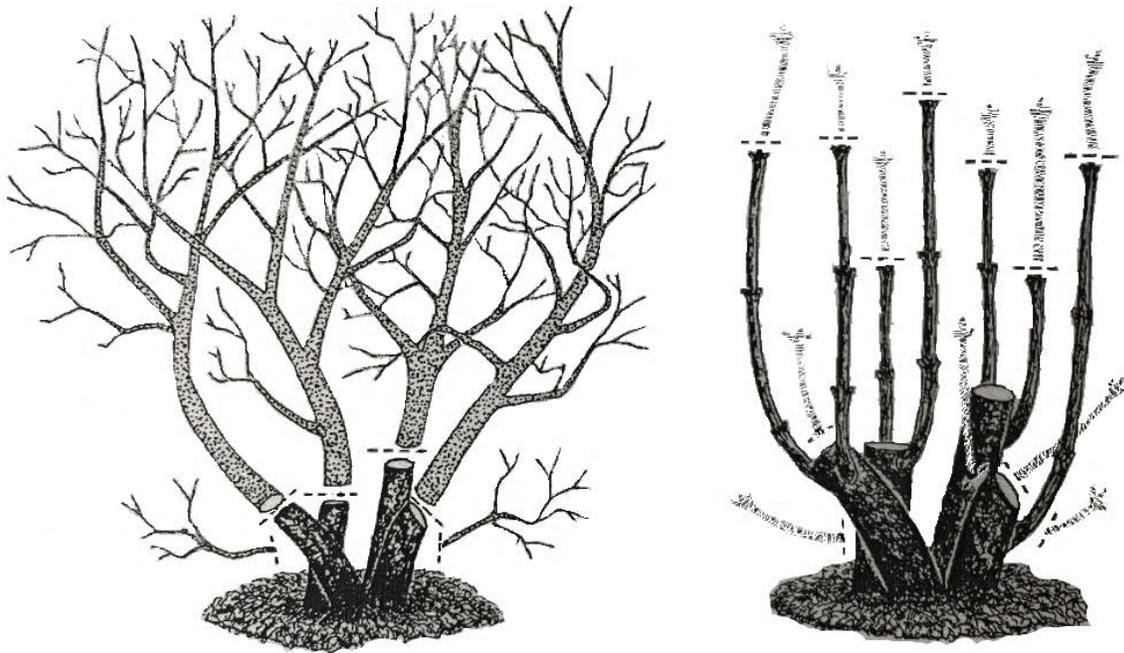
ARBUSTE MULTITIGES
AVANT ET APRÈS RABATTAGE

NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-2 — RABATTAGE D'ARBUSTES
(articles II-2.1.2 et II-4.2.4)



RECÉPAGE D'UN ARBUSTE MULTITIGES



RECÉPAGE D'UN ARBUSTE À PETITS TRONCS

NOTE — Les branches recépées sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-3 — RECÉPAGE
(articles II-2.1.3, II-3.1.5.2 et II-3.1.5.3)

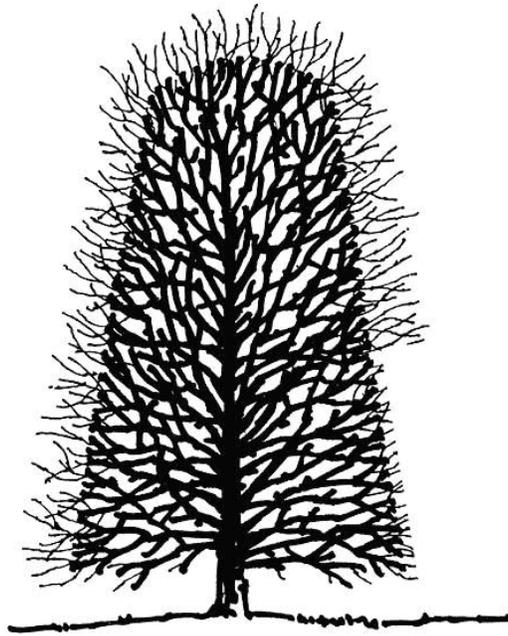
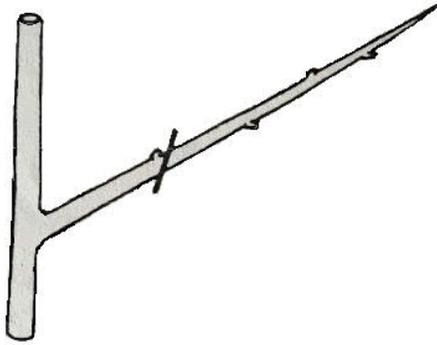
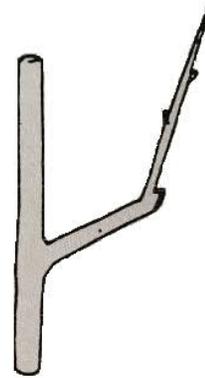


FIGURE II-4 —

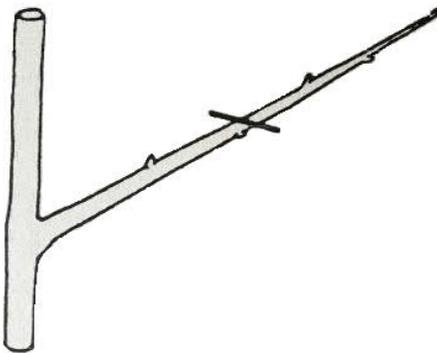
TONTE
(articles II-2.1.4 et II-3.2.2)



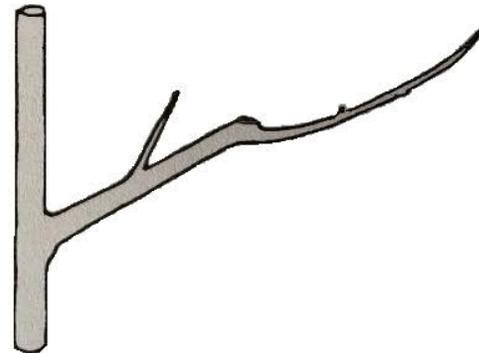
Coupe effectuée en amont d'un œil supérieur



Rameau se développant verticalement



Coupe effectuée en amont d'un œil inférieur

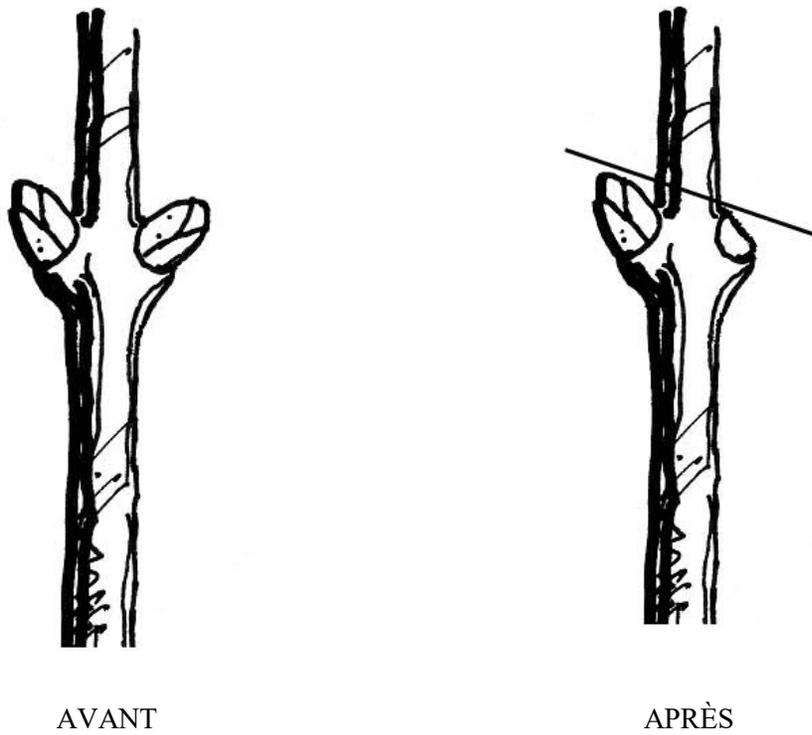


Rameau se développant horizontalement

a) COUPE DIRECTIONNELLE

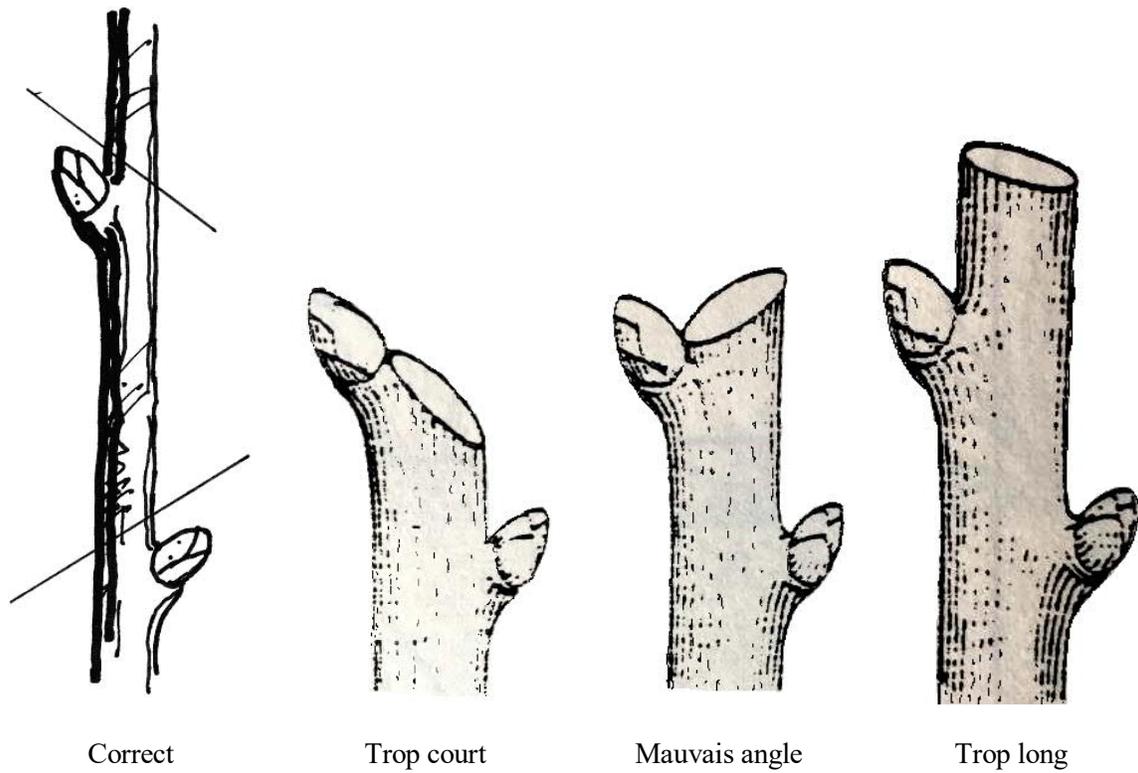
FIGURE II-5 —

TECHNIQUES DE COUPE
(article II-2.1.5) [section 1 de 3]



b) COUPE SUR BOURGEON OPPOSÉ

FIGURE II-5 — TECHNIQUES DE COUPE
(article II-2.1.5) [section 2 de 3]



c) COUPE SUR BOURGEONS ALTERNES

FIGURE II-5 —

TECHNIQUES DE COUPE
(article II-2.1.5) [section 3 de 3]

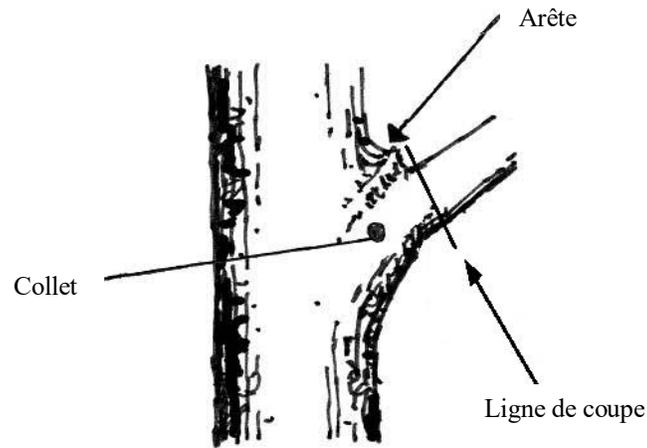


FIGURE II-6 —

**TECHNIQUES DE COUPE : COUPE D'UNE BRANCHE
PAR RAPPORT AU TRONC**
(article II-2.1.5)

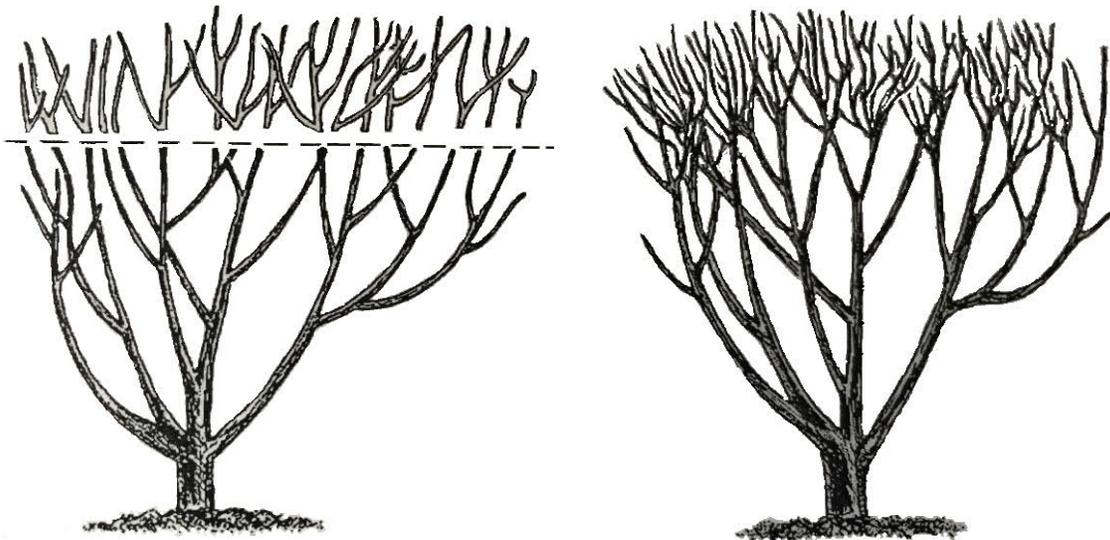
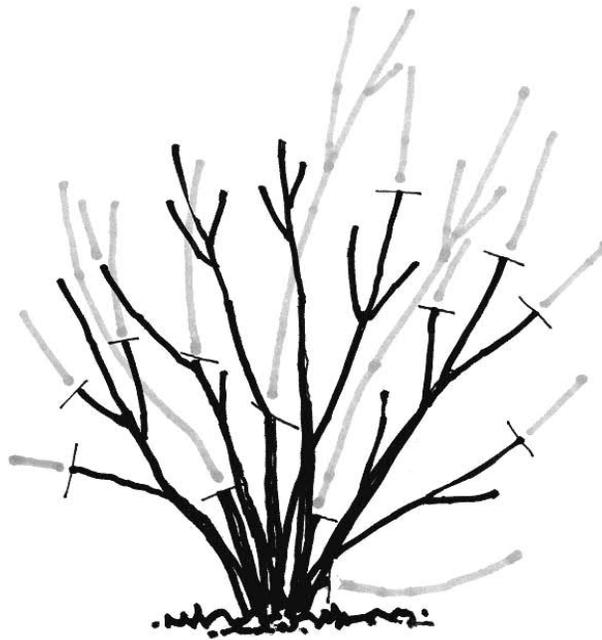
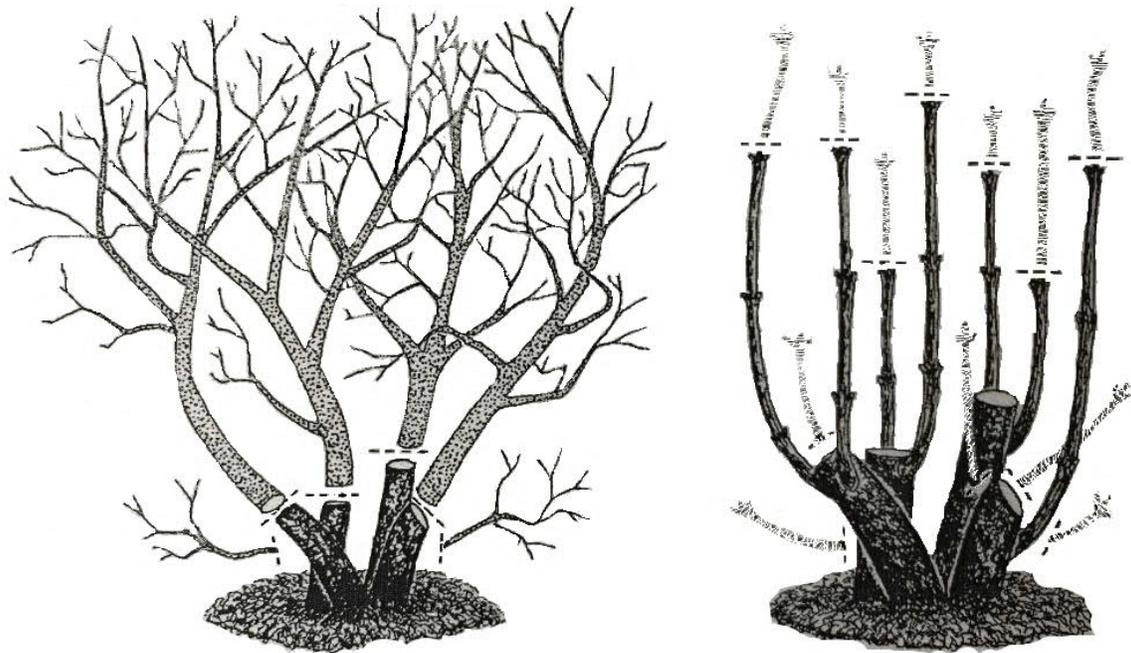


FIGURE II-7 — ÉTÊTAGE D'ARBUSTES À PROSCRIRE DANS LA TAILLE DE FORMATION
(articles II-3.1.1 et II-4.2.1)



NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-8 — TAILLE DE FORMATION D'UN ARBUSTE COMBINÉE DE RABATTAGE ET D'ÉCLAIRCISSEMENT RESPECTANT LA FORME NATURELLE D'UN ARBUSTE (articles II-3.1.1 et II-4.2.1)



NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-9 —

TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE
(articles II-3.1.2, II-3.1.5.3 et II-4.2.5) [section 1 de 2]

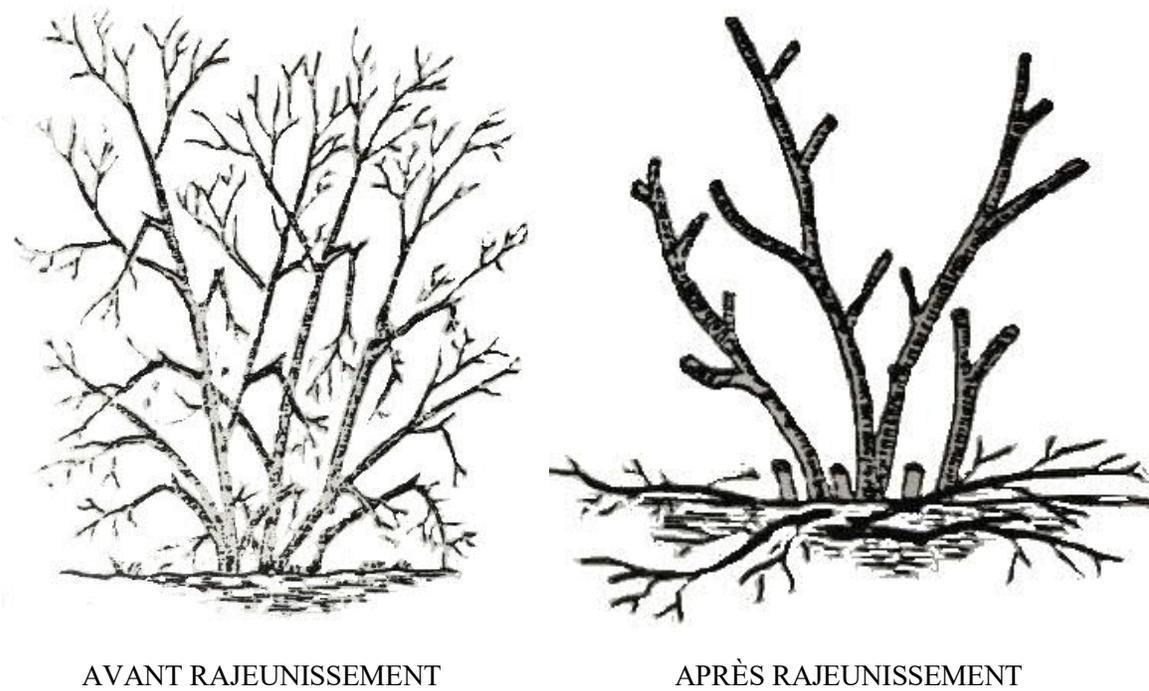
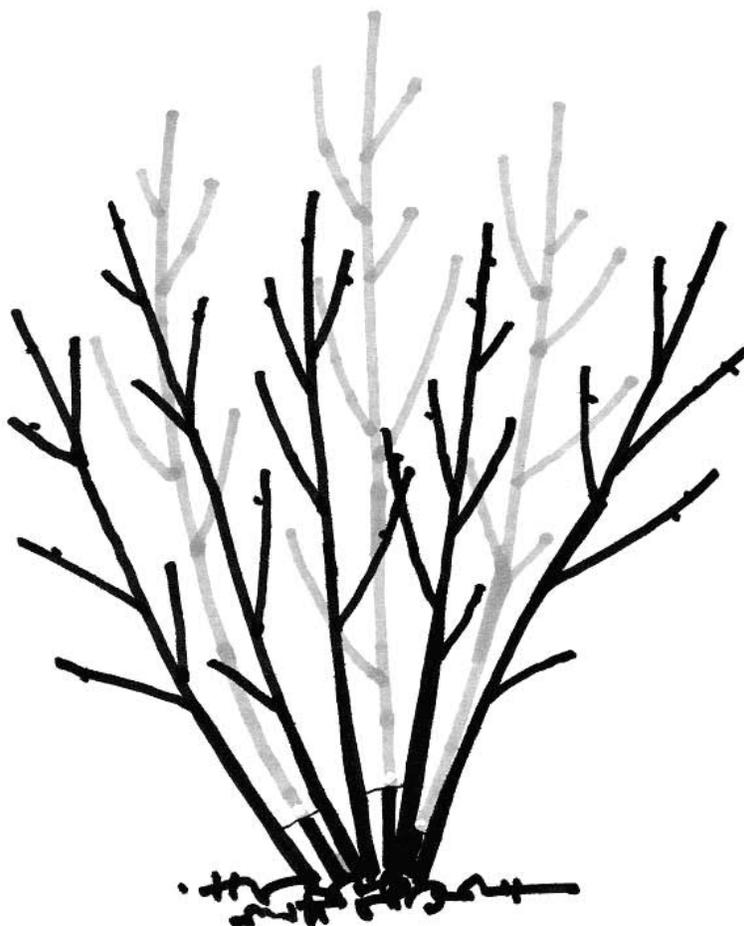


FIGURE II-9 — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE
(articles II-3.1.2, II-3.1.5.3 et II-4.2.5) [section 2 de 2]



NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-10 — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF D'UN ARBUSTE RAMIFIÉ À LA BASE
(article II-3.1.5.2)

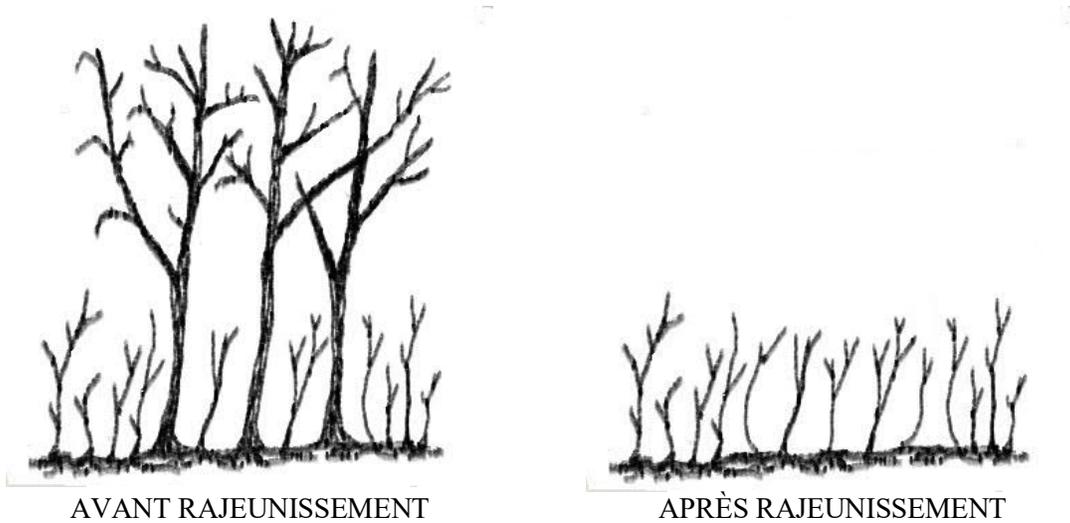
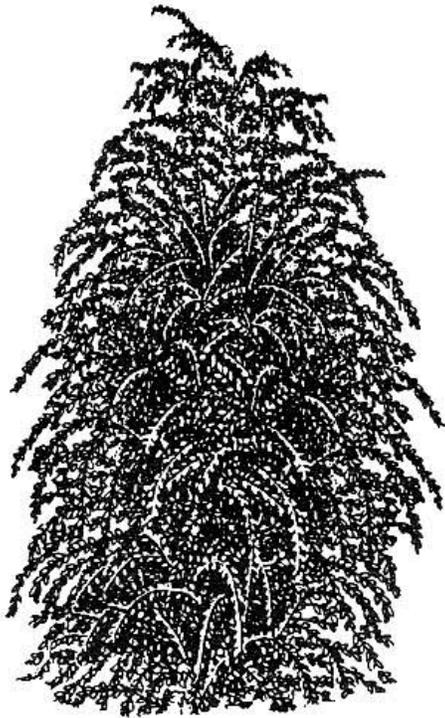
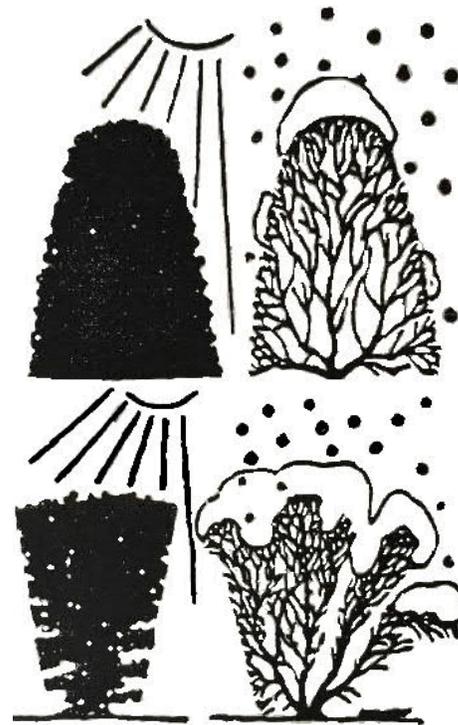


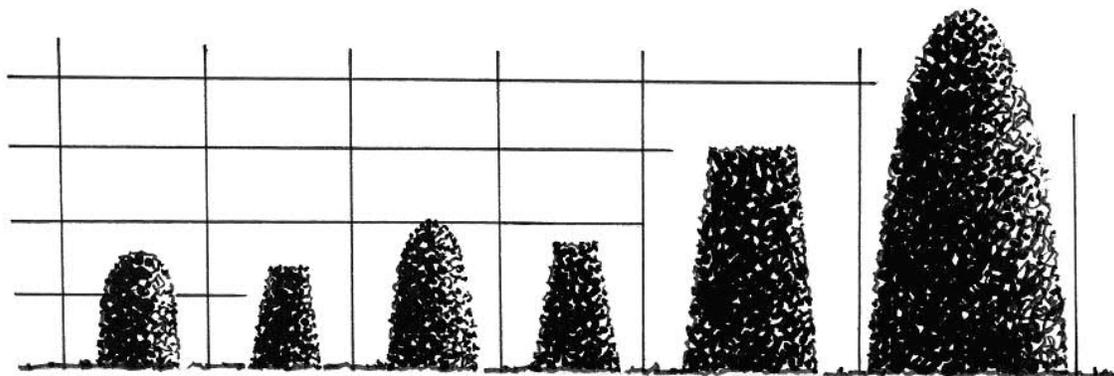
FIGURE II-11 — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT SÉVÈRE D'UN ARBUSTE (P. EX. : VIEUX LILAS)
(articles II-3.1.5.3 et II-4.2.5)



EXEMPLE DE HAIE À FORME LIBRE



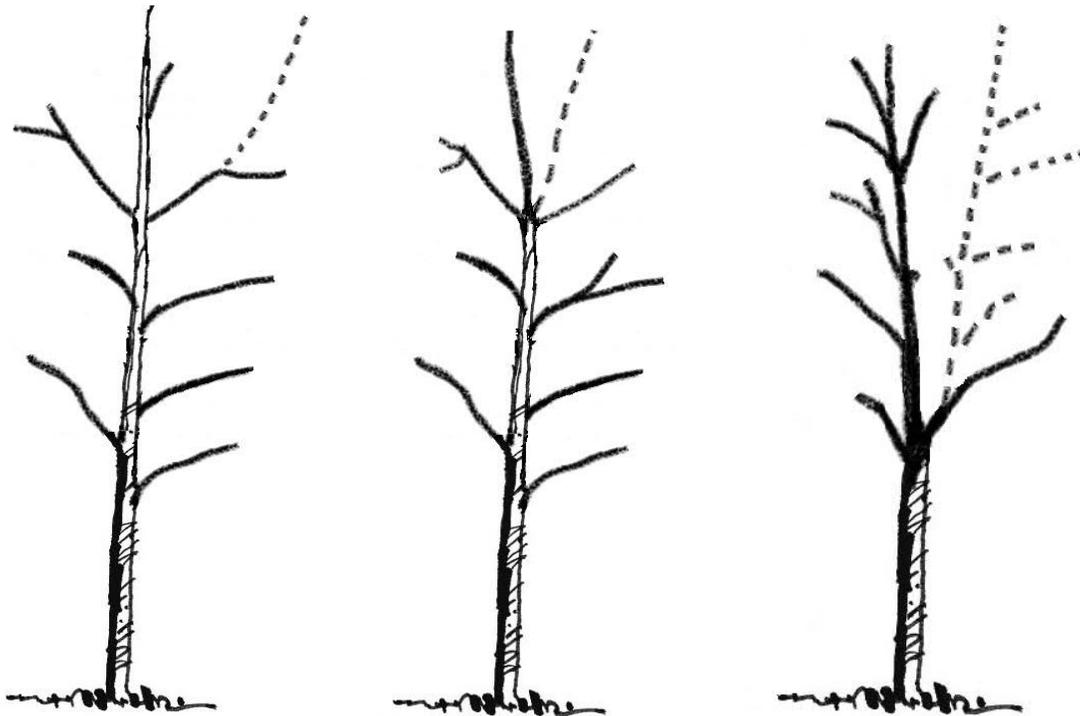
INFLUENCE DE LA FORME SUR LA LUMINOSITÉ ET LA COUVERTURE DE NEIGE



FORMES DES HAIES SELON LA HAUTEUR

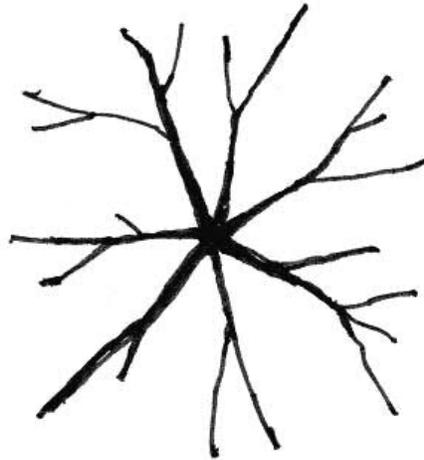
NOTE — Il convient que la base soit plus large que le sommet.

FIGURE II-12 — FORMES ET TYPES DE TAILLE DES HAIES
(articles II-3.2, II-5.5.2 et III-3.6.1)

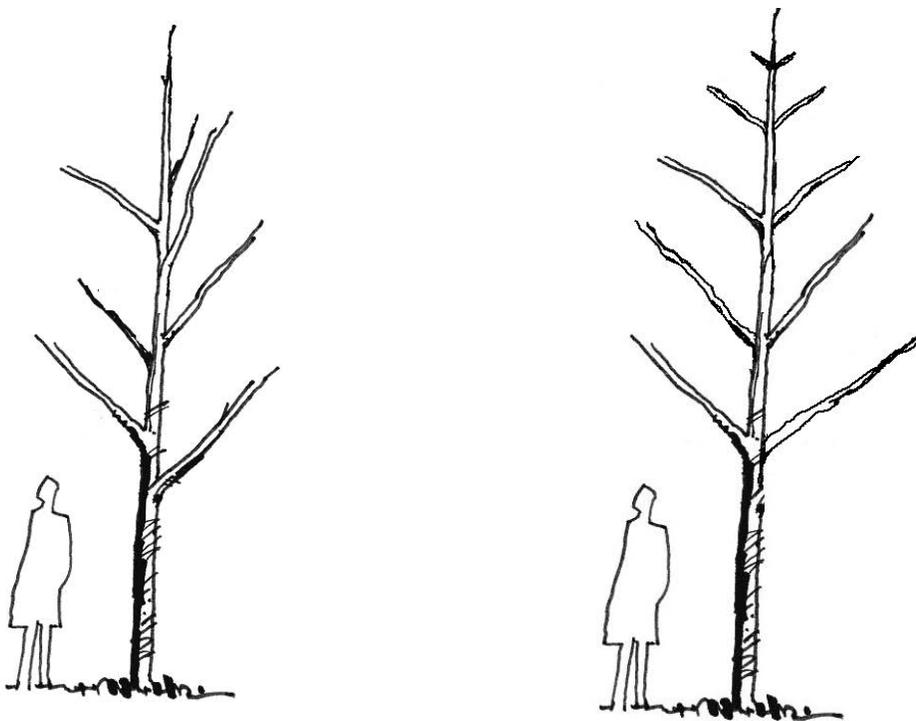


NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait pointillé.

FIGURE II-13 — TAILLE DES BRANCHES CONCURRENTES À L'AXE PRINCIPAL
(article II-3.3.2.1)

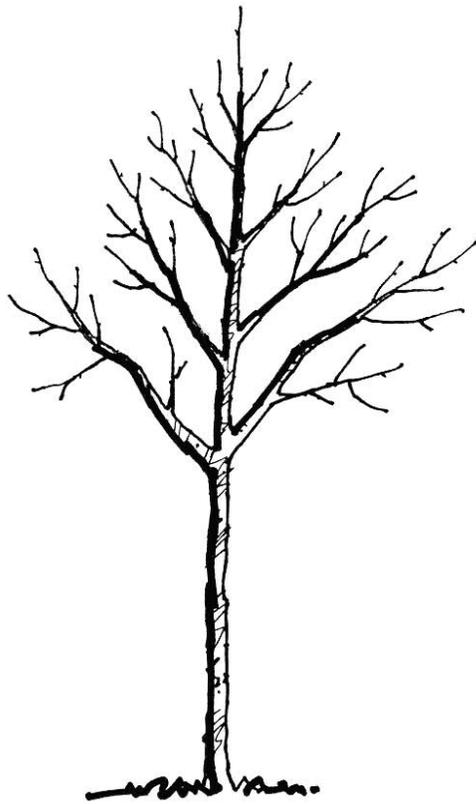


DISTRIBUTION RADIALE (VUE AÉRIENNE)

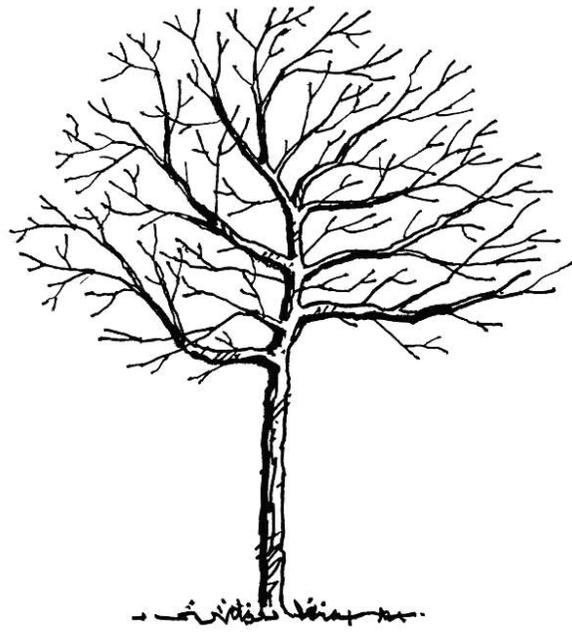


RÉPARTITION VERTICALE ALTERNE ET OPPOSÉE

FIGURE II-14 — EXEMPLE DE RÉPARTITION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES AUTOUR DU TRONC DE L'AXE PRINCIPAL (articles II-3.3.2.1 et II-3.3.2.3)



FORTE DOMINANCE APICALE



FAIBLE DOMINANCE APICALE

FIGURE II-15 —

ARBRES À FORTE ET À FAIBLE DOMINANCE APICALE
(article II-3.3.2.2)

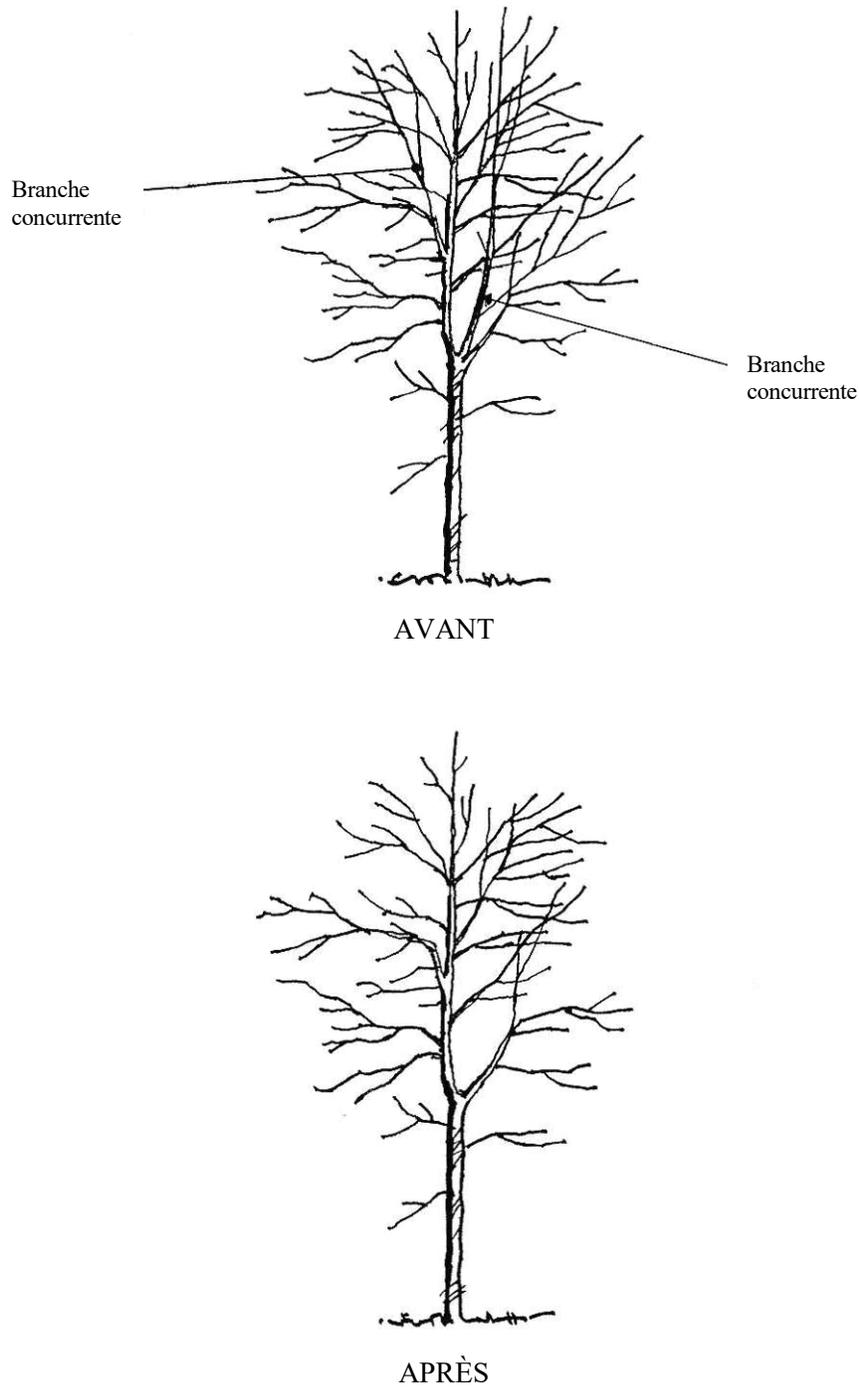


FIGURE II-16 — DÉGAGEMENT DE L'AXE PRINCIPAL PAR ÉLIMINATION DES BRANCHES CONCURRENTES (article II-3.3.2.2)



RÉTABLISSEMENT DE L'ORIENTATION DE L'AXE PRINCIPAL



RECONSTITUTION DE L'AXE PRINCIPAL

FIGURE II-17 — RÉTABLISSEMENT ET RECONSTITUTION DE L'AXE PRINCIPAL
(article II-3.3.2.2)

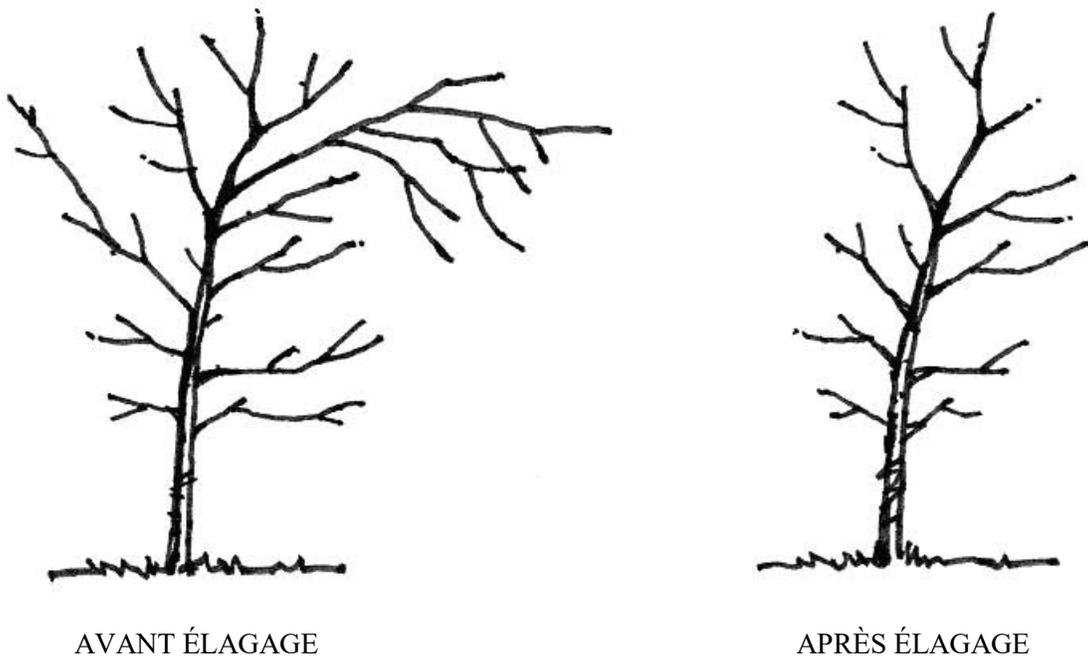


FIGURE II-18 — FORMATION DES BRANCHES CHARPENTIÈRES DÉBORDANT DE LA FORME NATURELLE DE L'ARBRE
(article II-3.3.2.3)

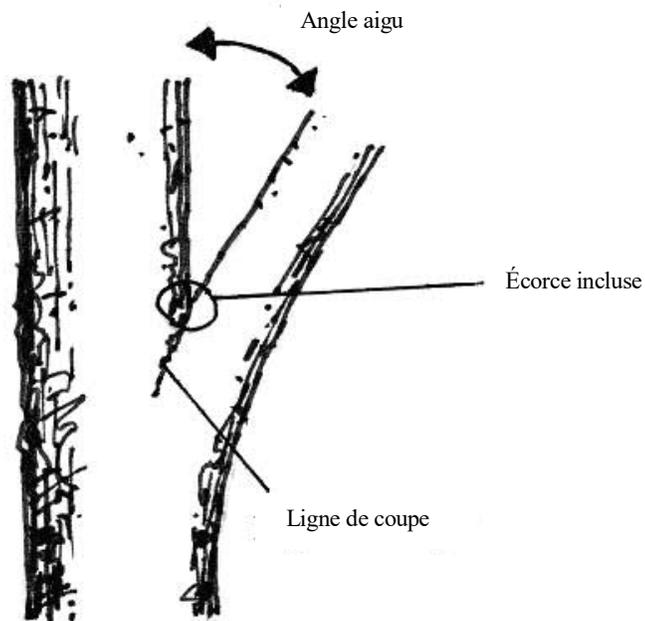


FIGURE II-19 — ANGLE D'INSERTION AIGU SUSCEPTIBLE DE DÉVELOPPER DE L'ÉCORCE INCLUSE
(chapitre I-2 et article II-3.3.2.3)

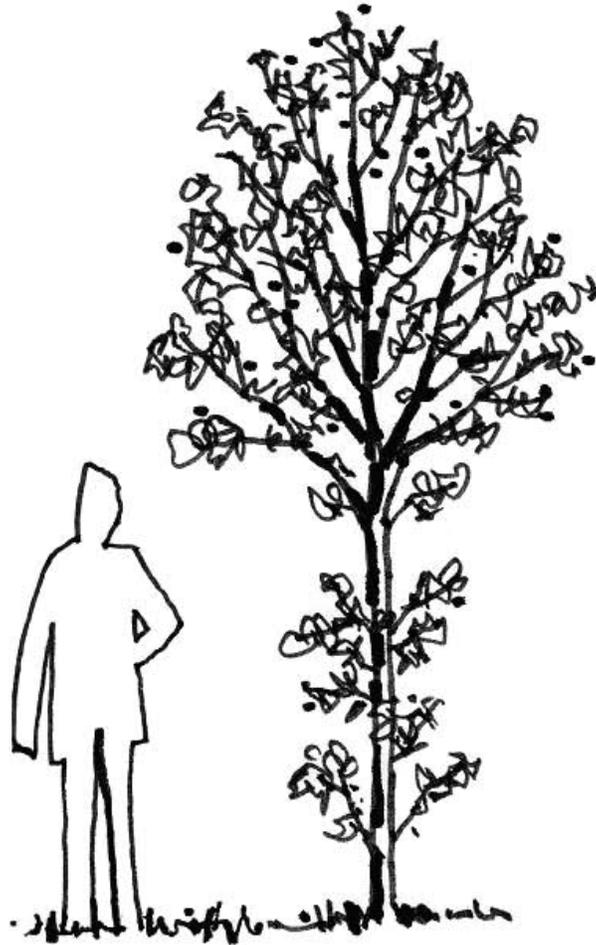


FIGURE II-20 — CONSERVATION ET RACCOURCISSEMENT DES BRANCHES BASSES TEMPORAIRES
(article II-3.3.2.4)

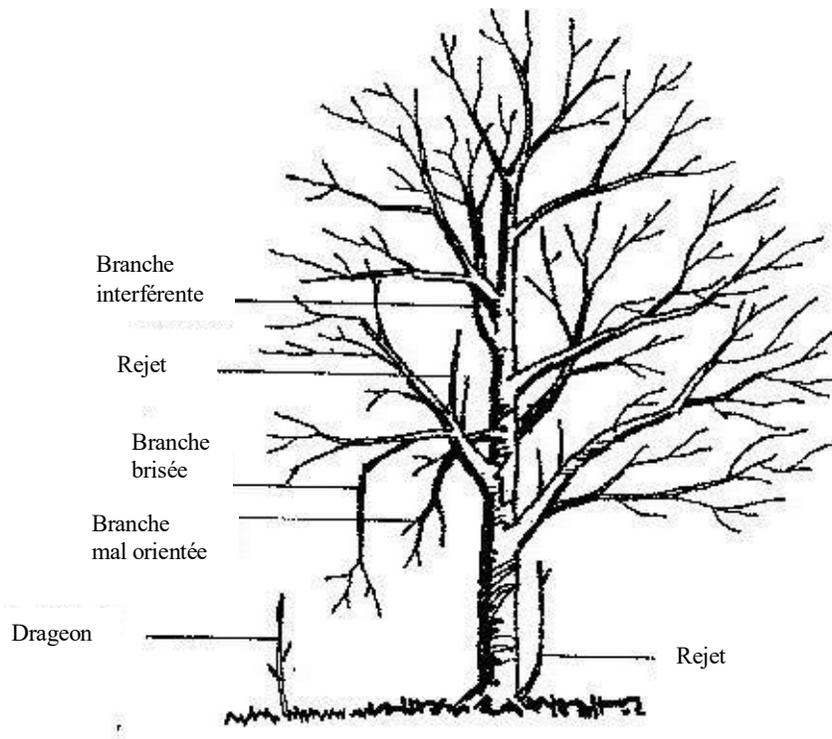
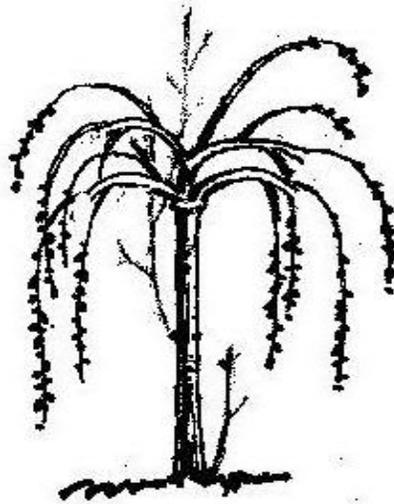


FIGURE II-21 — TAILLE D'ENTRETIEN D'UN JEUNE ARBRE
(chapitre I-2 et article II-3.3.3)



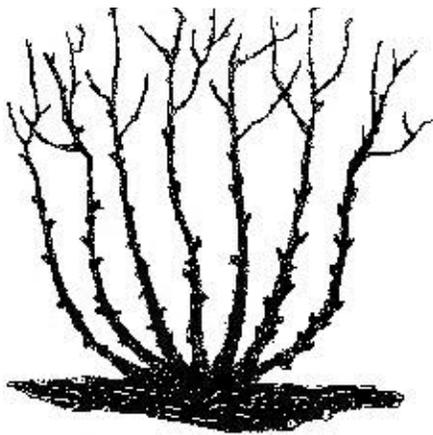
FORME ÉRIGÉE



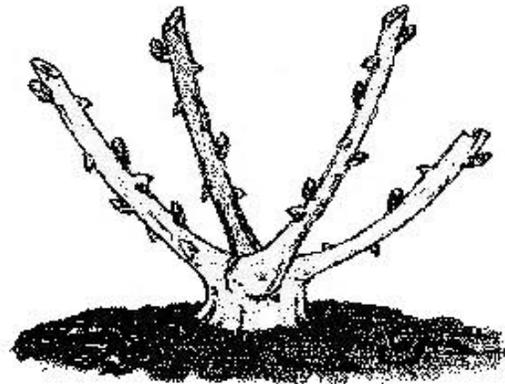
FORME PLEUREUSE

NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait plus pâle.

FIGURE II-22 — TAILLE D'ENTRETIEN D'ARBUSTES GREFFÉS SUR TIGE
(articles II-3.3.4 et II-5.4)

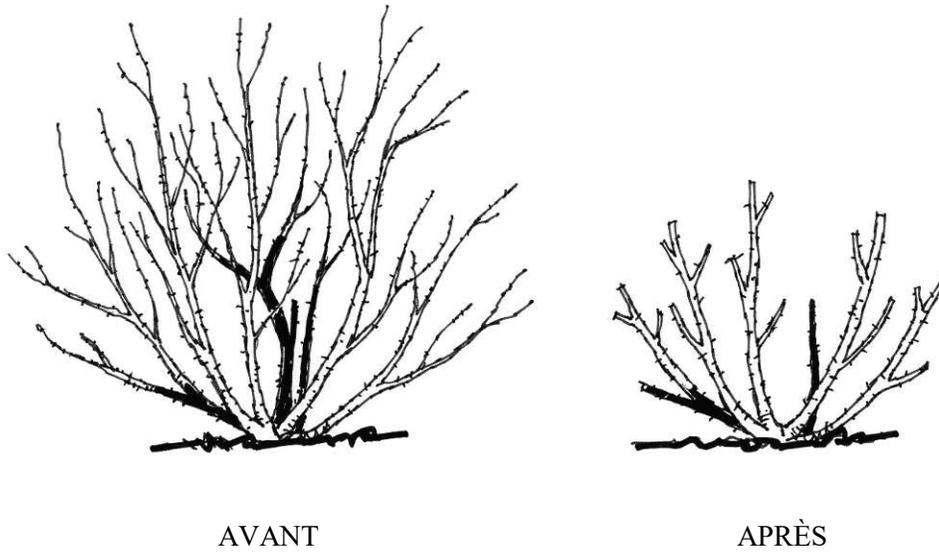


AVANT

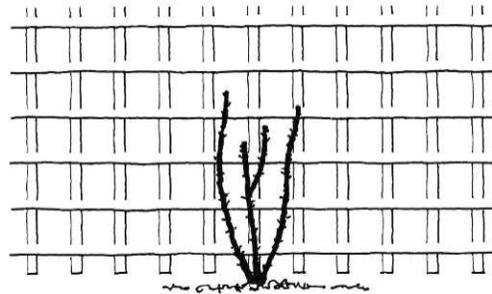


APRÈS

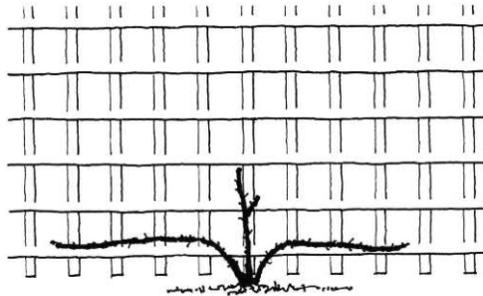
FIGURE II-23 — TAILLE ANNUELLE : ROSIER BUISSON
(article II-4.1.2)



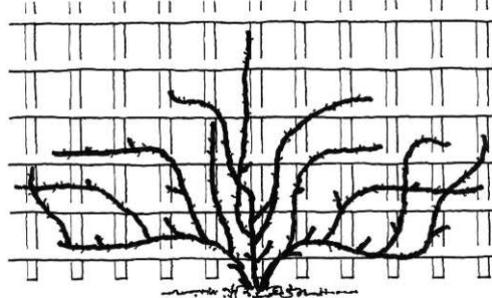
**FIGURE II-24 — TAILLE DE RAJEUNISSEMENT PROGRESSIF :
ROSIER ARBUSTE**
(article II-4.2.4)



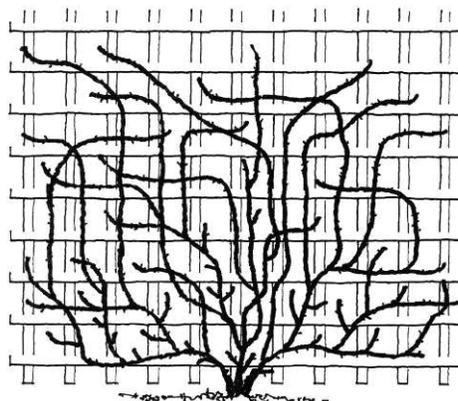
1^{re} année



1^{re} année



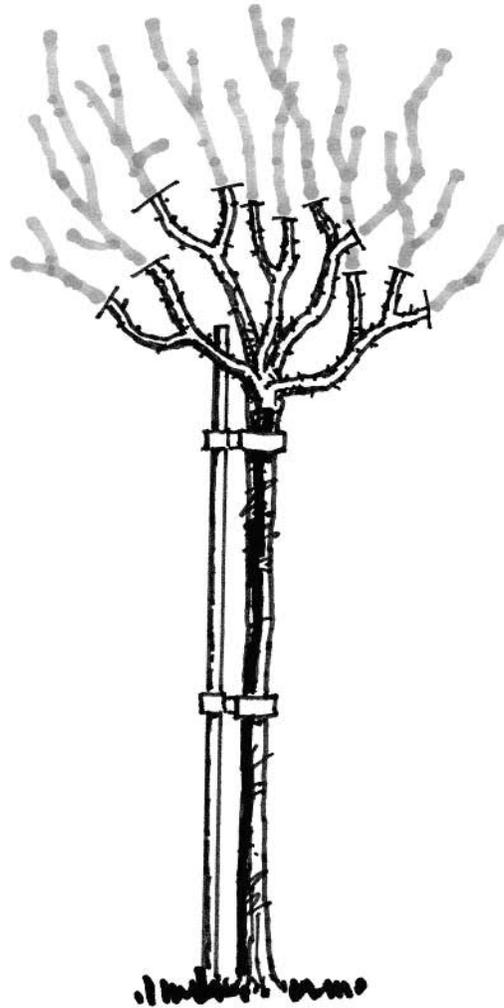
2^e année



Années subséquentes

FIGURE II-25 —

EXEMPLE DE TAILLE DE FORMATION : ROSIER GRIMPANT
(article II-4.4.1)



NOTE — Les branches rabattues sont illustrées par un trait plus pâle.

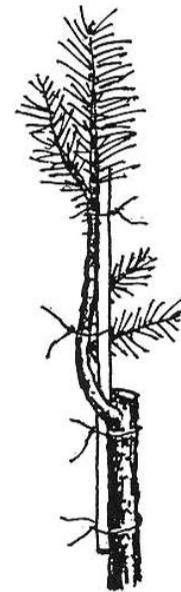
FIGURE II-26 — EXEMPLE DE TAILLE D'UN ROSIER NON RUSTIQUE
SUR TIGE
(article II-4.5)



FLÈCHE ENDOMMAGÉE



CHOIX D'UNE NOUVELLE FLÈCHE



POSE D'ATTELLE

FIGURE II-27 — RECONSTITUTION DE LA FLÈCHE (AXE PRINCIPAL)
(article II-5.3)

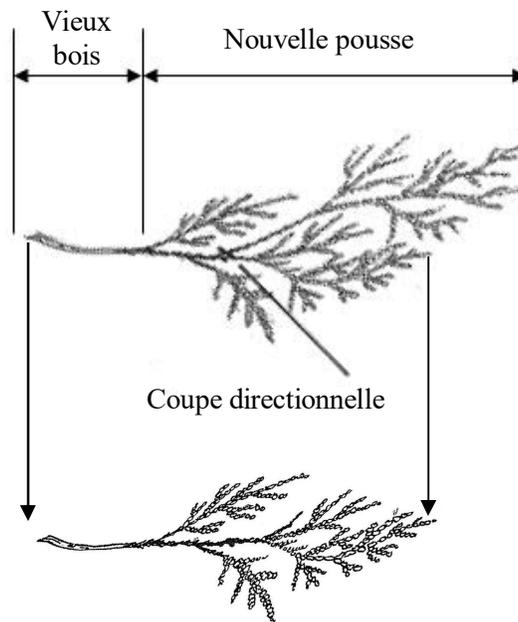


FIGURE II-28 — COUPE SUR APPEL-SÈVE NATUREL DES ARBRES
(article II-5.5.1)

ANNEXE II-A

(informatif)

[à caractère non obligatoire]

BIBLIOGRAPHIE

Les références indiquées ci-dessous peuvent être consultées pour en savoir davantage sur les sujets abordés dans la présente section.

BEALES, Peter. *Roses*, Chêne, 1989, 431 p.

BOUTAUD, J. *La taille de formation des arbres d'ornement*, Châteauneuf-du-Rhône, Société française d'arboriculture, 2003, 223 p.

DRÉNOU, C. *La taille des arbres d'ornement : du pourquoi au comment*, Paris, Institut pour le développement forestier, 1999, 272 p.

GILMAN, E. *An Illustrated Guide to Pruning*, 3^e édition, Albany (New York), Cengage Learning, 2011, 352 p.

GILMAN, E., B. KEMPF, N. MATHENY et J. CLARK. *Élagage structural : Guide destiné à l'industrie verte*, Californie, Urban Tree Foundation, 2016, 102 p.

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*, Société internationale d'arboriculture — Québec (SIAQ), 2013, 398 p.

MICHAU, Emmanuel. *L'élagage : la taille des arbres d'ornement*, Collection mission du paysage, 3^e édition, ministère de l'Environnement, Institut pour le développement forestier, 1990, 315 p.

MILLET, J. *Le développement de l'arbre : guide de diagnostic*, Montréal, MultiMondes, 2015, 216 p.

PLENINGER, A.J., et C.J. LULEY. *The ABCs Field Guide to Young and Small Tree Pruning*, Rochester (New York), Urban Forestry LLC, 2012, 85 p.

PRAT, Jean-Yves, et Denis RETOURNARD. *Tailler tous les arbres, arbustes d'ornement*, Rustica, 1993, 269 p.

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

III

III-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente section a pour objet de fixer les spécifications relatives aux travaux d'entretien des arbustes et des arbres en développement. 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 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.

NOTE — La présente section cite également des références informatives, dont la liste est donnée en annexe.

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

BNQ 0605-100

Aménagement paysager à l'aide de végétaux.

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 détrempe, les aires de plantation sont prêtes à être nettoyées de tous matériaux morts et rebuts. Si le sol doit être ameubli, cela doit se faire sans endommager les racines des végétaux. Il convient d'enlever les débris végétaux qui peuvent servir de refuge à des insectes nuisibles ou favoriser des maladies présentes sur un site.

Les propriétés d'aération et d'infiltration du paillis déjà en place doivent être maintenues, par exemple en le nettoyant ou en le remuant.

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.

Lorsque les supports des plantes grimpantes et les systèmes de stabilisation des végétaux sont brisés ou tombés, ils doivent être 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 déglacage.

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 calciques, magnésiens ou organiques visent à améliorer les propriétés biologiques, physiques et chimiques du sol et, par conséquent, sa fertilité. La fertilisation doit être calculée à la baisse et en respectant les besoins des végétaux.

La présence d'air soutenant la vie racinaire et biologique du sol est essentielle au bon développement des végétaux, dont les arbres et arbustes. Il convient d'effectuer des actions d'aération préalables ou concurrentes aux interventions.

La structure des sols est améliorée par l'ajout de matière organique et par le maintien d'un pH du sol adéquat pour les végétaux d'un site.

Le taux de matière organique doit être maintenu ou augmenté dans le but d'améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols. La matière organique doit provenir de matières compostées ayant un rapport C/N (ratio de carbone sur azote) adéquat. La correction de la structure ou de la texture des sols peut être effectuée par l'ajout de matière organique, cela étant possible seulement si les conditions du site permettent ces ajouts sans endommager le site.

NOTE — La terre noire provenant d'humus hydromorphe n'est pas recommandée, car elle ne permet pas l'agrégation des particules de sol.

Afin de maintenir ou d'amener le pH du sol à un niveau adéquat selon les végétaux qui se trouvent sur le site, le pH peut être corrigé ainsi :

- a) si le pH est trop élevé : par l'ajout d'un amendement tel que de la tourbe, du fer ou du soufre;
- b) si le pH est trop bas : par l'ajout d'un amendement tel que de la chaux calcique ou magnésienne.

NOTE — La chaux agit surtout dans les trois ou quatre premiers centimètres.

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. Lorsque les teneurs en magnésium ne comblent pas les besoins des végétaux, la chaux dolomitique doit être utilisée, car celle-ci apporte des quantités importantes de magnésium.

NOTE — Dans bien des cas, l'ajout de compost au sol apporte la quantité nécessaire d'éléments minéraux

Il convient de fractionner les applications.

Une structure de sol grumeleuse est tributaire de la vie microbienne et il convient de perturber le moins possible les premiers 5 cm de surface.

NOTE — Cette précaution permet de minimiser les répercussions négatives de l'ajout de produits sur l'écosystème de vie microbienne.

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 doivent être effectuées pour confirmer les problèmes présents. Par la suite, les recommandations de fertilisation visant à corriger le problème décelé peuvent être mises en place. Des situations en présence de sols pauvres, compacts ou remaniés en milieu urbain demandent une attention particulière et des interventions très ciblées.

Dans le cas de végétaux acidophiles, la fertilisation et le maintien du pH acide du sol doivent être déterminés en fonction des besoins des végétaux. 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 naturelle organique. Le choix doit être fait selon les besoins des végétaux et les exigences particulières au projet.

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.

Les mycorhizes, certains inoculants et produits biologiques sont utilisables pour stimuler la croissance et le développement des arbres et arbustes et doivent respecter les spécifications particulières des fabricants 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, à minimiser ou à 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.

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 doit être fait manuellement, mécaniquement ou chimiquement, ou en combinant ces méthodes.

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 vendus dans le commerce. 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 de 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

Si les méthodes décrites dans les articles III-3.3.1 à III-3.3.3 sont insuffisantes, il convient d'utiliser des herbicides seuls ou en complémentarité de ces méthodes.

NOTE — Les herbicides sont régis par des lois et des règlements.

La personne qui applique les herbicides doit détenir un certificat en règle obtenu auprès du ministère de l'Environnement.

La personne qui applique les herbicides doit utiliser un équipement sécuritaire pour sa personne, pour son environnement de travail et pour les végétaux avoisinants. Elle doit suivre les directives et les recommandations du fabricant.

III-3.3.5 Contrôle physique

L'utilisation de chaleur (radiante ou directe) de façon ciblée, de vapeur et de toiles ou de 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 parmi ceux décrits dans le présent article III-3.3.

III-3.4 SUIVI PHYTOSANITAIRE

III-3.4.1 Mise en garde

Des changements physiques et physiologiques sont indicateurs d'une possible présence d'insectes ou de maladies. La cause du mauvais état général d'un végétal doit être déterminée avant d'effectuer un traitement. Il convient de faire une intervention en fonction de la gravité des dommages, des différents types de ravageurs présents et de 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 nuisent à leur croissance et à 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 se base sur une gradation des méthodes d'intervention en préconisant en premier lieu l'utilisation des méthodes et produits ayant le moins d'effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Des interventions phytosanitaires préventives en vue de minimiser les risques peuvent être faites, à la condition qu'une analyse élargie autour d'un site en établisse la nécessité.

III-3.4.3 Actions préventives

Des actions préventives doivent être effectuées avant de faire l'application de produits antiparasitaires. Par exemple :

- a) relocaliser des végétaux non appropriés au site;
- b) éliminer les adventices autour des végétaux;
- c) éviter de mouiller le feuillage lors des arrosages;
- d) éviter de fortes applications d'engrais azoté sur une courte période;
- e) 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);
- f) éliminer les chicots et ne pas en générer d'autres;
- g) couper dans le bois sain par temps sec les végétaux atteints de maladies comme la brûlure bactérienne et la brûlure phomopsienne afin de prévenir la dissémination des agents pathogènes (les outils de coupe doivent, à cet effet, être désinfectés entre chaque coupe);
- h) ramasser les feuilles et branches mortes ou malades des végétaux atteints de maladies ou d'insectes et les éliminer adéquatement;
- i) utiliser l'information relative aux ravageurs publiée par le *Réseau d'avertissements phytosanitaires*;
- j) 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. Par exemple :

- a) l'aménagement d'habitats pour attirer les organismes bénéfiques;
- b) le relâchement d'insectes bénéfiques pour en établir une population;

- c) l'utilisation de pièges contenant des microorganismes entomopathogènes;
- d) 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 — La personne qui applique les pesticides doit détenir un certificat en règle selon les lois et règlements en vigueur.

NOTE — Les pesticides sont régis par des lois et des règlements.

La personne qui applique les pesticides 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 effectués tôt au printemps favorisent le contrôle de plusieurs insectes sous forme d'œufs, de larves ou d'adultes. À cette fin, il convient d'utiliser les huiles minérales, ainsi que d'autres techniques et agents de lutte contre les insectes 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 d'eau, la fréquence des arrosages et l'apport en eau des 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 végétaux cultivés.

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. Le paillis a pour effet, entre autres, d'empêcher ou de réduire la croissance des adventices. Le paillis ne doit pas avoir d'effets défavorables sur la croissance des végétaux et la qualité du sol.

Sur les surfaces déjà recouvertes de paillis, la couche de paillis doit être vérifiée et renouvelée afin de maintenir une épaisseur minimale de 80 mm et une épaisseur maximale de 150 mm avant tassement sur toute la surface. Lorsque le paillis est compacté, on doit le remuer 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 respectées.

III-3.5.4 Arrosage

À l'exception des végétaux ligneux plantés depuis trois ans ou moins (voir la section VIII de la norme BNQ 0605-100), les végétaux ligneux ont besoin de peu d'arrosage. Toutefois, les végétaux ligneux doivent être arrosés pour assurer leur croissance et leur survie dans des situations telles que des périodes de sécheresse prolongées, ou des conditions particulières ou des lieux particuliers.

Si l'arrosage est nécessaire pour les végétaux, il doit être fait 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 d'une puissance et d'un débit appropriés.

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

Dans le cas d'une 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.

Le feuillage couvert de poussière ou d'un dépôt de sel doit être arrosé de façon à optimiser la photosynthèse.

Le matériel d'irrigation, de même que l'utilisation qui en est faite, ne doivent pas causer de dommages aux végétaux ni favoriser le ruissèlement, le débordement ou l'érosion du sol. Le matériel d'irrigation doit être suffisamment entretenu pour demeurer le plus efficace possible et pour que soit évité le gaspillage de l'eau potable.

Il convient d'arroser fréquemment les végétaux à feuillage persistant avant le gel permanent du sol et à la suite d'une période de sécheresse.

Les eaux salines ne doivent pas être utilisées pour l'arrosage; ces eaux sont problématiques et néfastes pour les arbres et arbustes. Il convient d'effectuer une analyse chimique de l'eau des puits avant leur utilisation.

III-3.6 PROTECTION HIVERNALE

III-3.6.1 Généralités

Il convient que le choix des végétaux d'un site soit planifié en lien direct avec une utilisation minimale ou inexistante d'un système de protection hivernale. Les systèmes de protection hivernale doivent donc être utilisés seulement lorsque les végétaux risquent d'être brisés, desséchés ou

exposés aux sels de déglacage ou lorsqu'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 végétaux bien irrigués et bien entretenus sont plus résistants.

Le rôle des systèmes de protection hivernale est de protéger les végétaux des grands vents et d'absorber le sel des embruns et d'ainsi préserver les tissus des végétaux.

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 être causés, par exemple, par de la neige trop lourde, par la glace et le verglas (voir figure II-12), les vents, les équipements de déneigement et les rongeurs. Les dommages peuvent être physiologiques et causés, par exemple, par une température très haute ou très basse, les cycles de gel-dégel, les vents froids et desséchants, l'insolation et les embruns salins.

III-3.6.2 Matériaux

III-3.6.2.1 Généralités — La neige poudreuse est un matériau assurant une protection hivernale adéquate qui doit être utilisé en priorité. À cette fin, l'installation de barrières, de clôtures, de géotextiles et de brise-vents naturels favorise l'accumulation de neige poudreuse aux endroits désirés.

Si d'autres matériaux sont utilisés comme couvertures de protection hivernale, ceux-ci ne doivent pas blesser, endommager ou asphyxier les végétaux ni créer de conditions qui leur soient défavorables. De plus, les couvertures de protection hivernale avec des qualités esthétiques doivent être utilisées en priorité.

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

III-3.6.2.2 Arbres en développement et arbustes feuillus — Il arrive souvent que des dommages importants soient causés aux arbres en développement et aux arbustes feuillus, par exemple par de la glace, de la neige projetée et lourde, des sels de déglacage, des embruns salins ou de la machinerie.

Dans le cas des 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 seront fixées directement, ou en préservant une bordure de neige autour du tronc. 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 des arbres récemment plantés, le tronc peut être protégé des gélivures en l'enveloppant d'un matériau de protection de couleur pâle 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 des maisons sans gouttières ni systèmes d'arrêt de neige et de glace et dont la toiture présente un risque de chutes fréquentes de neige ou de glace.

Dans le cas des arbres et des 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-3.6.2.3 Arbustes à feuillage persistant et conifères en développement — 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, de clôtures, d'une toile géotextile, de jute, etc. ou une combinaison de ceux-ci.

Il est recommandé 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, il convient d'installer une structure de base sur laquelle déposer la couverture de protection.

III-3.6.2.4 Rosiers — Les rosiers buissons peu rustiques (hybrides de thé, *floribunda*, *grandiflora* et *polyantha*) doivent être préparés à recevoir une couverture de protection hivernale. Les tiges doivent être rabattues à 300 mm du sol, et les feuilles ainsi que les déchets de taille doivent être éliminés.

Ces rosiers peuvent être protégés de différentes façons et la méthode doit être choisie selon leur situation et l'objectif recherché.

- a) Les rosiers buissons peu rustiques peuvent être arrachés et enfouis dans une tranchée, puis replantés le printemps suivant.
- b) Les méthodes suivantes 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 sur la toile durant tout l'hiver.

Dans les cas où un déneigement mécanique intense est effectué à proximité des rosiers buissons plantés en massif, si une couverture de protection hivernale de 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 de la glace (voir figure III-1).

Pour les rosiers grimpants et sur tiges peu rustiques en sol et en contenant, l'une des deux méthodes suivantes doit être utilisée :

- a) relever le rosier d'un côté ou en totalité, puis le faire basculer et l'enfouir dans une tranchée, puis recouvrir la tranchée d'un paillis retenu au sol;
- b) détacher les tiges du support, les regrouper et les attacher ensemble, puis les coucher au 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-3.6.3 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. Il convient d'empêcher la venue des rongeurs. 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 amoncellements de roches et d'autres matériaux favorisant la nidification sont de bonnes mesures préventives. Il existe sur le marché des systèmes de répulsion sonore, qui peuvent être utilisés.

Dans les aménagements à risque (bordures de terrain vague, fossés mal entretenus, boisés, etc.), les effets destructeurs de la présence de petits rongeurs peuvent être contrés 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 réglementaires 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 fixés solidement pour les rendre 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 les 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-3.6.4 Protection contre les cerfs de Virginie

Pour contrer les dommages causés par les cerfs de Virginie durant l'hiver, différentes techniques peuvent être utilisées individuellement ou en combinaison, par exemple :

- a) des systèmes de clôture très hauts;
- b) des répulsifs odoriférants;
- c) des protections individuelles des troncs à l'aide de manchons protecteurs;
- d) l'implantation de végétaux peu attirants.

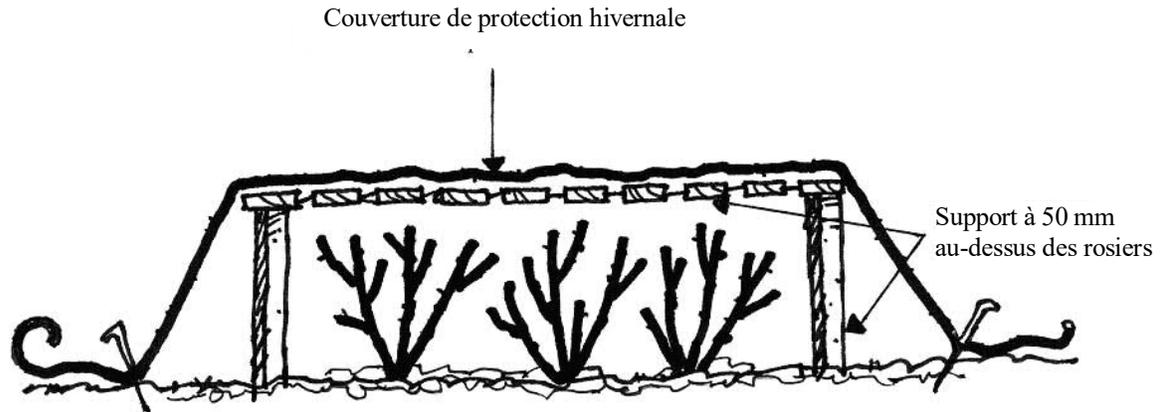


FIGURE III-1 — COUVERTURE DE PROTECTION HIVERNALE SUR DES ROSIERS BUISSONS PLANTÉS EN MASSIF
(article III-3.6.2.4)

ANNEXE III-A

(informative)

[à caractère non obligatoire]

RÉFÉRENCE INFORMATIVE

La référence indiquée ci-dessous est citée à titre informatif dans le présent document.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE
L'ALIMENTATION (MAPAQ). *Réseau d'avertissements phytosanitaires
(RAP)*, [En ligne], dernière mise à jour le 2018-04-06.

[\[https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Protectiondescultures/Pages/reseau.aspx\]](https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Protectiondescultures/Pages/reseau.aspx).

ANNEXE III-B

(informative)

[à caractère non obligatoire]

BIBLIOGRAPHIE

Les références indiquées ci-dessous peuvent être consultées pour en savoir davantage sur les sujets abordés dans la présente section.

III

III-B.1 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-B.2 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.

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

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, ou encore des objectifs 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 durable (production de fourches indésirables, écorce incluse, nombreux rejets, dépérissement de l'arbre). Il importe d'avoir le souci constant d'éliminer le moins possible de branches et de rameaux, et de veiller à ce que les tailles, choisies judicieusement, soient le moins dommageables possible (voir article IV-3.4). 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 d'atténuation. Une diminution des besoins d'élagage peut également être assurée par un choix préalable des arbres et de leur position dans le paysage urbain effectué 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 différents 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 les règles et les techniques d'élagage des arbres. L'élagage est employé pour :

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

- b) limiter et orienter la croissance des arbres afin de dégager et de protéger le mobilier urbain, les infrastructures, les services publics et les 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 SÉCURITÉ

La pratique professionnelle consistant à élaguer les arbres dans des conditions présentant des risques importants pour la sécurité des personnes 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 du 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.

NOTE — Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, de même que la *Loi sur la santé et la sécurité du travail — Article 331 : Travail près d'une ligne électrique*, et le guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-élagage — Partie 11 : Réseaux électriques aériens de moyenne tension*, publié par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), notamment, abordent les questions de sécurité entourant l'élagage.

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 maintenir l'arbre dans une condition sécuritaire pour protéger le public ainsi que les intervenantes et intervenants. Plusieurs méthodes reconnues portent sur la gestion des risques liés à la présence d'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 peuvent engendrer des conséquences irréversibles sur la structure des arbres et 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 à la présence d'arbres et mesures d'atténuation

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

Les risques liés à la présence d'arbres sont déterminés en calculant le produit de la probabilité d'un évènement, soit le bris d'un arbre ou d'une de ses parties, et de la sévérité des conséquences potentielles, comme des blessures corporelles, des dommages matériels ou une interruption d'activité.

Il existe des méthodes reconnues pour repérer, analyser et évaluer les risques en fonction d'une période de temps déterminée selon un processus systématique (par exemple : *Quantified Tree Risk Assessment — QTRA*, ou *Tree Risk Assessment Qualification — TRAQ*). L'évaluation du niveau de risque doit être effectuée conformément à l'une de ces méthodes reconnues et engage la responsabilité de l'évaluateur ou l'évaluatrice de risques.

Des mesures d'atténuation 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 du site, déplacement ou protection de la cible, élimination ou restriction de l'utilisation du site, etc.

IV-3.1.3 Période d'élagage

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

IV-3.2 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

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 nettes.

Les grimpettes ne doivent pas être utilisées, sauf pour l'abattage ou lors de situations exceptionnelles de sauvetage aérien, d'un problème de sécurité pour l'intervenant ou de mise en chicot.

L'outillage ou l'équipement de travail utilisé pour l'élagage ne doivent pas causer inutilement de 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).

Il convient de privilégier la coupe directionnelle par la réduction ou la suppression complète de la branche lors de l'élagage (voir figure IV-1). Dans le cas 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 permettre de limiter la grosseur des plaies. Le diamètre de la branche conservée doit correspondre minimalement 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, IV-4 et IV-5).

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 arboriculture-élagage* de la CNESST).

IV-3.4 PRODUITS DE RECOUVREMENT DES BLESSURES

Les interventions doivent permettre le recouvrement naturel de la plaie plutôt que de recouvrir les tissus exposés, car ces derniers ne constitueront qu'une barrière physique inactive (voir article II-2.3 et chapitre VI-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

Les outils doivent être désinfectés entre chaque coupe effectuée sur un sujet atteint par une maladie dommageable connue. Il est recommandé de désinfecter les outils entre chaque sujet traité.

Les outils doivent être désinfectés par trempage ou par pulvérisation d'une solution désinfectante. Les solutions reconnues sont l'alcool éthylique à 70 % et 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, voir le tableau IV-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 sur toute partie en contact avec les tissus végétaux.

La désinfection est facilitée par la propreté générale des outils de coupe. Des pulvérisations successives (deux ou trois fois pour une durée 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 du tronc, de branches, de brindilles et de feuillage retirés de l'arbre. Ces résidus doivent être éliminés selon les consignes du propriétaire ou du donneur d'ouvrage dans le respect des règlements et des lois applicables.

NOTE — Afin de limiter l'impact environnemental de l'élagage, il est préférable de valoriser les résidus. L'élimination des résidus peut donc, sans toutefois s'y limiter, être orientée vers :

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

Les usages, actuels et futurs de résidus d'élagage sont tributaires des innovations technologiques et de la mise en place de systèmes de récupération et de distribution efficaces. L'objectif premier de la valorisation est d'optimiser l'usage des résidus tout en tenant compte des répercussions environnementales, économiques et sociales des interventions d'élagage et d'abattage. Cela étant dit, 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 particuliers, tels que la maladie hollandaise de l'orme et l'invasion de l'agrile du frêne qui sévissent sur plusieurs territoires, des lois et règlements encadrent l'élimination et le transport de certains résidus. Il convient que les intervenants coordonnent leurs efforts afin de minimiser les dommages de maladies et de ravageurs. À défaut d'encadrement légal, les résidus contaminés par des maladies ou des ravageurs doivent être éliminés de manière à réduire le risque de propagation. Il convient alors d'utiliser des stratégies telles que le déchiquetage, le brûlage et l'enfouissement.

IV-4 ÉLAGAGE DES ARBRES ADULTES

IV-4.1 GÉNÉRALITÉS

La suppression des branches des arbres adultes 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 se baser sur la condition, l'essence et l'historique de l'arbre ainsi que sur les conditions de site et la période de taille.

Dans certains cas, il convient d'augmenter la fréquence des interventions afin de diminuer la quantité de branches supprimées 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 décrites dans l'article IV-3.3.

S'il existe un devis ou un cahier des charges 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 présentés dans les articles IV-4.2.2 à IV-4.2.12. Il convient de spécifier le diamètre minimal des branches à enlever.

IV-4.2.2 Élagage d'entretien complet

Cet ensemble d'opérations comprend l'élagage de sécurité, l'élagage d'assainissement, le rehaussement de la cime, 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 consiste à supprimer les branches qui représentent un risque pour les personnes et les biens. Il inclut l'élagage des branches mortes, malades, faiblement attachées ou brisées.

IV-4.2.4 Élagage d'assainissement

Cette opération consiste à supprimer 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 consiste à supprimer des branches basses afin d'augmenter le dégagement au sol pour des besoins d'aménagements précis (voir figure IV-7). Le rehaussement excessif de la cime doit être évité : la partie de la cime doit couvrir au minimum de 50 % à 60 % de la hauteur totale de l'arbre. Il n'est pas obligatoire d'égaliser la hauteur de dégagement latéralement de part et d'autre de la cime.

IV-4.2.6 Rééquilibrage de la cime

Cette opération consiste à établir la répartition spatiale de la cime dans le respect du port naturel de l'arbre.

IV-4.2.7 Restructuration de l'arbre

Cette opération consiste à rétablir 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 à l'aide de la sélection des rejets.

IV-4.2.8 Dégagement des structures

Cette opération consiste à dégager les voies de circulation, le mobilier urbain et les structures (voir figure IV-8). Les distances de dégagement doivent être spécifiées par le propriétaire ou le donneur d'ouvrage. Le port naturel de l'arbre doit être respecté, et l'intervention doit faire en sorte de 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 consiste à 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 d'atténuer les impacts et blessures lors des travaux.

IV-4.2.10 Dégagement des services publics aériens

Des travaux d'élagage doivent être faits dans tous les cas pour 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. À cet effet, 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 respectés :

- a) pratiquer l'élagage directionnel en orientant la croissance des arbres pour ainsi atténuer les conflits arbres-réseaux;
- b) maintenir des appel-sèves vigoureux afin d'assurer la survie des branches conservées et de réduire la production de rejets;
- c) dans le cas des arbres développant une cime de part et d'autre du réseau :
 - favoriser le maintien des flèches terminales des branches verticales;
 - favoriser le maintien de rejets sous la distance de dégagement inférieur en appliquant une coupe directionnelle orientant la croissance dans le 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 ou la propriétaire du réseau concerné. Les distances d'approche qui doivent être respectées en tout temps par un élagueur non qualifié pour les travaux à proximité des réseaux électriques sont indiquées dans le tableau suivant.

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

IV-4.2.11 Sélections des rejets

La sélection des rejets consiste à supprimer ou à garder ces structures importantes pour la vigueur ou la reprise de l'arbre à la suite d'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 parmi les plus faibles peuvent être supprimés pour des besoins esthétiques ou d'aménagement.

IV-4.2.12 Éclaircissage

Cette opération consiste à enlever 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 ni son port naturel (voir figure IV-9). De façon générale, il est recommandé d'éviter l'éclaircissage.

IV-4.3 RESTRICTIONS À L'ÉGARD DE L'ÉLAGAGE

Hormis pour des questions de sécurité, un arbre ne doit pas faire l'objet d'un élagage dans les situations suivantes :

- a) lorsque l'arbre présente des signes de dépérissement;
- b) lorsque l'arbre est sénescent;
- c) lorsque l'arbre, peu vigoureux, a un faible taux de croissance;
- d) lorsque l'arbre ne produit que des repousses courtes à la suite d'une taille importante ou d'autres types de traumatismes majeurs, signe de sa difficulté à puiser dans ses réserves;

- e) 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 de trois à cinq 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 ÉLAGUER ET DU NIVEAU D'INTERVENTION

L'atteinte des objectifs visés par un élagage dépend de la capacité de l'arbre d'y réagir adéquatement. Il convient de limiter les dommages infligés 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, d'attaches et de haubans;
- b) privilégier l'élagage 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 pour ainsi favoriser l'élargissement de leur diamètre.

IV-5 SITUATIONS EXCEPTIONNELLES

IV-5.1 GÉNÉRALITÉS

Les techniques présentées dans les articles IV-5.2 à IV-5.4 sont généralement utilisées ou exigées lors de situations particulières ou exceptionnelles, puisque la tolérance des essences à ces interventions est variable.

Dans ces cas, la cime ne doit pas être réduite de plus de 20 % en une seule opération dans une même année. Si ces situations exceptionnelles sont nécessaires, elles doivent être espacées par des pauses au minimum de trois ans. Pour minimiser l'impact sur la santé de l'arbre, il est recommandé de réduire ce pourcentage dans la partie basse de la cime ou de bien le répartir dans l'ensemble de la cime.

IV-5.2 RÉDUCTION DE LA CIME

La cime peut être réduite dans des situations exceptionnelles (voir figure IV-10) si elle est pratiquée sur des arbres aux caractéristiques dendrométriques remarquables. La technique consiste à réduire les charges exercées sur certaines branches parmi celles qui sont les plus éloignées du tronc de l'arbre de manière à :

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

IV-5.3 CRÉATION D'UNE PERCÉE VISUELLE

La création d'une percée visuelle consiste à élaguer en permettant le dégagement d'un point de vue ou d'une trouée qui assure la visibilité recherchée. Si l'élagage envisagé a pour effet de modifier de façon importante le port naturel de l'arbre ou sa structure, il convient de déplacer le mobilier urbain ou la structure urbaine.

IV-5.4 ÉTÊTAGE

L'étêtage consiste à diminuer considérablement la hauteur d'un arbre en coupant le haut de la cime. Cette technique 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 DE COUPE
(article IV-3.5)

Désinfectant* et voir note normative	Application	Agents pathogènes contrôlés
Monopersulfate de potassium, acide malique, acide sulfamique, Virkon ^{MD**} (5 %)	Trempage Rapide, prolongé pour les virus	Bactéries et champignons (la plupart)***
Peroxyde d'hydrogène, acide peracétique, Hyperox** (8 ml/l)	Trempage prolongé de 30 minutes	Bactéries, champignons, virus
DCD Floralife ^{MD**} (16 ml/l)	Trempage 10 minutes	Bactéries
Alcool éthylique (70 %)	Trempage 20 secondes	Bactéries et champignons
Alcool isopropylique (70 %)	Pulvérisation	s. o.
Chlorure d'ammonium quaternaire, Chemprocide** (de 8 à 15 ml/l)	Pulvérisation	Bactéries, virus, champignons
Chlorure d'ammonium alkyle, diméthyle benzyle, Teramine NR** (10 %)	Pulvérisation	s. o.
NOTE — L'abréviation s. o. signifie sans objet.		
* Aucun de ces désinfectants n'a été évalué pour sa phytotoxicité sur les boutures et les plantes après traitement. À utiliser avec prudence.		
** Virkon ^{MD} , Hyperox ^{MD} , Floralife ^{MD} , Chemprocide ^{MD} et Teramine NR ^{MD} sont des appellations commerciales de produits distribués respectivement par Vetoquinol, Qualian, Floralife, Pace Chemicals et West Penetone. 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.		
*** Le <i>pénicillium</i> n'est pas détruit même après un trempage d'une minute.		

IV

NOTE NORMATIVE — Dans le cas des produits spécialement conçus pour la désinfection des outils, les instructions du fabricant doivent être suivies et l'utilisateur doit porter un équipement adéquat.

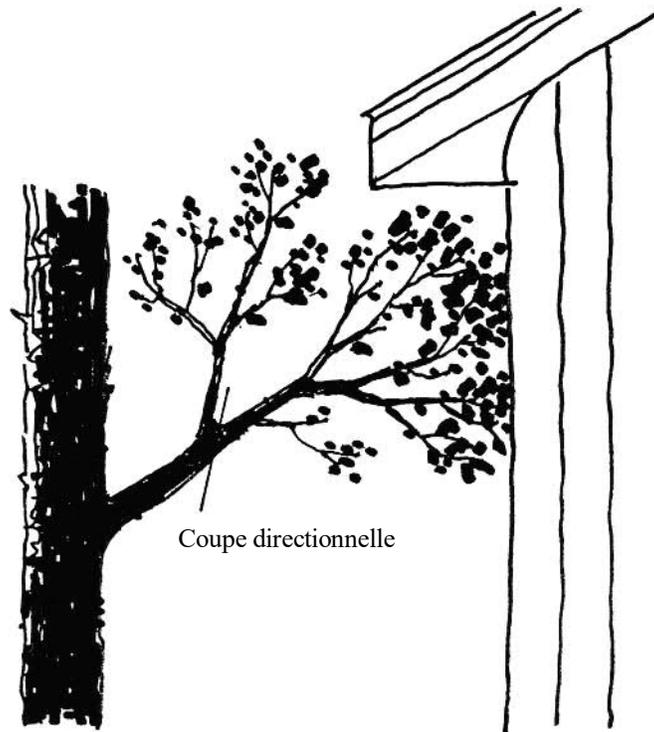
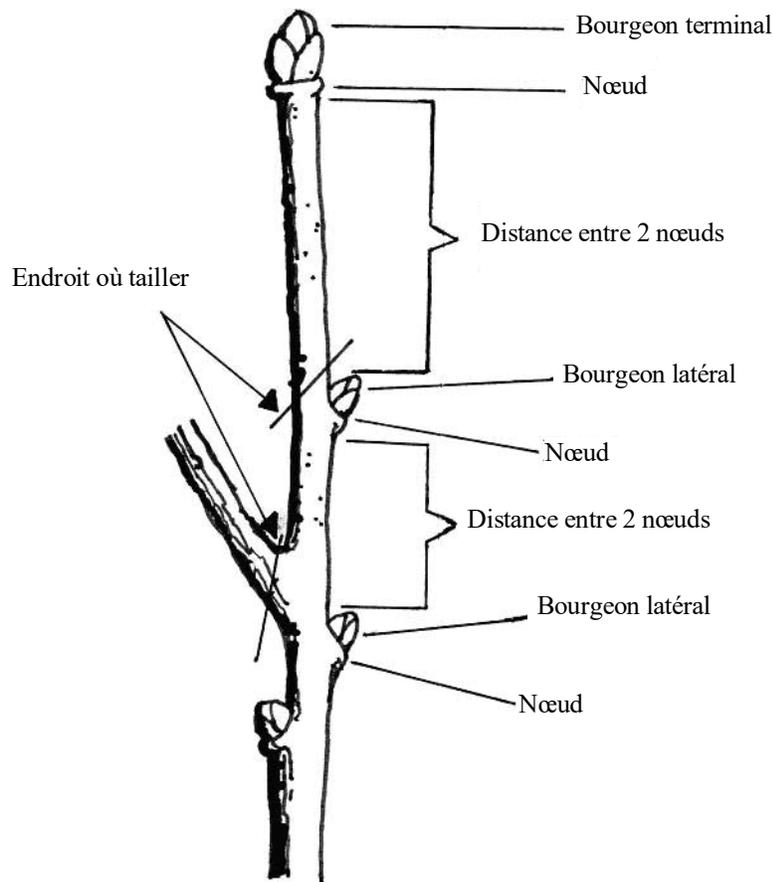


FIGURE IV-1 — COUPE DIRECTIONNELLE
(article IV-3.3)



IV

FIGURE IV-2 — RACCOURCISSEMENT D'UNE BRANCHE OU D'UN RAMEAU
(article IV-3.3)

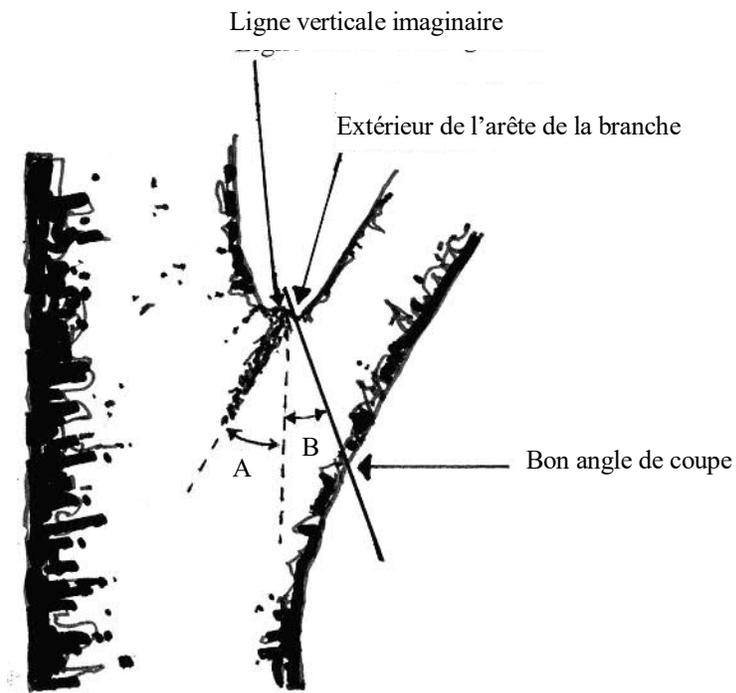


FIGURE IV-3 — BON ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE DONT LE COLLET N'EST PAS APPARENT
(article IV-3.3)

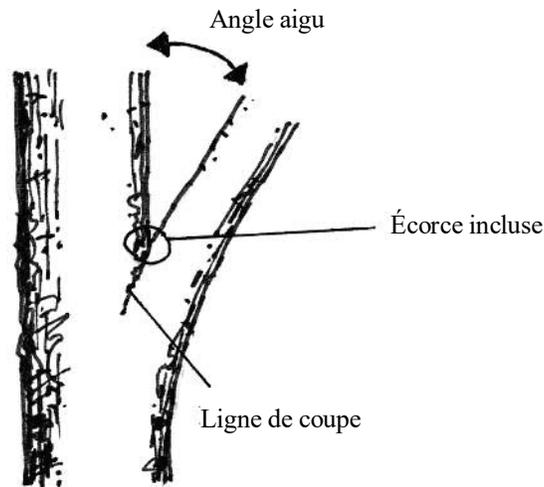


FIGURE IV-4 — ANGLE DE COUPE D'UNE BRANCHE AVEC ÉCORCE INCLUSE
(article IV-3.3)

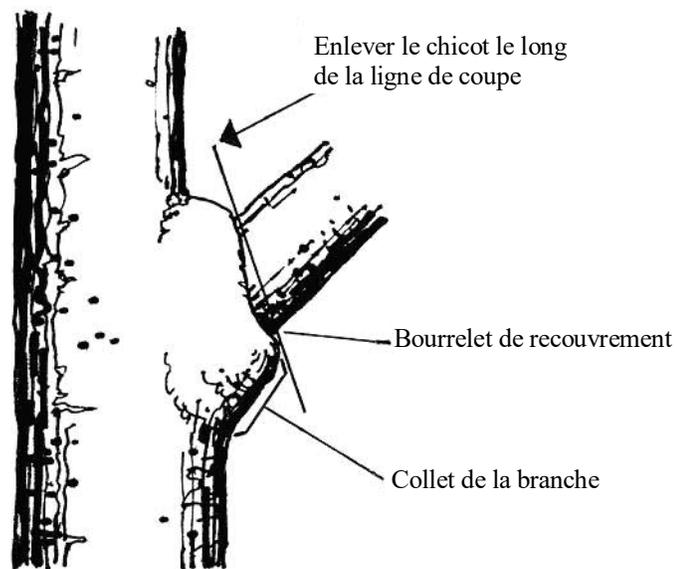


FIGURE IV-5 — COUPE D'UNE BRANCHE MORTE OU D'UN CHICOT
(article IV-3.3)

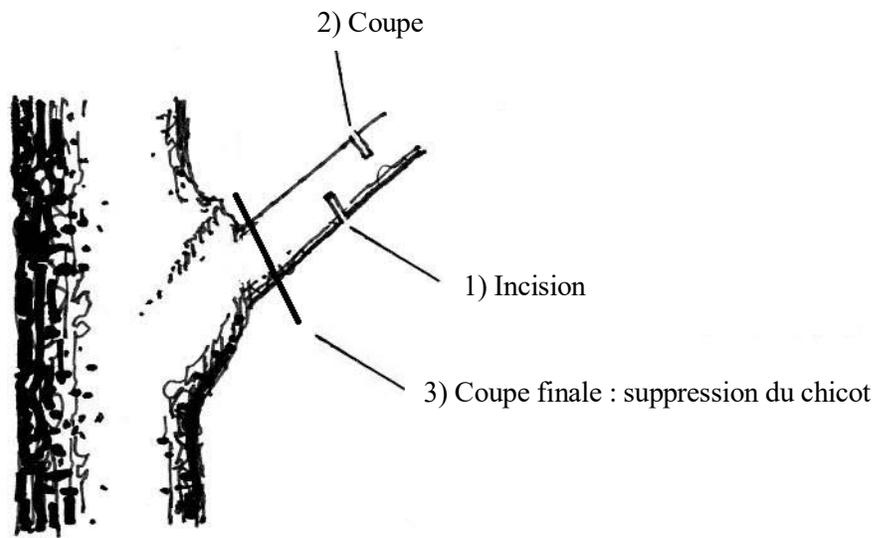
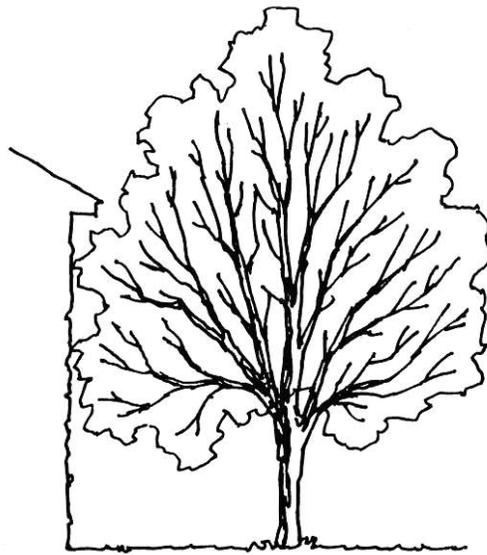


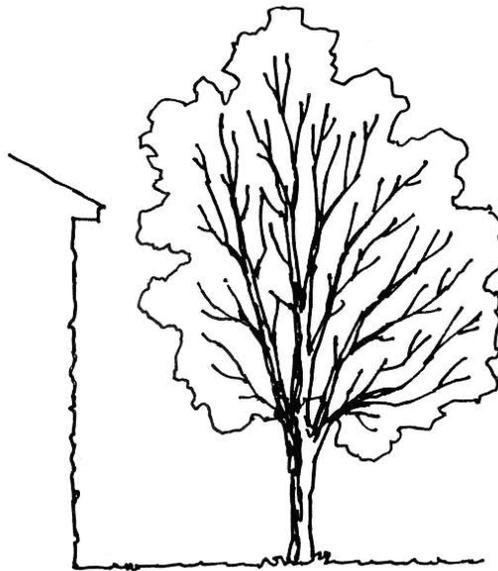
FIGURE IV-6 — **TECHNIQUE DE COUPE EN TROIS ÉTAPES**
(article IV-3.3)



FIGURE IV-7 — REHAUSSEMENT DE LA CIME
(article IV-4.2.5)



AVANT

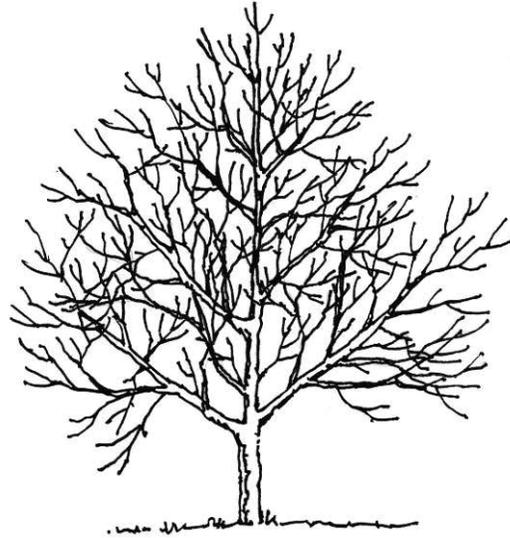


APRÈS

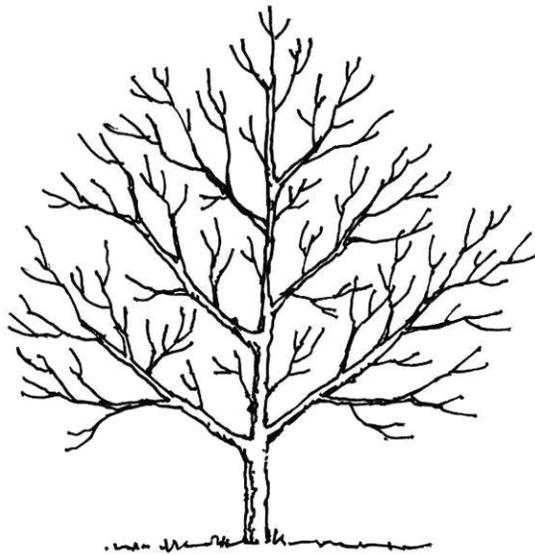
FIGURE IV-8 — EXEMPLE DE DÉGAGEMENT DES STRUCTURES
(article IV-4.2.8)

IV

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.



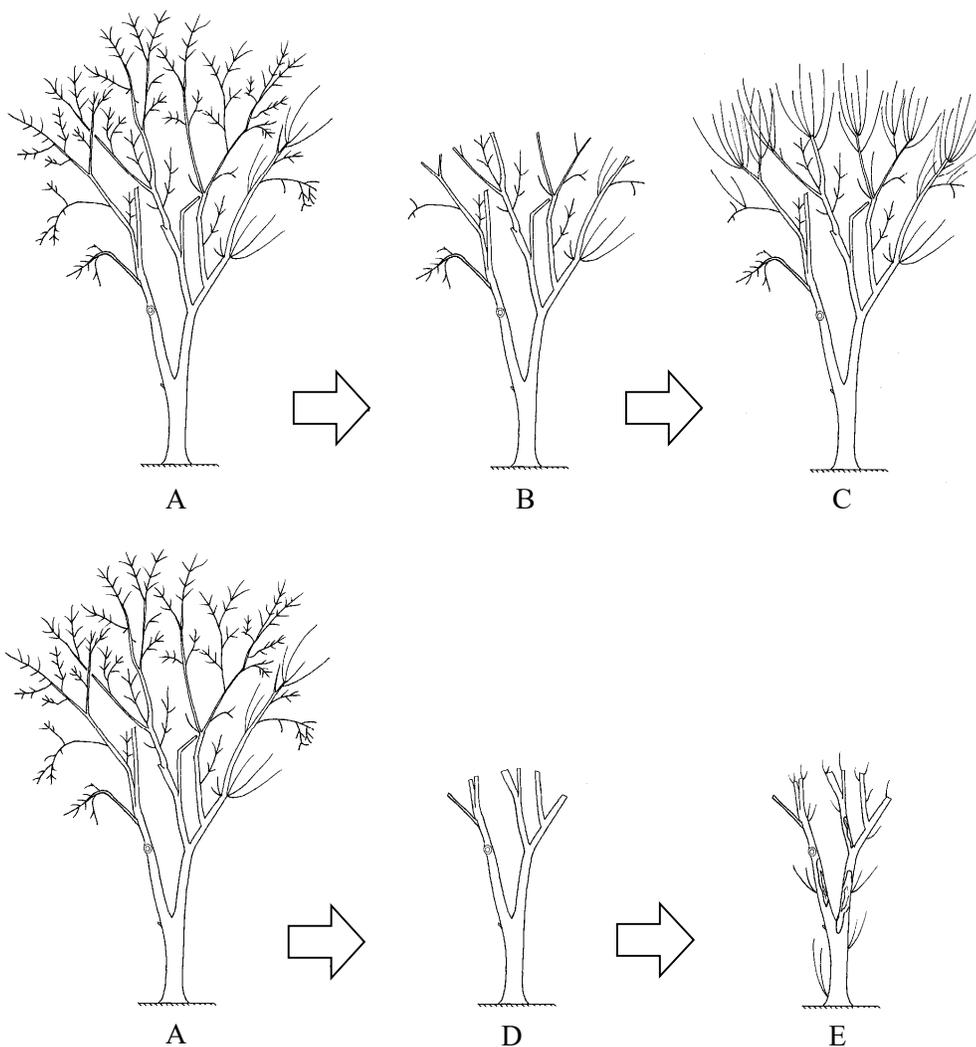
AVANT



APRÈS

FIGURE IV-9 —

EXEMPLE D'ÉCLAIRCISSEMENT
(article IV-4.2.12)



LÉGENDE —

A : arbre entier n'ayant connu qu'une légère taille de côté

B : réduction importante de la cime

C : production abondante de rejets en réaction à une réduction sévère de la cime

D : réduction très importante de la cime

E : dépérissement et attaque de parasites en réaction à une réduction très importante de la cime

FIGURE IV-10 — EFFETS D'UNE RÉDUCTION IMPORTANTE DE CIME (À PROSCRIRE)
(article IV-5.2)

ANNEXE IV-A
(informative)
[à caractère non obligatoire]

RÉFÉRENCES INFORMATIVES

Les références indiquées ci-dessous sont citées à titre informatif dans le présent document.

IV-A.1 LOIS, RÈGLEMENTS OU DOCUMENTS DE MÊME NATURE

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail.*

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail.*

IV-A.2 DOCUMENT GOUVERNEMENTAL

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CNESST). *Guide de prévention — Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-élagage*, 2018, 95 p.

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

V-1 OBJET

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

V-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.

NOTE — Une bibliographie de références portant sur des sujets abordés dans la présente section est également fournie en annexe.

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CNESST). *Guide de prévention — Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-élagage*, 2018, 95 p.

V-3 SÉCURITÉ

V-3.1 GÉNÉRALITÉS

Toute intervention d'abattage est effectuée en conformité avec les dispositions de tous les règlements, de tous les permis et de toutes les lois en vigueur.

Lors de l'abattage, les travailleurs doivent respecter l'ensemble des exigences contenues dans le guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-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 et l'abattage par démontage avec ou sans l'aide de câbles.

V-3.2.2 Abattage par le pied

L'abattage par le pied consiste en 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 le tronc par sections. L'abattage par démontage se fait avec ou sans l'aide de câbles (voir figure V-3).

V-3.3 HAUTEUR MAXIMALE DE LA SOUCHE

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

V-3.4 GESTION DES RÉSIDUS

La gestion des résidus doit respecter les exigences de l'article IV-3.6.

V-4 ESSOUCHEMENT

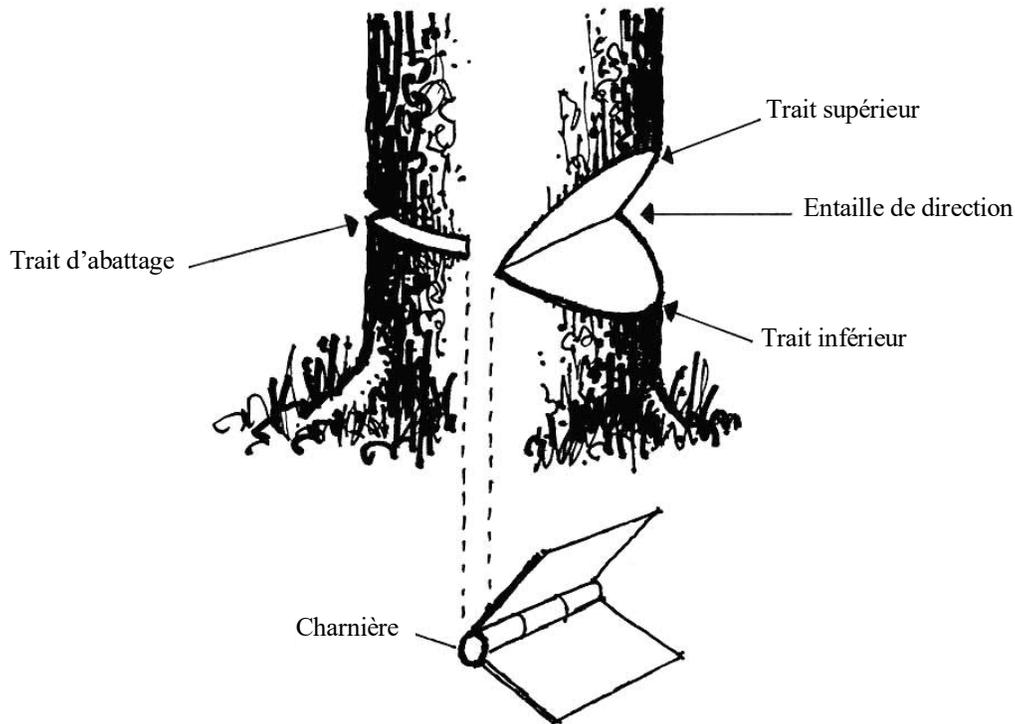
Les exigences suivantes s'appliquent à l'essouchement :

- 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 arboriculture-élagage* de la CNESST.
- 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 éliminés selon les spécifications du maître d'œuvre ou selon les exigences de l'article IV-3.6.

- f) Pour les espèces à racines superficielles, le propriétaire ou le maître d'œuvre doit spécifier le rayon d'intervention maximal, ou doit procéder par marquage des racines à éliminer.
- g) L'espace dégagé doit être comblé soit par les résidus d'essouchement, soit 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 des déchets déterminés par les objectifs de ces opérations ou selon les spécifications du maître d'œuvre ou du propriétaire.



NOTES —

1 Trois étapes de réalisation d'une charnière :

Étapes 1 et 2 : — Ménagement de l'entaille de direction :

- 1 : trait supérieur;
- 2 : trait inférieur;

Étape 3 : — Ménagement du trait d'abattage.

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

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

FIGURE V-1 — ENTAILLE ET CHARNIÈRE
(chapitre I-2 et article V-3.2.2)

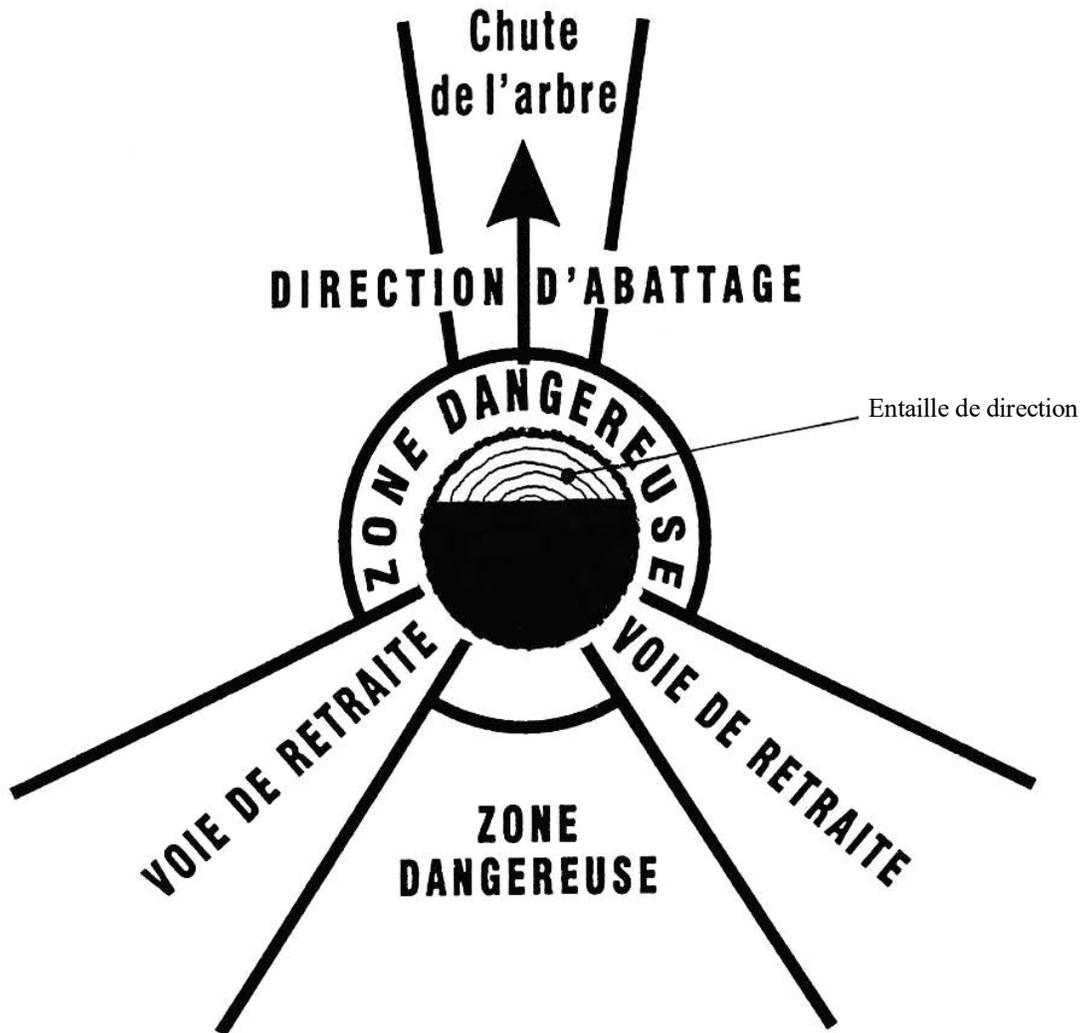


FIGURE V-2 — VOIES DE RETRAITE ET ZONES DANGEREUSES
(chapitre I-2 et article V-3.2.2)



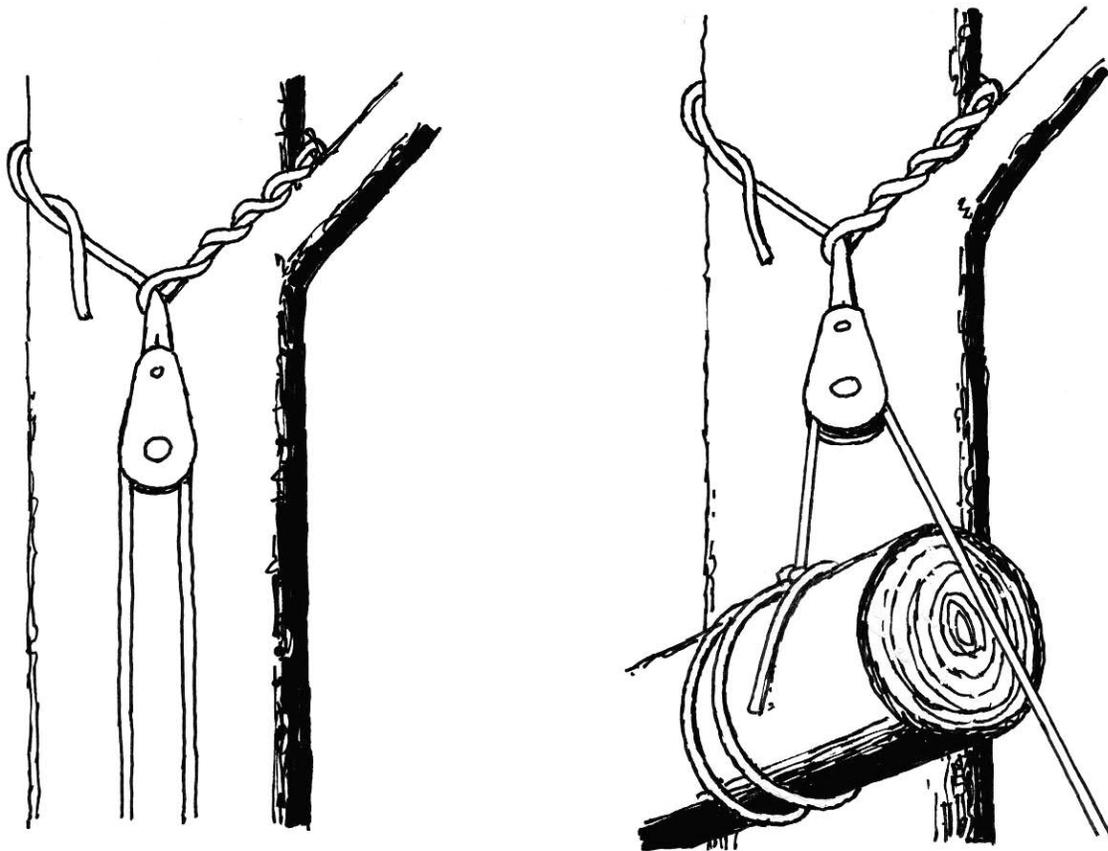


FIGURE V-3 — CÂBLAGE
(chapitre I-2 et article V-3.2.3)

ANNEXE V-A
(informative)
[à caractère non obligatoire]

BIBLIOGRAPHIE

Les références indiquées ci-dessous peuvent être consultées pour en savoir davantage sur les sujets abordés dans la présente section.

V-A.1 LOIS, RÈGLEMENTS OU DOCUMENTS DE MÊME NATURE

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail.*

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité dans les travaux d'aménagement forestier.*

QUÉBEC. *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux.*

V-A.2 DOCUMENT GOUVERNEMENTAL

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CNESST). *Abattage manuel*, 2^e édition.

V

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

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 d'un système de support et relatives à la gestion des blessures et des cavités. Un système de support comprend un hauban, une attelle, un système de conduite de croissance, ou un ou plusieurs états.

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.

NOTE — La présente section cite également des références informatives, dont la liste est donnée en annexe. Une bibliographie de références portant sur des sujets abordés dans la présente section est également fournie en annexe.

VI-2.1 **DOCUMENT D'UN ORGANISME DE NORMALISATION**

ASTM International [www.astm.org]

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

VI-2.2 **DOCUMENT GOUVERNEMENTAL**

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA
SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CNESST). *Guide de prévention — Pratiques de
travail sécuritaires en arboriculture-élagage*, 2018, 95 p.

VI

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

VI-2.3 AUTRES DOCUMENTS

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG
LANDSCHAFTSBAU (FLL). *Tree Crown Support — Handout for the
Presentation at the 2006 TCI EXPO in Baltimore, 2006, 12 p.*

INTERNATIONAL SOCIETY OF ARBORICULTURE (ISA). *Tree Risk
Assessment Qualification (TRAQ)*, [En ligne], 2018.
[\[https://www.isa-arbor.com/Credentials/ISA-Tree-Risk-Assessment-Qualification\]](https://www.isa-arbor.com/Credentials/ISA-Tree-Risk-Assessment-Qualification).

QUANTIFIED TREE RISK ASSESSMENT (QTRA). [En ligne], 2018.
[\[https://www.qtra.co.uk/\]](https://www.qtra.co.uk/).

VI-3 SÉCURITÉ

L'installation d'un système de support dans les arbres doit être effectuée en conformité avec les dispositions de tous les règlements, de tous les permis et de toutes les lois en vigueur. Elle doit être effectuée en conformité avec les exigences de santé et de sécurité du travail spécifiées dans le guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-élagage* de la CNESST.

Une attention spéciale doit être portée à tous les travaux d'installation, de vérification, d'entretien et de réparation des 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 les distances minimales d'approche indiquées dans le tableau ci-dessous.

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

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

VI-4 GÉNÉRALITÉS

VI-4.1 EXÉCUTION DES TRAVAUX SPÉCIALISÉS

L'installation d'un système 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 À LA PRÉSENCE D'ARBRES ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les arbres peuvent représenter un risque pour les personnes, les infrastructures ou les 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 : *Quantified Tree Risk Assessment [QTRA]*, ou *Tree Risk Assessment Qualification [TRAQ]*) et engage la responsabilité de l'évaluateur ou l'évaluatrice de risques. Il s'agit d'une méthodologie systématique et définie, utilisée pour repérer, analyser et évaluer les risques en fonction d'une période de temps déterminée.

Les risques liés à la présence d'arbres sont définis comme le produit de la probabilité d'un évènement, soit le bris d'un arbre ou d'une de ses parties, et de la sévérité des conséquences potentielles, comme des blessures corporelles, des dommages matériels ou une interruption d'activité.

Des mesures d'atténuation 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 d'un système de support, abattage, modification des conditions du 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 de l'arbre en particulier. Les systèmes de support n'éliminent pas complètement les risques de bris ou de chute, mais ils doivent les réduire à un niveau acceptable pour le propriétaire ou le 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 le 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 au gestionnaire de l'arbre.

VI-5 INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SUPPORT

VI-5.1 ÉVALUATION

L'arbre qui fait l'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 de faire évaluer la condition de l'arbre afin de déterminer si l'installation d'un système de support est l'intervention la plus appropriée selon les objectifs et paramètres du projet.

VI-5.2 CONCEPTION

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

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

VI-5.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

Un élagage de l'arbre en fonction des besoins de sécurisation est équivalent à l'utilisation d'un système de support. Dans ce cas, les branches de moins de 15 cm de diamètre doivent faire l'objet de l'analyse en vue de l'élagage.

Un élagage à des fins de sécurité doit également être effectué si nécessaire au préalable des travaux d'installation d'un système de support.

Un élagage visant les branches de 15 cm de diamètre et plus peut précéder les travaux d'installation d'un système de support, soit pour préparer la structure, soit pour assurer la gestion des charges sur les branches ciblées.

Il convient d'évaluer les autres risques pour les travailleurs et travailleuses lors de l'installation du système de support, tels que la présence de branches brisées ou mortes dans l'arbre.

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

VI-5.4 SUIVI ET ENTRETIEN DU SYSTÈME DE SUPPORT APRÈS INSTALLATION

À la suite de l'installation d'un système de support, le propriétaire ou le gestionnaire de l'arbre doit être informé de la nécessité d'inspecter visuellement (selon les intempéries survenues, les recommandations du fabricant, du maître d'œuvre, de l'installateur ou au moins sur une base annuelle) la condition de l'équipement, telle que celle des haubans ou d'autres composants. Les éléments à surveiller sont la tension, l'état des câbles ou des pièces, le positionnement des composants du système, la condition de la quincaillerie et l'intégrité structurale de l'arbre. Le ou la propriétaire demeure responsable de ses arbres et des systèmes de support installés.

NOTE — Il convient que ce soit le ou la propriétaire qui détermine si la formation et l'expérience de la personne désignée sont appropriées pour réaliser l'inspection.

VI-5.5 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

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

Les matériaux métalliques utilisés doivent être résistants à la corrosion (par exemple : galvanisés, en acier inoxydable ou zingués). Les produits galvanisés ou zingués doivent être conformes aux exigences de 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 décrits dans la présente section doit respecter ou excéder les mêmes exigences, et ces méthodes et matériaux ne doivent pas nuire à la santé de l'arbre. L'utilisation de matériaux dans un système de support doit être faite selon 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 les travaux d'installation d'un système de support.

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 GÉNÉRALES D'INSTALLATION

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 sans ouverture sur une branche ou un tronc (voir figure VI-1).

Le diamètre mesuré à l'endroit de l'installation de l'ancrage ou de la tige filetée détermine la dimension et le type de matériau utilisé. Toutes les mesures du 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 là où le diamètre est de moins de 15 cm.

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

L'installation des ancrages et des tiges filetées est prévue théoriquement selon des formes rondes; le maître d'œuvre ou l'installateur doit toutefois compenser les irrégularités rencontrées à l'endroit où l'installation sera faite.

VI-6 SYSTÈMES DE HAUBANS RIGIDES

VI-6.1 NATURE DES TRAVAUX

L'installation d'un hauban rigide est une méthode d'atténuation des risques pour la sécurité des personnes et des biens situés à proximité d'un arbre en tentant d'éliminer le mouvement d'une ou de plusieurs parties de l'arbre.

Les travaux décrits dans le présent chapitre s'appliquent aux systèmes de haubans rigides et doivent être effectués après évaluation (voir article VI-5.1), conception (voir article VI-5.2), et les travaux préparatoires (voir article VI-5.3).

Lorsqu'il est décidé de conserver l'arbre endommagé (voir article VI-5.1), l'installation du système de haubans rigides doit être conforme aux exigences du chapitre VI-5.

VI-6.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX

Les objectifs des travaux d'installation d'un système de haubans rigides doivent comprendre, sans toutefois s'y limiter, un ou plusieurs des éléments suivants:

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

Un hauban rigide installé dans le but de renforcer une fourche fortement affaiblie doit 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 d'acier 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-1 et figure VI-2).

VI-6.3 PRÉSENCE DE CAVITÉS OU DE CARIES

Avant toute installation d'un système de haubans rigides, les objectifs de l'installation doivent être bien définis. Un hauban rigide doit être installé lorsqu'il se trouve une fente (cavité) dans l'arbre ou lorsque la partie à haubaner est atteinte de pourriture (carie). Un minimum de 30 % du diamètre du tronc au niveau du hauban doit être sain pour pouvoir faire 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 cavité ou de la carie réduit la capacité de support du système.

La branche ayant une cavité ou une carie peut être enlevée dans le cas où le degré de pourriture dépasse le seuil acceptable des 30 %. Si le tronc de l'arbre possède moins de 30 % de bois sain, il est susceptible de rupture; l'abattage de l'arbre devient alors une solution sécuritaire.

VI-6.4 INSTALLATION DE HAUBANS RIGIDES AVEC TIGE FILETÉE

Pour que l'installation d'un système de haubans rigides avec tige filetée soit permise, le diamètre de la branche ou du tronc mesuré à l'endroit du perçage doit être de 15 cm et plus.

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

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

Le nombre de tiges filetées nécessaires par niveau en parallèle (palier horizontal) est donné dans le tableau VI-1.

Lors de l'installation d'une seule tige filetée par niveau horizontal, la tige doit être installée en plein centre de la branche ou du tronc. Lors de l'installation de deux tiges filetées au même niveau en parallèle, l'espacement doit correspondre au tiers du diamètre. Lors de l'installation de trois tiges filetées au même niveau en parallèle, l'espacement doit correspondre au quart du diamètre. Lors de l'installation de plus de trois 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 doit être installée, et ce, 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 horizontaux (niveau de tige fileté en parallèle) est déterminé en fonction de la longueur de la fente (cavité), sachant que la distance verticale entre des haubans rigides doit correspondre à la mesure du diamètre prise au niveau du perçage ou être plus grande (voir figures VI-2 et VI-3). Le palier le plus bas doit être situé à 10 cm de l'extrémité de la fente (cavité).

Les haubans rigides ne doivent pas être installés à plus de 1 m au-dessus de l'aisselle. Un hauban rigide utilisé au-dessus de l'aisselle doit être installé à une distance verticale de moins de deux 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 à laisser 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, mais le cambium ne doit pas être atteint. Une douille biseautée peut être ajoutée lors de l'installation d'une tige filetée sur des branches ou des troncs ayant un angle transversal prononcé par rapport 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 chacune des branches ou de chacun des troncs.

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

Afin d'éviter que l'écrou ne soit mobile, chaque extrémité d'une 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, des vis à bois doivent être utilisées. Avant l'installation de vis à bois, un trou d'un diamètre inférieur de 3 mm [1/8 po] au diamètre 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-2).

Lors de l'installation de deux vis en parallèle, les distances spécifiées doivent respecter les données de la figure VI-2, soit le demi-diamètre.

VI-7 SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES

VI-7.1 NATURE DES TRAVAUX

Il existe plusieurs systèmes de haubans flexibles sur le marché, notamment des systèmes métalliques ou synthétiques, ainsi que des systèmes hybrides.

VI-7.2 OBJECTIFS DES TRAVAUX

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

L'installation d'un système de haubans flexibles permet d'atténuer les risques pour la sécurité des personnes et des biens situés à proximité de l'arbre en limitant ou en éliminant, selon le cas, le mouvement d'une ou de plusieurs parties de l'arbre, ou en fournissant un support supplémentaire (voir figure VI-4). Les objectifs doivent inclure, sans toutefois s'y limiter, un ou plusieurs des éléments suivants:

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

- c) limiter ou éliminer le mouvement de branches codominantes ou faiblement attachées;
- d) rapprocher des branches ayant subi des dommages à la suite d'un événement naturel ou autre;
- e) supporter les branches ou les troncs susceptibles d'être exposés à des charges importantes.

VI-7.3 OBJECTIFS DU SYSTÈME DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES

Il existe trois types de haubanage flexible synthétique, selon la fonction de chacun.

- a) Sécurisation de rupture dynamique : atténuer une contrainte physique excessive résultant de l'oscillation dans le but de prévenir des bris et chutes. La cime de l'arbre peut continuer d'osciller dans le vent, mais les charges sont amorties afin de prévenir une défaillance.
- b) Sécurisation de rupture statique : atténuer les risques de bris en limitant ou en tentant d'éliminer le mouvement des parties de l'arbre. Il convient d'utiliser cette méthode lorsque la fourche ou l'embranchement est déjà affaibli ou est susceptible de briser de façon imminente.
- c) Sécurisation de soutien : retenir une branche afin d'empêcher sa chute advenant une défaillance à partir de la fourche ou de l'embranchement (voir tableau VI-2).

VI-7.4 PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INSTALLATION

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

- a) Haubanage direct : système de haubans flexibles simple pour relier deux parties d'un arbre (branches ou tiges).
- b) Haubanage triangulaire : Système de haubans flexibles 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 haubans flexibles composé de câbles disposés en polygone fermé 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 rayons : Système de haubans flexibles composé d'un minimum de trois câbles où tous les câbles sont reliés à un point de fixation central plutôt qu'à d'autres branches ou tiges.

L'ancrage doit être installé approximativement 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). Les parties à haubaner doivent avoir un diamètre d'au moins 15 cm mesuré à l'endroit où l'ancrage est installé. Si le diamètre des parties à haubaner est de moins de 15 cm, le niveau où l'ancrage est installé 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 GÉNÉRALES D'INSTALLATION

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

Lors de son installation, le câble doit être tendu en fonction de 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. On ne doit 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 SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES MÉTALLIQUES

VI-7.6.1 Généralités

Les systèmes de haubans flexibles métalliques sont utilisés pour deux des trois types de haubanage flexible (voir article VI-7.3), soit la sécurisation de rupture statique (élimination du mouvement) et la sécurisation de soutien (sécurisation de chute).

VI-7.6.2 Installation du système en présence de cavités ou de caries

En présence de cavités ou de caries, 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 de la tige est sain. Les 30 % de bois sain doivent être répartis uniformément autour de la branche ou de la tige. Si l'un des côtés de la branche où la tige sera installée possède moins de 15 % de bois sain, un autre endroit doit être choisi pour faire l'installation de l'ancrage. L'étendue de la carie réduit la capacité de support du système; ainsi, la branche doit être éliminée si le degré de pourriture dépasse le seuil de 30 %.

VI-7.6.3 Techniques d'installation des haubans flexibles métalliques

VI-7.6.3.1 Généralités — L'ancrage doit être installé en plein centre de la branche ou du tronc à haubaner. Tous les composants de la quincaillerie doivent être alignés : les ancrages, les écrous, les vis de fixation, les boulons, les câbles, etc.

Lorsque plus d'un ancrage est nécessaire sur une même branche ou un même tronc, ceux-ci 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 d'une longueur suffisante afin de percer la branche ou le tronc de bord en bord. Les mèches à bois utilisées pour percer doivent être bien affûtées et sans courbure pour s'assurer que le perçage sera 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] au diamètre 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-3).

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 du boulon 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, mais le cambium ne doit pas être atteint.

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

Afin d'éviter la mobilité de l'écrou, les extrémités de la 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 VI-4. Les directives et le mode d'installation décrits par chacun des fabricants de câbles doivent être suivis (voir tableau VI-4).

VI-7.6.3.2 Haubans flexibles métalliques utilisant un câble de 7 × 19 — Lorsqu'un câble de 7 × 19 est utilisé (câble à 7 brins torsadés contenant 19 fils d'acier; voir tableaux VI-3 et VI-4), 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, ainsi que le positionnement et l'espacement entre les serre-câbles sont déterminés par la capacité du câble telle qu'elle est indiquée par le fabricant.

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

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

VI-7.6.3.3 Haubans flexibles métalliques utilisant un câble de 1 × 7 — Lorsqu'un câble de 1 × 7 est utilisé (câble à 1 brin torsadé contenant 7 fils d'acier; voir tableau VI-3), une cosse et une attache préformée de dimensions appropriées doivent être installées à chacune des extrémités de ce câble (voir figure VI-7).

NOTE — Il existe des pièces prémontées d'une longueur donnée permettant d'éviter l'utilisation de câbles 1 × 7.

VI-7.6.3.4 Haubans flexibles métalliques en situation exceptionnelle — Des vis à œil forgé, des vis à crochet ou des 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 J, un trou d'un diamètre inférieur de 1,5 mm [1/16 po] à 3,0 mm [1/8 po] au diamètre de la pièce utilisée doit être percé. L'installation d'une rondelle n'est pas nécessaire.

VI-7.7 SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES SYNTHÉTIQUES

VI-7.7.1 Généralités

Les systèmes de haubans flexibles synthétiques sont destinés à soutenir la stabilité et à permettre la croissance des arbres avec des techniques 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 des tiges pour l'installation des ancrages, ce qui réduit les dommages faits aux arbres ainsi que le potentiel de points d'entrée de caries.

VI-7.7.2 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 décrits par chacun des fabricants de haubans flexibles synthétiques 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.

Les systèmes de haubans flexibles synthétiques sont utilisés 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 minimale de rupture nécessaire pour supporter les parties de l'arbre faisant l'objet de l'intervention. Les valeurs de charge minimales de rupture sont données dans les tableaux VI-1 et VI-5.

VI-7.7.3 Suivi et entretien du système de haubans flexibles synthétiques après installation

Un système de haubans flexibles synthétiques doit être inspecté à intervalle régulier, selon les recommandations du fabricant ou à la suite de bris ou d'évènements qui pourraient compromettre l'intégrité du système (par exemple, après le constat de dommages faits 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

L'installation d'un système de haubans à des fins de stabilisation peut se faire d'un arbre au sol ou d'un arbre à un autre 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 du système de haubans, les objectifs d'installation doivent être bien définis, et le système doit être conçu de manière à répondre à ces objectifs.

VI-8.3 OUTILLAGE, ÉQUIPEMENT ET MATÉRIAUX

La stabilisation peut être apportée au moyen d'un système de haubans 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 occasionner des dommages aux arbres et arbustes.

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

Lorsqu'un câble de 7 × 19 (voir tableaux VI-3 et VI-4) est utilisé, 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, ainsi que 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 doit être installé près de la cosse et le dernier doit être installé à une distance de la fin du repli équivalente à l'épaisseur de la selle du serre-câble.

Lorsqu'un câble câble de 1 × 7 (voir tableau VI-3) est utilisé, 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 GÉNÉRALES D'INSTALLATION

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

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 de haubans installés doivent être inspectés et vérifiés annuellement afin d'éviter des blessures aux végétaux. En cas de bris ou d'anomalie, les systèmes de haubans 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 la norme 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 VI-8 a)]. Il ne doit y avoir qu'un seul hauban par point d'ancrage.

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

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

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

Un arbre servant à stabiliser un autre arbre doit être inspecté pour vérifier son intégrité structurale. Il doit être suffisamment solide pour retenir l'arbre à stabiliser. L'arbre servant à stabiliser un autre arbre doit répondre aux objectifs du projet.

Le ou les haubans doivent être installés à une hauteur supérieure ou égale à la moitié de la hauteur de l'arbre à stabiliser. Ils doivent être installés sur l'arbre servant stabilisateur à une hauteur supérieure ou égale à 3 m au-dessus du sol [voir figure VI-8 b)].

VI-9 CONDUITE DE LA CROISSANCE DES ARBRES

Il est possible de conjuguer techniques d'élagage et installation de supports rigides pour induire aux arbres une forme répondant à des 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. Ces techniques sont les suivantes :

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

VI-10 ÉTAYAGE

VI-10.1 NATURE DES TRAVAUX

L'étayage consiste à installer un système de support pour soutenir une partie d'un arbre.

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 à ces objectifs.

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

- a) soutenir les longues branches latérales;
- b) maintenir 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 GÉNÉRALES D'INSTALLATION

La conception du système, le choix des matériaux et l'évaluation des charges doivent être effectués avant les 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 à soutenir, de la charge à supporter et de la présence de caries.

Les étais doivent être protégés contre la détérioration.

VI-10.4 TECHNIQUES D'INSTALLATION DES ÉTAIS

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

Les étais doivent être conçus et installés de manière à ne pas entraver 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 permettant d'atténuer les dommages occasionnés à l'écorce d'un arbre. Elle consiste à enlever délicatement l'écorce qui se détache et à laisser celle qui adhère encore à l'arbre. La découpe de l'écorce doit être effectuée à l'aide d'un couteau, d'une serpe ou d'un autre outil tranchant bien affûté. Il convient d'enlever les bords déchirés à l'endroit endommagé en arrondissant la forme de la plaie sans trop élargir la blessure. Le bourrelet de croissance et le bourrelet de recouvrement, selon le cas, ne doivent pas être altérés.

VI-11.2 RECOUVREMENT DES BLESSURES

Les interventions de réparation doivent permettre la fermeture naturelle de la plaie plutôt que de la recouvrir les tissus exposés avec des produits, puisque ces derniers ne constitueront qu'une barrière physique inactive (voir article IV-3.3).

Les produits de recouvrement des blessures ne sont pas recommandés.

NOTE — À ce jour, les recherches démontrent que les produits de recouvrement des blessures 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, y compris par le retrait de l'eau, n'est recommandé pour la santé d'un arbre. Le ou la propriétaire de l'arbre doit être informé(e) 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 à ces cavités ainsi que les mesures d'atténuation possibles.

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, le bois ne doit pas être atteint, y compris le bois friable.

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

cavité. Si, pour des besoins d'aménagement ou de prévention du 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 faites 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 visés. Ces matériaux ne doivent en aucun temps occasionner des dommages à l'arbre.

TABLEAU VI-1

CHOIX DES DIMENSIONS ET NOMBRE MINIMAL DE TIGES
NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION D'UN HAUBAN RIGIDE
(articles VI-6.2, VI-6.4 et VI-7.7.2)

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

TABLEAU VI-2

CHARGES DE RUPTURE EXIGÉES SELON LE DOCUMENT *TREE CROWN SUPPORT*
DE LA FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG
LANDSCHAFTSBAU (FLL) POUR LES HAUBANAGES
EN SÉCURISATION DE SOUTIEN
(article VI-7.3)

Diamètre mesuré à la base de la branche ou de la tige, en cm	Charge de rupture du système pendant la durée d'application, en t
Inférieur à 30	2
De 30 à 40	4
De 40 à 60	8
De 60 à 80	16

TABLEAU VI-3

CHOIX DES DIMENSIONS DES TYPES D'ANCRAGE
POUR LES HAUBANS FLEXIBLES
(articles VI-7.6.3.1, VI-7.6.3.2, VI-7.6.3.3 et VI-8.3)

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
De 0 à 5	50	6,4	6,4	6,4	6,4	4,8	3,2***
De 6 à 10	100	7,9	6,4	6,4	6,4	4,8	3,2***
De 11 à 15	150	9,5	6,4	6,4	6,4	4,8	3,2***
De 16 à 20	300	s. o.	9,5	9,5	9,5	4,8	4,8
De 21 à 45	De 450 à 550	s. o.	9,5	9,5	9,5	6,4	6,4
De 46 à 50	600	s. o.	13	13	13	7,9	6,4
De 51 à 60	1000	s. o.	13	13	13	7,9	9,5
De 61 à 70	1500	s. o.	16	19	16	11	13
De 71 à 80	1700	s. o.	s. o.	19	16	11	13

NOTE — L'abréviation s. o. signifie sans objet.

* Câble à 1 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-4

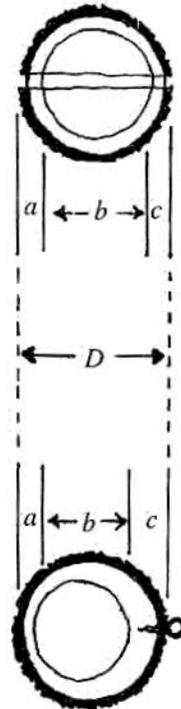
NOMBRE DE SERRE-CÂBLES ET LONGUEUR DU REPLI
(articles VI-7.6.3.1, VI-7.6.3.2 et VI-8.3)

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
13,0	3	30
* Câble de 7 brins torsadés contenant 19 fils d'acier.		

TABLEAU VI-5

**CHARGES DE RUPTURE EXIGÉES SELON LE DOCUMENT *TREE CROWN SUPPORT*
DE LA FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG
LANDSCHAFTSBAU (FLL) POUR LES HAUBANAGES EN SÉCURISATION
DE RUPTURE DYNAMIQUE ET STATIQUE**
(article VI-7.7.2)

Diamètre mesuré à la base de la branche ou de la tige, en cm	Charge de rupture du système pendant la durée d'application — Sécurisation de rupture dynamique, en t	Charge de rupture du système pendant la durée d'application — Sécurisation de rupture statique, en t
Inférieur à 40	2	4
De 40 à 60	4	8
De 60 à 80	8	16
Supérieur à 80	Doit être traité sur mesure, cas par cas	Doit être traité sur mesure, cas par cas



$[(a + c)/D] \times 100 =$ pourcentage de bois sain calculé pour l'installation des haubans rigides ou des ancrages avec tige filetée.

$(a/D) \times 100 =$ pourcentage de bois sain calculé pour l'installation des ancrages vissés.

LÉGENDE —

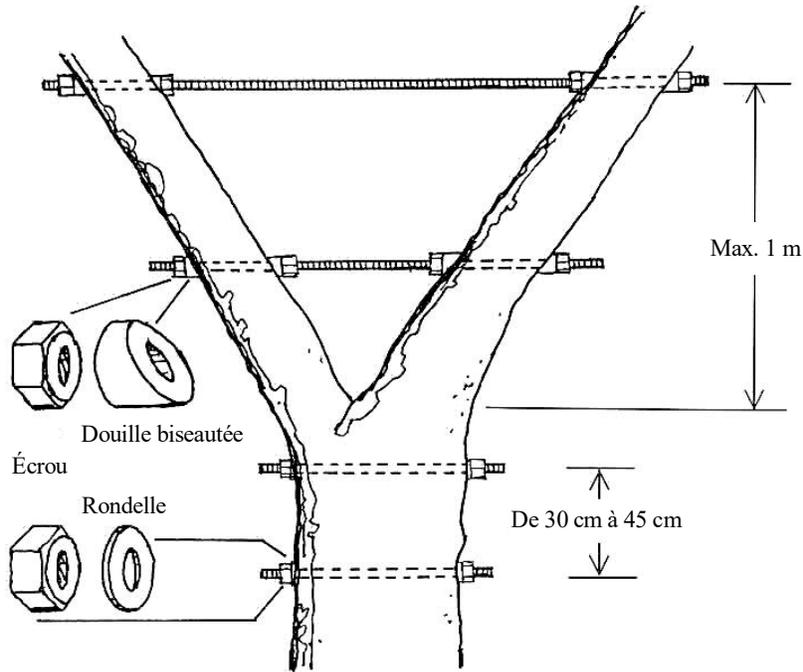
a : épaisseur de bois sain; côté opposé à l'ancrage;

b : partie du tronc vide ou carié;

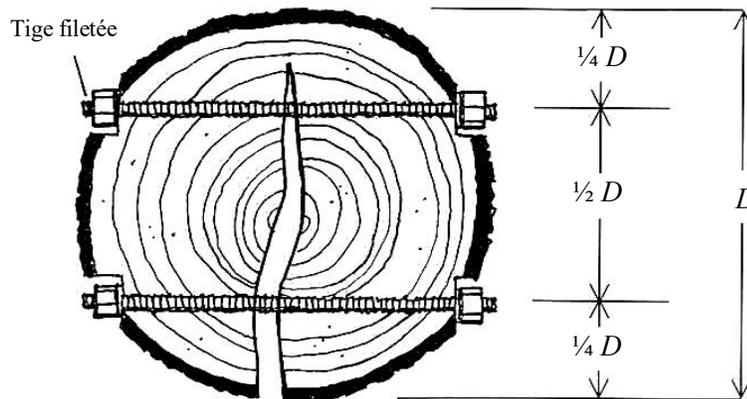
c : épaisseur du bois sain, côté ancrage;

D : diamètre du tronc ou de la branche à haubaner.

FIGURE VI-1 — CALCUL DU POURCENTAGE DE BOIS SAIN DANS UN TRONC OU UNE BRANCHE
(article VI-5.6)



a) TIGES FILETÉES EN SÉRIE À LA VERTICALE

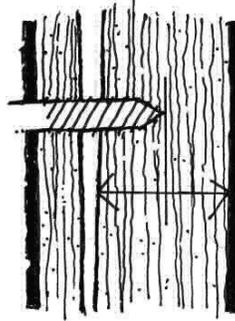


b) TIGES FILETÉES EN PARALLÈLE

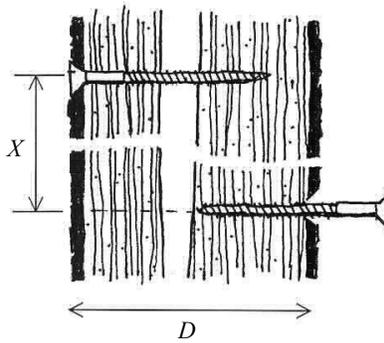
LÉGENDE —

D : diamètre.

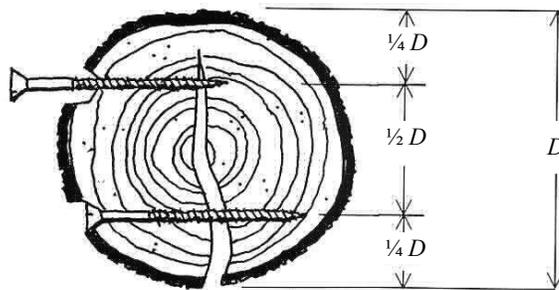
FIGURE VI-2 — TYPES DE HAUBANS RIGIDES
(articles VI-6.2, VI-6.4 et VI-6.5) [section 1 de 2]



c) SENS D'INSERTION DE LA VIS À BOIS



d) VIS À BOIS INSTALLÉES EN SÉRIE À LA VERTICALE

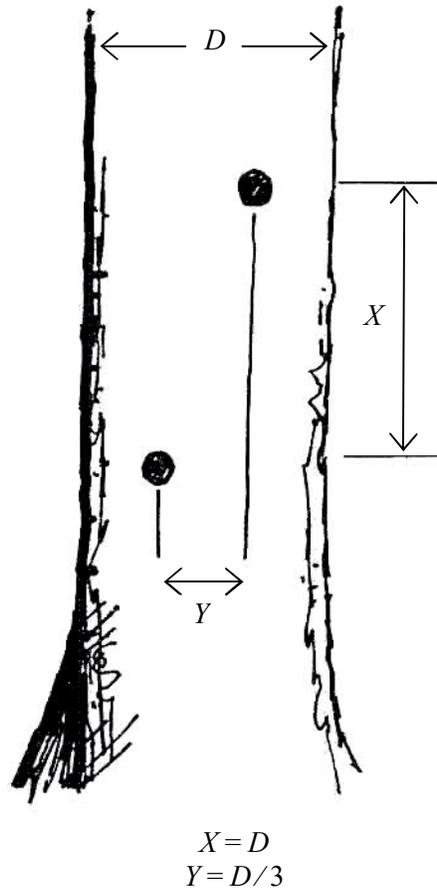


e) VIS À BOIS INSTALLÉES EN PARALLÈLE

FIGURE VI-2 —

TYPES DE HAUBANS RIGIDES

(articles VI-6.2, VI-6.4 et VI-6.5) [section 2 de 2]



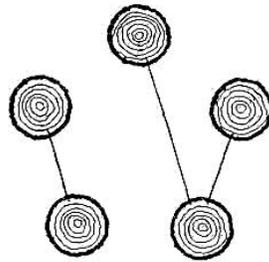
LÉGENDE —

X : distance verticale entre les deux ancrages;

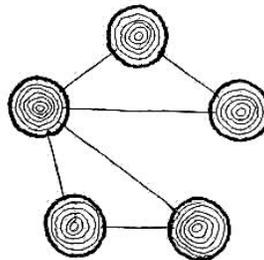
D : diamètre de l'arbre;

Y : distance horizontale entre les deux ancrages.

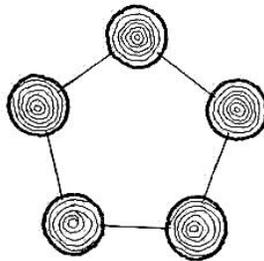
FIGURE VI-3 — **MODE D'INSTALLATION DE DEUX OU DE PLUSIEURS**
ANCRAGES À LA VERTICALE SUR UN TRONC OU UNE
BRANCHE
(article VI-6.4)



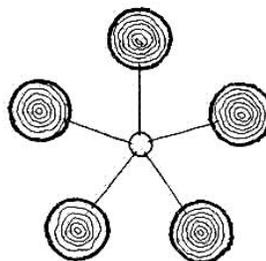
DIRECT



TRIANGULAIRE



CIRCULAIRE OU POLYGONAL



EN RAYONS

FIGURE VI-4 — SYSTÈMES DE HAUBANS FLEXIBLES
(articles VI-7.2 et VI-7.4)

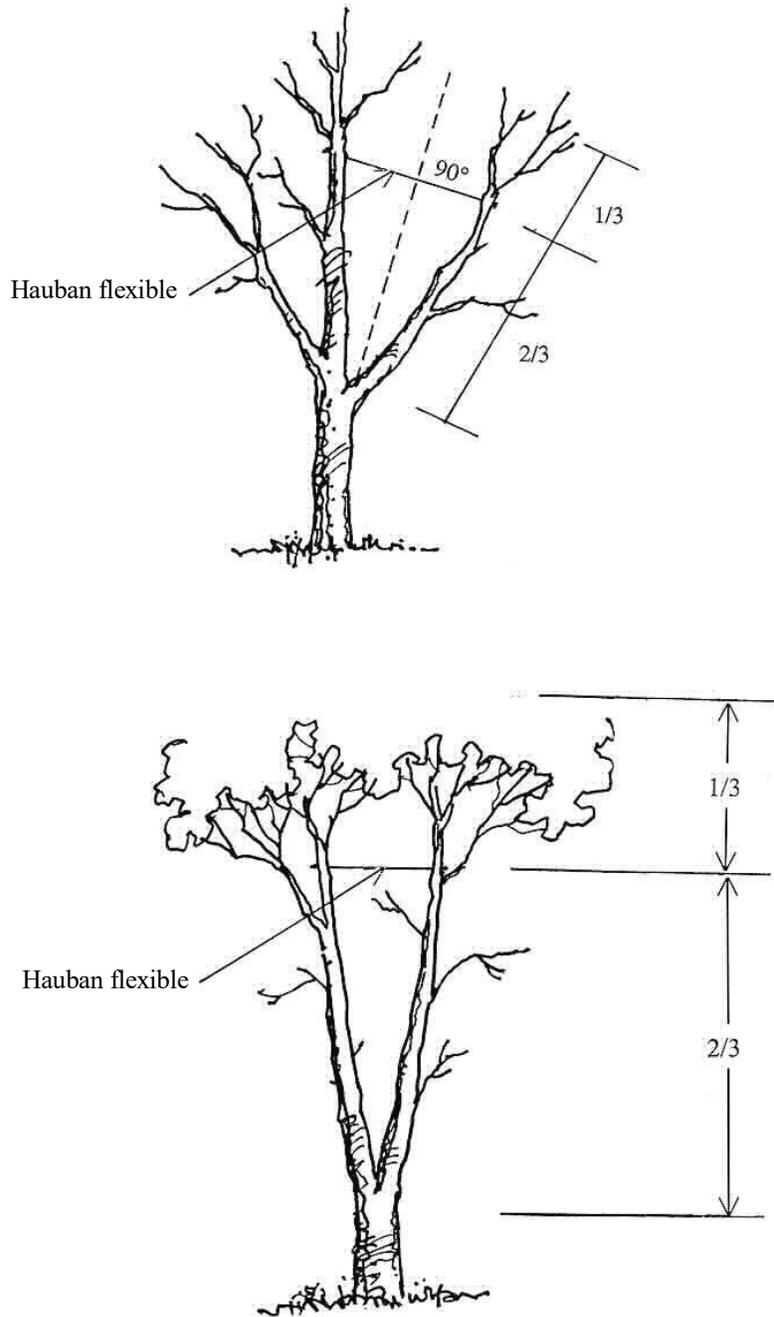
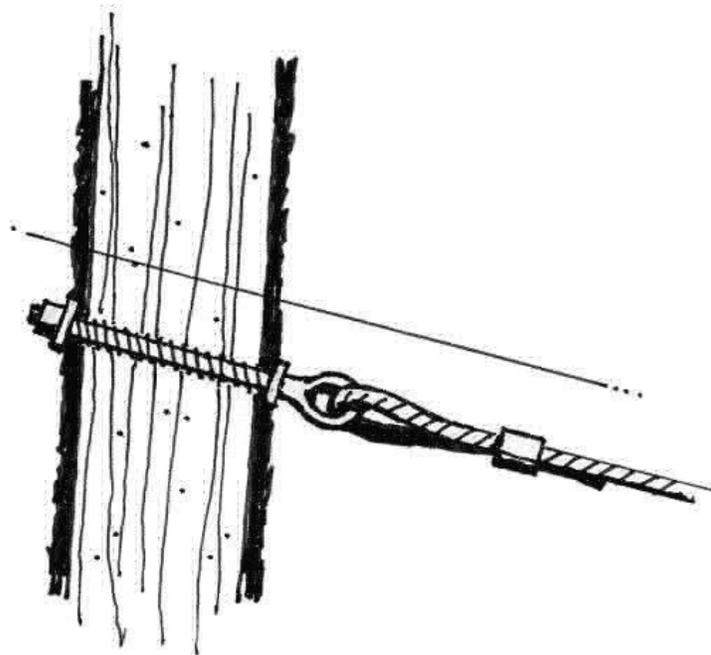
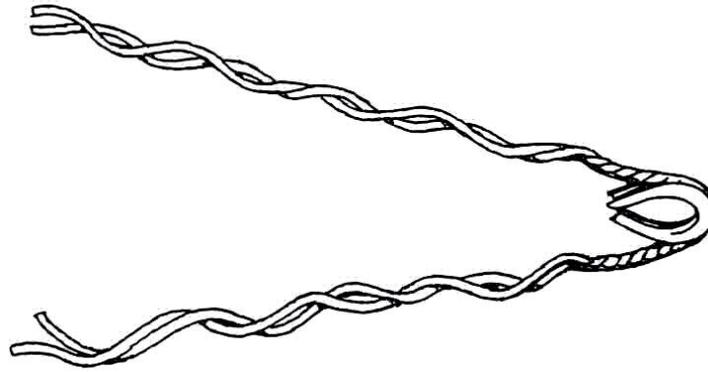


FIGURE VI-5 — DEUX EXEMPLES D'INSTALLATION D'UN HAUBAN FLEXIBLE
(article VI-7.4)



VI

FIGURE VI-6 — ALIGNEMENT CORRECT D'UN CÂBLE ET DE SON ANCRAGE
(article VI-7.4)



ATTACHE PRÉFORMÉE ET COSSE

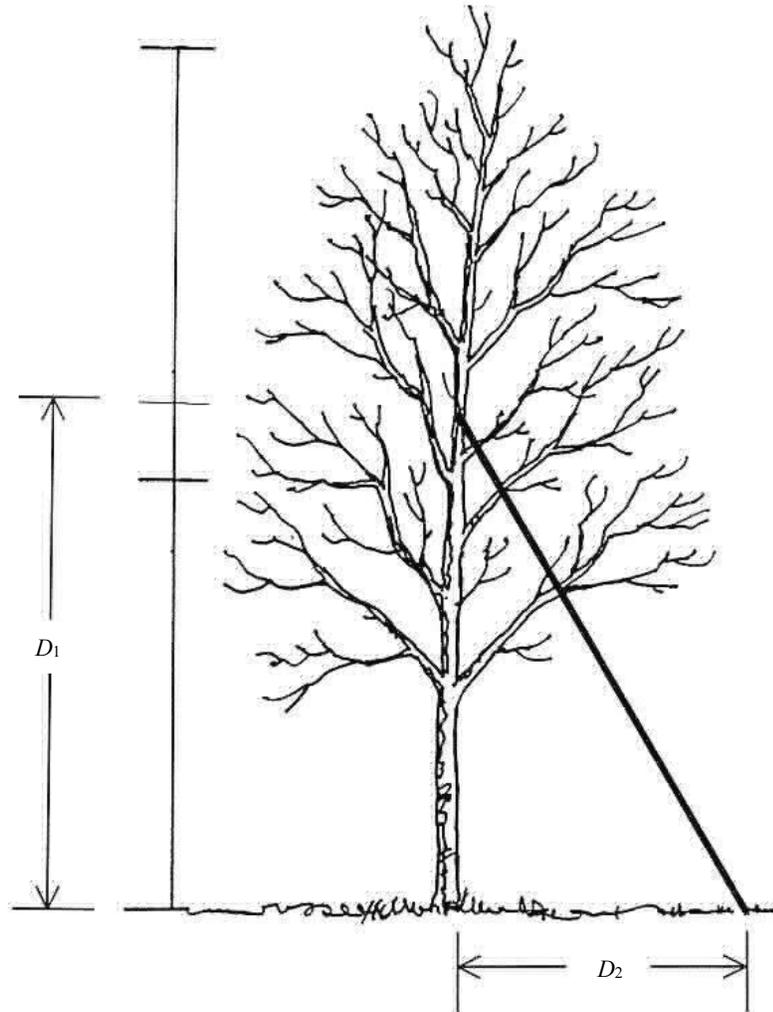


ATTACHE PRÉFORMÉE ET COSSE FIXÉES AU CÂBLE



CÂBLE AVEC COSSE ET SERRE-CÂBLES INSTALLÉS

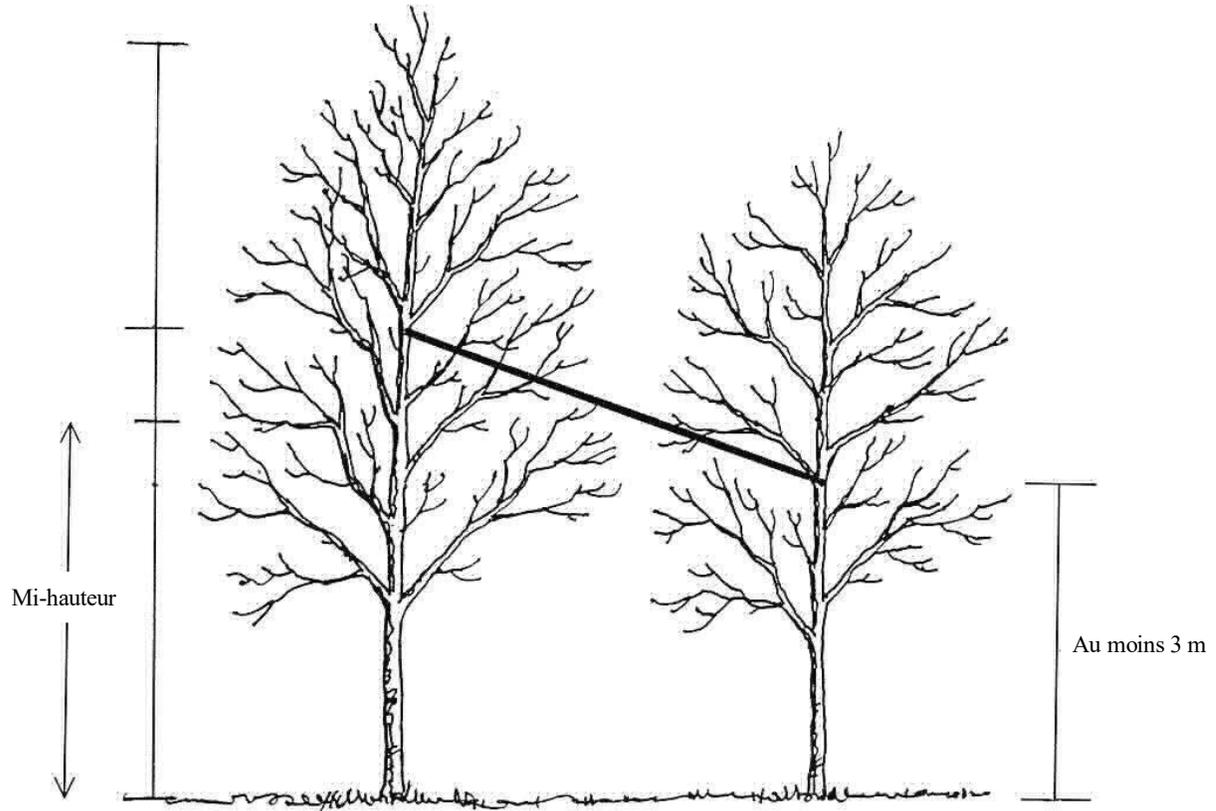
FIGURE VI-7 — INSTALLATION DES ATTACHES PRÉFORMÉES ET DES SERRE-CÂBLES
(articles VI-7.6.3.2, VI-7.6.3.3 et VI-8.3)



$$D_2 = 2/3 D_1 \text{ ou plus}$$

a) SYSTÈME DE STABILISATION D'UN ARBRE AU SOL

FIGURE VI-8 — SYSTÈME DE STABILISATION D'ARBRE
(articles VI-8.5 et VI-8.6) [section 1 de 2]



b) SYSTÈME DE STABILISATION D'UN ARBRE À UN AUTRE ARBRE

FIGURE VI-8 — SYSTÈME DE STABILISATION D'ARBRES
(articles VI-8.5 et VI-8.6) [section 2 de 2]

ANNEXE VI-A
(informative)
[à caractère non obligatoire]

REFERENCE INFORMATIVE

La référence indiquée ci-dessous est citée à titre informatif dans la présente section.

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

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

ANNEXE VI-B
(informative)
[à caractère non obligatoire]

BIBLIOGRAPHIE

Les références indiquées ci-dessous peuvent être consultées pour en savoir davantage sur les sujets abordés dans la présente section.

QUÉBEC. *Code civil.*

QUÉBEC. *Loi sur la protection des arbres.*

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail.*

QUÉBEC. *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux.*

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 et municipal, de même qu'en milieu industriel, commercial et institutionnel (ICI), excluant les plateaux sportifs, les terrains de golf et les bandes riveraines.

VII-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.

NOTE — La présente section cite également des références informatives, dont la liste est donnée en annexe. Une bibliographie de références portant sur des sujets abordés dans la présente section est également fournie en annexe.

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

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

VII-3 EXIGENCES GÉNÉRALES

VII-3.1 ANALYSE PRÉALABLE À L'INTERVENTION

Avant toute intervention, une inspection 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 le stress occasionné aux végétaux.

NOTE — Les travaux effectués sur les pelouses sont régis par des lois et règlements, qu'il convient de consulter au préalable.

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, les 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

Tout 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 feuilles, vocation du terrain), il convient de déchiqueter finement les feuilles d'arbres et d'arbustes et de les laisser sur place. Toutefois, les résidus de feuilles d'arbres et arbustes laissés 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 pour assurer la sécurité des travailleurs et des utilisateurs et maintenir 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 feuilles, vocation du terrain), il convient de déchiqueter finement les feuilles d'arbres et d'arbustes et de les laisser sur place lors du nettoyage automnal. Toutefois, les résidus de feuilles d'arbres et arbustes laissés 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 de 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 être à la même hauteur. La fréquence de tonte doit être adaptée au rythme de croissance de la pelouse et des conditions climatiques (humidité, gel, sécheresse, etc.) afin de ne pas enlever plus du tiers de la hauteur de la végétation à chaque tonte.

À moins d'indications contraires du maître d'œuvre ou du propriétaire du terrain, 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 de ces derniers ne doivent pas être endommagés.

VII-5 DÉFEUTRAGE

À moins d'indications contraires par le donneur d'ouvrage, le défeutrage à l'aide de tondeuses à lames verticales (déchaumeuse) doit être évité. L'accumulation excessive de feutre (2,5 cm et plus) doit être contrôlée par des aérations et des terreautages avec du compost, une fertilisation raisonnée et le maintien du pH du sol adéquat pour la vie microbienne du sol.

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 doit être au moins équivalente à 75 trous d'aération par mètre carré. L'aération 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 indication contraire du maître d'œuvre ou du propriétaire.

VII-7 TERREAUTAGE

VII-7.1 GÉNÉRALITÉS

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 taux d'humidité du terreau doit lui permettre d'être facile à étendre. Il doit être exempt de débris, de bois, de cailloux, de mottes, de graines et de rhizomes d'adventices et d'autres corps étrangers. Il convient d'effectuer le terreautage à la suite d'une aération et avant le sureensemencement. L'épaisseur du terreau ne doit pas nuire à la croissance du gazon.

VII-7.2 TONTE DU GAZON AVANT LE TERREAUTAGE

VII-7.2.1 Hauteur du gazon

La hauteur du gazon à rénover ne doit pas excéder 35 mm telle qu'elle est mesurée de 24 heures à 48 heures avant de procéder à un terreautage. Si la hauteur du gazon est supérieure à 35 mm, le gazon doit être tondu pour atteindre 35 mm ou moins. Il est recommandé de ramasser l'ensemble des débris et des rognures après la tonte.

VII-7.2.2 Matériaux de terreautage

Pour terreauter une surface déjà gazonnée, on doit épandre sur la surface le ou les matériaux adéquats et les faire pénétrer par balayage ou par raclage. Différents matériaux peuvent être utilisés seuls ou combinés, notamment le sable grossier, la mousse de tourbe et le compost en fonction de la qualité du sol et de l'utilisation prévue. Il convient que le terreautage soit effectué avant le suresemencement.

VII-7.2.3 Défeutrage

Si la hauteur du feutre est supérieure à 20 mm, un défeutrage de la surface gazonnée doit être effectué avant d'effectuer le terreautage.

VII-8 SURESEMENCEMENT

VII-8.1 GÉNÉRALITÉS

VII-8.1.1 Conditions

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

Le suresemencement doit être fait conjointement à un terreautage. Les semences doivent être enfouies par la suite ou mélangées au matériel de terreautage avant l'application.

VII-8.1.2 Provenance, qualité et composition des matériaux

VII-8.1.2.1 Semences — Les semences des différentes espèces de graminées, de légumineuses et d'autres plantes herbacées doivent respecter les dispositions du *Règlement sur les semences* pour la qualité minimale « Canada n° 1 ». La composition des mélanges peut varier selon les milieux auxquels ils sont destinés.

NOTE — Certaines variétés sont mieux adaptées aux sites ensoleillés, ombragés, sec ou humides.

La pureté et le taux de germination des semences doivent satisfaire aux exigences du tableau VI-1 de la norme BNQ 0605-100.

VII-8.1.2.2 Inoculant — Dans le cas des légumineuses, l'inoculant doit être viable et être propre à l'espèce ensemencée. La quantité ajoutée doit respecter les recommandations du fabricant.

VII-8.1.3 Période de suresemencement

À moins d'indications contraires, les périodes de suresemencement doivent se situer entre la fin du dégel et la mi-juin (période printanière) et entre la mi-août et la mi-octobre (période automnale). Il est recommandé de s'assurer que la température de la surface du sol, sur une profondeur de 25 mm, est adéquate. Afin de maximiser la germination, les bornes de température doivent être de 10 °C à 22 °C.

Il est possible de faire un sureensemencement dormant à partir du début du mois de novembre jusqu'aux premières neiges lorsque la température du sol est de 1 °C à 7 °C.

VII-8.2 SURENSEMENCEMENT MÉCANIQUE

Le sureensemencement mécanique 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 SURENSEMENCEMENT PAR GRAVITÉ OU À LA VOLÉE

Le sureensemencement par gravité ou 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.

Immédiatement après l'épandage, les graines doivent être incorporées au sol à l'aide d'un râteau ou d'un instrument équivalent, et ce, à une profondeur maximale de 5 mm. Il convient de rouler la surface tout de suite après le sureensemencement avec un rouleau d'une masse de 15 kg à 50 kg pour une largeur de 300 mm.

VII-9 AMENDEMENTS

Afin de maintenir des conditions propices à la santé de la pelouse, les amendements calciques, minéraux ou organiques doivent être ajoutés au sol en quantité suffisante pour maintenir les caractéristiques physicochimiques du sol mentionnées dans la norme BNQ 0605-100. Il convient d'effectuer l'épandage d'amendements à la suite d'une aération du sol et d'éviter les périodes de stress hydrique et de canicule.

VII-10 IRRIGATION

Généralement, la pluie permet de combler la majorité des besoins en eau de la pelouse. Lorsque la pluie est insuffisante, rendant l'irrigation nécessaire, celle-ci doit être faite à une faible fréquence et en profondeur plutôt que fréquemment et en surface. Par exemple : privilégier un apport de 2,5 cm d'eau une fois par semaine plutôt que de 0,5 cm d'eau cinq 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 (sécheresse, canicule, etc.). Il convient également d'éviter d'appliquer de l'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 :

- a) pelouses à entretien intensif : de 1,00 kg à 1,20 kg/100 m² [2,04 lbs à 2,45 lbs/1000 pi²];
- b) pelouse à entretien modéré : de 0,50 kg à 1,00 kg/100 m² [1,02 lbs à 2,04 lbs/1000 pi²];
- c) pelouse à faible entretien : de 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, la teneur en azote à dégagement lent doit être augmentée pour atteindre au moins 50 % de l'engrais total.

Les engrais utilisés doivent être à faible teneur en phosphore (teneur en P₂O₅ maximale de 3 %) à moins d'une carence confirmée par une analyse de sol (voir la *Circulaire T-4-123*). Les quantités de phosphore et de potassium apportées doivent permettre 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.

Il est possible de diminuer les applications d'azote :

- a) de 30 % si l'on pratique l'herbicyclage (pelouse dense);
- b) de 0,45 kg/100 m² par année lorsque le gazon est ensemencé de légumineuses.

Il convient d'ajuster les besoins selon des résultats d'analyses périodiques du sol.

VII-12 LUTTE INTÉGRÉE

Lorsqu'un insecte ravageur ou une maladie sont soupçonnés, 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 en question 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 pesticides doit être évitée lorsque cela est possible. Une approche de lutte intégrée doit être mise en place pour éviter de dépasser le seuil de ravageurs acceptable, qui varie selon le

type de pelouse et son utilisation. En présence d'un problème 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 des arbustes pour éviter des dommages potentiels.

VII-13 RÉPARATION DE LA PELOUSE

VII-13.1 GÉNÉRALITÉS

Si la pelouse est lourdement endommagée par des travaux, la réparation de la pelouse peut s'effectuer par la pose de plaques de gazon (réengazonnement) ou encore par un sureensemencement.

VII-13.2 RÉPARATION PAR LA POSE DE PLAQUES DE GAZON (RÉENGAZONNEMENT)

Dans le cas d'une réparation par pose de plaques de gazon, de la préparation des surfaces et l'engazonnement doivent être conformes aux exigences des sections III et V de la norme 0605-100.

VII-13.3 RÉPARATION PAR SURENSEMENCEMENT

La hauteur du feuillage du gazon à rénover ne doit pas excéder 35 mm telle qu'elle est mesurée de 24 heures à 48 heures avant de procéder à un sureensemencement. Si la hauteur du feuillage du gazon évaluée est supérieure à 35 mm, le gazon doit être tondu pour atteindre de 25 mm à 35 mm. Il est recommandé de ramasser l'ensemble des débris et des rognures après la tonte.

Une aération du sol à l'aide d'un aérateur à douilles creuses et un terreautage doivent être effectués selon les exigences des sections VII-6 et VII-7 de la présente norme avant le sureensemencement. Le terreau doit être appliqué en quantité suffisante pour combler les dépressions et produire une surface d'ensemencement plane.

Le sureensemencement doit s'effectuer selon les exigences de la section VII-8 de la présente norme.

ANNEXE VII-A
(informative)
[à caractère non obligatoire]

RÉFÉRENCE INFORMATIVE

La référence indiquée ci-dessous est citée à titre informatif dans le présent document.

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.*

ANNEXE VII-B
(informative)
[à caractère non obligatoire]

BIBLIOGRAPHIE

Les références indiquées ci-dessous peuvent être consultées pour en savoir davantage sur les sujets abordés dans la présente section.

VII-B.1 LOIS, REGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MEME NATURE

CANADA. *Loi sur les engrais.*

CANADA. *Loi sur les produits antiparasitaires.*

QUÉBEC. *Code de gestion des pesticides.*

VII-B.2 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.

[\[https://quebecvert.com/medias/D1.1.10.pdf\]](https://quebecvert.com/medias/D1.1.10.pdf).

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

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 poussant dans des contenants, par exemple fleurs, fines herbes, etc.

VIII-2 PRÉALABLES À L'ENTRETIEN

VIII-2.1 GÉNÉRALITÉS

Les contenants doivent être conçus pour la plantation et contenir une quantité de substrat suffisante pour 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 nuire à leur croissance et doivent être arrosés avant la livraison (au plus 24 heures à l'avance).

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

VIII-2.2 ENTRETIEN ET DÉSHERBAGE

L'entretien et le désherbage doivent être effectués pendant toute la saison de croissance et développement. 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-2.3 ARROSAGE

L'arrosage doit combler les besoins des végétaux tout au long de la saison de croissance et de développement. Tout le 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 végétal, du substrat et du type de contenant (grosneur, 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.

Il convient d'utiliser des contenants à réserve d'eau dans un contexte d'agriculture urbaine. L'évacuation du surplus d'eau doit être assurée.

VIII-3 CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

Le contrôle phytosanitaire doit être exercé tout au long de la saison de croissance et de développement. Les végétaux doivent être inspectés de façon régulière afin de déterminer si les dommages causés par les ravageurs et les 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 d'appliquer un programme de fertigation afin d'éviter les carences et de respecter les besoins des végétaux tout au long de la saison de croissance et de développement.

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 végétaux afin de créer des harmonies, des dessins, des rythmes, des volumes et des contrastes.

Pour ce type de massif, on dispose de plantes particulières à végétation basse et à feuillage coloré, par exemple *Alternanthera* sp., *Echeveria* sp., *Santolina* sp., *Sedum* sp. ainsi que 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, qui est souvent en pente. La 3D est réalisée à partir de structures autoportantes partiellement remplies de substrat où les végétaux sont retenus 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 création et l'aménagement des mosaïcultures est couverte dans 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

Aménagement paysager à l'aide de végétaux.

IX-3 ARROSAGE

Le sol ou substrat doit être maintenu humide sans être détrempe ou saturé, de façon appropriée à la croissance et au type de plante. 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 croissance et développement. 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 ruissèlement 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, conformément aux exigences de la 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 des 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 ne passent sous la surface de plantation et il convient aussi d'assurer une surveillance accrue afin de contrôler l'apport en eau. Il convient d'utiliser un système avec détecteur d'humidité. Les programmes prédéfinis sont à éviter pour limiter les maladies fongiques et autres problèmes.

En mosaïculture 3D, l'arrosage doit être fait selon les besoins de la plantation et de la pluviométrie jusqu'à la fin de la saison de croissance et de développement. L'ensemble du substrat 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 rapport 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 des 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. Un système d'irrigation automatique est complémentaire à l'arrosage manuel, mais ne peut le remplacer. Dans la plupart des cas, les systèmes d'irrigation sont 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 selon 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 des végétaux. 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 du végétal 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 faite dans la zone de croissance active du végétal, en évitant d'enlever plus du tiers de celle-ci.

La taille doit être effectuée avec des outils bien affûtés et désinfectés pour éviter la propagation des maladies (voir tableau II-1). Les rognures de taille doivent être ramassées, par exemple au moyen de toiles et d'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 végétaux doivent être taillés selon l'effet recherché. La fréquence de la taille peut varier, entre autres, selon l'espèce, la fertilisation, le climat et le budget. De manière générale, plus le niveau de détail est élevé, plus la fréquence de la taille augmente.

Il convient de raccourcir la fréquence de la taille en début de saison pour bien définir les différentes formes.

IX-5.3 **ACCÈS**

Des échafaudages sécuritaires doivent être utilisés pour l'entretien. Les surfaces ne doivent jamais être piétinées. Un 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 jusqu'à l'arrachage des végétaux. Les végétaux endommagés doivent être remplacés rapidement. Les surfaces doivent être désherbées manuellement. L'utilisation d'herbicides est proscrite.

Le découpage des bordures doit être fait durant toute la saison de croissance et de développement.

Il convient d'éviter de biner les surfaces fortement inclinées pour ne pas déchausser les végétaux, surtout en début de saison.

IX-7 CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

Après la plantation, un contrôle phytosanitaire doit être exercé tout au long de la saison de croissance et de développement en effectuant un dépistage régulier et en utilisant, au besoin, les pesticides appropriés. L'inspection des plants doit être effectuée régulièrement, en particulier à la base, où se développent principalement les maladies fongiques, très fréquentes en mosaïculture. 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 arracher les plantes, à ramasser les résidus et les déchets de tous genres présents sur le lit de plantation, ainsi qu'à ratisser et à niveler le sol ou le substrat. Il convient de prélever des échantillons de sol ou de substrat pour analyse afin de connaître les amendements à apporter en vue de maintenir la fertilité du sol ou du substrat ainsi que la vigueur et le bon développement des végétaux.

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 sur treillis ainsi que les plantes à crampons pouvant coloniser les murs, sans systèmes de fixation, sont exclus de la présente section.

Les grands ouvrages de génie comme les murs de béton, de pierre et de gabion qui contiennent des zones de sol importantes pouvant soutenir la croissance permanente de végétaux sont également exclus de la présente section.

X-2 ENTRETIEN

X-2.1 GÉNÉRALITÉS

La grande diversité de type des 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 pendant toute la durée de vie du mur. Le nettoyage doit être effectué aussi souvent que nécessaire afin de maintenir les végétaux exempts de feuilles ou de 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 végétaux. 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 végétal, du substrat et du type de mur (hydroponique, intérieur, extérieur, etc.).

Il convient d'utiliser un système d'arrosage automatisé pour les murs à grande surface ou qui sont difficiles d'accès. Pour ce qui est des murs végétalisés hydroponiques, l'arrosage doit être constant et régulier.

X-2.4 TAILLE

La taille est praticable à tous moments. Elle doit permettre de contrôler l'étalement des végétaux ou de favoriser l'embranchement de ceux-ci. Toutes parties dépérissantes doivent également être taillées.

La désinfection des outils de taille doit être effectuée entre chaque changement de type de végétaux ou si on suspecte des maladies dans certains végétaux (voir tableau II-1).

X-3 CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

Un contrôle phytosanitaire doit être exercé tout au long de la saison de croissance et de développement 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 les 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 de 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 d'appliquer un programme de fertigation afin d'éviter les carences et de respecter les besoins des végétaux tout au long de la saison.



COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS

Dans le but d'améliorer les documents publiés par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) et d'en faciliter la mise à jour, nous vous invitons à nous faire parvenir vos commentaires et suggestions relatifs au présent document.

À cet effet, vous êtes priés de communiquer avec notre service à la clientèle au bnqinfo@bnq.qc.ca pour nous faire part de vos idées. Afin de faciliter le repérage de votre courriel, nous vous demandons d'inscrire « Commentaires » dans l'objet de votre courriel et de nous fournir les renseignements suivants :

- le numéro et le titre du document (p. ex. : BNQ 0605-200 *Entretien arboricole et horticole*);
- vos commentaires ou suggestions (p. ex. : signaler une erreur, suggérer une modification, faire part du besoin d'un nouveau document sur un sujet apparenté ou autre);
- votre nom et vos coordonnées.

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.

Exemplaire fourni à David Viens CRE Capitale-Nationale david.viens@cre-capitale.org pour utilisation personnelle uniquement. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite sans autorisation préalable.



Bureau de normalisation
du Québec

QUÉBEC

333, rue Franquet

Québec (Québec) G1P 4C7

T 418 652-2238 / 1 800 386-5114

MONTRÉAL

1201, boulevard Crémazie Est, bureau 1.210

Montréal (Québec) H2M 0A6

T 514 383-1550 / 1 800 386-5114

www.bnq.qc.ca

bnqinfo@bnq.qc.ca